പ്രചോദിക - 2022

എസ്എസ്എൽസി പഠന സഹായി

തൃശ്ശൂർ ഡയറ്റ്

മലയാളം മീഡിയം

തയ്യാറാക്കിയത് : IFIC വിഭാഗം തൃശ്ശൂർ ഡയറ്റ്

പ്രചോദികയിലേക്ക് .....

പ്രിയരേ,

ലോകം കണ്ട ഏറ്റവും വലിയ മഹാമാരി കോവിഡ് – 19 ആഗോള വിദ്യാഭ്യാസ സംവിധാനത്തിന്റെ സുസ്ഥിതിയെ ഗുരുതരമായി ബാധിച്ചുവെങ്കിലും ശാസ്ത്രീയവും മനഃശാസ്ത്രപരവുമായ സമീപനങ്ങളാൽ കേരളത്തിൽ സംസ്ഥാന സർക്കാരും വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പും വിദ്യാഭ്യാസമേഖലയിൽ വിവിധ സമാശ്വാസ പദ്ധതികൾ നിരന്തരം ആസൂത്രണം ചെയ്തു നടപ്പിലാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണല്ലോ. കേരളത്തിലെ വിദ്യാഭ്യാസം ജനകീയ വിദ്യാഭ്യാസത്തിലൂടെ അന്താരാഷ്ട്ര നിലവാരത്തിലേക്ക് ഉയർത്തുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി പൊതു വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പും തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും ചേർന്ന് പല പദ്ധതികളും ആവിഷ്ക്കരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയുമാണ്.

വിദ്യാർത്ഥി സമൂഹത്തിന്റെ വിഹ്വലതകൾക്കൊപ്പം നിന്നുകൊണ്ട് അവരെ മാനസികോന്മേഷവും ധൈര്യവും ശാരീരികക്ഷമതയും ഉള്ളവരാക്കി പുനഃസൃഷ്ടിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യമാണ് ഓരോ വിദ്യാഭ്യാസ പദ്ധതിയുടെയും ആലോചനക്ക് പിന്നിലുള്ളത്.

2021– 22 അധ്യയനവർഷത്തിലെ SSLC പരീക്ഷയും തികച്ചും പ്രതികൂലസാഹചര്യത്തിലൂടെ തന്നെയാണ് കടന്നുപോകുന്നത്. വിദ്യാർത്ഥി –രക്ഷാകർതൃ സമൂഹത്തിന്റെ സ്വഭാവികമായ അമിതാശങ്കകളും പരാജയഭീതിയും ദൂരീകരിക്കുക എന്നുള്ളതാണ് ഇദംപ്രഥമതയാ ഏറ്റെടുക്കേണ്ട ലക്ഷ്യം. ഈ ഉദ്യമത്തിന്റെ ഭാഗമായി എല്ലാ കുട്ടികളെയും വിജയപാതയിൽ എത്തിക്കുന്നതിനായി സംയുക്താഭിമുഖ്യത്തിൽ കുട്ടികൾക്കായൊരു SSLC പഠനസഹായി 'പ്രചോദിക 2022' തയ്യാറാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. മുഴുവൻ വിഷയങ്ങളിലെയും ഫോക്കസ് ഏരിയ പാഠഭാഗങ്ങളെ സ്കോർ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിച്ച് ഏറ്റവും ലളിതമായ രീതിയിൽ വിശകലനം ചെയ്ത് തയാറാക്കിയിരിക്കുന്ന പ്രചോദിക കുട്ടികൾക്കൊരു കൂട്ടും സഹായിയും ആയിത്തീരുമെന്നതിൽ

സംശയമേതുമില്ല. അതോടൊപ്പം തന്നെ പാഠപുസ്തകത്തിന്റെ സമഗ്രതയെ പ്രതിപാദിക്കുന്ന ഒത്തിരി സൂചകങ്ങളും ചേർത്തിട്ടുണ്ട്.

ജില്ലയിലെ ഏറ്റവും പ്രഗത്ഭരായ അധ്യാപകരുടെ നേതൃത്വത്തിൽ നിരവധി ശില്പശാലകൾ സംഘടിപ്പിച്ച് തികച്ചും വേറിട്ടതും പുതുമയാർന്നതുമായ പ്രവർത്തന പുസ്തകമാണ് വിദ്യാർത്ഥികൾക്കായി ഒരുക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഫോക്കസ് ഏരിയകൾ പരിഗണിച്ചും കൂടുതൽ അന്വേഷണത്തിനും പഠനത്തിനുമായി ക്യൂ ആർ കോഡും പഠന ലിങ്കുകളും ചേർത്തു കൊണ്ട് മികച്ച വിജയം നേടാൻ കഴിയുന്ന വിധത്തിലാണ് പഠന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരുക്കിയിട്ടുള്ളത്. പിന്നാക്കം നിൽക്കുന്ന കുട്ടികളെ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ടാണ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളതെങ്കിലും എല്ലാ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്ന പഠന മെറ്റീരിയൽ കൂടിയാണെന്ന് വിശദമായ വായനയിൽ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും. ഈ പ്രവർത്തന പുസ്തകം ഏറ്റവും ഫലപ്രദമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനായി പത്താം ക്ലാസിലെ എല്ലാ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും അധ്യാപകർക്കും രക്ഷിതാക്കൾക്കും മുമ്പിൽ സന്തോഷപൂർവ്വം സമർപ്പിക്കുകയാണ്. പ്രചോദിക – 22 തയ്യാറാക്കുന്നതിന് ആത്മാർത്ഥമായി സഹകരിച്ച അധ്യാപകർക്കും ഡയറ്റിലെ എല്ലാ സഹപ്രവർത്തകർക്കും ഈ പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിന് മികവാർന്ന വിജയത്തിന് കൈത്താങ്ങായി പ്രചോദിക 2022 വിദ്യാലയങ്ങളിലേക്ക് പടർന്നിറങ്ങട്ടെ!

ഐ.എഫ്. ഐ.സി ഫാക്കൽറ്റി

കോർഡിനേറ്റേഴ്സ് :

ഡോ. പ്രമോദ് കെ. (സീനിയർ ലക്ച്ചറർ ഡയറ്റ് തൃശ്ശൂർ)

ഡോ: സിജി പി. സി. (ലക്ച്ചറർ ഡയറ്റ് തൃശ്ശൂർ)

ആശംസകൾ

ഏറെ ജൈവികമായ ഒരു സാമൂഹിക പ്രക്രിയയാണ് വിദ്യാഭ്യാസം. സ്കൂളും ക്ലാസ് മുറിയും അധ്യാപകരും സഹപാഠികളും എല്ലാം ഒത്തുചേർന്നുള്ള ജൈവികമായ അന്തരീക്ഷവും അവിടെ നടക്കുന്ന ആശയവിനിമയവുമാണ് പഠനത്തെ ഫലപ്രദമാക്കുന്നത്.

അധ്യാപകരും സഹപാഠികളും മറ്റു മുതിർന്നവരുമായുള്ള ആശയ സംവാദങ്ങളിലൂടെയും പരീക്ഷണ നിരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെയുമാണ് വിവിധ പാഠ്യ വിഷയങ്ങളുടെ ആശയങ്ങളും അവയുടെ പ്രയോഗ രീതികളും കുട്ടികൾ സ്വായത്തമാക്കുന്നത്.

എന്നാൽ കോവിഡ് പ്രതിസന്ധി സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്ന ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ ജൈവികമായ ക്ലാസ് മുറികളും, നേരനുഭവങ്ങളും, അധ്യാപകരുടെയും സഹപാഠികളുടെയും സാമീപ്യവും നമ്മുടെ കുട്ടികൾക്ക് കുറെയൊക്കെ നഷ്ടപ്പെട്ടിരിക്കുകയാണ് .

ഓൺലൈൻ, ഡിജിറ്റൽ ക്ലാസുകളും ഡിജിറ്റൽ പഠനവിഭവങ്ങളും പഠന അനുഭവങ്ങളും നൽകിക്കൊണ്ട് പഠനം മുന്നോട്ടു കൊണ്ടുപോകുന്നതിനുള്ള വലിയ ശ്രമങ്ങൾ വിദ്യാഭ്യാസമേഖലയിൽ നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. പഠന നിലവാരത്തിലും മറ്റ് കഴിവുകളിലും വ്യത്യസ്ത തലങ്ങളിൽ നിൽക്കുന്ന മുഴുവൻ കുട്ടികൾക്കും ഇത്തരം പഠനാനുഭവങ്ങൾ പൂർണമായി ഉൾക്കൊള്ളുന്നതിനും അർത്ഥപൂർണമായ രീതിയിൽ പഠനത്തിൽ മുന്നേറുന്നതിനും പ്രയാസങ്ങൾ നേരിടുന്നുണ്ട്.

എന്നാൽ ഇത്തരം പരിമിതികളെ മറികടന്നു കൊണ്ട് പഠനത്തിൽ മുന്നേറാനും പരീക്ഷയ്ക്ക് ഉന്നത വിജയം നേടാനുമുള്ള കരുത്ത് നമ്മുടെ പത്താംതരത്തിലെ കുട്ടികൾക്ക് നൽകുന്നതിനുള്ള ശ്രമമാണ് പ്രചോദിക 2022.

എസ്.എസ്.എൽ.സി. പരീക്ഷ എഴുതുന്ന കുട്ടികൾക്ക് ഉന്നത വിജയം നേടുന്നതിന് അവരെ സഹായിക്കുന്ന പഠന സാമഗ്രിയാണിത്.

ജില്ലയിലെ മിടുക്കരായ അധ്യാപകരാണ് ഇതിന്റെ അണിയറപ്രവർത്തകർ.

2002 മാർച്ച് മാസം നടക്കുന്ന എസ്.എസ്.എൽ.സി. പരീക്ഷയ്ക്ക് വേണ്ടി SCERT നിർദ്ദേശിച്ച വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ ഫോക്കസ് ഏരിയകളെ പ്രധാനമായും കേന്ദ്രീകരിച്ചുകൊണ്ടാണ് പ്രചോദിക തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത് .

ഓരോ യൂണിറ്റിലെയും പ്രധാനപ്പെട്ട പാഠ്യ വസ്തുതകളും അതിനെ കേന്ദ്രീകരിച്ച് പരീക്ഷയ്ക്ക് വരാവുന്ന ചോദ്യങ്ങളും അവയുടെ ഉത്തരങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട്, കുട്ടികൾക്ക് സ്വയം പഠിച്ച് മുന്നേറാവുന്ന തരത്തിലാണ് പ്രചോദിക തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

ഏത് പ്രതികൂല സാഹചര്യത്തിലും ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ പരീക്ഷ എഴുതുന്നതിനും മികച്ച വിജയം നേടുന്നതിനും പ്രചോദിക എല്ലാ കൂട്ടുകാർക്കും തുണയാകട്ടെ എന്ന് ആശംസിക്കുന്നു.

ഡോ. ശ്രീജ ഡി
പ്രിൻസിപ്പാൾ ഇൻ ചാർജ്ജ്
ഡയറ്റ് തൃശ്ശൂർ

പ്രചോദിക 2022

(എസ്.എസ്.എൽ.സി പഠന സഹായി)

അക്കാദമിക് കോർഡിനേറ്റർ – ഡോ. ശ്രീജ ഡി. (പ്രിൻസിപ്പാൾ, ഡയറ്റ് തൃശ്ശൂർ)
പ്രോഗ്രാം കോർഡിനേറ്റർ – ഡോ: സിജി പി.സി (ലക്ച്ചറർ തൃശ്ശൂർ ഡയറ്റ് , തൃശ്ശൂർ)
ജോ : കോർഡിനേറ്റർ – ഡോ : പ്രമോദ് കെ സീനിയർ ലക്ച്ചറർ, ഡയറ്റ് തൃശ്ശൂർ

കവർ ഡിസൈൻ – ഐഷ മോഹൻദാസ് കെ. (എസ്.എൻ.എം.എച്ച്.എസ്.എസ്. ചാഴൂർ)
(പ്രചോദിക നാമകരണം – വിദ്യ കെ.വി. (ജി.ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. ഇരിങ്ങാലക്കുട)

വിഷയം	അദ്ധ്യാപകന്റെ പേര്, വിദ്യാലയം	കോർഡിനേറ്റർ
മലയാളം	അക്ഷരമോഹൻ എ. (എസ്.എൻ.എം.എച്ച്.എസ്. ചാഴൂർ) ഡോ. മഞ്ജു സി. (ഗവ. ഗേൾസ് എച്ച്.എസ്.എസ്. തൃശ്ശൂർ) ജിഷ സി.ബി. (ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. എടവിലങ്ങ്) പ്രസീദ പി. മാരാർ (ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. അഞ്ചേരി) സിജി വി.എസ്. (വി.എസ്.എം.എം.ജി.വി.എച്ച്.എസ്.എസ്. ഒല്ലൂർ)	സനോജ് എം.ആർ ലക്ചറർ ഡയറ്റ്, തൃശ്ശൂർ ഡോ. കെ.കെ.പി. സംഗീത ലക്ചറർ ഡയറ്റ്, തൃശ്ശൂർ
ഇംഗ്ലീഷ്	ഷെറിൻ കെ. (സെന്റ് ജോസഫ്സ് എച്ച്.എസ്.എസ്. മതിലകം) സംഗീത കെ. (ജി.വി.എച്ച്.എസ്.എസ്. തളിക്കുളം) മീനു വിൻസെന്റ് (സെന്റ്. സെബാസ്റ്റ്യൻസ് എച്ച്.എസ്. ചിറ്റാട്ടുകര രമ്യ ഗോപാൽ (നാഷ്ണൽ എച്ച്.എസ്.എസ്. ഇരിങ്ങാലക്കുട) സിന്ധു ലോറൻസ് (സെന്റ് ആന്റണീസ് എച്ച്.എസ്.എസ്. അമ്മാടം)	ഡോ. സിജി പി.സി. ലക്ചറർ ഡയറ്റ്, തൃശ്ശൂർ
ഹിന്ദി	ലിജ കെ.പി. (സെന്റ് ആന്റണീസ് എച്ച്.എസ്.എസ്. അമ്മാടം) ജീൻ മൂക്കൻ (കാൽഡിയൻ സിറിയൻ എച്ച്.എസ്.എസ്. തൃശ്ശൂർ) ജോയ്സി കെ.എൽ. (സെന്റ് തോമസ് കോളേജ് എച്ച്.എസ്.എസ്. തൃശ്ശൂർ) ജോൺ ബുഷറ അബു (പി.ബി.എം.ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. കൊടുങ്ങല്ലൂർ) പോളി വി.എ. (സെന്റ് ജോസഫ്സ് എച്ച്.എസ്. എനാമാക്കൽ)	മഹമ്മദ് റാഫി ഇ.കെ. ലക്ചറർ തൃശ്ശൂർ
സാമൂഹ്യ ശാസ്ത്രം	ബൈജു കെ.എ. (ജി.ബി.എച്ച്.എസ്.എസ്. വടക്കാഞ്ചേരി) ലീജ ജോസ് എ. (കാൽഡിയൻ സിറിയൻ എച്ച്.എസ്.എസ്. തൃശ്ശൂർ) ഷിഹാബുദ്ദീൻ കെ.എസ്. (എസ്.എസ്.എം.എച്ച്.എസ്.എസ്. അഴീക്കോട്) സതീശൻ പി. (എസ്.ഡി.വി.എച്ച്.എസ്.എസ്. പേരാമംഗലം) നാരായണൻ പി.എസ്. (എസ്.ആർ.കെ.ജി.വി.എം.എച്ച്.എസ്.എസ്. പുറനാട്ടുകര	കവിത പി.എസ്. ലക്ചറർ തൃശ്ശൂർ

വിഷയം	അദ്ധ്യാപകന്റെ പേര്, വിദ്യാലയം	കോർഡിനേറ്റർ
ഫിസിക്സ്	ഉണ്ണികൃഷ്ണൻ പി. എൻ.എസ്.എസ്.എച്ച്.എസ്.എസ്. മുള്ളൂർക്കര സെബി തോമസ് കെ. (സെന്റ് ഫ്രാൻസിസ് എച്ച്.എസ്.എസ്. മറ്റം) ബിനു വി.എഫ്. (എച്ച്.എസ്.എസ്. അരിമ്പൂർ) ബാബു ജോൺ (ദീപ്തി എച്ച്.എസ്.എസ്. തലോർ) സനിത പി. (ജി.എം.ബി.എച്ച്.എസ്.എസ്. തൃശ്ശൂർ)	ഡോ. ശ്രീകല എം. സീനിയർ ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്, തൃശ്ശൂർ
കെമിസ്ട്രി	ജെറി ഫ്രാൻസിസ് പി. (സി.എം.എസ്.എച്ച്.എസ്.എസ്. തൃശ്ശൂർ) സ്മിത കെ.ബി. (വിവേകോദയം ബോയ്സ് എച്ച്.എസ്.എസ്. തൃശ്ശൂർ) ജിജേഷ് എ.കെ. (ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. മണലൂർ) ജിബിൻ ജോൺ നീലങ്കാവിൽ (സെന്റ് സെബാസ്റ്റ്യൻ എച്ച്.എസ്. മാന്ദാമംഗലം)	ഡോ. ശ്രീകല എം. സീനിയർ ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്, തൃശ്ശൂർ
ബയോളജി	സെബിൻ തോമസ് സി. (ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. വടക്കാഞ്ചേരി) ഷീല കെ.ജെ. (കെ.കെ.ടി.എം.ജി.ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. കൊടുങ്ങല്ലൂർ) ബിനി കെ.എച്ച് (ജി.കെ.വി.എച്ച്.എസ്.എസ്. എറിയാട്) സീമ എം. (ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. നന്തിക്കര) താഹിറ കെ.കെ. (ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. മുപ്ലിയം)	പ്രസി പി. ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്, തൃശ്ശൂർ
ഗണിതം	ദീപ എ.എം. (ജി.ജി.എച്ച്.എസ്. വടക്കാഞ്ചേരി) പ്രിൻസി പീറ്റർ സി. (ബി.സി.ജി.എച്ച്.എസ്. കുന്ദംകുളം) സ്റ്റാൻലി ജോസഫ് വടാശ്ശേരി (എം.ഇഎസ്.എച്ച്.എസ്.എസ്. ശ്രീനാരായണപുരം, പി. വെമ്പല്ലൂർ, കൊടുങ്ങല്ലൂർ) ബിന്ദു എലിസബത്ത് ടി.ഐ. (എം.ജെ.ഡി.എച്ച്.എസ്. കുന്ദംകുളം)	ഡോ. ബാബു വി.ജെ. ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്, തൃശ്ശൂർ
സംസ്കൃതം	ഡോ. വിവേക് എം.വി. (എച്ച്.എസ്.എസ്. പനങ്ങാട്) ഡോ. ഷംല സി.എം. (ജി.വി.എച്ച്.എസ്.എസ്. ചേർപ്പ്) ഡോ. നിധീഷ് എം.ജി. (ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. ചെമ്പുച്ചിറ	ഡോ. പ്രമോദ് ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്, തൃശ്ശൂർ
ഉറുദു	അബുദുൾ ഖയ്യും ഇ.കെ. (നാഷ്ണൽ എച്ച്.എസ്.എസ്. ഇരിങ്ങാലക്കുട അബ്ദുൾ അസീസ് കെ. (വി.ആർ.എ.എം.എച്ച്.എസ്.എസ്. തൈക്കാട് കുൽസുൽ മിർസാഹുസൈൻ എം. (യു.എച്ച്.എസ്.എസ്. അന്നനാട്	ഡോ. പ്രമോദ് ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്, തൃശ്ശൂർ
അറബിക്	അബ്ദുൾ ലത്തീഫ് ടി.ബി. (എച്ച്.എസ്.എസ്. പനങ്ങാട്) അനസ് ബാബു സി. (ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. ചെറുതുരുത്തി) മുഹ്സിൻ പി.എം. (അലീമുൽ ഇസ്ലാം എച്ച്.എസ്.എസ്. പാടൂർ)	ഡോ. പ്രമോദ് ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്, തൃശ്ശൂർ

ഉള്ളടക്കം

വിഷയം	പേജ് നമ്പർ
മലയാളം	11
ഇംഗ്ലീഷ്	55
ഹിന്ദി	83
സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം	104
ഫിസിക്സ്	160
കെമിസ്ട്രി	205
ബയോളജി	244
മാത് സ്	286

MALAYALAM

കേരള പാഠാവലി

യൂണിറ്റ് ഒന്ന്

കാലാതീതം കാവ്യവിസ്മയം

പ്രവേശകം

കവികളുടെ ഭാഷ.... സച്ചിദാനന്ദൻ

- സാഹിത്യം കാലാതിവർത്തിയാണ്.
- ആസ്വാദനത്തിന് ഭാഷ തടസ്സമാകുന്നില്ല.
- ഓരോ സാഹിത്യ സൃഷ്ടിയും ഉദ്ദേശിയ്ക്കുന്നത് മനുഷ്യനന്മ തന്നെ.
- കവികളുടെ ഭാഷ സാർവ്വലൗകികമാണ്
- എല്ലാ ഭാഷയിലൂടെയും കവികൾ പാടുന്നത് മനുഷ്യജീവിതം തന്നെ.
- വികാരപ്രകടത്തിന് ഭാഷ തടസമാകുന്നില്ല.
- **ലോക ക്ലാസിക്കുകളായ കൃതികളിലെ കുറച്ച് ഭാഗങ്ങളാണ് ഈ യൂണിറ്റിൽ പഠന വിധേയമാക്കിയിരിക്കുന്നത്.**

കൃതി	കർത്താവ്	വിഭാഗം	മൂലകൃതി
ലക്ഷ്മണ സാന്ത്വനം	തുഞ്ചത്ത് രാമാനുജൻ എഴുത്തച്ഛൻ	കവിത	അദ്ധ്യാത്മരാമായണം കിളിപ്പാട്ട്
ഋതുയോഗം	ഏ.ആർ രാജരാജവർമ്മ	നാടകം	കാളിദാസന്റെ അഭിജ്ഞാന ശാകുന്തളം പരിഭാഷ
പാവങ്ങൾ	നാലപ്പാട്ട് നാരായണ മേനോൻ	നോവൽ	വിക്ടർഹ്യൂഗോയുടെ ലാമിറാബെലേ പരിഭാഷ.

ലക്ഷ്മണ സാന്ത്വനം
കവിത
തുഞ്ചത്ത് രാമാനുജൻ എഴുത്തച്ഛൻ (അധ്യാത്മരാമായണം കിളിപ്പാട്ട്)

ആശയം

https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/7l18Yjb4

- രാമന്റെ പട്ടാഭിഷേകം മുടങ്ങിയതറിഞ്ഞ് ക്ഷുഭിതനായ ലക്ഷ്മണനെ രാമൻ അനുനയിപ്പിക്കുന്ന സന്ദർഭം
- ലക്ഷ്മണന്റെ അതുല്യ സ്നേഹം രാമൻ തിരിച്ചറിയുന്നു
- ജീവിതത്തിന്റെ നശ്വരത രാമൻ ലക്ഷ്മണനെ ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നു
- രാജ്യം, ദേഹം, ധനം, ധാന്യം എന്നിവ സ്ഥിരതയുള്ളതല്ലെന്ന് ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നു.
- സുഖഭോഗങ്ങൾ മിന്നൽ പോലെ ക്ഷണികമാണ്.
- ചുട്ടുപഴുത്ത **ലോഹക്കമ്പിയിൽ** വീണ ജലത്തുള്ളി പോലെ മനുഷ്യജന്മം നിസ്സാരമാണ്
- പാമ്പിന്റെ വായിൽ അകപ്പെട്ട തവള ഭക്ഷണത്തിന് അപേക്ഷിക്കുന്നതു പോലെ കാലമാകുന്ന പാമ്പിന്റെ വായിൽ അകപ്പെട്ട ലോകവും സുഖഭോഗങ്ങൾ തേടുന്നു
- പുത്രൻ, മിത്രം, കളത്രം തുടങ്ങിയ ബന്ധങ്ങളും അസ്ഥിരമാണ്
- പഞ്ചഭൂതത്താൽ നിർമ്മിതമായ മനുഷ്യശരീരവും പെട്ടെന്ന് നശിക്കും.
- ദേഹാഭിമാനം നിമിത്തം ലോകത്തെ നശിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നത് ശരിയല്ലെന്നും അത് അറിവില്ലായ്മയാണെന്നും തിരിച്ചറിയണമെന്ന് രാമൻ ഉപദേശിക്കുന്നു.
- കാമക്രോധലോഭമോഹാദികൾ ശത്രുക്കളാണെന്ന് തിരിച്ചറിയണം എന്നും പറയുന്നു.
- ക്രോധം ഉപേക്ഷിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നു
- വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ ആവശ്യകത ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നു

കാവ്യവിശകലനം https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/mlrKVPyA
സമസ്തപദങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു

വഹ്നിസന്തപ്തലോഹസ്ഥാംബുബിന്ദു
വഹ്നി, സന്തപ്ത,ലോഹസ്ഥം, അംബു, ബിന്ദു.

ചക്ഷുശ്രവണഗളസ്ഥമാംദർദ്ദുരം
ചക്ഷുശ്രവണൻ, ഗളസ്ഥമാം, ദർദ്ദുരം

പുത്രമിത്രകളത്രാദിസംഗമം
പുത്രൻ, മിത്രം, കളത്രം, ആദി, സംഗമം.

കാമക്രോധ ലോഭ മോഹാദികൾ
കാമം, ക്രോധം, ലോഭം, മോഹം, ആദികൾ

കാലാഹി - കാലമാകുന്ന അഹി

സംസാരകാരിണി – ഭൂമിയിൽ സുഖഭോഗങ്ങളിൽ മുഴുകിയുള്ള ലൗകിക ജീവിതമാണ് സംസാരകാരിണിയായി കവി പറയുന്നത്. അതിന് കാരണം അവിദ്യയാകുന്നു.

സംസാരനാശിനി – ഭൂമിയിൽ ഒന്നും സ്ഥിരമല്ല എന്നും വിദ്യ നേടിയാൽ ലൗകിക ജീവിതത്തോടുള്ള അമിത മോഹം കുറയുമെന്നും കവി പറയുന്നു.

ക്രോധം മൂലം

- മുക്തിയ്ക്കു വിഘ്നമുണ്ടാകുന്നു.
- മാതാപിതാക്കളേയും സഹോദരന്മാരേയും സ്നേഹിതരേയും നശിപ്പിക്കുന്നു.
- മനോവിഷമമുണ്ടാക്കുന്നു.
- ലോകത്തിന് നാശമുണ്ടാക്കുന്നു
- ധർമ്മം നശിയ്ക്കുന്നു.

വിദ്യാഭ്യാസം മൂലം

- യഥാർത്ഥ അറിവ് നേടുന്നു.
- ദേഹമല്ല ഞാൻ ആത്മാവാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു.
- സംസാരകാരിണി അവിദ്യയാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സംസാരനാശിനി വിദ്യയെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു.
- വിദ്യാഭ്യാസത്താൽ മോക്ഷാർത്ഥിയാകാൻ സാധിയ്ക്കുമെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/JzpEY4bK
ചോദ്യങ്ങൾ.

- രാഗാദിസങ്കുലമായുള്ള സംസാര
  മാകെ നിരൂപിക്കിൽ സ്വപ്നതുല്യം സഖേ!
  സ്വപ്ന സമാനമാണെന്ന് ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നതിന് ശ്രീരാമൻ
  നിരത്തുന്ന തെളിവുകളെന്തെല്ലാം.?
- നന്നല്ലദേഹം നിമിത്തം മഹാ മോഹം എന്നു പറയാൻ കാരണമെന്ത്?
- "ക്രോധം പരിത്യജിക്കേണം ബുധജനം" ഈ വാക്യത്തിന്റെ കാലിക പ്രസക്തിയെക്കുറിച്ച് ഉപന്യാസം തയ്യാറാക്കുക.?

- ഭോഗങ്ങളെല്ലാം ക്ഷണപ്രഭാ ചഞ്ചലം വേഗേന നഷ്ടമാമായുസ്സുമോർക്ക നീ.
  ജീവിതത്തിന്റെ ക്ഷണികതയെ ആവിഷ്ക്കരിക്കാൻ ഈ വരികൾ
  എത്രമാത്രം പര്യാപ്തമാണ്?
- പാന്ഥർ പെരുവഴിയമ്പലം തന്നിലേ

  താന്തരായ് കൂടി വിയോഗം വരുമ്പോലെ

  നദ്യാമൊഴുകുന്ന കാഷ്ഠങ്ങൾ പോലെയു-

  മെത്രയും ചഞ്ചലമാലയസംഗമം

  ഈ വരികളെ ആസ്പദമാക്കി എഴുത്തച്ഛന്റെ തത്ത്വചിന്തയെ കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
- മനഃശാസ്ത്രപരമായ സമീപനമാണ് ശ്രീരാമൻ ലക്ഷ്മണനെ സാന്ത്വനിപ്പിക്കാൻ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഉപന്യാസം തയ്യാറാക്കുക.

ഋതുയോഗം

അഭിജ്ഞാനശാകുന്തളം (മൂലകൃതി)

കാളിദാസൻ

മലയാളശാകുന്തളം (പരിഭാഷ)

ഏ.ആർ.രാജരാജവർമ്മ

മഹാഭാരതത്തിലെ ശകുന്തളയുടെ കഥയെ ആസ്പദമാക്കി എഴുതിയത്.

ഗാന്ധർവ്വവിധി പ്രകാരം വിവാഹിതരായ ദുഷ്യന്തനും ശകുന്തളയും പ്രധാന കഥാപാത്രങ്ങൾ.

കഥാപാത്രസവിശേഷത

https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/LbLP4wbw

ശകുന്തള

- അപ്സരസായ മേനകയുടെ മകൾ
- കണ്വമഹർഷിയുടെ ആശ്രമത്തിൽ വളരുന്നു.
- ഗാന്ധർവ്വ വിധി പ്രകാരം ദുഷ്യന്തനെ വിവാഹം ചെയ്യുന്നു.
- വിവാഹശേഷം ദുർവ്വാസാവിന്റെ ശാപത്താൽ ദുഷ്യന്തൻ ശകുന്തളയെ മറക്കുന്നു.
- ഗർഭിണിയായ ശകുന്തളയെ അമ്മയായ മേനക കാശ്യപാശ്രമത്തിൽ എത്തിക്കുന്നു.
- പ്രസവശേഷം കുഞ്ഞിനോടൊപ്പം മാരീചാശ്രമത്തിൽ താമസിക്കുന്നു.

ദുഷ്യന്തൻ

- ശാപത്താൽ ദുഷ്യന്തൻ ശകുന്തളയെ മറക്കുന്നു.
- നഷ്ടമായ മുദ്രമോതിരം തിരിച്ചു കിട്ടിയതിലൂടെ ഓർമ്മകൾ തിരിച്ച് കിട്ടിയ ദുഷ്യന്തൻ കുറ്റബോധത്താൽ വിവശനാകുന്നു.
- ഭാര്യയേയും കുഞ്ഞിനേയും തിരഞ്ഞെങ്കിലും എവിടെയും കണ്ടെത്താനാകുന്നില്ല.
- ഇന്ദ്രന്റെ ആഗ്രഹപ്രകാരം ദേവാസുര യുദ്ധത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്നു.
- വിജയശ്രീലാളിതനായ ദുഷ്യന്തൻ തിരിച്ചു വരും വഴി മാരീചാശ്രമത്തിൽ കയറുന്നു. (ഋതുയോഗം എന്ന പാഠഭാഗത്തിന്റെ സന്ദർഭം ഇതാണ്)

സർവ്വദമനൻ

- ശകുന്തളയുടെ വികൃതിയായ പുത്രൻ
- മുലകുടിയ്ക്കുന്ന സിംഹക്കുട്ടിയുടെ രോമങ്ങൾ പിടിച്ചു വലിയ്ക്കുന്നു.
- താപസിമാർ ശാസിയ്ക്കുന്നുവെങ്കിലും അനുസരിയ്ക്കുന്നില്ല.
- ദുഷ്യന്തന് സ്വന്തം പുത്രനോടെന്ന പോലെ സ്നേഹം തോന്നുന്നു.
- ചക്രവർത്തി ലക്ഷണം കാണുന്നു.

- അപരാജിത എന്ന രക്ഷ ധരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ശ്ലോകം വിശകലനം

whttps://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/kzBYvEyn

ചമത്ക്കാരഭംഗിയുള്ള വരികൾ

https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/GlGPEny9

- **ചെറുപാമ്പ് ചന്ദനമരത്തിലെന്നപോലെ**

വിശിഷ്ടമായ ചന്ദനമരത്തിൽ ചെറുതാണെങ്കിലും പാമ്പ് കയറിയാൽ അതിന്റെ മൂല്യം കുറയുന്നു

- **ഭൃശമെഴുമുഷസ്സിൽദ്ദലകുലം**
  തെളിഞ്ഞീടാതൊന്നായ്വിടരുമൊരു തണ്ടാർ മലരുപോൽ

സർവദമനന്റെ കൈവിരലുകൾ പ്രഭാതത്തിൽ പൂർണമായി വിടരാത്ത താമരയിതളുകളോട് സാദൃശ്യപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു

മാരീചൻ: കാശ്യപൻ, ദേവഗുരു.

അദിതി : മാരീചപത്നി,ദക്ഷ പുത്രിയായ അദിതി.

ശകുന്തലാസ്യം (ഈ പദം രണ്ടർത്ഥത്തിൽപ്രയോഗിക്കുന്നു)

- **ശകുന്തളയുടെ മുഖം**
- **മയിലിന്റെ നൃത്തം**

സർവ്വദമനൻ : എല്ലാം അടക്കുന്നവൻ.
മാതലി : ദുഷ്യന്തന്റെ തേരാളി

ശീർഷക ഔചിത്യം

- ഋതുയോഗം എന്നാൽ വസന്തകാലത്തിന്റെ വരവ്.
- ഋതുക്കളിൽ വച്ച് ശ്രേഷ്ഠവും സുന്ദരവുമായത് വസന്തമാണ്.
- പാഠഭാഗത്ത് ദുഷ്യന്തന്റെയും ശകുന്തളയുടെയും പുനഃസമാഗമം
- വള്ളിപ്പടർപ്പുകൾ വസന്തകാലത്ത് പൂവിടുന്നത് പോലെ മോതിരം ധരിക്കൽ സൗഭാഗ്യത്തിന്റെ ചിഹ്നമാണെന്ന് ദുഷ്യന്തൻ പറയുന്നു

ചോദ്യങ്ങൾ

- ഇവനുടെ കുലവില്ലാലസ്ത്ര കാര്യം
  നടന്നിട്ടവനു കൊടിയ വജ്രം ഭൂഷണ പ്രായമായി.
  ദുഷ്യന്തന്റെ ജീവിതത്തിലെ ഏത് സന്ദർഭത്തെയാണ് ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.?

- ഇവന്റെ മാതാവിന്റെ പേര് ശകുന്തള എന്നാണോ? എന്നാൽ അനേകം പേർക്ക് ഒരു പേര് തന്നെ വരാറുണ്ടല്ലോ.ഈ പ്രസ്താവം കാനൽജലം പോലെ ഒടുവിൽ എനിക്ക് വിഷാദത്തിന് ഇടയാക്കാതിരുന്നാൽ കൊള്ളാമായിരുന്നു.ദുഷ്യന്തന്റെ ചിന്തകളെ ഇത്തരത്തിൽ അവതരിപ്പിച്ചതിന്റെ ഔചിത്യമെന്ത്?

- രാജാവായ ദുഷ്യന്തൻ തെറ്റ് മനസ്സിലാക്കുകയും ശകുന്തളയോട് മാപ്പ് അപേക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.ദുഷ്യന്തന്റെ ഈ പ്രവർത്തി നമ്മുടെ സമൂഹത്തിന് മാതൃകയാണോ? സ്വാഭിപ്രായമെഴുതി ഉപന്യസിക്കുക.

പാഠങ്ങൾ

വിക്ടർഹ്യൂഗോയുടെ ലാമിറാബലേ (മൂലകൃതി)

നാലപ്പാട്ട് നാരായണ മേനോൻ (വിവർത്തനം)

ലോകസാഹിത്യത്തെ വിസ്മയിപ്പിച്ച കൃതി.

മലയാള ഭാവുകത്വ പരിണാമം ദൃശ്യമായ വിവർത്തനം

പാഠസന്ദർഭം

- ജയിലിൽ നിന്നിറങ്ങിയ ഴാങ് വാൽ ഴാങിന് ഡി പട്ടണത്തിലെ മെത്രാൻ അഭയം നൽകുന്നു.
- രാത്രിയിൽ കരുതലോടെ അയാൾ മോഷണം നടത്താൻ ശ്രമിക്കുന്നു.
- വാതിൽ തുറക്കാൻ ശ്രമിക്കുമ്പോൾ എണ്ണയിടാത്ത തിരിക്കുറ്റി വലിയ ശബ്ദമുണ്ടാക്കുന്നു
- എപ്രകാരമാണോ നായ വീടിനെ സംരക്ഷിക്കുന്നത് അതുപോലെ തിരിക്കുറ്റി ശബ്ദിക്കുന്നത് വീടിനെ സംരക്ഷിക്കാനാണെന്നും ഉറങ്ങുന്നവരെ ഉണർത്താനാണെന്നും ആശയം.
- വെള്ളി സാമാനങ്ങൾ മോഷ്ടിക്കപ്പെട്ടതായി മദാംമഗ്ലോർ അറിയുന്നു അവർപ്രതികരിക്കുന്നു
- "ഒരു കഷണം അപ്പം ഒരു കോപ്പ പാലിൽ മുക്കുന്നതിന് മരത്തിന്റെ മുള്ളും കയിലും കൂടി ആവശ്യമില്ലെന്ന്" മെത്രാൻ പറയുന്നു.
- വെള്ളിപാത്രങ്ങൾ അതുവരെ സൂക്ഷിച്ചത് ഒട്ടും ശരിയായില്ലെന്ന് മെത്രാന് ബോധ്യപ്പെടുന്നു.
- പോലീസുകാർ ഴാങ് വാൽ ഴാങിനെ പിടിച്ചു കൊണ്ട് വരികയും അയാളുടെ കൈയിൽ നിന്ന് വെള്ളി സാമാനങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ഴാങ് വാൽ ഴാങിനെ ഒരിക്കൽ കൂടി കണ്ടതിൽ സന്തോഷം പ്രകടിപ്പിക്കുകയും താൻ സമ്മാനമായ് തന്ന മെഴുകുതിരി കാലുകൾ എന്തുകൊണ്ട് എടുത്തില്ല എന്നും ചോദിക്കുന്നു.
- തന്നെ വിടാൻ പോകുന്നുവെന്നത് സത്യം തന്നെയോ എന്നോർത്ത് ഴാങ് വാൽ ഴാങ് അമ്പരക്കുന്നു.
- എന്നും സത്യവാനായിരിക്കാൻ ഈ അവസരം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുമെന്ന് വിശ്വസിക്കുന്നു എന്ന് പറഞ്ഞ് മെത്രാൻ , പോലീസിൽ നിന്ന് അയാളെ രക്ഷിക്കുന്നു.
- ഇനി മുതൽ തെരുവിലേക്കുള്ള വഴിയിലൂടെ വരണമെന്ന് അഭ്യർത്ഥിക്കുന്നു.

ചലച്ചിത്രഭാഗം https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/GlGPx5y9

മാതൃക പോലെ എഴുതുക

വൃദ്ധ സ്ത്രീ - വൃദ്ധയായ സ്ത്രീ.

വെള്ളി സാമാനം - വെള്ളി കൊണ്ടുള്ള സാമാനം

സഗൗരവം -ഗൗരവത്തോട് കൂടി.

ഇഹലോക കർമ്മങ്ങൾ - ഇഹലോകത്തിലെ കർമ്മങ്ങൾ

വെള്ളിവിളക്കു കാലുകൾ - വെള്ളി കൊണ്ടുള്ള വിളക്കുകാലുകൾ

കഥാപാത്ര നിരൂപണം https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/OzYVvdbx

മെത്രാൻ

ഡി പട്ടണത്തിലെ മെത്രാൻ.

മോൺ സിന്യോർ ബിയാങ് വെന്യൂ.

എല്ലാം എല്ലാവരുടേതുമാണ്. എന്റേതു മാത്രമായി ഈ ലോകത്ത് ഒന്നുമില്ല എന്ന് ചിന്തിക്കുന്ന.

നന്മയും കാരുണ്യവും പ്രകടിപ്പിക്കുന്നവൻ

തെറ്റ് ചെയ്യുന്നവനോടും ക്ഷമിക്കാനുള്ള മനസ്സ്.

ഒരിക്കൽ ക്ഷമിച്ചതു കൊണ്ട് ഒരു മനുഷ്യന്റെ ജീവിതം തന്നെ മാറ്റി എടുത്തവൻ.

വാതിലുകൾ അടയ്ക്കാത്ത,എല്ലാവർക്കും ആതിഥ്യമരുളുന്ന സന്മനസിനുടമ.

ലാളിത്യം ജീവിതമുദ്രയാക്കിയവൻ.

സന്ദർഭം വിശകലനക്കുറിപ്പ്

https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/LbA6DplM

ഴാങ് വാൽ ഴാങ്

- ദരിദ്രനായ മരം വെട്ടുകാരൻ
- സഹോദരിക്കും മക്കൾക്കും വിശപ്പടക്കാൻ റൊട്ടി മോഷ്ടിച്ചു.
- കരുണ കാണിക്കാത്ത നിയമം 19 വർഷം അയാളെ ശിക്ഷിച്ചു.
- മനസ്സിലെ നന്മ നഷ്ടപ്പെടുന്നു.
- ജയിൽമോചിതനായ അയാൾ വീണ്ടും മെത്രാന്റെ പള്ളിമേടയിൽ നിന്നും മോഷണത്തിനു ശ്രമിക്കുന്നു.
- പോലീസ് പിടികൂടുന്നു
- മെത്രാന്റെ നല്ല മനസ് അയാളെ രക്ഷിക്കുന്നു.
- ശിക്ഷ നൽകിയതിനേക്കാൾ മാപ്പ് നൽകിയപ്പോൾ അയാൾ തിരിച്ചറിവിൽ എത്തുന്നു.
- തിരിച്ചറിവുകൾ അയാളെ നന്മയുള്ളവനാക്കി മാറ്റുന്നു.

ചോദ്യങ്ങൾ

- “ഴാങ് വാൽ ഴാങിന്റെ കണ്ണ് രണ്ടും മിഴിഞ്ഞു പോയി.മനുഷ്യനെക്കൊണ്ടു പറഞ്ഞറിയിക്കാൻ പറ്റാത്തൊരു ഭാവ വിശേഷത്തോടു കൂടി അയാൾ ആ വന്ദ്യനായ മെത്രാനെ തുറിച്ചു നോക്കി”
  ഈ വരികൾ പാഠസന്ദർഭത്തെ എത്ര മാത്രം നാടകീയമാക്കുന്നു. വിശകലനം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക
- “ഒരു കഷണം അപ്പം ഒരു കോപ്പ പാലിൽ മുക്കുന്നതിന് മരത്തിന്റെ മുള്ളും കയിലും കൂടി ആവശ്യമില്ല”. ഈ വരികളിൽ ദൃശ്യമാകുന്ന ജീവിത ദർശനമെന്ത്?
- ഴാങ് വാൽ ഴാങിന്റെ കഥാപാത്രനിരൂപണം തയ്യാറാക്കുക.

യുണിറ്റ് രണ്ട്
അനുഭൂതികൾ ആവിഷ്കാരങ്ങൾ

"അൻപുതരുമന്യരോടു ബന്ധ,മാബന്ധങ്ങൾ

നൺപെന്ന മഹിതസൗഭാഗ്യം"

തിരുക്കുറൽ (തിരുവള്ളുവർ)

തിരുക്കുറൽ - തമിഴ് കവി തിരുവള്ളുവർ രചിച്ച ധർമ്മശാസ്ത്ര ഗ്രന്ഥം

ജീവിതത്തിലെ സ്നേഹബന്ധങ്ങൾ ,വിവിധ തരം ബന്ധങ്ങൾ

- വ്യക്തി -കുടുംബ -സാമൂഹികബന്ധങ്ങൾ
- ലോക രാജ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധങ്ങൾ
- ബന്ധങ്ങളിലെ വിള്ളലുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ
- സ്നേഹബന്ധങ്ങളുടെ ആഴം

അൻപ് =സ്നേഹം
നൺപ് = സൗഹൃദം

പാഠഭാഗങ്ങളുമായുള്ള ബന്ധം

വിശ്വരൂപം, കടൽത്തീരത്ത് എന്നീ കഥകളിലും പ്രിയദർശനം എന്ന പദ്യഭാഗത്തും ചർച്ച ചെയ്യുന്നത് വിവിധതരം സ്നേഹബന്ധങ്ങളെക്കുറിച്ചാണ്.

കൃതികൾ	എഴുത്തുകാർ	സാഹിത്യവിഭാഗം
വിശ്വരൂപം	ലളിതാംബിക അന്തർജ്ജനം	ചെറുകഥ
പ്രിയദർശനം	കുമാരനാശാൻ	ഖണ്ഡകാവ്യം
കടൽത്തീരത്ത്	ഒ.വി. വിജയൻ	ചെറുകഥ

വിശ്വരൂപം

എഴുത്തുകാരി :ലളിതാംബിക അന്തർജ്ജനം
ചെറുകഥ
മൂലകൃതി - ലളിതാംബിക അന്തർജനത്തിന്റെ സമ്പൂർണ കഥകൾ

https://youtu.be/HeixGgiDorY

കഥാ സംഗ്രഹം

- സുധീർ തന്റെ മേലുദ്യോഗസ്ഥനായിരുന്ന മിസ്റ്റർ തലത്തിന്റെ പത്നിയെ കാണാൻ ഏറെക്കാലത്തിനു ശേഷം നാട്ടിൽ അവരുടെ കുഗ്രാമത്തിൽ എത്തുന്നു.
- അവിടെയൊരു ചെറിയ വീട്ടിൽ സന്യാസിനിയെപ്പോലെ കഴിയുന്ന അവരെക്കണ്ട് അയാൾ അമ്പരക്കുന്നു.
- വിദേശത്തു ഉയർന്ന പദവിയിൽ സേവനമനുഷ്ഠിച്ചിരുന്ന ഭർത്താവിനൊപ്പം ഒരു റാണിയെപ്പോലെ വാണിരുന്ന മിസിസ് തലത്തിന്റെ തികച്ചും പ്രൗഢമായ ഭൂതകാലം സുധീർ ഓർക്കുന്നു.
- സർവ്വരാലും ആദരിക്കപ്പെട്ട അവർ **ഭാരതീയ സ്ത്രീത്വത്തിന്റെ ബ്രാൻഡ് അംബാസിഡർ** എന്നാണ് അറിയപ്പെട്ടിരുന്നത്.
- തന്റെ നാലു കുഞ്ഞുങ്ങളെയും ബോർഡിങ്ങിലും ഹോസ്റ്റലിലുമാക്കി ഭർത്താവിന്റെ ഔദ്യോഗിക പദവിക്കൊത്ത് അവർ അവിടെ ജീവിച്ചു
- ഒരു സന്യാസിനിയെപ്പോലെ ലളിത വേഷം ധരിച്ചു കൊണ്ട് ഇപ്പോൾ അവർ ഒരു ചെറിയ

- മക്കളെല്ലാം നല്ല നിലയിൽ വിവിധ നഗരങ്ങളിൽ കഴിയുന്നുണ്ടെങ്കിലും ചെറുപ്പത്തിൽ അവർക്കു വേണ്ട സ്നേഹ ലാളനകൾ നല്കാത്തതിനാൽ വർദ്ധക്യത്തിൽ അവരെ ആശ്രയിക്കാൻ മിസിസ് തലത്ത് മടിക്കുന്നു.
- പണ്ടത്തേതിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി സ്വന്തം കൈകൊണ്ട് ഭക്ഷണമുണ്ടാക്കി മകനെപ്പോലെ സുധീറിനെ അവർ ഊട്ടുന്നു.
- സ്നേഹിക്കാനും സ്നേഹിക്കപ്പെടാനും ആഗ്രഹിക്കുന്ന താഴത്തു വീട്ടിൽ കുഞ്ഞുകുട്ടിയമ്മയെന്ന പാവം സ്ത്രീയാണ് മിസ്സിസ് തലത്ത് എന്നത് സുധീർ മനസ്സിലാക്കുന്നു.

കഥാപാത്രനിരൂപണം - മിസിസ് തലത്ത്

മിസിസ് തലത്ത്
ലളിതാംബിക അന്തർജനത്തിന്റെ വിശ്വരൂപം എന്ന കഥയിലെ പ്രധാന കഥാപാത്രം
ഭാരതീയ സ്ത്രീത്വത്തിന്റെ ബ്രാൻഡ് അംബാസിഡർ
വിദേശത്തു ഭർത്താവിന്റെ ഉയർന്ന പദവിക്കൊത്തുള്ള ജീവിതം
മക്കളെ ബോർഡിങ്ങിലും ഹോസ്റ്റലിലുമാക്കി പഠിപ്പിച്ചു
സ്വീകരണ മുറിയിലും ക്ലബ്ബിലും നാടക ശാലകളിലും പറന്നുനടക്കുന്ന ഉന്മേഷഭരിതയായ ലേഡി

താഴത്തുവീട്ടിൽ കുഞ്ഞുക്കുട്ടിയമ്മ
ഭർത്താവിന്റെ മരണശേഷം നാട്ടിലെ തന്റെ കുഗ്രാമത്തിൽ വിവാഹത്തിന് മുൻപുണ്ടായിരുന്ന പേരിൽ ജീവിക്കുന്നു
സന്യാസിനിയെപ്പോലെ ലളിത ജീവിതം നയിക്കുന്ന അവർ വാർദ്ധക്യത്തിലും മക്കളെ ആശ്രയിക്കുന്നില്ല
സ്നേഹിക്കാനും സ്നേഹിക്കപ്പെടാനും ആഗ്രഹിക്കുന്ന ഒരു സാധാരണ സ്ത്രീ.

ശീർഷക വിശകലനം - വിശ്വരൂപം

- ഭർത്താവിന്റെ പദവിക്കൊപ്പം പ്രൗഢവനിതയായി വിദേശത്ത് താമസിച്ച മിസിസ് തലത്തിന്റെയുള്ളിൽ സ്നേഹിക്കാനും സ്നേഹിക്കപ്പെടാനും ആഗ്രഹിക്കുന്ന താഴത്തു വീട്ടിൽ കുഞ്ഞിക്കുട്ടിയമ്മ എന്ന ഒരു നാട്ടുമ്പുറത്തുകാരി സ്ത്രീ ഉണ്ടായിരുന്നുവെന്ന സത്യം തന്നെ കാണാൻ വന്ന ഭർത്താവിന്റെ കീഴുദ്യോഗസ്ഥനും പുത്രതുല്യനുമായ സുധീറിനോട് അവർ വെളിപ്പെടുത്തുന്നതാണ് കഥ
- സ്നേഹിക്കാനും സ്നേഹിക്കപ്പെടാനും ആഗ്രഹിക്കുന്ന സാധാരണ സ്ത്രീയുടെ വിശ്വരൂപമാണ് സുധീറിന് അവിടെ ദർശിക്കാനായത്.

- **കാലത്തിനും ദേശത്തിനും അനുസരിച്ച് ജീവിതം സ്വയം രൂപപ്പെടുകയാണ് : വിശകലനം**
- വിവാഹിതയായി വിദേശത്ത് എത്തിയ മിസിസ് തലത്ത് ഭർത്താവിന്റെ പ്രൗഢിക്കൊത്തുള്ള ഒരു ജീവിതമാണ് അവിടെ നയിച്ചിരുന്നത്.
- ഭർത്താവിന്റെ മരണശേഷം നാട്ടിലെത്തിയപ്പോൾ നാടിന്റെ സംസ്കാര രീതിയുമായി ഒത്തിണങ്ങിയ ഒരു ലളിതജീവിതം അവർ നയിച്ചു.

- താൻ ജീവിക്കുന്ന ചുറ്റുപാടുകളാണ് ഒരു വ്യക്തിയുടെ ജീവിതത്തെ സ്വാധീനിക്കുക എന്ന് ഇതിൽ നിന്നും മനസ്സിലാക്കാം.

മിസ്റ്റർ തലത്തിന് സുധീറിനോടുള്ള ആത്മബന്ധം

- വിദേശത്ത് ആദ്യമായി ജോലിക്കെത്തിയ സുധീറിനെ ഒരു മകനെ പോലെ അദ്ദേഹം കൂടെ നിർത്തുന്നു. ഇതു നമ്മുടെ അഞ്ചാമത്തെ പുത്രനാണെന്ന് ഭാര്യക്ക് പരിചയപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് സ്വന്തം വീട്ടിൽ താമസിപ്പിക്കുന്നു.
- ആ ആത്മാർത്ഥമായ സ്നേഹം ഉൾക്കൊണ്ടുകൊണ്ടാണ് സുധീർ മിസ്റ്റർ തലത്തിന്റെ മരണശേഷം മിസിസ് തലത്തിനെ കാണാൻ പുറപ്പെടുന്നത്.

സന്ദർഭത്തിനനുസരിച്ച് വാക്കുകൾക്ക് അർത്ഥവ്യത്യാസം സംഭവിക്കുന്നു

1. മിസിസ്സ് തലത്ത് പൊട്ടിച്ചിതറിക്കൊണ്ട് വീണ്ടും അയാളെ കെട്ടിപ്പിടിച്ചു
2. അമ്മയുടെ കയ്യിൽ നിന്നും ഗ്ലാസ് താഴെ വീണ് പൊട്ടിച്ചിതറി

അർത്ഥവ്യത്യാസം വരുന്ന വാക്ക് = **പൊട്ടിച്ചിതറി**

- മിസിസ്സ് തലത്ത് പൊട്ടിക്കരഞ്ഞു കൊണ്ട് അയാളെ കെട്ടിപ്പിടിച്ചു എന്നാണ് ആദ്യ വാക്യത്തിൽ അർത്ഥമാക്കുന്നത്.
- രണ്ടാമത്തെ വാചകത്തിൽ ഗ്ലാസ് താഴെ വീണു പൊട്ടിച്ചിതറുന്നതിനെക്കുറിച്ചാണ് പറയുന്നത്.

സ്ഥലകാലങ്ങൾക്ക് പൊരുത്തപ്പെടാനാവാത്ത അതിഥിയെന്ന് സുധീറിനെ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നതിലെ ഔചിത്യം.

- വർഷങ്ങൾക്ക് മുൻപ് വിദേശവാസം ഉപേക്ഷിച്ചു നാട്ടിൽ സ്ഥിരതാമസമാക്കിയ മിസിസ്സ് തലത്തിനെ കാണാൻ വിദേശത്ത് നിന്നും ആരും വരാറില്ലായിരുന്നു.
- ഭൂതകാലത്തെ തന്റെ ജീവിതം ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്ന സുധീറിനെ കണ്ടപ്പോൾ അവരിൽ പഴയ ഓർമ്മകൾ ഉണർന്നതു കൊണ്ടാണ് അങ്ങനെയൊരു തോന്നൽ മിസിസ്സ് തലത്തിനുണ്ടായത്

വിഗ്രഹിക്കുക

1. മുൻവാതിൽ : മുന്നിലെ വാതിൽ
2. രുദ്രാക്ഷമാല : രുദ്രാക്ഷം കൊണ്ടുള്ള മാല
3. അച്ഛനമ്മമാർ : അച്ഛനും അമ്മയും
4. കൃശശരീരം : കൃശമായ ശരീരം.
5. പൗരസ്ത്യ സംസ്കാരം : പൗരസ്ത്യമായ സംസ്കാരം.

ചോദ്യങ്ങൾ

1. **അർത്ഥ വ്യത്യാസം വരാതെ ഒറ്റവാക്യമാക്കുക**

ഒരോട്ടുഗ്ലാസിൽ ചൂടുള്ള കാപ്പിയും താലത്തിൽ നെയ്യപ്പവും മലരുമായി മാഡം തലത്ത് മെല്ലെ നടന്നു വന്നു. പണ്ട് തന്റെ അമ്മ നടന്നു വരാറുള്ളത് പോലെ.

2. മിസിസ്സ് തലത്ത് ഒരു യജമാനത്തിയുടെ അകൽച്ച പാലിച്ചുകൊണ്ട് മന്ദഹസിച്ചു കൈകൾ നീട്ടി.ആ പാണികൾ ഗ്രഹിച്ചപ്പോൾ ഇന്നത്തെപോലെയുള്ള ചൂട് ഇല്ലായിരുന്നുവെന്ന് അയാളോർത്തുഔപചാരികമായി ചിട്ടപ്പെടുത്താതെ ചിരിക്കാനോ കരയാനോ കൂടി അവർക്ക് കഴിയുമെന്ന് അയാൾ മനസ്സിലാക്കിയിരുന്നില്ല.

മാഡം തലത്ത് മരിച്ചുപോയി മോനേ ഡോക്ടർ തലത്തിനൊപ്പം അവരും പോയി. ഇത് അമ്മയാണ് താഴത്തെ വീട്ടിൽ കുഞ്ഞുക്കുട്ടിയമ്മ.
മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വരികൾ വിശകലനം ചെയ്ത് കാലവും അനുഭവങ്ങളും മിസിസ് തലത്തിൽ ഉണ്ടാക്കിയ മാറ്റത്തെ സുധീറിന്റെ കാഴ്ചപ്പാടിലൂടെ കഥാകാരി എങ്ങനെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന് വിശദമാക്കുക.

പ്രിയദർശനം

ഖണ്ഡകാവ്യം

കവി : കുമാരനാശാൻ.

മൂലകൃതി : നളിനി.

പാഠസന്ദർഭം
കളിക്കൂട്ടുകാരായിരുന്നു നളിനിയും ദിവാകരനും. വളർന്നപ്പോൾ സന്യാസത്തിൽ തല്പരനായി ദിവാകരൻ നാടുവിട്ടു പോയി. വിവാഹം നിശ്ചയിച്ചതറിഞ്ഞ് വീടുവിട്ടിറങ്ങി പൊയ്കയിലേക്ക് എടുത്തുചാടിയ നളിനിയെ ഒരു സന്യാസിനി രക്ഷപ്പെടുത്തുന്നു. വർഷങ്ങൾക്കു ശേഷം ഹിമാലയത്തിൽ സന്യാസിയായി കഴിയുന്ന ദിവാകരനെ നളിനി കണ്ടുമുട്ടുന്നതും തന്നെ പരിചയപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് സ്മരണകൾ പങ്കുവയ്ക്കുന്നതുമാണ് പാഠഭാഗം.

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

- ഏറെ നാളുകൾക്കു ശേഷം കണ്ടുമുട്ടുന്ന ദിവാകരനോട് തന്റെ പ്രണയം നളിനി വെളിപ്പെടുത്തുന്നു.
- തന്റെ ഭാഗ്യം ദിവാകരന്റെ രൂപത്തിൽ എത്തിച്ചേരുകയാൽ കഷ്ടകാലം തീർന്നു പോയി. മരിക്കുന്നതിന് മുൻപ് അയാളെ കാണാൻ അനുവദിച്ച ഈശ്വരനെ സ്തുതിക്കുന്നു. ദിവാകരനെ ഓർത്തു കൊണ്ട് തപസ്സു ചെയ്ത തന്നെ ദിവാകരൻ ഓർത്താലുമില്ലെങ്കിലും ഇപ്പൊ നേരിൽ കാണുകയാൽ ധന്യയായി.
- മരണത്തിനു മുൻപ് ദിവാകരനെ കാണുവാൻ ആഗ്രഹിച്ചിരുന്നുവെന്നും മനസ്സുരുകി പ്രാർത്ഥിക്കുന്നവരുടെ ആഗ്രഹം ഈശ്വരൻ സാധിപ്പിച്ചു തരുമെന്നും അവൾ പറഞ്ഞു.
- സന്യാസം സ്വീകരിച്ചപ്പോഴും താൻ ദിവാകരനെ ഓർത്തിരുന്നുവെന്നും അദ്ദേഹം തന്നെ ഓർത്താലും ഇല്ലെങ്കിലും അപ്രതീക്ഷിതമായി കണ്ടതിൽ താൻ ഭാഗ്യവതിയാണെന്നും അവൾ അറിയിച്ചു.
- അവളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ ദിവാകരൻ കാലമേറെക്കഴിഞ്ഞതുകൊണ്ടാണ് പെട്ടന്ന് മനസ്സിലാകാതെയിരുന്നത് എന്നു പറഞ്ഞു കൊണ്ട് ആശ്വസിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു.
- നളിനിയോടുള്ള സ്നേഹം ദിവാകരന് അന്നും ഇന്നും ഒരുപോലെ വാത്സല്യം കലർന്നതാണ്.
- അന്യർക്ക് വേണ്ടി സ്വന്തം ജീവിതം മാറ്റിവെക്കുന്നവരാണ് വിവേകികൾ എന്നു പറഞ്ഞുകൊണ്ട് ദിവാകരൻ നളിനിയെ സമാധാനിപ്പിക്കുന്നു.

പ്രധാന പഠന പ്രവർത്തനങ്ങൾ

1 ചമത്ക്കാരഭംഗി

ധീരനായ യതി നോക്കി തന്വിതൻ

ഭൂരിബാഷ്പ പരിപാടലം മുഖം

പൂരിതാഭയൊടുഷസ്സിൽ മഞ്ഞു തൻ

ധാരയാർന്ന പനിനീർ സുമോപമം

- നളിനിയുടെ കണ്ണീരു വീണു നനഞ്ഞ മുഖം പുലർകാലത്തെ മഞ്ഞു തുള്ളിയേറ്റ പനിനീർപ്പൂവിന് തുല്യമാണ്.
- സൂര്യരശ്മികളേറ്റ് പൂവ് തിളങ്ങുന്ന പോലെ ദിവാകര സാന്നിധ്യത്തിൽ നളിനി പരിശോഭിക്കുന്നു.

2 കാവ്യപരമായ സവിശേഷതകൾ

കണ്ടുടൻ സ്വയമറിഞ്ഞിടാത്തതോർ-

ത്തിണ്ടൽ വേണ്ട സഖി കേണിടേണ്ട കേൾ,

പണ്ട നിന്നെയൊരിളം കുരുന്നതായ്

കണ്ട ഞാൻ, സപദി വല്ലിയായി നീ.

- നളിനിയെ വളർന്നതിനു ശേഷം തിരിച്ചറിയാഞ്ഞതിൽ ദുഃഖിക്കേണ്ടെന്ന് ദിവാകരൻ സാന്ത്വനിപ്പിക്കുന്നു
- പണ്ട് നീയൊരു ഇളം കുരുന്നായിരുന്നു ഇപ്പോൾ വല്ലിയായി.
- നളിനിയുടെ വളർച്ചയെ ഒരു ചെടിയോട് താരതമ്യം ചെയ്തുകൊണ്ട് പറയുന്നു.
- ഇളം കുരുന്നു തൈച്ചെടി കാലക്രമത്തിൽ വല്ലിയായി പടരുന്നപോലെ നളിനി തന്റെ ബാല്യം പിന്നിട്ട് യൗവ്വനത്തിൽ എത്തിയിരിക്കുന്നു.
- എല്ലാ വരികളിലും രണ്ടാമത്തെ അക്ഷരം ആവർത്തിച്ചു വരുന്ന ശബ്ദാലങ്കാരം (ദ്വിതീയാക്ഷരപ്രാസം) കവിതയിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

3 താരതമ്യക്കുറിപ്പ്

"അന്യജീവനുതകി സ്വജീവിതം

ധന്യമാക്കുമമലേ വിവേകികൾ"

"അവനിവനെന്നറിയുന്നതൊക്കെയോർത്താ

ലവനിയിലാദിമമായൊരാത്മരൂപം,

അവനവനാത്മസുഖത്തിനാചരിക്കുന്നവ -

യപരന്നു സുഖത്തിനായ് വരേണം "

- അന്യർക്കുവേണ്ടി സ്വന്തം ജീവിതം മാറ്റി വെയ്ക്കുന്ന മഹത്തായ ജീവിതങ്ങളെ നമ്മുടെ ജീവിതത്തിൽ കണ്ടുമുട്ടാനാവുന്നു
- പ്രളയം പോലുള്ള പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ വരുമ്പോൾ മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ കാണിച്ച സാമൂഹ്യ പ്രതിബദ്ധത അതിനൊരു ഉദാഹരണമാണ്. കേരളത്തെ പുരോഗതിയിലേക്ക് എത്തിക്കാൻ സമൂഹത്തിലെ എല്ലാ തുറയിലുമുള്ള ആളുകൾ ഒന്നിച്ചു നിന്നു.
- ഒരുവൻ, മറ്റൊരുവൻ എന്നിങ്ങനെയുള്ള വേർതിരിവുകളൊക്കെ വിട്ട് ആദിമമമായ ഒരാത്മ സ്വരൂപമാണ് എല്ലാമെന്നും അവനവന്റെ സുഖത്തിനു വേണ്ടി ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തികൾ മറ്റുള്ളവർക്കുകൂടി ഉപകാരപ്രദമാകണമെന്ന ശ്രീനാരായണദർശനം തന്നെയാണ് കുമാരനാശാൻ തന്റെ കവിതയിലും പിന്തുടരുന്നത്

ആശയഭംഗി

ഏവമോതിയിടരാർന്നു കണ്ണുനീർ
തൂവിനാൾ മൊഴി കുഴങ്ങി നിന്നവൾ,
ഭാവശാലികൾ പിരിഞ്ഞു കൂടിയാ-
ലീവിധം വികലമാം സുഖോദയം

- നളിനിയുടെ വൈകാരികാവസ്ഥ
- വികാരപാരവശ്യത്താൽ വിതുമ്പുന്നു.
- കുറേ നാളുകൾക്കു ശേഷമുള്ള കണ്ടുമുട്ടൽ
- ഏറെക്കാലം പിരിഞ്ഞതിലുള്ള ദുഃഖവും അപ്രതീക്ഷിതമായി കണ്ടുമുട്ടിയതിലുള്ള സന്തോഷവും
- സ്നേഹമുള്ളവർ ഏറെക്കാലത്തിനുശേഷം കണ്ടുമുട്ടുമ്പോൾ സുഖദുഃഖ സമ്മിശ്രമായ മാന സികാവസ്ഥയുണ്ടാകുന്നു.

നളിനിയുടേയും ദിവാകരന്റെയും സ്നേഹസങ്കൽപ്പങ്ങളുടെ വ്യത്യാസങ്ങൾ

നളിനി	പ്രാണനോടുമൊരുനാൾ ഭവൽ പദം കാണുവാൻ ചിരമഹോ കൊതിച്ചു ഞാൻ കേണുവാണിവിടെ, യേകുമർഥിയാംപ്രാണിതൻ പ്രിയമൊരിക്കലീശ്വരൻ	ദിവാകരൻ എന്ന ഒറ്റവ്യക്തിയിലേയ്ക്ക് സ്നേഹ സങ്കല്പത്തെ ചുരുക്കുന്നു. ദിവാകരനെ മരിക്കും മുൻപ് കാണുക എന്നത് മാത്രമായ ജീവിതലക്ഷ്യം.
ദിവാകരൻ	അന്യജീവനുതകി സ്വജീവിതം ധന്യമാക്കുമമലേ വിവേകികൾ	മറ്റുള്ളവരെ സ്നേഹിക്കുകയും സേവിക്കുകയും ചെയ്തുകൊണ്ട് ജീവിതം നയിക്കുന്ന ത്യാഗപൂർണമായ സ്നേഹസങ്കല്പം. പ്രപഞ്ചത്തിലെ സർവചരാചരങ്ങളെയും പരിഗണിക്കുന്ന വിശാലമായ സ്നേഹസങ്കല്പം.

ചോദ്യങ്ങൾ

1 ഭാവശാലികൾ പിരിഞ്ഞു കൂടിയാ
ലീവിധം വികലമാം സുഖോദയം

വളരെ കാലത്തിനു ശേഷം കണ്ടുമുട്ടുന്ന സ്നേഹബദ്ധരുടെ സുഖോദയം വികലമായിത്തീരുന്നു എന്നു പറയാൻ കാരണമെന്ത്?

- അതുവരെ അനുഭവിച്ച ഏകാന്തത കൊണ്ട്
- വികാര വൈവശ്യം കാരണമുള്ള വീർപ്പുമുട്ടൽ കൊണ്ട്
- ദീർഘനാളത്തെ കഷ്ടപ്പാടും ദുഃഖവും കൊണ്ട്
- മറ്റേയാൾക്ക് തന്നെ ഓർമ്മ ഉണ്ടാവുമോ എന്ന സംശയം കൊണ്ട്

2 ധീരനായ യതി നോക്കി തനിതൻ
ഭൂരിബാഷ്പപരിപാടലം മുഖം
പുരിതാഭയൊടുഷസ്സിൽ മഞ്ഞു തൻ

ധാരയാർന്ന പനിനീർ സുമോപമം.

കവിതാ ഭാഗം വിശകലനം ചെയ്തു കാവ്യപരമായ സവിശേഷതകൾ കുറിക്കുക

3 അന്യജീവനുതകി സ്വജീവിതം

ധന്യമാക്കുമമലേ വിവേകികൾ

ഇത്തരം കാഴ്ചപ്പാട് സമകാലിക സമൂഹത്തിൽ ദൃശ്യമാണോ? നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായം സമർത്ഥിക്കുക.

4 പ്രാണനോടുമൊരുനാൾ ഭവൽ പദം

കാണുവാൻ ചിരമഹോ കൊതിച്ചു ഞാൻ

കേണുവാണിവിടെ, യേകുമർത്ഥിയാം

പ്രാണി തൻ പ്രിയമൊരിക്കലീശ്വരൻ.

അർത്ഥി എന്ന വാക്ക് സൂചിപ്പിക്കുന്നതാരെ?

- ദിവാകരനെ
- നളിനിയെ
- ഈശ്വരനെ
- ജീവനെ

5 ഏവമോതിയടരാർന്നു കണ്ണുനീർ

തൂവിനാൾ മൊഴികുഴങ്ങിനിന്നവൾ

ഭാവശാലികൾ പിരിഞ്ഞു കൂടിയാൽ

ഈ വിധം വികലമാം സുഖോദയം.

– പ്രിയദർശനം

പ്രണയവും വിരഹവും കവികൾക്കും കലാകാരന്മാർക്കും എന്നും ഇഷ്ട വിഷയമാണ്. പാഠഭാഗം വിശകലനം ചെയ്ത് പ്രണയവും വിരഹവും പ്രിയദർശനത്തിൽ എന്ന വിഷയത്തിൽ ഉപന്യാസം തയ്യാറാക്കുക.

<u>കടൽത്തീരത്ത്</u>

ചെറുകഥ
എഴുത്തുകാരൻ : ഒ വി വിജയൻ

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ
<u>കഥാ വിശകലനം</u>

- തൂക്കിക്കൊല്ലാൻ വിധിക്കപ്പെട്ട മകൻ കണ്ടുണ്ണിയെ കാണാൻ പിതാവ് വെള്ളായിയപ്പൻ പാലക്കാട്ടെ ഒരു ഉൾനാടൻ ഗ്രാമമായ പാഴുതറയിൽ നിന്ന് പുറപ്പെടുന്നു.
- യാത്രയിൽ കഴിക്കാൻ കോടച്ചിയുണ്ടാക്കി കൊടുത്ത പൊതിച്ചോറ് മകന് നൽകാൻ വേണ്ടി മാറ്റിവെയ്ക്കുന്നു.
- പ്രകൃതിയും ഗ്രാമവും വെള്ളായിയപ്പന്റെ ദുഃഖത്തിൽ പങ്കുചേരുന്നു
- മകന്റെ ഓർമ്മകൾ പേറിക്കൊണ്ട് കണ്ണൂരിലെ ജയിലിലേയ്ക്ക് വെള്ളായിയപ്പൻ പോകുമ്പോൾ ആ വൃദ്ധന്റെ നിസ്സഹായതയെയും അറിവില്ലായ്മയെയും പരിഹസിക്കുകയാണ് പൊതു ജനം
- ജയിലിലെത്തിയ വെള്ളായിയപ്പനും മകനും തമ്മിലുള്ള മൗന സംഭാഷണത്തിൽ നിന്ന് അവർ തമ്മിലുള്ള ആത്മ ബന്ധം വെളിവാകുന്നു.
- മകന്റെ ജീവനറ്റ ശരീരം കണ്ട ശേഷം വെള്ളായിയപ്പൻ ആദ്യമായി കടൽ കാണാൻ പോകുന്നു.

- മകനു വേണ്ടി കരുതിവെച്ച ചോറ് കടൽത്തീരത്തു വിതറുന്നു
- പൊതിച്ചോറ് ബലിച്ചോറാകുന്നു.

കാവ്യാത്മകമായ ഗദ്യഭാഷ

1 ആകാശത്തിന്റെ ഇരുട്ടിൽ അകലെയെവിടെയോ വിടരുന്ന പുലരിയുടെ സൂചന

- വെള്ളായിയപ്പന്റെ ജീവിതപ്രതീക്ഷ

2 പറമ്പിലെമഞ്ഞപ്പുല്ലിലൂടെആരുടെയൊക്കെയോ ദുഃഖ സഞ്ചാരങ്ങളുടെ തഴമ്പായി ചവിട്ടടിപ്പാത നീണ്ടു പോകുന്നു.

- വെള്ളായിയപ്പന്റെ ദുഃഖത്തിൽ പ്രകൃതി പങ്കാളിയാവുന്നു.
- ജീവിതത്തിലെ സ്ഥായിയായ ദുഃഖഭാവത്തെ നീണ്ടു പോകുന്ന ചവിട്ടടിപ്പാത സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

കഥയിലെ അർത്ഥപൂർണങ്ങളായ മൗനങ്ങൾ

1 യാത്ര പുറപ്പെടുമ്പോൾ വഴിയിൽ കാണുന്ന മരയ്ക്കാരും നീലിമണ്ണാത്തിയും മൗനമായി സംസാരിച്ചു കൊണ്ട് വെള്ളായിയപ്പന്റെ ദുഃഖത്തിൽ പങ്കുചേരുന്നു.

2 ജയിലിൽ വെച്ചുള്ള വെള്ളായിയപ്പന്റെയും മകന്റെയും മൗനഭാഷണം

3 ഭാഷയ്ക്ക് പകർന്നു നൽകാനാവാത്ത വൈകാരികത മൗനം പകർത്തുന്നു

കുട്ട്യസ്സൻ മാപ്പിള	"വെള്ളായിയെ,......." - വെള്ളായിയപ്പൻ "മരയ്ക്കാരെ"	
നീലി മണ്ണാത്തി	"വെള്ളായിച്ചോ...." വെള്ളായിയപ്പൻ "നീലിയേ..."	
കണ്ടുണ്ണി	"അപ്പാ..." വെള്ളായിയപ്പൻ "മകനേ..."	

പൊതിച്ചോറിന് കഥയിലുള്ള സ്ഥാനം

പാഴുതറയിൽ നിന്ന് കണ്ണൂരിലേക്ക് യാത്രതിരിക്കുന്ന വെള്ളായിയപ്പന് കോടച്ചി കൊടുത്തുവിട്ട പൊതിച്ചോർ.
തൂക്കിലേറ്റപ്പെടുന്ന മകന്റെ അടുത്തേക്ക് യാത്ര തിരിക്കുന്ന പ്രിയപ്പെട്ടവനു നൽകുന്നതാണ് ഈ പൊതിച്ചോറ്.പൊതിച്ചോറിന്റെ നനവും ചൂടും യാത്രയിലുടനീളം വെള്ളായിയപ്പൻ അറിയുന്നു.

ചോറ് പൊതിയുമ്പോൾ കോടച്ചി തൂവിയ കണ്ണുനീർ വെള്ളായിയപ്പൻ അനുഭവിച്ചറിയുന്നു.

വിശപ്പും ദാഹവുമുണ്ടായിട്ടും പൊതിച്ചോറ് കഴിക്കാൻ വെള്ളായിയപ്പൻ തയ്യാറാകുന്നില്ല. തനിക്കുവേണ്ടി പൊതിഞ്ഞ ചോറ് മകനായി നൽകാൻ സ്നേഹസമ്പന്നനായ അച്ഛന് കഴിഞ്ഞില്ല അത് പുളിച്ചു പോയിരുന്നു

കണ്ടുണ്ണിയുടെ മരണശേഷം പൊതിച്ചോറ് ബലിച്ചോറായി കാക്കകൾക്ക് ഭക്ഷണമാകുന്നു.

സവിശേഷ പ്രയോഗങ്ങൾ

അപരിചിതന്റെ സംഭാഷണം കൊലക്കയർ പോലെ കഴുത്തിൽ മുറുകി

തൂക്കിക്കൊല്ലാൻ വിധിക്കപ്പെട്ട മകനെ കാണാൻ പുറപ്പെടുന്ന വെള്ളായിയപ്പന്റെ സങ്കീർണമായ മാനസിക ഭാവം വായനക്കാരിലിയ്ക്കെത്തിക്കാൻ ഇത്തരം പ്രയോഗങ്ങൾക്കാവുന്നു.
നാട്ടിൻ പുറത്തിന്റെ നന്മയിൽ നിന്നും പുറപ്പെടുന്ന വെള്ളായിയപ്പന്ന് നഗരാനുഭവങ്ങൾ നൽകുന്ന വീർപ്പുമുട്ടൽ ഈ പ്രയോഗത്തിൽ നിന്ന് വ്യക്തമാണ്.

തൂക്കിലേറ്റപ്പെട്ട് ശ്വാസംമുട്ടി മരിക്കുവാൻ വിധിക്കപ്പെട്ട മകന്റെ ഓർമ്മയും അദ്ദേഹത്തെ ശ്വാസം മുട്ടിക്കുന്നു.

2 പേറ്റിച്ചിയെപ്പോലെ മകന്റെ ദേഹത്തെ ഏറ്റു വാങ്ങി

ഓരോ കുഞ്ഞിന്റെയും പിറവി പേറ്റിച്ചിയുടെ കൈകളിലാണ്. പേറ്റിച്ചി ഏറ്റു വാങ്ങുന്നത് ജീവനെ യാണ്. ഇവിടെ മകന്റെ ജീവനറ്റ ദേഹം ഏറ്റു വാങ്ങുന്ന പിതാവിന്റെ ദൈന്യതയാണ് വെളിവാകുന്നത്.

സാമൂഹിക പശ്ചാത്തലം

പാലക്കാടൻ ഉൾനാടൻ ഗ്രാമമായ പാഴുതറയിലെ നിരക്ഷരരും
നിസ്സഹായരും പാർശ്വവൽക്കരിക്കപ്പെട്ടവരുമായ ജനങ്ങൾ

ജാതിമതഭേദമന്യേ അപരന്റെ ദുഃഖത്തിൽ പങ്കുചേരുന്ന അവരുടെ നിഷ്കളങ്കത.

"നിന്റെയും എന്റെയും ദൈവങ്ങൾ തുണയ്ക്കട്ടെ" എന്ന ഗ്രാമീണനായ മരയ്ക്കാരുടെ ആശംസ.
വ്യക്തിദുഃഖത്തെ പങ്കിടാൻ തയ്യാറാവുന്ന ഗ്രാമീണ നിഷ്കളങ്കത.

ഉദാഹരണം
വെള്ളായിയപ്പന്റെ കൂടെ തീവണ്ടികേറാൻ പണമുണ്ടായിരുന്നെങ്കിൽ അമ്മിണിയേടത്തിയും

മുത്തുവണ്ണനും നാകേലച്ചനും കോമ്പിപ്പൂശാരിയും പിന്നെ പാഴുതറയിലുള്ളവരത്രയും തന്നെ കണ്ണൂരിലേക്ക് പോകുമായിരുന്നു.

പാരിസ്ഥിതിക പശ്ചാത്തലം

പാലക്കാടൻ ഗ്രാമത്തിന്റെ സൗന്ദര്യം കഥയുടെ മാറ്റു കൂട്ടുന്നു. കരിമ്പനപ്പട്ടകളിലെ കാറ്റ് ദൈവിക സാന്നിധ്യമായിമാറുന്നു. മഞ്ഞപ്പുല്ലുപടർന്ന ചവിട്ടടിപ്പാത ജീവിതത്തിലെ ദുഃഖസഞ്ചാരങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. പുഴയും പുഴമണലും പരൽ മീനുകളും ഇളം ചൂടുള്ള പുഴ വെള്ളവുമെല്ലാം പ്രകൃതിയും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള അഭേദ്യ ബന്ധത്തെ കുറിക്കുന്നു. കരിമ്പന പ്പട്ടകളിലെ കാറ്റ് പ്രകൃതിയ്ക്ക് കൊടുക്കുന്ന മനുഷ്യഭാവത്തിനുദാഹരണമാണ്.അറ്റമില്ലാത്ത മനുഷ്യ ദുഃഖത്തിന്റെ പ്രതീകമാണ് കടൽ. തീവ്ര ദുഖത്തിന്റെ നിലക്കാത്ത അലകൾ ആഞ്ഞടിക്കുന്ന കടൽത്തീരത്തു നിസ്സഹായനായി നിൽക്കുകയാണ് വെള്ളായിയപ്പൻ.

ആഖ്യാന ശൈലി, ഭാഷ
പാലക്കാടിന്റെ ഗ്രാമീണമായ വാമൊഴിയും കണ്ണൂർ നഗരത്തിന്റെ കൃത്രിമമായ മാന്യത തുളുമ്പുന്ന ഭാഷയും കഥയിലുണ്ട്. കാവ്യാത്മകമായ ഗദ്യ ശൈലിയിലാണ് കഥയുടെ ആഖ്യാനം.

കഥാപാത്ര നിരൂപണം

വെള്ളായിയപ്പൻ

- ഒ വി വിജയന്റെ 'കടൽത്തീരത്ത്' എന്ന പ്രശസ്തമായ കഥയിലെ പ്രധാന കഥാപാത്രം.
- സാമൂഹികമായും സാംസ്കാരികമായും സാമ്പത്തികമായും പിന്നാക്കാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വിഭാഗത്തിന്റെ പ്രതിനിധി.

- ചൂഷണത്തിന് ഇരയായി തൂക്കിലേറ്റാൻ വിധിക്കപ്പെട്ട മകനെ കാണാൻ പുറപ്പെട്ടകയാണയാൾ
- പ്രകൃതിയും പ്രകൃതി പ്രതിഭാസങ്ങളും നാട്ടുകാരും അയാളുടെ സങ്കടത്തെ ഏറ്റു വാങ്ങുന്നു.
- ഭാര്യ കോടച്ചി കൊടുത്തു വിട്ട പൊതിച്ചോറിനെ മകന്റെ ബലിച്ചോറായി കാണേണ്ടി വന്ന ഹതഭാഗ്യൻ.
- നിഷ്കളങ്കനും നിസ്സഹായനുമായ അയാൾ പൊതുസമൂഹ പരിഹാസത്തിന് പാത്രമാവുന്നു.
- മകന്റെ മൃതദേഹം ഏറ്റു വാങ്ങി സംസ്കരിക്കാൻ പോലുമാവാതെ നിസ്സഹായനായ അയാൾ ആദ്യമായി എത്തുന്ന കടൽത്തീരത്തെത്തി കയ്യിലുള്ള ചോറ് പൊതി തന്റെ ചുറ്റും വന്ന് കൂടിയ കാക്കകൾക്ക് വിതറിയിട്ട് നിൽക്കുന്ന പിതാവായി വായനക്കാരുടെ മനസ്സിനെ ആർദ്രമാക്കുന്നു

ചോദ്യങ്ങൾ

1. പുഴ കടന്ന് അപ്പുറത്തെ മേടു കയറുവോളം വെള്ളായിയപ്പൻ കരഞ്ഞു'വെള്ളായിയപ്പനെ വേദനിപ്പിച്ച രണ്ടു കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
2. വികാരം ഭാഷയെ അപ്രസക്തമാക്കുന്നു എന്നു ചൂണ്ടികാണിക്കാവുന്ന ഒരു സന്ദർഭം 'കടൽത്തീരത്ത് 'എന്ന കഥയിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്തി വിവരിക്കുക.
3. "ജയിലിലെ ഉമ്മറത്തെ ചാരുപടിയിൽ വെള്ളായിയപ്പൻ ഇരുന്നു. അമ്പലത്തിൽ നടതുറക്കാൻ കാത്തിരിക്കുന്ന പോലെ"
   കടൽത്തീരത്ത് എന്ന കഥയിൽ പിതൃ പുത്ര ബന്ധത്തിന്റെ ആഴം എങ്ങനെ ആവിഷ്കരിച്ചിരിക്കുന്നു

യൂണിറ്റ് മൂന്ന്

സംഘർഷങ്ങൾ സങ്കീർത്തനങ്ങൾ

പ്രവേശകം

'കല എത്ര ദീർഘം ! സാധനാലഭ്യം
ആവൂ ! ജീവിതമെത്ര ഹ്രസ്വതരം'

ഗോയ്ഥേയുടെ ഡോ ഫൗസ്റ്റിലെ വരികളാണ് തന്നിരിയ്ക്കുന്നത്.

ആശയം

- കല അനശ്വരമാണ്,സാധനയിലൂടെ കലക്ക് പൂർണ്ണത ലഭിക്കുന്നു.
- കല കാലത്തെ അതിജീവിയ്ക്കുന്നു.
- ജീവിതം സംഘർഷഭരിതവും ഹ്രസ്വവുമാണ്.
- നിരന്തരമായ പരിശീലനത്തിലൂടെ രൂപപ്പെടുന്ന കല കാലാതിവർത്തിയായി നിലനിൽക്കുന്നു.

സംഘർഷഭരിതവും ഹ്രസ്വവുമായ ജീവിതത്തെ കലയിൽ മനോഹരമായി ആവിഷ്കരിച്ച് അനശ്വരമാക്കുന്നു.യുദ്ധത്തിന്റെ പരിണാമം മഹാഭാരതത്തെ ആസ്പദമാക്കി മാരാർ രചിച്ച ഭാരതപര്യടനത്തിലേയും,പ്രലോഭനം ഉണ്ടായി വാര്യർ രചിച്ച നളചരിതം ആട്ടക്കഥയിലേയും ഭാഗങ്ങളാണ് .

പാഠം	കർത്താവ്	വിഭാഗം	കൃതി
പ്രലോഭനം	ഉണ്ണായി വാര്യർ	ആട്ടക്കഥ	നളചരിതം ആട്ടക്കഥ
യുദ്ധത്തിന്റെ പരിണാമം	കുട്ടികൃഷ്ണമാരാർ	നിരൂപണം	ഭാരതപര്യടനം

പ്രലോഭനം

നളചരിതം ആട്ടക്കഥ – ഉണ്ണായി വാര്യർ

കഥകളിയുടെ സാഹിത്യ രൂപമാണ് ആട്ടക്കഥ

പാഠസന്ദർഭം

ദമയന്തി നളനെ വിവാഹം കഴിച്ചതറിഞ്ഞ കലി വളരെയധികം കുപിതനാകുന്നു. നളനെയും ദമയന്തിയെയും തമ്മിലകറ്റുമെന്നും നളനെ രാജ്യത്ത് നിന്ന് പുറത്താക്കുമെന്നും കലി ശപഥം ചെയ്യുന്നു. ഇതിനായി കൂട്ടുകാരനായ ദ്വാപരനോടൊത്ത് കലി ഭൂമിയിലെത്തുന്നു.നളനെ പരാജയപ്പെടുത്താൻ നളന്റെ സഹോദരനായ പുഷ്കരനെ കൂട്ട് പിടിക്കുന്നു.പുഷ്കരനെ സ്വാധീനിക്കാനായി കലി പുഷ്കരന്റെ സമീപത്തെത്തുന്നതാണ് പാഠസന്ദർഭം.

കഥാ സംഗ്രഹം https://www.youtube.com/watch?v=YYjwNs1lFNQ

പാഠഭാഗത്തെ പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

* കോപം, ക്രോധം മത്സര ബുദ്ധി എന്നിവയ്ക്കടിമപ്പെട്ട കലി കൂട്ടുകാരനായ ദ്വാപരനോടൊത്ത് ഭൂമിയിൽ എത്തുന്നു.

* അന്യന്റെ സ്വത്ത് കൈക്കലാക്കുന്നത് സ്വയം ആപത്ത് വരുത്തലാണ്.ജളനായ (വിഡ്ഢിയായ) പുഷ്കരനെ കലി ഇതിനായി പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു.

* പുഷ്കരൻ , തന്റെ മുന്നിൽ വന്നത് ആരാണെന്നോ അവർ വന്നത് എന്തിനാണെന്നോ പോലും മനസ്സിലാക്കാതെ തന്റെ മനസ്സിലുള്ള ആവലാതികൾ അവരോട് പറയുന്നു.
നിങ്ങളെക്കണ്ട് എനിക്ക് വളരെ ഉത്സാഹം തോന്നുന്നു, നിങ്ങളാരാണ്, സാധാരണ എന്നെക്കാണാൻ ആരും വരാറില്ല ,എല്ലാവരും നളനെ കാണാനാണ് വരിക , അവർക്ക് വേണ്ട കാര്യം നളൻ ചെയ്തു കൊടുക്കുകയും ചെയ്യും. എനിക്ക് നളനെപ്പോലെ അധികാരമോ , സ്വന്തമായി സൈന്യമോ ഒന്നുമില്ല ക്ഷത്രിയൻ എന്ന പേര് മാത്രമേ ഉള്ളൂ .....അല്ല അതൊന്നും പറഞ്ഞിട്ട് കാര്യമില്ല എന്റെ യോഗം വേറെ നളന്റെ യോഗം വേറെ എന്ന രീതിയിലാണ് പുഷ്കരൻ സംസാരിക്കുന്നത്.

* പുഷ്കരന്റെ മനസ്സ് മനസ്സിലാക്കി കൊണ്ടാണ് കലി പുഷ്കരനെ സ്വാധീനിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നത്.

* വൈരസേനന്റെ മകനായ പുഷ്കരന് നളനെപ്പോലെ തന്നെ അധികാരത്തിൽ അവകാശമുണ്ടെന്നും , അധികാരം നേടിയെടുക്കാൻ പുഷ്കരനെ താൻ സഹായിക്കാമെന്നും കലി പറയുന്നു.

* ഈ ലോകത്തിൽ തന്നെ അറിയാത്തവരായി ആരുമില്ലെന്നും , തന്റെ സഹായമുണ്ടെങ്കിൽ പുഷ്കരന് എന്തും നേടിയെടുക്കാനാവുമെന്നും പറഞ്ഞ് കലി പുഷ്കരന് ആത്മവിശ്വാസം നൽകുന്നു.ഒടുവിൽ പുഷ്കരനോട് നളനെ ചൂത് കളിയ്ക്കാൻ വിളിക്കാനും തന്നെ പണയമായി പന്തയം വെയ്ക്കാനും കലി പറയുന്നു.

* അധികാരമോഹം, ധനമോഹം, നിരാശ എന്നിവ അനീതി, അതിക്രമം, മുതലായവ ചെയ്യാൻ നമ്മെ പ്രേരിപ്പിക്കും.
* കലി എന്ന ഭാവം എല്ലാവരുടെയും ഉള്ളിൽ ഉള്ള ഭാവമാണ്,അതിനാൽ അതിനെ എപ്പോഴും കരുതിയിരിക്കണം.
* അന്യന്റെ സ്വത്ത് കൈക്കലാക്കുന്നത് സ്വയം അപകടം വരുത്തും.
* അപരിചിതരോട് അവരുടെ യഥാർത്ഥ ഉദ്ദേശം എന്തെന്നറിയാതെ കൂട്ട് കൂടരുത്.
* അപരിചിതരോട് സംസാരിക്കുമ്പോൾ ഔചിത്യബോധത്തോടെ സംസാരിക്കണം. .

<u>പ്രലോഭനം – ശീർഷകത്തിന്റെ ഔചിത്യം</u>

- ➢ കലി ദമയന്തിയാൽ പ്രലോഭിതനാണ്
- ➢ കലി പുഷ്കരന്റെ അധികാര മോഹത്തെ പ്രലോഭിപ്പിച്ചുണർത്തുന്നു
- ➢ അധികാരത്തിനാൽ പ്രലോഭിതനായ പുഷ്കരൻ നളനെതിരെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു

കലി – കഥാപാത്ര നിരൂപണം / സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ

https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation

<u>ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട പ്രയോഗങ്ങൾ</u>

"സ്വാപദേ സ്വയമചോദയജ്ജളം സ്വാപദേ = തനിക്കുതന്നെ ആപത്ത്
സ്വാപതേയ ഹരണായ പുഷ്കരം" സ്വാപതേയ = ധനം

* സ്വാപദേ ,സ്വാപതേയ എന്നീ പദങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത അർത്ഥത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നു.
* അന്യന്റെ സ്വത്ത് കൈക്കലാക്കുന്നത് സ്വയം ആപത്ത് വരുത്തലാണ്.
* ജളനായ പുഷ്കരനെ കലി ഇതിനായി പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു.
* പുഷ്കരനെ ജളൻ എന്ന് വിശേഷിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.വിഡ്ഢിയായതു കൊണ്ടാണ് പുഷ്കരൻ, കലിയുടെ പ്രലോഭനത്തിൽ വീഴുന്നതും നളനെതിരെ പ്രവർത്തിക്കുന്നതും

"വൈരി വൈരസേനിക്കിഹ ഞാൻ കലി

തവ ഞാൻ മിത്രം"

വീരസേനന്റെ പുത്രൻ-വൈരസേനി

പുഷ്കരനും നളനും ഒരേ അച്ഛന്റെ മക്കളാണെന്നും ആയതിനാൽ തുല്യ അധികാരമാണ് രണ്ട് പേർക്കും ഉള്ളതെന്നും ഈ പ്രയോഗത്തിലൂടെ കലി പുഷ്കരനെ ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നു.പുഷ്കരനിൽ അവകാശബോധം ഉണർത്തുന്നു.വീരസേനന്റെ മകനായ നളന് താൻ ശത്രുവാണെന്നും,പുഷ്കരന് താൻ സുഹൃത്താണെന്നും കൂടി പറഞ്ഞ് കലി പുഷ്കരനെ നളനെതിരെ പ്രലോഭിപ്പിക്കുന്നു.

'പഴുതേ ഞാനെന്തേ പലവക പറഞ്ഞ് കേൾപ്പിക്കുന്നു"

'പുഷ്കര നീ പഴുതേ ജന്മം നിഷ്ഫലമാക്കരുതേ "

പഴുതേ = വെറുതെ, പ്രയോജനമില്ലാതെ

പുഷ്കരൻ താനെന്തിനാണ് വെറുതെ, പ്രയോജനമില്ലാത്ത കാര്യങ്ങൾ പറഞ്ഞ് കേൾപ്പിക്കുന്നത് എന്ന് കലിയോട് പറയുന്നു.പുഷ്കരന്റെ അധികാരത്തോടുള്ള മോഹവും അത് ലഭിക്കാത്തതിലെ നിരാശയും ഇവിടെ പ്രകടമാണ്.

കലി പുഷ്കരനോട് വെറുതെ ജന്മം പാഴാക്കരുത് എന്ന് പറഞ്ഞ് പുഷ്കരനിൽ അധികാര മോഹം വളർത്തുന്നു.അധികാരം വേണമെന്ന് വെച്ചാൽ പുഷ്കരനും നേടിയെടുക്കാമെന്ന സൂചന.

പുഷ്കരൻ-കഥാപാത്ര നിരൂപണം / സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ

https://www.youtube.com/watch?v=m6YqQf_CpAI

സ്ഥാനമാനങ്ങളില്ലാത്തതിനാൽ അപകർഷതാ ബോധം

നിരാശയുള്ളവൻ

അധികാര മോഹം

പുഷ്കരൻ
(നളന്റെ സഹോദരൻ)

ഔചിത്യമില്ലാത്ത സംസാരം

അസംതൃപ്തൻ, അസന്തുഷ്ടൻ

നളനെ എതിർക്കാൻ ധൈര്യവും ശക്തിയും ഇല്ലാത്തതിനാൽ ആഗ്രഹങ്ങളെ അടക്കി തന്റെ കർമ്മം വേറെയെന്ന് കരുതി ജീവിക്കുന്നു.

കഥകളി https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation
https://www.youtube.com/watch?v=YYjwNs1lFNQ

രാമനാട്ടം എന്ന കലാരൂപം പരിഷ്കരിച്ചാണ് കഥകളി രൂപപ്പെട്ടത്.
ചാക്യാർകൂത്ത്,കൂടിയാട്ടം,കൃഷ്ണനാട്ടം,അഷ്ടപദിയാട്ടം,എന്നിവയുടെയെല്ലാം അംശങ്ങൾ കഥകളിയിൽ കാണാം

കഥകളി വേഷങ്ങൾ -

പച്ച	സത്വഗുണമുള്ള കഥാപാത്രങ്ങൾക്ക്
കത്തി	രജോഗുണമുള്ള കഥാപാത്രങ്ങൾക്ക്
കരി	തമോഗുണമുള്ള കഥാപാത്രങ്ങൾക്ക്
താടി	ഹനുമാൻ,ബാലി തുടങ്ങിയവർക്ക്
മിനുക്ക്	സ്ത്രീകൾ,മുനിമാർ തുടങ്ങിയവർക്ക്

കഥകളിയുടെ ചടങ്ങുകൾ,വേഷം,ചരിത്രം എന്നിവയറിയാൻ ഈ ലിങ്കിൽ പോകുക
https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation

ശൈലികൾ
ശ്ലോകത്തിൽ കഴിക്കുക : ചുരുക്കി പറയുക
ശിങ്കിടി പാടുക : ഏറ്റ് പാടുക

ചോദ്യങ്ങൾ
1 ദൂരത്തുന്നാരും വരികയില്ല നമ്മെക്കാണ്മാൻ ഈ വരിയിൽ തെളിയുന്ന പുഷ്കരന്റെ മനോഭാവം എന്ത് (അധികാരമോഹം,അപകർഷതാബോധം,അഹംഭാവം,നിസ്സഹായത)
2 പ്രലോഭനം എന്ന ശീർഷകത്തിന്റെ ഔചിത്യം വ്യക്തമാക്കുക ?
3 കഥാപാത്ര നിരൂപണം തയ്യാറാക്കുക – കലി, പുഷ്കരൻ
4 <u>പഴുതേ</u> ഞാനെന്തേ പലവക പറഞ്ഞ് കേൾപ്പിക്കുന്നു
പുഷ്കര നീ <u>പഴുതേ</u> ജന്മം നിഷ്ഫലമാക്കരുതേ അടിവരയിട്ട പദത്തിന് രണ്ട് സ്ഥലത്തും വരുന്ന അർത്ഥ വ്യത്യാസം വിശകലനം ചെയ്യുക?
5 "വൈരി വൈരസേനിക്കിഹ ഞാൻ കലി
തവ ഞാൻ മിത്രം" കലി ഇപ്രകാരം പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതിലെ നാടകീയത വ്യക്തമാക്കുക
6 "മിത്രത്തെ ദ്വേഷിപ്പാനായമിത്രം മിത്രമാക്കി
പ്രത്യഹം ദുഷ്ടകർമ്മം" ചെയ്തീടുവൻ മൂഢൻ ഈവരികളുടെ ആശയത്തെ പാഠസന്ദർഭവുമായി
. താരതമ്യം ചെയ്യുക?
(സൂചന : സുഹൃത്തിനെ ദ്രോഹിക്കുന്നതിനായി ശത്രുവിനെ സുഹൃത്താക്കുന്നവൻ മൂഢനാണ്)
7 ബാഹുജൻ അർത്ഥം എടുത്തെഴുതുക?
(ക്ഷത്രിയൻ,വീരൻ,രാജാവ്)

യുദ്ധത്തിന്റെ പരിണാമം

കുട്ടിക്കൃഷ്ണമാരാർ-ഭാരതപര്യടനം _നിരൂപണം

മഹാഭാരതത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി എഴുതിയ കൃതി

- യുദ്ധം വരുത്തിവയ്ക്കുന്ന കൊടിയ ദുരന്തത്തെക്കുറിച്ച് വ്യാസ മഹർഷി മഹാഭാരതം ഇതിഹാസ ഗ്രന്ഥത്തിലൂടെ പറഞ്ഞിരിക്കുന്നു.
- മഹാഭാരതത്തിലെ കഥാസന്ദർഭങ്ങളേയും കഥാപാത്രങ്ങളേയും പുതിയരീതിയിൽ നോക്കി കാണുകയാണ് കുട്ടികൃഷ്ണ മാരാർ ഭാരതപര്യടനത്തിൽ.ഭാരതപര്യടനത്തിലെ ഒരു ഭാഗമാണ് യുദ്ധത്തിന്റെ പരിണാമം.
- യുദ്ധത്തിന്റെ കൊടിയ ഭീകരതയെക്കുറിച്ചും യുദ്ധം വരുത്തിവയ്ക്കുന്ന വിനാശത്തെക്കുറിച്ചും നമ്മെ ബോധ്യപ്പെടുത്തി, സമാധാനത്തിന്റെ സന്ദേശം പകർന്ന് തരുന്ന പാഠഭാഗമാണിത്

പാഠഭാഗത്തെ ആശയം

മഹാഭാരത യുദ്ധത്തിന്റെ അവസാന ദിവസം.....കൗരവ പക്ഷത്തെ മഹാരഥൻമാരെല്ലാം വീണ് കഴിഞ്ഞു.ദുര്യോധനൻ മരണാസന്നനായി യുദ്ധഭൂമിയിൽ കിടക്കുകയാണ്.പാണ്ഡവർ വിജയം ഉറപ്പിച്ച് കഴിഞ്ഞു.ഈയവസരത്തിലാണ് കൃപരും കൃതവർമ്മാവും അശ്വത്ഥാമാവും ചേർന്ന് ദുര്യോധനനെ കാണാൻ പടപ്പാളയത്തിലെത്തുന്നത്.അവിടെ വച്ച് അശ്വത്ഥാമാവിനെ അവസാനത്തെ സേനാനായകനായി വാഴിക്കുന്നു.രാത്രിയുടെ മറവിൽ അശ്വത്ഥാമാവും കൂട്ടരും പാണ്ഡവ കുടീരത്തിൽ കടന്ന് പാണ്ഡവപക്ഷത്ത് അവശേഷിച്ചിരുന്നവരെയെല്ലാം അതി നീചമായി കൊല്ലുന്നു.പാണ്ഡവ പക്ഷത്ത് ബാക്കിയാവുന്നത് പഞ്ച പാണ്ഡവരും കൃഷ്ണനും മാത്രമാണ്.ധർമ്മയുദ്ധം എന്ന പേരിൽ തുടങ്ങി പതിനെട്ട് ദിവസം നീണ്ട് നിന്ന മഹാഭാരത യുദ്ധം അശ്വത്ഥാമാവ് നടത്തിയ പൈശാചികമായ അരുംകൊലയോടെയാണ് അവസാനിക്കുന്നത്.

ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

യുദ്ധം സർവ്വ നാശം വരുത്തുന്നു,പക വിനാശകാരിയാണ്.
യുദ്ധത്തിൽ ആരും ആത്യന്തികമായി വിജയിക്കുന്നില്ല.
വിജയിച്ചു എന്ന് കരുതുന്നവർക്കും വളരെയേറെ നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്.
യുദ്ധത്തിൽ ധർമ്മ യുദ്ധം എന്ന ഒന്നില്ല.
മനുഷ്യ മനസ്സുകളിൽ നിന്നാണ് യുദ്ധം ഉടലെടുക്കുന്നത് .മനസ്സിലെ പകയും വിദ്വേഷവുമാണ് യുദ്ധമായി പരിണമിക്കുന്നത്.
യുദ്ധം രാജ്യത്തെയും,ജീവിതത്തെയും നശിപ്പിക്കുന്നു.
യുദ്ധം ജനങ്ങൾക്കിടയിൽ ദാരിദ്ര്യം,അനാഥത്വം,നിരാശ,ഉത്കണ്ഠ,വിഷാദം എന്നിവ ഉണ്ടാക്കുന്നു
യുദ്ധത്തിന്റെ ഇരകൾ അനുഭവിക്കുന്ന സംഘർഷങ്ങൾ യുദ്ധത്തേക്കാൾ ദുരിതപൂർണമാണ്
യുദ്ധത്തിന്റെ ദുരിതഫലങ്ങൾ കൂടുതൽ അനുഭവിക്കുന്നത് സ്ത്രീകളും കുട്ടികളുമാണ്.
യുദ്ധത്തിന് മുൻപുണ്ടാക്കിയ എല്ലാ കരാറുകളും,നിയമങ്ങളും തെറ്റിച്ചാണ് മഹാഭാരത യുദ്ധം നടന്നത്.
മനുഷ്യ ചരിത്രത്തിൽ യുദ്ധം വരുത്തിവയ്ക്കുന്ന ഭയങ്കര ദുരന്തത്തെ എടുത്ത് കാണിയ്ക്കാൻ കൂടി വേണ്ടിയാണ് ഭാരതേതിഹാസം രചിക്കപ്പെട്ടത്.
യുദ്ധം വർണ്ണിക്കുന്ന എല്ലാ കൃതികളും യുദ്ധ വിരുദ്ധ കൃതികൾ കൂടിയാണ്.
യുദ്ധങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാൻ ശ്രമിക്കേണ്ടതാണ്.
സമാധാനമാണ് ലോക പുരോഗതിക്കും സ്വസ്ഥ ജീവിതത്തിനും വേണ്ടത്.

ഘടക പദങ്ങളാക്കുക

കണ്ണുനീർ- കണ്ണിലെ നീർ

ഹൃദയോന്നതി - ഹൃദയത്തിന്റെ ഉന്നതി

ഗജാശ്വരഥങ്ങൾ-ഗജങ്ങളും അശ്വങ്ങളും രഥങ്ങളും

കൃപകൃതവർമ്മാശ്വത്ഥാമാക്കൾ – കൃപരും കൃതവർമ്മാവും അശ്വത്ഥാമാവും

കഥാപാത്ര നിരൂപണം / സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ – ദുര്യോധനൻ

ദുര്യോധനന്റെ യുദ്ധക്കളത്തിലെ കിടപ്പ്
തുട ചതഞ്ഞ്, മേലാകെ മണ്ണ് പുരണ്ട്,പാമ്പിനെപ്പോലെ ചീറ്റി,
കൈ നിലത്തിട്ടുരച്ച്,മുടി ചിന്നമാറ് തലയാട്ടി,പല്ലിറുമ്മി വീണു കിടക്കുന്നു.

വല്ലപാടും വിജയം നേടിയ പാണ്ഡവർ .... പാണ്ഡവരുടെ വിജയത്തെ ഇങ്ങനെ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

എതിരാളിയുടെ കുറവുകൊണ്ടല്ല,സ്വന്തം മികവു കൊണ്ടാണ് യുദ്ധം ജയിക്കേണ്ടത്

പാണ്ഡവർ യുദ്ധ കരാറുകളും യുദ്ധ മുറകളും തെറ്റിക്കുന്നു .

ഭീഷ്മർ ,ദ്രോണർ, കർണ്ണൻ ,ദുര്യോധനൻ തുടങ്ങി എല്ലാവരെയും യുദ്ധമുറകൾ തെറ്റിച്ചാണ് കൊല്ലുന്നത്.അതിനാൽ പാണ്ഡവർ നേടിയ വിജയത്തെ അവരുടെ കഴിവുപയോഗിച്ച് നേടിയ വിജയമായി കാണാനാവില്ല.

അശ്വത്ഥാമാവ് -കഥാപാത്ര നിരൂപണം /സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ /പകയുടെ പ്രതീകം

അശ്വത്ഥാമാവ് (samagra) https://samagra.kite.kerala.gov.in/files/samagra-resource/uploads/10/Malayalam/1516/2805/10_Ch1516_26002/main.html

-കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സ് ചാനൽ https://youtu.be/Wkha2ZkRy24?t=99

അശ്വത്ഥാമാവ്

ദ്രോണരുടെ മകൻ
(അതിനാൽ ദ്രൗണി എന്നും പേരുണ്ട്)

ചിരഞ്ജീവി
(മനുഷ്യ മനസ്സിൽ പകയുടെ രൂപത്തിൽ എന്നും വസിക്കുന്നു)

അവിവേകത്തിന്റേയും ഒടുങ്ങാത്ത പകയുടെ പ്രതീകം.

പ്രതികാര ദാഹി...തനിക്കുള്ള അമൂല്യ രത്നം നഷ്ടപ്പെടുത്തിയാലും എതിരാളി നശിക്കണമെന്ന് കരുതുന്നു.

ഒരു ഘട്ടത്തിൽ അവസാനിച്ചയുദ്ധം വീണ്ടും തുടങ്ങുന്നത് അശ്വത്ഥാമാവാണ്

പാണ്ഡവരോട് ഒടുങ്ങാത്ത പകയും പ്രതികാരവും

കാലനെപ്പോലെ പെരുമാറുന്നു.

ധൃഷ്ടദ്യുമ്നനെ അതി നീചമായി കൊല്ലുന്നു.

ഗർഭാവസ്ഥയിലുള്ള കുഞ്ഞിനെപ്പോലും കൊല്ലാൻ മടിയില്ല.

പാണ്ഡവ കൂടാരത്തിന് തീ കൊളുത്തുന്നു .

ശിഖണ്ഡിയെ മൂന്ന് തുണ്ടമാക്കി വെട്ടുന്നു.

ശപിക്കപ്പെട്ടവൻ,ചോരയും ചലവും ഒലിപ്പിച്ച് ,നാറി അലയാൻ വിധിക്കപ്പെട്ടവൻ.

വ്യാസനോട് ബഹുമാനം
ദുര്യോധനനോട് സ്നേഹം,ആത്മാർത്ഥത

യുദ്ധത്തിന്റെ ദുരിതം കൂടുതലായനുഭവിക്കുന്നത് സ്ത്രീകളും കുട്ടികളുമാണ്.....പാഠഭാഗത്ത് പരാമർശിക്കുന്ന സ്ത്രീകൾ

ദ്രൗപതി (മക്കളുടെ മരണം,സഹോദരന്റെ മരണം)

ദുശ്ശള (ഭർത്താവിന്റെയും സഹോദരന്മാരുടെയും മരണം)

ഭാനുമതി-ദുര്യോധനന്റെ പത്നി (ഭർത്താവിന്റെ മരണം, മകന്റെ മരണം)

ഉത്തര-അഭിമന്യുവിന്റെ ഭാര്യ (ഭർത്താവിന്റെ മരണം,ഗർഭത്തിലിരിക്കുന്ന കുഞ്ഞിനെപ്പോലും കൊല്ലാൻ അശ്വത്ഥാമാവ് ശ്രമിക്കുന്നു)

ഗാന്ധാരി -കൗരവ മാതാവ് (നൂറ് മക്കളുടെയും മരണം)

അവനെ എപ്പോഴും എവിടെയും കരുതിയിരുന്നു കൊള്ളുക.....എന്തിനെ?
പകയെ

വ്യാസൻ – മഹാഭാരതം ഇതിഹാസത്തിന്റെ രചയിതാവ്(ചിരഞ്ജീവിയാണെന്ന് കണക്കാക്കുന്നു)
ദ്രോണർ – കൗരവരുടെയും പാണ്ഡവരുടെയും ഗുരു ,അശ്വത്ഥാമാവിന്റെ പിതാവ്
ഭീഷ്മർ - കൗരവരുടെയും പാണ്ഡവരുടെയും പിതാമഹൻ
കൃപർ -കൗരവ സഭയിലെ പ്രധാന പുരോഹിതൻ. അശ്വത്ഥാമാവിന്റെ അമ്മാവൻ
കൃതവർമ്മാവ് -യാദവ സൈന്യത്തിന്റെ നേതാവ്(കൃഷ്ണന്റെ നിർദ്ദേശ പ്രകാരം കുരുക്ഷേത്ര യുദ്ധത്തിൽ കൗരവരോടൊപ്പം ചേർന്ന് യുദ്ധം ചെയ്തു)
കർണ്ണൻ - ദുര്യോധനന്റെ ഉറ്റ ചങ്ങാതി (കുന്തിക്ക് സൂര്യദേവനിലുണ്ടായ പുത്രൻ.)
ദ്രൗപതി - പഞ്ച പാണ്ഡവരുടെ പത്നി ,പാഞ്ചാലി എന്നും പേരുണ്ട്
ദുശ്ശള -കൗരവരുടെ സഹോദരി

ലക്ഷ്മണൻ - ദുര്യോധനന്റെ പുത്രൻ

സുയോധനൻ - ദുര്യോധനന്റെ മറ്റൊരു പേര്

ധൃഷ്ടദ്യുമ്നൻ – ദ്രൗപതിയുടെ സഹോദരൻ

ചോദ്യങ്ങൾ

1 ആർഷ ഭാരത സംസ്കാരം വ്യാസനെയെന്ന പോലെ അശ്വത്ഥാമാവിനെയും ചിരഞ്ജീവിയെന്ന് വാഴ്ത്തുന്നത് ഒരിക്കലും നിരർത്ഥകമല്ല.വ്യാസനെയും അശ്വത്ഥാമാവിനെയും ചിരഞ്ജീവിയായി കല്പിച്ചതിനെക്കുറിച്ചുള്ള മാരാരുടെ നിരീക്ഷണങ്ങൾ വിലയിരുത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക?

2 പാഠപുസ്തകത്തിൽ ദ്രൗണിയുടെ ക്രൂരത വ്യക്തമാക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക?

3 യുദ്ധം മാനവരാശിക്കാപത്ത് എന്ന വിഷയത്തിൽ പ്രഭാഷണം തയ്യാറാക്കുക?

4 കഥാപാത്ര നിരൂപണം തയ്യാറാക്കുക – ദുര്യോധനൻ (കൂടുതലറിയാൻ ലിങ്കിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക)
https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/LyQQVvy3
- https://youtu.be/Wkha2ZkRy24?t=99

5 സ്വപ്രത്യയസ്ഥൈര്യം ദുര്യോധനന്റെ ഏത് സ്വഭാവ സവിശേഷതയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?

6 കഥാപാത്ര നിരൂപണം തയ്യാറാക്കുക അശ്വത്ഥാമാവ് ?

7 മഹാഭാരതം നടന്ന കഥ മാത്രമല്ല നടക്കാനിരിക്കുന്ന കഥ കൂടിയാണെന്ന് എവിടെ നോക്കിയാലും കാണുന്നു .മാരാരുടെ ഈ നിരീക്ഷണത്തിന്റെ പൊരുളെന്ത്?
ഇവിടെ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക https://youtu.be/yJC0M6TEQbE?t=96

8 അശ്വത്ഥാമാവ് എന്തിന്റെ പ്രതീകമാണ്?

9 കൃഷ്ണ ദ്വൈപായനൻ ആരാണ്?
(വ്യാസൻ,കൃഷ്ണൻ,യുധിഷ്ഠിരൻ)

10 കൗരവരുടെ ആദ്യ സേനാപതി ആര്?
(കർണ്ണൻ,ഭീഷ്മർ,അശ്വത്ഥാമാവ്)

11 അംബയുടെ പുരുഷാവതാരം ആര്?

(ധൃഷ്ടദ്യുമ്നൻ,ശിഖണ്ഡി,ജയദ്രഥൻ)

12 ഗുരുഘാതകി എന്ന് വിളിക്കുന്നതാരെ?

(ശിഖണ്ഡിയെ,ധൃഷ്ടദ്യുമ്നനെ,അശ്വത്ഥാമാവിനെ)

13 കുരുക്ഷേത്ര യുദ്ധം ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുൻപ് ഇരുകൂട്ടരും ചേർന്ന് ഉണ്ടാക്കിയിരുന്ന യുദ്ധക്കരാറുകൾ എന്തെല്ലാം?

അടിസ്ഥാനപാഠാവലി

യൂണിറ്റ് ഒന്ന്

ജീവിതം പടർത്തുന്ന വേരുകൾ

കൃതികൾ	കർത്താവ്	വിഭാഗം
പ്ലാവിലക്കഞ്ഞി രണ്ടിടങ്ങഴി	തകഴി ശിവശങ്കരപ്പിള്ള	നോവൽ
ഓരോ വിളിയും കാത്ത്	യു.കെ കുമാരൻ	ചെറുകഥ
അമ്മത്തൊട്ടിൽ	റഫീക്ക് അഹമ്മദ്	കവിത

പ്രവേശകം : വേരുകൾ

ഡി വിനയചന്ദ്രൻ – ചെറുകഥ

- വൃക്ഷങ്ങൾ അതിന്റെ വേരുകൾ പടർത്തുന്നത് ഭൂമിയിലെന്ന പോലെ മനുഷ്യരുടെ വേരുകൾ ഉറച്ച് നിൽക്കുന്നത് സ്നേഹബന്ധങ്ങളിലാണ്.

  ജീവിതയാത്രയിൽ മനുഷ്യർക്ക് വേരുകളാകുന്നത് അവർ നേടിയ മൂല്യങ്ങളും സംസ്കാരങ്ങളുമാണ്. ഇത് മനുഷ്യരെ ജീവിക്കാൻ പ്രാപ്തരാക്കുന്നു.

> പ്ലാവിലക്കഞ്ഞി ,ഓരോ വിളിയും കാത്ത് ,അമ്മത്തൊട്ടിൽ എന്നീ പാഠഭാഗങ്ങളിലും സ്നേഹബന്ധങ്ങൾ ജീവിതത്തിന് കരുത്തേകുന്നത് കാണാം .

- പ്ലാവിലക്കഞ്ഞിയിൽ ദാരിദ്ര്യത്തെ സ്നേഹത്താൽ അതിജീവിക്കുന്നത് നമുക്കനുഭവിച്ചറിയാം.
- യു.കെ കുമാരന്റെ ചെറുകഥയിൽ ഭർത്താവിന്റെ മരണശേഷവും അയാളുടെ വിളിക്കായി കാതോർത്തിരിക്കുന്ന ഭാര്യയെ കാണാം
- അമ്മത്തൊട്ടിലിൽ അമ്മയും മകനും തമ്മിലുള്ള സ്നേഹമാണ് ആവിഷ്കരിക്കുന്നത്

കൃതി : പ്ലാവിലക്കഞ്ഞി (രണ്ടിടങ്ങഴി)

വിഭാഗം:നോവൽ

കഥാകൃത്ത്:തകഴി ശിവശങ്കരപ്പിള്ള

പ്രധാനആശയങ്ങൾ

- കുട്ടനാടിന്റെ ഇതിഹാസകാരന്റെ (തകഴി ശിവശങ്കരപ്പിള്ള) പ്രശസ്ത കൃതി.
- പൊള്ളുന്ന ജീവിത യാഥാർത്ഥ്യങ്ങളെ അതിജീവിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്ന കുട്ടനാട്ടിലെ കർഷക കുടുംബത്തിന്റെ നേർചിത്രമാണ് രണ്ടിടങ്ങഴി.
- ആലപ്പുഴയിലെ കർഷകരുടെ ദാരിദ്ര്യവും ഒത്തൊരുമയും സ്നേഹവും എടുത്തുകാണിക്കുന്ന കൃതി.
- എല്ലുമുറിയെ പണിയെടുത്തിട്ടും അർഹമായ നെല്ല് കൂലി ലഭിക്കാത്ത കർഷക തൊഴിലാളികൾ.
- സ്നേഹവും ത്യാഗവും സമർപ്പണവും കോരന്റെ കുടുംബത്തിന്റെ വിഷമങ്ങളെ ഇല്ലാതാക്കുന്നു.

- കുട്ടനാടൻ വാമൊഴിയിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നു .
- കർഷകരുടെ നിസ്സഹായാവസ്ഥ വ്യക്തമാക്കുന്നു.
- പ്രതികരിക്കാൻ തയ്യാറാകുന്ന കർഷകസമൂഹത്തിന്റെ ആരംഭം സൂചിപ്പിക്കുന്നു .
- ജന്മികുടിയാൻ വ്യവസ്ഥിതിയിൽ കർഷകർ നേരിടുന്ന പ്രതിസന്ധികളെ എടുത്തു കാണിക്കുന്നു.
- **കഥാപാത്രങ്ങളിലൂടെ**

കോരൻ https://youtu.be/ESdY4Edtplg

- ഭാര്യയോട് അഗാധസ്നേഹവും കരുതലുമുള്ളവൻ
- മുതലാളിയോട് നെല്ല് കൂലി ചോദിക്കാൻ ധൈര്യമുള്ളവൻ
- കഠിനാധ്വാനിയായ കർഷകൻ
- അച്ഛനെ വിട്ടുപോന്നതിലെ കുറ്റബോധം
- അച്ഛന് ഒരു നേരത്തെ ചോറു കൊടുക്കണമെന്ന് ആഗ്രഹിക്കുന്നു
- വാർധക്യ കാലത്ത് അച്ഛന് സംരക്ഷണമേകുന്നു
- കർഷകസമൂഹത്തിന്റെ അവകാശങ്ങളെക്കുറിച്ച് ബോധമുള്ളവൻ

ചിരുത

- ഭർത്താവിനെ സ്നേഹിക്കുകയും ഭർത്താവിന്റെ അച്ഛനോട് സ്നേഹവും ആദരവും പുലർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.
- വേദനകളിൽ പഴിപറയാത്തവൾ.
- താൻ കഴിച്ചില്ലെങ്കിലും മറ്റുള്ളവരെ ഊട്ടുന്നവൾ.
- തന്നാലാവും വിധം കുടുംബത്തിനു വേണ്ടി അധ്വാനിക്കുന്നവൾ.
- ഏതു ജീവിതാവസ്ഥയോടും പൊരുത്തപ്പെടുന്നവൾ.
- ത്യാഗമനോഭാവമുള്ളവൾ.

അച്ഛൻhttps://youtu.be/KV-8dj81PLk

- കോരന്റെ അച്ഛൻ വെളുത്ത
- എട്ടുവയസ്സിൽ കൃഷിക്കാരനായി
- ചെറുപ്പത്തിൽ ആനയുടെ കരുത്തുണ്ടായിരുന്നു.
- മകന്റെ തെറ്റ് പൊറുക്കാൻ തയ്യാറായി
- അധ്വാനിച്ചിട്ടും അവസാന കാലത്ത് അന്നം കിട്ടുന്നില്ല,
- ശരീരത്തിലാകെ നീരുവന്ന്, എഴുന്നേൽക്കാനോ,ശബ്ദമുയർത്തി സംസാരിക്കാനോ, പറ്റാത്ത അവസ്ഥ
- ഒത്തിരി വർഷങ്ങൾ മറ്റുള്ളവർക്ക് അന്നമേകിയ കർഷകൻ.
- മരുമകളെ മകളായി കാണുന്നു,
- ഒരു നേരമെങ്കിലും കഞ്ഞി കുടിക്കണമെന്നാണ് അവസാന ആഗ്രഹം,

പ്രധാന കഥാപാത്രങ്ങളുടെ സംഭാഷണശകലങ്ങൾ

കോരൻ	• "തമ്പ്രാ ഏന് നെല്ല് കൂലി മതി ചക്രം മേണ്ട" • "ഏനു മയറ്റില് ഒരു കമ്പിതമെടീ" • "എടീ, കള്ളീ നീയത് ഒളിച്ചു മച്ചിരുന്നോ". • "അവളു മറ്റുള്ളോരെ തീറ്റുകാ എന്നിട്ട് അവള് ഒണങ്ങുകേം. ഏനു ചീത്തപ്പേരുണ്ടാക്കരുതെന്ന്

	എന്നും പറയും"

ചിരുത	• "ഇതു കഞ്ഞി കുടിക്കുന്നെന്ന ബാവമേ ഉള്ളൂ" • "എന്നാ കൊടുക്കാനാ?ഏൻ ഇന്നലെ ഒരു മൊറം നെയ്തുമച്ചിരുന്നു അത് കൊടുത്തിട്ട് ഏഴു ചക്രം കിട്ടി.അത് കൊടുത്തു മുഴക്കരിയും മേടിച്ചോണ്ട മന്നപ്പോഴാ അച്ചമ്മന്നെ അതിട്ടു തെളപ്പിച്ചു ഞങ്ങ ഉച്ചയ്ക്ക് കുടിച്ചു"
അച്ഛൻ	• "അരിയിട്ട് തെളപ്പിച്ച വെള്ളം കുടിച്ചിട്ട് ദെവസം പത്തായി കപ്പ തന്നെ കപ്പ.അതാ ഈ വെളർച്ച അവിടെങ്ങും നെല്ല് കണി കാണാനില്ല.ഒള്ളോൻ വെളീ കാണിക്കത്തില്ല. രാത്രീല് ഏഴു രൂപായാ വെല" • "മുഴക്കരിയിട്ട് തെളപ്പിച്ചു. ഏനാ അത് കുടിച്ചത്. അവളു കുടിച്ചില്ല ഏനു കോരിക്കോരിത്തന്നു" • "ഏന്റെ മോനേ! എങ്ങനെ കൊഴുത്തു ചക്കുങ്കുറ്റിപോലിരുന്ന ക്ലാത്തിയാ ഇപ്പം എല്ലെല്ലാം തെളിഞ്ഞു".

പ്ലാവിലക്കഞ്ഞി –

പാഠവിശകലനം.https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/

വിഗ്രഹിക്കുക

- പുരയിടം – പുരയുടെ ഇടം
- നെല്ലുവില– നെല്ലിന്റെ വില
- ചീത്തപ്പേര് – ചീത്തയായ പേര്
- എരിതീ – എരിയുന്ന തീ
- അപരാധബോധം –അപരാധം ചെയ്തുവെന്ന ബോധം
- പട്ടിണിക്കാലം – പട്ടിണിയുടെ കാലം

ചോദ്യങ്ങൾ

1. "മുഴക്കരിയിട്ട് തെളപ്പിച്ചു. ഏനാ അത് കുടിച്ചത്,അവള് കുടിച്ചില്ല".
(പ്ലാവിലക്കഞ്ഞി)
ത്യജിച്ചു കൊണ്ട് ഭുജിക്കുക.
(ഈശോവാസ്യോപനിഷത്ത്)
"ത്യാഗമെന്നതേ നേട്ടം
താഴ്മതാന്നഭ്യുന്നതി"
(വള്ളത്തോൾ)
"ത്യാഗംചെയ്യുന്നിടത്താണ് ബന്ധങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ മഹത്വം ലഭിക്കുന്നത്.തന്നിരിക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ "ത്യാഗം മനുഷ്യബന്ധങ്ങളുടെ ജീവനാഡി" എന്ന വിഷയത്തിൽ മുഖപ്രസംഗം തയ്യാറാക്കുക

2 "അച്ഛൻ ചുമ്മാ പറയുവാ ഏനും കുടിച്ചു"
"എന്റെ മോനെ എങ്ങനെ കൊഴുത്തു ചക്കുങ്കുറ്റിപോലിരുന്ന ക്ലാത്തിയാ. ഇപ്പം എല്ലെല്ലാം തെളിഞ്ഞു"
"അവള് മറ്റുള്ളോരെ തീറ്റുകാ എന്നിട്ട് അവള് ഉണങ്ങുകേം"
തന്നിരിക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾ കൂടി കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ചിരുത എന്ന കഥാപാത്രത്തെക്കുറിച്ച് നിരൂപണം തയ്യാറാക്കുക.

3. “എത്രയെത്ര കോടി പറ നെല്ല് അയാൾ ഈ അറുപത്തിരണ്ട് വയസ്സിനിടയിൽ ഉണ്ടാക്കിയിരിക്കുന്നു.എത്ര നെല്ല് കൊയ്തു എത്ര കോടി ഉദരങ്ങൾ ഈ വൃദ്ധന്റെ പ്രയത്നഫലം കൊണ്ട് നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു.” കഠിനാധ്വാനം ചെയ്തിട്ടും മറ്റുള്ളവർക്ക് അന്നമൂട്ടിയിട്ടും പട്ടിണി മാറാത്ത കർഷകകുടുംബങ്ങളുടെ നേർചിത്രമാണ് പ്ലാവിലക്കഞ്ഞി എന്ന പാഠഭാഗം. കഥാസന്ദർഭം വിശകലനം ചെയ്തു പ്രതികരണ കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക

ഓരോ വിളിയും കാത്ത്

കഥാകൃത്ത് - യു കെ കുമാരൻ

വിഭാഗം:ചെറുകഥ

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

- ദൃഢമായ ദാമ്പത്യബന്ധത്തിന്റെ നേർകാഴ്ചകളാണ് ഓരോ വിളിയും കാത്ത് എന്ന ചെറുകഥ
- മരണശേഷവും ഭർത്താവിന്റെ വിളിക്കായി കാത്തിരിക്കുന്ന ഭാര്യ.
- കിടപ്പിലായിട്ടും ജീവിതാനുഭവങ്ങളുടെ ക്ലാവ് പിടിച്ച കണ്ണാടിയിലൂടെ അച്ഛൻ നോക്കി കാണുന്ന കാഴ്ചകൾ അതിശയിപ്പിക്കുന്നതാണ്.
- മനുഷ്യനും സമൂഹവും തമ്മിലുള്ള പൊരുത്തം നഗരജീവിതത്തേക്കാൾ ഗ്രാമജീവിതത്തിനുണ്ട്.
- ആധുനിക സൗകര്യത്തിന്റെ കണ്ണഞ്ചിപ്പിക്കുന്ന കാഴ്ചകളേക്കാൾ സുന്ദരമായത് സമാധാനപരമായ ഗ്രാമാന്തരീക്ഷമാണ്.

ഓരോ വിളിയും കാത്ത് പാഠവിശകലനം

https://youtu.be/h1RKv2q9r50

കഥാപാത്രങ്ങളിലൂടെ

അമ്മ

- ഭർത്താവിനെ ജീവനുതുല്യം സ്നേഹിക്കുന്നു
- കണ്ണു കാണാഞ്ഞിട്ടും മുട്ടുവേദനിച്ചിട്ടും അതെല്ലാം മറന്ന് ഭർത്താവിന്റെ വിളി കേട്ട് ഓടിയെത്തുന്നു
- ഭർത്താവിന്റെ അസാന്നിധ്യം അവരെ കൂടുതൽ മൂകയും ഗൗരവക്കാരിയുമാക്കുന്നു
- ഭർത്താവുണ്ടായിരുന്നപ്പോൾ ചുറുചുറുക്കോടെ ഓടിനടന്ന അമ്മ ഭർത്താവിന്റെ മരണ ശേഷം രോഗിയായി മാറുന്നു
- മകനോടൊപ്പം നഗരത്തിലേക്ക് പോകാതെ ഭർത്താവിന്റെ സാന്നിധ്യമുള്ള ഗ്രാമജീവിതത്തെ ഇഷ്ടപ്പെടുന്നു.

അച്ഛൻ

- അമ്മയോട് പരിഭവങ്ങൾ പറയുമ്പോഴും ഉള്ളിൽ സ്നേഹം നിറയുന്നു
- കിടപ്പിലായിരിക്കുമ്പോഴും വീട്ടുകാര്യങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധിക്കുന്നു.
- മനസ്സിന്റെ ക്ലാവ് പിടിച്ച കണ്ണാടിയിലൂടെ കാണുന്നതെല്ലാം ശരിയാവുന്നു.
- അച്ഛന്റെ മരണം വീടിനെ നിശബ്ദമാക്കുന്നു.
- ചുറ്റുപാടുമുള്ള മാറ്റങ്ങൾ കൃത്യമായി അറിയുന്നു.
- നാട്ടുകാർക്കിടയിൽ മതിപ്പുള്ള വ്യക്തി.
- കുടുംബത്തോടുള്ള സ്നേഹവും കരുതലും.

- അമ്മയെ വളരെയധികം സ്വാധീനിച്ച വ്യക്തി.

മകൻ

- അച്ഛനമ്മമാരുടെ സ്നേഹവും കരുതലും കണ്ട് സന്തോഷിക്കുന്നു
- അച്ഛന്റെ മരണശേഷം വീട് ശൂന്യമായതായി കരുതുന്നു
- അമ്മ ഒറ്റക്കായതിലുള്ള വേദന
- ജോലിത്തിരക്കിനിടയിലും അമ്മയെ വന്നു കാണുന്നതിനും നഗരത്തിലേയ്ക്ക് അമ്മയെ കൊണ്ട് പോകുന്നതിനും തയ്യാറാവുന്നു.
- അച്ഛന്റെ മരണശേഷം അമ്മയിലുണ്ടായ മാറ്റങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു
- അമ്മയുടെ തീരുമാനത്തെ എതിർക്കുന്നില്ല

കഥാപാത്രങ്ങളുടെ പ്രധാനസംഭാഷണ ശകലങ്ങൾ

അമ്മ	• "അച്ഛന് ഇളനീരിനേക്കാളിഷ്ടം കാപ്പിയാ" • "നല്ല വെള്ളോല്ല നിലാവുല്ല കൂമന്റെ ഒച്ചേം ഇല്ല . പിന്നെ എന്താ ആടെ ഉള്ളത്" • "ഇപ്പോഴും എടേക്കൂടെ പോണ ചെലര് വിവരറിയാതെ ചോദിക്കും മൂപ്പരെങ്ങോട്ട് പോയി? ഞാൻ പറയും പോയി പോയീന്ന്. പോയില്ലാന്ന് എനിക്കല്ലേ അറിയൂ." • "ഞാൻ എങ്ങനെയാ മോനെ വര്വാ? അച്ഛൻ എന്നെ എപ്പോഴും വിളിച്ചോണ്ടിരിക്കുകയാ .ഇന്നലേം വിളിച്ചു.വിളിക്കുമ്പം ഞാനിവിടെ ഇല്ലാന്ന് വെച്ചാൽ"

അച്ഛൻ	• "പൊരുളില്ലാത്ത സംസാരമാണെന്ന് ആദ്യം തോന്നാം. പക്ഷേ ചെന്നുനോക്കുമ്പോൾ അറിയാം. മനസ്സിന്റെ ക്ലാവ് പിടിച്ച കണ്ണാടിയിലൂടെ അച്ഛൻ കണ്ടതെല്ലാം ശരിയായിരുന്നുവെന്ന്" • "ഓർക്ക് ഇതെല്ലാം കാണാൻ ഏടേം പോണോന്നില്ല .ആട കെടന്നാലറിയാം കാറ്റ് എങ്ങോട്ടാ അടിക്കുന്നതെന്ന്" • "എനീപ്പം എന്നെക്കൊണ്ട് ഒന്നും വയ്യാന്ന് നെനക്ക് തോന്നി അല്ലേ. ആയിക്കോ, ആയിക്കോ, ഇതൊക്കെ ഉണ്ടാക്കിത്തരാൻ എനിക്ക് കയ്യ്ണ്ണല്ലോ. അതോർത്താ മതി".

വിഗ്രഹിച്ചെഴുതുക

- പരേതാത്മാക്കൾ - പരേതരുടെ ആത്മാക്കൾ
- ദാഹജലം - ദാഹം തീർക്കുന്നതിനുള്ള ജലം
- നാക്കില - നാക്ക് പോലുള്ള ഇല
- കാൽമുട്ട് - കാലിന്റെ മുട്ട്
- മരക്കൊമ്പ് - മരത്തിന്റെ കൊമ്പ്

- കുളക്കര - കുളത്തിന്റെ കര

ചോദ്യങ്ങൾ

1. "നാട്യ പ്രധാനം നഗരം ദരിദ്രം

നാട്ടിൻപുറം നന്മകളാൽ സമൃദ്ധം"
(കുറ്റിപ്പുറത്ത് കേശവൻ നായർ)

"നല്ല വെള്ളോല്ല, നിലാവുല്ല, കുമന്റെ
ഒച്ചേം ഇല്ല, പിന്നെ എന്താ ആടെ ഉള്ളത്"
(ഓരോ വിളിയും കാത്ത്)

തന്നിരിക്കുന്ന കാവ്യസന്ദർഭത്തെയും പാഠഭാഗത്തെയും അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി നഗരജീവിതത്തിലേയും ഗ്രാമജീവിതത്തിലേയും കാഴ്ചപ്പാടുകളെ തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക

2. "അച്ഛന് ഇളനീരിനേക്കാൾ ഇഷ്ടം കാപ്പിയാ"

"ഇപ്പോഴും എടേ കുടെ പോണ ചെലർ വിവരറിയാതെ ചോദിക്കും "മൂപ്പരെങ്ങോട്ട് പോയി"? ഞാൻ പറയും പോയീന്ന് പോയില്ലാന്ന് എനിക്കല്ലേ അറിയൂ".
ദാമ്പത്യബന്ധത്തിനുള്ള ഇഴയടുപ്പത്തിന്റെ നേർക്കാഴ്ചകളാണ് ഓരോ വിളിയും കാത്ത് എന്ന ചെറുകഥ .കൂടുതൽ സന്ദർഭങ്ങൾ കൂടി കൂട്ടിച്ചേർത്തു 'സ്നേഹമാണഖിലസാരമൂഴിയിൽ' എന്ന വിഷയത്തിൽ ഉപന്യാസം തയ്യാറാക്കുക

3. "നീണ്ട വരാന്തകളും വെൺമയാർന്ന ചുമരുകളും വലിയ ജനലുകളും വാതിലുകളുമെല്ലാം ഉണ്ടെങ്കിൽ പോലും ഇതൊരു വീടാകുന്നില്ല വീടിന്റെ അപൂർണത അമ്മയ്ക്ക് ഒരിക്കലും സാന്ത്വനമാകുന്നില്ല"

അച്ഛന്റെ മരണത്തിനുശേഷം അമ്മയിലുണ്ടായ മാറ്റങ്ങളെക്കുറിച്ച് കഥാകൃത്ത് വരച്ചു കാട്ടുന്നതെങ്ങനെ?മറ്റ് സന്ദർഭങ്ങൾ കൂടി കൂട്ടിച്ചേർത്തു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക

അമ്മത്തൊട്ടിൽ

കവി : റഫീഖ് അഹമ്മദ്
വിഭാഗം: കവിത

ആശയങ്ങൾ

- ജീവിതത്തിലെ സുഖസൗകര്യങ്ങൾ തലമുറകളിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന വിള്ളൽ
- മനുഷ്യത്വം മറന്ന പുതുതലമുറയുടെ സാംസ്കാരിക ജീർണത സൂചിപ്പിക്കുന്ന കൃതി
- മനുഷ്യബന്ധങ്ങൾക്കിടയിൽ മൂല്യബോധമില്ലാതാകുമ്പോൾ അവർ സ്വാർത്ഥരാവുകയും സ്വന്തം മാതാപിതാക്കളെ പോലും അന്യരായി കാണുകയും ചെയ്യുന്ന അവസ്ഥ
- അമ്മയെ ഉപേക്ഷിക്കാൻ ഇടങ്ങൾ തേടുന്ന മകനെ, അവരെക്കുറിച്ചുള്ള ഓർമ്മകൾ കുത്തിനോവിക്കുന്നു
- ഒന്നിരിക്കാൻ പോലും ശേഷിയില്ലാത്ത അമ്മയുടെ അവസ്ഥ മകൻ തിരിച്ചറിയുന്നില്ല
- കാഴ്ചശക്തികുറഞ്ഞ ,വയ്യാതായ അമ്മയെ കളയാൻ ഇടം തേടുന്ന മകൻ
- **മാളിന്റെ**മുന്നിൽ പട്ടിയുടെ കുര കേൾക്കുമ്പോൾ അമ്മയുടെ കരുതലും, മൃഗങ്ങളേക്കാൾ മോശമായ തന്റെ പെരുമാറ്റവും ഓർത്ത് അതിൽ നിന്നും പിന്തിരിയുന്നു.
- ആശുപത്രിയുടെ വിജനതയിൽ **സൂചി പ്രയോഗത്തിന്റെ നീറ്റൽ** അമ്മയുടെ ത്യാഗത്തെയും പരിചരണത്തെയും ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നു. ആരോഗ്യമില്ലാതിരുന്നപ്പോൾ കിട്ടിയ സൂചി പ്രയോഗം ഇന്ന് മകന്റെ തെറ്റിന് നേരെയുള്ള മുന്നറിയിപ്പാകുന്നു

- **വിദ്യാലയമുറ്റത്തെത്തുമ്പോൾ** അമ്മയാണെല്ലാമെന്ന് കരുതിയ ബാല്യകാല ഓർമ്മകൾ മകനിൽ വിവേകമുണർത്തുന്നു
- **അമ്പലത്തിനു** മുമ്പിലെത്തിയപ്പോൾ മനുഷ്യന്റെ ദയയില്ലാത്ത പ്രവർത്തികളാൽ ദൈവവും അസ്വസ്ഥനായി അലയുകയാണെന്ന ചിന്തയിൽ അമ്മയെ ഉപേക്ഷിക്കേണ്ടതില്ല എന്ന് കരുതുന്നു.ദൈവത്തിന് പോലും സ്വസ്ഥതയില്ലാത്തിടത്ത് പാപിയായ തനിക്ക് ശാന്തി ലഭിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് മകൻ ചിന്തിക്കുന്നു.
- ചില്ലുയർത്തീടുമ്പോൾ തണുത്ത കാറ്റിലൂടെ **അമ്മ വയറ്റത്ത് പറ്റിക്കിടന്ന ചൂടും, ഓലക്കൊടികൾ പുകയുന്നതിന്റെ മണവും, കരിമ്പടവും,കാച്ചെണ്ണയുടെ** ഗന്ധവുമെല്ലാം മകന് തിരിച്ചറിവേകുന്നു.
- ഭാര്യ തന്നെ കുറ്റപ്പെടുത്തിയാലും അമ്മയെ തിരികെ കൊണ്ടുപോകുമെന്ന് മകൻ നിശ്ചയിക്കുന്നു
- കുറ്റബോധവും നിരാശയും തിരിച്ചറിവും മകന്റെ മാനസികാവസ്ഥ തകരാറിലാക്കുന്നു.
- സ്വബോധമുണ്ടായപ്പോഴേക്കും മകനെ തനിച്ചാക്കി അമ്മ യാത്രയാവുന്നു
- മരണത്തിൽ പോലും മകനായ് കരുതലോടെ കണ്ണുകൾ തുറന്നു വെച്ച് അമ്മ ഇരിക്കുന്നു

അമ്മത്തൊട്ടിൽ വിശകലനം

https://youtu.be/3oNXU5JmewM

പ്രധാന പ്രയോഗങ്ങൾ സൂചനകളും

മങ്ങിപ്പഴകിയ പിഞ്ഞാണവർണ്ണം	• ഉപയോഗിക്കുന്തോറും പാത്രത്തിന്റെ നിറം മങ്ങുന്നു • മകന് കരുതലായ കണ്ണുകൾ ഉപയോഗ ശൂന്യമായി
കൈച്ചുള്ളികൾ	• ചുക്കിച്ചുളിഞ്ഞ കൈകൾ • കൈകളിലെ രക്ത പ്രസാദം കുറഞ്ഞിരിക്കുന്നു • കൈകളുയർത്തുവാനാവുന്നില്ല • വാർധക്യത്തിന്റെ അവശത
കരിന്തിരിയാളുക	• വിളക്കിലെ തിരി എണ്ണ വറ്റും വരെ ആളിക്കത്തും • ആരോഗ്യം നഷ്ടപ്പെടും വരെ മകന് വെളിച്ചമായ അമ്മ • അമ്മയുടെ ഓർമ്മശക്തി നഷ്ടപ്പെട്ടു. • അമ്മയുടെ മരണമടുത്തു എന്ന സൂചന
പെരുമാൾ	• വലിയ കെട്ടിടം,ദൈവം, അധികാരി എന്നെല്ലാം അർത്ഥം • വലിയ കെട്ടിടം തിരക്കേറിയ ആധുനിക സൗകര്യങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു • രാത്രിയെ മറയാക്കി നടത്തുന്ന മനുഷ്യന്റെ ക്രൂര പ്രവർത്തികൾക്ക് ദൈവം സാക്ഷിയാണെന്ന സൂചന • നമ്മുടെ ജീവിതത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന അധികാരിവർഗ്ഗം

കാവ്യ വിശകലനം

https://samagra.kite.kerala.gov.in/#/layout/presentation/Zz0qxNbd

വിഗ്രഹിച്ചെഴുതുക

- കരിന്തിരി – കരിഞ്ഞ തിരി
- കൈച്ചുള്ളികൾ- കൈകളാകുന്ന ചുള്ളികൾ
- പിഞ്ഞാണവർണ്ണം- പിഞ്ഞാണത്തിന്റെ വർണ്ണം
- സൂചി പ്രയോഗം – സൂചിയുടെ പ്രയോഗം

ചോദ്യങ്ങൾ

1. "താഴത്തെയിത്തിരി മണ്ണിൽ വിനീതയാം
പാവത്തെ തുമ്പയെ കണ്ടുനിൽക്കെ
വേദനിപ്പിക്കാത്തൊരമ്മ തൻ നിശബ്ദ
വേപഥുവാർന്ന മുഖം സ്മരിപ്പൂ" (പുതുവർഷം-വിജയലക്ഷ്മി)

അമ്മയോടൊത്തുള്ള ഓർമ്മകൾ തിരിച്ചറിവിന്റെ പാഠങ്ങളാണ്. തന്നിരിക്കുന്ന വരികളെ അമ്മത്തൊട്ടിൽ എന്ന പാഠവുമായി ചേർത്ത് താരതമ്യകുറിപ്പ് എഴുതുക

2. "പിച്ചിയതാര് കരിഞ്ഞൊരീ കൈകളോ
പെട്ടെന്ന് വാഹനം മുന്നോട്ടു പോകയായ്"
അമ്മയുടെ ശാരീരിക അവസ്ഥയെക്കുറിക്കുന്ന വാങ്മയ ചിത്രങ്ങൾ കണ്ണുനനയ്ക്കുന്നതാണ്. മറ്റു സന്ദർഭങ്ങൾ കൂടി കൂട്ടിച്ചേർത്തു കുറിപ്പെഴുതുക

3. "പോയ കാലത്തിൻ മധുരങ്ങളിൽകൊതി
യൂറുന്ന ശീലം മറന്നുതുടങ്ങി ഞാൻ
എങ്കിലുമമ്മയൊരോർമ്മയായ്
ആദിമ സംഗീതമായ് വന്നു
മുളുന്നിടയ്ക്കിടെ"
(അമ്മയുടെ എഴുത്തുകൾ)

മാതാപിതാക്കളും മക്കളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പുതുതലമുറയിൽ അന്യമായികൊണ്ടിരിക്കുന്നു എന്നതിന്റെ നേർസാക്ഷ്യമാണ് അമ്മത്തൊട്ടിൽ എന്ന കവിത. കാവ്യസന്ദർഭം കൂടി കൂട്ടിച്ചേർത്ത് "ഒറ്റപ്പെടുന്ന തണലിടങ്ങൾ"എന്ന വിഷയത്തിൽ പ്രഭാഷണം തയ്യാറാക്കുക.

4 ശബ്ദങ്ങളുടെ കരിയിലകൾ പാറിപ്പോയി ഈ പദങ്ങൾ കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്?
സൂചന : കരിയില -വാർദ്ധക്യം , പാറിപ്പോയി - മരണം

5 സ്വയം ബുദ്ധികെട്ട് കരിന്തിരിയാളുക – സൂചിപ്പിക്കുന്നതെന്ത് ?

6 കുട്ടനാടിന്റെ എഴുത്തുകാരൻ എന്നറിയപ്പെടുന്നതാര് ?

7 അത് <u>കണ്ണ് തണുപ്പിക്കുന്ന</u> ഒരു കാഴ്ച തന്നെയായിരുന്നു. ഏത് ? അടിവരയിട്ട പദത്തിന്റെ അർത്ഥമെന്ത്?

8 രണ്ടു വാക്യങ്ങളാക്കി മാറ്റി എഴുതുക
കൈനകരി മുഴുവൻ രാത്രിയിൽ ഊന്നിനടന്നപ്പോൾ രാത്രിയുടെ ഇരുട്ടിൽ നടക്കുന്ന ചില വൻ വ്യാപാരങ്ങൾ കോരൻ കണ്ടു.

യൂണിറ്റ് - 2
നിലാവുപെയ്യുന്ന നാട്ടുവഴികൾ

പ്രവേശകം - പുറനാനൂറ് (ഔവ്വയാർ)

- സംഘ സാഹിത്യ കൃതികളിലെ കരുത്തുറ്റ സ്ത്രീ ശബ്ദമാണ് ഔവ്വയാറിന്റേത്.
- പുറനാനൂറിലെ വരികളാണ് പ്രവേശകമായി നൽകിയിരിക്കുന്നത്
- തമിഴ് സാഹിത്യത്തിലെ ഈ വരികൾ മലയാളത്തിലേക്ക് വിവർത്തനം ചെയ്തത് മനോജ് കുറൂരാണ്.

ലോകത്തിലെ ഏത് സ്ഥലത്ത് താമസിച്ചാലും (നാടായാലും കാടായാലും കുഴിയായാലും കുന്നായാലും) അവിടെ നല്ലവരായ ആളുകൾ താമസിക്കുന്നെങ്കിൽ അവിടെ ആരു ചെന്നാലും അവർ നന്നാവും. ഈ വരികളിൽ വലിയൊരു ജീവിത ദർശനമാണ് ആവിഷ്കരിക്കുന്നത്.

നിലാവു പെയ്യുന്ന നാട്ടുവഴികൾ എന്ന യൂണിറ്റിൽ നാട്ടിൻപുറത്തെ മാവും അമ്മയും തമ്മിലുള്ള ആത്മബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന കൊച്ചു ചക്കരച്ചിയും ഓണത്തെ വരവേൽക്കാനൊരുങ്ങി നിൽക്കുന്ന പ്രകൃതിയെ വർണ്ണിക്കുന്ന ഓണമുറ്റത്ത് എന്ന കവിതയും നന്മ നിറഞ്ഞ ഗ്രാമാന്തരീക്ഷത്തിലെ അയൽപക്ക വഴക്ക് ഉണ്ടാക്കിയ പ്രശ്നങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുന്ന കോഴിയും കിഴവിയും എന്ന കഥയും മനുഷ്യമനസ്സിൽ നിലാവു പെയ്യിച്ച ശ്രീ നാരായണഗുരു എന്ന ലേഖനവും ഉൾപ്പെടുന്നു.

കൊച്ചുചക്കരച്ചി	എ.പി.ഉദയഭാനു	ലേഖനം
ഓണമുറ്റത്ത്	വൈലോപ്പിള്ളി ശ്രീധരമേനോൻ	കവിത
കോഴിയും കിഴവിയും	കാരൂർ നീലകണ്ഠപിള്ള	കഥ
ശ്രീനാരായണഗുരു	കുറ്റിപ്പുഴ കൃഷ്ണപിള്ള	ജീവചരിത്രം

കൊച്ചുചക്കരച്ചി

ലേഖനം എ.പി. ഉദയഭാനു

- എ.പി. ഉദയഭാനുവിന്റെ ലേഖനം
- പ്രകൃതിയുമായുള്ള മനുഷ്യന്റെ ബന്ധം
- ചെടികളെയും പക്ഷികളെയും പൂക്കളെയും വൃക്ഷങ്ങളെയും സ്നേഹിക്കുന്ന മനുഷ്യൻ
- വൃക്ഷങ്ങളിൽ വെച്ച് വൃക്ഷം മാവു തന്നെ
- വീട്ടുമുറ്റത്തെ മാവായ കൊച്ചുചക്കരച്ചി
- തറവാടിന്റെ കഥ മുഴുവൻ അറിയുന്ന കൊച്ചു ചക്കരച്ചി
- കൊച്ചു ചക്കരച്ചിക്ക് രോഗം വന്നിട്ടും വെട്ടി മാറ്റാൻ സമ്മതിക്കാത്ത അമ്മ
- കൊച്ചു ചക്കരച്ചിയും അമ്മയും തമ്മിലുള്ള ആത്മബന്ധം
- കൊച്ചു ചക്കരച്ചി ആർക്കും ദോഷം വരുത്തില്ല എന്ന അമ്മയുടെ ഉറപ്പ്
- ആരെയും വേദനിപ്പിക്കാതെ ആർക്കും നഷ്ടങ്ങൾ വരുത്തി വെക്കാതെ കൊച്ചു ചക്കരച്ചി ഒടിഞ്ഞു വീഴുന്നു.

- കൊച്ചു ചക്കരച്ചി എന്ന മാവിനെ രക്ഷിക്കാൻ ചാവേറ്റു പട തീർത്തതാര്? എങ്ങനെ?

  മാങ്ങ പറിക്കാനെത്തുന്നവരെ സ്വയം ചത്തും കാത്തു സംരക്ഷിക്കുന്ന നീറുകളാണ് (ഉറുമ്പുകൾ) ചാവേറ് പട തീർത്തത്.

- യുദ്ധകാലമായതോടെ മാവുകൾക്ക് വില കൂടാൻ കാരണമെന്ത്?

  യുദ്ധോപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ മാവുതടി ഉപയോഗിച്ചു.

  യുദ്ധത്തിൽ മരിച്ചവരെ ദഹിപ്പിക്കാൻ മാവുതടി ഉപയോഗിച്ചു

- കാറ്റും മഴയും വരുമ്പോൾ അമ്മ പൂമുഖത്ത് വന്നിരിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?

  കൊച്ചു ചക്കരച്ചി ചതിക്കില്ല എന്ന വിശ്വാസത്തോടൊപ്പം പൂമുഖവും തറയും തകർക്കുന്നെങ്കിൽ അതോടെ താനും തകരട്ടെ എന്ന വിചാരവും വിശ്വാസവും ആകാം.

- കൊച്ചു ചക്കരച്ചി നിലം പതിച്ചതെങ്ങനെ?

  പഴുത്ത ഇലകൾ കൊഴിക്കാൻ മാത്രം പോരുന്ന ചെറിയൊരു കാറ്റും മഴയും കൊച്ചു ചക്കരച്ചിയുടെ ആത്മാവിനെ കൂട്ടി കൊണ്ടു പോകാൻ പ്രത്യേകം നിയുക്തമായവയായിരുന്നു.

കൊച്ചു ചക്കരച്ചിയ്ക്ക് മനുഷ്യ ഭാവം കൽപ്പിച്ചതെങ്ങനെ?

തുലാവർഷക്കാറ്റുകളും കാലവർഷകാറ്റുകളും ആ മുത്തശ്ശിയുടെ നിബിഡവും ശ്യാമളവുമായ തലമുടികളിലൂടെ വിരലോടിച്ചു പോവുക മാത്രം ചെയ്തു.

മാരകമായ രോഗം പിടിപെട്ടു. ചികിത്സിക്കാനും രക്ഷപ്പെടുത്താനുമുള്ള വഴികൾ ആരാഞ്ഞു. കണ്ടു കിട്ടിയില്ല . അകാലത്തുള്ള ആ കാറ്റും മഴയും കൊച്ചു ചക്കരച്ചിയുടെ ആത്മാവിനെ കൂട്ടി കൊണ്ടു പോകാൻ പ്രത്യേകം നിയുക്തമായതായിരുന്നു.

കൊച്ചു ചക്കരച്ചി ചതിക്കില്ല

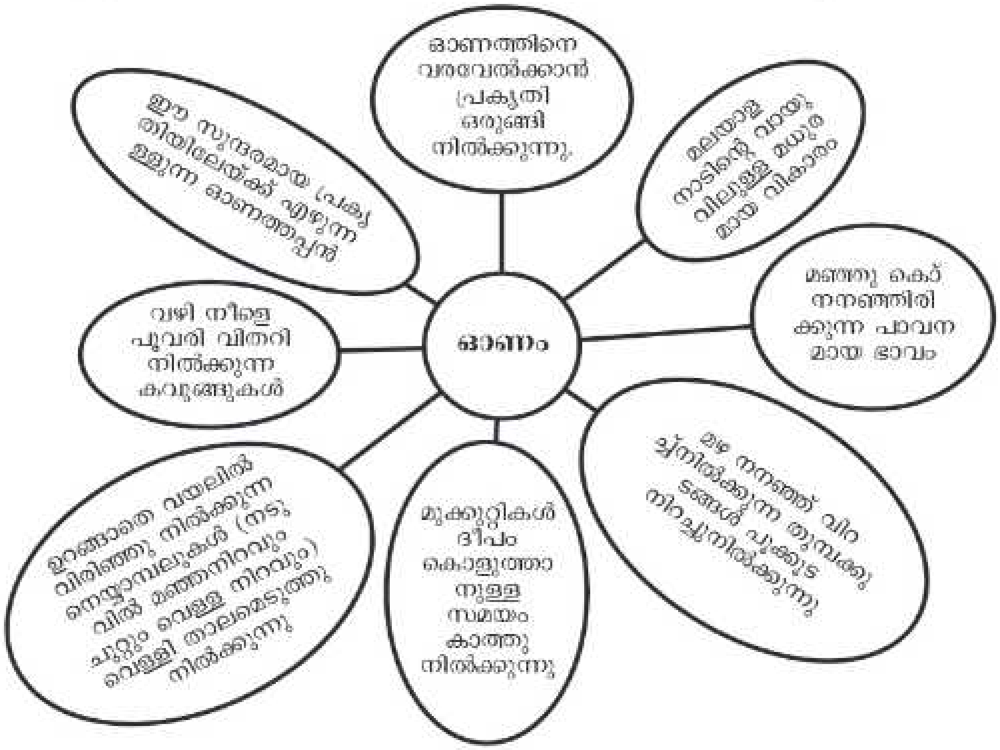
വീട്ടുമുറ്റത്തുണ്ടായ പുതിയ മാവിനെ കൊച്ചുചക്കരച്ചിയുടെ മകൾ എന്ന് വിശേഷിപ്പിച്ചു.

ഓണമുറ്റത്ത്

കവിത- വൈലോപ്പിള്ളി ശ്രീധരമേനോൻ

- മലയാളത്തിന്റെ പ്രിയകവി, മാമ്പഴം എന്ന കവിതയെഴുതിയ വൈലോപ്പിള്ളി ശ്രീധരമേനോന്റെ കവിത
- മലയാള നാട് (കേരളം) ഓണത്തെ വരവേൽക്കാൻ പ്രകൃതിയെ അണിയിച്ചൊരുക്കുന്നു.
- മധുരോദാരമായ വികാരമാണ് ഓണം
- മനോഹരമായ ദൃശ്യവിസ്മയം തീർക്കുന്ന പ്രകൃതി
- തുമ്പപ്പൂ, മുക്കുറ്റിപ്പൂ,നെയ്യാമ്പലുകൾ, കമുകിൻ പൂ എന്നിവ മാവേലി മന്നന്നെ വരവേൽക്കാൻ ഒരുങ്ങി നിൽക്കുന്നു.
- പ്രഭാതം മാവേലി മന്നനെ വരവേൽക്കുന്നു.
- കടലിലെ തിരമാലകൾ വന്ന് ആർപ്പുവിളിക്കുന്നു. ഒപ്പം ഉണ്ണികളും (ചെറിയ കുട്ടികളും) മാവേലി മന്നനെ വരവേൽക്കാൻ ചെറുകന്യകളോട് കുരവയിടാൻ കവി പറയുന്നു.
- മലയാളത്തറവാടിന്റെ മണിപീഠത്തിൽ കാലുകൾ കഴുകി മാവേലി മന്നനെ സ്വീകരിച്ചിരുത്താൻ കവി പറയുന്നു.
- നമ്മുടെ നാട്ടിലേയ്ക്കെത്തുന്ന ഏറ്റവും വിശിഷ്ടനായ അതിഥിയാണ് മാവേലി
- കവി ഓണപ്പാട്ടുകൾ പാടുന്ന പുള്ളുവനായി മാറുന്നു.
- കാലം മാറുന്നതോടെ പരിഷ്കാരികളായ പുതിയ തലമുറ പുള്ളുവനേയും പാട്ടിനേയും പഴയ രീതികളെയൊക്കെയും മാറ്റി നിർത്തുന്നു.
- പുള്ളുവനായ കവിയുടെ പാട്ടുകേട്ട് പുത്തറമേൽ സന്തോഷത്തോടെ ഇരിക്കുന്ന ഓണത്തപ്പൻ
- മൂന്നു ഉലകിന്റെയും രാജാവായ മഹാബലി മന്നൻ ഗോമേദക രത്നം ചൂടി മുത്തുകുട ചൂടി ഇരിക്കുന്നതായി കവി വർണ്ണിക്കുന്നു.
- പുള്ളുവനായി മാറിയ കവിയുടെ ആത്മാഭിമാനത്തിന്റെ പാട്ടുകേൾക്കാൻ കനകസിംഹാസനത്തിലിരിക്കുന്നതായി കൽപ്പിക്കുന്നു.
- കാലമെത്ര കഴിഞ്ഞാലും ഓണം എന്നും നമ്മുടെ മനസ്സിൽ കിനാവുകളുണർത്തിക്കൊണ്ട് നന്മയുടെ പ്രതീകമായി നിലനിൽക്കും.

❖ **ഓണത്തപ്പനെ വരവേൽക്കാൻ ഒരുങ്ങി നിൽക്കുന്നവർ ആരെല്ലാം.**



- **ഓണമുറ്റത്ത് എന്ന കവിതയിലെ പ്രകൃതിയുടെ ഭാവത്തെ മനുഷ്യഭാവവുമായി എങ്ങനെ ബന്ധിപ്പിക്കാം?**

പ്രകൃതിഭാവം	മനുഷ്യഭാവം
1. മഴനനഞ്ഞ് പൂക്കൂട നിറച്ച് വിറച്ച് നിൽക്കുന്ന തുമ്പക്കുടങ്ങൾ	1. കുട്ടികൾ പൂപറിക്കാനായി എല്ലായിടത്തും പോകുന്നു. അവർ നനഞ്ഞു വിറച്ചാണ് പൂക്കൂട നിറയ്ക്കുന്നത്.
2. ദീപക്കുറ്റികൾ കൊളുത്താനുള്ള മുഹൂർത്തം കാത്തു നിൽക്കുന്ന വിളക്കു പോലെ മഞ്ഞനിറത്തിൽ ശോഭിക്കുന്ന മുക്കുറ്റികൾ	2. വീട്ടിലുള്ള മുതിർന്ന സ്ത്രീകൾ നിലവിളക്കു കൊളുത്താനുള്ള മുഹൂർത്തം കാത്ത് മാവേലി മന്നനെ വരവേൽക്കാൻ കാത്തു നിൽക്കുന്നു.
3. വയലുകൾ തോറും വിരിഞ്ഞു നിൽക്കുന്ന നെയ്യാമ്പലുകൾ അവയുടെ നടുവിൽ മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള കിഴിയുണ്ട്. ചുറ്റിലും വെള്ളനിറത്തിലുള്ള ഇതളുകളുണ്ട്. അവ വെള്ളിതാലമെടുത്ത് നിൽക്കുന്നു.	3. പെൺകുട്ടികൾ കയ്യിൽ താലവുമേന്തി കിഴി കത്തിച്ച് വെളിച്ചവുമായി ഉറങ്ങാതെ നിൽക്കുന്നു

സൗന്ദര്യാംശം തുളുമ്പുന്ന വരികൾ

1. നീളും മലയുടെ ചങ്ങലവട്ടയിൽ
   നാളം പാടലവിരലാൽ നീട്ടിയു
   മോമൽക്കവിളുതുടുത്തും തെല്ലൊരു
   നാണത്തോടു പരുങ്ങിയൊരുങ്ങിടു
   മോണക്കോടിയുടുത്തോരുഷസ്സേ'

വൈലോപ്പിള്ളി ശ്രീധരമേനോന്റെ മനോഹരമായ പ്രകൃതി വർണ്ണനയാണ് ഈ വരികളിൽ കാണുന്നത്. പ്രഭാതത്തിന്റെ സൗന്ദര്യത്തേയാണ് ഇവിടെ കാണിച്ചു തരുന്നത്. നീണ്ടു കിടക്കുന്ന മലനിരകളുടെ നടുവിൽ ചങ്ങലവട്ട വിളക്കിൽ ചുമന്ന വിരൽ നീട്ടി ഓമനത്തമുള്ള കവിളു തുടുപ്പിച്ച് നാണത്തോടെ ഓണക്കോടിയുടുത്തു ഒരുങ്ങി നിൽക്കുകയാണ് പ്രഭാതം. പ്രഭാതസൂര്യൻ മലനിരകളുടെ ഇടയിലൂടെ ഉദിച്ചു വരുന്നത് നേരിൽ കാണുന്ന രീതിയിൽ കവി അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

2. മലയാളത്തറവാട്ടിന്നങ്കണ
   മണിപീഠത്തിലിരുത്തു, ഞങ്ങടെ
   കൊച്ചു കിനാവുകൾ തേടിയലഞ്ഞു
   മലർക്കളമെഴുതിക്കാത്തോരരചനെ

വൈലോപ്പിള്ളി ശ്രീധരമേനോൻ ഓണമുറ്റത്ത് എന്ന കവിതയിൽ മലയാളത്തറവാടിന്റെ മുറ്റത്ത് (കേരളക്കരയിൽ) ഏറ്റവും വിശിഷ്ട അതിഥിയായി മാവേലി മന്നനെ മണിപീഠത്തിലിരുത്തുവാൻ നമ്മളോട് പറയുന്നു. 'മാവേലി നാടുവാണീടുംകാലം മാനുഷരെല്ലാരുമൊന്നുപോലെ എന്ന വരികൾ ജനിച്ചപ്പോൾ മുതൽ കേട്ടു ശീലിച്ച മലയാളിയുടെ ചെറിയ മോഹങ്ങളാണ് ഓണത്തിലൂടെ യാഥാർത്ഥ്യമാകുന്നത്. നമ്മൾ മുറ്റത്ത് പൂക്കളമിട്ടു കൊണ്ട് ഓണത്തെ സ്വീകരിക്കുന്നു. കാർഷിക ഉത്സവമാണ് ഓണം. സമൃദ്ധിയുടെ അറിയിപ്പാണ് ഓണം. ഇതെല്ലാം കാത്തു സംരക്ഷിക്കുന്ന മാവേലിമന്നനെ നാം മണിപീഠത്തിലിരുത്തുന്നു.

3. 'പഴമയിലിഴയും പല്ലു കൊഴിഞ്ഞൊരു
   പാട്ടാണെന്നു പഴിക്കാമിന്നു
   പരിഷ്ക്കാരത്തിൻ തിണ്ണയിലുള്ളവർ
   പഴമോടരിയും പപ്പടവും തന്നാവതു
   വേഗമയയ്ക്കാൻ നോക്കാം
   ഇവരറിയുന്നീലെന്നഭിമാനം

വൈലോപ്പിള്ളി ശ്രീധരമേനോൻ ഓണമുറ്റത്ത് എന്ന കവിതയിലൂടെ ഓണക്കാലത്തിന്റെ ഓർമ്മകളിലേയ്ക്ക് നമ്മെ കൊണ്ടു പോകുന്നു. ഓണക്കാലത്തെ വരവേൽക്കുവാൻ കവി പുള്ളുവനായി മാറുന്നു. കയ്യിലൊരു പുള്ളുവ വീണയുമുണ്ട്. വീടുകൾ തോറും കയറിയിറങ്ങി തിരുവോണപ്പാട്ടുകൾ പാടുമ്പോൾ ഇത് പഴയകാലത്തിന്റെ പല്ലുകൊഴിഞ്ഞ പാട്ടാണെന്നു പറഞ്ഞ് പുതിയ കാലഘട്ടത്തിലെ ആളുകൾ പരിഹസിക്കാം. അവർ വേഗം തന്നെ പഴവും അരിയും പപ്പടവും തന്ന് ഒഴിവാക്കാൻ നോക്കും. ഇത് ഒരു കാലഘട്ടത്തിന്റെയും എന്റെയും അഭിമാനത്തിന്റെ ഗാനമാണെന്ന് പരിഷ്കാരികളായ ആളുകൾ അറിയുന്നില്ല എന്ന് കവി പറയുന്നു. ഒരുമയുടെ ഉത്സവമായ ഓണം ഇന്ന് കച്ചവട സംസ്ക്കാരത്തിന്റെ ഭാഗമായി മാറിയതിലുള്ള കവിയുടെ ദുഃഖം ഈ വരികളിൽ കാണാം.

കവി പുള്ളുവനായി മാറിക്കൊണ്ട് എന്തൊക്കെ ചെയ്യുമെന്നാണ് പറയുന്നത്?

- പായും കുടയും നെയ്യും
- പല കൈവേലകൾ ചെയ്യും
- പുഞ്ചവയൽ കൊയ്ത് കറ്റ മെതിച്ച് കിതയ്ക്കുന്ന ഗ്രാമീണ പെൺകുട്ടികളെ ആവേശം കൊള്ളിച്ച് നാടൻ പാട്ടുപാടി നൃത്തം ചെയ്യാൻ കൂട്ടുനിൽക്കും
- നാടൻ പാട്ടുപാടുമ്പോൾ കൂടെ നിൽക്കാൻ കയ്യിൽ പുള്ളുവ വീണയുമുണ്ടാകും
- ഓണക്കാലത്ത് അതിരാവിലെ ഉണർന്ന് ഓണപ്പാട്ടുകൾ പാടി വീടുകൾ തോറും കയറിയിറങ്ങും
- മുറുക്കാനായി വെറ്റിലയോ കൊറിക്കാനായി ഇത്തിരി നെല്ലോ കിട്ടും
- പുതിയ കാലഘട്ടത്തിലെ പരിഷ്ക്കാരികളായ ആളുകൾ ഇത് പല്ലു കൊഴിഞ്ഞ പാട്ടാണെന്ന് പരിഹസിക്കും
- പുള്ളുവനായ കവിയ്ക്ക് ഇത് അഭിമാനത്തിന്റെ പാട്ടാണ്
- മുത്തുക്കുടയും ചൂടി എല്ലാ ലോകവും ഭരിച്ച് കനകസിംഹാസനത്തിലിരിക്കുന്ന മാവേലി മന്നനെ വരവേൽക്കുന്ന പാട്ടാണ്.
- പുള്ളുവൻ കവിയായും കയ്യിലിരിക്കുന്ന വീണ പെൺമകൾ കവിതയെഴുതാനുള്ള കവിയുടെ കഴിവായും ഇവിടെ മനസ്സിലാക്കാം.

കോഴിയും കിഴവിയും

കഥ- കാരൂർ നീലകണ്ഠപിള്ള

- 'കാരൂർ കഥ'കളിൽ നിന്നും എടുത്ത കഥ
- തമാശ രൂപത്തിലുള്ള അവതരണം (ഹാസ്യപ്രധാനം)
- ആക്ഷേപഹാസ്യരൂപത്തിലുള്ള കഥയാണ് കോഴിയും കിഴവിയും (പരിഹാസവും തമാശയും ചേർന്നത്)
- അയൽക്കാരാണ് മത്തായിയും മർക്കോസും
- മത്തായിയുടെ വീട്ടിലെ അഞ്ചുകോഴികളിലൊന്നായ പൂവൻകോഴിയെ മർക്കോസിന്റെ മകൻ കല്ലെറിഞ്ഞു കൊന്നു. (വീട്ടിൽ നട്ടു വളർത്തുന്നതൊക്കെ തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്ന ശല്യക്കാര നായ കോഴി)
- ഒരുത്തന്റെ കോഴിയെ മറ്റവൻ തിന്നു. ഇത് ഒരു യുദ്ധത്തിനും (വഴക്കിനും) കാരണമായി
- 'നാട്യ പ്രധാനം നഗരം ദരിദ്രം
  നാട്ടിൻപുറം നന്മകളാൽ സമൃദ്ധം' എന്ന് കുറ്റിപ്പുറത്ത് കേശവൻനായർ നാട്ടിൻപുറത്ത് താമ സിക്കുന്ന ആളുകളുടെ നല്ല നന്മയെ കുറിച്ച് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. എന്നാൽ പരസ്പര വഴക്കി ന്റെയും സ്വാർത്ഥതയുടേയും പ്രതീകങ്ങളായ മത്തായിയേയും മർക്കോസിനെയും കാണുന്നതി ലൂടെ ഇതിനു വിപരീതമായ രീതിയാണ് അവിടെയുള്ളത് എന്ന് കാരൂർ നിലകണ്ഠപിള്ള അവ തരിപ്പിക്കുന്നു.
- വിദ്വേഷം വന്നാൽ ഏതു വിധത്തിലും മറ്റുള്ളവരെ നശിപ്പിക്കണം എന്ന ചിന്ത മനുഷ്യരിൽ കൂടി വരുന്നു എന്ന സൂചന
- അമ്മ-മകൻ-കൊച്ചുമകൻ ഈ മൂന്നു വിഭാഗങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടായ മാറ്റങ്ങൾ

കഥാപാത്ര സവിശേഷതകൾ

മർക്കോസ്-കുടുംബം സമ്പന്ന കുടുംബം	മത്തായി- കുടുംബം ദരിദ്ര കുടുംബം
1. മർക്കോസിന്റെ അപ്പന്റെ സ്ഥലം മത്തായിയുടെ അമ്മയ്ക്ക് പാർക്കാൻ കൊടുത്തു. 2. പള്ളിയിൽ പോക്കും കൃഷിയും തൊഴിലായി കൊണ്ടു നടക്കുന്ന അപ്പൻ. വർഷം തോറും പ്രസവിക്കുന്ന അമ്മ 3. ആൺപിള്ളേരെ പ്രസവിക്കണമെന്ന് അപ്പൻ, പെൺപിള്ളേരെ പ്രസവിക്കുകയുള്ളു എന്ന വാശിയുള്ള അമ്മ	1.പരോപകാരബുദ്ധി കൊണ്ട് പനയോല മറിച്ച് വീടുണ്ടാക്കി മത്തായിയുടെ അമ്മ പാർത്തു. 2. കിട്ടിയ സ്ഥലത്ത് ചെറിയ കച്ചവടം നടത്തി. മത്തായി വളർന്നപ്പോൾ ഒരു കാപ്പിക്കട കൂടി വീടിനൊപ്പം ഉണ്ടാക്കി 3. മുഴുകുടിയനായ അപ്പൻ ചത്തതു കൊണ്ട് കിട്ടുന്നതൊക്കെ സൂക്ഷിച്ചു വെച്ച് മകനോടൊപ്പം സന്തോഷത്തോടെ ജീവിക്കുന്ന അമ്മ.

4. ഒരിക്കൽ മാത്രം അമ്മ തോറ്റു കൊടുത്തു. ഒരു ആണിനെ പ്രസവിച്ചു. ആ കുഞ്ഞാണ് മർക്കോസ്	4. അമ്മയും മകനും മാത്രമായതു കൊണ്ട് ജീവിതം മെച്ചപ്പെടുത്തി വലിയവനായി മാറി ക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന മത്തായി.
5. ഏഴു പെങ്ങന്മാരെ കെട്ടിച്ചുവിട്ടതോടെ ദാരി ദ്ര്യത്തിലേയ്ക്ക് മർക്കോസ്	5. മത്തായി സഹായിച്ചു. ഉപകാരസ്മരണ കൊണ്ടല്ല.
6. മർക്കോസിനു പണമില്ലാതായി പറമ്പു വിൽക്കാൻ തയ്യാറായി	6. വീട് വെക്കാൻ കുറച്ചു കൂടി സ്ഥലം വേണം എന്നതു കൊണ്ട്
7. മുകളിൽ നിന്നും താഴേക്ക് ഊർന്നിറങ്ങുന്ന മർക്കോസ്	7. താഴെ നിന്ന് മേപ്പോട്ട് വളരുന്ന മത്തായി
8. മർക്കോസിന്റെ പറമ്പ് ചെറുതായി	8. വന്നു കയറിയ മത്തായിയുടെ പറമ്പ് വലു തായി.
9. കുടുംബ മഹിമയിൽ എപ്പോഴും അഭിമാനി ക്കുന്ന മർക്കോസ്	9. അധ്വാനിച്ച് പണമുണ്ടായതിൽ അഹങ്കരി ക്കുന്ന മത്തായി
10. കുടുംബ ഭാരം മുഴുവൻ മകനെ ഏൽപ്പിച്ച് മരിച്ചു പോയ അപ്പനും അമ്മയും	10.അയൽക്കാരോട് മത്സരിക്കാൻ താൽപ്പര്യമി ല്ലാത്ത അമ്മ. മകന്റെ തെറ്റിനെ ചൂണ്ടികാണി ക്കുന്ന അമ്മ. മത്തായിയോടൊപ്പം തെറ്റിനു കൂട്ടുനിൽക്കുന്ന ഭാര്യ ഏലി

- **കാരൂർ നീലകണ്ഠപിള്ള രസകരമായ നിരവധി സന്ദർഭങ്ങൾ കഥയിലവതരിപ്പിക്കുന്നു. പാഠം വായിച്ച് കണ്ടെത്തുമല്ലോ.**

1. <u>കണ്ണിൽ കൂടി വരേണ്ട വെള്ളം വായിൽ കൂടി വരിക</u>

   കോഴിയെ കൊല്ലുമ്പോൾ സങ്കടം വന്ന് കണ്ണിൽ വെള്ളം വരേണ്ടതാണ്, അതിനു പകരം അതിനെ കറിയാക്കി രുചിയോടെ കഴിക്കുന്നതോർക്കുമ്പോൾ വായിൽ വെള്ളം വരും. വയറു നിറയ്ക്കാൻ എന്തു തെറ്റും ചെയ്യുന്ന മനുഷ്യർ

2. <u>സ്വാദുള്ള ശവം പറമ്പിനരികിൽ കിടന്നു.</u>

   ജീവനില്ലാതാവുമ്പോഴാണ് ശവം ആയി മാറുന്നത് സാധാരണരീതിയിൽ കൊന്നതിനെ കുഴി ച്ചിടുകയാണ് വേണ്ടത്. പക്ഷേ ഇവിടെ കോഴിയുടെ ശവത്തെ രുചിയോടെ തിന്നുന്ന അവസ്ഥ യാണ് കഥാകാരൻ ചൂണ്ടി കാണിക്കുന്നത്. അതാണ് സ്വാദുള്ള ശവം

3. <u>എന്തുനട്ടാലും നശിപ്പിക്കുന്ന കോഴി</u>

   മുറ്റത്തും പറമ്പിലും നടുന്നതൊക്കെ കൊത്തിപ്പെറുക്കി നശിപ്പിക്കുന്ന ശീലം കോഴിയ്ക്കുണ്ട്. മത്തായിയുടെ കോഴി മർക്കോസിന് ശല്യമാണ്. അതുകൊണ്ട് അത് ചത്തത് നന്നായിയെന്ന് മർക്കോസ് കരുതുന്നു. മത്തായിയും തന്നെ നശിപ്പിക്കാൻ ഒരുങ്ങി നടക്കുന്നവനാണെന്ന സൂചന മർക്കോസ് ഇവിടെ നൽകുന്നുണ്ട്.

4. <u>പൊട്ടാറായി നിൽക്കുന്ന അഗ്നിപർവ്വതം അതിൽ രണ്ടു കുടുംബങ്ങളും തകർന്നെന്നു വരാം</u>

   ചീഞ്ഞളിഞ്ഞ വസ്തുക്കൾ അയൽക്കാരന്റെ പറമ്പിലെറിഞ്ഞും പരസ്പരം എതിരു പറഞ്ഞു മക്കളെ തമ്മിലകറ്റിയും എപ്പോഴും വഴക്കടിക്കുകയാണ് മർക്കോസിന്റെയും മത്തായിയുടെയും

കുടുംബം. എന്തെങ്കിലും ഒരു കാരണം കിട്ടാൻ കാത്തിരിക്കുന്നു പൊട്ടിത്തെറിക്കാൻ. തങ്ങൾ തകരുകയാണെങ്കിൽ മറ്റുള്ളവരും തകരണമെന്ന ചിന്ത മാത്രമാണ് അവർക്കുള്ളത്.

കോഴിയും കിഴവിയും എന്ന കഥയിലൂടെ കുട്ടികൾ മുതിർന്നവർക്ക് നൽകുന്ന ഉപദേശം എന്ത്?

- അയൽപക്കങ്ങളിലിരുന്നു കൊണ്ട് ശത്രുക്കളായി മാറിയവരാണ് മത്തായിയും മർക്കോസും
- ചെറുപ്പത്തിലുണ്ടായ ചങ്ങാത്തം തേഞ്ഞുമാഞ്ഞു പോയി
- ഭാര്യയിലേയ്ക്കും മക്കളിലേയ്ക്കും ആ ദേഷ്യം അവർപടർത്തി
- പക്ഷേ മക്കൾ തമ്മിലുള്ള പിണക്കം പെട്ടെന്ന് ഇണക്കമായി മാറും
- മത്തായിയുടെ പറമ്പിലെ പേരയ്ക്ക മക്കൾ കഴിക്കുമ്പോൾ മർക്കോസിന്റെ മകൾ കൊതിയോടെ നോക്കി നിൽക്കുന്നതും അതു കണ്ട് കൊതിപെടാതിരിക്കാൻ മത്തായിയുടെ മകൻ എറിഞ്ഞ പേരയ്ക്ക മർക്കോസിന്റെ മകളുടെ നെറ്റിയിൽ കൊണ്ടതും അത് ഏറ്റുപിടിച്ച് കുടുംബങ്ങൾ തമ്മിൽ വഴക്കിടുന്നതും കാണാം.
- പിറ്റേന്ന് രാവിലെ മത്തായിയുടെ മകൻ രണ്ട് പേരയ്ക്കയുമായി വന്ന് മർക്കോസിന്റെ മകളുടെ പിണക്കം തീർത്ത് നെറ്റിയിൽ തലോടി, പരസ്പരം പങ്കുവെച്ച് കഴിക്കുന്നു.

കോഴിയും കിഴവിയും എന്ന കഥയിലെ നാടകീയ മുഹൂർത്തങ്ങൾ

മർക്കോസിന്റെ ഭാര്യ ചത്തു കിടക്കുന്ന കോഴിയുമായി കയ്യാലക്കൽ വന്ന് മത്തായിയുടെ ഭാര്യ ഏലിയോട് കയ്യബദ്ധത്തിൽ പിള്ളേരെറിഞ്ഞപ്പോൾ കോഴി ചത്തു എന്ന് പറയുന്ന രംഗം ചത്ത കോഴിയെ എടുക്കാതെ മത്തായിയുടെ ഭാര്യ പിണങ്ങി പോകുന്ന ഭാഗം

മത്തായിയുടെ മകൻ പേരയ്ക്ക പറിക്കുന്നത് നോക്കി നിൽക്കുന്ന മർക്കോസിന്റെ മകൾ– പേരയ്ക്ക എറിഞ്ഞപ്പോൾ തലയിൽ കൊണ്ടു വലിയവർ തമ്മിലുള്ള വഴക്കായത് പിറ്റേന്ന് വഴിയരികിൽ കാത്തു നിന്ന് മത്തായിയുടെ മകൻ രണ്ടു പേരയ്ക്ക മർക്കോസിന്റെ മകൾക്ക് കൊടുത്തു.

മർക്കോസിന്റെ വീട്ടിൽ നിന്ന് പോലീസ് തൊണ്ടി മുതലെടുക്കുന്നതും മർക്കോസു മത്തായിയുടെ അമ്മയെ കാണണമെന്നു പറയുന്നതും മത്തായിയുടെ അമ്മ സത്യം വെളിപ്പെടുന്നതും മർക്കോസ് രക്ഷപ്പെടുന്നതും മത്തായി നാണം കെടുന്നതുമായ സന്ദർഭം.

കോഴിയ്ക്കും കിഴവിയ്ക്കും കഥയിലുള്ള സ്ഥാനം

ENGLISH

ADVENTURES IN A BANYAN TREE

-RUSKIN BOND

SUMMARY

Adventures in a Banyan Tree is a beautiful short story by Ruskin Bond, an Indian writer of British origin. When the author was a boy, he used to enjoy his vacations in his grandfather's house. He would spend most of his free time in an old banyan tree in the garden. He made friendship with a grey squirrel. In the spring season, the banyan tree was full of fruits and so it was the noisiest place. Birds of all kinds would flock into it. The boy built a platform on the tree and read books from there.

On a sunny afternoon, the boy saw a deadly fight between a mongoose and a huge cobra. A myna and a crow were the witnesses of the fight. The banyan tree was also the setting for the strange affair between the grey squirrel and the white rat.

Main Characters

The boy

The protagonist of the story.

He lives with his grandfather.

The banyan tree was his domain.

He builds a platform on the banyan tree and reads books from there.

He enjoys the sights around him.

He likes to make company with various creatures in nature.

He makes friendship with a grey squirrel.

He is enchanted by nature.

Grandfather

He is the oldest member of the family.

He is sixty-five years old.

He is active and vigorous.

He loves his grandson very much.

He likes the Mongoose as it keeps the snakes away from the house.

He is a man of wisdom.

He loves nature.

The Mongoose

The Mongoose and the snake are considered universal enemies.

It is a small one compared to the cobra.

It is three feet long and grey in colour.

It is a superb fighter.

It is very clever and aggressive.

In fight, it is very skilful and shrewd.

Finally, it wins the battle.

The Cobra

It is huge and black in colour.

It is poisonous.

It can move swiftly and strike with the speed of light.

The sacs behind its long sharp fangs are full of deadly venom.
It is defeated by the small mongoose.

COMPREHENSION PASSAGE

Questions1-5: Read the following excerpt from 'Adventures in a Banyan Tree' and answer the questions that follow.

Though the combatants were unaware of my presence ………..and refused to meet them.

1. Pick out the word from the passage that means 'to hypnotise'.

2. Who were fighting each other?

3. Which sentence proves that the cobra was a good fighter?

4. Who were the spectators at the battle?

5.Pick out the line which shows the fighting technique of the cobra.

Answers
1.mesmerize
2.The cobra and the mongoose
3.But the mongoose knew the power of his opponent's glassy, unwinking eyes, and refused to meet them.
4.A myna and a jungle crow
5.The cobra stood on the defensive, swaying slowly from side to side, trying to mesmerize the mongoose into marking a false move.

DISCOURSES

- The boy in the story 'Adventures in a Banyan Tree' was very much thrilled of his acquaintance with the squirrel. He writes a letter to his friend telling him about his new friend. Help him to write the **letter.**

Glory Dale
M.G lane
Dehradun
12 January 2022

Dear Anand
Hope you are enjoying your vacation there. I am doing the same here at grandpa's house. I got a new friend here. Do you know who the new friend is? A little, cute squirrel, grey in colour.
In the beginning he was indifferent to me. But now, he is very friendly and familiar enough even to take food from my hands. My dear, now I am fully excited. I invite you to visit our home one day. We can spend enough time in the banyan tree. Hope all of you are keeping fine there. Convey my regards to all.
Yours lovingly
Sd/
Ruskin

- 'And amongst the wool were the three baby squirrels – all of them white!' The boy couldn't stop wondering about the white squirrels. If he scribbles down this unforgettable sight in his **diary**, how will it be?

22 January 2022
Saturday

What a wonderful sight! I've never seen or heard of white squirrels before. Even grandpa doesn't know about white squirrels. Grandpa said that the rats and squirrels were related to each other. The father of the white baby squirrels may be our white rat. Wow! Nature is amazing. I will definitely protect nature and its creatures.

- Prepare a **narration** of the story 'Adventures in a Banyan Tree'

The boy was sitting on the platform half way up the tree. It was an April afternoon. Warm breezes had sent everyone indoors. The boy was thinking of going for a swim when he saw a black cobra coming out of a clump of cactus. It was looking for a cooler place in the garden. A mongoose also came out and went towards the cobra. They came face to face. The cobra knew that the three feet long mongoose was a fine fighter, clever and aggressive. But the cobra was also an experienced fighter. He could move with great speed and strike the mongoose. His sharp teeth were full of poison. It was a battle of champions. The cobra hissed. His tongue darted in and out. It was six feet long. It raised its three feet high and spread its broad, spectacled hood. The mongoose was also ready to fight. The hair on its spine stood up like bristles. They would help him to prevent his body from getting bitten. A myna and a jungle crow were watching the fight. At one stage they dived towards the cobra, but they missed it. The myna went back. The crow was trying to turn around when it was struck by the cobra. It died soon. The mongoose proved too clever for the cobra. Finally, the mongoose killed the cobra and dragged it into the bushes.

LINES WRITTEN IN EARLY SPRING

-William Wordsworth

SUMMARY

'Lines Written in Early Spring' is a poem written by William Wordsworth. The poem celebrates the relationship between man and nature. The poet rejoices in the sights and sounds of nature and at the same time laments on what man has done to man. He hears various sounds and songs. He finds solace in it. The birds around him express their pleasure by hopping and playing in the grove. He also notices the budding twigs spread out their tender leaves to catch the breezy air. In short, the poet sees thrilling sights and hears pleasant sounds. He experiences the utmost pleasure of nature in everything he looks at in the grove. The poet realizes that humans do all cruelties to nature and among themselves by destroying the ecosystem. All these wrong-doings are against holy nature.

The poem becomes much appealing because of the simplicity of its theme and the beauty of its lines and the use of various poetic devices. The rhyme scheme of the poem is abab.

I heard a thousand………… What man has made of man?

- Who is the speaker in the poem 'Lines Written in Early Spring'?

The Poet

- Why did pleasant thoughts bring sad thoughts to the poet's mind?

The thought of what man has made of man.

- 'I heard a thousand blended notes'. Identify the poetic device used in this line.

Hyperbole

- When does the poet hear a thousand blended notes?

While he was reclining in a grove.

- What does the expression "I sate reclined" indicate about the poet's state of mind?

The expression indicates that the poet is in a calm, relaxed and pleasant mood.

- How does the poet associate himself with nature?

The poet believes that human soul and nature are closely associated.

- What did the birds do to express their pleasure?

They hopped and played.

- What is nature's holy plan?

Every being in nature should live in harmony.

- What is the rhyme scheme followed in the poem?

abab

- Identify the poetic device used in the line 'what man has made of man'.

Alliteration.

THE SNAKE AND THE MIRROR

-VAIKKOM MUHAMMED BASHEER

SUMMARY

The story 'The snake and the mirror' by Vaikkom Muhammed Basheer is about the lonely life of a doctor who has an encounter with a snake. The narrator, a homeopath, lived in a small room which he shared with rats. On a hot summer night, he had a strange experience. A full-blooded cobra landed on his shoulder. He couldn't move or cry. The author sat as a stone image with the snake resting on his shoulder. It coiled around his left arm. After some time, it looked into a mirror and saw its reflection. The doctor thought that it was admiring its beauty. When the snake moved on to the table, the homeopath ran out and reached a friend's house. The next morning when he came to shift the things from his room, he found that everything had been stolen except his dirty vest.

Main Character

Homeopath

He lives in a small rented room.
He has just started his medical practice.
His earnings are meagre.
He is a great admirer of beauty.
He wants to look more handsome.
He is proud of his appearance.

He wants to marry a fat woman doctor who has plenty of money.
He turns to a stone image when the snake coils around his arm.
He thinks he is a stupid doctor and he is not at all courageous.

COMPREHENSION PASSAGE

Questions1-5: Read the following excerpt from 'The Snake and the Mirror' and answer the questions that follow.

It was a summer hot night......................... a kerosene lamp on the table.

1.What is the weather mentioned here?

2.When did he return to his room?

3.What was the familiar sound that the narrator heard from above?

4.Where did he have his meal?

5.What did he use for light instead of electricity?

Answers

1.a hot summer.

2.Ten O'clock at night.

3.The sound made by rats.

4.At the restaurant.

5.He used a kerosene lamp.

DISCOURSES

- Prepare a **Profile** using the clues given below.

Name	: Vaikkom Muhammed Basheer
Born	: 19 January1908
Place	: Thalayolapparambu, Vaikkom, Kottayam.
Occupation	: Freedom Fighter, Author
Major works	: Premalekhanam, Balyakalasakhi, Janmadinam, Shabdangal, Mathilukal,
Called as	: Beypore Sulthan
Awards	: Sahithya Academy award 1970, Padmashri 1982, Kerala State Film Award 1989, Vallathol Award 1993
Death	: 5 July 1994

VAIKKOM MUHAMMED BASHEER

Vaikkom Muhammed Basheer, the Sultan of Malayalam stories was born on 19 January in 1908 at Thalayolaparambu, Vaikkom in Kollam District. He was a freedom fighter, novelist and a renowned story writer. His major works are Premalekhanam, Balyakalasakhi, Jeevithathil Ninnum Oru Edu, Janmadinam, Shabdangal and Mathilukal. He got Sahitya Academy Award in 1970, Padmashri in 1982, Kerala State Film Award in 1989 and Vallathol Award in 1993. He died on 5 July in 1994.

PROJECT TIGER

- SATYAJIT RAY

SUMMARY

Project Tiger is a memoir by the famous film maker Satyajit Ray. He is regarded as one of the greatest film makers of the twentieth century. In this memoir he tells us how he managed to shoot the scenes with a tiger in his film 'Goopy Gyne Bagha Byne'. He had to face a lot of difficulties to shoot it. When he reached Calcutta, he realized that the scenes were not so good. He had to shoot the same scenes again. This time also he faced many difficulties. At last, he was able to take the shot.

Important Character

Mr. Thorat

He is the ring master of Bharat circus.
He is a South Indian.
He is well built with features of a Nepali.
He has an old scar on his forearm caused by a tiger.
He loves to train animals.

COMPREHENSION PASSAGE

Questions1-5: Read the following excerpt from 'Project Tiger' and answer the questions that follow.

1 In a village called Notun Gram we found a suitable grove………………we can use other.'

1.Which was the place selected for shooting by Satyajit Ray?

2.Name the main characters in the film?

3.Why did Mr. Thorat bring two tigers to the location?

4.Find out a word from the passage that means 'strong and healthy'

5.'If we find something better, ……

Answers

1.Notun Gram village
2.Goopy and Bagha
3.In case, if one fails to perform, they may use the second one.
4.robust
5.we will try that.

II Before I could understand...................dog's stand in.

1.What was the strange thing that happened?
2.What was the other man carrying?

3.What did the dwarf do?

4.What did the narrator realize from the dwarf 's actions?

5.Pick out the word from the passage which means 'to cover'.

Answers

1.A little dwarf appeared followed by another man carrying a hairy dog-skin. The dwarf went down on all the fours just like an animal.

2. The other man was carrying a hairy dog-skin.

3. The dwarf went down on all the fours just like an animal.
4.drape

DISCOURSES

- Imagine Ray writes a letter to the Chairman of Animal Welfare Board of India informing him the details of the shoot and ensuring him that the rules will be strictly adhered to. Draft the likely **letter**.

From
Satyajit Ray
Kolkata

4-1-1969

To
The Chairman
Animal Welfare Board of India
New Delhi

Sir

Subject: Regarding the use of a tiger in shooting a film.

I would like to use a tiger in my film '*GOOPY GYNE BAGHA BYNE*'. The shooting location is Shiuri in Birbhoom. I hereby ensure you that I will use the tiger according to the norms suggested in the Prevention of Cruelty Act. I request you to permit me to use the tiger in the film.

Thanking you

Yours Faithfully
Sd/-
Satyajit Ray

- Alfred Hitchcock decided to make a film called 'The Birds'. He required a large number of ravens to shoot the film. Draft the likely **Notice** which he prepared for publishing in the newspaper.

NOTICE
TRAINED RAVENS WANTED

Friends

The famous director Alfred Hitchcock is in need of various kinds of trained ravens for his new film "The Birds".

Place of shoot	: Disney studio Hollywood
Date	: 12/04/2022, Monday
Time	: 10 am
Remuneration	: $200 per day

Trainers may contact the production controller with sample birds.

Place :
Date :

Samuel Moss
Production Controller

- Imagine that you are the Convenor of the English Club of your School. The Club has decided to conduct a One-day Movie Fest. Prepare a **Notice** inviting everyone to attend the Fest.

NOTICE
ABC SCHOOL, ABC PURAM
FILM FESTIVAL

Friends

The English club of ABC School has decided to conduct a film festival on Monday, **12 March 2022** from **10.00 am to 5.00 pm** in the **school auditorium**. The films 'Children of Heaven', 'Birds', 'The Kid 'and 'Pather Panchali' will be screened. The famous film director Sri. Shaji N Karun will inaugurate the film festival.

All are welcome.

Sd/-
The Secretary
English club

Place :
Date :

Programme

Prayer

Welcome Speech	: Master Abhay Dev	(School leader)
Presidential Address	: Sri Ramakrishnan N T	(Head master)
Inaugural Address	: Sri Shaji N Karun	(Film Director)
Felicitation	: Sri Kamal Raj	(Staff Secretary)
Vote of Thanks	: Ms Rekha Thomas	(Convenor English Club)

THE BEST INVESTMENT I EVER MADE

- A J CRONIN

SUMMARY

This story was written by A J Cronin. When he was travelling in a ship, he saw a man watching him. The stranger introduced himself as Mr. John. He recalled an incident that happened years ago. While he was sleeping, a police officer came and reported a suicide case near his house. He saved the life of that young man. The man told them that he was a clerk in a solicitor's office. One day he stole some money from the office to gamble. He lost everything. The police officer promised not to report the case and the land lady offered free lodging. The doctor offered the amount that he had stolen. Thus, the young man regained his life. Later he became a solicitor and dedicated his life for the welfare of maladjusted and delinquent youth.

Main Characters

A J Cronin (Doctor)

He is very reserved.
He is a kind hearted man.
He is duty conscious.
He is ready to help others.
He saves the life of a young man.

Mr. John

He is in his early 40s, rather short in built with a fair complexion and clear blue eyes.
He is a bald-headed man.
His dark suit, sober tie and rimless spectacles give evidence of a serious and reserved man.
He is a solicitor in London.

DISCOURSES

- One night A J Cronin was suddenly awakened by a Sergeant. Prepare a **Conversation** between A J Cronin and the Sergeant.

Cronin :Who is knocking there?
Sergeant :Mr Cronin , I am the Sergeant. Sorry to disturb you.
Cronin :Its ok. But what brought you here?
Sergeant :There is a suicide case in one of the lodgings around the corner.
Cronin :Who is it ?
Sergeant : A young man.
Cronin :Has he been hospitalized ?
Sergeant :No sir. He is still there.
Cronin :What is his condition now?
Sergeant :I think he is sinking.
Cronin :Then we shall hurry up.

- **Diary** of A J Cronin/ the Sergeant/ landlady

> 15 September, Monday
>
> Oh, an unforgettable day! Today I feel my life has got a new meaning. So happy that I could save the young man. Poor fellow...he tried to end himself for seven pounds ten shillings. Why are these young men doing all these? Anyway, thank God for bringing me here on time.

- Prepare a **Review** of the story 'The Best Investment I ever made'

<u>The Best Investment I ever made</u>

\- <u>A J. Cronin</u>

'The Best Investment I ever made' is a story written by Dr. A J. Cronin. It is a touching episode from the author's early life as a doctor in London.

The doctor once happened to attend a misguided youth who attempted suicide. With much effort, the doctor succeeded in bringing the youth back to life. The youth narrated his unfortunate story to the doctor. After the death of his parents, he got employed in a Solicitor's office. Due to bad company, he lost all his money in horse betting. He stole some money from the office safe and lost that too. Fearing punishment, he attempted suicide by turning on the gas. After hearing the sad story, the doctor gave the young man seven pounds ten shillings to put back in the office safe and start a fresh life.

Interestingly, after 25 years of gap, the doctor met the youth Mr. John. S, a happily married man, along with his wife. The couple had been actively involved in the rescue and rehabilitation of maladjusted and delinquent youth. The doctor felt that the small amount he had given to the unfortunate youth turned out to be the best investment he had ever made in his life. Though it did not yield him any monetary dividends, it gave him immense satisfaction.

The story gives a beautiful lesson of humanity. Investing some money not for gaining profit but for social service has great value.

<u>COMPREHENSION PASSAGE</u>

Questions 1-5: Read the following excerpt from 'The Best Investment I Ever Made' and answer the questions that follow.

I A moment later I.................................... who had fallen under the ban of the law.

1. Who had been making a tour of the New England states?

2. What was the purpose of Mr John's visit to the recreational camps?

3. What was disarming according to the narrator?

4. Who was John? How long had he been active in the field of youth welfare?

Answers

1. Mr and Mrs John S

2.to inspect the summer recreational camps for young people.

3.a genuine enthusiasm in the stranger's voice, manner and personality.

4.John was a solicitor. He had been active in the field of youth welfare for the past 15 years.

II A long bar of silence......fresh start.

1.Who is the narrator of this passage?

2.How much money did the young man steal?

3.Who were the witnesses of the incident?

4.What did they decide at last?

5.Pick out the word from the passage which means 'in an unfriendly voice '

Answers

1.Dr. A J Cronin

2.Seven pounds ten shillings

3.The sergeant, the landlady and the narrator.

4.They decided to give him a fresh start.

5.gruffly

THE DANGER OF A SINGLE STORY

-CHIMAMANDA NGOZI ADICHIE

SUMMARY

'The Danger of a Single Story' is an enlightening speech by Chimamanda Ngozi Adichie, a Nigerian novelist. She introduces herself as a storyteller. She was an early reader and writer. She was familiar with foreign books and characters. Her early writings were influenced by it. She knew only Fide's poverty in Africa. Her American friend was shocked by her fluency in English language and her interest in pop music. Her roommate's single story about Africa began to change. Single stories create stereotypes. They are true but incomplete.

DISCOURSES

- You get an opportunity to do an online **interview** with the Nigerian author Chimamanda Ngozi Adichie. Prepare six questions that you might ask her.

1. How did you learn reading at the age of two?
2. How did you start writing?
3. What inspires you the most?

4. How did you free yourself from the danger of single stories?
5. Who is your favourite author? Why?
6. What is your message to the budding writers?

THE BALLAD OF FATHER GILLIGAN

-W. B. Yeats

SUMMARY

The Ballad of father Gilligan by W B Yeats is a touching narrative poem that explains God's everlasting kindness. Father Gilligan was weary and tired carrying out his priestly duties during an epidemic in his parish. One evening, completely tired, he fell asleep. So, he could not attend one sick man's last communion. He woke up at dawn. Feeling shocked at his failure to perform his duty, he rode on his horse to the sick man's house. There he realised that God had sent an angel to perform his duties. He thanked God for his Mercy. The poem is rich in images. The poem is a perfect example of a Ballad. It is written in multiple stanzas of four lines each keeping a regular rhyme-scheme of abcb.

Read the following lines and answer the questions.

The old priest peter Gilligan....asleep upon a chair.

1.Why is the old priest so tired?

- *Because he has been performing his priestly obligations day and night.*

2.'For half his flock were in their beds' - What is the significance of this line?

- *More than half the people of his parish were dying.*

3.What does moth hour of the eve indicate?

- *Evening time.*

4.Why did the priest have no rest, joy or peace?

- *Because an epidemic had spread in his parish and people were dying. He was very busy with the funeral services and last prayers.*

5.Why did the priest repent to God and cry, "God forgive!"?

- *He realized that it was a sin to complain against God's will.*

6."My body spake not I". What does this line mean?

- *Father Gilligan's tired body spoke out the words that he had 'no rest, nor joy, nor peace'. His conscience did not intend to complain.*

7.Why did the priest fall asleep while praying?

- *The priest was physically tired.*

8. 'Father! You come again!' Why did the sick man's wife ask so in surprise?

- At *the time of her husband's death, she had seen the presence of a priest. She thought that it was Father Gilligan.*

9.Why was the priest so upset on the death of the sick man?

- *Because he could not attend the sick man's last communion as he fell asleep in his chair.*

10. Identify the figure of speech used in the line "As merry as a bird".

- *'Simile' is the figure of speech used in 'As merry as a bird'.*

11.How did God help Father Gilligan?

- *God sent an angel instead of Father Gilligan to attend the sick man's last communion and do the services.*

12.In the last stanza, the poet talks about God who had planets in His care and who had pity on the least of things. What significant message does the poet convey through these lines?

- *He ignores not even the smallest being on earth. God loves and cares for everything and everyone alike.*

THE SCHOLARSHIP JACKET

-MARTA SALINAS

SUMMARY

The Scholarship Jacket is an auto-biographical story by Marta Salinas. It was a tradition in Texas school to award a Scholarship Jacket for the class valedictorian. Martha had maintained an 'A' grade in her eight years of school. So, she wished to get this jacket. But, one day she overheard the conversation between her teachers. She became sad when she knew that the jacket would be awarded to Joann. The principal informed her that she would get the jacket only if she paid fifteen dollars.

Martha left the school tearfully and told the matter to her grandfather. But grandfather was not ready to pay for it. He told her that if she paid for it, then it would not be a scholarship jacket. Next day Martha reported this to the principal.

The principal felt guilty. He told Martha that she would get the Scholarship Jacket which she rightly deserved without paying for it.

Main Characters

Martha

She is a sensitive and sensible girl.
She is intelligent and competent.
She is lanky in her appearance.
She is sincere and hard working.
She is the victim of racial discrimination.
She is from a poor family.
She is mature and courageous.

The Principal

He is a tall and gaunt person with grey hair.
He is an honest man.
He realizes his mistakes and corrects it.
He has a concern for Martha.

Martha's Grandfather

He is a farmer.
He is a patient, hardworking and wise person.
His experience has made him strong.
He has the ability to take the right decision.
His words have great influence in the life of Martha.

Mr. Schmidt

He is the History teacher.
He is not ready to falsify the records in favour of Joann.
His character is entirely different from Mr. Boon.
He is a good teacher.

Mr. Boon

He is Martha's Maths teacher.
He is a cunning person.
He argues for Joann.

DISCOURSES

- Imagine you got an opportunity to **interview** Martha. Prepare **six** questions for this.

1.How did you maintain the first rank in all the classes?
2.Who is your inspiration?
3.Who supported you in this?
4.How did you clear your doubts?
5.How do you feel now?
6.Do you wish to dedicate this achievement to anyone?

- Martha is awarded the Scholarship Jacket. Prepare a **News report** that may appear in the newspaper, the next day.

MARTHA, THE VALEDICTORIAN

California, 28 January 2022: Martha, an eighth-grade student of Texas school, bagged the Scholarship Jacket for the class valedictorian. It was awarded to her in a special function presided over by the Education Minister yesterday. She got a straight A plus average right from her first grade. "I dedicate this award to my grandfather", Martha said. The teachers praised her skills and added that she is the right model to be imitated.

- Martha feels happy. At the valedictory function she delivers a speech expressing her gratitude. Prepare the **Speech.**

Respected teachers, parents and my dear friends, good evening to one and all present here.

I am so proud and happy to be here. I have no words to express my happiness. You all know that the Scholarship Jacket was my only dream. I was born in a poor family. My family found it difficult to meet the expenses of my studies. So, I worked hard to get the scholarship jacket. It is the result of eight years of my hard work and dedication. I thank God for his blessings.

On this occasion, first of all I thank my grandpa for his valuable advice. It was his words that changed everything. I can't forget the support of my parents, teachers and friends. Thank you all. Thank you very much.

MOTHER TO SON

-Langston Hughes

SUMMARY

'Mother to Son' is a beautiful poem written by Langston Hughes. A mother advises her son that he will have to face many difficulties in life and he must overcome them and keep going. Mother says to her son that her life has never been as smooth and comfortable as a "crystal stair". It had splinters and torn boards on it. The bare staircase symbolises a life without luxuries and comforts. However, she still climbed on, reaching landings, turning corners and sometimes going through the darkness. She advises her son not to turn back or set down on the steps even if it is hard to climb.

Read the following lines and answer the questions.

Well, son, I'll tell you…………. ………. been no crystal stair.

1.Who is the speaker and the listener in the poem?

- *Mother is the speaker and her son is the listener.*

2.What does the expression 'crystal stair' stand for?

- *'Crystal stair' stands for the comforts and luxuries of life.*

3. How was the mother's life?

- *The mother's life had never been a crystal stair. Her life had never been comfortable. It was full of hardships and obstacles.*

4.What is the mother's life compared to?

- *Mother's life is compared to a staircase.*

5. Comment on the language of the mother.

- *The language used in the poem is a deliberate attempt of the poet to depict the mother as an illiterate and poor woman of the Afro-American community.*

6. What do the expressions 'reachin' landin's', 'turnin' corners' and 'goin' in the dark'signify?

- *The expression 'reachin' landin's and 'turnin' corners' signify the different phases of the mother's life. Sometimes she finds some momentary solutions for her problems. The expression 'goin' in the dark' signifies the hopeless moments of her life.*

7.What does the mother advise her son to do?

- *She advises her son not to give up.*

8.How does the mother encourage her son in facing hardships?

- *She encourages her son by telling her own experiences. She tells him that she is still climbing the rough and tough stairs of life without yielding in front of the hardships of life.*

9.What is the theme of the poem?

- *Life is difficult and one should not yield to the hardships of life.*

FORMATS OF DISCOURSES

Profile tips

NAME

(Name)____________ was born on (date)_______ in (year)_________at/in (place)__________. He/she completed his/her education in (place/ name of school/ college)_____________. He/she is famous as (occupation / career)_______. His/Her important works are (works / books / poems)_______,________and _____. He/She was awarded (Award/Achievements)_________________in (Year)_______ . He/ She passed away on (date) _______ in (year)_______ . (He/She continues to live in the minds of people even today.)

Name

Birth/born/date of birth	---> He/she was born on/in
Education/studies	---> He/She completed his/her education from
Father, mother	---> His/Her parents are
Wife/Spouse	---> His wife is
Works/poems/novels/ stories	---> His/Her major works are ....
Awards/Honours/fellowship	---> He/She got many awards like ...
Death/died/dead/ passed away	---> He/She died in/on...

NOTICE
ABC SCHOOL
(NAME OF THE PROGRAMME)

Friends

(Name of club)______________has decided to conduct a (name of the programme)_______________ on (date)________ in ABC School, at (time)____am/pm. (Name of inaugurator)_____________ will inaugurate the function.

All are welcome

Place: Sd/-
Date : Secretary/Convenor
(Name of Club)

DIARY

Diary for a Happy day

30 January 2017 Wednesday

I am really happy today. How things have changed! I never enjoyed like this before. __________________________(*Write the events of the day in first person*) ___ ____ I still cannot believe that it happened. Thank God!

Diary for a sad day

6 April 2022 Wednesday

I am really sad today. How things have changed! I have never felt sad like this before.

____.

(*Write the events of the day in first person*)

I still cannot believe that it happened. I am trying to forget it. God … please help.

Letter - Informal (friendly)

Place
Date
Dear friend

How are you? Hope you're well. I heard little from you for the last few months. Why didn't you contact me?

I am writing this letter to tell you about an important matter. How I wished for your presence here!

....

I hope we will meet soon. Don't forget to reply soon. I conclude my words.

Yours lovingly
(Signature)
Name

Letter - Formal(official)

From
(*Sender's name)*
(Address)

To
(*Address to whom you send the letter*)
Sir

Sub-____regarding.

I am .... I am writing this letter to you to bring an important matter to your notice.

....

I hope you will consider my case and take necessary steps on this regard.

Thanking you

Place: ....
Date : ....

Yours faithfully
(Signature)
Name

SPEECH

Respected Chief Guest, President and all other dignitaries on the dais and my dear friends

I am very happy to stand before you to speak a few words about _______________. I think the topic is a very familiar one for all of you.

___________________________________By saying this I conclude my short speech.

LANGUAGE ELEMENTS

1.Complete the following conversation suitably

A. Principal : Martha, you know about the change in policy regarding the scholarship jacket, ----(a)--------?

Martha : No sir. I don't know anything.

Principal : The board has decided to charge 15 dollars for the scholarship jacket. If you pay the amount ------------(b)--------------------.

Martha : Oh! What shall I do then?

Principal : You had better --------(c)--------------.

Martha : Ok sir. I will tell my grandfather.

Principal : ----------(d)--------------?

Martha : If grandfather allows, I will bring the money.

Answers

a) don't you?
b) you will get the scholarship jacket.
c) tell your grandfather.
d) Will you bring the money tomorrow?

B. Roommate : You are my roommate, --------(a)--------?

Adichie : Yes, I am.

Roommate : ----------(b)----------------------?

Adichie : I am from Nigeria.

Roommate : ---------(c)---------------------.

Adichie : That's because English is the official language of Nigeria.

Roommate : Oh,is it!. It's a new information for me. --------------(d)-----------------?

Adichie : I don't know tribal music. I have the tape of Maria Carey.

Roommate : Maria Carey is my favorite. If you play it, --------(e)-------------------.

Adichie : With pleasure.

Answers

a) aren't you?
b) Where are you from?
c) You speak English very fluently.
d) Do you know tribal music?
e) We can enjoy it together

2.There are a few errors in the passage given below. They are underlined. Edit them.

A.I noticed that a few actors was(a) moving out in the set, and on one side, standing quitely(b), was the protagonist – the same large dog. The camera man shout(c) to everyone to take their positions. But the dog remained were (d)it was.

Answers

a) were b) quietly c) shouted d) where

B. Grandmother used to tease him about this and would spoke(a) of a certain Countess of Desmond, a (b)English woman who lived in (c)the age of 117, and would have lived longer if she hadn't fell(d) while climbing an apple tree.

Answers

a) speak b) an c) to d) fallen

3. Read the following sentences

a.I passed the examination and my father gave me a gift.

b. Both the teacher and the student performed well.

c.The artist was talented but lazy.

In sentence (a)the linking word 'and' connects two sentences.
In sentence(b)the structure 'both...and' connects two noun phrases.
In sentence(c)two adjectives are connected by the linking word 'but'.

Frame three sentences of the similar pattern.

Answers

a) The teacher asked the question and the student answered it.
b. Both the singer and the dancer got prizes.
c. The student was poor but sincere.

4.Complete the following passage choosing appropriate phrasal verbs from the ones given below.

A) The board **decided** to change the policy regarding the scholarship jacket. The principal informed Martha about it. Martha couldn't **understand**. When she reached home, she **told** everything to grandpa. Grandfather did not agree. He **rejected** her request to give money for the scholarship jacket.
(make out, put across, made up his mind, turn down)

Answers

a) made up their mind
b) make out
c)put across
d)turned down

B) A. J Cronin ___(a)_____his clothes and __(b)____on his journey from New York. He __(c)_____ a stranger on the deck. He watched him closely but did not talk to him as he could not____(d)_______talking to strangers.
[put up with, came across, set out, put on, put across]

Answers
a) put on
b) set out
c)came across
d)put up with

5.Supply the missing words in the passage given below.
Mr. Thorat opened the door of _(a)___ cage. The tiger emerged _(b)__ a loud roar, and charged _(c)___ the villagers gathered _(d)___ the camera. The crowd consisting __(e)__ about a hundred and fifty people melted away as if by magic.
[with, at, behind, of, the, to]

6.Pick out the noun phrase in the subject position from the following sentences.

Answers: a) the b) with c) at d) behind e) of

a) A fat snake coiled around the doctor's arm.
b)The owners of the dogs made a lot of money from just one film.
c)Mr. John spoke with real feeling.
d)The shooting was taking place near Shiuri in Birbhoom.
e) A few drops of blood glistened on the cobra's neck.
Answers
a)A fat Snake
b)The owner of the dogs
c)Mr. John
d)The shooting
e)A few drops of blood

7.Reported Speech
a) Grandma : Where did you find the knitting?
The boy : I found it in the hole in the banyan tree .
b) Roommate : Where did you learn to speak English so well?
Adichie : English is the official language of Nigeria.
c) Principal : What did your grandfather say?
Martha : He won't pay the fifteen dollars.
d) Friend : Is your wife very fat?

Homeopath : She is a reedy person.

e) Friend : Did you see the snake the next day?

Homeopath : No, I have never seen it again.

Answers

A Grandma asked the boy where he had found the knitting.

The boy replied that he had found it in the hole in the banyan tree .

B Adichie's roommate asked her where she had learnt to speak English so well.

Adichie replied that English was the official language of Nigeria.

C Principal asked Martha what her grandfather had said .

Martha replied that he would not pay the fifteen dollars.

D Friend asked Homeopath if his wife was very fat.

Homeopath replied that she was a reedy person.

E Friend asked the Homeopath if he had seen the snake the next day.

Homeopath replied that he had never seen it again.

NOTES ON LANGUAGE ELEMENTS

IF CLAUSE

First Conditional – Type I

It's possible that . . . We use the Type I Condition I to talk about future situations that can happen. We use the present tense in the if-clause and [will/can/may etc.+ verb (V1)]in the main clause.
Colin is an intelligent boy. It is April 15. The exam is on April 23. He has enough time to study for the exam - he can pass it.

If he **studies**, he **will pass** the exam on April 23.
Present Tense ------ Will (Future) + VERB 1

Second Conditional - Type II

It's possible, but not very probable . . . We use Type II Condition to talk about future situations that are unreal or nearly impossible to happen. We use the past tense in the if-clause and [would/could/might etc. + verb (V1)]in the main clause.
Colin didn't study. He played football. It's April 22. Tomorrow is the exam. It is possible, but not very probable that he will pass the exam.

If he **studied**, he **would pass** the exam.
Past Tense ------ (would + v 1)

Third Conditional - Type III

It didn't happen and it is impossible now . . . We use Type III Condition to talk about past situations that didn't happen. We use the past perfect tense in the if-clause and [would + have + verb(V3)]in the main clause.
It's April 23. Colin didn't pass the exam.

If he **had studied**, he **would have passed** the exam.
Past Perfect ------ (would + have + V3 form)

1. If you pay fifteen dollars, you will get the scholarship jacket.
2. If you paid fifteen dollars, you would get the scholarship jacket.
3. If you had paid the scholarship jacket, you would have got the scholarship jacket.

1. If I don't give the money, he will go to jail.
2. If I didn't give the money, he would go to jail.
3. If I hadn't given the money, he would have gone to jail.

1. If he reads my letter, he will save me from here.
2. If he read my letter, he would save me from here.
3. If he had read my letter, he would have saved me from here.

HAD BETTER

Had better is always followed by a verb in the infinitive without 'to':
1. You had better complain to the police.
2. You had better write a letter to your grandfather.
3. You had better use a tiger skin collar
4. You had better pay the fifteen dollars.
5. You had better go and talk to him.

QUESTION TAGS

- **A question tag is a small question at the end of a statement.**
- **Question tags are used when asking for agreement or confirmation.**

RULES

- Sentence and question tag must be in same tense.
- If the statement is negative, the question tag must be positive.

- If the statement is positive, the question tag must be negative.
- Always use a pronoun in a question tag.
- Always use contracted form in negative question tag.
- Question mark is necessary at the end of each question tag.

1. She likes tennis, doesn't she?
2. My brother didn't listen to pop music, did he?
3. They will go to the birthday party, won't they?
4. It hasn't rained yet, has it?
5. Let's go for a walk, shall we?
6. Open your book, will you?
7. I am a student, aren't I?
8. I am not a student, am I?
9. Three white baby squirrels are cute, aren't they?
10. The doctor is poor, isn't he?

PHRASAL VERBS

Phrasal verb is a phrase that combines a verb with a preposition (take off) or adverb or both (look down on) that functions as a verb whose meaning is different from the combined meanings of the individual words

- Put on : wear

  He put on his new shirt.

- Put off : postpone

  The cricket match was put off due to heavy rain.

- Put out : extinguish
  The fire force put out the fire.

- Put up with: tolerate
  I cannot put up with his bad habits.

- Put across : communicate
  She put across her ideas to the teacher.

- Put down : suppress

The police put down the strike.

- Put up : build

  They decided to put up a five star hotel.

- Put forward: suggest
  She put forward a good idea.

- Call on : visit a person

  The ministers called on the Prime Minister.

- Call at : visit a place
  The Collector called at the affected areas.

- Go on : continue

  The teacher went on asking questions

- Come across : meet or find someone or something by chance.

  Mr. John came across Dr. Cronin on his journey.

- Give up: abandon

  He gave up smoking.

- Give in : surrender

  The government will not give in to terrorism.

- Give away : distributed

  The head master gave away the prizes.

- Look after : take care of

  You should look after your parents.

- Takes after: resembles
  She takes after her mother.

- Turn down: reject
  She turned down his offer.

- Turn up: arrive

  He turned up late.

- Make out: understand
  He could not make out the question.

- Set out: start a journey
  The boys set out to school.

ADDITIONAL QUESTIONS

1. The homeopath had a strange experience of coming face to face with a full blooded cobra. Imagine he narrates his experience to his friend. Write the likely **Narrative.**

2. **Narrate** in your own words the story of the young man who fell into unlawful hands and his making as a solicitor, based on your reading of the anecdote, The Best Investment I Ever
Made.
(Hints – John – parents dead – clerk – friendless –victim - loose society – lost savings – stole sum of money – office safe – terrified – shut himself – doctor –sergeant – landlady – help – solicitor – youth welfare – charitable organisation – cases of maladjusted and delinquent youth)

3. The boy understood the importance of trees by living close to nature and started a project named 'Plant a Tree' with his friends. Imagine such a project being reported in a local daily. Write the likely **News Report**.

4. Imagine the English Club of your school decides to stage the play, 'Never Never Nest' as part of the English fest in your school. Prepare a **Notice** to be circulated among the students for the same with the details of the programme.

5. Vanka was extremely sad living a life of an orphan in Moscow under his master Alyakhin. Imagine he compiles his feelings of sadness on a paper as his thoughts. Write the likely T**houghts.**

6. Satyajit Ray felt relieved after completing the shooting of his movie at Boral. Imagine he writes his feelings of satisfaction in his diary. What would be his feelings then? Attempt the likely **Diary.**

7. Martha overheard her teachers Mr Boone and Mr Schmidt talking about the change in policy with respect to the scholarship jacket. Attempt the possible **Conversation** between the two teachers. (5 exchanges)

8. The doctor admired himself and took some earth-shaking decisions. Many thoughts revolved around his mind at the moment. Recollect his thoughts as his **Diary.**

9 Adolescence is a crucial period in the life of an individual. **Share Your Views** through a paragraph keeping in minds Mr. John, who had fallen prey to the unlawful means during the crucial phase of his life as shown in the anecdote, The Best Investment I Ever Made.

10.Grandfather couldn't climb trees anymore but was extremely happy to see his grandson live close to the nature. Imagine he compiles his feelings of happiness as his diary entry. What might he write? Attempt the likely **Diary**.

11.The tiger that had been brought for the shooting pranced around causing a lot of trouble. Imagine you were one of the spectators who talks about the experience with one of your friends. Write the likely **Dialogue**. (5 exchanges)

For more additional questions from previous question papers please scan the QR-CODES in the next page.

For more additional questions from previous question papers please scan the QR-CODES

UNIT 1

Adventures In A Banyan Tree

Lines Written In Early Spring

The Snake And The Mirror

UNIT 2

My Sister's Shoes

Project Tiger

UNIT 2

Blowin' In The Wind

UNIT 3

The Best Investment I Ever Made

The Ballad Of Father Gilligan

The Danger Of A Single Story

UNIT 4

The Scholarship Jacket

UNIT 4

THE NEVER NEVER NEST

POETRY

UNIT 5

VANKA

THE CAST AWAY

MOTHER TO SON

HINDI

हिंदी

(दसवीं कक्षा)

ध्यानाकर्षण क्षेत्र (Focus Area)

इकाई 1 बीरबहूटी, टूटा पहिया

इकाई 2 आई एम कलाम, सबसे बड़ा शो मैन

इकाई 3 अकाल और उसके बाद, ठाकुर का कुआँ

रूपरेखा

गद्य

1) बातचीत
2) पटकथा
3) डायरी
4) पत्र
5) पोस्टर
6) वाक्य - पिरामिड
7) सही मिलान
8) प्रश्नोत्तर
9) सही प्रस्त
10) प्रत्यय
11) सर्वनाम

पद्य

1) आशय
2) समानार्थी शब्द
3) विशेषण
4) प्रतीक
5) आशयवाली पंक्तियाँ लिखे
6) सही मिलान
7) प्रश्नोत्तर

अध्यापकों से :-

दसवीं कक्षा की पाठन सामग्री छात्रों के लिए उपयोगी बने इस लक्ष्य से की गई हमारी कोशिश को प्यारे अध्यापक गण स्वीकार करें और छात्रों तक पहुँचाने में मदद दें ।

छात्रों से :-

इस सामग्री को ध्यान से पढें समझे और पूरा फायदा उठाएँ ।

बीरबहूटी

प्रभात

पाठ भाग की मुख्य घटनाएँ

* बेला और साहिल - स्कूल के लिए जल्दी घर से निकलना ।
* साथ–साथ खेलना, पढना, बीरबहूटियों को खोजना ।
* सुरेंदर माटसाब से बेला का अपमानित होना ।
* बेला और साहिल को चोट लगना ।
* पाँचवी से छठी कक्षा में पहुंचने पर दोनों का बिछुड़ना ।

1. बेला और साहिल स्कूल के लिए जल्दी निकलते थे । क्यों?

उत्तर: उन्हें खेत में बीरबहूटियों को खोजना होता था ।

2. बादल को देखकर घडे को नहीं ढुलाना चाहिए क्यों ?

उत्तर: साहिल ने बची हुई स्याही ज़मीन पर छिडक दी और दुकान में स्याही की बोतल खाली हो गई थी । उसी प्रकार घडे का बचा हुआ पानी फेंककर बारिश की प्रतीक्षा करना मूर्खता है ।

3. बीरबहूटियों की विशेषताएँ क्या-क्या हैं

उत्तर: सुर्ख , मुलायम , गदबदी

4. **नमूने के अनुसार लिखें**

उत्तर: वे कपड़े बेचते थे । वे कपडे बेचेंगे ।
वे खोजा करते थे । वे ________

उत्तर: वे खोजा करेंगे ।

5. मान लें, आपके स्कूल में बीरबहूटी कहानी का मंचीकरण है। इसके लिए एक **पोस्टर** तैयार करें ।

सरकारी हाईस्कूल तृशूर
बीरबहूटी
मूल कथा प्रभात
प्रस्तुतकर्ता दसवीं कक्षा के छात्र
6 अगस्त सबेरे 11 बजे
स्कूल ऑडिटारियम में
सबका हार्दिक स्वागत

6. **पिरामिड की पूर्ति करें ।** (बारिश की, गंध भरी)

वे बैठ जाया करते थे ।

वे भूरी ज़मीन पर बैठ जाया करते थे ।

उत्तर:

वे बैठ जाया करते थे ।

वे भूरी ज़मीन पर बैठ जाया करते थे ।

वे गंध भरी भूरी ज़मीन पर बैठ जाया करते थे ।

वे बारिश की गंध भरी भूरी ज़मीन पर बैठ जाया करते थे ।

7. मास्टरजी के डाँटने पर बेला डर गई। उसका मन खराब हो गया ।वह अपने विचारों को डायरी में लिखती है। बेला की **डायरी** लिखें ।

मार्च 1, 2021

सोमवार

आज का दिन मैं भूल नहीं सकती । कितना डरावना और दुखदायक था ! मेरे मास्टर ने मुझे बिना वजह डाँटा । कॉपी फेंक दी। बालों में पंजा फसाया । साहिल के सामने मैं बहुत लज्जित हुई । हे भगवान! फिर कभी ऐसा न हो । साहिल के सामने अपमानित होना मैं सह नहीं सकती । साहिल भी घबरा गया । क्या करें ? मुझे नींद नहीं आ रही है। भगवान, मेरी रक्षा करना ।

8. रिज़ल्ट आने पर साहिल और बेला पाँचवीं कक्षा से छठी में आ गए । उनका स्कूल पाँचवीं तक ही था । इस संदर्भ के आधार पर एक **पटकथा** तैयार करें।

दृश्य

स्थान : फुलेरा जंक्शन

समय : शाम 4 बजे

पात्र : साहिल और बेला

आयु : ग्यारह साल
वेशभूषा : स्कूली वर्दी

(बेला और साहिल स्कूल से लौटते समय रास्ते में बातें करते हुए आ रहे हैं ।)

बेला : साहिल अब तुम कहाँ पढोगे ?
साहिल : तुम कहाँ पढोगी बेला ?
बेला : मेरे पापा कह रहे थे कि मुझे राजकीय कन्या पाठशाला में पढाएँगे और तुम ?
साहिल : मुझे अगले साल अजमेर भेज देंगे। वहाँ एक हॉस्टल है, घर से दूर अकेले रहूँगा ।
बेला : क्यों साहिल ?
साहिल : पता नहीं।
बेला : तो यानी कि तुम फुलेरा में ही नहीं रहोगे ?
साहिल : नहीं।
बेला : मैं अकेली हो जाऊँगी !

9. साहिल अजमेर जाकर बेला को पत्र लिखता है । वह **पत्र** कल्पना करके लिखें।

अजमेर
10 जून

प्रिय बेला,

तुम कैसी हो ? घर में सब कुशल है न ? मैं यहाँ खुश नहीं हूँ ।

फुलेरा से आने के बाद मुझे बहुत अकेलापन महसूस हो रहा है । वहाँ पर हम दोनों कितने ख़ुश थे। साथ साथ पढना, खेलना और बीरबहूटियों को खोजना कितना मज़ा आता था। यहाँ हॉस्टल में मेरे कमरे में दो लड़के हैं। स्कूल भी काफी अच्छा है । लेकिन मैं तुमसे बिछुडने के बाद बहुत दुखी हूँ । अब हम कब मिलेंगे पता नहीं । छुट्टी मिलने पर मैं तुम से मिलने आऊँगा ।

घरवालों को मेरा प्रणाम कहना। खत का जवाब जल्दी भेजना ।

तुम्हारा मित्र
हस्ताक्षर
साहिल

सेवा में
बेला
फुलेरा जंक्शन
राजस्थान

टूटापहिया

धर्मवीर भारती

मैं रथ का टूटा- --------- आकर घिर जाए !

1. पहिया किसका प्रतीक है ?

उत्तर: उपेक्षित लघु मानव का ।

2. समान आशयवाली पंक्तियाँ लिखें ।
वीर अभिमन्यु अक्षौहिणी सेना को ललकारते हुए चक्रव्यूह में घिर जाता है।

उत्तर: अक्षौहिणी सेनाओं को चुनौती देता हुआ
कोई दुस्साहसी अभिमन्यु आकर घिर जाए

3. कवि और कविता का परिचय देते हुए आशय लिखें।

उत्तर: धर्मवीर भारती द्वारा लिखी गई एक सुंदर कविता है टूटा पहिया । महाभारत युद्ध के प्रसंग को आधार बनाकर कवि कहते हैं कि किसी भी वस्तु को छोटा या तुच्छ समझ कर उसकी उपेक्षा नहीं करनी चाहिए ।

इन पंक्तियों में टूटा पहिया कहता है कि टूटा हुआ समझ कर मुझे न फेंके । यहाँ सेनाओं को चुनौती देने वाला अभिमन्यु जैसा वीर योद्धा चक्रव्यूह में घिर जाने पर उसकी सहायता करने के लिए मैं यानी रथ का टूटा पहिया काम आ सकता हूँ । इसलिए मुझे अनुपयोगी समझकर मत फेंको ।

कविता की भाषा बहुत सरल और जल्दी समझ में आनेवाली पंक्तियाँ हैं। प्रतीकात्मक ढंग से आशय का विस्तार भी किया है ।

बडे-बडे महारथी- - - - - लोहा ले सकता हूँ !

1 **निरायुध** के लिए कवितांश से समानार्थी शब्द चुनकर लिखें ।

उत्तर: निहत्थी

2 बडे-बडे महारथी क्या करना चाहते हैं ?

उत्तर: बडे-बडे महारथी अकेले निरायुध अभिमन्यु को अपने ब्रह्मास्त्रों से कुचल देना चाहते हैं।

3. **'अकेली आवाज़'** में विशेषण कौन-सा है ?

उत्तर: अकेली

4 पंक्तियों का आशय लिखें।

उत्तर: कवि कहते हैं कि बडे-बडे महारथी अपने पक्ष को असत्य जानते हुए भी अकेले निरायुध अभिमन्यु को अस्त्रों से मार देना चाहते हैं । उस समय रथ का टूटा पहिया अभिमन्यु के लिए सहायक सिद्ध होता है । वीर अभिमन्यु टूटे पहिए को आश्रय बनाकर महारथियों से मुकाबला करता है। अभिमन्यु अधर्म का विरोधी है ।

टूटा पहिया उपेक्षित मानव का प्रतीक है । आज के इस दौर में यह कविता बिल्कुल प्रासंगिक है।

मैं रथ का ---------- आश्रय ले !

1. टूटे हुए पहियों का आश्रय लेना- इससे क्या तात्पर्य है ?

उत्तर: फेंकी या उपेक्षित चीज़ को अपना कर उसको काम में लाना ।

2 **'अचानक'** शब्द के लिए समानार्थी शब्द लिखें ।

उत्तर: सहसा

3 पंक्तियों का आशय लिखें ।

उत्तर: यहाँ टूटा पहिया बार- बार कहता है कि उसकी उपेक्षा न करें क्योंकि वह कहीं न कहीं काम आ सकता है । इतिहास की सामूहिक गति सत्य पर आधारित होती है । अगर वह झूठी पड जाए तो उस समय रथ का टूटा पहिया उस सच्चाई को समाज के सामने ला सकता है।

शोषक वर्ग का नाश करने की शक्ति हरेक में हो । सच्चाई को हमेशा अपनाएँ । इन पंक्तियों के द्‌वारा कवि यही संदेश हमें देते हैं।

आई एम कलाम के बहाने (फिल्मी लेख)
लेखक : मिहिर

1. लेखक (मिहिर) का साथी कौन था ?

उत्तर : मोरपाल

2. बचपन मे मिहिर और मोरपाल के बीच का सौदा क्या था ?

उत्तर : खेल घंटी में खाने की अदला-बदली का ।

3. क्लास की दरीपट्टी पर लेखक और मोरपाल की जगहें साथ थीं । क्यों ?

उत्तर : नाम का पहला अक्षर मिलने की वजह से ।

4. बचपन में मिहिर को यूनीफॉर्म पहनना क्यों पंसद नहीं था ?

उत्तर : मिहिर के पास बहुत अधिक बेहतर कपडे थे ।

5. मोरपाल स्कूल यूनीफॉर्म पहनकर शादी में क्यों आया ?

उत्तर : मोरपाल के पास एकमात्र कमीज़ - पैंट का नया जोडा वह नीली खाकी स्कूल यूनीफॉर्म ही थी ।

6. 'आई एम कलाम' फिल्म का निदेशक कौन था ?

उत्तर : नील माधव पाँडा

7. फिल्म का नायक कौन था ?

उत्तर : छोटू उर्फ़ कलाम

8. छोटू उर्फ़ कलाम का सपना क्या था ?

उत्तर : स्कूल जाना और टीवी में देखे लंबे बालोंवाले राष्ट्रपति कलाम सा बनना ।

9. छोटू उर्फ़ कलाम का साथी कौन था ?

उत्तर : रणविजय

10. लूसी मैडम कलाम को क्या वादा देती है ?

उत्तर : वे उसे अपने साथ दिल्ली लेकर जाएँगी और डॉ. कलाम से मिलवाएँगी ।

11. नमूने के अनुसार वाक्य बदलकर लिखें ।

- विदेशी टूरिस्ट बहुत आते हैं । विदेशी टूरिस्ट बहुत आएँगे ।
- चोरी का इल्ज़ाम सह जाता है । चोरी का इल्ज़ाम ....।

उत्तर : सह जाएगा ।

- वह खेत मजूरी करता है । वह खेत मजूरी करेगा ।
- वे खाना बाँटकर खाते हैं । वे खाना बाँटकर ....।

उत्तर : खाएँगें ।

12. मोरपाल के चरित्रगत विशेषताएँ लिखें ।

मोरपाल गरीब परिवार का था । वह रोज़ पंद्रह किलोमीटर साइकिल चलाकर स्कूल आता था । घर की कडी मेहनत और खेत मजूरी के बाद स्कूल का एकमात्र समय वह बच्चा बना रह सकता था। स्कूल में बिताए समय उसके लिए बचपन का सबसे अच्छा समय था । रविवार की छुट्टी उनके लिए हफ्ते का सबसे बुरा दिन था । शादी में भी वह नीली-खाकी यूनीफ़ॉर्म पहनता था ।

13. छोटू उर्फ़ कलाम का सपना साकार होता है । उस की डायरी कल्पना करके लिखें ।

21 जनवरी 2021

सोमावार

मेरा सपना साकार हो गया । स्कूल बस में मित्र रणविजय के साथ स्कूल गया । क्लास में उसके साथ बैठकर पढा । स्कूल की बातें माँ से कहने पर माँ भी खूश हुई । अपनी पढाई का खर्चा मैं खुद करूँगा । अच्छी तरह पढ-लिखकर कलाम जैसा बडा आदमी बनूँगा ।

14. मोरपाल गाँव से साइकिल चलाकर स्कूल आने पर मिहिर से मिलता है । इस प्रसंग पर दोनों के बीच की बातचीत तैयार करें ।

मिहिर	-	अरे मोरपाल, तुम आ गए ?
मोरपाल	-	हाँ । आज मैं बहुत थक गया यार ।
मिहिर	-	क्यों ?
मोरपाल	-	पन्द्रह किलोमीटर साइकिल चलाकर आया हूँ ना ?
मिहिर	-	तुम बिना नागा रोज़ स्कूल क्यों आते हो ?
मोरपाल	-	स्कूल आना मुझे बहुत पसंद है ।
मिहिर	-	आज भी छाछ का डिब्बा लाया ?
मोरपाल	-	लाया यार । क्या तुम राजमा नहीं लाए ?
मिहिर	-	राजमा लाना मैं कैसे भूलूँ ? जल्दी आओ, स्कूल की घंटी लग गई है ।
मोरपाल	-	ठीक है । साइकिल रखकर मैं अभी आया ।

15. छोटू उर्फ़ कलाम तय करता है कि अपनी चिट्ठी सीधे अपने हमनाम डॉ. कलाम को दिल्ली जाकर खुद देगा । अपनी चिट्ठी में कलाम ने क्या –क्या बातें लिखीं होंगी ? कल्पना करके लिखें ।

जैसलमेर

06 जून 2021

आदरणीय राष्ट्रपति जी,

नमस्कार । मैं ढाबे में काम करनेवाला एक बच्चा हूँ । मेरा नाम छोटू है। लेकिन मैं अपने को कलाम मानता हूँ । मुझे छोटू अच्छा नहीं लगता । टीवी में आपका भाषण सुना । कितना अच्छा था … । मैं भी आप जैसे बनना चाहता हूँ। लेकिन मैं गरीब हूँ । मुझे स्कूल जाने की इच्छा है । मेरे मित्र रणविजय के साथ … ।

मुझे आपसे बहुत- सी बातें करनी हैं। पढ-लिखकर मुझे आपके जैसा होना है । इसलिए कृपया आप मेरी मदद कीजिए ।

आप का आज्ञाकारी छात्र,
हस्ताक्षर
कलाम (छोटू)

सेवा में
डॉ. अब्दुल कलाम
राष्ट्रपति
दिल्ली

16. खेल घंटी में खाने की अदला -बदली करते समय मिहिर और मोरपाल के बीच क्या –क्या बातें हुई होंगी ? उनकी बातचीत कल्पना करके लिखें ।

मिहिर	:	अरे मोरपाल क्या खाने की घंटी बजी ?
मोरपाल	:	हाँ …………………………………

....

....

....

....

उत्तर : मिहिर : अरे मोरपाल क्या खाने की घंटी बजी ?

मोरपाल : हाँ । खाने के लिए क्या लाया ?

मिहिर : राजमा – चावल । और तुम ?

मोरपाल : छाछ । क्या, तुम्हें पंसद है ?

मिहिर : हाँ, बहुत पंसद है । मैं तुम्हें राजमा – चावल दूँगा ।

मोरपाल : तो ठीक है ।

मिहिर : राजमा –चावल कैसा लगा?

मोरपाल : वाह ! मैंने अभी तक राजमा देखा तक नहीं था ।

मिहिर : मेरे लिए यह साधरण -सी चीज़ है ।

मोरपाल : छाछ पसंद आया क्या ?

मिहिर : हाँ, बढ़िया है ।

17. किसके लिए स्कूल यूनीफॉर्म बोझ थी ? क्यों ?

उत्तर : मिहिर के लिए स्कूल यूनीफॉर्म बोझ थी । उनके पास इससे बेहतर कपड़े थे, जिन्हें अपनी पसंद से बड़े शहरो के बड़े बाज़ारो से खरीदा था ।

18. शादी में भी मोरपाल यूनीफॉर्म पहनकर आता । क्यो ?

उत्तर : मोरपाल के पास एकमात्र कमीज़ –पैंट का नया जोड़ा वह नीली –खाकी यूनिफॉर्म थी । इसलिए शादी में भी मोरपाल यूनीफॉर्म पहनकर आता था ।

19. मिहिर अपने बचपन का अनुभव बताते हुए दोस्त को पत्र लिखता है । वह पत्र कल्पना करके लिखे ।

उदयपुर

22.10.2021

प्रिय मित्र,

तुम कैसे हो ? मैं यहाँ कुशल हूँ । कुछ ही दिनों से सोच रहा हूँ कि तुम्हें एक पत्र लिखूँ। आज ही अवसर मिला ।

क्या, तुम्हें याद है, मेरे बचपन के साथी मोरपाल को ? नाम का पहला अक्षर मिलने की वजह से कक्षा की दरीपट्टी पर हमारे बैठने की जगहे साथ थीं । मेरे खाने के डिब्बे में राजमा देखते ही उसकी बाँछें खिल जाती थी । हमारा सौदा था खेल–घंटी में खाने की अदला -बदली का । यानी मेरे टिफिन के राजमा –चावल उसके और उसके घर से आया बड सा छाछ का डिब्बा मेरा। वह जानता था कि छाछ मेरी कमज़ोरी है । मैं स्कूल न जाने को नया बहाना बनाता था । परन्तु उनका स्कूल को लेकर प्रेम इतना गहरा था कि रविवार की छुट्टी उनके लिए हफ्ते का बुरा दिन था। उसे हमेशा वही स्कुल यूनिफॉर्म पहने ही मैं ने देखा है ..... शादी में भी । मोरपाल को मैं कभी नहीं भूल सकता । अब खतम करता हूँ । जवाब की प्रतीक्षा मे,

तुम्हारा मित्र
(हस्ताक्षर)
मिहिर

सेवा में
नाम
पता

20. वाक्य पिरामिड़ की पूर्ति करें । (कलाम को, अंत में)

मंजिल मिलती है।
अपनी मंजिल मिलती है।
....
....

उत्तर :

मंजिल मिलती है ।
अपनी मंजिल मिलती है ।
कलाम को अपनी मंजिल मिलती है ।
अंत में कलाम को अपनी मंजिल मिलती है ।

21. सही मिलान करें ।

1.	रोज़ स्कूल जाना	मोरपाल को बुरी लगती थी ।
2.	शादी में भी मोरपाल	लेखक घर में खुशी मनाता था
3.	रविवार की छुट्टी	यूनीफॉर्म पहनकर आता था ।
4.	स्कूल की छुट्टी मिलने पर	मिहिर को पंसद नहीं था ।

उत्तर :

1.	रोज़ स्कूल जाना	मिहिर को पंसद नहीं था ।
2.	शादी में भी मोरपाल	यूनीफॉर्म पहनकर आता था ।
3.	रविवार की छुट्टी	मोरपाल को बुरी लगती थी ।
4.	स्कूल की छुट्टी मिलने पर	लेखक घर में खुशी मनाता था

22. 'असत्य' का समानार्थी शब्द चुनकर लिखें ।
उत्तर : झूठ

23. अंत में छोटू उर्फ कलाम का सपना साकार होता है । वह अपनी सफलता की बात डायरी में लिखता है । संभावित डायरी लिखें ।

उत्तर :

23.10.21

आज मैं बहुत खुश हूँ । क्योंकि मेरा सपना साकार हो गया । चाय की दुकान में काम करते समय मेरा सपना था स्कूल में भर्ती होकर अच्छी तरह पढाई करना । मेरा साथी रणविजय तथा लूसी मैडम ने मेरी मदद की थी । मैडम ने वादा किया था कि मुझे दिल्ली लेकर जाएँगी । लेकिन मुझे अपने आप दिल्ली जाना पड़ा । बाद में रणविजय और उसके परिवार की मदद से मैं स्कूल जा सका । वैसे मेरा सपना साकार हो गया । यह बात मैं कभी भूल नहीं सकता ।

सबसे बड़ा शो मैन

लेखक : गीत चतुर्वेदी

चार्ली चैप्लिन

प्रोक्ति : जीवनी

जीवनी अंश की मुख्य घटनाओ से गुजरें:-

* शो के बीच माँ की आवाज़ का ख़राब होना ।
* लोगों के चिल्लाने से माँ को स्टेज से हटना ।
* माँ और मैनेजर के बीच बहस होना ।
* **पाँच** साल के चार्ली को स्टेज पर भेजना।
* स्टेज पर मशहूर गीत जैक जोन्स गाना।
* गाना सुनकर पैसों की बौछार शुरू होना ।
* दर्शकों का तालियाँ बजाना और तारीफ करना ।
* दुनिया के सबसे बड़ा शो मैन के पहले शो की शुरुआत ।

1 "सबसे बड़ा शो मैन" किसकी जीवनी है ?

उत्तर : चार्ली चैप्लिन

नमूने के अनुसार वाक्य की पूर्ति करें ।

2 चार्ली गीत गाता है । चार्ली गीत गाने लगा ।

माँ गीत गाती है । माँ ....।

उत्तर : माँ गीत गाने लगी ।

संबंध पहचानें और सही मिलान करें ।

3.

माँ की आवाज़ फटकर	और पैसे बटोरने लगा
दर्शकों ने देर तक	और माँ आखिरी बार
मैनेजर एक रुमाल लेकर आया	फुसफुसाहट में तब्दील हो गई
चार्ली स्टेज पर पहली बार आया	खड़े होकर तालियाँ बजाई

उत्तर.

माँ की आवाज़ फटकर	फुसफुसाहट में तब्दील हो गई
दर्शकों ने देर तक	खड़े होकर तालियाँ बजाई
मैनेजर एक रुमाल लेकर आया	और पैसे बटोरने लगा
चार्ली स्टेज पर पहली बार आया	और माँ आखिरी बार

4 "चार्ली स्टेज पर पहली बार आया और माँ आखिरी बार" मान लें, उस दिन चार्ली की माँ ने अपनी सहेली के नाम एक पत्र लिखा । वह पत्र कल्पना करके लिखें।

उत्तर.

स्थान,

तारीख

प्रिय सहेली,

कैसी हो ? मैं ठीक हूँ । एक खास बात बताने के लिए यह पत्र लिख रही हूँ । कल थियटर में मेरा शो चल रहा था । अचानक मेरी आवाज़ फटकर फुसफुसाहट में बदल गई । लोगों ने इतना शोर मचाया कि मुझे स्टेज से हटना पड़ा । मैनेजर की ज़िद पर मुझे चार्ली को स्टेज पर भेजना पड़ा । उसने तो लोगों में गुदगुदी फैला दी । जब मैं उसे लेने आई तो सभी दर्शकों ने देर तक खड़े होकर तालियाँ बजाई । मुझे लगता है, चार्ली का यह पहला स्टेज और शायद मेरा अंतिम स्टेज ही होगा ।

घर में सब सकुशल है न ? जवाब की प्रतीक्षा में ।

तुम्हारी सहेली

हस्ताक्षर

नाम

सेवा में

नाम

पता

5. माँ डर गई । क्यों ?

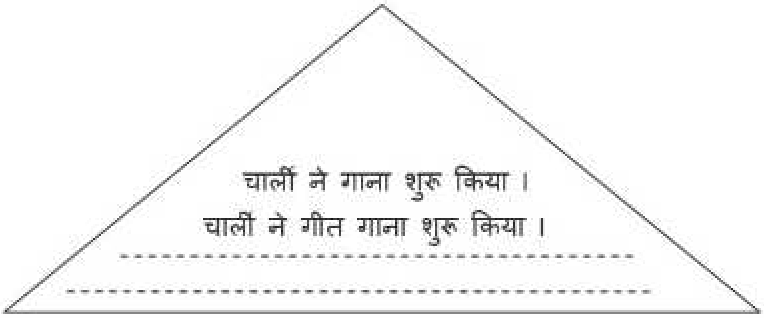
उत्तर : पाँच साल का बच्चा इस उग्र भीड़ को कैसे झेल पाएगा ?

6. विशेषण शब्द लिखें

'मशहूर गीत'

उत्तर : मशहूर

7. वाक्य पिरामिड की पूर्ति करें :- (मशहूर, जैकजोन्स)



उत्तर :

चार्ली ने गाना शुरू किया।
चार्ली ने गीत गाना शुरू किया।
चार्ली ने मशहूर गीत गाना शुरू किया।
चार्ली ने मशहूर गीत जैक जोन्स गाना शुरू किया।

8. माँ और मैनेजर के बीच बातचीत तैयार करें।

उत्तर :माँ : मैं अब गा नहीं सकूँगी ।

मैनेजर : एक बार फिर कोशिश करके देख लो।

माँ : नहीं, मुझसे नहीं होगा।

मैनेजर : चार्ली को स्टेज पर भेजो ।

माँ : अरे नहीं नहीं, पाँच साल का बच्चा इस उग्र भीड़ को कैसे झेल पाएगा ?

मैनेजर : मैंने उसे तुम्हारे दोस्तों के सामने अभिनय करते देखा है।

माँ : ज़िद न कीजिए ।

मैनेजर : मुझे कुछ नहीं सुनना है, उसे जाना ही होगा।

9. चार्ली ने गाना रोक दिया। क्यों ?

उत्तर : पहले मैं ये पैसे बटोरूँगा और उसके बाद ही गाऊँगा।

10. नमूने के अनुसार **वाक्य** की पूर्ति करें ।

हम गीत गाते हैं । हम गीत गाएँगे ।

मैं गीत गाता हूँ मैं...।

उत्तर : (मैं गीत गाऊँगा)

11. पाँच वर्षीय बच्चे ने हॉल को हँसीघर में तब्दील कर दिया । इसके आधार पर रपट तैयार करें ।

उत्तर : पाँच साल के बच्चे ने कमाल कर दिया ।

लंदन: आज पाँच साल के चार्ली ने अपने स्टेज शो से दर्शकों में गुदगुदी फैला दी। उसकी माँ की आवाज़ गीत गाते समय फटकर फुसफुसाहट में तब्दील हो गई । लोग चिल्लाने लगे । मैनेजर चार्ली को स्टेज पर भेजने के लिए ज़िद करने लगा । चार्ली ने जैक जॉन्स गाना गाया, नृत्य किया , कई गायकों की नकल उतारी। दर्शकों ने खुशी से तालियाँ बजाई । लोगो ने छोटे बच्चे की तारीफ की ।

12. "उसके" में निहित सर्वनाम लिखें ।

उत्तर : वह

13. आपके स्कूल में हिंदी क्लब द्वारा चार्ली चैप्लिन की फिल्मों का प्रदर्शन आयोजित है। इसके लिए पोस्टर तैयार करें ।

सरकारी हाईस्कूल
तेच्याल

तारीख: 11.10.2021
समय - सुबह दस बजे
निशुल्क प्रवेश सभागृह में

समिति : हिंदी क्लब

दी सर्कस

सबका स्वागत

14. दर्शकों ने चार्ली का **अभिनंदन** कैसे किया ?

उत्तर : दर्शकों ने खड़े होकर तालियाँ बजाई ।

15. चार्ली का पहला स्टेज शो था । दर्शकों ने देर तक तालियाँ बजाई । इसके आधार पर माँ की डायरी **कल्पना करके लिखे।**

25 जनवरी 2021

सोमवार

आज का दिन मैं कैसे भूलूं .... । दुःख और खुशी भरा दिन था । आज थिएटर में गाते समय मेरा गला खराब हो गया । लोगों के चिल्लाने से मुझे स्टेज से हटना पड़ा । मैनेजर की ज़िद पर मैंने चार्ली को स्टेज पर भेज दिया । मैं बहुत डर गई । लेकिन चार्ली अपनी मासूमियत से गीत गाकर, बातचीत करके, नृत्य करके और गायकों की नकल उतारकर सबको खुश करने लगा । दर्शकों ने खडे होकर तालियाँ बजाई और तारीफ की । मेरी खुशी का ठिकाना नहीं रहा । हे भगवान ! मेरे बेटे की रक्षा करें ।

अकाल और उसके बाद

नागार्जुन

कई दिनों तक ....शिकस्त ।

1. चूल्हे का रोना और चक्की का उदास होना - इसका मतलब क्या है ?

उत्तर : घर में अनाज होने पर ही रसोई में चूल्हा जलता है उसी तरह दाना हो तो चक्की में आटा पीस सकते हैं। अकाल के कारण घर में यह चीज़े दुर्लभ थी ।

2 छिपकलियाँ भीत पर गश्त क्यों लगा रही थी ?

उत्तर: घर में अनाज न था इसलिए चूल्हा नहीं जला था ।अकाल की वजह से सब भूखे थे।

3. समान आशयवाली पंक्तियाँ लिखें ।

छिपकलियाँ दीवार पर इधर उधर घूम रही थी और चूहों की अवस्था शोचनीय थी।

उत्तर: कई दिनों तक लगी भीतपर छिपकलियों की गश्त
कई दिनों तक चूहों की भी हालत रही शिकस्त ।

4. कवि और कविता का परिचय देते हुए पंक्तियों का आशय लिखें ।

उत्तर: अकाल और उसके बाद नामक कविता नागार्जुन ने लिखी हैं इसमें कवि ने अकाल और उसके बाद का वर्णन बडे ही सरल रूप में प्रस्तुत किया है । अकाल के कारण कई दिनों तक रसोई में चूल्हा नहीं जला और चक्की में पीसने के लिए अनाज भी नही था । भूख के मारे कानी कुतिया चक्की के पास सोई थी । दीवार पर छिपकलियाँ खाने की तलाश में इधर उधर घूम रही थीं । चूहों की भी अवस्था बडी शोचनीय थी ।

प्रतीकात्मक रूप से कवि ने चार पंक्तियों में आशय समझाने का प्रयास किया है । अकाल की भीषणता और बाद की अवस्था का वर्णन सरल भाषा में कवि ने व्यक्त किया है ।

दाने आए..............................कई दिनों के बाद

1. ' धुआँ उठना ' का तात्पर्य क्या है?

उत्तर: रसोई में भोजन पकाना ।

2. अकाल के बाद घर में क्या परिवर्तन आया ?

उत्तर: घर में अनाज आए, चूल्हा जला, कौए ने अपनी पंख खुजलाई, दाने आने से घर के सब लोगों की आँखें खुशी से चमक उठीं ।

3. **सही मिलान करें**

पाँखें	दीवार
भीत	इधर उधर घूमना
शिकस्त	पंख
गश्त लगाना	पराजय

उत्तर:

पाँखें	पंख
भीत	दीवार
शिकस्त	पराजय
गश्त लगाना	इधर उधर घूमना

4. **कविताांश का आशय लिखें** ।

कवि कहते हैं कि अकाल के बाद घर में दाना आया, रसोई में चूल्हा जला और भोजन पका । घरवालों की आँखों में खुशी झलकने लगीं । पंख खुजलाकर कौए ने खुशी प्रकट की । इस प्रकार सब कहीं खुशी का माहौल बना।

ठाकुर का कुआँ (कहानी)

लेखक : प्रेमचंद

कथापात्र : जोखू, गंगी, ठाकुर

कहानी का विषय : निम्न जाति के लोगों के साथ होनेवाले अत्याचार ।

1. 'उसका' में निहित सर्वनाम कौन सा है ?

उत्तर : वह

2. 'उनका' में निहित सर्वनाम कौन सा है ?

उत्तर : वे

3. 'उसकी' में निहित सर्वनाम कौन सा है ?
उत्तर : वह

4. विशेषण शब्द लिखें ।
खराब पानी

उत्तर : खराब

5. विशेषण शब्द लिखें ।
बदबूदार पानी

उत्तर : बदबूदार

6. विशेषण शब्द लिखें ।
धुँधली रोशनी

उत्तर : धुँधली

7. सही प्रस्ताव चुनकर लिखे ।

- गंगी निम्न जाति की है ।
- पति से विद्रोह करनेवाली है ।
- ऊँची जाति लोगों से प्यार करनेवाली है ।

उत्तर : गंगी निम्न जाति की है ।

8. सही प्रस्ताव चुनकर लिखे ।

- गंगी साहू के कुएँ से पानी लेने गई ।
- जोखू कई दिन से बीमार है ।
- गंगी ऊँची जाति की है ।

उत्तर : जोखू कई दिन से बीमार है ।

9. नमूने के अनुसार लिखे ।

गंगी इंतज़ार करने लगी ।	जोखू इंतज़ार करने लगा ।
रोशनी कुएँ पर आने लगी ।	प्रकाश कुएँ पर ......।

उत्तर : आने लगा ।

10. पानी की खराबी कैसे दूर होती है ?
उत्तर : पानी को उबाल देने से उसकी खराबी दूर जाती है ।

11. गंगी क्यो साहू और ठाकुर के कुओ से पानी नहीं ले सकती हैं ?
उत्तर : गंगी निम्न जाति की है । इसलिए ठाकुर और साहू उसे पानी नही देते है।

12. "हम क्यों नीच है और ये लोग क्यों ऊँच्च हैं" ?
यह किस सामाजिक समस्या की ओर संकेत करता है ?
उत्तर : जाति प्रथा

13. गंगी ने जोखू को पीने के लिए पानी क्यों न दिया ?
उत्तर : जोखू कई दिन से बीमार है । खराब पानी पीने से बीमारी बढ जाएगी ।

14. ठाकुर के दरवाज़े की तुलना किससे की है ?
उत्तर : शेर के मुँह से तुलना की है ।

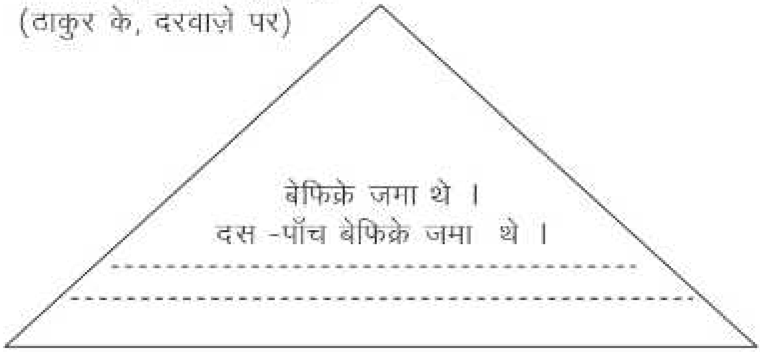
15. 'मौके का इंतज़ार करना' इसका मतलब क्या है ?
उत्तर : अवसर की प्रतीक्षा करना ।

16. 'कंधा देना' इसका मतलब क्या है ?
उत्तर : सहायता करना ।

17. 'शेर का मुँह इससे अधिक भयानक न होगा ।' यहाँ ठाकुर के दरवाज़े की तुलना शेर के मुँह से क्यों की गई है ?
उत्तर : शेर एक क्रूर और हिंस्त्र जानवर है । इसके मुँह से बचना मुश्किल है । ठाकुर के मन में निम्न जाति के प्रति कोई सहानुभूति नहीं है ।

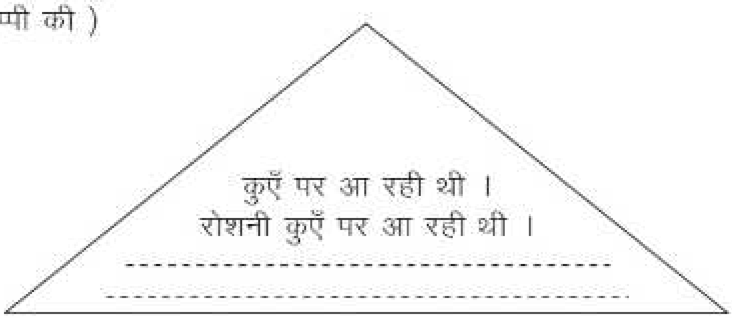
18. ठाकुर के कुँए पर कौन चढ़ने देगा ? गंगी क्यों इस प्रकार सोचती है ?
उत्तर : गंगी निम्न जाति की होने से ठाकुर उसे पानी नहीं देता । वह ठाकुर के कुएँ से पानी लेने से डरती थी ।

19. वाक्य पिरामिड की पूर्ति करें ।
(ठाकुर के, दरवाज़े पर)



उत्तर : बेफिक्रे जमा थे ।
दस -पाँच बेफिक्रे जमा थे ।
दरवाज़े पर दस-पाँच बेफिक्रे जमा थे।
ठाकुर के दरवाज़े पर दस -पाँच बेफिक्रे जमा थे।

20. वाक्य पिरामिड की पूर्ति करें ।
(धुँधली, कुप्पी की)



उत्तर :

कुएँ पर आ रही थी ।
रोशनी कुएँ पर आ रही थी ।
धुँधली रोशनी कुएँ पर आ रही थी ।
कुप्पी की धुँधली रोशनी कुएँ पर आ रही थी ।

21. गंगी की चरित्रगत विशेषताएँ लिखें ।

उत्तर : गंगी हिंदी कहानी सम्राट प्रेमचन्द की विख्यात कहानी 'ठाकुर का कुआँ' की पात्र है । गंगी गरीब परिवार के जोखू की पत्नी है । जाति से निम्न वर्ग की है। पति के स्वास्थ्य पर ध्यान रखनेवाली है । वह अपने बीमार पति को शुद्ध पानी देने के लिए तकलीफ सहने को तैयार है । वह कई प्रकार की सामाजिक कुरीतियों की शिकार है।

22. सही मिलान करें ।

गंगी का विद्रोही दिल	जोखू की पत्नी है ।
गंगी सोचती है	रिवाज़ी पबांदियों और मज़बूरियों पर चोटें करने लगा ।
गंगी गरीब परिवार के	मौके का इंतज़ार करने लगी ।
गंगी जगत की आड में बैठकर	हम क्यों नीच हैं और ये लोग क्यों ऊँचे हैं ?

उत्तर :

गंगी का विद्रोही दिल	रिवाज़ी पबांदियों और मज़बूरियों पर चोटें करने लगा ।
गंगी सोचती है	हम क्यों नीच हैं और ये लोग क्यों ऊँचे हैं ?
गंगी गरीब परिवार के	जोखू की पत्नी है ।
गंगी जगत की आड में बैठकर	मौके का इंतज़ार करने लगी ।

23. 'हमारी जाति मानव जाति' संदेश देते हुए एक पोस्टर तैयार करें ।

उत्तर :

- मानव जाति एक है...
- एक ही धरती की संतान
- जाति प्रथा अभिशाप है, उसे समाज से भगाओ ।
- जाति के नाम पर झगडा मत करो ।

24. 'घर पहूँचकर देखा कि जोखू लोटा मुँह से लगाए वही मैला गंदा पानी पी रहा है'। इस प्रसंग पर गंगी अपनी सहेली को पत्र लिखती है। वह पत्र कल्पना करके लिखें ।

स्थान ....
तारीख....

प्रिय सावित्री,

तुम कैसी हो ? मैं यहाँ कुशल हूँ ।

हाँ फिर एक बात है । जोखू कई दिन से बीमार है । एक दिन जोखू ने पानी पीने के लिए लोटा मुँह से लगाया तो पानी में सख्त बदबू आई । बदबू के कारण मैंने उसको पानी न दिया । रात को नौ बजे ठाकुर की अनुमति के बिना उसके कुएँ से पानी लाने की कोशिश की । लेकिन ठाकुर का दरवाज़ा

खुला तब मैं डरके मारे वहाँ से भागी । घर पहूँचकर देखा कि जोखू मैला –गंदा पानी पी रहा है । हम क्या करें । निम्न जाति के कारण कितने अत्यचार । ...

माँ -बाप और पति को मेरा प्रणाम ।

तुम्हारी सहेली

हस्ताक्षर

गंगी

सेवा में नाम पता

25. जोखू ने लोटा मुँह से लगाया तो पानी में सख्त बदबू आई । गंगी से बोला –यह कैसा पानी है ? मारे बास के पिया नहीं जाता । इस प्रसंग पर एक **पटकथा** तैयार करें ।

दृश्य

कथापात्र	:-	जोखू , गंगी
समय	:-	शाम पाँच बजे
उम्र	:-	जोखू - साठ बरस गंगी - पचास बरस
वेश-भूषा	:-	गंगी -साडी और चोली जोखू – धोती
स्थान	:-	जोखू का घर

(जोखू पानी का लोटा मुँह से लगा रहा है ।)

संवाद :-

जोखू	:	गंगी .... गंगी, यह कैसा पानी है?
गंगी	:	क्या है जी ?
जोखू	:	पानी में सख्त बदबू ।
गंगी	:	कोई जानवर कुएँ में मर गया होगा ।
जोखू	:	दूसरा पानी कहाँ से लाएगी ?
गंगी	:	देखना है ।

26. घर पहूँचकर देखा कि जोखू लोटा मुँह से लगाए, वही मैला – गंदा पानी पी रहा है। इस प्रसंग पर गंगी की डायरी कल्पना करके लिखें ।

15 जनवरी 2021
शनिवार

आज का दिन कितना दर्दपूर्ण है । मैं कभी नहीं भूलूँगी । आज पानी से बदबू कैसी ? मैला – गंदा पानी पीने से जोखू की बीमारी बढ जाएगी । ठाकुर का दरवाज़ा न खुलता तो साफ पानी मिलता । अगर ठाकुर ने मुझे पकड लिया तो क्या होगा ? निम्न जाति होने से कितना अत्याचार ?

SOCIAL SCIENCE

Chapter 1
ലോകത്തെ സ്വാധീനിച്ച വിപ്ലവങ്ങൾ

ഫോക്കസ് ഏരിയ :–

- ➔ അമേരിക്കൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരം
- ➔ ഫ്രഞ്ച് വിപ്ലവം
- ➔ റഷ്യൻ വിപ്ലവം

1. അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളുടെ രൂപീകരണത്തിലേക്ക് നയിച്ച പ്രധാന സംഭവങ്ങൾ

- ഇംഗ്ലണ്ട് വടക്കേ അമേരിക്കയിൽ 13 കോളനികൾ സ്ഥാപിച്ചു.
- ഇംഗ്ലണ്ട് കോളനികളെ ചൂഷണം ചെയ്തു.
- ചൂഷണങ്ങൾക്കെതിരെ ജനങ്ങൾ പോരാടി.
- 1774 – ഒന്നാം കോണ്ടിനെന്റൽ കോൺഗ്രസ്സ്
- 1775 – രണ്ടാം കോണ്ടിനെന്റൽ കോൺഗ്രസ്സ് ജോർജ്ജ് വാഷിങ്ടനെ നേതാവായി തിരഞ്ഞെടുത്തു.
- 1776 ൽ സ്വാതന്ത്ര്യപ്രഖ്യാപനം നടത്തി.
- ഇംഗ്ലണ്ടും അമേരിക്കൻ കോളനികളും തമ്മിൽ യുദ്ധമുണ്ടായി.
- 1783 ലെ പാരീസ് ഉടമ്പടി പ്രകാരം 13 അമേരിക്കൻ കോളനികൾ സ്വാതന്ത്ര്യം നേടി.

2. മെർക്കന്റലിസ്റ്റ് നിയമങ്ങൾ

- കോളനികളിലേക്ക് സാധനങ്ങൾ ഇംഗ്ലീഷ് കപ്പലുകളിൽ മാത്രം കൊണ്ടുപോകാൻ പാടുള്ളൂ.
- കോളനികളിലെ നിയമപരമായ എല്ലാ രേഖകളിലും ഇംഗ്ലണ്ടിന്റെ സ്റ്റാമ്പ് പതിക്കണം.
- കോളനികളിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന പഞ്ചസാര, കമ്പിളി, പരുത്തി, പുകയില ഇവ ഇംഗ്ലണ്ടിലേക്ക് മാത്രമേ കയറ്റി അയക്കാവൂ.
- ഇംഗ്ലീഷ് സൈന്യത്തിന് ആവശ്യമായ സൗകര്യങ്ങൾ കോളനിക്കാർ നൽകണം.
- കോളനികളിലേക്ക് ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്ന സാധനങ്ങൾക്ക് ഇറക്കുമതി ചുങ്കം നൽകണം.

അമേരിക്കൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരത്തിന് ലോകചരിത്രത്തിലുള്ള പ്രാധാന്യം വിലയിരുത്തുക?

- പിൽക്കാല സ്വാതന്ത്ര്യസമരങ്ങൾക്ക് പ്രചോദനം
- റിപ്പബ്ലിക്കൻ ഭരണരീതി എന്ന ആശയം നൽകി.
- എഴുതപ്പെട്ട ഭരണഘടന തയ്യാറാക്കി
- ഫെഡറൽ രാഷ്ട്രം എന്ന ആശയം മുന്നോട്ടുവെച്ചു.

77JQCQ

ഫ്രഞ്ച് വിപ്ലവം

1. ഫ്രഞ്ച് വിപ്ലവത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ?

- രാജാക്കന്മാരുടെ ഏകാധിപത്യ ഭരണം
- ഭരണാധികാരികളുടെ ധൂർത്ത്.
- സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക അസമത്വങ്ങൾ.
- മധ്യവർഗ്ഗത്തെ ഭരണാധികാരികൾ ചൂഷണം ചെയ്യുന്നത്.

2. വിപ്ലവത്തെ സ്വാധീനിച്ച ചിന്തകർ

- വോൾട്ടയർ, റൂസ്സോ, മൊണ്ടസ്ക്യൂ.

3. ഫ്രാൻസിലെ സാമൂഹിക അസമത്വങ്ങൾ ഫ്രഞ്ച് വിപ്ലവത്തിന് കാരണമായത് എങ്ങിനെ?

- ഫ്രഞ്ച് സമൂഹത്തെ 3 എസ്റ്റേറ്റുകളായി തിരിച്ചിരുന്നു.
- ഒന്നും രണ്ടും എസ്റ്റേറ്റുകൾ ആഡംബരമായി ജീവിച്ചു.
- ഒന്നും രണ്ടും എസ്റ്റേറ്റുകൾ എല്ലാ നികുതിയിൽ നിന്നും ഒഴിവാക്കപ്പെട്ടു.
- മൂന്നാം എസ്റ്റേറ്റ് എല്ലാവിധ ചൂഷണങ്ങൾക്കും വിധേയമായി.
- എല്ലാവിധ നികുതി ഭാരവും മൂന്നാം എസ്റ്റേറ്റിനായിരുന്നു.
- ഈ അസമത്വങ്ങൾ വിപ്ലവത്തിന് കാരണമായി.

4. ഫ്രഞ്ച് വിപ്ലവത്തിന്റെ സ്വാധീനം
- ◆ പിൽക്കാലത്തു നടന്ന വിപ്ലവങ്ങൾക്ക് ആവേശം പകർന്നു.
- ◆ ഫ്യൂഡൽ വ്യവസ്ഥിതിക്ക് അന്ത്യം കുറിച്ചു.
- ◆ ജനകീയ പരമാധികാരം എന്ന ആശയം പകർന്നുനൽകി.
- ◆ ദേശീയതയുടെ ആവിർഭാവം.

77TLED

റഷ്യൻ വിപ്ലവം

1. ഫെബ്രുവരി വിപ്ലവം, ഒക്ടോബർ വിപ്ലവം താരതമ്യം ചെയ്യുക?

ഫെബ്രുവരി വിപ്ലവം
- ◆ അവകാശങ്ങൾക്ക് വേണ്ടി തൊഴിലാളികൾ പെട്രോഗ്രാഡിലേക്ക് മാർച്ച് നടത്തി.
- ◆ പട്ടാള വെടിവെപ്പിൽ തൊഴിലാളികൾ കൊല്ലപ്പെട്ടു.
- ◆ സമരം ശക്തമായപ്പോൾ ചക്രവർത്തി 'ഡ്യൂമ' എന്ന നിയമനിർമ്മാണ സഭ രൂപീകരിച്ചു.
- ◆ ഒന്നാം ലോകമഹായുദ്ധത്തെ തുടർന്ന് റഷ്യയിൽ ഭക്ഷ്യദൗർലഭ്യം രൂക്ഷമായി.
- ◆ ജനങ്ങളും തൊഴിലാളികളും പ്രതിഷേധവുമായി തെരുവിലിറങ്ങി.
- ◆ തൊഴിലാളികൾ പെട്രോഗ്രാഡ് നഗരം പിടിച്ചെടുത്തു.
- ◆ നിക്കോളാസ് രണ്ടാമൻ സ്ഥാനമൊഴിയുകയും, അലക്സാണ്ടർ കെരൻസ്കിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ താൽക്കാലിക ഗവൺമെന്റ് രൂപം കൊള്ളുകയും ചെയ്തു.

ഒക്ടോബർ വിപ്ലവം
- ◆ ലെനിൻ താൽക്കാലിക ഗവൺമെന്റിനെ എതിർത്തു.
- ◆ അധികാരം സോവിയറ്റുകൾക്ക് നൽകണമെന്ന് ആവശ്യപ്പെട്ടു.
- ◆ താൽക്കാലിക ഗവൺമെന്റിനെതിരെ സായുധ കലാപം ആരംഭിച്ചു.
- ◆ ബോൾഷെവിക്കുകൾ അധികാരം പിടിച്ചെടുത്തു.
- ◆ ലെനിൻ അധ്യക്ഷനായ ഒരു കാബിനറ്റ് രൂപം കൊണ്ടു.

റഷ്യൻ വിപ്ലവത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ?
- ◆ സാർ ചക്രവർത്തിമാരുടെ ഏകാധിപത്യഭരണം
- ◆ കാർഷിക മേഖലയിലെ കുറഞ്ഞ ഉൽപ്പാദനം
- ◆ കർഷകരുടെയും, ഫാക്ടറി തൊഴിലാളികളുടെയും ദുരിത ജീവിതം

3. റഷ്യൻ വിപ്ലവത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ?
- ◆ റഷ്യ ഒന്നാം ലോകയുദ്ധത്തിൽ നിന്ന് പിൻമാറി.
- ◆ ഭൂമി കർഷകർക്ക് വിതരണം ചെയ്തു.
- ◆ ഫാക്ടറികൾ, ബാങ്കുകൾ, ഗതാഗതം എന്നിവ പൊതു ഉടമസ്ഥതയിലാക്കി.
- ◆ സോവിയറ്റ് റിപ്പബ്ലിക്കുകൾ കൂടിച്ചേർന്ന് സോവിയറ്റ് യൂണിയൻ രൂപീകൃതമായി.
- ◆ സോഷ്യലിസ്റ്റ് ആശയങ്ങൾ ലോക വ്യാപകമായി പ്രചരിച്ചു.

Chapter -2

ലോകം ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിൽ

ഫോക്കസ് ഏരിയ

➔ ഒന്നാം ലോക യുദ്ധം – കാരണങ്ങൾ
➔ മുസ്സോളിനിയും ഫാഷിസവും
➔ ഹിറ്റ്ലറും നാസിസവും
➔ ഇരുചേരികൾക്കുമൊരു ബദൽ – ചേരിചേരായ്മ

1. ഒന്നാം ലോക യുദ്ധത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

a. സാമ്രാജ്യത്വ ശക്തികൾ തമ്മിലുള്ള തർക്കങ്ങളും സൈനിക സഖ്യങ്ങളുടെ രൂപീകരണവും
ത്രികക്ഷി സഖ്യം – ജർമനി,ആസ്ട്രിയ – ഹംഗറി, ഇറ്റലി
ത്രികക്ഷി സൗഹാർദ്ദം – ഇംഗ്ലണ്ട്, ഫ്രാൻസ്, റഷ്യ

b. തീവ്ര ദേശീയത
പാൻ സ്ലാവ് പ്രസ്ഥാനം, പാൻ ജർമൻ പ്രസ്ഥാനം, പ്രതികാര പ്രസ്ഥാനം

c. സാമ്രാജ്യത്വ രാജ്യങ്ങളുടെ പ്രതിസന്ധികൾ
മൊറോക്കൻ പ്രതിസന്ധി, ബാൾക്കൺ പ്രതിസന്ധി

d. ആസ്ട്രിയൻ കിരീടാവകാശിയുടെ കൊലപാതകം – പെട്ടെന്നുണ്ടായ കാരണം

2. എന്താണ് തീവ്ര ദേശീയത?

- സ്വന്തം രാജ്യം മറ്റുള്ളവയെക്കാൾ ശ്രേഷ്ഠമാണെന്ന് കരുതുകയും സ്വന്തം രാജ്യം ചെയ്യുന്നതിനെയെല്ലാം ന്യായീകരിക്കുകയും ചെയ്യലാണ് തീവ്രദേശീയത.

3. ബാൾക്കൺ പ്രതിസന്ധിയെ കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക?

- ബാൾക്കൺ പ്രദേശത്ത് ആധിപത്യം ഉറപ്പിക്കാൻ റഷ്യൻ സഹായത്തോടെ സെർബിയയും ജർമ്മനിയുടെ സഹായത്തോടെ ആസ്ട്രിയയും നടത്തിയ ശ്രമങ്ങളെ തുടർന്നുണ്ടായ പ്രതിസന്ധിയാണ് ബാൾക്കൺ പ്രതിസന്ധി.

4. ഫാഷിസ്റ്റ് പാർട്ടി ഇറ്റലിയിൽ അധികാരത്തിലെത്താൻ ഇടയായ സാഹചര്യം വിലയിരുത്തുക?

- ഒന്നാം ലോകയുദ്ധത്തിൽ വിജയിച്ചവരുടെ കൂട്ടത്തിൽ പെട്ടിട്ടും ഇറ്റലിക്ക് കാര്യമായ നേട്ടങ്ങളൊന്നും ലഭിച്ചില്ല .
- യുദ്ധാനന്തര കാലത്തെ വ്യവസായങ്ങളുടെ തകർച്ച, തൊഴിലില്ലായ്മ,നികുതി വർധനവ്,പണപ്പെരുപ്പം തുടങ്ങിയവ ജനങ്ങളെ ഭരണകൂടത്തിൽ നിന്നകറ്റി(യുദ്ധാനന്തരം ഉണ്ടായ സാമ്പത്തിക പ്രതിസന്ധി)
- രാജ്യം സോഷ്യലിസത്തിലേക്ക് പോകുമോ എന്ന ഭയം ഫാഷിസത്തെ പിന്തുണക്കാൻ സമ്പന്നരെ പ്രേരിപ്പിച്ചു.

5. മുസോളിനിയുടെ ഭരണത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം?

Or

ഇറ്റലിയിൽ അധികാരത്തിലേറിയ മുസോളിനി ഒരു സ്വേച്ഛാധിപത്യ ഭരണമാണ് കാഴ്ചവെച്ചത്. വിലയിരുത്തുക?

- ഇറ്റലിയിൽ അധികാരത്തിലേറിയ മുസോളിനി സ്വേച്ഛാധിപത്യ പരമായ നടപടികൾ കൈക്കൊണ്ടു.
- അക്രമത്തിന്റെയും ഹിംസയുടെയും പാത.
- സോഷ്യലിസ്റ്റുകൾ തൊഴിലാളികൾ കർഷക നേതാക്കൾ എന്നിവരെ രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ശത്രുക്കളായി പ്രഖ്യാപിച്ചു.
- ഫാഷിസ്റ്റ് പാർട്ടിയെ എതിർത്തവരെ വധിച്ചു.
- ഫാഷിസ്റ്റ് നയങ്ങൾ നടപ്പാക്കുന്നതിന് കരിങ്കുപ്പായക്കാർ എന്ന സൈനിക വിഭാഗത്തെ ഉപയോഗിച്ചു.
- ആക്രമണോത്സുകമായ വിദേശ നയം സ്വീകരിച്ചു.
- ഇറ്റലിയുടെ സാമ്രാജ്യത്വ മോഹം മറ്റൊരു ലോക യുദ്ധത്തിലേക്ക് നയിച്ചു

6. ഹിറ്റ്ലറെ ജർമ്മനിയിൽ അധികാരത്തിലേറാൻ സഹായിച്ച ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

- വേഴ്സായ് സന്ധി
- സാമ്പത്തിക തകർച്ചയും പണപ്പെരുപ്പവും
- ജർമൻ ഭരണകൂടത്തിന്റെ പരാജയവും അസ്ഥിരതയും

- ഹിറ്റ്ലറുടെ പ്രസംഗപാടവം സംഘടനാമികവും

7. ഹിറ്റ്ലർ ജർമ്മനിയിൽ നടത്തിയ ഭരണത്തെ വിലയിരുത്തുക?

Or

ഹിറ്റ്ലറുടെ ഏകാധിപത്യ ഭരണത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം?

- നാസിസത്തിന്റെ പ്രധാന ശത്രുക്കളായ സോഷ്യലിസ്റ്റുകളെയും കമ്മ്യൂണിസ്റ്റുകളെയും ജൂതരെയും ജനാധിപത്യവാദികളെയും കൊന്നൊടുക്കി.
- ജർമ്മനിക്കുണ്ടായ അപമാനങ്ങൾക്കും തിരിച്ചടിക്കും ഉത്തരവാദികൾ ജൂതന്മാരാണെന്ന് ആരോപിച്ചു
- പ്രത്യേകം തയ്യാറാക്കിയ കോൺസെൻട്രേഷൻ ക്യാമ്പുകളിൽ വെച്ച് ജൂതന്മാരെ കൂട്ടക്കൊല ചെയ്തു. ഇത് ഹോളോകാസ്റ്റ് എന്ന് അറിയപ്പെട്ടു
- ഇതിനായി തവിട്ടു കുപ്പായക്കാർ എന്ന സൈന്യത്തിനും ഗസ്റ്റപ്പോ എന്ന രഹസ്യ സംഘത്തിനും രൂപം നൽകി

8. നാസിസത്തിന്റെയും ഫാഷിസത്തിന്റെയും പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ സമാനതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക?

	ഫാസിസം	നാസിസം
വംശ മഹിമ	റോമാസാമ്രാജ്യ പുനസ്ഥാപനം	ആര്യവംശം
ശത്രുക്കളെ ഉന്മൂലനം ചെയ്യൽ	എതിർത്തവരെ ശത്രുക്കളായി പ്രഖ്യാപിച്ച് കൊന്നൊടുക്കി	എതിരാളികളെ കൊന്നൊടുക്കി
സൈനിക സേച്ഛാധിപത്യം	കരിങ്കുപ്പായക്കാർ	തവിട്ടു കുപ്പായക്കാർ
ആക്രമണോത്സുകമായ വിദേശനയം	വിദേശരാജ്യങ്ങളെ ആക്രമിച്ചു	വിദേശരാജ്യങ്ങളെ ആക്രമിച്ചു

9. ചേരിചേരാ പ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ നേതാക്കൾ ആരെല്ലാം?

നേതാവ്	രാജ്യം
ജവഹർലാൽ നെഹ്റു	ഇന്ത്യ
ഗമാൽ അബ്ദുൽ നാസർ	ഈജിപ്ത്
മാർഷൽ ടിറ്റോ	യുഗോ സ്ലോവിയ
അഹമ്മദ് സുകാർണോ	ഇന്തോനേഷ്യ

10. ചേരിചേരാപ്രസ്ഥാനത്തെ വിലയിരുത്തുക?

- മുതലാളിത്ത ചേരിക്കും സോഷ്യലിസ്റ്റ് ചേരിക്കും ബദലായി രൂപംകൊണ്ടു.
- രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധത്തിനുശേഷം സ്വതന്ത്രമായ രാഷ്ട്രങ്ങൾ ചേർന്ന് രൂപീകരിച്ചു.
- ശീതസമരം സാമ്രാജ്യത്വത്തിന്റെ മറ്റൊരു രൂപമാണെന്നും ലോകസമാധാനത്തിന് ഭീഷണിയാണെന്നും ഇവർ തിരിച്ചറിഞ്ഞു.
- മുതലാളിത്ത ചേരിയിലോ സോഷ്യലിസ്റ്റ് ചേരിയിലോ പെടാതെ നിലകൊണ്ടു.
- 1955ൽ ഇന്തോനേഷ്യയിൽ വെച്ച് രൂപീകരണത്തിന് തീരുമാനമെടുത്തു.
- 1961ൽ ബെൽഗ്രേഡിൽ വെച്ച് ആദ്യ സമ്മേളനം ചേർന്നു.
- നെഹ്റു,നാസർ, ടിറ്റോ, സുകാർണോ എന്നിവർ നേതാക്കൾ.

Chapter 3
പൊതുഭരണം

ഫോക്കസ് ഏരിയ :-

- ➔ പൊതുഭരണം
- ➔ പൊതുഭരണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം
- ➔ ഉദ്യോഗസ്ഥവൃന്ദത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ
- ➔ ഇന്ത്യൻ സിവിൽ സർവ്വീസ്

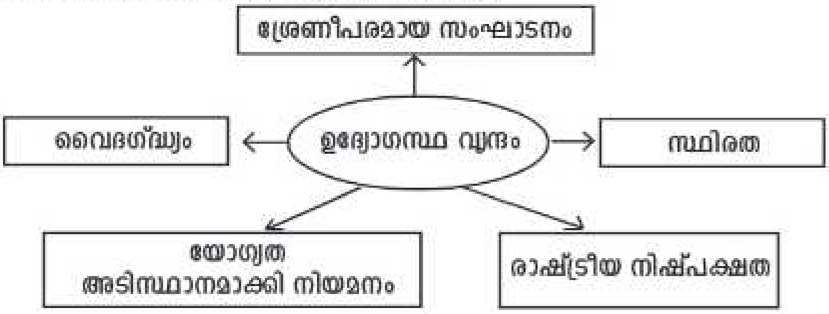
1. പൊതുഭരണമെന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്ത്?

Ans. ഗവൺമെന്റിന്റെ ഭരണമാണ് പൊതുഭരണം.

2. പൊതുഭരണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം പട്ടികപ്പെടുത്തി എഴുതുക?

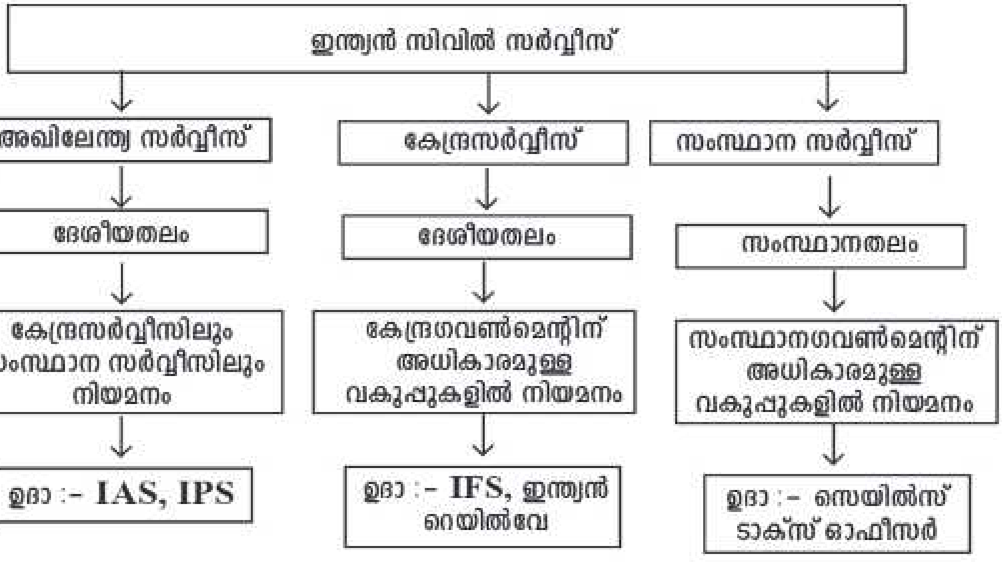
Ans.
- ◆ ഗവൺമെന്റിന്റെ നയങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുക
- ◆ സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും ലഭ്യമാക്കുക
- ◆ ജനകീയ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം കാണുക
- ◆ ജനക്ഷേമം ഉറപ്പാക്കുക

3. ഉദ്യോഗസ്ഥവൃന്ദത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം?



4. ഇന്ത്യൻ സിവിൽ സർവ്വീസിനെ വർഗ്ഗീകരിക്കുക.

Ans.



5. യു. പി. എസ്. സി, പി. എസ്. സി തുടങ്ങിയ ഭരണഘടനാസ്ഥാപനങ്ങളെ താരതമ്യം ചെയ്യുക?

Ans.

യു. പി. എസ്. സി	പി. എസ്. സി
↓	↓
യൂണിയൻ പബ്ലിക് സർവ്വീസ് കമ്മീഷൻ	പബ്ലിക് സർവ്വീസ് കമ്മീഷൻ
↓	↓
ചെയർമാനെ രാഷ്ട്രപതി നിയമിക്കുന്നു	ചെയർമാനെ ഗവർണ്ണർ നിയമിക്കുന്നു
↓	↓
കേന്ദ്രസർവ്വീസിലേക്കും, അഖിലേന്ത്യ സർവ്വീസിലേക്കും ഉദ്യോഗസ്ഥരെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു.	സംസ്ഥാനതലത്തിൽ ഉദ്യോഗസ്ഥരെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു.

Chapter 4

ബ്രിട്ടീഷ് ചൂഷണവും ചെറുത്തുനിൽപ്പുകളും

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- ➔ ബ്രിട്ടീഷ് നയങ്ങളുടെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ
- ➔ കുറിച്യ കലാപം
- ➔ 1857 ലെ ഒന്നാം സ്വാതന്ത്ര്യസമരം

1. ബ്രിട്ടീഷ് കാലഘട്ടത്തിൽ ഇന്ത്യൻ കാർഷികരംഗം തകരാനുള്ള പ്രധാന കാരണം നികുതിനയമായിരുന്നു. ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ നടപ്പിലാക്കിയ വ്യത്യസ്ത നികുതി സമ്പ്രദായങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ഭൂനികുതി വ്യവസ്ഥ	നടപ്പാക്കിയ പ്രദേശങ്ങൾ
◆ ശാശ്വത ഭൂനികുതി വ്യവസ്ഥ	◆ ബംഗാൾ, ബീഹാർ, ഒറീസ്സ
◆ റയട്ട്വാരി വ്യവസ്ഥ	◆ ദക്ഷിണേന്ത്യൻ പ്രദേശങ്ങൾ
◆ മഹൽവാരി വ്യവസ്ഥ	◆ വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ഇന്ത്യ

2. ഇന്ത്യയുടെ വിവിധപ്രദേശങ്ങളിൽ നടപ്പിലാക്കിയ ഭൂനികുതി വ്യവസ്ഥകളുടെ സവിശേഷതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ശാശ്വത നികുതി വ്യവസ്ഥ	റയട്ട്വാരി വ്യവസ്ഥ	മഹൽവാരി വ്യവസ്ഥ
◆ സെമീന്ദാർ നികുതി പിരിക്കുന്നു.	കർഷകരിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് നികുതി പിരിക്കുന്നു.	ഗ്രാമത്തലവന്മാർ നികുതി പിരിക്കുന്നു.
◆ ഭൂമിയുടെ ഉടമസ്ഥൻ സെമീന്ദാർ.	ഭൂമിയുടെ ഉടമസ്ഥൻ കർഷകൻ.	ഗ്രാമത്തെ ഒരു യൂണിറ്റായി കണക്കാക്കുന്നു.
◆ അമിതമായ നികുതി ഭാരം	അമിതമായ നികുതിഭാരം	അമിതമായ നികുതിഭാരം
◆ ബംഗാൾ, ബീഹാർ, ഒറീസ്സ	ദക്ഷിണേന്ത്യൻ പ്രദേശങ്ങൾ	വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ഇന്ത്യ

3. ബ്രിട്ടീഷ് ചൂഷണത്തിനെതിരായ ഗോത്രജനങ്ങളുടെ ചെറുത്തുനിൽപ്പാണ് കുറിച്യ കലാപം. വിലയിരുത്തുക.

കുറിച്യകലാപം

❖ 1812 ൽ വയനാട്ടിലെ ഗോത്രജനതയായ കുറിച്യരും കുറുമ്പ്രരുമാണ് കലാപം നടത്തിയത്.

കാരണങ്ങൾ :-

- ◆ അമിതമായ നികുതിഭാരം
- ◆ നികുതി പണമായി നൽകാൻ നിർബന്ധിക്കുന്നത്
- ◆ നികുതി അടയ്ക്കാത്തവരുടെ ഭൂമി പിടിച്ചെടുക്കുന്നത്.

ഫലങ്ങൾ :-

- ◆ ബ്രിട്ടീഷുകാർ കലാപം അടിച്ചമർത്തി
- ◆ കുറിച്യ നേതാവായ രാമൻ നമ്പിയെ പിടികൂടി
- ◆ ബ്രിട്ടീഷുകാർക്ക് ഒരു താക്കീത് നൽകാൻ ഗോത്ര ജനതയ്ക്ക് കഴിഞ്ഞു.

4. 1857 ലെ കലാപത്തിന്റെ കാരണങ്ങളും ഫലങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക?

1857ലെ ഒന്നാം സ്വാതന്ത്ര്യ സമരം

◆ 1857 ൽ മീററ്റിലെ ശിപായിമാരാണ് കലാപത്തിന് തുടക്കം കുറിച്ചത്.

കാരണങ്ങൾ :-

കർഷകരുടെ ദുരിതങ്ങൾ

- അമിതമായ നികുതിഭാരം
- നികുതി പണമായി നൽകേണ്ടി വരുന്നത്
- പണമിടപാടുകാരുടെ ചൂഷണം

കരകൗശലത്തൊഴിലാളികളുടെ ദാരിദ്ര്യം

- തൊഴിലില്ലായ്മ
- കൊള്ളപ്പലിശക്കാരുടെ ചൂഷണം

രാജാക്കന്മാരുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ :-

- ദത്തവകാശ നിരോധന നിയമം
- ദുർഭരണക്കുറ്റം രാജാക്കന്മാരുടെ മേൽ ആരോപിക്കുന്നത്

ശിപായിമാരുടെ ദുരിതങ്ങൾ

- തുച്ഛമായ ശമ്പളം
- ബ്രിട്ടീഷ് ഉദ്യോഗസ്ഥരിൽ നിന്ന് നേരിടേണ്ടി വരുന്ന അവഹേളനം
- മതവികാരം വ്രണപ്പെടുത്തുന്ന രീതിയിലുള്ള തിരകളുടെ ഉപയോഗക്രമം
- പുതിയ തിര ഉപയോഗിക്കാൻ നിർബന്ധിച്ച ബ്രിട്ടീഷ് ഉദ്യോഗസ്ഥനെ മംഗൽപാണ്ഡെ എന്ന
- സൈനികൻ വെടിവെക്കുകയും തുടർന്ന് അറസ്റ്റിലായ മംഗൽ പാണ്ഡെയെ വിചാരണ ചെയ്ത് തൂക്കിക്കൊല്ലുകയും ചെയ്തു.

കലാപസ്ഥലങ്ങളും

- ഡൽഹി
- ഝാൻസി
- ലഖ്നൗ
- കാൺപൂർ
- ഫൈസാബാദ്

നേതാക്കന്മാരും

- ബഹദൂർഷാ രണ്ടാമൻ
- റാണി ലക്ഷ്മീഭായി
- ബീഗം ഹസ്രത്ത് മഹൽ
- നാനാ സാഹിബ്, താന്തിയാതോപ്പി
- മൗലവി അഹമ്മദുള്ള

കലാപത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

- ബ്രിട്ടീഷുകാർക്കെതിരെ നടത്തിയ ആദ്യത്തെ മഹത്തായ സമരം
- കലാപം ബ്രിട്ടീഷുകാർ അടിച്ചമർത്തി
- ഇന്ത്യയുടെ ഭരണം ഇംഗ്ലീഷ് ഈസ്റ്റ് ഇന്ത്യ കമ്പനിയിൽ നിന്ന് ബ്രിട്ടീഷ് പാർലമെന്റ് ഏറ്റെടുത്തു.
- ഒരു ലക്ഷത്തോളം സാധാരണജനങ്ങൾ കൊല്ലപ്പെട്ടു.

Chapter 5

സംസ്കാരവും ദേശീയതയും

ഫോക്കസ് ഏരിയ :–

- ➔ വിദ്യാഭ്യാസം ദേശത്തിന്
- ➔ ദേശീയത കലയിൽ

1. ഒരു രാജ്യത്ത് വിദ്യാഭ്യാസത്തിനുള്ള പ്രസക്തിയും ആവശ്യകതയും എന്തെല്ലാം?

Ans.
- ◆ സമൂഹത്തിൽ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന്
- ◆ ഐക്യം നിലനിർത്താൻ
- ◆ ദേശീയമായ കാഴ്ചപ്പാട് വളർത്താൻ
- ◆ സമൂഹത്തിലെ അസമത്വങ്ങളെ ചെറുക്കാൻ

2. കുറിപ്പെഴുതുക? വിശ്വഭാരതി സർവ്വകലാശാല, വാർധാ വിദ്യാഭ്യാസ പദ്ധതി

വിശ്വഭാരതി സർവ്വകലാശാല
- ↓ ടാഗോർ
- ↓ ബംഗാൾ
- ↓ അന്തർ ദേശീയ സാഹോദര്യം
- ↓ പാശ്ചാത്യ പൗരസ്ത്യ സംസ്കാര സമന്വയം

വാർധാ വിദ്യാഭ്യാസ പദ്ധതി
- ↓ ഗാന്ധിജി
- ↓ 1937
- ↓ തൊഴിലധിഷ്ഠിത വിദ്യാഭ്യാസം

3. ചേരുംപടി ചേർക്കുക?

a) ഡക്കാൻ എജ്യുക്കേഷൻ സൊസൈറ്റി	– ബാലഗംഗാധര തിലക്
b) ആദ്യത്തെ വനിതാ സർവ്വകലാശാല	– ഡി.കെ.കാർവെ, സ്ത്രീശാക്തീകരണം
c) കേരള കലാമണ്ഡലം	– പാരമ്പര്യ കലാരൂപങ്ങളുടെ ഉദ്ധാരണം, വള്ളത്തോൾ

4. ഇന്ത്യൻ ദേശീയത രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ കലയ്ക്കുള്ള പങ്ക് പട്ടികപ്പെടുത്തുക?

Ans. ഇന്ത്യൻ ദേശീയ പതാകയും, ദേശീയ മുദ്രയും, ദേശീയ ഗാനവും ദേശീയത വളർത്തുന്നതിൽ മികവുറ്റ പങ്ക് വഹിച്ചു. ദേശീയ ഗീതങ്ങൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ചിഹ്നങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയും ദേശീയ ബോധം വളർത്തുന്നതിൽ നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിച്ചു.

കലാകാരന്മാരുടെ പേര്	ചിത്രങ്ങൾ	ലക്ഷ്യം
◆ രാജാ രവിവർമ്മ	പുരാണങ്ങൾ, സാഹിത്യ കൃതികൾ ഇവയിലെ ചിത്രങ്ങൾ	ഇന്ത്യൻ ദേശീയതയെ വളർത്തുക
◆ അബനീന്ദ്രനാഥ ടാഗോർ	ഭാരതമാത	ദേശസ്നേഹം വളർത്തുക
◆ നന്ദലാൽ ബോസ്	സതി, ഗ്രാമീണ ചെണ്ടക്കാരൻ	ദുരാചാരങ്ങൾക്ക് എതിരായ മനോഭാവം വളർത്തുക
◆ അമൃത ഷേർഗിൽ	ഗ്രാമങ്ങളിലെ ദുരിതങ്ങളെ ചിത്രീകരിച്ചു	ഒരൊറ്റ ഇന്ത്യ എന്ന ആശയം ഇന്ത്യക്കാർക്ക് നൽകി

Chapter-6 സമരവും സ്വാതന്ത്ര്യവും

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- ➔ ഗാന്ധിജിയുടെ ആദ്യകാല സമരങ്ങൾ
- ➔ നിസ്സഹകരണ സമരവും ഖിലാഫത്ത് സമരവും
- ➔ പൂർണ്ണ സ്വരാജും സിവിൽ നിയമലംഘനവും
- ➔ ബ്രിട്ടീഷുകാർ ഇന്ത്യ വിടുക

1. ഗാന്ധിജിയുടെ ആദ്യകാല സമരങ്ങൾ നടന്ന പ്രദേശങ്ങൾ, വർഷം എന്നിവ പട്ടികപ്പെടുത്തുക?

സമരം	പ്രദേശം	വർഷം
ചമ്പാരനിലെ നീലം കർഷകരുടെ സമരം	ബീഹാർ	1917
അഹമ്മദാബാദിലെ തുണിമിൽ സമരം	ഗുജറാത്ത്	1918
ഖേഡയിലെ കർഷക സമരം	ഗുജറാത്ത്	1918

2. ഗാന്ധിജിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ നടന്ന പ്രാദേശിക സമരങ്ങളുടെ മാർഗ്ഗങ്ങളും സവിശേഷതകളും എന്തെല്ലാം?

ചമ്പാരനിലെ നീലം കർഷകരുടെ സമരം :- നിയമലംഘനം, സഹനസമരം.

ഗാന്ധിജിയുടെ ഇടപെടൽ മൂലം നീലം കർഷകർക്ക് അനുകൂലമായ നിയമം പാസാക്കി.

അഹമ്മദാബാദിലെ തുണിമിൽ സമരം :- ഉപവാസം.

ഗാന്ധിജിയുടെ ഉപവാസത്തെ തുടർന്ന് അധികാരികൾ ശമ്പള വർധനവിന് സമ്മതിച്ചു.

ഖേഡയിലെ കർഷക സമരം :- നികുതി നിഷേധം, സത്യാഗ്രഹം.

സർക്കാർ നികുതിയിളവിന് തയ്യാറായി.

7APBXH

3. ഗാന്ധിജിയുടെ ആദ്യകാല സമരങ്ങളുടെ ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരുന്നു?

- ◆ ഗാന്ധിജിയുടെ സമരരീതിയും ആശയങ്ങളും സാധാരണക്കാർക്ക് പരിചയപ്പെടാൻ അവസരം ലഭിച്ചു.
- ◆ ദേശീയ പ്രസ്ഥാനത്തിലേക്ക് സാധാരണക്കാരായ ജനങ്ങളും ആകർഷിക്കപ്പെട്ടു.
- ◆ ദേശീയ പ്രസ്ഥാനത്തിന് ഗ്രാമങ്ങളിലും വേരോട്ടമുണ്ടായി.
- ◆ എല്ലാ വിഭാഗം ജനങ്ങൾക്കും സ്വീകാര്യനായ ദേശീയ നേതാവായി ഗാന്ധിജി മാറി.

4. ഗാന്ധിജിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ഇന്ത്യൻ നാഷണൽ കോൺഗ്രസ് നടത്തിയ ആദ്യത്തെ ദേശീയ പ്രക്ഷോഭം?

- ◆ നിസ്സഹകരണ സമരം

5. നിസ്സഹകരണ സമരത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ / പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം?

Or

നിസ്സഹകരണ സമരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഗാന്ധിജി നൽകിയ ആഹ്വാനം എന്തായിരുന്നു?

- ◆ വക്കീലന്മാർ കോടതി ബഹിഷ്കരിക്കുക
- ◆ വിദ്യാർത്ഥികൾ ഇംഗ്ലീഷ് വിദ്യാലയങ്ങൾ ബഹിഷ്കരിക്കുക
- ◆ നികുതി നൽകാതിരിക്കുക
- ◆ വിദേശ വസ്തുക്കൾ ബഹിഷ്കരിക്കുക
- ◆ ബ്രിട്ടീഷ് പുരസ്കാരങ്ങൾ തിരികെ നൽകുക

6. ഇന്ത്യയിലെ ജനങ്ങൾ ഗാന്ധിജിയുടെ ആഹ്വാനം സ്വീകരിച്ചതിന് ഉദാഹരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

- ◆ അവധിലെ കർഷകർ നികുതി നൽകാൻ വിസമ്മതിച്ചു.
- ◆ വടക്കൻ ആന്ധ്രയിലെ ഗിരിവർഗ്ഗക്കാർ വനനിയമം ലംഘിച്ചു

- ഉത്തർപ്രദേശിലെ കർഷകർ കോളനി ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ ചുമടുകൾ എടുക്കാൻ വിസമ്മതിച്ചു
- തൊഴിലാളികൾ പണിമുടക്കി
- വക്കീലന്മാർ കോടതിയിൽ പോകാൻ വിസമ്മതിച്ചു
- വിദ്യാർത്ഥികൾ ബ്രിട്ടീഷ് സ്കൂളുകളും കോളേജുകളും ഉപേക്ഷിച്ചു
- സ്ത്രീകളടക്കമുള്ള ജനങ്ങൾ വിദേശ വസ്ത്രങ്ങൾ പൊതുനിരത്തിൽ കൂട്ടിയിട്ട് കത്തിച്ചു

7. നിസ്സഹകരണ പ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
   - ബഹിഷ്കരണത്തോടൊപ്പം നിർമ്മാണപ്രവർത്തനങ്ങൾ
   - തദ്ദേശീയമായ വസ്ത്രങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം
   - ദേശീയ വിദ്യാലയങ്ങൾ ആരംഭിച്ച് ഹിന്ദി പ്രചാരണം
   - അയിത്തോച്ചാടന പ്രവർത്തനങ്ങൾ
   - ഇംഗ്ലീഷ് വിദ്യാലയങ്ങൾ വിട്ട് കുട്ടികൾ ദേശീയ വിദ്യാലയത്തിലേക്ക്

8. ഖിലാഫത്ത് പ്രസ്ഥാനത്തെ ഇന്ത്യൻ ദേശീയ പ്രസ്ഥാനത്തോട് ചേർത്തുനിർത്തിയതിലൂടെ ഗാന്ധിജിയുടെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരുന്നു?

   Or

   ഖിലാഫത്ത് പ്രസ്ഥാനത്തെ ദേശീയപ്രസ്ഥാനത്തോട് ചേർത്തുനിർത്തിയതിന്റെ ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
   - സ്വാതന്ത്ര്യ സമരത്തിൽ മുസ്ലിങ്ങളുടെ സജീവ സാന്നിധ്യം ഉറപ്പാക്കി.
   - ബ്രിട്ടീഷ് വിരുദ്ധ വികാരം ഇന്ത്യയുടെ മുക്കിലും മൂലയിലും എത്തി.
   - ഹിന്ദു മുസ്ലിം ഐക്യം ശക്തിപ്പെട്ടു.

9. ഏത് സംഭവത്തെ തുടർന്നാണ് ഗാന്ധിജി നിസ്സഹകരണ പ്രസ്ഥാനം നിർത്തി വെച്ചത്?

   ചൗരി ചൗരാ സംഭവം

10. 1929 ലെ ലാഹോർ സമ്മേളനത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം?

    Or

    1929 ലെ ഇന്ത്യൻ നാഷണൽ കോൺഗ്രസിന്റെ ലാഹോർ സമ്മേളനത്തിലെ പ്രധാന തീരുമാനങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
    - സ്വാതന്ത്ര്യ സമരത്തിന്റെ അന്തിമലക്ഷ്യം പൂർണ്ണസ്വരാജ് (സമ്പൂർണ്ണ സ്വാതന്ത്ര്യം) ആണെന്ന് പ്രഖ്യാപിച്ചു.
    - ഗാന്ധിജിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ സിവിൽ നിയമലംഘനം ആരംഭിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു.
    - ജവഹർലാൽ നെഹ്റുവായിരുന്നു സമ്മേളനത്തിലെ അദ്ധ്യക്ഷൻ

11. എന്താണ് സിവിൽ നിയമലംഘനം?
    - ബ്രിട്ടീഷുകാരുടെ ജനവിരുദ്ധ സിവിൽ നിയമങ്ങളെ ലംഘിക്കുക

12. സിവിൽ നിയമലംഘന സമരത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഗാന്ധിജി മുന്നോട്ടുവെച്ച ആവശ്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
    - ഉപ്പു നികുതി എടുത്തുകളയുക
    - കൃഷിക്കാർക്ക് 50 ശതമാനം നികുതി ഇളവ് നൽകുക
    - വിദേശ വസ്ത്രങ്ങളുടെ ഇറക്കുമതി നികുതി വർദ്ധിപ്പിക്കുക
    - രാഷ്ട്രീയ തടവുകാരെ വിട്ടയക്കുക
    - സൈനിക ചെലവും ഉയർന്ന ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ ശമ്പളവും വെട്ടിക്കുറയ്ക്കുക
    - ഇന്ത്യക്കാരെ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനായി നിയോഗിച്ചിട്ടുള്ള രഹസ്യാന്വേഷണ വിഭാഗത്തെ പിരിച്ചുവിടുക

- തീരദേശ കപ്പൽ ഗതാഗതം ആരംഭിക്കുക
- സമ്പൂർണ മദ്യനിരോധനം നടപ്പിലാക്കുക

12. എന്തുകൊണ്ടാണ് ഗാന്ധിജി ഉപ്പ് ഒരു സമരായുധമായി തെരഞ്ഞെടുത്തത്?

- ബ്രിട്ടീഷ് സർക്കാരിന്റെ നികുതി വരുമാനത്തിന്റെ അഞ്ചിൽ രണ്ടുഭാഗവും ഉപ്പിനുമേൽ ചുമത്തുന്ന നികുതിയായിരുന്നു.
- ദരിദ്രർക്ക് ഈ നികുതി വലിയ ഭാരമായിരുന്നു.
- തദ്ദേശീയരായ ചെറുകിട ഉൽപാദകർക്കുമേൽ ഉപ്പ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിനു നിരോധനമേർപ്പെടുത്തി.
- ഉപ്പിന്റെ വില മൂന്നു മടങ്ങ് വർദ്ധിച്ചു.
- സാധാരണക്കാരെ ഉണർത്താൻ പറ്റുന്ന ഒരു മുദ്രാവാക്യമായിരുന്നു ഇത്.

14. സിവിൽ നിയമലംഘന സമരത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

Or

സിവിൽ നിയമലംഘന സമരത്തിന്റെ ഭാഗമായി നടന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിലയിരുത്തുക?

- ഇന്ത്യയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ ജനങ്ങൾ ഉപ്പു കുറുക്കി നിയമം ലംഘിച്ചു.
- സമരവളണ്ടിയർമാർ ഉപ്പ് ഉണ്ടാക്കി ജനങ്ങൾക്ക് വിതരണം ചെയ്തു.
- ദേശീയ പതാക ഉയർത്തി ബ്രിട്ടീഷ് വിരുദ്ധ മുദ്രാവാക്യം മുഴക്കി.

15. നിയമലംഘന സമരത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഉപ്പു കുറുക്കി നിയമം ലംഘിച്ച സ്ഥലങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക

കേരളം	പയ്യന്നൂർ
തമിഴ്നാട്	വേദാരണ്യം
മഹാരാഷ്ട്ര	ബോംബെ
ബംഗാൾ	നവഖാലി
വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻ അതിർത്തി പ്രദേശം	

16. എന്താണ് ക്വിറ്റ് ഇന്ത്യാ സമരം?

- എല്ലാ അധികാരങ്ങളും ഇന്ത്യക്ക് കൈമാറി ഇന്ത്യ വിടാൻ ബ്രിട്ടീഷുകാരെ നിർബന്ധിക്കുന്ന അഹിംസയിലൂന്നിയുള്ള സമരമാണ് ക്വിറ്റ് ഇന്ത്യാ സമരം.

17. ഗാന്ധിജി നൽകിയ ക്വിറ്റ് ഇന്ത്യ സമരമന്ത്രം എന്തായിരുന്നു?

'പ്രവർത്തിക്കുക അല്ലെങ്കിൽ മരിക്കുക'

18. ക്വിറ്റ് ഇന്ത്യാ സമരത്തിന് കാരണങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക?

- ഇന്ത്യയിൽ ഭരണഘടനാ പരിഷ്കാരങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാൻ ബ്രിട്ടൻ കാണിച്ച വൈമനസ്യം
- വിലക്കയറ്റവും ക്ഷാമവും
- രണ്ടാം ലോകയുദ്ധത്തിൽ ബ്രിട്ടൻ പരാജയപ്പെടും എന്ന തോന്നൽ

19. ക്വിറ്റിന്ത്യാ സമരത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഗാന്ധിജി ജനങ്ങൾക്ക് നൽകിയ നിർദ്ദേശങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

- നാട്ടുരാജാക്കന്മാർ സ്വന്തം ജനങ്ങളുടെ പരമാധികാരം അംഗീകരിക്കണം.
- കർഷകർ ഭൂനികുതി കൊടുക്കരുത്.
- സർക്കാർ ജീവനക്കാർ രാജിവെക്കാതെ ദേശീയ പ്രസ്ഥാനത്തോടുള്ള കൂറ് പരസ്യമാക്കണം.
- പട്ടാളക്കാർ സ്ഥാനങ്ങൾ വെടിയാതെ സ്വന്തം ആളുകൾക്ക് നേരെ വെടിവയ്ക്കാൻ വിസമ്മതിക്കണം.
- സ്വാതന്ത്ര്യപ്രാപ്തി വരെ പിടിച്ചു നിൽക്കാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ വിദ്യാർത്ഥികൾ പഠനം ഉപേക്ഷിക്കണം.

20. ക്വിറ്റിന്ത്യാ സമരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടന്ന പ്രധാന സംഭവങ്ങൾ വിലയിരുത്തുക?

- ഗാന്ധിജി അടക്കമുള്ള നേതാക്കളെ അറസ്റ്റ് ചെയ്തു.
- ബ്രിട്ടീഷ് സർക്കാർ പ്രക്ഷോഭത്തെ അതിക്രൂരമായി നേരിട്ടു.

- ജനങ്ങൾ അക്രമാസക്തരായി
- 1942 അവസാനിക്കുമ്പോൾ ഇന്ത്യയാകെ സമരത്തിന്റെ തീച്ചൂളയിലമർന്നു.

Chapter - 7 സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തര ഇന്ത്യ

ഫോക്കസ് ഏരിയ

➔ നാട്ടുരാജ്യങ്ങളുടെ സംയോജനം

➔ ഇന്ത്യയും ബഹിരാകാശ ഗവേഷണവും

➔ വിദേശനയം– പഞ്ചശീല തത്വങ്ങൾ

1. സ്വതന്ത്ര ഇന്ത്യയിൽ നാട്ടുരാജ്യങ്ങളുടെ സംയോജനം വിഷമകരമായ ഒരു വെല്ലുവിളിയായിരുന്നു. കാരണമെന്ത്?
   - സ്വതന്ത്ര ഇന്ത്യയിൽ ബ്രിട്ടീഷുകാർ നേരിട്ട് ഭരണം നടത്തിയിരുന്ന പ്രദേശങ്ങൾക്ക് പുറമേ അറുന്നൂറോളം നാട്ടുരാജ്യങ്ങളും ഉണ്ടായിരുന്നു.
   - ഇവർക്ക് ഇന്ത്യയിലോ പാകിസ്ഥാനിലോ ചേരാനോ സ്വതന്ത്രമായി നിൽക്കാനോ ഉള്ള അധികാരം ബ്രിട്ടൻ നൽകി.
2. സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തര ഇന്ത്യയിൽ നാട്ടുരാജ്യങ്ങളുടെ സംയോജനം സാധ്യമായതെങ്ങനെ?
   - കേന്ദ്രമന്ത്രിസഭയിലെ സംസ്ഥാനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പിന്റെ ചുമതല സർദാർ വല്ലഭായി പട്ടേലിനായിരുന്നു.
   - അദ്ദേഹം സ്റ്റേറ്റ് ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് സെക്രട്ടറിയായി മലയാളിയായ വി. പി. മേനോനെ നിയമിച്ചു
   - പട്ടേലും വി. പി. മേനോനും ചേർന്ന് ഒരു ലയന കരാർ തയ്യാറാക്കി
   - പ്രതിരോധം വിദേശകാര്യം വാർത്താവിനിമയം എന്നിവയുടെ നിയന്ത്രണം നാട്ടുരാജ്യങ്ങൾ കേന്ദ്രസർക്കാരിന് കൈമാറണം.
   - ഭൂരിഭാഗം നാട്ടുരാജ്യങ്ങളും ലയന കരാറിൽ ഒപ്പുവച്ചു.
   - ഒപ്പുവെക്കാൻ വിസമ്മതിച്ച ഹൈദരാബാദ്, കാശ്മീർ, ജുനഗഡ് എന്നീ നാട്ടുരാജ്യങ്ങളെ അനുരഞ്ജനത്തിലൂടെയും സൈനിക നടപടിയിലൂടെയും ഇന്ത്യൻ യൂണിയനിൽ കൂട്ടിച്ചേർത്തു.
3. സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന് ശേഷവും ഫ്രാൻസ് , പോർച്ചുഗൽ എന്നീ രാജ്യങ്ങൾക്ക് ഇന്ത്യയിലുണ്ടായിരുന്ന അധീന പ്രദേശങ്ങൾ, അവ ഇന്ത്യൻ യൂണിയനിൽ ചേർക്കപ്പെട്ട വർഷം എന്നിവ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

രാജ്യം	അധിനിവേശ പ്രദേശം	ഇന്ത്യയോട് ചേർക്കപ്പെട്ട വർഷം
ഫ്രാൻസ്	പോണ്ടിച്ചേരി, കാരയ്ക്കൽ, മാഹി, യാനം	1954
പോർട്ടുഗൽ	ഗോവ, ദാമൻ, ദിയു	1961

4. ബഹിരാകാശ ഗവേഷണ രംഗത്തെ ഇന്ത്യയുടെ നേട്ടങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക?
   - 1962 ഇന്ത്യൻ ദേശീയ ബഹിരാകാശ ഗവേഷണ സമിതി രൂപീകൃതമായി.
   - 1969 ഐ. എസ്. ആർ. ഒ. രൂപീകരിച്ചു
   - തുമ്പയിൽ ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ റോക്കറ്റ് വിക്ഷേപണ കേന്ദ്രം ആരംഭിച്ചു.
   - 1975ൽ ആര്യഭട്ട എന്ന ഉപഗ്രഹം വിക്ഷേപിച്ചു.
   - ബഹിരാകാശ വിക്ഷേപണ വാഹനങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചു.
   - ഉപഗ്രഹങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാനും നിക്ഷേപിക്കാനും കഴിവുള്ള ഏക വികസ്വര രാഷ്ട്രം എന്ന ബഹുമതി നേടി.
   - ചാന്ദ്രദൗത്യമായ ചന്ദ്രയാൻ ചൊവ്വ ദൗത്യമായ മംഗൾയാൻ എന്നിവ നടത്തി.

5. ഇന്ത്യയിൽ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്ന ഏജൻസികൾ ഏതെല്ലാം?

- നാഷണൽ റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് ഏജൻസി.
- ഫിസിക്കൽ റിസർച്ച് ലബോറട്ടറി.

6. ഇന്ത്യ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത മിസൈലുകൾ ഏതെല്ലാം?

അഗ്നി, പൃഥ്വി

7. ഇന്ത്യൻ ആണവ പരീക്ഷണങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകിയവർ ആരെല്ലാം?

- ഡോ: രാജാ രാമണ്ണ
- ഡോ: എപിജെ അബ്ദുൽ കലാം.

8. ഇന്ത്യയുടെ വിദേശ നയത്തിന്റെ പ്രധാന തത്വങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

- സാമ്രാജ്യത്വത്തോടുള്ള എതിർപ്പ്
- വംശീയ വാദത്തോടുള്ള വിദ്വേഷം
- ഐക്യരാഷ്ട്ര സഭയിലുള്ള വിശ്വാസം
- സമാധാനപരമായ സഹവർത്തിത്വം
- പഞ്ചശീലതത്വങ്ങൾ
- വിദേശ സഹായത്തിന്റെ ആവശ്യകതയിലുള്ള ഊന്നൽ
- ചേരിചേരായ്മ

9. പഞ്ചശീല തത്വങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്?

- 1954ൽ ചൈനയുമായി ഇന്ത്യ ഒപ്പിട്ട കരാറാണ് പഞ്ചശീലതത്വങ്ങൾ.
  (ചൗ എൻ ലായ് – ജവഹർലാൽ നെഹ്റു)

10. പഞ്ചശീല തത്വങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക?

- രാജ്യത്തിന്റെ അതിർത്തിയും പരമാധികാരവും പരസ്പരം അംഗീകരിക്കുക.
- പരസ്പരം ആക്രമിക്കാതിരിക്കുക.
- ആഭ്യന്തര കാര്യങ്ങളിൽ പരസ്പരം ഇടപെടാതിരിക്കുക.
- സമത്വവും പരസ്പര സഹായവും പുലർത്തുക.
- സമാധാനപരമായ സഹവർത്തിത്വം പാലിക്കുക.

Chapter- 8 കേരളം ആധുനികതയിലേക്ക്

ഫോക്കസ് ഏരിയ

☐ ബ്രിട്ടീഷുകാർക്കെതിരെ നടന്ന ആദ്യകാല ചെറുത്തുനിൽപ്പുകൾ –പഴശ്ശി കലാപം

☐ പരിഷ്കരണ പ്രസ്ഥാനങ്ങളും സാമൂഹിക മാറ്റങ്ങളും

☐ കേരളത്തിൽ സ്ത്രീകൾ നേതൃത്വം നൽകിയ ദേശീയ സമരങ്ങൾ

1. പഴശ്ശി കലാപം വിശകലനം ചെയ്യുക?

Or

പഴശ്ശിരാജയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ബ്രിട്ടീഷുകാർക്കെതിരെ നടന്ന ചെറുത്തുനിൽപ്പിന്റെ കാരണം, ഫലങ്ങൾ എന്നിവ വിശകലനം ചെയ്യുക?

- ബ്രിട്ടീഷ് ആധിപത്യത്തിനെതിരെ മലബാറിൽ നടന്ന ചെറുത്തുനിൽപ്പിന് നേതൃത്വം നൽകിയത് പഴശ്ശിരാജയാണ്
- മൈസൂരിനെതിരായ പോരാട്ടത്തിൽ ബ്രിട്ടീഷുകാരെ സഹായിച്ചതിന് പകരമായി കോട്ടയം പ്രദേശത്തെ നികുതി പിരിക്കാനുള്ള അധികാരം ബ്രിട്ടീഷുകാർ പഴശ്ശിരാജക്ക് വാഗ്ദാനം ചെയ്തിരുന്നത് പാലിച്ചില്ല.

- വയനാടിനുമേൽ ബ്രിട്ടീഷുകാർ അവകാശവാദമുന്നയിച്ചു.
- ജനങ്ങളെ സംഘടിപ്പിച്ച് പഴശ്ശിരാജ ബ്രിട്ടീഷുകാർക്കെതിരെ പോരാടി.
- ചെമ്പൻ പോക്കർ, കൈതേരി അമ്പു നായർ, എടച്ചേന കുങ്കൻ നായർ, തലക്കൽ ചന്തു എന്നിവർ സഹായിച്ചു.
- പോരാട്ടത്തിനിടയിൽ 1805 നവംബർ 30ന് പഴശ്ശിരാജ മരണപ്പെട്ടു.

2. കേരളീയ സമൂഹത്തിലെ അസമത്വങ്ങൾക്കും അനാചാരങ്ങൾക്കുമെതിരെ പ്രവർത്തിച്ച സാമൂഹ്യ പരിഷ്കർത്താക്കളെയും പ്രസ്ഥാനങ്ങളെയും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

സാമൂഹ്യ പരിഷ്കർത്താക്കൾ	പ്രസ്ഥാനങ്ങൾ/പ്രവർത്തനങ്ങൾ
വൈകുണ്ഠസ്വാമികൾ	സമത്വ സമാജം
ചട്ടമ്പിസ്വാമികൾ	കൂട്ടുകുടുംബവ്യവസ്ഥ, സംബന്ധം, മരുമക്കത്തായം എന്നിവയ്ക്കെതിരെ പോരാടി
ശ്രീ നാരായണ ഗുരു	ശ്രീനാരായണ ധർമ്മ പരിപാലന യോഗം
കുര്യാക്കോസ് ഏലിയാസ് ചാവറ	അനാഥാലയങ്ങളും വിദ്യാലയങ്ങളും സ്ഥാപിച്ചു
അയ്യങ്കാളി	സാധുജന പരിപാലന സംഘം
വക്കം അബ്ദുൾ ഖാദർ മൗലവി	തിരുവിതാംകൂർ മുസ്ലിം മഹാജനസഭ
വാഗ്ഭടാനന്ദൻ	ആത്മവിദ്യാസംഘം
സഹോദരൻ അയ്യപ്പൻ	സഹോദര പ്രസ്ഥാനം
പണ്ഡിറ്റ് കെ പി കറുപ്പൻ	അരയസമാജം
മന്നത്ത് പത്മനാഭൻ	നായർ സർവീസ് സൊസൈറ്റി
വി ടി ഭട്ടതിരിപ്പാട്	യോഗക്ഷേമസഭ
കുമാരഗുരുദേവൻ	പ്രത്യക്ഷരക്ഷാദൈവസഭ

3. കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക

<u>ചാന്നാർ കലാപം</u>

മാറുമറയ്ക്കാനുള്ള അവകാശത്തിനായി തെക്കൻ തിരുവിതാംകൂറിലെ ചാന്നാർ സ്ത്രീകൾ നടത്തിയ പോരാട്ടം. 1859 ജാക്കറ്റും മേൽമുണ്ടും ധരിക്കാൻ അവകാശം ലഭിച്ചു.

<u>വൈക്കം സത്യാഗ്രഹം</u>

വൈക്കം ക്ഷേത്രത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള പൊതുനിരത്തിലൂടെ യാത്ര ചെയ്യാൻ അവർണ്ണ ജാതിക്കാർക്ക് കൂടി അവകാശം നേടിയെടുക്കാൻ വേണ്ടി 1924 ൽ നടന്ന സമരം.

<u>ഗുരുവായൂർ സത്യാഗ്രഹം</u>

ഗുരുവായൂർ ക്ഷേത്രത്തിൽ എല്ലാ ജാതിയിലുംപെട്ട ഹിന്ദുക്കൾക്ക് പ്രവേശനം അനുവദിക്കണമെന്ന് ആവശ്യപ്പെട്ട് നടന്ന 1931ലെ സമരം.

4. കേരളത്തിൽ നടന്ന ദേശീയ സമരങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകിയ സ്ത്രീകളും സമരങ്ങളും ഏതെല്ലാം?

മലബാർ – എ വി കുട്ടിമാളു അമ്മ

തിരുവിതാംകൂർ –അക്കമ്മ ചെറിയാൻ, ആനിമസ്ക്രീൻ

മലബാർ കലാപം, വിദേശവസ്ത്ര ബഹിഷ്കരണം, മദ്യഷാപ്പ് പിക്കറ്റിങ് ,അയിത്തോച്ചാടനം, ഹരിജനോദ്ധാരണം, ഖാദി പ്രചാരണം

5NBDXK

Chapter- 9 രാഷ്ട്രവും രാഷ്ട്രതന്ത്രശാസ്ത്രവും

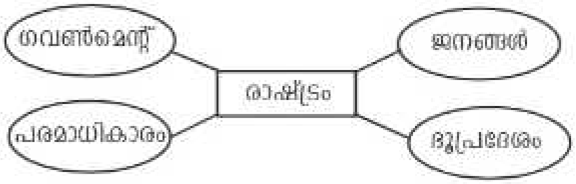
ഫോക്കസ് ഏരിയ

➔ രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ചുമതലകൾ

➔ രാഷ്ട്രരൂപീകരണ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ

➔ പൗരത്വം

1. രാഷ്ട്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങൾ



2. രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ചുമതലകളെ വർഗ്ഗീകരിക്കുക?

രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ചുമതലകൾ

നിർബന്ധിത ചുമതലകൾ	**വിവേചനപരമായ ചുമതലകൾ**
• അതിർത്തിസംരക്ഷണം	• ആരോഗ്യസംരക്ഷണം
• ആഭ്യന്തര സമാധാനം	• വിദ്യാഭ്യാസം
• അവകാശ സംരക്ഷണം	• ക്ഷേമപദ്ധതികൾ
• നീതി നടപ്പാക്കൽ	• ഗതാഗത സൗകര്യം

3. രാഷ്ട്രത്തിന്റെ പ്രധാന ചുമതല 'പൗരന് മെച്ചപ്പെട്ട ജീവിതം നൽകുക' എന്നു പറഞ്ഞതാര്
   പ്ലേറ്റോ, അരിസ്റ്റോട്ടിൽ
4. രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം ഏറ്റവും കൂടുതൽ പേർക്ക് ഏറ്റവും കൂടുതൽ നന്മ ചെയ്യലാണ്. എന്ന് പ്രസ്താവിച്ചതാര്?
   ജെർമിബെന്താം
5. രാഷ്ട്രത്തിന്റെ നിർബന്ധിത ചുമതലയും വിവേചനപരമായ ചുമതലയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത്?

നിർബന്ധിത ചുമതല	**വിവേചനപരമായ ചുമതലകൾ**
• നിർബന്ധമായും ചെയ്യേണ്ടവ	• രാഷ്ട്രത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിക്കനുസരിച്ച് ചെയ്യുന്നത്
• ചെയ്യാതിരുന്നാൽ ജനങ്ങളുടെ ജീവനും സ്വത്തിനും സംരക്ഷണം ഉണ്ടാവില്ല	• ജനങ്ങൾക്ക് മെച്ചപ്പെട്ട ജീവിതം ലഭിക്കുന്നു

6. രാഷ്ട്രരൂപീകരണ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ ഏവ?
   - ദൈവദത്ത സിദ്ധാന്തം
   - പരിണാമസിദ്ധാന്തം
   - സാമൂഹിക ഉടമ്പടി സിദ്ധാന്തം
   - ശക്തി സിദ്ധാന്തം
7. എന്താണ് പൗരത്വം
   ഒരു രാജ്യത്തെ പൂർണ്ണവും തുല്യവുമായ അംഗത്വമാണ് പൗരത്വം.
8. രണ്ടുതരം പൗരത്വം ഏവ?

സ്വാഭാവിക പൗരത്വം	**ആർജിതപൗരത്വം**
ജന്മനാ ലഭിക്കുന്നത്	നിയമനടപടികളിലൂടെ ലഭിക്കുന്നു

9. ഇതാരുടെ വാക്കാണ്?

"ഒരു രാഷ്ട്രത്തിന്റെ നിർമ്മാണത്തിലും
നീതി നിർവ്വഹണത്തിലും പങ്കെടുക്കാൻ
അധികാരമുള്ള ഏതു വ്യക്തിയെയും
രാഷ്ട്രത്തിലെ പൗരൻ എന്ന് വിളിക്കാം"

അരിസ്റ്റോട്ടിൽ

Chapter- 10 പൗരബോധം

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- ➔ പൗരബോധം എങ്ങനെ വളർത്തിയെടുക്കാം?
- ➔ കുടുംബം, വിദ്യാഭ്യാസം, സംഘടനകൾ, മാധ്യമങ്ങൾ
- ➔ പൗരബോധം നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ

1. പൗരബോധം രൂപപ്പെടുത്തുന്ന പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
   - കുടുംബം, വിദ്യാഭ്യാസം, മാധ്യമങ്ങൾ, സംഘടനകൾ
   - ജനാധിപത്യ വ്യവസ്ഥ, സാമൂഹിക വ്യവസ്ഥ
2. പൗരബോധം വളർത്തുന്നതിൽ കുടുംബത്തിന്റെ പങ്കെന്ത്?
   - മറ്റുള്ളവരെ ബഹുമാനിക്കാനും സമൂഹസേവനത്തിലേർപ്പെടാനും പഠിക്കുന്നു
   - സ്നേഹം, ദയ എന്നിവ ശീലിക്കുന്നു
   - കർത്തവ്യബോധം വളർത്തുന്നു
   - കുടുംബത്തിൽ നിന്നുള്ള പ്രചോദനവും പ്രോത്സാഹനവും
   - നല്ല പൗരബോധം വളർത്തും
3. വിദ്യാഭ്യാസം പൗരബോധം വളർത്തുന്നു. എങ്ങിനെ?
   - പഠനത്തിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന അറിവ് സമൂഹത്തിന് പ്രയോജനകരമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
   - നേതൃത്വഗുണം, മൂല്യബോധം, സഹിഷ്ണുത എന്നിവ വളർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു.
   - പരിസ്ഥിതിബോധം, ശാസ്ത്രബോധം എന്നിവ സൃഷ്ടിക്കുന്നു
   - ശാസ്ത്രവും സാങ്കേതികവിദ്യയും സമൂഹത്തിന്റെ നന്മയ്ക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നു
4. പൗരബോധത്തിന് അനിവാര്യമായ ഘടകമാണ് ജനാധിപത്യം എന്തുകൊണ്ട്?
   പൗരബോധം വളർത്തുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനം ജനാധിപത്യമാണ്. നമ്മുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെല്ലാം ജനാധിപത്യ രീതിയിലാകണം. ജനങ്ങൾ പരസ്പര സഹകരണത്തോടെ ജീവിക്കണം.
5. പൗരബോധം നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ എന്തെല്ലാം?
   - പൊതുതാൽപര്യങ്ങളെ അവഗണിക്കുന്നു.
   - സ്വന്തം താൽപര്യങ്ങൾക്കുവേണ്ടി എന്തും ചെയ്യാൻ തയ്യാറാകുന്നു.
6. പൗരബോധം നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികളെ എങ്ങനെ മറികടക്കാം?
   - ഓരോരുത്തരും സ്വന്തം പ്രവർത്തനങ്ങളെ വിമർശനാത്മകമായി വിലയിരുത്തുക.
   - പൊതുതാൽപര്യങ്ങൾ ഹനിക്കാതെ സ്വന്തം താൽപര്യങ്ങൾക്കായി പരിശ്രമിക്കുക.
   - ജനാധിപത്യരീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുക
   - അവകാശങ്ങൾക്കും ചുമതലകൾക്കും തുല്യപരിഗണന നൽകുക.

Chapter- 11 സമൂഹശാസ്ത്രം എന്ത്? എന്തിന്?

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- ➔ ആദ്യകാല സമൂഹശാസ്ത്ര ചിന്തകർ
- ➔ സമൂഹശാസ്ത്രത്തിന്റെ പഠനരീതികൾ

1. മൂന്നു വിപ്ലവങ്ങളാണ് സമൂഹശാസ്ത്രത്തിന്റെ ആവിർഭാവത്തിന് വഴിയൊരുക്കിയത്. ഏതെല്ലാം?
   - ജ്ഞാനോദയം / ശാസ്ത്രവിപ്ലവം
   - ഫ്രഞ്ച് വിപ്ലവം

- വ്യവസായിക വിപ്ലവം

2. സമൂഹശാസ്ത്രത്തിന്റെ പിതാവ്?

അഗസ്ത് കോംതെ (August Comte)

3. ചാൾസ് ഡാർവിന്റെ പരിണാമ സിദ്ധാന്തം സമൂഹശാസ്ത്രത്തിന്റെ പഠനത്തിന് പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയ ചിന്തകർ.

ഹെർബർട്ട് സ്പെൻസർ

4. സമൂഹശാസ്ത്രത്തിലെ പഠനരീതികൾ ഏതെല്ലാം?

- സോഷ്യൽ സർവ്വേ
- അഭിമുഖം
- നിരീക്ഷണം
- കേസ് സ്റ്റഡി

5. സർവ്വേ എന്നാൽ എന്ത്?

തിരഞ്ഞെടുത്ത ഒരു സംഘം ജനങ്ങളിൽ നിന്ന് ശേഖരിച്ച വിവരത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പഠനവിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ച് സമഗ്രമായ കാഴ്ചപ്പാട് രൂപീകരിക്കാൻ സർവ്വേ സഹായിക്കുന്നു.

6. വലിയ ഒരു വിഭാഗം ജനങ്ങളിൽ നിന്ന് വിവരം ശേഖരിക്കാൻ സമൂഹശാസ്ത്രത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പഠനരീതി ഏതാണ്?

സർവ്വേ

7. ചോദ്യാവലി എന്നാലെന്ത്?

വിവരശേഖരണത്തിനായി ഗവേഷകർ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങളുടെ പട്ടികയാണ് ചോദ്യാവലി.

8. അഭിമുഖം എന്നാലെന്ത്?

വ്യക്തികളിൽ നിന്നും നേരിട്ട് വാമൊഴിയായി വിവരം ശേഖരിക്കുന്ന രീതിയാണ് അഭിമുഖം. വ്യക്തികളുടെ മനോഭാവം, കാഴ്ചപ്പാട്, അഭിരുചി, വിശ്വാസം എന്നിവ ഗവേഷകന് നേരിട്ട് മനസ്സിലാക്കാൻ ഇതിലൂടെ കഴിയുന്നു

9. ഒരു അഭിമുഖം നടത്തുന്നതിന് മുൻപ് എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം?

- ആവശ്യമായ വ്യക്തികളെ കണ്ടെത്തൽ
- ഉചിതമായ ചോദ്യങ്ങൾ ഒരുക്കൽ
- സമയ ക്രമീകരണം
- ശേഖരിക്കേണ്ട വിവരങ്ങളുടെ ധാരണ രൂപീകരിക്കൽ

10. അഭിമുഖവും ചോദ്യാവലിയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം പരിശോധിക്കുക.

അഭിമുഖം	**ചോദ്യാവലി**
◆ വിവരങ്ങൾ വാമൊഴിയായി	◆ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തി നൽകുന്നു
◆ ഗവേഷകൻ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു	◆ പ്രതികർത്താക്കൾ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

11. നിരീക്ഷണം എന്നാലെന്ത്?

കാണുകയും കേൾക്കുകയും അനുഭവിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന കാര്യങ്ങൾ സത്യസന്ധമായി രേഖപ്പെടുത്തുന്ന രീതിയാണ് നിരീക്ഷണം.

12. പങ്കാളിത്ത നിരീക്ഷണം എന്നാലെന്ത്?

ഗവേഷകൻ പഠനവിധേയമാക്കുന്ന സംഘത്തിൽ താമസിച്ച് അവരുടെ ജീവിതത്തെക്കുറിച്ച് നേരിട്ട് കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്ന രീതി.

13. പങ്കാളിത്തരഹിത നിരീക്ഷണം എന്നാലെന്ത്?

ഗവേഷകൻ പഠനസംഘത്തെ പുറത്ത് നിന്ന് നിരീക്ഷിച്ച് കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്ന രീതി.

14. കേസ് സ്റ്റഡി എന്നാലെന്ത്?

അപൂർവ്വവും വേറിട്ടതുമായ സാമൂഹ്യപ്രശ്നങ്ങളെ ആഴത്തിലും സമഗ്രവുമായി പഠിക്കുന്ന രീതി. ഈ രീതി ഉപയോഗിച്ച് പഠനവിധേയമാക്കുന്ന വിഷയത്തെ കേസ് എന്നു പറയുന്നു. കേസിനെ കുറിച്ചുള്ള വിശദമായ പഠനമാണ് കേസ് സ്റ്റഡി.

ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ

യൂണിറ്റ് – 1 ലോകത്തെ സ്വാധീനിച്ച വിപ്ലവങ്ങൾ

1. 'കോമൺസെൻസ്' എന്ന ലഘുരേഖയുടെ കർത്താവ്
   തോമസ് പെയിൻ
2. അമേരിക്കയിലെ 13 കോളനികളുടെ സ്വാതന്ത്ര്യം അംഗീകരിച്ച ഉടമ്പടി
   1783 – ലെ പാരീസ് ഉടമ്പടി
3. അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളുടെ ആദ്യ പ്രസിഡന്റ്
   ജോർജ്ജ് വാഷിംങ്ടൺ
4. ടെന്നീസ് കോർട്ട് പ്രതിജ്ഞ ഏത് വിപ്ലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ്.
   ഫ്രഞ്ച് വിപ്ലവം
5. "സ്വതന്ത്രമായി ജനിക്കുന്ന മനുഷ്യൻ എവിടെയും ചങ്ങലയിലാണ്". ആരുടെ വാക്കുകളാണിത്.
   റൂസ്സോ
6. "ഫ്രാൻസ് തുമ്മിയാൽ യുറോപ്പിനാകെ ജലദോഷം പിടിപ്പിക്കുക്കും. ആരുടെ വാക്കുകളാണിത്.
   മെറ്റേർണിക്ക്
7. നെപ്പോളിയന് അധികാരം നഷ്ടപ്പെട്ട യുദ്ധം
   1815 – ൽ നടന്ന വാട്ടർലൂ യുദ്ധം

യൂണിറ്റ് – 2 ലോകം ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിൽ

1. ഒന്നാം ലോകമഹായുദ്ധം ആരംഭിച്ച വർഷം
   1914
2. ഏതു രാജ്യത്തിന്റെ നേതൃത്വത്തിലാണ് പ്രതികാര പ്രസ്ഥാനം ആരംഭിച്ചത്
   ഫ്രാൻസ്
3. സ്വന്തം രാജ്യം മറ്റുള്ളവയെക്കാൾ ശ്രേഷ്ഠമാണെന്ന് കരുതുകയും സ്വന്തം രാജ്യം ചെയ്യുന്നതിനെ എല്ലാം ന്യായീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നത് എന്തിന്റെ സവിശേഷതയാണ്.
   തീവ്ര ദേശീയത
4. 1929 ൽ ലോകത്തെയാകെ ബാധിച്ച സാമ്പത്തിക മാന്ദ്യം ആവിർഭവിച്ചത് എവിടെ?
   അമേരിക്ക
5. ഹിറ്റ്ലറുടെ സൈന്യത്തിന്റെ പേര്
   തവിട്ടു കുപ്പായക്കാർ
6. "എല്ലാ യുദ്ധങ്ങളും അവസാനിപ്പിക്കാനായി ഒരു യുദ്ധം" എന്ന് രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധത്തെ വിശേഷിപ്പിച്ചത് ആര്?
   വുഡ്റോ വിൽസൺ

യൂണിറ്റ് – 3 പൊതുഭരണം

1. "പൊതുഭരണമെന്നാൽ ഗവൺമെന്റ് ഭരണത്തെ സംബന്ധിക്കുന്നതാണ്". ആരുടെ നിർവചനമാണിത്
   എൻ. ഗ്ലാഡൻ

യൂണിറ്റ് – 4 ബ്രിട്ടീഷ് ചൂഷണവും ചെറുത്തുനിൽപ്പുകളും

1. ബ്രിട്ടീഷുകാർ ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽ നടപ്പിലാക്കിയ ഭൂനികുതി സമ്പ്രദായത്തിന്റെ പേരെന്ത്?
   റയട്ട് വാരി
2. മഹൽവാരി നികുതി വ്യവസ്ഥയിൽ നികുതി പിരിച്ചിരുന്നത് ആരാണ്?
   ഗ്രാമത്തലവന്മാർ
3. കുറിച്യകലാപം നടന്ന വർഷം
   1812
4. കുറിച്യകലാപം നടത്തിയ വയനാട്ടിലെ ഗോത്ര ജനവിഭാഗങ്ങൾ ആരെല്ലാം?
   കുറിച്യർ, കുറുമ്പർ
5. കുറിച്യകലാപം ആരുടെ നേതൃത്വത്തിലാണ് നടന്നത്.
   രാമൻ നമ്പി
6. 1857 ലെ ഒന്നാം സ്വാതന്ത്ര്യസമരത്തിന് തുടക്കം കുറിച്ചത് എവിടെ?
   മീററ്റ്

യൂണിറ്റ് – 5 സംസ്കാരവും ദേശീയതയും

1. ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ വനിത സർവകലാശാല സ്ഥാപിച്ചത് ആര്
   ഡി. കെ. കാർവെ
2. രവീന്ദ്രനാഥ ടാഗോർ ബംഗാളിൽ സ്ഥാപിച്ച സർവകലാശാല
   വിശ്വഭാരതി സർവകലാശാല
3. കേരള കലാമണ്ഡലം സ്ഥാപിച്ചത് ആര്?
   വള്ളത്തോൾ
4. ഗാന്ധിജിയുടെ വാർധാ വിദ്യാഭ്യാസ പദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യം
   തൊഴിലധിഷ്ഠിത വിദ്യാഭ്യാസം
5. ദുരാചാരങ്ങൾക്ക് എതിരായ മനോഭാവം വളർത്താൻ 'സതി' എന്ന ശ്രദ്ധേയമായ ചിത്രം വരച്ചത് ആര്?
   നന്ദലാൽ ബോസ്

യൂണിറ്റ് – 6 സമരവും സ്വാതന്ത്ര്യവും

1. ദക്ഷിണാഫ്രിക്കയിൽ നിന്നും തിരിച്ചെത്തിയ ഗാന്ധിജി ആദ്യമായി പങ്കെടുത്ത പ്രാദേശിക സമരം?
   ചമ്പാരൻ സമരം
2. 1919 ൽ ബ്രിട്ടീഷ് പാർലമെന്റ് പാസാക്കിയ കരിനിയമം ഏത്?
   റൗലറ്റ് ആക്ട്
3. ജാലിയൻ വാലാബാഗ് കൂട്ടക്കൊല നടന്ന വർഷം?
   1919 ഏപ്രിൽ 13
4. ഗാന്ധിജി പങ്കെടുത്ത വട്ടമേശ സമ്മേളനം ഏത്?
   രണ്ടാം വട്ടമേശ സമ്മേളനം (1931)

5. ഗാന്ധിജിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ഇന്ത്യൻ നാഷണൽ കോൺഗ്രസ് നടത്തിയ ആദ്യത്തെ ദേശീയ പ്രക്ഷോഭം?
നിസ്സഹകരണ സമരം
6. 1929 ലാഹോറിൽ നടന്ന ഇന്ത്യൻ നാഷണൽ കോൺഗ്രസ്സിന്റെ സമ്മേളനത്തിൽ അദ്ധ്യക്ഷൻ ആരായിരുന്നു?
ജവഹർലാൽ നെഹ്റു

യൂണിറ്റ് – 7 പൊതുഭരണം

1. സ്വാതന്ത്ര്യത്തിനു ശേഷവും ഇന്ത്യയിൽ അധീന പ്രദേശങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്ന രാജ്യങ്ങൾ?
ഫ്രാൻസ്, പോർട്ടുഗൽ
2. ഭരണഘടനാ നിർമ്മാണ സഭയുടെ അദ്ധ്യക്ഷൻ?
ഡോ. രാജേന്ദ്ര പ്രസാദ്
3. ഇന്ത്യൻ ബഹിരാകാശ ഗവേഷണ സംഘടന (ഐ.എസ്.ആർ.ഒ) രൂപീകരിച്ച വർഷം
1969
4. സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തര ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ വിദ്യാഭ്യാസ കമ്മീഷൻ?
ഡോ. എസ്. രാധാകൃഷ്ണൻ കമ്മീഷൻ (1948)
5. 1954 ൽ ചൈനയുമായി ഇന്ത്യ ഒപ്പിട്ട കരാർ?
പഞ്ചശീല തത്വങ്ങൾ

യൂണിറ്റ് – 8 കേരളം ആധുനികതയിലേക്ക്

1. മൈസൂർ ഭരണാധികാരികളുമായി ഒപ്പുവെച്ച ഏത് സന്ധി പ്രകാരമാണ് മലബാർ ബ്രിട്ടീഷുകാർക്ക് ലഭിച്ചത്?
ശ്രീരംഗപട്ടണം സന്ധി (1792)
2. ആറ്റിങ്ങൽ കലാപം നടന്ന വർഷം
1721
3. 1809 ജനുവരി 19ന് ബ്രിട്ടീഷുകാർക്കെതിരായി വേലുത്തമ്പിദളവ പുറപ്പെടുവിച്ച ആഹ്വാനം?
കുണ്ടറ വിളംബരം
4. മലയാളഭാഷയിൽ അച്ചടിച്ച ആദ്യത്തെ സമ്പൂർണ്ണ ഗ്രന്ഥം?
സംക്ഷേപവേദാർത്ഥം
5. മാറു മറക്കാനുള്ള അവകാശത്തിനായി തെക്കൻ തിരുവിതാംകൂറിലെ ചാന്നാർ സ്ത്രീകൾ നടത്തിയ പ്രക്ഷോഭം?
ചാന്നാർ കലാപം

യൂണിറ്റ് – 9 രാഷ്ട്രവും രാഷ്ട്രതന്ത്രശാസ്ത്രവും

1. രാഷ്ട്രത്തിന്റെ പ്രധാന ചുമതലയെന്ത്?
   പൗരന് മെച്ചപ്പെട്ട ജീവിതം നൽകുക
2. രാഷ്ട്രം ദൈവസൃഷ്ടിയാണെന്ന് പറഞ്ഞ സിദ്ധാന്തമേത്?
   ദൈവദത്ത സിദ്ധാന്തം
3. രാഷ്ട്രം ചരിത്രസൃഷ്ടിയാണെന്ന് പറഞ്ഞ സിദ്ധാന്തമേത്?
   പരിണാമ സിദ്ധാന്തം
4. ജനങ്ങൾ രൂപം നൽകിയ കരാറിലൂടെ രാഷ്ട്രം നിലവിൽ വന്നു.
   സാമൂഹിക ഉടമ്പടി സിദ്ധാന്തം
5. ശക്തർ ദുർബ്ബലരുടെ മേൽ ആധിപത്യം സ്ഥാപിച്ച് രാഷ്ട്രം ഉണ്ടായി
   ശക്തി സിദ്ധാന്തം
6. ജന്മനാ ലഭിക്കുന്ന പൗരത്വം ഏത്?
   സ്വാഭാവിക പൗരത്വം
7. നിയമ നടപടികളിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന പൗരത്വം ഏത്?
   ആർജ്ജിത പൗരത്വം

യൂണിറ്റ് – 10 പൗരബോധം

1. പൗരബോധ രൂപീകരണത്തെ ജീവിത സാഹചര്യങ്ങളും അനുഭവങ്ങളും സ്വാധീനിക്കുന്നു.
2. പൗരബോധത്തിന് അനിവാര്യമായ ഘടകം ഏത്?
   ജനാധിപത്യം

യൂണിറ്റ് – 11 സമൂഹശാസ്ത്രം എന്ത്? എന്തിന്?

1. സോഷ്യോളജിയുടെ പിതാവ്
   ആഗസ്ത് കോംതെ
2. പരിണാമസിദ്ധാന്തത്തെ സമൂഹപഠനത്തിന് പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയത് ആര്?
   ഹെർബർട്ട് സ്പെൻസർ
3. സാമൂഹിക വിഷയങ്ങൾ പഠിക്കാൻ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ പഠനരീതി
   സർവ്വെ
4. അപൂർവ്വവും വേറിട്ടതുമായ സാമൂഹ്യ പ്രശ്നങ്ങളെ സമഗ്രമായി പഠിക്കുന്ന രീതി
   കേസ് സ്റ്റഡി
5. ഗവേഷകൻ പഠനം വിധേയമാക്കുന്ന സംഘത്തിൽ താമസിച്ച് കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്ന രീതി
   പങ്കാളിത്ത നിരീക്ഷണം

അദ്ധ്യായം 1
ഋതുഭേദങ്ങളും സമയവും

ഫോക്കസ് ഏരിയ :-

- ➔ സൂര്യന്റെ അയനവും ഋതുക്കളും
- ➔ ഭ്രമണവും സമയനിർണ്ണയവും
- ➔ ഗ്രീനിച്ച് സമയം
- ➔ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം
- ➔ ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം
- ➔ അന്താരാഷ്ട്ര ദിനാങ്ക രേഖ

1. വ്യത്യസ്ത ഋതുക്കൾ ഏതെല്ലാം?
   * വസന്തകാലം
   * ഗ്രീഷ്മകാലം
   * ഹേമന്തകാലം
   * ശൈത്യകാലം
2. വ്യത്യസ്ത ഋതുക്കൾക്കുള്ള കാരണങ്ങളെന്തെല്ലാം?
   * സൂര്യന്റെ അയനം
   * ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണം
   * അച്ചുതണ്ടിന്റെ ചെരിവ്
   * സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ ലഭ്യതയിലുള്ള വ്യത്യാസം
3. ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഋതുഭേദങ്ങൾ അനുഭവപ്പെടാറില്ല കാരണമെന്ത്?
   * വർഷം മുഴുവൻ ഉയർന്ന തോതിൽ സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്നതിനാൽ
4. സമരാത്രദിനങ്ങൾ എന്നാലെന്ത്?
   * പരിക്രമണവേളയിൽ സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷിക സ്ഥാനം ഭൂമധ്യരേഖക്ക് മുകളിൽ എത്തുന്നത് മാർച്ച് 21, സെപ്തംബർ 23 എന്നീ ദിനങ്ങളിലാണ്.
   * ഈ ദിനങ്ങളിൽ രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങളിലും രാത്രിയുടെയും പകലിന്റെയും ദൈർഘ്യം തുല്യമായിരിക്കും.
   * അതിനാൽ ഈ ദിനങ്ങളെ സമരാത്രദിനങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
5. എന്താണ് ഗ്രീഷ്മ അയനാന്തം
   * മാർച്ച് 21 മുതൽ മധ്യരേഖയിൽ നിന്ന് വടക്കോട്ട് അയനം ചെയ്ത് ജൂൺ 21ന് ഉത്തരായനരേഖയ്ക്ക് മുകളിലെത്തുന്നു.
   * ഈ ദിനത്തെ ഗ്രീഷ്മ അയനാന്തദിനം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
   * ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ദൈർഘ്യമുള്ള പകലും ഹ്രസ്വമായ രാത്രിയും അനുഭവപ്പെടുന്നു.
6. ശൈത്യകാലത്തിൽ നിന്നും വേനൽകാലത്തിലേക്കുള്ള മാറ്റമാണ്......................
   * വസന്തകാലം
7. വസന്തകാലത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം?
   * ചെടികൾ തളിർക്കുന്നു. പുഷ്പിക്കുന്നു.
   * കായകളും പഴങ്ങളും ഉണ്ടാകുന്നു.
8. ശൈത്യ അയനാന്തദിനത്തെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.
   * സെപ്തംബർ 23 മുതൽ മധ്യരേഖയിൽ നിന്നും തെക്കോട്ട് അയനം തുടരുന്ന സൂര്യൻ ഡിസംബർ 22ന് ദക്ഷിണായനരേഖക്ക് നേർമുകളിലെത്തുന്നു. ഈ ദിനത്തെ ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ശൈത്യ അയനാന്തദിനം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
9. വേനൽക്കാലത്തിന്റെ തീക്ഷ്ണതയിൽ നിന്ന് ശൈത്യകാലത്തിലേക്കുള്ള മാറ്റത്തിന്റെ കാലമാണ്...............
   * ഹേമന്തകാലം

7QH31G

10. ഭ്രമണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വസ്തുതകൾ പ്രസ്താവിക്കുക.

Or

സൂര്യൻ കിഴക്ക് ഉദിക്കുന്നു. ഇങ്ങിനെ പറയാനുള്ള കാരണമെന്ത്

* ഭൂമി ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നത് പടിഞ്ഞാറുനിന്ന് കിഴക്കോട്ടാണ്.
* ഒരു ഭ്രമണം പൂർത്തിയാക്കാൻ 24 മണിക്കൂർ എടുക്കുന്നു.
* ഭ്രമണം പടിഞ്ഞാറു നിന്നു കിഴക്കോട്ടായതിനാൽ സൂര്യോദയം കിഴക്കായി തോന്നുന്നു.

11. ഭൂമിയുടെ കോണളവ് എത്ര?

* 360^0

12. ഗ്രീനിച്ച് സമയം എന്നാൽ എന്ത്?

* ഗ്രീനിച്ച് രേഖയിലെ പ്രാദേശിക സമയത്തെ ഗ്രീനിച്ച് സമയം എന്നുപറയുന്നു.

13. ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ മാനകസമയം എന്നാലെന്ത്?

* ഓരോ രാജ്യവും ഏറെക്കുറെ മദ്ധ്യത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന രേഖാംശ രേഖയെ മാനകരേഖാംശമായി പരിഗണിക്കുന്നു. മാനകരേഖാംശത്തിലെ പ്രാദേശികസമയമാണ് ആ രാജ്യത്തിന്റെ മാനകസമയം.

14. ഇന്ത്യയുടെ മാനകരേഖാംശമേത്?

* **$82\ ^1/_2{}^0$ E**

15. ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയവും ഗ്രീനിച്ച് സമയവും തമ്മിലുള്ള സമയവ്യത്യാസമെത്ര?

* $5\ ^1/_2$ മണിക്കൂർ

16. അന്താരാഷ്ട്ര ദിനാങ്കരേഖയെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.

* 180^0 രേഖാംശരേഖയാണ്. ഒരു രാജ്യത്തിലൂടെ 180^0 രേഖാംശരേഖ കടന്നുപോവുകയാണെങ്കിൽ ഈ രേഖയ്ക്ക് കിഴക്കും പടിഞ്ഞാറും വ്യത്യസ്ത ദിനങ്ങളായിരിക്കും. ഇത് പ്രായോഗികമായ പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഈ ബുദ്ധിമുട്ട് ഒഴിവാക്കാൻ കരഭാഗങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകാത്തവിധം ഈ രേഖയെ ചില ക്രമീകരണങ്ങൾ വരുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഈ രേഖ മുറിച്ച് കടന്ന് പടിഞ്ഞാറോട്ട് പോകുന്ന സഞ്ചാരികൾ കലണ്ടറിൽ ഒരു ദിവസം കൂട്ടിയും കിഴക്കോട്ട് പോകുന്നവർ ഒരു ദിവസം കുറച്ചും സമയം കണക്കാക്കുന്നു. ഈ സാങ്കൽപിക രേഖ അന്താരാഷ്ട്ര ദിനാങ്കരേഖ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

17. ഒരു ഡിഗ്രി രേഖാംശരേഖ പ്രദേശം തിരിയാൻ ഭൂമിക്കുവേണ്ട സമയം എത്ര?

* 4 മിനിറ്റ്

18. ഗ്രീനിച്ച് സമയം 2 pm ആയിരിക്കുമ്പോൾ ഇന്ത്യൻ സമയം എത്രയായിരിക്കും?

0^0 (ഗ്രീനിച്ച് സമയം) = **2 pm**

ഇന്ത്യൻ മാനക രേഖാംശം = **$82\ ^1/_2{}^0$**

1^0 തിരിയാൻ ഭൂമിക്കുവേണ്ട സമയം = 4 മിനിറ്റ്

ഗ്രീനിച്ച് സമയവും ഇന്ത്യൻ സമയവും തമ്മിലുള്ള സമയവ്യത്യാസം = $5\ ^1/_2$ മണിക്കൂർ

$\therefore$ 2 pm + $5\ ^1/_2$ hrs = $7\ ^1/_2$ pm

അദ്ധ്യായം 2
കാറ്റിന്റെ ഉറവിടം തേടി

ഫോക്കസ് ഏരിയ :-

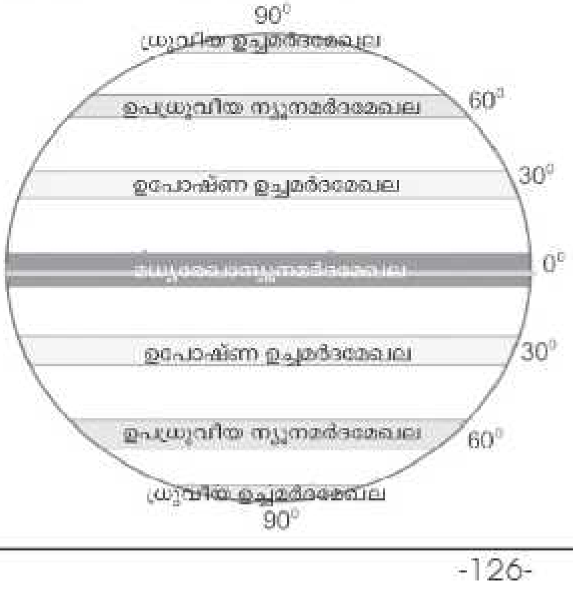
➔ അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം
➔ ഉയരവും അന്തരീക്ഷമർദ്ദവും
➔ താപവും അന്തരീക്ഷമർദ്ദവും
➔ ആർദ്രതയും അന്തരീക്ഷമർദ്ദവും
➔ ആഗോള മർദ്ദ മേഖലകൾ
➔ ആഗോള വാതങ്ങൾ

ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ

1. അന്തരീക്ഷവായു ഭൗമോപരിതലത്തിൽ ചെലുത്തുന്ന ഭാരമാണ്.........................
   * മർദ്ദം
2. ഭൗമോപരിതലത്തിൽ വായു ചെലുത്തുന്ന ശരാശരി ഭാരം എത്ര?
   * ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്ററിന് 1034
3. അന്തരീക്ഷമർദ്ദം അളക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം ....
   * രസ ബാരോമീറ്റർ
4. അന്തരീക്ഷമർദ്ധത്തിന്റെ ഏകകം............................
   * ഹെക്ടോപാസ്കൽ, മില്ലിബാർ
5. മർദ്ദത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
   * ഉയരം
   * താപം
   * ആർദ്രത
6. ആർദ്രത എന്നാൽ എന്ത്?
   * അന്തരീക്ഷ വായുവിലെ ജലാംശത്തിന്റെ അളവാണ് ആർദ്രത.
7. മർദ്ദവും അതിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ഘടകങ്ങൾ	മർദ്ദം
ഉയരം കൂടുമ്പോൾ	മർദ്ദം കുറയുന്നു
താപം കൂടുമ്പോൾ	മർദ്ദം കുറയുന്നു
ആർദ്രത കൂടുമ്പോൾ	മർദ്ദം കുറയുന്നു

8. സമ മർദ്ദരേഖകൾ എന്നാൽ എന്ത്?
   * ഒരേ അന്തരീക്ഷ മർദ്ദമുള്ള സ്ഥലങ്ങളെത്തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് വരക്കുന്ന സാങ്കൽപികരേഖകളാണ് സമ മർദ്ദരേഖകൾ.
9. ആഗോള മർദ്ദമേഖലകളെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.
   * ചില അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിൽ അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം ഏറെക്കുറെ ഒരുപോലെയാണ്.
   * അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഭൗമോപരിതലത്തെ വിവിധ മർദ്ദമേഖലകളാക്കി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.
   * ഇവ ആഗോള മർദ്ദമേഖലകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
10. ആഗോള മർദ്ദമേഖലകളെ ചിത്രീകരിക്കുക.



7QQY34

11. മധ്യരേഖ പ്രദേശത്ത് ന്യൂനമർദ്ദം അനുഭവപ്പെടുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്

- ✶ വർഷം മുഴുവൻ സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്ന മേഖലയാണിത്
- ✶ അതുകൊണ്ട് ഈ മേഖലയിൽ ചൂട് കൂടുതലായിരിക്കും.
- ✶ സൂര്യന്റെ ചൂടേറ്റ് വായു വികസിക്കുകയും വൻതോതിൽ ഉയരുകയും ചെയ്യുന്നു.

12. മധ്യരേഖാപ്രദേശത്തെ നിർവാതമേഖല എന്നുവിളിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?

- ✶ വായു വൻതോതിൽ മുകളിലേക്ക് ഉയർന്ന് പോകുന്നതിനാൽ ഇവിടെ കാറ്റുകൾ ദുർബലമാണ്.
- ✶ കാറ്റുകളില്ലാത്ത മേഖല എന്ന അർത്ഥത്തിൽ ഈ മേഖലയെ നിർവാത മേഖല എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

13. ആഗോളവാതങ്ങൾ എന്നാലെന്ത്?

- ✶ ആഗോള മർദ്ദമേഖലകൾക്കിടയിൽ വീഴുന്ന കാറ്റുകളെ ആഗോളവാതങ്ങൾ എന്നുവിളിക്കുന്നു.

14. വിവിധ ആഗോളവാതങ്ങൾ ഏവ?

- ✶ വാണിജ്യവാതങ്ങൾ
- ✶ പശ്ചിമവാതങ്ങൾ
- ✶ ധ്രുവീയപൂർവ്വവാതങ്ങൾ

15. വാണിജ്യവാതങ്ങളെക്കുറിച്ച് ചെറുവിവരണം നൽകുക.

- ✶ ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലകളിൽ നിന്ന് മധ്യരേഖാ ന്യൂനമർദ്ദമേഖലയിലേക്ക് നിരന്തരം വീഴുന്ന കാറ്റുകളാണ് വാണിജ്യവാതങ്ങൾ.

16. അന്തർ ഉഷ്ണമേഖലാ സംക്രണമേഖല എന്നാൽ എന്ത്?

- ✶ ഇരു അർദ്ധഗോളങ്ങളിൽ നിന്നും വീശുന്ന വാണിജ്യവാതങ്ങൾ സംഗമിക്കുന്ന മധ്യരേഖാ ന്യൂനമർദ്ദമേഖല ഇന്റർട്രോപ്പിക്കൽ കൺവെർജൻസ് സോൺ അഥവാ അന്തർ ഉഷ്ണമേഖല സംക്രമണ മേഖല എന്നുവിളിക്കുന്നു.

17. എന്താണ് പശ്ചിമവാതങ്ങൾ

- ✶ ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലകളിൽ നിന്ന് ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദമേഖലകളിലേക്ക് വീശുന്ന കാറ്റുകളാണ് പശ്ചിമവാതങ്ങൾ.

18. പശ്ചിമ വാതങ്ങൾക്ക് ദക്ഷിണാർദ്ധ ഗോളത്തിൽ ശക്തി കൂടുതലാണ്. എന്തുകൊണ്ട്?

- ✶ ദക്ഷിണാർദ്ധ ഗോളത്തിൽ ഏറിയ പങ്കും സമുദ്രമായതിനാലാണ് കാറ്റുകൾ ശക്തമാകുന്നത്.

19. പഴയകാല നാവികർ പശ്ചിമവാതത്തിന് നൽകിയ പേരുകൾ ഏവ?

- ✶ റോറിംഗ് ഫോർട്ടീസ്
- ✶ ഫ്യൂരിയസ് ഫിഫ്റ്റീസ്
- ✶ ഷ്റീക്കിംഗ് സിക്സ്റ്റീസ്

20. ധ്രുവീയ പൂർവവാതങ്ങളെക്കുറിച്ച് ചെറുവിവരണം തയ്യാറാക്കുക.

- ✶ ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലയിൽ നിന്ന് ഉപോഷ്ണമേഖലയിലേക്ക് വീശുന്ന ഹിമകാറ്റുകളാണ് ധ്രുവീയ വാതങ്ങൾ.
- ✶ ഇവ കിഴക്ക് ദിശയിൽ നിന്നാണ് വീശുന്നത്.
- ✶ വടക്കേ അമേരിക്ക, വടക്കൻ യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങൾ, റഷ്യ എന്നീ മേഖലകളിലെ കാലാവസ്ഥയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

അദ്ധ്യായം 3
മാനവ വിഭവശേഷി വികസനം ഇന്ത്യയിൽ

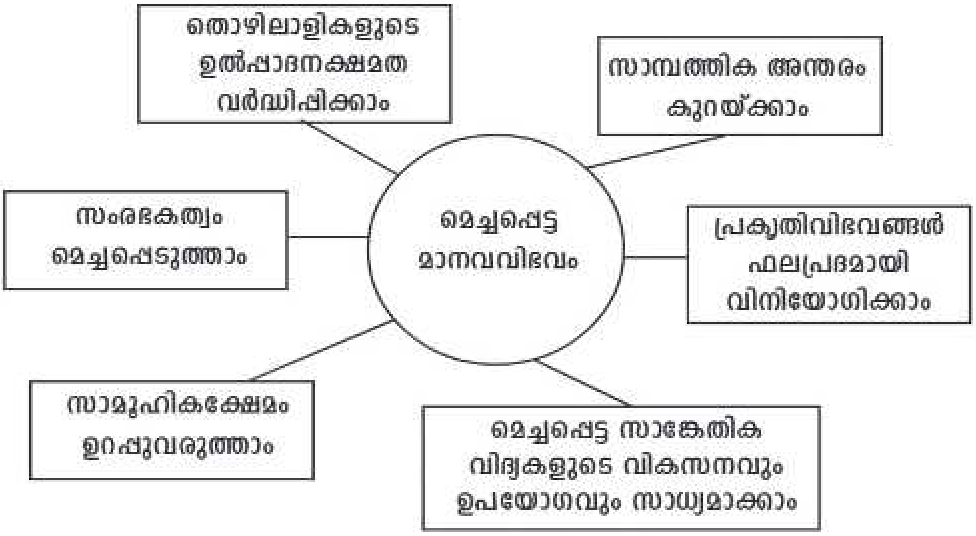
ഫോക്കസ് ഏരിയ :–

- ➔ മാനവവിഭവത്തിന്റെ ഗുണപരമായ സവിശേഷതകൾ
- ➔ വിദ്യാഭ്യാസവും മാനവവിഭവശേഷി വികസനവും
- ➔ മാനവവിഭവശേഷി

1. അധ്വാനശേഷിയെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്ന ഗുണപരമായ ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

* വിദ്യാഭ്യാസം
* ആരോഗ്യപരിപാലനം
* പരിശീലനങ്ങൾ
* സാമുഹികമുലധനം

2. മാനവശേഷി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതുകൊണ്ട് എന്തെല്ലാം പ്രയോജനങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് പദസൂര്യൻ വഴി വിശദീകരിക്കുക.



3. വിദ്യാഭ്യാസം എങ്ങനെ രാജ്യത്തിന്റെ വികസനത്തെ സഹായിക്കുന്നു എന്ന് ഫ്ളോചാർട്ടിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദമാക്കുക.

4. വിദ്യാഭ്യാസവും നൈപുണിയും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായി രാജ്യത്ത് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതികൾ ഏവ?

* സംയോജിത ശിശുവികസന സേവനപരിപാടി
* സമഗ്രശിക്ഷ അഭിയാൻ
* രാഷ്ട്രീയ ഉച്ചതർ ശിക്ഷ അഭിയാൻ
* നാഷണൽ സ്കിൽ ഡവലപ്മെന്റ് ആന്റ് മോണിറ്ററി റിവാർഡ് സ്കീം

5. ഇന്ത്യയിൽ വിദ്യാഭ്യാസം മൗലികാവകാശം ആക്കിയത് എന്ന്?

* 2009 ൽ പാസാക്കിയ വിദ്യാഭ്യാസ അവകാശനിയമത്തിലൂടെ

6. RTE ആക്ടിന്റെ ലക്ഷ്യമെന്ത്?

* എല്ലാവർക്കും പ്രാഥമിക വിദ്യാഭ്യാസം

7. ഇന്ത്യയിൽ വിദ്യാഭ്യാസ രംഗത്ത് നിലനിൽക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ഏവ?

* പ്രാഥമിക വിദ്യാഭ്യാസം പൂർത്തിയാക്കാതെ ഒരു വിഭാഗം വിദ്യാലയങ്ങളിൽ നിന്ന് കൊഴിഞ്ഞുപോകുന്നു.
* വിദ്യാഭ്യാസമേഖലയിൽ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ ലഭ്യതക്കുറവ്.
* വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരകുറവ്

8. എന്താണ് ആരോഗ്യം?

* ശാരീരികവും മാനസികവും, സാമൂഹികവുമായ സുസ്ഥിതിയാണ് ആരോഗ്യം.

9. ആരോഗ്യമുള്ള വ്യക്തികൾ രാജ്യപുരോഗതിയിൽ പങ്കാളികളാകുന്നതെങ്ങനെ?

* തൊഴിൽ ദിനങ്ങളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നു.
* കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിക്കുന്നു.
* ഉൽപ്പാദനം വർദ്ധിക്കുന്നു.
* പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ ശരിയായി വിനിയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
* ചികിത്സാ ചെലവുകൾ കുറയുന്നു.

10. ആരോഗ്യപരിപാലനത്തിനായി ഒരുക്കേണ്ട സൗകര്യങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

* പോഷകാഹാര ലഭ്യത
* ശുദ്ധജല ലഭ്യത
* രോഗപ്രതിരോധ സംവിധാനങ്ങൾ
* ശുചിത്വ പരിപാലനം
* ചികിത്സാ സൗകര്യങ്ങൾ
* ആരോഗ്യകരമായ പരിസ്ഥിതി

11. ചികിത്സാരംഗത്ത് വിവിധ തലങ്ങളിലായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങളേവ?

* മെഡിക്കൽ കോളേജുകൾ
* ജില്ല ആശുപത്രികൾ
* സാമൂഹിക ആരോഗ്യകേന്ദ്രങ്ങൾ
* പ്രാഥമിക ആരോഗ്യകേന്ദ്രങ്ങൾ
* ആരോഗ്യ ഉപകേന്ദ്രങ്ങൾ

അദ്ധ്യായം 4
ഭൂതല വിശകലനം ഭൂപടങ്ങളിലൂടെ

ഫോക്കസ് ഏരിയ :–

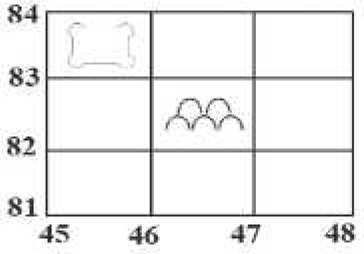
➔ ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ
➔ ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ
➔ ഈസ്റ്റിംഗ്സ്
➔ നോർത്തിംഗ്സ്
➔ 4 – അക്ക ഗ്രിഡ് റഫറൻസ്

1. എന്താണ് ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ?
   - ✶ പ്രകൃതിദത്തവും മനുഷ്യനിർമ്മിതവുമായ എല്ലാ ഭൗമോപരിതല സവിശേഷതകളെയും വളരെ സൂക്ഷ്മമായി ചിത്രീകരിക്കുന്ന ഭൂപടങ്ങളാണ് ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ.
2. ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ ഏവ?
   - ✶ ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ ഭൗതികവും സാംസ്കാരികവും ആയ സവിശേഷതകൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിന്.
   - ✶ സൈനിക പ്രവർത്തനത്തിനും സൈനിക ഭൂപടങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിനും.
   - ✶ സാമ്പത്തികാസൂത്രണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ പ്രകൃതിദത്തവും മനുഷ്യനിർമ്മിതവുമായ വിഭവങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പഠിക്കുന്നതിന്
   - ✶ നഗരാസൂത്രണത്തിന്

7RIL82

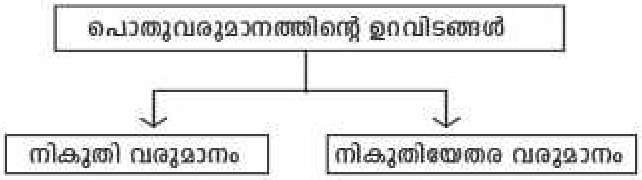
3. ഈസ്റ്റിംഗ്സിന്റെ സവിശേഷതകൾ ഏവ?
   - ✶ വടക്ക് – തെക്ക് ദിശയിൽ വരച്ചിട്ടുള്ള രേഖകളാണിവ
   - ✶ ഇവയുടെ മൂല്യം കിഴക്ക് ദിശയിലേക്ക് പോകുന്തോറും കൂടിവരുന്നു.
   - ✶ ഭൂപടത്തിലെ സവിശേഷതകൾക്ക് തൊട്ട് ഇടതുവശത്തായി കാണപ്പെടുന്ന ഈസ്റ്റിംഗ്സിന്റെ മൂല്യമാണ് സ്ഥാന നിർണ്ണയത്തിന് പരിഗണിക്കുന്നത്.
4. നോർത്തിംഗ്സിന്റെ സവിശേഷതകൾ ഏവ?
   - ✶ കിഴക്ക് പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ വരച്ചിട്ടുള്ള വരകളാണിത്.
   - ✶ ഇവയുടെ മൂല്യം വടക്കുദിശയിലേക്ക് പോകുംതോറും കൂടിവരുന്നു.
   - ✶ ഭൂപടത്തിലെ സവിശേഷതകൾക്ക് തൊട്ടു തെക്കായി കാണപ്പെടുന്ന നോർത്തിംഗ്സിന്റെ മൂല്യമാണ് സ്ഥാന നിർണ്ണയത്തിന് പരിഗണിക്കുക.

5. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഗ്രിഡിൽ നിന്നും ശവപറമ്പ്, കോട്ട എന്നിവയുടെ സ്ഥാനം 4 അക്ക ഗ്രിഡ് റഫറൻസിലൂടെ നിർണ്ണയിക്കുക.



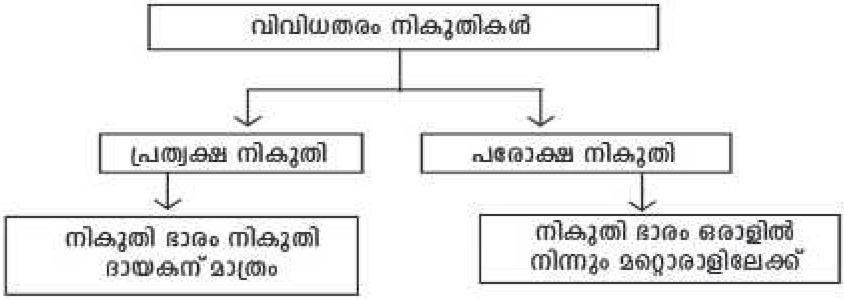
അദ്ധ്യായം 5
പൊതുചെലവും പൊതുവരുമാനവും

1. പൊതുവരുമാനം എന്നാൽ എന്ത്? പൊതുവരുമാനത്തിന്റെ ഉറവിടങ്ങൾ ഏവ?
   - ✶ സർക്കാരിന് വിവിധതരത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന വരുമാനമാണ് പൊതുവരുമാനം



2. നികുതി എന്നാൽ എന്ത്? വിവിധതരം നികുതികൾ ഏവ?

* സർക്കാരിന്റെ വിവിധതരം ക്ഷേമപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും വികസനപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുമായി ജനങ്ങളിൽ നിന്നും നിർബന്ധപൂർവ്വം പിരിച്ചെടുക്കുന്നതാണ് നികുതികൾ.
* നികുതി ദായകൻ —> നികുതി അടക്കുന്ന ആൾ



3. ഇന്ത്യയിൽ നിലവിലുള്ള പ്രധാന പ്രത്യക്ഷ നികുതികൾ ഏവ?
   * വ്യക്തിഗത ആദായ നികുതി
   * കമ്പനി ആദായ നികുതി (കോർപ്പറേറ്റ് നികുതി)
4. പ്രത്യക്ഷ നികുതികളുടെ സവിശേഷതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

വ്യക്തിഗത ആദായ നികുതി	കമ്പനി ആദായ നികുതി (കോർപ്പറേറ്റ് നികുതി)
വ്യക്തികളുടെ വരുമാനത്തിൽ ചുമത്തപ്പെടുന്ന നികുതി	കമ്പനികളുടെ മൊത്തം വരുമാനത്തിലോ ആദായത്തിലോ ചുമത്തപ്പെടുന്ന നികുതി
വരുമാനം കൂടുന്നതനുസരിച്ച് നികുതി വർദ്ധിക്കുന്നു.	
നിശ്ചയിച്ച വരുമാനപരിധിയിൽ കൂടുതലുള്ളവർ നികുതി അടക്കുന്നു	

5. പരോക്ഷ നികുതി എന്നാൽ എന്ത്? ഇന്ത്യയിൽ നിലവിലുള്ള പരോക്ഷ നികുതി ഏത്?

നികുതിദായകന് നികുതിഭാരം മറ്റുള്ളവർക്ക് കൈമാറാൻ സാധിക്കുന്ന സമ്പ്രദായമാണ് പരോക്ഷനികുതി. ഇന്ത്യയിൽ നിലവിലുള്ള പ്രധാന പരോക്ഷ നികുതിയാണ് ചരക്കുസേവനനികുതി (GST)

6. ചരക്കുസേവനനികുതി (GST)

7. വിവിധതരം ചരക്കുസേവന നികുതികൾ

സെൻട്രൽ GST	സ്റ്റേറ്റ് GST	ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് GST
സാധനങ്ങളുടെ മേൽ കേന്ദ്ര സർക്കാർ ചുമത്തുന്ന നികുതി	സാധനങ്ങൾക്ക് സംസ്ഥാന സർക്കാർ ചുമത്തുന്ന നികുതി	അന്തർ സംസ്ഥാന ക്രയവിക്രയങ്ങൾക്ക് ചുമത്തുന്ന നികുതി സംസ്ഥാനങ്ങൾക്കുള്ള വിഹിതം കേന്ദ്രം നൽകുന്നു.

അദ്ധ്യായം 6
ആകാശക്കണ്ണുകളും അറിവിന്റെ വിശകലനവും

1. വിദൂര സംവേദനം എന്നാൽ എന്ത്?
   - ഒരു വസ്തുവിനേയോ പ്രദേശത്തേയോ പ്രതിഭാസത്തേയോ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ സ്പർശബന്ധം കൂടാതെ ശേഖരിക്കുന്ന രീതിയാണ് വിദൂരസംവേദനം.
   - വിദൂരസംവേദനം സാധ്യമാക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളാണ് സംവേദകങ്ങൾ. ഉദാഹരണം ; ക്യാമറ, സ്കാനർ
   - സംവേദകങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന പ്രതലത്തെ പ്ലാറ്റ്ഫോം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
2. പ്ലാറ്റ്ഫോമിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിദൂരസംവേദനത്തെ എത്രയായി തരംതിരിക്കാം? ഏവ.
   - മൂന്നായി തിരിക്കാം.

ഭൂതല ഛായാഗ്രഹണം	ആകാശീയ ഛായാഗ്രഹണം	ഉപഗ്രഹ ഛായാഗ്രഹണം
ഭൂപ്രതലത്തിൽ ഭൗമോപരി തലത്തിന്റെ ചിത്രങ്ങൾ ക്യാമറയിൽ പകർത്തുന്ന രീതി	വിമാനത്തിൽ ഘടിപ്പിച്ച ക്യാമറയിലൂടെ ആകാശത്തുനിന്ന് ഭൂപ്രതലത്തിന്റെ ചിത്രങ്ങൾ പകർത്തുന്നത്	കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ ഘടിപ്പിച്ച സംവേദകങ്ങളിലൂടെ വിവരശേഖരണം നടത്തുന്ന പ്രക്രിയ

3. കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ എത്രതരം? സവിശേഷതകൾ ഏവ?
   - രണ്ടുതരം

ഭൂസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ	സൗരസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ
സഞ്ചാരപഥം 36000 കി. മീ ഉയരത്തിൽ	സഞ്ചാരപഥം 900 കി. മീ ഉയരത്തിൽ
ഭൂമിയുടെ മൂന്നിലൊന്ന് ഭാഗം നിരീക്ഷണപരിധിയായി വരുന്നു	താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ നിരീക്ഷണ പരിധി
ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണവേഗത്തിനൊപ്പം സഞ്ചരിക്കുന്നു	ഇരു ധ്രുവങ്ങളെ ചുറ്റിസഞ്ചരിക്കുന്നു
ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ സ്ഥിരമായ വിവരശേഖരണം നടത്തുന്നു	കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ പ്രദേശത്തിന്റെ ആവർത്തിച്ചുള്ള വിവരശേഖരണം സാധ്യമാകുന്നു
ഉപയോഗങ്ങൾ വാർത്താവിനിമയം, ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതി അറിയാൻ	പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ, ഭൂവിനിയോഗം, ഭൂഗർഭജലം എന്നിവയറിയാൻ
ഉദാഹരണം **INSAT** ഉപഗ്രഹങ്ങൾ	**IRS,** ലാന്റ് സാറ്റ് ഉപഗ്രഹങ്ങൾ

4. ഭൂവിവര വ്യവസ്ഥ (**GIS**) യുടെ വിശകലന സാധ്യതകൾ ഏതെല്ലാം?

- ഓവർലെ വിശകലനം
- ആവൃത്തി വിശകലനം
- ശൃംഖലാ വിശകലനം

5. ഓവർലെ വിശകലനം എന്നാലെന്ത്?

- ഭൗമോപരിതല സവിശേഷതകളുടെ പരസ്പരബന്ധത്തെക്കുറിച്ചും കാലാനുസൃതമായി അവയിലുണ്ടായ മാറ്റത്തെക്കുറിച്ചും മനസ്സിലാക്കാൻ നടത്തുന്ന വിവരശേഖരണമാണ് ഓവർലേ വിശകലനം.

6. ആവൃത്തി വിശകലനത്തെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പെഴുതുക.

- ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്താകൃതിയിലും രേഖീയ സവിശേഷതകൾക്ക് വശങ്ങളിലായും സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്ന മേഖലയാണ് ആവൃത്തിമേഖല. ആവൃത്തിമേഖലയിലെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്യുന്ന രീതിയാണ് ആവൃത്തി വിശകലനം.

7. ഓവർലെ, ആവൃത്തി വിശകലനങ്ങളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ.

ഓവർലെ വിശകലനം	ആവൃത്തി വിശകലനം
ഒരു പ്രദേശത്തെ വിളകളിൽ വന്ന മാറ്റങ്ങൾ അറിയാൻ	ഒരു പ്രദേശത്തെ കുറിച്ചുള്ള വിവരശേഖരണത്തിന്
ഭൂമിയുടെ ഉപയോഗത്തിൽ വന്ന മാറ്റങ്ങൾ അറിയാൻ	വികസനപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉദാ : റോഡ്, വിമാനത്താവളം

5XLJZY

അദ്ധ്യായം 7
വൈവിദ്ധ്യങ്ങളുടെ ഇന്ത്യ

1.

ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ

- ഉത്തര പർവ്വതമേഖല
- ഉത്തര മഹാസമതലം
- ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമി
- തീര സമതലങ്ങൾ
- ദ്വീപുകൾ

2. ഉത്തരപർവ്വതമേഖല

- കാശ്മീരിന് വടക്ക്പടിഞ്ഞാറ് മുതൽ ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കൻ അതിർത്തിവരെ ഒരു വൻമതിൽ പോലെ നിലകൊള്ളുന്ന പർവ്വതനിരകളെ ഉത്തരപർവ്വതമേഖല എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

3. ഉത്തര പർവ്വതമേഖലയുടെ വിവിധ വിഭാഗങ്ങൾ.

ഉത്തരപർവ്വതമേഖല		
ട്രാൻസ് ഹിമാലയം	ഹിമാലയം	കിഴക്കൻ മലനിരകൾ
കാറക്കോറം	ഹിമാദ്രി	പാത് കായിബും
ലഡാക്ക്	ഹിമാചൽ	നാഗാ കുന്നുകൾ
സസ്കർ	സിവാലിക്	ഗാരോ, ഖാസി, ജയന്തിയ കുന്നുകൾ
		മിസോ കുന്നുകൾ

4. ട്രാൻസ് ഹിമാലയ നിരകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ ഏവ?
- കാറക്കോറം, ലഡാക്ക്, സസ്കർ മലനിരകൾ ചേർന്നതാണിത്.
- ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ കൊടുമുടി
- മൗണ്ട് (ഗോഡ്‌വിൻ ഓസ്റ്റിൻ) കാറക്കോറം മലനിരയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.
- ശരാശരി ഉയരം 6000 മീറ്റർ

5. ഹിമാലയ നിരകളുടെ സവിശേഷതകൾ എഴുതുക
- ട്രാൻസ് ഹിമാലയത്തിനും കിഴക്കൻ മലനിരകൾക്കും ഇടയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.
- ഏകദേശം 2400 കി.മീ. നീളമുണ്ട്.
- ലോകത്തിലെ ഉയരമേറിയ നിരവധി കൊടുമുടികൾ ഇതിലുൾപ്പെടുന്നു.
- കിഴക്കോട്ട് പോകുന്തോറും പർവ്വതനിരകളുടെ ഉയരം കുറഞ്ഞുവരുന്നു.
- ഇതിലുൾപ്പെടുന്ന മൂന്ന് സമാന്തര പർവ്വതനിരകളാണ് ഹിമാദ്രി, ഹിമാചൽ, സിവാലിക്

ഹിമാദ്രി	ഹിമാചൽ	സിവാലിക്
ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ പർവ്വതനിര	ഹിമാദ്രിയുടെ തെക്കായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു	ഹിമാചലിന് തെക്ക് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു
ശരാശരി ഉയരം 6000 മീറ്റർ	ശരാശരി ഉയരം 3000 മീറ്റർ	ശരാശരി ഉയരം 1220 മീറ്റർ
ഗംഗ, യമുന, നദികളുടെ ഉത്ഭവം	സുഖവാസ കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു ഉദാ : സിംല, ഡാർജിലിംഗ്	മലനിരകളെ മുറിച്ച് നദികൾ ഒഴുകുന്നതിനാൽ ഇവയ്ക്ക് തുടർച്ച നഷ്ടമാകുന്നു
8000 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള നിരവധി കൊടുമുടികൾ ഉദാ : കാഞ്ചൻ ജംഗ, നന്ദാദേവി		നീളമേറിയതും വിശാലവുമായ താഴ്‌വരകൾ ഡ്യൂണുകൾ കാണപ്പെടുന്നു ഉദാ : ഡെറാഡൂൺ

6. കിഴക്കൻ മലനിരകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം?
- 500 മുതൽ 3000 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള പർവ്വതനിരകൾ.
- പൂർവ്വാചൽ എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.
- ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലം. ചിറാപുഞ്ചി ഇതിന്റെ ഭാഗമാണ്.
- ഉഷ്ണ മേഖലാ മഴക്കാടുകൾ നിറഞ്ഞുനിൽക്കുന്നു.
- ഫലപുഷ്ടിയുള്ള പർവ്വതമണ്ണാണ് ഇവിടെയുള്ളത്.

7. പ്രധാനപ്പെട്ട ഹിമാലയൻ നദികൾ ഏതെല്ലാം?
- സിന്ധു, ഗംഗ, ബ്രഹ്മപുത്ര

8.

ഹിമാലയൻ നദികൾ	ഉത്ഭവസ്ഥാനം	പോഷകനദികൾ
സിന്ധു	മാനസ സരോവർ തടാകം – ടിബറ്റ്	രവി, ബിയാസ്, ഝലം ചിനാബ്, സത്‌ലജ്
ഗംഗ	ഗംഗോത്രി ഹിമാനിയിലെ ഗോമുഖ് ഗുഹ	യമുന, ഗോമതി, ഖണ്ഡക്, സോൺ, കോസി
ബ്രഹ്മപുത്ര	ചെമ് – യുങ് – തുങ് ഹിമാനി – ടിബറ്റ്	സുബൻ സിരി, മാനസ് ലുഹിത്, തീസ്ത

9. ബ്രഹ്മപുത്രയുടെ മറ്റുപേരുകൾ
- ജമുന (ബംഗ്ലാദേശ്)
- സാങ്പോ (ടിബറ്റ്)

10. ഉപദ്വീപീയ നദികളെ പടിഞ്ഞാറോട്ട് ഒഴുകുന്നവ, കിഴക്കോട്ട് ഒഴുകുന്നവ എന്നിങ്ങനെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

പടിഞ്ഞാറോട്ടൊഴുകുന്നവ	കിഴക്കോട്ടൊഴുകുന്ന നദികൾ
1. നർമ്മദ 2. താപ്തി	1. മഹാനദി 2. ഗോദാവരി 3. കൃഷ്ണ 4. കാവേരി

11. ഉപദ്വീപീയ നദികളെ ഉത്ഭവസ്ഥാനം, നീളം, പോഷകനദികൾ എന്നിങ്ങനെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

നദിയുടെ പേര്	ഉത്ഭവം	നീളം	പോഷകനദികൾ
1. മഹാനദി	മെക്കലാനിരകൾ മധ്യപ്രദേശ്	857 കി.മീ	ഇബ്, ടെൽ
2. ഗോദാവരി	പശ്ചിമഘട്ടം – (നാസിക്ക് ജില്ല മഹാരാഷ്ട്ര)	1465 കി.മീ	ഇന്ദ്രാവതി, ശബരി
3. കൃഷ്ണ	പശ്ചിമഘട്ടം – മഹാബലേശ്വർ കുന്നുകൾ മഹാരാഷ്ട്ര	1400 കി.മീ	ഭീമ, തുംഗഭദ്ര
4. കാവേരി	പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ബ്രഹ്മഗിരി കുന്നുകൾ കർണ്ണാടകം	800 കി.മീ	കബനി, അമരാവതി
5. നർമ്മദ	മൈക്കലാ നിരകൾ, ഛത്തീസ്ഗഡ്	1312 കി.മീ	ഹിരൺ, ബൻജൻ
6. താപ്തി	മുൻ തായ് പീഠഭൂമി ബൈതുൽ ജില്ല മധ്യപ്രദേശ്	724 കി.മീ	ആനർ, ഗിർന

12. ഹിമാലയൻ നദികളെയും ഉപദ്വീപീയ നദികളെയും താരതമ്യം ചെയ്യുക.

ഹിമാലയൻ നദികൾ	ഉപദ്വീപീയ നദികൾ
ഹിമാലയത്തിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്നു	ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയിലെ മലനിരകളിൽ നിന്ന് ഉത്ഭവിക്കുന്നു
അതിവിസ്തൃതമായ വൃഷ്ടിപ്രദേശം	താരതമ്യേന വിസ്തൃതി കുറഞ്ഞ വൃഷ്ടിപ്രദേശം
അപരദന തീവ്രത കൂടുതൽ	അപരദന തീവ്രത കുറവ്
പർവ്വതങ്ങളിൽ ഗിരി കന്ദരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു	അഗാധമായ താഴ്‌വരകൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നില്ല
ഉയർന്ന ജലസേചനശേഷി	താഴ്ന്ന ജലസേചനശേഷി
ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗത ത്തിന് സാധ്യത കൂടുതൽ	ഉൾനാടൻ ഗതാഗത സാധ്യത കുറവ്

13. ഇന്ത്യയുടെ തീരസമതലത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ ഏവ?

രണ്ടായി തിരിക്കാം : പടിഞ്ഞാറൻ തീരസമതലം, കിഴക്കൻ തീരസമതലം

5YHZ97

പടിഞ്ഞാറൻ തീരസമതലം	കിഴക്കൻ തീരസമതലം
അറബിക്കടലിനും പശ്ചിമഘട്ടത്തിനും ഇടയിൽ	ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിനും പൂർവ്വഘട്ടത്തിനും ഇടയിൽ
റാൻ ഓഫ് കച്ച് മുതൽ കന്യാകുമാരി വരെ	സുന്ദരവനം മുതൽ കന്യാകുമാരി വരെ
താരതമ്യേന വീതി കുറവ്	താരതമ്യേന വീതി കൂടുതൽ
ഗുജറാത്ത് തീരം, കൊങ്കൺ തീരം മലബാർ തീരം എന്നിങ്ങനെ തിരിക്കാം	കോറമണ്ഡൽ തീരം, വടക്കൻ സിർക്കാർഡ് എന്നിങ്ങനെ തിരിക്കാം
കായലുകളും അഴിമുഖങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നു	ഡെൽറ്റ രൂപീകരണം നടക്കുന്നു

14. ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന ഋതുക്കൾ
    - ശൈത്യകാലം
    - ഉഷ്ണകാലം
    - തെക്ക്പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺകാലം
    - മൺസൂണിന്റെ പിൻവാങ്ങൽകാലം
15. തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലത്തെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.
    - ജൂൺ, ജുലായ്, ആഗസ്റ്റ്, സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിൽ വരുന്നു.
    - സൂര്യൻ ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലായതിനാൽ ഉത്തരേന്ത്യയിൽ ശക്തമായ ന്യൂനമർദ്ദം ഉണ്ടാവുന്നു.
    - ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിൽ ഈ സമയത്ത് ഉയർന്നമർദ്ദം അനുഭവപ്പെടുന്നതിനാൽ തെക്ക് നിന്നും വടക്കോട്ട്
    - അതായത് ഇന്ത്യൻ സമുദ്രത്തിൽ നിന്നും ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിലേക്ക് കാറ്റ് വീശുന്നു.
    - കോറിയോലിസ് പ്രഭാവത്താൽ ഈ കാറ്റുകൾ തെക്കു പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂണായി ഇന്ത്യയിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു.
    - കരയോടടുക്കുമ്പോൾ ഇവ രണ്ടു ശാഖകളായി പിരിയുന്നു.

    1) അറബിക്കടൽ ശാഖ 2) ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ ശാഖ
    - അറബിക്കടൽ ശാഖ ജൂൺ ആരംഭത്തോടെ കേരളത്തിൽ വലിയ മഴക്ക് കാരണമാകുന്നു.
    - പിന്നീട് കർണ്ണാടകം, ഗോവ, മഹാരാഷ്ട്ര, ഗുജറാത്ത് എന്നിവിടങ്ങളിലും മഴ പെയ്യിക്കുന്നു.
    - ആരവല്ലി പർവ്വതനിരകൾക്ക് സമാന്തരമായി ഇത് സഞ്ചരിക്കുന്നതിനാൽ രാജസ്ഥാനിൽ കാര്യമായി മഴ ലഭിക്കുന്നില്ല.
    - ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ ശാഖ പശ്ചിമബംഗാളിൽ പ്രവേശിച്ച് വീണ്ടും രണ്ടായി പിരിയുന്നു.
    - ഇതിൽ ഒരു ശാഖ ബ്രഹ്മപുത്രാ സമതലത്തിലൂടെ വടക്കുകിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെത്തി കനത്തമഴയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു.
    - രണ്ടാമത്തെ ശാഖ ഗംഗാസമതലത്തിലെത്തി ഉത്തർപ്രദേശ് തുടങ്ങിയ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ മഴ പെയ്യിക്കുന്നു.
    - പഞ്ചാബ് സമതലത്തിൽ വെച്ച് അറബിക്കടൽ ശാഖയുമായി ചേർന്ന് ഹിമാലയ താഴ്‌വരകളിൽ മഴ നൽകുന്നു.
16. മൺസൂണിന്റെ പിൻവാങ്ങൾകാലം വ്യക്തമാക്കുക.
    - ഒക്ടോബർ, നവംബർ മാസത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്നു.
    - സൂര്യൻ ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നതിനാൽ ഉത്തരസമതലത്തിൽ കനത്ത ഉച്ചമർദ്ദം രൂപപ്പെടുന്നു.
    - ഇന്ത്യൻ സമുദ്രത്തിൽ ന്യൂനമർദ്ദം അനുഭവപ്പെടുന്നതിനാൽ വടക്കേ ഇന്ത്യയിൽ നിന്നും തെക്കോട്ട് കാറ്റ് വീശുന്നു.
    - വരണ്ട കാറ്റുകളായതിനാൽ ഇന്ത്യയിൽ കാര്യമായി മഴ ലഭിക്കുന്നില്ല.
    - പകൽ സമയത്ത് ഉയർന്ന ഊഷ്മാവും ആർദ്രതയും ഉണ്ടാകുന്ന ഈ പ്രതിഭാസം 'ഒക്ടോബർ ചൂട്' എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
    - മഴക്കാലത്തിനും ശൈത്യകാലത്തിനും ഇടയിലുള്ള ഇടവേളയാണ് വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂൺ കാലം അഥവാ മൺസൂണിന്റെ പിൻവാങ്ങൽ കാലം

- ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിലെ ന്യൂനമർദ്ദത്താൽ ആകർഷിക്കപ്പെട്ട് കരയിൽ നിന്നും കടലിലേക്ക് കടക്കുന്ന കാറ്റുകൾ വീണ്ടും ഈർപ്പം ആഗിരണം ചെയ്ത് കോറമാണ്ഡൽ തീരത്ത് പ്രത്യേകിച്ച് തമിഴ്നാട്ടിൽ കനത്ത മഴ നൽകുന്നു. കേരളത്തിലും കർണ്ണാടകത്തിലും ചെറിയതോതിൽ മഴപെയ്യുന്നു.
- കേരളത്തിൽ ഇത് 'തുലാവർഷം' എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

അദ്ധ്യായം 8
ഇന്ത്യ – സാമ്പത്തിക ഭൂമിശാസ്ത്രം

1. ഇന്ത്യയിലെ കാർഷിക വിളവെടുപ്പ് കാലങ്ങൾ ഏവ?

ഖാരിഫ്	റാബി	സൈദ്
ജൂൺ മുതൽ നവംബർ ആദ്യം വരെ	നവംബർ മുതൽ മാർച്ച് വരെ	മാർച്ച് മുതൽ ജൂൺ വരെ
<u>വിളകൾ</u> നെല്ല്, ചോളം, തിന വിളകൾ, കോട്ടൺ, ചണം കരിമ്പ്, നിലക്കടല	<u>വിളകൾ</u> ഗോതമ്പ്, പുകയില കടുക്, പയർവർഗ്ഗങ്ങൾ	<u>വിളകൾ</u> പഴങ്ങൾ പച്ചക്കറികൾ

5ZFRCH

2. ഇന്ത്യയിലെ കാർഷികവിളകൾ രണ്ടുതരം
   1. ഭക്ഷ്യവിളകൾ —> ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളായി ഉപയോഗിക്കുന്നവ
   2. നാണ്യവിളകൾ —> വിദേശനാണ്യം നേടിത്തരുന്നവ അഥവാ വാണിജ്യ വ്യവസായ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നവ

3. ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന ഭക്ഷ്യവിളകൾ, അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ എന്നിവ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

നെല്ല്	ഗോതമ്പ്	ചോളം
ഖാരിഫ് വിള	റാബി വിള	ഉഷ്ണകാലത്തും ശൈത്യകാലത്തും കൃഷി ചെയ്യാം
ഇന്ത്യയിലെ മുഖ്യ ഭക്ഷ്യവിള	ഭക്ഷ്യവിളകളിൽ രണ്ടാം സ്ഥാനം	ഭക്ഷ്യവിളകളിൽ മൂന്നാമത്
എക്കൽ മണ്ണ് അനുയോജ്യം	നീർവാർച്ചയുള്ള എക്കൽ മണ്ണ് അഭികാമ്യം	ശരാശരി മഴ 75 സെ.മീ
ഉയർന്ന താപനില (24°C) ഉയർന്ന മഴ (150 സെ.മീ) ജലസേചനത്തിലൂടെയും കൃഷി ചെയ്യാം	**10°C** മുതൽ **28°C** വരെ താപനിലയും 75 സെ.മീ മഴയും നല്ലതാണ്	നീർവാർച്ചയുള്ള ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ മണ്ണ് അനുയോജ്യം
നദീതടങ്ങൾ, തീരസമതലങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ മുഖ്യ കൃഷി	ജലസേചനത്തെ ആശ്രയിച്ച് പ്രധാനമായും നിലനിൽക്കുന്നു	മധ്യപ്രദേശ്, കർണ്ണാടക, രാജസ്ഥാൻ എന്നിവിടങ്ങളിൽ മുഖ്യമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നു
സിവാലിക്കിലും തട്ടുകളായി നെൽകൃഷി ചെയ്യുന്നു		

- ബാർളി, തിനവിളകൾ, പയർ വർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവയും ഇന്ത്യയിലെ ഭക്ഷ്യവിളകളാണ്.

4. **ഗതാഗതത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം**

- ഉൽപാദനമേഖലകൾക്ക് അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ഉറപ്പാക്കാൻ അനിവാര്യം
- ഉൽപന്നങ്ങൾ ഉപഭോക്താക്കളിലേക്ക് എത്തിക്കാൻ അനിവാര്യം

5. ജലഗതാഗതത്തിന്റെ ആവശ്യകതകൾ

വൻതോതിലുള്ള ചരക്ക് നീക്കത്തിന് അഭികാമ്യം

സഞ്ചാരം, വിനോദസഞ്ചാരം, മത്സ്യബന്ധനം എന്നിവക്ക് ഉപയോഗപ്രദം

6. ജലഗതാഗതത്തിന്റെ മേന്മകൾ

ജല ഗതാഗതം

- ഏറ്റവും ചിലവ് കുറഞ്ഞത്
- വൻതോതിലുള്ള ചരക്ക് നീക്കത്തിന് ഉചിതം
- പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം കുറവ്
- അന്താരാഷ്ട്ര വ്യാപാരത്തിന് അനുയോജ്യം

7. ജലഗതാഗതം രണ്ടുതരം

- ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗതം – നദികൾ, കനാലുകൾ
- സമുദ്ര ജലഗതാഗതം

8. **ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗത ജലാശയങ്ങൾ**

- ഗംഗാ, ബ്രഹ്മപുത്ര, അവയുടെ പോഷകനദികൾ
- ഗോദാവരി, കൃഷ്ണ പോഷകനദികൾ
- ബഹിംഗ്ഹാം കനാൽ (ആന്ധ്ര – തമിഴ്നാട്)
- കേരളത്തിലെ കായലുകൾ
- ഗോവയിലെ മാണ്ഡവി, സുവാരി നദികൾ

9. ഇന്ത്യയിലെ ദേശീയ ജലപാതകൾ (**National Waterways**)

ദേശീയ ജലപാത 1 (**NW 1**)	ഗംഗാനദി —> അലഹബാദ് മുതൽ ഹാൽഡിയ വരെ (1620 കി.മീ)
ദേശീയ ജലപാത 2 (**NW 2**)	ബ്രഹ്മപുത്രാനദി —> സദിയ മുതൽ ധുബ്രി വരെ (891 കി.മീ)
ദേശീയ ജലപാത 3 (**NW 3**)	കേരളത്തിലെ പശ്ചിമതീര കനാൽ —> കൊല്ലം മുതൽ കോട്ടപ്പുറം വരെ (205 കി.മീ)
ദേശീയ ജലപാത 4 (**NW 4**)	ഗോദാവരി – കൃഷ്ണ നദികളിൽ —> കാക്കിനട മുതൽ പുതുച്ചേരി വരെ (1095 കി.മീ)
ദേശീയ ജലപാത 5 (**NW 5**)	പൂർവ്വതീര കനാൽ —> ബ്രഹ്മണി – മഹാനദി ഡൽറ്റ നദീവ്യവസ്ഥ (623 കി.മീ)

അദ്ധ്യായം 9
ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളും സേവനങ്ങളും

ഫോക്കസ് ഏരിയ :-

- ഭാരതീയ റിസർവ്വ് ബാങ്ക് – ധർമ്മങ്ങൾ
- വാണിജ്യ ബാങ്ക് ധർമ്മങ്ങൾ
- ബാങ്കിങ്ങ് രംഗത്തെ ആധുനിക പ്രവണതകൾ

1. ഭാരതീയ റിസർവ്വ് ബാങ്കിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

ഭാരതീയ റിസർവ്വ് ബാങ്ക്

- നോട്ട് അച്ചടിക്കുന്നു
- വായ്പ നിയന്ത്രിക്കുന്നു
- സർക്കാരിന്റെ ബാങ്കായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു
- ബാങ്കുകളുടെ ബാങ്കാണ്

2. വാണിജ്യബാങ്കുകളുടെ ധർമ്മങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
   - നിക്ഷേപങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുക
   - വായ്പകൾ നൽകുക
3. ബാങ്കിങ്ങ് രംഗത്തെ ആധുനിക പ്രവണതകൾ എന്തെല്ലാം?

- ഇലക്ട്രോണിക് ബാങ്കിങ്ങ്
  - നെറ്റ് ബാങ്കിങ്ങ്
  - ടെലി ബാങ്കിങ്ങ്
- കോർ ബാങ്കിങ്ങ്

4. വാണിജ്യബാങ്കുകൾ സ്വീകരിക്കുന്ന വിവിധതരം നിക്ഷേപങ്ങൾ ഏവ?
   - സമ്പാദ്യനിക്ഷേപം
   - പ്രചലിത നിക്ഷേപം
   - സ്ഥിര നിക്ഷേപം
   - ആവർത്തിത നിക്ഷേപം
5. വാണിജ്യബാങ്കുകൾ വായ്പ നൽകുന്നതിനായി ഈടുകൾ സ്വീകരിക്കുന്നു. ഈടുകളെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
   - ഭൗതിക ആസ്തികൾ – സ്വർണ്ണം, സ്ഥലത്തിന്റെ ആധാരം
   - സ്ഥിരനിക്ഷേപ പത്രങ്ങൾ
6. ബാങ്കുകൾ എന്തൊക്കെ ആവശ്യങ്ങൾക്കാണ് പണവായ്പകൾ നൽകുന്നത്
   - കൃഷി ആവശ്യങ്ങൾക്ക്
   - വീട് വെയ്ക്കുന്നതിന്
   - വാഹനം വാങ്ങുന്നതിന്
   - വ്യവസായ ആവശ്യങ്ങൾക്ക്
7. എന്താണ് ഓവർഡ്രാഫ്റ്റ്
   - ഒരാൾക്ക് ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടിലുള്ള തുകയേക്കാൾ കുടുതൽ പണം പിൻവലിക്കാനുള്ള സംവിധാനമാണിത്.
8. ഇലക്ട്രോണിക്ക് ബാങ്കിന്റെ സൗകര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
   - വീട്ടിലിരുന്ന് ബില്ലുകൾ അടയ്ക്കാം.
   - ലോകത്തെവിടേയ്ക്കും പണം അയക്കാം.
   - സമയകുറവ്
   - സർവ്വീസ് ചാർജ്ജ് കുറവാണ്.

9. കോർ ബാങ്കിങ്ങിന്റെ മെച്ചമെന്ത്?

- എല്ലാ ബാങ്കുകളുടേയും ശാഖകൾ ഒരു സെൻട്രൽ സെർവറിന്റെ കീഴിൽ വരുന്നു. എടിഎം, ഡെബിറ്റ് കാർഡ്, ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ്, നെറ്റ് ബാങ്കിങ്, ടെലി ബാങ്കിങ്, മൊബൈൽ ബാങ്കിങ് എന്നിവയെല്ലാം ഒരു കുടക്കീഴിൽ വന്നു.
- പണമിടപാടുകൾ ലളിതമായി.

61HAJ3

അദ്ധ്യായം – 10
ഉപഭോക്താവ് – സംതൃപ്തിയും സംരക്ഷണവും

ഫോക്കസ് ഏരിയ :–

- ➔ 1986ലെ ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണനിയമം
- ➔ ഭരണതലത്തിലെ സംവിധാനങ്ങൾ

1. എന്താണ് ഉപഭോഗം?
   - മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നതിന് വേണ്ടി സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനെ ഉപഭോഗം എന്ന് പറയുന്നു.
2. ആരാണ് ഉപഭോക്താവ്?
   - വിലകൊടുത്തോ കൊടുക്കാമെന്ന കരാറിലോ എന്തെങ്കിലും സാധനങ്ങളോ സേവനങ്ങളോ വാങ്ങി ഉപയോഗിക്കുന്ന ആളാണ് ഉപഭോക്താവ്.
3. ഉപഭോക്തൃസംരക്ഷത്തിനായി ഇന്ത്യയിൽ പ്രത്യേക നീതിന്യായ സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടായത് ഏത് നിയമത്തിന്റെ ഫലമാണ്.
   - 1986 ലെ ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണ നിയമം
4. 1986 ലെ ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണ നിയമം ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് നൽകുന്ന ചില അവകാശങ്ങൾ എഴുതുക.
   - ജീവനും സ്വത്തിനും ഹാനികരമാകുന്ന സാധനങ്ങൾ വിപണനം ചെയ്യുന്നതിൽ നിന്ന് സംരക്ഷണം.
   - സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ഗുണമേന്മ സംബന്ധിച്ച് അറിയാനുള്ള അവകാശം.
   - ന്യായവിലയ്ക്ക് സാധനവും സേവനവും ലഭിക്കുക.
   - തർക്കങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം തേടാനുള്ള അവകാശം.
   - ഉപഭോക്തൃ വിദ്യാഭ്യാസം ലഭിക്കുക.
5. ഉപഭോക്തൃകോടതിയുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം?
   - നടപടികൾ ലളിതമാണ്.
   - വേഗത്തിൽ നീതി ലഭിക്കുന്നു.
   - ചെലവ് കുറവാണ്.
6. ഉപഭോക്തൃ തർക്കത്തിൽ പരാതി നൽകാവുന്ന ചില സന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക.
   - വിലയ്ക്ക് വാങ്ങിയ സാധനത്തിന് കേടുപാടുകൾ ഉണ്ടായാൽ.
   - ലഭിച്ച സേവനത്തിന് പോരായ്മകൾ ഉണ്ടായാൽ.
   - യഥാർത്ഥവിലയേക്കാൾ കൂടുതൽ തുക വാങ്ങിയാൽ.
   - മായം ചേർക്കൽ നിരോധനനിയമം ലംഘിക്കുക.

61HAJ3

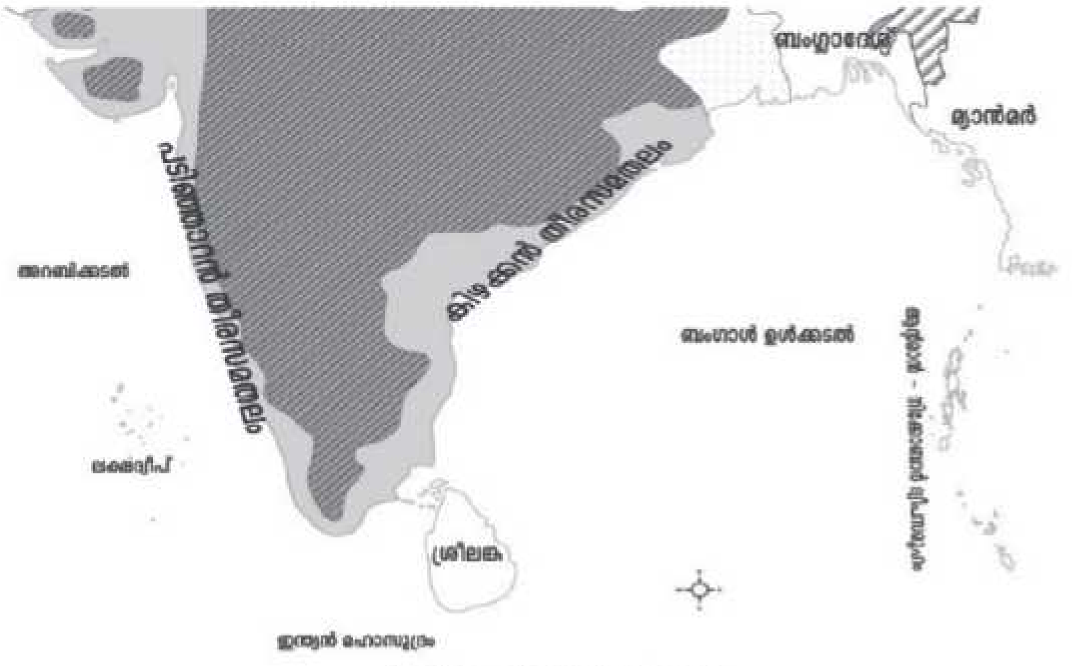
7. ഉപഭോക്തൃ കോടതികൾ വഴി ലഭിക്കുന്ന പരിഹാരങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

- പകരം സാധനങ്ങൾ നൽകുക.
- നൽകിയ പണം / അധികം വാങ്ങിയ പണം തിരിച്ച് നൽകുക.
- സേവനത്തിലെ കോട്ടങ്ങൾ പരിഹരിക്കുക.
- പരാതിച്ചെലവ് ലഭിക്കുക.

8. ഉപഭോക്താക്കളുടെ താൽപര്യങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കാനുള്ള ഭരണതല സംവിധാനങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

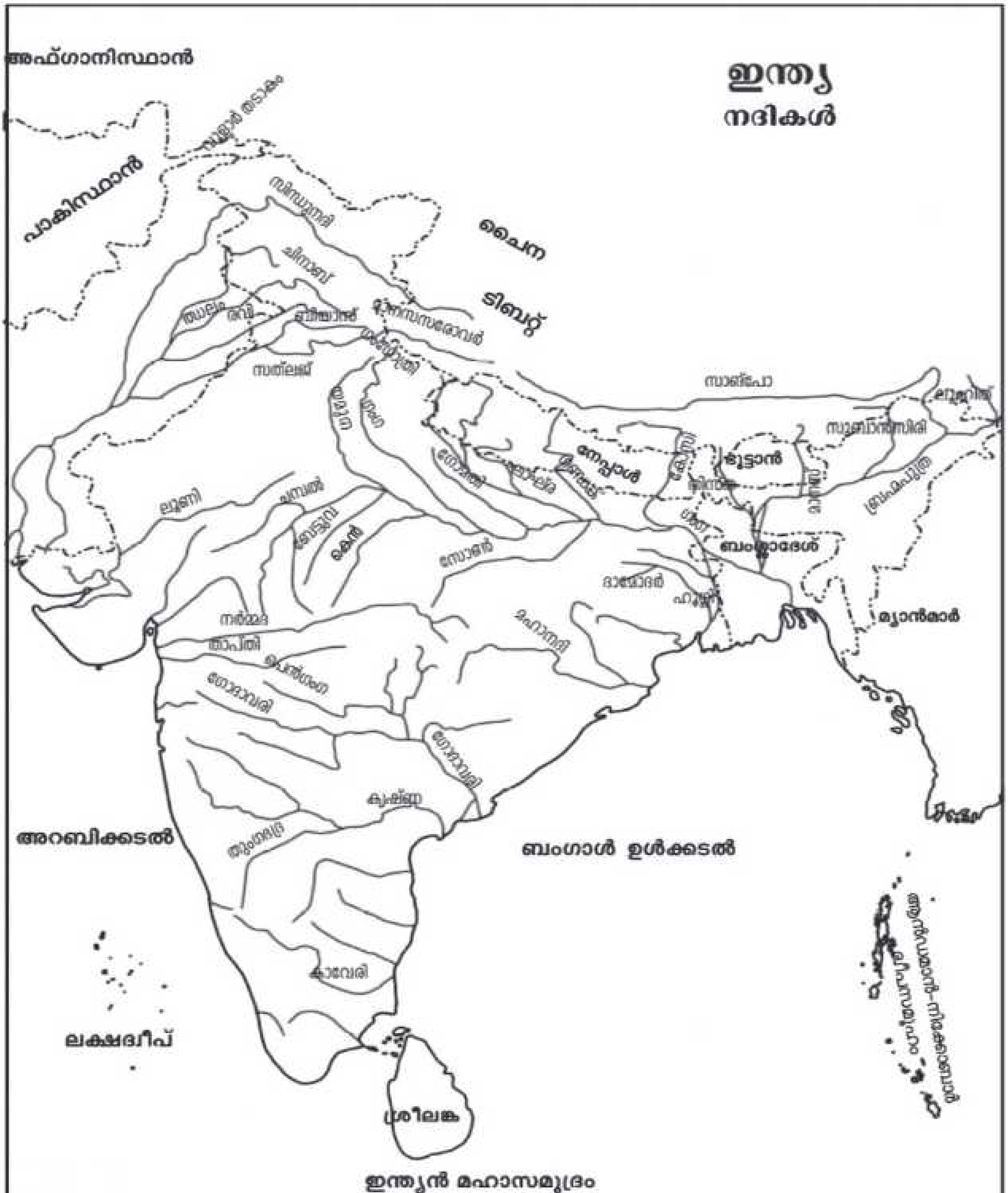
- ലീഗൽ മെട്രോളജി വകുപ്പ് – അളവ് തൂക്കനിലവാരം ഉറപ്പാക്കുന്നു.
- ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ വകുപ്പ് – ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ഗുണമേന്മ ഉറപ്പാക്കുന്നു.
- കേന്ദ്ര ഔഷധവില നിയന്ത്രണ കമ്മിറ്റി – മരുന്നുകളുടെ വില നിയന്ത്രിക്കുന്നു.
- ഫുഡ് സേഫ്റ്റി ആന്റ് സ്റ്റാന്റേർഡ് അതോറിറ്റി ഓഫ് ഇന്ത്യ – വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിൽ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കുന്നു.

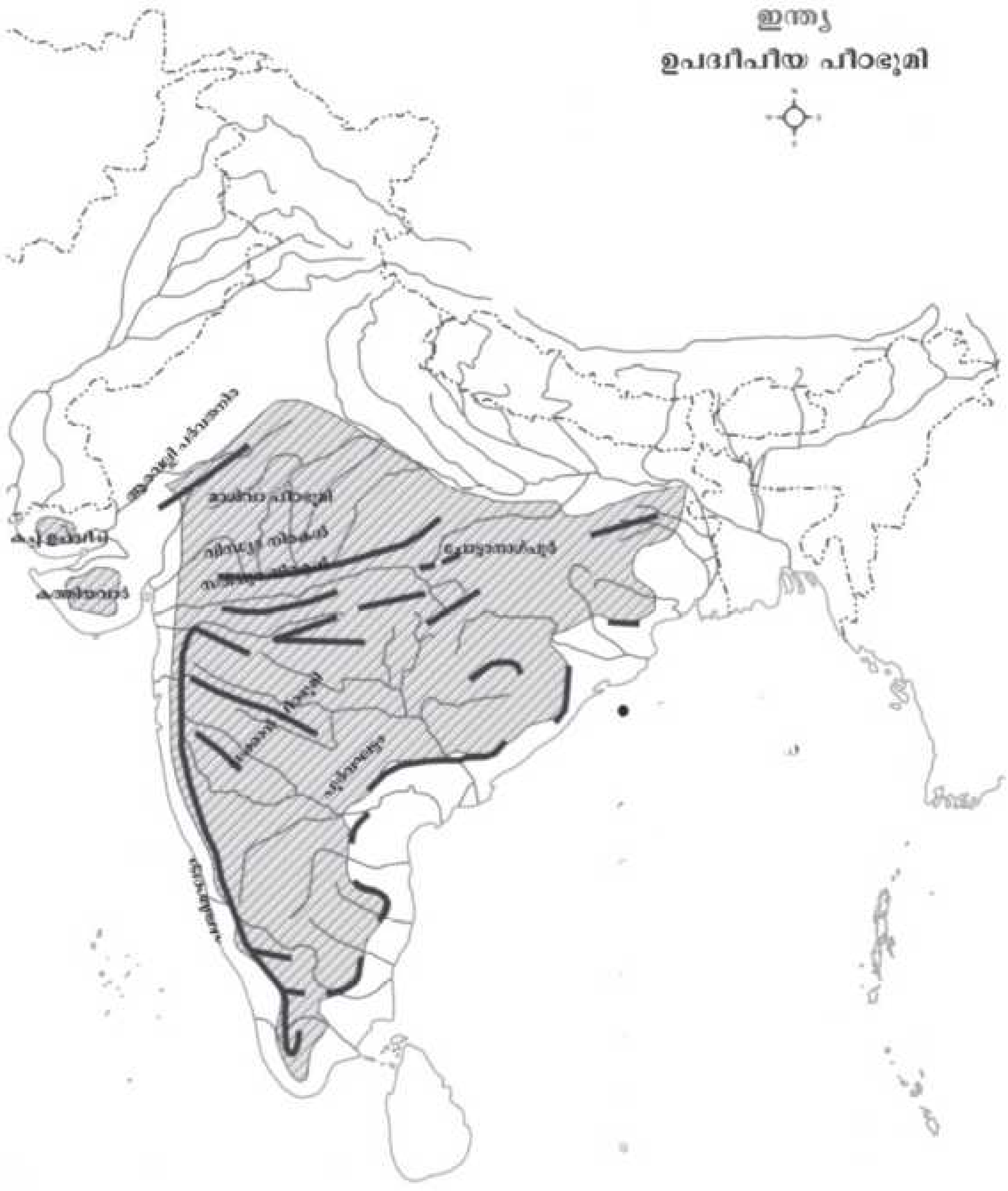
MAPS



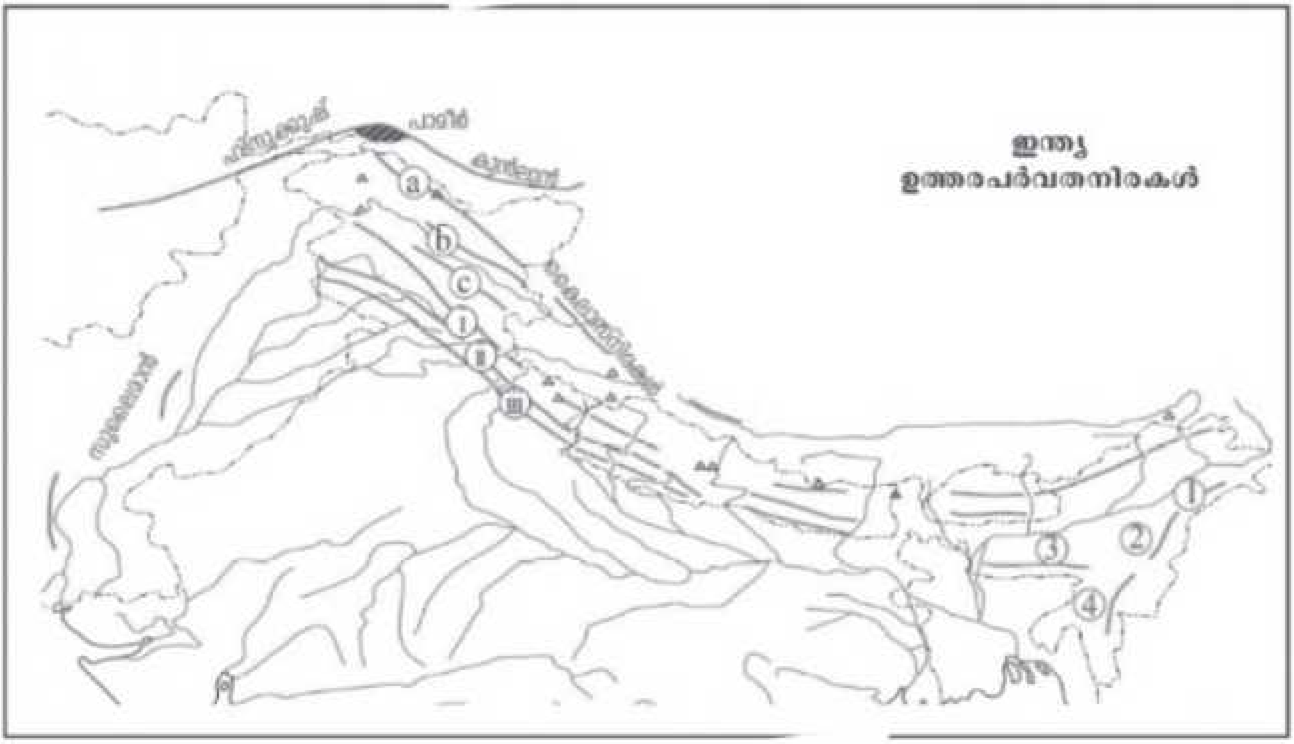
India: Coastal Plains

ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന തുറമുഖങ്ങൾ


ഇന്ത്യ
നദികൾ
അഫ്ഗാനിസ്ഥാൻ
പാകിസ്ഥാൻ
ചൈന
ടിബറ്റ്
നേപ്പാൾ
ഭൂട്ടാൻ
ബംഗ്ലാദേശ്
മ്യാൻമാർ
അറബിക്കടൽ
ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ
ലക്ഷദ്വീപ്
ശ്രീലങ്ക
ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം
ലൂണി
സോൺ
ദാമോദർ
നർമ്മദ
താപ്തി
ഗോദാവരി
കൃഷ്ണ
കാവേരി
സാങ്പോ


ഇന്ത്യ
ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമി

ഉപദ്വീപീയ നദികൾ
നർമ്മദ
താപ്തി
മഹാനദി
ഗോദാവരി
കൃഷ്ണ
കാവേരി
Mercator



Northern mountain region		
Trans Himalayas	**Himalayas**	**Eastern Highlands**
(a) Karakoram (b) Ladakh (c) Zaskar	(i) Himadri (ii) Himachal (iii) Siwaliks	(1) Patkai Bum (2) Naga hills (3) Garo, Khasi, and Jaintia hills (4) Mizo hills

ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ

യൂണിറ്റ് – 1 ഋതുഭേദങ്ങളും സമയവും

1. വ്യത്യസ്ത ഋതുക്കൾ അനുഭവപ്പെടാൻ കാരണം
   സൂര്യന്റെ അയനം
2. മാർച്ച് 21 നും സെപ്തംബർ 23 നും സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷിക സ്ഥാനം
   ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് മുകളിൽ
3. ജൂൺ 21 ന് സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷിക സ്ഥാനം എവിടെ
   ഉത്തരായനരേഖയ്ക്ക് മുകളിൽ
4. ഒരു ഡിഗ്രി രേഖാംശം തിരിയാൻ ഭൂമിയ്ക്ക് എത്ര സമയം വേണം?
   4 മിനിറ്റ്
5. 0^0 രേഖാംശരേഖ
   ഗ്രീനിച്ച് രേഖ

യൂണിറ്റ് – 2 കാറ്റിന്റെ ഉറവിടം തേടി

1. അന്തരീക്ഷവായു ചെലുത്തുന്ന ഭാരമാണ്
   അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം
2. ഭൗമോപരിതലത്തിൽ വായു ചെലുത്തുന്ന ശരാശരി ഭാരം
   1034 mg cm^2
3. അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം അളക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം
   രസബാരോമീറ്റർ
4. അന്തരീക്ഷ വായുവിലെ ജലാംശത്തിന്റെ അളവ്
   ആർദ്രത
5. ആഗോള മർദ്ദ മേഖലകൾക്കിടയിൽ രൂപപ്പെടുന്ന കാറ്റ്
   ആഗോള വാതങ്ങൾ

യൂണിറ്റ് – 3 മാനവ വിഭവശേഷി വികസനം ഇന്ത്യയിൽ

1. വിദ്യാഭ്യാസം മൗലിക അവകാശമാക്കിയത് ഏത് നിയമത്തിലൂടെ
   2009 ലെ വിദ്യാഭ്യാസ അവകാശ നിയമം
2. വിദ്യാഭ്യാസ അവകാശ നിയമത്തിന്റെ ലക്ഷ്യമെന്ത്
   എല്ലാവർക്കും പ്രാഥമിക വിദ്യാഭ്യാസം
3. ഗുണമേന്മയുള്ള ആരോഗ്യസേവനങ്ങൾ എല്ലാവർക്കും ലഭ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം
   ദേശീയ ഗ്രാമീണ ആരോഗ്യ മിഷൻ, ദേശീയ നഗര ആരോഗ്യ മിഷൻ

യൂണിറ്റ് – 4 ഭൂതല വിശകലനം ഭൂപടങ്ങളിലൂടെ

1. പ്രകൃതിദത്തവും മനുഷ്യനിർമ്മിതവുമായ ഭൗമോപരിതല സവിശേഷതകൾ ചിത്രീകരിക്കുന്ന ഭൂപടം
   ധരാതലീയ ഭൂപടം
2. ഇന്ത്യയിൽ ധരാതലീയ ഭൂപടം നിർമ്മിക്കുന്ന ഏജൻസി
   സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ
3. കിഴക്കു ദിശയിലേക്ക് പോകുന്തോറും മൂല്യം കൂടി വരുന്ന രേഖകൾ
   ഈസ്റ്റിംഗ്സ്

4. നോർത്തിംഗ്സ് ഏത് ദിശയിലുള്ള രേഖകളാണ്
   കിഴക്കുപടിഞ്ഞാറ്

യൂണിറ്റ് – 5 പൊതുചെലവും പൊതുവരുമാനവും

1. പൊതുവരുമാനത്തിന്റെ രണ്ടുവിഭാഗങ്ങളാണ്
   നികുതി വരുമാനം, നികുതിയേതര വരുമാനം
2. രണ്ടുതരം നികുതികൾ
   പ്രത്യക്ഷനികുതി, പരോക്ഷനികുതി
3. ഇന്ത്യയിൽ നിലവിലുള്ള പ്രധാന പരോക്ഷനികുതി
   ചരക്കുസേവനനികുതി
4. ചരക്കുസേവന നികുതി നിലവിൽ വന്ന വർഷം
   2017 ജൂലായ് 1
5. കേന്ദ്രസർക്കാർ വസ്തുക്കളിൽ ഈടാക്കുന്ന നികുതി
   കേന്ദ്ര ചരക്കുസേവന നികുതി
6. സംസ്ഥാന സർക്കാറുകൾ ചരക്കുകളിൽ നിന്നും ഈടാക്കുന്ന നികുതി
   സംസ്ഥാന ചരക്കുസേവന നികുതി
7. അന്തർ സംസ്ഥാന വ്യാപാരത്തിന് ചെലുത്തുന്ന നികുതി
   സംയോജിത ചരക്കുസേവന നികുതി
8. ഇന്ത്യയിലെ സാമ്പത്തിക വർഷം
   ഏപ്രിൽ 1 മുതൽ മാർച്ച് 31 വരെ
9. വരുമാനവും ചിലവും തുല്യമായി വരുന്ന ബജറ്റ്
   സംതുലിത ബജറ്റ്
10. വരുമാനം ചിലവിനേക്കാൾ കൂടുതലായി വരുന്ന ബജറ്റ്
    മിച്ച ബജററ്
11. ചിലവ് വരവിനേക്കാൾ അധികമായി വരുന്ന ബജറ്റ്
    കമ്മി ബജറ്റ്

യൂണിറ്റ് – 6 ആകാശക്കണ്ണുകളും അറിവിന്റെ വിശകലനവും

1. വിദൂര സാങ്കേതിക വിദ്യയിൽ വിവരശേഖരണം നടത്തുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ
   സെൻസറുകൾ
2. സെൻസറുകൾ ഘടിപ്പിക്കുന്ന പ്രതലം
   പ്ലാറ്റ്ഫോം
3. ഭൂപ്രതലത്തിൽ നിന്നും ഭൗമോപരിതലത്തിന്റെ ചിത്രങ്ങൾ ക്യാമറ ഉപയോഗിച്ച് പകർത്തുന്ന രീതി
   ഭൂതല ഛായാഗ്രഹണം
4. വിമാനത്തിൽ ഉറപ്പിച്ച ക്യാമറകളിലൂടെ ചിത്രങ്ങൾ എടുക്കുന്ന രീതി
   ആകാശീയ വിദൂര സംവേദനം
5. കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ ഘടിപ്പിച്ച സംവേദകങ്ങൾ വിവരശേഖരണം നടത്തുന്ന രീതി
   ഉപഗ്രഹ വിദൂര സംവേദനം
6. രണ്ടുതരം കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ
   ഭൂസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ, സൗരസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ

യൂണിറ്റ് – 7 വൈവിദ്ധ്യങ്ങളുടെ ഇന്ത്യ

1. മൂന്നുഭാഗവും വെള്ളത്താൽ ചുറ്റപ്പെട്ട കരഭാഗം
   ഉപദ്വീപ്
2. ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന കൊടുമുടി
   മൗണ്ട് **K2** (ഗോഡ്‌വിൻ ഓസ്റ്റിൻ)
3. പ്രധാനപ്പെട്ട ഹിമാലയൻ നദികൾ
   സിന്ധു, ഗംഗ, ബ്രഹ്മപുത്ര
4. ബംഗ്ലാദേശിൽ ബ്രഹ്മപുത്ര അറിയപ്പെടുന്നത്
   ജമുന
5. ബ്രഹ്മപുത്രയുടെ ടിബറ്റിലെ പേര്
   സാങ് – പോ
6. രാജസ്ഥാനിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന മരുഭൂമി
   താർ മരുഭൂമി
7. ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയിലെ ഉയരം കൂടിയ കൊടുമുടി
   ആനമുടി (2695 മീറ്റർ)
8. പരുത്തി കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ മണ്ണ്
   കറുത്ത മണ്ണ്
9. ഏറ്റവും വലിയ ഉപദ്വീപീയ നദി
   ഗോദാവരി
10. കർണ്ണാടകയിലെ ഷൈരാവതി നദിയിലുള്ള വെള്ളച്ചാട്ടം
    ജോഗ് വെള്ളച്ചാട്ടം (225 മീറ്റർ)
11. ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവുമധികം ചൂട് അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രദേശം
    ബാർമർ (രാജസ്ഥാൻ)

യൂണിറ്റ് – 8 ഇന്ത്യ – സാമ്പത്തിക ഭൂമിശാസ്ത്രം

1. ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന വിളവെടുപ്പ് കാലങ്ങൾ
   ഖാരിഫ്, റാബി, സെയ്ദ്
2. ഇന്ത്യയിലെ മുഖ്യ ഭക്ഷ്യവിള
   അരി
3. ഭക്ഷ്യവിളകളിൽ ഇന്ത്യയിൽ രണ്ടാംസ്ഥാനം
   ഗോതമ്പ്
4. ഇന്ത്യയിലെ ഭക്ഷ്യവിളകളിൽ മൂന്നാംസ്ഥാനം
   ചോളം
5. 'യൂണിവേഴ്സൽ ഫൈബർ' എന്നറിയപ്പെടുന്ന വിള
   പരുത്തി
6. 'കോട്ടണോ പോളിസ്' എന്നറിയപ്പെടുന്ന നഗരം
   മുംബൈ
7. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ തേയില ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന രാജ്യം
   ഇന്ത്യ
8. ഇന്ത്യയിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഉയർന്ന ഗുണമുള്ള കാപ്പിയാണ്
   അറബിക്ക

9. ഇന്ത്യയിൽ റബ്ബർ ഉൽപ്പാദനത്തിൽ മുൻപന്തിയിലുള്ള സംസ്ഥാനം
കേരളം
10. ഇരുമ്പുരുക്കു വ്യവസായത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാന അസംസ്കൃത വസ്തു
കൽക്കരി
11. ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും വലിയ കൽക്കരിപ്പാടം
ഝറിയ (ജാർഖണ്ഡ്)
12. തമിഴ്നാട്ടിലെ നെയ്‌വേലിയിൽ നിന്നും ഖനനം ചെയ്യുന്ന കൽക്കരി ഇനം
ലിഗ്നൈറ്റ്
13. ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും വലിയ പൊതുമേഖലാ സ്ഥാനം
ഇന്ത്യൻ റെയിൽവേ
14. ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ തീവണ്ടി സർവ്വീസ്
മുംബൈ – താനെ (34 കി.മീ)

യൂണിറ്റ് – 9 ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളും സേവനങ്ങളും

1. വാണിജ്യ ബാങ്കുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ബാങ്ക്
റിസർവ്വ് ബാങ്ക്
2. ഇന്ത്യയിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്തിട്ടുള്ളതും വിദേശത്ത് ആസ്ഥാനമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ബാങ്കുകൾ
സ്വകാര്യ വിദേശ വാണിജ്യ ബാങ്കുകൾ
3. ഒരു പ്രത്യേക കാലത്തേക്ക് എല്ലാ മാസവും ഒരു നിശ്ചിത തുക വീതം നിക്ഷേപിക്കുന്നതാണ്
ആവർത്തിത നിക്ഷേപം
4. ലോകത്തിന്റെ ഏത് ഭാഗത്തുനിന്നും പണം അയയ്ക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം ഏത്
മെയിൽ ട്രാൻസ്ഫർ
5. ഒരു സന്ദേശത്തിലൂടെ പണം അയയ്ക്കാൻ ബാങ്ക് ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള സൗകര്യമേത്
ടെലിഗ്രാഫിക് ട്രാൻസ്ഫർ

യൂണിറ്റ് – 10
ഉപഭോക്താവ് – സംതൃപ്തിയും സംരക്ഷണവും

1. ഉപഭോക്തൃസംരക്ഷണത്തിനായി ഇന്ത്യയിൽ പ്രത്യേക നീതിന്യായ സംവിധാനം സ്ഥാപിതമായത് എന്ന്?
1986 – ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണ നിയമം
2. ലീഗൽ മെട്രോളജി വകുപ്പിന്റെ ചുമതലയെന്ത്?
അളവ് തൂക്ക നിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുക

നേതൃത്വം : ഡയറ്റ് ഫാക്കൽറ്റി – കവിത.പി.എസ് (ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്)
തയ്യാറാക്കിയത് :
ലീജ ജോസ്.എ, ബൈജു.കെ.എ, സതീശൻ.പി, ഷിഹാബുദ്ദീൻ.കെ.എസ്, നാരായണൻ.പി.എസ്

PHYSICS

യൂണിറ്റ് - 1 വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങളിലെ ഊർജ്ജമാറ്റം
- വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തിന്റെ താപഫലം, ജൂൾ നിയമം
- ഗണിതപ്രശ്നങ്ങൾ
- വൈദ്യുതപവർ
- ഗണിതപ്രശ്നങ്ങൾ
- വൈദ്യുത താപന ഉപകരണങ്ങൾ
- ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിലായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥത്തിന് വേണ്ട സവിശേഷതകൾ
- ഷോർട്ട് സർക്കീട്ട്, ഓവർ ലോഡിങ്ങ് , സുരക്ഷാഫ്യൂസിന്റെ പ്രവർത്തനം
- ഫ്യൂസ് വയറായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ
- പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ ക്രമീകരണം- ശ്രേണീരീതി,സമാന്തരരീതി, അനുബന്ധഗണിതപ്രശ്നങ്ങൾ
- വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങളിലെ ഊർജ്ജമാറ്റം

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

ഉപകരണം	ഊർജ്ജമാറ്റം	വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലം
ഇലക്ട്രിക് സ്റ്റൗ, ഇലക്ട്രിക് ഓവൻ, ഇലക്ട്രിക് ഹീറ്റർ, സോൾഡറിങ്ങ് അയേൺ	വൈദ്യുതോർജ്ജം താപോർജ്ജമാകുന്നു	താപഫലം
ഇൻകാൻഡസെന്റ് ലാമ്പ് (വൈദ്യുത ബൾബ്), LED, ഫ്ളൂറസെന്റ് ലാമ്പ്	വൈദ്യുതോർജ്ജം പ്രകാശോർജ്ജമാകുന്നു	പ്രകാശഫലം
ഇലക്ട്രിക് ഫാൻ, മിക്സി, ഗ്രൈൻഡർ	വൈദ്യുതോർജ്ജം യാന്ത്രികോർജ്ജമാകുന്നു	യാന്ത്രികഫലം
സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി (ചാർജ്ജ് ചെയ്യുമ്പോൾ)	വൈദ്യുതോർജ്ജം രാസോർജ്ജമാകുന്നു	രാസഫലം
വൈദ്യുത കാന്തം	വൈദ്യുതോർജ്ജം കാന്തികോർജ്ജമാകുന്നു	കാന്തികഫലം

വൈദ്യുതോർജ്ജത്തെ ഒരു ഉപകരണം പ്രയോജനപ്രദമായ ഏത് ഊർജ്ജരൂപത്തിലേക്കാണോ മാറ്റുന്നത് അതായിരിക്കും അതിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലമായി കണക്കാക്കുന്നത്.

വൈദ്യുതിയുടെ താപഫലം,ജൂൾനിയമം

ഒരു കൂളോം ചാർജ്ജ് ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു ബിന്ദുവിലേക്ക് ചലിപ്പിക്കാൻ വേണ്ട പ്രവൃത്തി ഒരു ജൂൾ ആണെങ്കിൽ ആ ബിന്ദുക്കൾക്കിടയിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം ഒരു വോൾട്ട് ആയിരിക്കും.

ഒരു കൂളോം ചാർജ്ജ് ഒരു വോൾട്ട് പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസത്തിലൂടെ ചലിപ്പിക്കാൻ വേണ്ട പ്രവൃത്തി ഒരു ജൂൾ ആയിരിക്കും.

Qകൂളോം ചാർജ്ജിനെ V പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസത്തിലൂടെ ചലിപ്പിക്കാൻ ചെയ്യേണ്ട പ്രവൃത്തി $W=Qv$ ജൂൾ ആയിരിക്കും

ജൂൾ നിയമം

വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു ചാലകത്തിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപത്തിന്റെ അളവ് വൈദ്യുത പ്രവാഹതീവ്രതയുടെ വർഗ്ഗത്തിന്റെയും ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധത്തിന്റെയും വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന,സമയത്തിന്റെയും ഗുണനഫലത്തിന്റെ നേർ അനുപാതത്തിലായിരിക്കും.

$H \alpha 1^2Rt$

$\therefore H=1^2Rt$ ജൂൾ

I ആമ്പയർ (A)യൂണിറ്റിലുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹതീവ്രതയെയും R Ω യൂണിറ്റിലുള്ള പ്രതിരോധത്തെയും t സെക്കന്റ് യൂണിറ്റിലുള്ള സമയത്തെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

R രണ്ട് മടങ്ങ് ആവുമ്പോൾ	H രണ്ട് മടങ്ങ് ആവുന്നു(2H)
t രണ്ട് മടങ്ങ് ആവുമ്പോൾ	H രണ്ട് മടങ്ങ് ആവുന്നു(2H)
I രണ്ട് മടങ്ങ് ആവുമ്പോൾ	H നാല് മടങ്ങ് (4H)
R പകുതി ആവുമ്പോൾ	H പകുതി(1/2 H)
t പകുതിആവുമ്പോൾ	H പകുതി(1/2 H)
I പകുതി ആവുമ്പോൾ	Hനാലിലൊന്ന് ആയി കുറയുന്നു(1/4 H)

ചാലകത്തിൽ ഉൽപാദിക്കപ്പെടുന്ന താപത്തിന്റെ അളവ് കാണുന്നതിനുള്ള മറ്റ് സമവാക്യങ്ങൾ

$H=Ivt$ ജൂൾ(J)

$H=\frac{v^2t}{R}$ ജൂൾ J

വൈദ്യുത താപന ഉപകരണങ്ങൾ

സോൾഡറിങ്ങ് അയേൺ

വൈദ്യുതഹീറ്റർ

ഇമ്മേർഷൻ ഹീറ്റർ

മുകളിൽ കൊടുത്ത വൈദ്യുതതാപന ഉപകരണങ്ങളിൽ ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽ വൈദ്യുത ഊർജ്ജത്തെ താപോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്നു. **ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽ** ഉണ്ടാക്കാൻ നിക്രോം ഉപയോഗിക്കുന്നു. **നിക്കൽ, ക്രോമിയം, ഇരുമ്പ്** എന്നീ ലോഹങ്ങളുടെ സങ്കരമാണ് **നിക്രോം.**

ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിലായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് വേണ്ട സവിശേഷതകൾ

- ഉയർന്ന റസിസ്റ്റിവിറ്റി
- ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം
- ചുട്ടു പഴുത്ത അവസ്ഥയിൽ ഓക്സീകരിക്കപ്പെടാതെ ദീർഘനേരം നില നിൽക്കാനുള്ള കഴിവ്

വൈദ്യുത പവർ

യൂണിറ്റ് സമയത്തിൽ ഒരു വൈദ്യുതോപകരണം വിനിയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജ്ജമാണ് വൈദ്യുതപവർ

പവർ $P=\frac{W}{t}$ $P=I^2 R$ $P=VI$ $P=\frac{V^2}{R}$

H, P എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം : P = H x t [ഇവിടെ H = താപം(J), P = പവർ(W), t = സമയം(s)]

ഷോർട്ട് സർക്കീട്ട്

ബാറ്ററിയിലെ പോസിറ്റീവ് ടെർമിനലും നെഗറ്റീവ് ടെർമിനലും തമ്മിലോ മെയിൻസിലെ രണ്ട് വയറുകൾ തമ്മിലോ പ്രതിരോധമില്ലാതെ സമ്പർക്ക ത്തിൽ വരുന്നതിനാണ് ഷോർട്ട് സർക്കീട്ട് എന്നു പറയുന്നത്.

ഓവർലോഡിങ്ങ്

ഒരു സെർക്കീട്ടിൽ താങ്ങാവുന്നതിലധികം പവർ ഉള്ള ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർ ത്തിപ്പിക്കുന്നതാണ് ഓവർ ലോഡിങ്ങ്

സുരക്ഷാ ഫ്യൂസ്

വൈദ്യുതിയുടെ താപഫലത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് സുരക്ഷാഫ്യൂസ്. ഒരു സെർക്കീട്ടിലൂടെ അമിത വൈദ്യുത പ്രവാഹം ഉണ്ടാകുന്നതു മൂലമുള്ള അപകടങ്ങളിൽ നിന്ന് നമ്മെയും ഉപകരണ ങ്ങളെയും സംരക്ഷിക്കാനുള്ള സംവിധാനമാണ് സുരക്ഷാഫ്യൂസ്.

സുരക്ഷാഫ്യൂസിന്റെ പ്രവർത്തനം

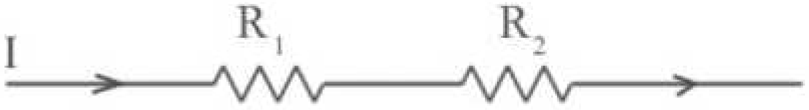
സെർക്കീട്ടിൽ അനുവദനീയമായതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ കറന്റ് ഒഴുകുമ്പോൾ ക്രമത്തി ലധികം താപമുണ്ടാകുന്നു. അപ്പോൾ പ്രേഷണം വഴി നഷ്ടപ്പെട്ടു പോകുന്ന തിനേക്കാൾ കൂടുതൽ താപം യൂണിറ്റ് സമയത്തിൽ സമയത്തിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്ക പ്പെടുന്നതിനാൽ ഫ്യൂസ് വയർ ഉരുകുന്നു.

ഫ്യൂസ് വയറായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥത്തിനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഗുണങ്ങൾ

ഫ്യൂസ് വയറാണ് സുരക്ഷാഫ്യൂസിന്റെ പ്രധാനഭാഗം .ഫ്യൂസ് വയർ ടിൻ, ലെഡ് എന്നിവയുടെ ലോഹസങ്കരമാണ്. ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ ദ്രാവണാങ്കം താരതമ്യേന കുറവാണ്

ശ്രേണി രീതി

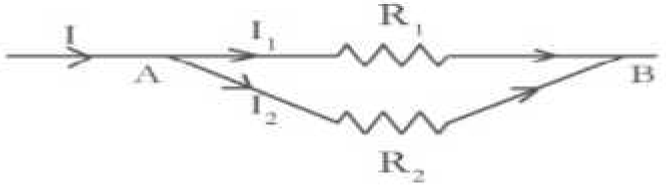
സെർക്കീട്ടിൽ പ്രതിരോധങ്ങളെ ഒന്നിനോടൊന്ന് തുടർച്ചയായി ബന്ധിപ്പിച്ച് സെർക്കീട്ട് ഒറ്റ പാതയിലൂടെ പൂർത്തിയാക്കുന്നു.ഇതാണ് ശ്രേണീരീതി ഈ രീതി പ്രതിരോധകങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ സഫല പ്രതിരോധം കൂട്ടുന്നു.



ശ്രേണീരീതി ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ സഫല പ്രതിരോധം $R=R_1+R_2$

r പ്രതിരോധകമുള്ള n പ്രതിരോധകങ്ങളെ ശ്രേണീരീതിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചാൽ സഫലപ്രതിരോധം $R = nr$(ഇവിടെ n എന്നത് പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ എണ്ണം, r എന്നത് ഒരു പ്രതിരോധകത്തിന്റെ പ്രതിരോധം).

സമാന്തരരീതി



പ്രതിരോധകങ്ങളെ സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിച്ചാൽ സഫല പ്രതിരോധം

$$R = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Or

$$R = \frac{R_1 \; R_2}{R_1+R_2}$$

r പ്രതിരോധകമുള്ള n പ്രതിരോധകങ്ങളെ സമാന്തരരീതിയിൽ ഘടിപ്പിച്ചാൽ സഫലപ്രതിരോധം, $R = \frac{r}{n}$ (ഇവിടെ n എന്നത് പ്രതിരോധകങ്ങളുടെ എണ്ണം, r എന്നത് ഒരു പ്രതിരോധകത്തിന്റെ പ്രതിരോധം).

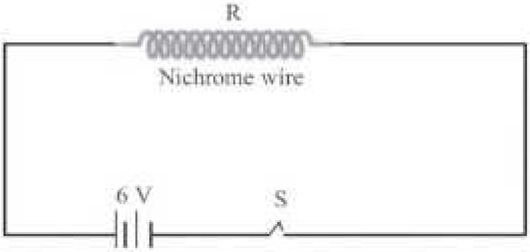
പ്രതിരോധകങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന രീതി	സഫലപ്രതിരോധം	ഓരോ പ്രതിരോധകത്തിനും ലഭിച്ച വോൾട്ടത	ഓരോ പ്രതിരോധകത്തിലൂടെയുള്ള കറന്റ്
	കൂടുന്നു	വ്യത്യസ്തം	തുല്യം
	കുറയുന്നു	തുല്യം	വ്യത്യസ്തം

<u>ശ്രേണീരീതിയും സമാന്തരരീതിയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം</u>

ശ്രേണീരീതി	സമാന്തരരീതി
സഫലപ്രതിരോധം കൂടുതൽ	സഫലപ്രതിരോധം കുറവ്
ഓരോ പ്രതിരോധകത്തിലൂടെയുള്ള കറന്റ് തുല്യം	ഓരോ പ്രതിരോധകത്തിലൂടെയുള്ള കറന്റ് വ്യത്യസ്തം
ഓരോ പ്രതിരോധകത്തിനും ലഭിച്ച വോൾട്ടത വ്യത്യസം	ഓരോ പ്രതിരോധകത്തിനും ലഭിച്ച വോൾട്ടത തുല്യം
ഓരോ പ്രതിരോധകവും പ്രത്യേകം സ്വിച്ച് ഉപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയില്ല.	ഓരോ പ്രതിരോധകവും പ്രത്യേകം സ്വിച്ച് ഉപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും

<u>വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ</u>

1. ബന്ധം കണ്ടെത്തി ഉചിതമായ രീതിയിൽ പൂരിപ്പിക്കുക.
   - ജനറേറ്ററിലെ ഊർജ്ജമാറ്റം: യാന്ത്രികോർജ്ജം- വൈദ്യുതോർജ്ജം
   - മോട്ടോറിലെ ഊർജ്ജമാറ്റം: ...------------ ------------------
   - സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി (ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ) : --------- --------
2. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് കണ്ടെത്തി എഴുതുക
   - സോൾഡറിങ്ങ് അയൺ, വൈദ്യുത ഹീറ്റർ, മോട്ടോർ, ഇൻഡക്ഷൻ കുക്കർ
   - $VI,\ \frac{V}{I}\ \ I^2R,\ \ \frac{V^2}{R}$
3. സെർക്കീട്ട് വിശകലനം ചെയ്ത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

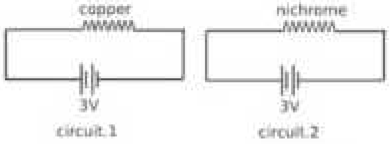


a. സ്വിച്ച് ഓൺ ആയിരിക്കുമ്പോൾ സെർക്കീട്ടിന് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?

b. ഏത് ഊർജ്ജമാണ് ഇവിടെ താപോർജ്ജമായി മാറുന്നത്.?

c. 10 Ω പ്രതിരോധമുള്ള നിക്രോം കമ്പിയിൽ കൂടി 5 മിനിറ്റ് സമയം വൈദ്യുതി കടത്തി വിട്ടാൽ ഉണ്ടാകുന്ന താപത്തിന്റെ അളവെത്ര?

4. ഒരേ നീളവും വണ്ണവുമുള്ള കോപ്പർ കമ്പിയും നിക്രോം കമ്പിയുമാണ് സെർക്കീട്ടുകളിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്

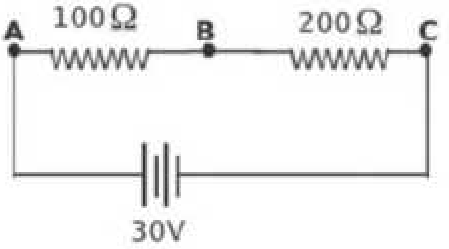


a. ഒരു ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധവും അതിലൂടെ പ്രവഹിക്കുന്ന കറന്റും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

b. ഏത് സെർക്കീട്ടിലൂടെയാണ് കൂടുതൽ കൂടുതൽ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നത്?

c. ഏത് കമ്പിയിലാണ് കൂടുതൽ താപമുണ്ടാകുന്നത്.

5. സെർക്കീട്ട് നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക .



a.പ്രതിരോധകങ്ങൾ ഏത് രീതിയിലാണ് ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്

b. സെർക്കീട്ടിലെ സഫലപ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക

c. വോൾട്ടേജ് താഴ്ച്ച കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടുന്നത് --------- പ്രതിരോധകത്തിലാണ്.

d. 100 Ω പ്രതിരോധകത്തിൽ കൂടി 0.3 A കറന്റ് പ്രവഹിക്കുന്നു. 200 Ω പ്രതിരോധകത്തിലൂടെ പ്രവഹിക്കുന്ന കറന്റ് കണക്കാക്കുക

e. 100 Ω പ്രതിരോധകത്തിലെ പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം 100V ആയാൽ 1 കൂളോം ചാർജ്ജ് A എന്ന അഗ്രത്തിൽ നിന്ന് B എന്ന ബിന്ദുവിലേക്ക് പ്രവഹിക്കാൻ ബാറ്ററി ചെയ്യേണ്ട പ്രവൃത്തി കണക്കാക്കുക.

6. ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും അനുയോജ്യമായവ തെരെഞ്ഞെടുത്ത് പൂരിപ്പിക്കുക.

(ഓം, പവർ, ജൂൾ, ആമ്പയർ, V, Ω)

അളവ്	യൂണിറ്റ്	യൂണിറ്റിന്റെ പ്രതീകം
ഊർജ്ജം	.....(a).....	J
.....(b).....	വാട്ട്	W
വോൾട്ടേജ്	വോൾട്ട്	......(c)......
കറന്റ്	......(d).....	A
പ്രതിരോധം	......(e)......	.....(f)....

7. താപത്തിന്റെ യൂണിറ്റ് ജൂൾ അല്ലെങ്കിൽ കലോറി ആണ്.
   a. ജൂളും കലോറിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?
   b. 100 Ω പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു ചാലകത്തിലൂടെ 1 A കറന്റ് 10 മിനിറ്റ് സമയം പ്രവഹിപ്പിച്ചാൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന താപം എത്രയായിരിക്കും

8. നിർവചനമെഴുതുക
   a. ജൂൾ ഹീറ്റിങ്ങ് അഥവാ ഓമിക് ഹീറ്റിങ്ങ്
   b. ഓവർലോഡിങ്ങ്
   c. ഷോർട്ട് സെർക്കീട്ട്

9. അനുയോജ്യമായി പൂരിപ്പിക്കുക

ഉപകരണം	പ്രധാനഭാഗം	പദാർത്ഥം	പ്രത്യേകതകൾ
താപന ഉപകരണങ്ങൾ	ഹീറ്റിങ് കോയിൽ	.....(a).....	• ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കം • .....(b)..... • .....(c).....
സുരക്ഷാഫ്യൂസ്	ഫ്യൂസ് വയർ	.....(d).....	• .....(e)..... • .....(f).....

10. ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉപകരണം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ കൊടു ത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

   a. ഉപകരണത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക
   b. വൈദ്യുതോർജ്ജം താപോർജ്ജമാകുന്ന ഭാഗം ഏതുപേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
   c. ഏത് പദാർത്ഥമാണ് ഈ ഭാഗം നിർമ്മിക്കാൻ സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

11. 1000W പവറിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന വൈദ്യുതഹീറ്റർ 200 V സപ്ലൈയുമായി ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
   a. ഹീറ്ററിന്റെ പ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക.
   b. ഹീറ്ററിലൂടെ പ്രവഹിക്കുന്ന കറന്റിന്റെ പ്രവാഹതീവ്രത കണ്ടെത്തുക.

12. ചിത്രം പരിശോധിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

a. ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉപകരണമേതാണ്.?

b. നിർവ്വചനമെഴുതുക

c. ഫ്യൂസ് വയർ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്

d. ഫ്യൂസ് വയർ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ ഏതെല്ലാം?

e. ഫ്യൂസ് വയറിനെ സെർക്കീട്ടിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്നത് ഏത് രീതിയിലാണ്?

f. ഫ്യൂസിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദമാക്കുക

g. ഫ്യൂസ് വയർ സെർക്കീട്ടിൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

13. ചിത്രം അപഗ്രഥിച്ച് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

a. ചിത്രത്തിൽ R_2, R_3 എന്നീ പ്രതിരോധകങ്ങൾ ഏത് രീതിയിലാണ് ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് ?

b. സെർക്കീട്ടിലെ സഫലപ്രതിരോധം കണക്കാക്കുക

ഉത്തരം സൂചിക

1. a) വൈദ്യുതോർജ്ജം - യാന്ത്രിക ഊർജ്ജം

b) വൈദ്യുതോർജ്ജം - രാസോർജ്ജം

2. a)മോട്ടോർ (മറ്റ് ഉപകരണങ്ങളിൽ വൈദ്യുതോർജ്ജം താപോർജ്ജമായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു)

b) $\frac{V}{I}$ (മറ്റുള്ളവ വൈദ്യുത പവർ കണക്കാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു)

3 a) നിക്രോം വയർ ചുട്ട് പഴുത്തു നിൽക്കുന്നു

b) വൈദ്യുതോർജ്ജം താപോർജ്ജമാകുന്നു

c) $R = 10\ \Omega$, $V = 6$ V, t = 5 minute = 5x60 = 300 second

$H = \frac{V^2t}{R} = \frac{6x6x300}{10} = 36 \times 30 =$ **1080 J**

4. a) R കൂടുതലാകുമ്പോൾ കറന്റ് കുറവാണ്. അല്ലെങ്കിൽ R കുറയുമ്പോൾ കറന്റ് കൂടുതലാണ്.
b) സെർക്കീട്ട് 1
c) സെർക്കീട്ട് 2
5. a) ശ്രേണി രീതി
b) സഫല പ്രതിരോധം , $R = R_1+R_2 = 100 + 200 = 300\ \Omega$
c) 200 Ω
d) 0.3 A (സീരീസ് കണക്ഷനിൽ ഓരോ പ്രതിരോധകത്തിലൂടെയും ഉള്ള കറന്റ് ഒരുപോലെയാണ്)
e) 10 J
6. a) ജൂൾ , b) പവർ, c) V, d) ആമ്പയർ , e) ഓം , f) Ω
7. a) 1 കലോറി = 4.8 ജൂൾ
b) I = 1 A, R = 100 Ω, t = 10 minute = 10x60 = 600 s
$H = I^2Rt = 1x1x100x600 = 60000$ J

8. a) സെർകീട്ടിലുടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ താപോർജ്ജം രൂപ പ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ജൂൾ ഹീറ്റിങ് അഥവാ ഓമിക് ഹീറ്റിംഗ്.
b) ഒരു സെർക്കീട്ടിൽ താങ്ങാവുന്നതിലധികം പവർ ഉള്ള ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതാണ് ഓവർ ലോഡിങ്
c) ബാറ്ററിയിലെ പോസിറ്റീവ് ടെർമിനലും നെഗറ്റീവ് ടെർമിനലും തമ്മിലോ മെയിൻസിലെ രണ്ട് വയറുകൾ തമ്മിലോ പ്രതിരോധമില്ലാതെ സമ്പർക്കത്തിൽ വരുന്നതിനാണ് ഷോർട്ട് സർക്കീട്ട് എന്നു പറയുന്നത്.

9. a. നിക്രോം
b. ഉയർന്ന റെസിസ്റ്റിവിറ്റി
c. ചുട്ടുപഴുത്ത അവസ്ഥയിൽ ദീർഘനേരം നിലനിൽക്കാനുള്ള കഴിവ്
d. ടിന്നും ലെഡും ചേർന്നുള്ള ലോഹസങ്കരം
e താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കം
f. ഉയർന്ന ഡെക്റ്റിലിറ്റി(കനം കുറഞ്ഞ നേർത്ത കമ്പികളാക്കാനുള്ള കഴിവ്)

10. a) വൈദ്യുത ഹീറ്റർ b) ഹീറ്റിങ് കോയിൽ c) നിക്രോം (നിക്കൽ, ക്രോമിയം, ഇരുമ്പ് എന്നിവയുടെ ലോഹസങ്കരം ആണ്)
11. a) V = 200 V, P = 1000 W $R = \frac{V^2}{P} = \frac{200x200}{1000} = 20x20 = \mathbf{400\ \Omega}$

b) $I = \frac{V}{R} = \frac{200}{400} = \mathbf{0.5\ A}$
12. a) സുരക്ഷാ ഫ്യൂസ്
b) സർക്യൂട്ടിലൂടെ അധിക കറന്റ് പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ നമ്മളെയും വീട്ടുപകരണങ്ങളെയും അപകടത്തിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് സുരക്ഷാ ഫ്യൂസ്.
c. ടിന്നും ലെഡും ചേർന്ന ലോഹസങ്കരം
d. താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കം, ഡെക്ടിലിറ്റി കൂടുതൽ, അനുയോജ്യമായ ആമ്പയറേജ്

e. ശ്രേണീരീതിയിൽ

f. സെർക്കീട്ടിൽ അനുവദനീയമായതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ കറന്റ് ഒഴുകുമ്പോൾ ക്രമത്തിലധികം താപമുണ്ടാകുന്നു. അപ്പോൾ പ്രേഷണം വഴി നഷ്ടപ്പെട്ടുപോകുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ താപം യൂണിറ്റ് സമയത്തിൽ സമയത്തിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നതിനാൽ ഫ്യൂസ് വയർ ഉരുകുന്നു.

g. ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ അഗ്രങ്ങൾ യഥാസ്ഥാനങ്ങളിൽ ദൃഢമായി ബന്ധിപ്പിക്കണം, ഫ്യൂസ് വയർ ക്യാരിയർ ബേസിൽ നിന്ന് പുറത്തേക്ക് തള്ളിനിൽക്കരുത്, ഫ്യൂസ് വയർ ശ്രേണീരീതിയിൽ ഘടിപ്പിക്കണം., അനുയോജ്യമായ ആമ്പയറേജിലുള്ള ഫ്യൂസ് വയർ തെരഞ്ഞെടുക്കണം.

13. R_2 ഉം R_3യും സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

സഫലപ്രതിരോധം $R = R_1 + (\frac{r}{n})$

$$= 5 + \frac{2}{2} = 5 + 1 = 6\ \Omega$$

<u>കൂടുതൽ പഠന വിഭവങ്ങൾക്ക് താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള</u>

<u>Q R Code സ്കാൻ ചെയ്യുക</u>

VICTERS CLASS VIDEO

FULL NOTES MAL & ENG MEDIUM

FULL NOTES MAL

MEMORY AID

MORE QUESTIONS

<u>യൂണിറ്റ് - 2</u>

വൈദ്യുത കാന്തിക ഫലം

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- വൈദ്യുത പ്രവാഹമുള്ള ചാലകത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലം
- വലതു കൈ പെരുവിരൽ നിയമം
- ഒരു സോളിനോയിഡിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലം
- കാന്തിക ധ്രുവത
- കാന്തിക മണ്ഡലത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ
- മോട്ടോർ തത്വം
- ഡി.ഡി.മോട്ടോർ
- ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ് സ്പീക്കർ ഘടന – പ്രവർത്തനം

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

വൈദ്യുത പ്രവാഹമുള്ള ചാലകത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലം

വൈദ്യതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു ചാലകത്തിനു ചുറ്റും ഒരു കാന്തികമണ്ഡലം രൂപപ്പെടുന്നു.ഈ കാന്തിക മണ്ഡലവും കാന്തസൂചിക്കു ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലവും തമ്മിലുള്ള പരസ്പര പ്രവർത്തനഫലമായാണ് കാന്തസൂചി വിഭ്രംശിക്കുന്നത്.

വലതു കൈ പെരുവിരൽ നിയമം

തള്ള വിരൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശയിൽ വരത്തക്ക രീതിയിൽ ചാലകത്തെ വലതുകൈ കൊണ്ട് പിടിക്കുന്നതായി സങ്കല്പിച്ചാൽ ചാലകത്തെ ചുറ്റിപ്പിടിച്ച മറ്റു വിരലുകൾ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയിലായിരിക്കും.

സോളിനോയ്ഡ്

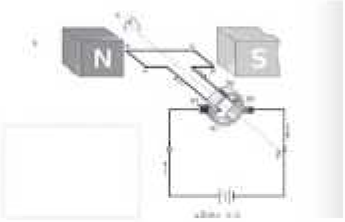
സർപ്പിളാകൃതിയിൽ ചുറ്റിയെടുത്ത കവചിത ചാലകമാണ് സോളിനോയ്ഡ്.

വൈദ്യുത പ്രവഹിക്കുന്ന സോളിനോയ്ഡിൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹം പ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ പ്രവഹിക്കുന്ന അഗ്രത്ത് ദക്ഷിണ ധ്രുവവും അപ്രദക്ഷിണ ദിശയിൽ വൈദ്യതി പ്രവഹിക്കുന്ന അഗ്രത്ത് ഉത്തരധ്രുവവുമായിരിക്കും.

മോട്ടോർ തത്ത്വം

ഒരു കാന്തിക മണ്ഡലത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സ്വതന്ത്രമായി ചലിക്കാവുന്ന ചാലകത്തിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ ചാലകത്തിൽ ഒരു ബലം ഉളവാകുകയും അത് ചലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഡി.സി.മോട്ടോർ(വൈദ്യുത മോട്ടോർ)



ഭാഗങ്ങൾ

N, S	-	കാന്തിക ധ്രുവങ്ങൾ
XY	-	മോട്ടോർ തിരിയുന്ന അക്ഷം
ABCD	-	ആർമേച്ചർ
B1,B2	-	ഗ്രാഫൈറ്റ് ബ്രഷുകൾ
R1, R2	-	സ്പ്ലിറ്റ് റിങ്ങുകൾ

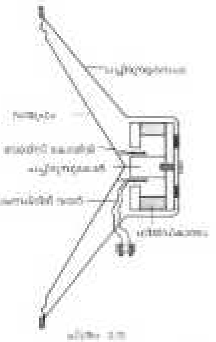
ആർമേച്ചർ

സ്വതന്ത്രമായി തിരിയത്തക്ക രീതിയിൽ തിരശ്ചീനമായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. പച്ചിരുമ്പു കോറിനു മുകളിൽ ചുറ്റിയ കമ്പിചുരുളാണ് ആർമേച്ചർ. ഇതിനെ XY അക്ഷത്തിൽ ദൃഢമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

സ്പ്ലിറ്റ്റിങ് കമ്മ്യൂട്ടേറ്റർ

ഓരോ അർധഭ്രമണത്തിനുശേഷവും സർക്ക്യൂട്ടിലെ വൈദ്യുതപ്രവാഹം ദിശ മാറ്റാൻ സഹായിക്കുന്നത് സ്പ്ലിറ്റ് റിങ്ങുകൾ ആണ്. ഇതാണ് സ്പ്ലിറ്റ് റിങ് കമ്മ്യൂട്ടേറ്റർ.

ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ് സ്പീക്കർ



മൈക്രോഫോണിൽ നിന്നെത്തുന്ന വൈദ്യുത സ്പന്ദനങ്ങളെ ആംപ്ലിഫയർ ഉപയോഗിച്ച് ശക്തിപ്പെടുത്തി ലൗഡ് സ്പീക്കറിന്റെ വോയ്സ് കോയിലിലൂടെ കടത്തി വിടുന്നു. ഈ വൈദ്യുത സ്പന്ദനങ്ങൾക്കനുസൃതമായി കാന്തികമണ്ഡലത്തിലിരിക്കുന്ന വോയ്സ് കോയിൽ മുന്നോട്ടും പിന്നോട്ടും അതിവേഗം ചലിക്കുന്നു. ഈ ചലനങ്ങൾ ഡയഫ്രത്തെ ചലിപ്പിക്കുകയും ശബ്ദം പുനഃസൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യും.

വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ

I. സെർകീട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക

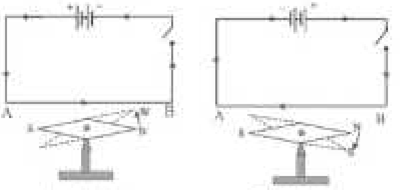


Fig. 2.3 (a) Fig. 2.3 (b)

1. വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശ A യിൽ നിന്ന് Bയിലേക്കാവുമ്പോൾ ചാലകത്തിലൂടെ യുള്ള ഇലക്ട്രോണുകളുടെ പ്രവാഹദിശ ഏതു ദിശയിൽ ആയിരിക്കും.

   A യിൽ നിന്ന് B യിലേക്ക്

   B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്ക്

2. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible] (N) [illegible]
1	[illegible] A [illegible] B [illegible]	------------------------
2	[illegible] B [illegible] A [illegible]	------------------------

[illegible]

[illegible] 2.2 [illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible] (N) [illegible]
1	[illegible] A [illegible] B [illegible]	------------------------
2	[illegible] B [illegible] A [illegible]	------------------------

[illegible]

3. കാന്തസൂചിയുടെ വിഭ്രംശത്തിന്റെ ദിശ വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ ദിശയെ ആശ്രയിക്കുന്നുണ്ടോ?
4. കാന്തസൂചി വിഭ്രംശിക്കുവാനുള്ള കാരണം എന്താണ്?

II.
1. എന്താണ് സോളിനോയ്ഡ്
2. ഇലക്ട്രോമാഗ്നറ്റ് നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങിനെ?
3. വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശയും കാന്തിക ധ്രുവതയുമായുള്ള ബന്ധ മെന്താണ്?

III. ബാർ മാഗ്നറ്റിന്റേയും(കാന്തം) സോളിനോയിഡിന്റേയും കാന്തിക മണ്ഡല ങ്ങൾ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

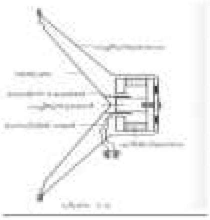
നം	ബാർ കാന്തം	സോളിനോയ്ഡ്
1		
2		
3		

IV. വൈദ്യതവാഹിയായ സോളിനോയിഡിനുള്ളിലെ പച്ചിരുമ്പ് മാറ്റിയാൽ കാന്ത സൂചിയുടെ ചലനത്തിന് എന്തു മാറ്റം ഉണ്ടാകും?
മാറ്റമില്ല - കുറയുന്നു - കൂടുന്നു.

V. വൈദ്യുതവാഹിയായ സോളിനോയ്ഡിന്റെ കാന്തശക്തിയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടക ങ്ങൾ എഴുതുക.

VI. ഒരു ബാർ കാന്തത്തിന്റെയും സോളിനോയ്ഡിന്റേയും ചുറ്റുമുണ്ടാകുന്ന കാന്തിക മണ്ഡല രേഖകൾ ചിത്രീകരിക്കുക.

VII. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



1. വോയ്സ് കോയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് എവിടെയാണ്?
2. ഡയഫ്രം ഏതു ഭാഗവുമായാണ് ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്?
3. വോയ്സ് കോയിലിലേയ്ക്ക് വൈദ്യുതി എത്തുന്നതെവിടെ നിന്നാണ്?
4. ചലിക്കും ചുരുൾ ലൗഡ് സ്പീക്കറിന്റെ പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക.

<u>ഉത്തരസൂചിക</u>

I. 1. B to A

2.

നം	ചാലകം കാന്തസൂചിക്കു മുകളിൽ	കാന്തസൂചിയുടെ ഉത്തര ധ്രുവത്തിന്റെ (N) ചലന ദിശ പ്രദക്ഷിണ ദിശ/അപ്രദക്ഷിണദിശ
1.	വൈദ്യുതപ്രവാഹദിശ A യിൽ നിന്ന് B യിലേക്ക്	അപ്രദക്ഷിണദിശ
	വൈദ്യുതപ്രവാഹദിശ B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്ക്	പ്രദക്ഷിണദിശ

Page – 35

	ചാലകം കാന്തസൂചിക്കു താഴെ	കാന്തസൂചിയുടെ ഉത്തര ധ്രുവത്തിന്റെ (N) ചലന ദിശ പ്രദക്ഷിണ ദിശ/അപ്രദക്ഷിണദിശ
1	വൈദ്യുതപ്രവാഹദിശ A യിൽ നിന്ന് B യിലേക്ക്	പ്രദക്ഷിണദിശ
2	വൈദ്യുതപ്രവാഹദിശ B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്ക്	അപ്രദക്ഷിണദിശ

3. ഉണ്ട്

4. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു ചാലകത്തിനു ചുറ്റും ഒരു കാന്തിക മണ്ഡലം രൂപപ്പെടുന്നു. ഈ കാന്തികമണ്ഡലവും കാന്തസൂചിക്കു ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികമണ്ഡലവും തമ്മിലുള്ള പരസ്പര പ്രവർത്തനഫലമായാണ് കാന്തസൂചി വിഭ്രംശിക്കുന്നത്.

II.

1. സർപ്പിളാകൃതിയിൽ ചുറ്റിയെടുത്ത കവചിത ചാലകമാണ് സോളി നോയ്ഡ്.

2. സോളിനോയ്ഡിനുള്ളിൽ പച്ചിരുമ്പു കോർ വച്ച ശേഷം വൈദ്യുതി കടത്തി വിട്ടാൽ ഇത് കാന്തമായി മാറുന്നു. ഈ ഉപകരണമാണ് വൈദ്യുത കാന്തം.

3. വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന സോളിനോയ്ഡിൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹം പ്രദക്ഷിണദിശയിൽ പ്രവഹിക്കുന്ന അഗ്രത്ത് ദക്ഷിണധ്രുവവും അപ്രദിക്ഷണ ദിശയിൽ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന അഗ്രത്ത് ഉത്തരധ്രുവമായിരിക്കും.

III.

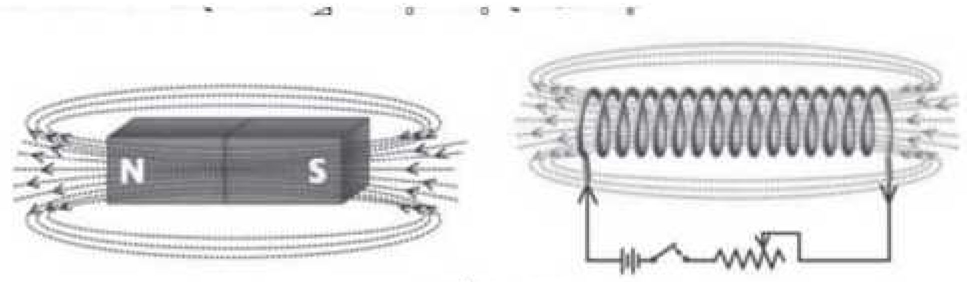
ബാർ കാന്തം	സോളിനോയ്ഡ്
1. കാന്തശക്തി സ്ഥിരമാണ്	കാന്തശക്തി താൽക്കാലികമാണ്
2. കാന്തിക ധ്രുവത സ്ഥിരമാണ്	വൈദ്യുത ദിശയ്ക്കനുസരിച്ച് കാന്തിക ധ്രുവത മാറുന്നു
3. കാന്തിക ശക്തി മാറ്റം വരുത്താൻ കഴിയില്ല	കാന്തിക ശക്തി മാറ്റം വരുത്താം

IV. കുറയുന്നു

V.

- വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രത
- ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം
- പച്ചിരുമ്പു കോറിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം
- കോറിന്റെ ഛേദ തല വിസ്തീർണ്ണം

VI.



ചിത്രം 2.9

VII. 1. കാന്തിക ധ്രുവങ്ങൾക്കിടയിൽ

2. ഡയഫ്രം, വോയ്സ് കോയിലുമായി ബന്ധപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

3. ആംപ്ലിഫയറിൽ നിന്ന് ശക്തിയേറിയ വൈദ്യുത സിഗ്നലുകൾ വോയ്സ് കോയിലിൽ എത്തുന്നു.

4. മൈക്രോഫോണിൽ നിന്നെത്തുന്ന വൈദ്യുതസ്പന്ദനങ്ങളെ ആംപ്ലി ഫയർ ഉപയോഗിച്ച് ശക്തിപ്പെടുത്തി ലൗഡ് സ്പീക്കറിന്റെ വോയ്സ് കോയിലിലൂടെ കടത്തിവിടുന്നു. ഈ വൈദ്യുതസ്പന്ദനങ്ങൾക്കനുസൃതമായി കാന്തിക മണ്ഡലത്തിലിരിക്കുന്ന വോയ്സ് കോയിൽ മുന്നോട്ടും പിന്നോട്ടും അതിവേഗം ചലിക്കുന്നു. ഈ ചലനങ്ങൾ ഡയഫ്രത്തെ ചലിപ്പിക്കുകയും ശബ്ദം പുനഃസൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യും.

കൂടുതൽ പഠനവിഭവങ്ങൾക്കതാഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള

Q R Code സ്കാൻ ചെയ്യുക

VICTERS CLASS VIDEO

FULL NOTES

MORE QUESTIONS

യൂണിറ്റ് 3 വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം

ഊന്നൽമേഖലകൾ(ഫോക്കസ് ഏരിയ)

- വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം
- പ്രേരിത emf നെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ
- AC ജനറേറ്റർ, DC ജനറേറ്റർ, സെൽ എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതി-പ്രത്യേകതകൾ, ഗ്രാഫിക് ചിത്രീകരണം.
- AC ജനറേറ്റർ, DC ജനറേറ്റർ- ഘടന, പ്രവർത്തനം
- മ്യൂച്വൽ ഇൻഡക്ഷൻ
- ട്രാൻസ്ഫോമറുകൾ- ഘടന
- ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോൺ
- ഉയർന്ന വോൾട്ടേജിൽ ഉള്ള പവർ പ്രേഷണം
- വൈദ്യുതാഘാതം - പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ

<u>പ്രധാന ആശയങ്ങൾ</u>

- **<u>വൈദ്യുതി കാന്തികപ്രേരണം</u>** : ഒരു ചാലകവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാന്തിക ഫ്ളക സിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നതിന്റെ ഫലമായി ചാലകത്തിൽ ഒരു പ്രേരിത emf ഉണ്ടാകുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസമാണ് വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണം.
- **<u>പ്രേരിത emf നെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ:</u>**
  1. സോളിനോയ്ഡിലെ(കോയിലിലെ) ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം
  2. കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ശക്തി(കാന്തശക്തി)
  3. കാന്തത്തിന്റെയോ സോളിനോയ്ഡിന്റെയോ ചലനവേഗം
- **<u>AC ജനറേറ്റർ :</u>**

  ക്രമമായ ഇടവേളകളിൽ തുടർച്ചയായി ദിശമാറികൊണ്ടിരിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയാണ് പ്രത്യാവർത്തിധാരാ വൈദ്യുതി(AC). വൈദ്യുത കാന്തികപ്രേരണം മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുതിയെ പ്രേരിത വൈദ്യുതി എന്നു വിളിക്കുന്നു.

  വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന വോൾട്ടതയെ പ്രേരിത emf എന്നു വിളിക്കുന്നു.

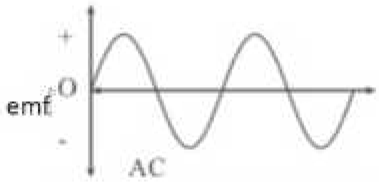
  നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് വൈദ്യുത വിതരണത്തിന് വേണ്ടി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഏ.സി.യുടെ ആവൃത്തി 50 സൈക്കിൾ/സെക്കന്റ് അഥവാ 50 Hz

  ഒരു AC ജനറേറ്ററിന്റെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ: 1. ഫീൽഡ് കാന്തം, 2. ആർമേച്ചർ, 3. സ്ലിപ്പ് റിങ്സ്, 4. ബ്രഷ്

  AC ജനറേറ്ററിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജമാറ്റം : യാന്ത്രികോർജ്ജം വൈദ്യുതോർജ്ജമായി മാറുന്നു.

  ഒരു ഏ.സി. ജനറേറ്ററിൽ പ്രേരിത emf പരമാവധി ലഭിക്കുന്നത് ആർമേച്ചർ 90° യും 270° തിരിയുമ്പോഴാണ്.

  ഏ.സി. ജനറേറ്ററിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന emf ന്റെ ഗ്രാഫിക ചിത്രീകരണം



ACജനറേറ്ററിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ പ്രത്യേകതകൾ : 1. ദിശ തുടർച്ചയായി മാറുന്നു. 2. emf കൂടുകയും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

- **<u>DC ജനറേറ്റർ</u>**

തുടർച്ചയായി ഒരേ ദിശയിൽ പ്രവഹിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയാണ് നേർധാരാ വൈദ്യുതി(DC)

ഒരു DC ജനറേറ്ററിന്റെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ: 1. ഫീൽഡ് കാന്തം, 2. ആർമേച്ചർ, 3. സ്പ്ലിറ്റ് റിങ് കമ്യൂട്ടേറ്റർ, 4. ഗ്രാഫൈറ്റ് ബ്രഷ്

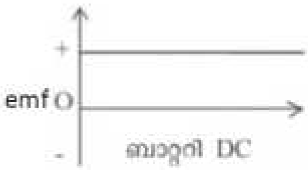
DC ജനറേറ്ററിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന emf ന്റെ ഗ്രാഫിക ചിത്രീകരണം

<u>DC ജനറേറ്ററിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന emf ന്റെ പ്രത്യേകതകൾ :</u>

1. തുടർച്ചയായി ഒരേ ദിശയിൽ പ്രവഹിക്കുന്നു.
2. emf കൂടുകയും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.

- **<u>വൈദ്യുത രാസസെൽ(ബാറ്ററി) :</u>**

വൈദ്യുത രാസസെല്ലിൽ നിന്ന് (ബാറ്ററി) ലഭിക്കുന്ന emf ന്റെ ഗ്രാഫിക ചിത്രീകരണം



വൈദ്യുത രാസ സെല്ലിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ പ്രത്യേകതകൾ:

1. തുടർച്ചയായി ഒരേ ദിശയിൽ മാത്രം പ്രവഹിക്കുന്നു.
2. emf കൂടുകയോ കുറയുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല (emf ൽ വ്യതിയാനമില്ല)

- **<u>മ്യൂച്വൽ ഇൻഡക്ഷൻ</u>** : സമീപസ്ഥങ്ങളായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന രണ്ടു കമ്പിച്ചുരുളുകളിൽ ഒന്നിലെ വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രതയിലോ, ദിശയിലോ മാറ്റമുണ്ടാകുമ്പോൾ

അതിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തിക ഫ്ളക്സിന് മാറ്റമുണ്ടാകുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി രണ്ടാമത്തെ കമ്പിച്ചുരുളിലും ഒരു emf പ്രേരിതമാകുന്നു. ഇതാണ് മ്യൂച്വൽ ഇൻഡക്ഷൻ.

- **<u>ട്രാൻസ്ഫോർമർ - ഘടന</u>** : ഏതു കോയിലിലാണോ വൈദ്യുതി നൽകുന്നത്, അതാണ് പ്രൈമറി കോയിൽ. ഏതു കോയിലിലാണോ വൈദ്യുതി പ്രേരിതമാകുന്നത്, അതാണ് സെക്കൻഡറി കോയിൽ.

AC യുടെ വോൾട്ടത ഉയർത്തുന്നത് സ്റ്റെപ്പ് അപ് ട്രാൻസ്ഫോർമറും AC യുടെ വോൾട്ടത താഴ്ത്തുന്നത് സ്റ്റെപ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമറും ആണ്.
സ്റ്റെപ്പ് അപ് ട്രാൻസ്ഫോർമറിൽ പ്രൈമറിയിൽ വണ്ണംകൂടിയ കമ്പികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. സെക്കൻഡറിയിൽ വണ്ണം കുറഞ്ഞ കമ്പികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പ്രൈമറിയിൽ ചുറ്റുകകളുടെ എണ്ണം കുറവും, സെക്കൻഡറിയിൽ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം കൂടുതലും ആയിരിക്കും.

- **<u>ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോൺ:</u>**

പ്രവർത്തനതത്വം : വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം
ഊർജ്ജമാറ്റം : ശബ്ദോർജം $\longrightarrow$ വൈദ്യുതോർജം

പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ: 1. സ്ഥിരകാന്തം, 2. ഡയഫ്രം, 3. വോയ്സ്കോയിൽ

പ്രവർത്തനം : കാന്തികമണ്ഡലത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന വോയ്സ് കോയിൽ ഡയഫ്രത്തിൽ പതിക്കുന്ന ശബ്ദതരംഗങ്ങൾക്കനുസൃതമായി കമ്പനം ചെയ്യുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി വോയ്സ് കോയിലിൽ വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം മൂലം ഇലക്ട്രിക് സിഗ്നലുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

- **<u>ഉയർന്ന വോൾട്ടേജിലുള്ള പവർ പ്രേഷണം :</u>**

വിതരണ ആവശ്യത്തിനായ് വൻതോതിൽ വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളാണ് പവർസ്റ്റേഷനുകൾ. പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽ 3 ഫേസ് AC ജനറേറ്ററുകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഇന്ത്യയിലെ പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽ സാധാരണമായി 11 kV (11,000 V) യിലാണ് വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത്.ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് പവർ പ്രേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ചാലകത്തിൽ താപ രൂപത്തിൽ ഊർജനഷ്ടം ഉണ്ടാകും. ഇതാണ് പ്രസരണ നഷ്ടം.

താപ നഷ്ടം അഥവാ പ്രസരണ നഷ്ടം കൂടാതെ പവർ പ്രേഷണം ചെയ്യാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ :

1. പവറിൽ വ്യത്യാസം വരാതെ കറന്റ് കുറയ്ക്കുന്നു.
2. വോൾട്ടത ഉയർത്തുന്നു (P = IV)

   ഗാർഹിക ആവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള 230 V ലഭിക്കുന്നത് വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോമറിൽ നിന്നാണ്.
   വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ ഔട്ട്പുട്ടിൽ നിന്ന് 4 വയറുകളാണ് പുറത്തു വരുന്നത്. ഇതിൽ ഒന്ന് ന്യൂട്രലും മൂന്നെണ്ണം ഫേസുകളുമാണ്.

വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോമർ സ്റ്റെപ്പ്ഡൗൺ ഇനമാണ്. പവർസ്റ്റേഷനിൽ വച്ച് സ്റ്റെപ്പ് അപ് ട്രാൻസ്ഫോമർ ഉപയോഗിച്ച് വോൾട്ടത 220 V വരെ ഉയർത്തുന്നു. ഭൂമിയുടെ പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം പൂജ്യമായി കണക്കാക്കുന്നു.

- **<u>വൈദ്യുതാഘാതം - പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ</u>**

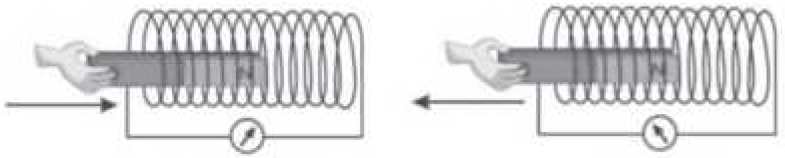
വൈദ്യുതാഘാതം ഏൽക്കുമ്പോൾ നൽകേണ്ട പ്രഥമ ശുശ്രൂഷകൾ

1. ശരീരം തിരുമ്മി ചൂടുപിടിപ്പിക്കുക.
2. CPR നൽകുക.(കൃത്രിമ ശ്വാസോച്ഛ്വാസ ഹൃദയ പുനരുജീവനം)
3. മസിലുകൾ തിരുമ്മി പൂർവ്വസ്ഥിതിയിലാക്കുക.
4. ആസ്പത്രിയിൽ എത്തിക്കുക.

******

<u>വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ</u>

1. ഒരു ഗാൽവനോമീറ്ററിന്റെ രണ്ട് അഗ്രങ്ങളും ഒരു സോളിനോയ്ഡിനോട് ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



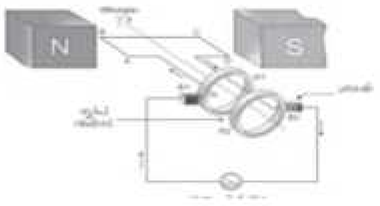
a. ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചി വിഭ്രംശിക്കുമോ?

b. ഈ പ്രതിഭാസത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

c. ഈ പ്രതിഭാസം നിർവ്വചിക്കുക.

d. ഈ പ്രതിഭാസം കണ്ടെത്തിയ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആര്?

2. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



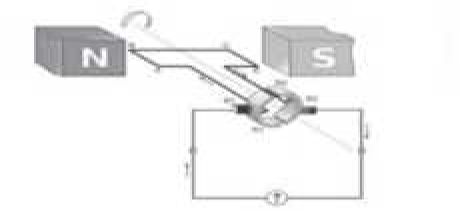
a. ഏത് ഉപകരണത്തിന്റെ രേഖാചിത്രമാണിത്?

b. ഈ ഉപകരണം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന emf ന്റെ ഗ്രാഫിക ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

c. ഇന്ത്യയിൽ ഉല്പ്പാദിപ്പിക്കുന്ന emf ന്റെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം?

d. ഇന്ത്യയിൽ ഉല്പ്പാദിക്കുന്ന ഏ.സി.യുടെ ആവൃത്തി എത്ര?

3. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കൂ. ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



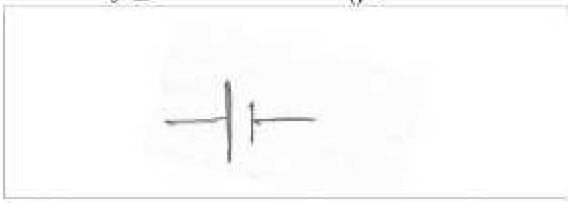
a. ഏത് ഉപകരണത്തിന്റെ രേഖാചിത്രമാണിത്?

b. ഈ ഉപകരണത്തിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജമാറ്റം എന്ത്?

c. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം നിർവ്വചിക്കുക.

d. ഈ ഉപകരണം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന emf ന്റെ ഗ്രാഫിക ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

4. ചിത്രത്തിൽ ഒരു ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രതീകമാണ് കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

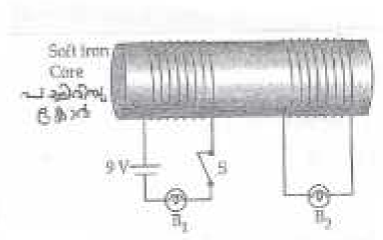


a. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

b. ഈ ഉപകരണം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന emf ന്റെ രണ്ട് പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാമാണ്?

c. ഈ ഉപകരണം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതി ഏത് വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു?(AC/DC)

5. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. B1 B2 ബൾബുകൾ ഒരേപോലെയുള്ളവയാണ്.



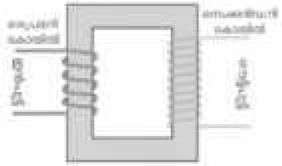
a. സർക്യൂട്ടിൽ പ്രകാശിക്കുന്ന ബൾബ് ഏത്?

b. സർക്യൂട്ടിലെ DC സ്രോതസ്സ് മാറ്റി സമാന വോൾട്ടതയുള്ള AC സ്രോതസ്സ് ഘടിപ്പിക്കുന്നു.

i) ബൾബുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തിൽ എന്തുമാറ്റമാണ് നിരീക്ഷിക്കുന്നത്?

ii) മാറ്റങ്ങൾക്കുള്ള കാരണം വിശദമാക്കുക.

6. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



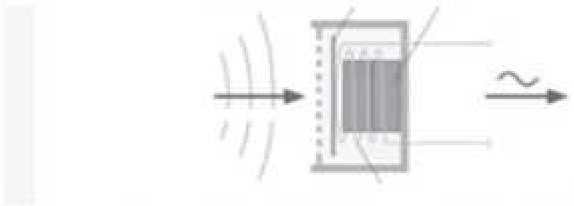
a. ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉപകരണം ഏത് വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്ന ട്രാൻസ്ഫോമറാണ്?

b. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

c. ഈ ഉപകരണത്തിലെ പ്രൈമറിയിലെ കോയിലിൽ വണ്ണം കൂടിയ കമ്പികൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?

d. ഉപകരണത്തിന്റെ ചിത്രം സയൻസ് ഡയറിയിൽ വരയ്ക്കുക.

7. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



a. ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് ഏത് ഉപകരണമാണ്?

b. ഇവിടെ നടക്കുന്ന പ്രധാന ഊർജ്ജമാറ്റം എന്ത്?

c. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ ചിത്രത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക?

d. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

8. നിങ്ങൾ ദീർഘദൂര വൈദ്യുത വിതരണ ലൈനുകൾ കണ്ടിരിക്കുമല്ലോ.

a. ഇന്ത്യയിൽ പവർ പ്രേഷണത്തിനായ് ഉല്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ വോൾട്ടത എത്ര?

b. ഇന്ത്യയിൽ പവർ പേഷണത്തിന് വോൾട്ടത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

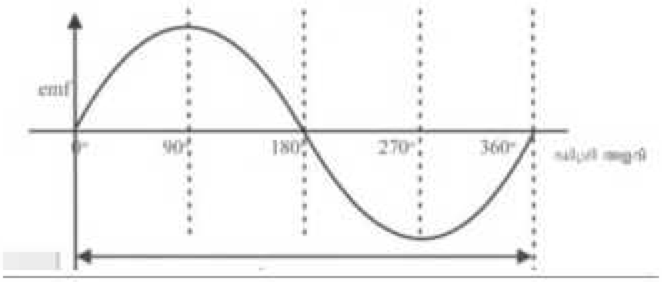
c. വോൾട്ടത വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

9. വൈദ്യുതാഘാതമേറ്റ് മരണമടഞ്ഞവരുടേയും വൈദ്യുതാഘാതമേറ്റ വ്യക്തികളെ രക്ഷിച്ചതിന്റേയും വാർത്തകൾ നിങ്ങൾ വായിച്ചിരിക്കുമല്ലോ.

a. വൈദ്യുതാഘാതം ഏറ്റയാൾക്ക് നൽകുന്ന പ്രഥമശുശ്രൂഷയ്ക്ക് മുമ്പ് ചെയ്യേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

b. വൈദ്യുതാഘാതമേറ്റയാൾക്ക് നിങ്ങൾ എന്തെല്ലാം പ്രഥമശുശ്രൂഷകൾ നൽകും?

c. വൈദ്യുതാഘാതമേറ്റയാളുടെ ശരീരത്തിൽ നടക്കുന്ന പ്രധാന മാറ്റങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?



ഒരു AC ജനറേറ്ററിന്റെ ആർമേച്ചർ ഒരു പ്രാവശ്യം ഭ്രമണം പൂർത്തിയാക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന emf ന്റെ ഗ്രാഫ് വിശകലനം ചെയ്ത് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

a. കാന്തിക ഫ്ളക്സിന്റെ വ്യതിയാനനിരക്ക് പരമാവധി ആകുന്ന കോണളവുകൾ ഏതെല്ലാം?

b. കാന്തിക ഫ്ളക്സിന്റെ വ്യതിയാന നിരക്ക് പൂജ്യമാകുന്ന കോണളവുകൾ ഏതെല്ലാം?

ഉത്തരസൂചിക

1

a. ഗാൽവനോമീറ്റർ സൂചി വിഭ്രംശിക്കുന്നു.

b. വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം

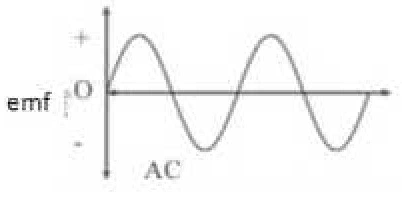
c. ഒരു ചാലകവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാന്തിക ഫ്ളക്സിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നതിന്റെ ഫലമായി ചാലകത്തിൽ ഒരു പ്രേരിത emf ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതാണ് വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണം.

d. മൈക്കിൾ ഫാരഡെ

2

a. AC ജനറേറ്റർ

b.



c. 50 Hz

3

a. DC ജനറേറ്റർ

b. യാന്ത്രികോർജം ⟶ വൈദ്യുതോർജം

c. വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം : നിർവ്വചനം : ഉത്തരസൂചിക 1 (c) കാണുക.

4

a. വൈദ്യുത രാസസെൽ

b. i) തുടർച്ചയായി ഒരേ ദിശയിൽ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്നു.

ii) emf കൂടുകയോ കുറയുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല.

c. DC

5

a. B_1

b. i) B_1, B_2 ബൾബുകൾ പ്രകാശിക്കുന്നു.

ii) പ്രൈമറി കോയിലിൽ DC യ്ക്ക് പകരം AC സ്രോതസ്സ് ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ സെക്കൻഡറി കോയിലിൽ emf പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. അതായത് മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ഷൻ നടക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി B_2 ബൾബും പ്രകാശിക്കുന്നു.

6

a. സെറ്റ് അപ് ട്രാൻസ്ഫോമർ

b. സെറ്റ് അപ് ട്രാൻസ്ഫോമർ

c. ഉയർന്ന വൈദ്യുത പ്രവാഹതീവ്രതയുള്ള വൈദ്യുതി പ്രവേശിക്കുന്നതുകൊണ്ട് (ചാലകകമ്പിയുടെ വണ്ണം കൂടുമ്പോൾ പ്രതിരോധം കുറയുന്നു. കറന്റ് കൂടുന്നു).

7

a. ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോൺ

b. ശബ്ദോർജം ⟶ വൈദ്യുതോർജം

c. 1. സ്ഥിരകാന്തം 2. ഡയഫ്രം 3. വോയ്സ് കോയിൽ

d. വൈദ്യുതകാന്തിക പ്രേരണം

8

a. 11 kV (അല്ലെങ്കിൽ) 11,000 V

b. പ്രസരണ നഷ്ടം കൂടാതെ ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് പവർ പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നതിന്.

d. സ്റ്റെപ്പ് അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമർ

9

a. ഷോക്കേറ്റയാളും വൈദ്യുത കമ്പിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വിച്ഛേദിക്കുക.

b. i) ശരീരം തിരുമ്മി ചൂട് പിടിപ്പിക്കുക.

ii) C.P.R. നൽകുക(കൃത്രിമശ്വാസോച്ഛ്വാസ ഹൃദയ പുനരുജീവനം)

iii) മസിലുകൾ തിരുമ്മി പൂർവ്വസ്ഥിതിയിലാക്കുക.

iv) ആസ്പത്രിയിൽ എത്തിക്കുക.

10

a. 90°, 270°

b. 180°, 360°

കൂടുതൽ പഠനത്തിന് താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള
QR Code സ്കാൻ ചെയ്യുക

FIRST BELL CLASS VIDEOS : 1-7
STUDY NOTES : 8
SONGS AS MEMORY AID : 9-12

Q R CODE 1 Electromagnetic induction 1	Q R CODE 2 Electromagnetic induction 2	Q R COD 3 Electromagnetic Induction 3	Q R COD 4 Electromagnetic Induction 4
Q R COD 5 Electromagnetic Induction 5	Q R COD 6 Electromagnetic Induction 6	Q R CODE 7 Electromagnetic Induction 7	Q R CODE 8_Std X physics Notes unit 3 Electromagnetic Induction
Q R CODE 9 SONGS_as MEMORY AID 1	Q R CODE 10 SONGS_as MEMORY AID 1 contd...	Q R CODE 11 SONGS as MEMORY AID 2	Q R CODE 12 SONGS as MEMORY AID 3

MORE QUESTIONS

യൂണിറ്റ് 4. പ്രകാശപ്രതിപതനം

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- പ്രതിപതനം
- പ്രതിപതന നിയമങ്ങൾ
- കോൺകേവ് ദർപ്പണം
- കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം
- ഇവ രൂപീകരിക്കുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ
- ദർപ്പണ സമവാക്യം
- ആവർധനം – ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗണിത പ്രശ്നങ്ങൾ
- ന്യൂകാർട്ടീഷൻ ചിഹ്നരീതി

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

പ്രതിപതനം : വസ്തുക്കളുടെ ഉപരിതലങ്ങളിൽ തട്ടി പ്രകാശരശ്മികൾ അതേ മാധ്യമത്തിലേക്കു തന്നെ തിരികെ വരുന്നതാണ് പ്രകാശ പ്രതിപതനം

പ്രതിപതന നിയമങ്ങൾ :

- മിനുസമുള്ള പ്രതലങ്ങളിൽ തട്ടി പ്രകാശം പ്രതിപതിക്കുമ്പോൾ പതനകോണും പ്രതിപതനകോണും തുല്യമായിരിക്കും. പതനരശ്മിയും പ്രതിഫലനരശ്മിയും പതനബിന്ദുവിലേക്ക് പ്രതിപതനതലത്തിനു വരക്കുന്ന ലംബവും ഒരേ തലത്തിലായിരിക്കും.
- കോൺകേവ്, കോൺവെക്സ് ദർപ്പണങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം, വലുപ്പം, സവിശേഷതകൾ എന്നിവ വിവിധ സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു.
- ദർപ്പണ സമവാക്യം : വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനവും പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനവും ബന്ധപ്പെടുത്തി ദർപ്പണ സമവാക്യ രൂപീകരണം.

  f = ഫോക്കസ് ദൂരം

  u = പോളിൽ നിന്നും വസ്തുവിലേക്കുള്ള ദൂരം

  v = പോളിൽ നിന്നും പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള ദൂരം

  ദർപ്പണ സമവാക്യം $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$

ന്യൂ കാർട്ടീഷ്യൻ ചിഹ്ന രീതി

f, u, v എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രശ്നനിർധാരണത്തിനായി അവലംബിക്കുന്ന ചിഹ്ന രീതിയാണ് ന്യൂകാർട്ടീഷ്യൻ ചിഹ്ന രീതി.

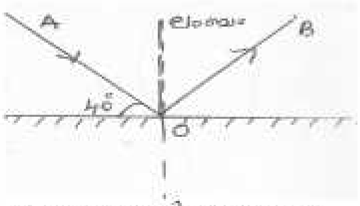
- ദർപ്പണം, ലെൻസ് എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളിൽ ദൂരം അളക്കുന്നത് ഗ്രാഫിലെ അക്ഷങ്ങൾക്കു സമാനമായാണ്.
- ദർപ്പണത്തിന്റെ പോൾ, മൂലബിന്ദു(ഒറിജിൻ ০) ആയി കണക്കാക്കിയാണ് നീളം അളക്കുന്നത്. എല്ലാ അളവുകളും ഒറിജിനിൽ നിന്നാണ് അളക്കുന്നത്.
- ০ യിൽ വലത്തോട്ടു പോകുന്നവ പോസിറ്റീവും(+) എതിർ ദിശയിൽ അളക്കുന്നവ നെഗറ്റീവും(-) ആയിരിക്കും.
- x അക്ഷത്തിനു മുകളിലേക്കുള്ള ദൂരം പോസിറ്റീവും താഴേക്കുള്ളത് നെഗറ്റീവും ആയിരിക്കും.

ആവർധനം(m) എന്നത് പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരവും (hi) വസ്തുവിന്റെ ഉയരവും (ho) തമ്മിലുള്ള അനുപാതമാണ്.

ആവർധനം (m) $= \frac{hi}{ho} = \frac{-v}{u}$

വർക്ക് ഷീറ്റ് 1

ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.

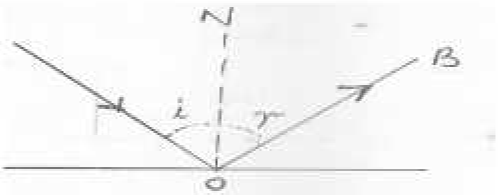


എ. പതനകോൺ എഴുതുക

ബി. പതനകോണും പ്രതിപതന കോണും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക.

വർക്ക് ഷീറ്റ് 2

പ്രകാശ പ്രതിപതനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



എ. പതനരശ്മി ഏതാണ്?

ബി. പ്രതിപതന രശ്മി ഏത്?

സി. ' i ' പതനകോണിനെയും ' r ' പ്രതിപതനകോണിനെയും സൂചിപ്പിച്ചാൽ ഇവയുടെ കോണളവുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?

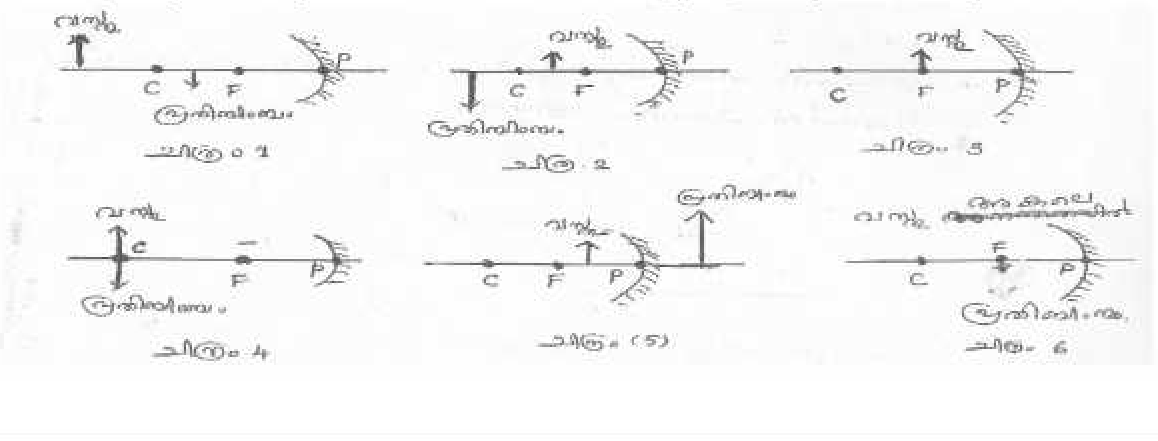
ഡി. പ്രതിപതന നിയമങ്ങൾ എഴുതുക.

വർക്ക് ഷീറ്റ് 3

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്ന് കോൺകേവ്, കോൺവെക്സ് ദർപ്പണങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

വർക്ക് ഷീറ്റ് 4

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക



‘ C ’ വക്രതാകേന്ദ്രം ‘ F ’ ഫോക്കസ് ‘ P ’ പോൾ

Fig	കോൺകേവ് ദർപ്പണം		
	വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം	പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം	സവിശേഷതകൾ
1	വസ്തു ‘C’ ക്ക് അപ്പുറം		
2.	വസ്തു ‘C’ ക്കും ‘F’ നും ഇടയിൽ		
3.	വസ്തു ‘F’ൽ		
4.	വസ്തു ‘C’ യിൽ		
5.	വസ്തു ‘F’ ക്കും ‘P’ ക്കും ഇടയിൽ		
6.	വസ്തു വളരെ അകലെ		

വർക്ക്ഷീറ്റ്- 5

എ. ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിൽ നിന്ന് വസ്തുവിലേക്കുള്ള അകലവും പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള അകലവും 40 സെ.മീ. ആയാൽ ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം എത്ര?
(20 സെ.മീ. 40.സെ.മീ. 80 സെ.മീ. 10 സെ.മീ.)

ബി. വാഹനങ്ങളിൽ റിയർവ്യൂ മിറർ ആയി ഉപയോഗിക്കുന്ന ദർപ്പണം ഏത?

വർക്ക്ഷീറ്റ് - 6

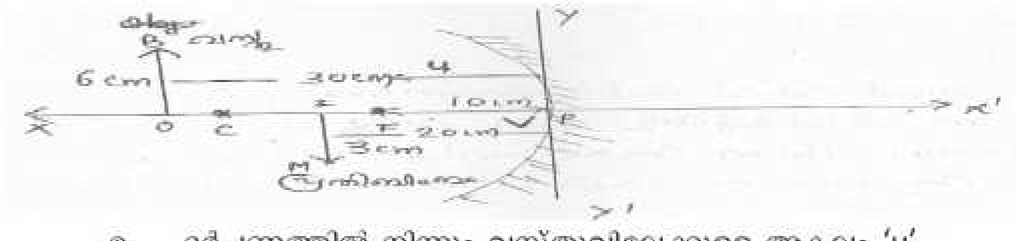
ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിൽ നിന്നും 30 സെ.മീ. അകലെ വസ്തു സ്ഥിതി ചെയ്യുമ്പോൾ വസ്തുവിന്റെ അതേ വശത്ത് 15 സെ.മീ. അകലെ പ്രതിബിംബം ലഭിക്കുന്നു.

എ. വസ്തുവിലേക്കുള്ള അകലവും (u) പ്രതിബിംബത്തിലെക്കുള്ള അകലവും (v) ന്യൂ കാർട്ടീഷ്യൻ ചിഹ്നരീതി ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുക.

ബി. ദർപ്പണത്തിന്റെ ഫോക്കസ് ദൂരം കണക്കാക്കുക.

<u>വർക്ക്ഷീറ്റ് 7</u>

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾ ഉത്തരം ന്യു കാർട്ടീഷ്യൻ രീതിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.



എ. ദർപ്പണത്തിൽ നിന്നും വസ്തുവിലേക്കുള്ള അകലം ‘u’=

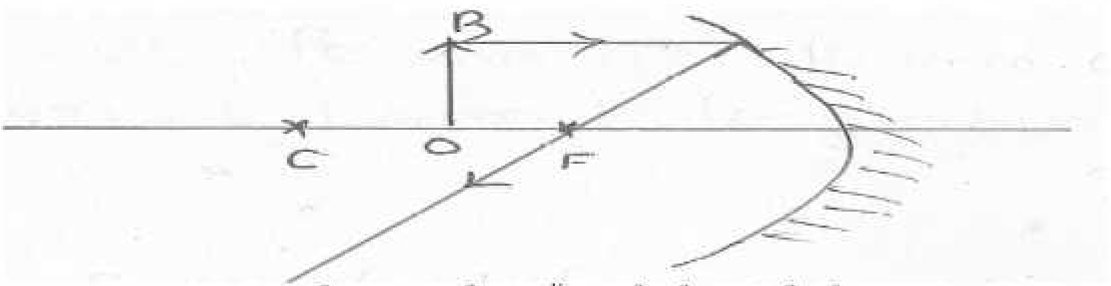
ബി. ദർപ്പണത്തിൽ നിന്നും പ്രതിബിംബത്തിലേക്കുള്ള അകലം v =

സി. വസ്തുവിന്റെ ഉയരം?

ഡി. പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം?

വർക്ക്ഷീറ്റ് - 8

ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിന്റെ F നും C ക്കും ഇടയിൽ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന രീതിയിൽ വസ്തു വെച്ചിരിക്കുന്നു.



എ. മറ്റൊരു കിരണം കൂടി വരച്ച് പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം രേഖപ്പെടുത്തുക.

ബി. ഇവിടെ രൂപംകൊള്ളുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

സി. ഇത്തരം ദർപ്പണത്തിന്റെ 2 ഉപയോഗം എഴുതുക.

വർക്ക്ഷീറ്റ് 9

ഒരു ദർപ്പണത്തിലുണ്ടാവുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ആവർധനം –1 ആണ്.

എ. ആവർധനത്തിലെ നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നം എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു

ബി. ആവർധനം എന്നാൽ എന്ത്?

സി. ഏത് തരം ദർപ്പണമാണ്.

വർക്ക്ഷീറ്റ് 10

ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിനു മുന്നിൽ 10 സെ.മീ. അകലെയായി 6 സെ.മീ. ഉയരമുള്ള ഒരു വസ്തു വെച്ചപ്പോൾ യഥാർത്ഥ പ്രതിബിംബം 16 സെ.മീ. അകലത്തിൽ ലഭിച്ചു. പ്രതിബിംബത്തിന്റെ ഉയരം ആവർധനം എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

കൂടുതൽ പഠനത്തിന് താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള QR Code സ്കാൻ ചെയ്യുക

VICTERS CLASS VIDEO

FULL NOTES

MORE QUESTIONS

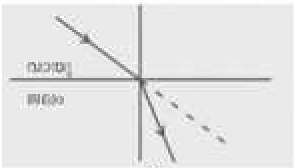
യൂണിറ്റ് 5. പ്രകാശത്തിന്റെ അപവർത്തനം

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- പ്രകാശിക സാന്ദ്രതയും പ്രകാശ പ്രവേഗവും
- അപവർത്തനം
- അപവർത്തനം വിവിധ മാധ്യമങ്ങളിൽ(ചിത്രികരണം)
- ക്രിട്ടിക്കൽ കോൺ
- പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം
- പ്രകാശിക കേന്ദ്രം
- വക്രതാകേന്ദ്രം
- മുഖ്യ അക്ഷം
- മുഖ്യ ഫോക്കസ്
- പ്രതിബിംബ രൂപീകരണം രേഖാചിത്രം
- പ്രതിബിംബ സവിശേഷതകൾ
- ലെൻസിന്റെ പവർ

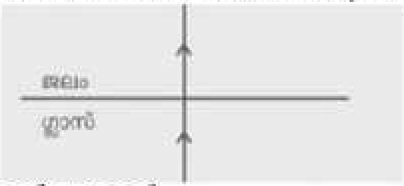
പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

1. **പ്രകാശിക സാന്ദ്രതയും പ്രകാശ പ്രവേഗവും**
   - പ്രകാശവേഗത്തെ സ്വാധീനിക്കാനുള്ള ഒരു മാധ്യമത്തിന്റെ കഴിവാണ് പ്രകാശിക സാന്ദ്രത.
   - പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടുമ്പോൾ അതിലൂടെയുള്ള പ്രകാശവേഗം കുറയുന്നു.
2. **അപവർത്തനം**
   - ഒരു സുതാര്യ മാധ്യമത്തിൽ നിന്നു പ്രകാശിക സാന്ദ്രതയിൽ വ്യത്യാസമുള്ള മറ്റൊരു മാധ്യമത്തിലേക്കു പ്രകാശം ചരിഞ്ഞുപതിക്കുമ്പോൾ മാധ്യമങ്ങളുടെ വിഭജനതലത്തിൽ വച്ച് അതിന്റെ പാതയ്ക്ക് വ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്നതാണ് അപവർത്തനം.
3. അപവർത്തനം വിവിധ മാധ്യമങ്ങളിൽ(ചിത്രീകരണം)
   - പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ മാധ്യമത്തിൽ നിന്ന് കൂടിയതിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അപവർത്തന രശ്മി ലംബത്തോട് അടുക്കുന്നു.

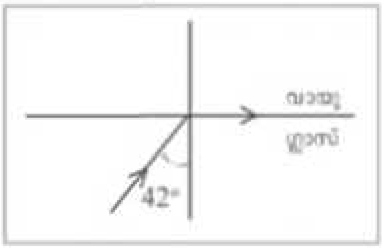


- പ്രകാശികസാന്ദ്രത കൂടിയ മാധ്യമത്തിൽ നിന്നും കുറഞ്ഞതിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അപവർത്തനരശ്മി ലംബത്തിൽ നിന്ന് അകലുന്നു.

- മാധ്യമങ്ങളുടെ വിഭജനതലത്തിൽ ലംബമായി പതിക്കുന്ന പ്രകാശരശ്മിക്ക് അപവർത്തനം സംഭവിക്കുന്നില്ല.



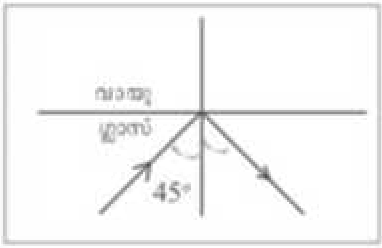
4. <u>ക്രിട്ടിക്കൽ കോൺ</u>



- പ്രകാശരശ്മി പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കൂടിയ മാധ്യമത്തിൽ നിന്ന് പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ മാധ്യമത്തിലേക്കു കടക്കുമ്പോൾ അപവർത്തനകോൺ 90° ആവുന്ന സന്ദർഭത്തിലെ പതനകോണാണ് ക്രിട്ടിക്കൽ കോൺ.

5. <u>പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം</u>

- പ്രകാശികസാന്ദ്രത കൂടിയ മാധ്യമത്തിൽ നിന്ന് കുറഞ്ഞ മാധ്യമത്തിലേക്ക് ക്രിട്ടിക്കൽ കോണിനേക്കാൾ കൂടിയ പതനകോണിൽ പ്രകാശരശ്മി പ്രവേശിക്കുമ്പോൾ ആ രശ്മി അപവർത്തനത്തിനു വിധേയമാകാതെ അതേ മാധ്യമത്തിലേക്കു പ്രതിപതിക്കുന്നതാണ് പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം.



- പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം സംഭവിക്കുന്നത് പ്രകാശികസാന്ദ്രത കൂടിയ മാധ്യമത്തിൽ നിന്ന് കുറഞ്ഞ മാധ്യമത്തിലേക്ക് പ്രകാശരശ്മി ചരിഞ്ഞ് പ്രവേശിക്കുമ്പോഴാണ്.

6. <u>ലെൻസ്: ലെൻസുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സാങ്കേതിക പദങ്ങൾ</u>

- ഗോളോപരിതലങ്ങളുള്ള ഒരു സുതാര്യമാധ്യമമാണ് ലെൻസ്.

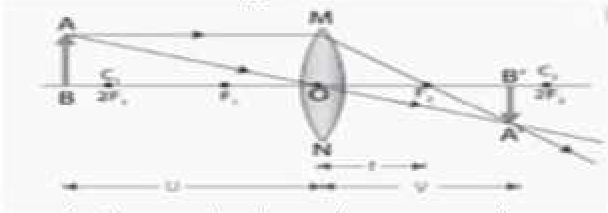
- പ്രകാശിക കേന്ദ്രം : ഒരു ലെൻസിന്റെ മധ്യബിന്ദുവാണ് പ്രകാശിക കേന്ദ്രം(p)
- വക്രതാകേന്ദ്രം : ലെൻസിന്റെ വശങ്ങൾ ഭാഗങ്ങളായി വരുന്ന സാങ്കല്പിക ഗോളങ്ങളുടെ കേന്ദ്രങ്ങളാണ് ലെൻസിന്റെ വക്രതാകേന്ദ്രം(c).
- മുഖ്യ അക്ഷം : ഒരു ലെൻസിന്റെ രണ്ടു വക്രതാകേന്ദ്രങ്ങളെയും ബന്ധിപ്പിച്ചു കൊണ്ട് പ്രകാശിക കേന്ദ്രത്തിൽ കൂടി കടന്നുപോകുന്ന സാങ്കല്പിക രേഖയാണ് മുഖ്യഅക്ഷം
- മുഖ്യഫോക്കസ്(F)
  കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യ അക്ഷത്തിനു സമീപവും സമാന്തരവുമായി ലെൻസിൽ പതിക്കുന്ന പ്രകാശരശ്മികൾ അപവർത്തനത്തിനുശേഷം മുഖ്യ അക്ഷത്തിൽ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്ന ബിന്ദുവാണ് കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യഫോക്കസ്.

- കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യ അക്ഷത്തിനു സമീപവുമായി സമാന്തരവുമായി ലെൻസിൽ പതിക്കുന്ന പ്രകാശരശ്മികൾ അപവർത്തനത്തിനുശേഷം പരസ്പരം അകലുന്നു. ഈ രശ്മികൾ പതനരശ്മികളുടെ അതേവശത്ത് മുഖ്യഅക്ഷത്തിലുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്നും പുറപ്പെടുന്നതായി തോന്നുന്നു. ഈ ബിന്ദുവാണ് കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യഫോക്കസ്.

- ഫോക്കസ് ദൂരം(f)
  പ്രകാശിക കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് മുഖ്യഫോക്കസിലേക്കുള്ള ദൂരമാണ് ഫോക്കസ് ദൂരം.

7. <u>പ്രതിബിംബ രൂപീകരണം രേഖാചിത്രം</u>
<u>പ്രതിബിംബ സവിശേഷതകൾ</u>

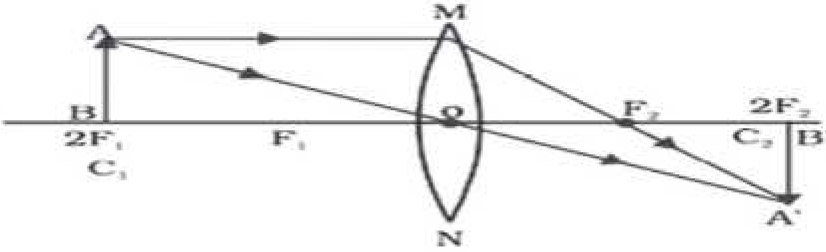
വസ്തു 2 f ന് അപ്പുറം :



പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ :

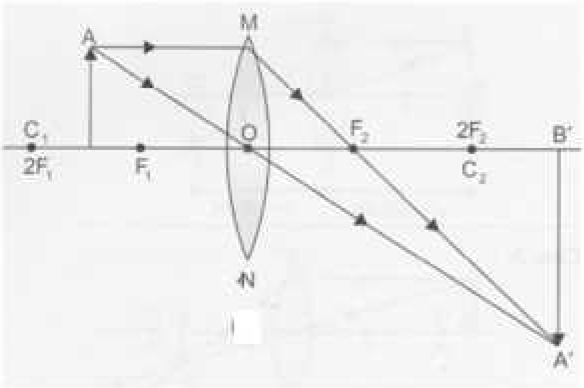
സ്ഥാനം : F നും 2 F ഇടയിൽ
സ്വഭാവം : യഥാർത്ഥം, തലകീഴായത്
വലുപ്പം : ചെറുത്

വസ്തു 2 F ൽ :



പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം : 2 F ൽ
സ്വഭാവം : യഥാർത്ഥം, തലകീഴായത്
വലുപ്പം : വസ്തുവിന്റെ അതേ വലുപ്പം

വസ്തു F നും 2 F ഇടയിൽ :



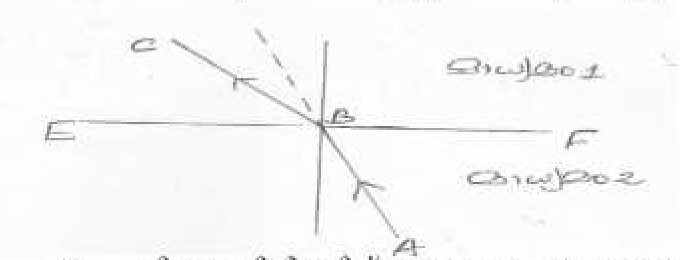
പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്ഥാനം : 2 F ന് അപ്പുറം
സ്വഭാവം : യഥാർത്ഥം, തലകീഴായത്
വലുപ്പം : വലുത്

8. ലെൻസിന്റെ പവർ
- മീറ്ററിലുള്ള ഫോക്കസ് ദൂരത്തിന്റെ വ്യുൽക്രമമാണ് ലെൻസിന്റെ പവർ

$$p = \frac{1}{f}$$

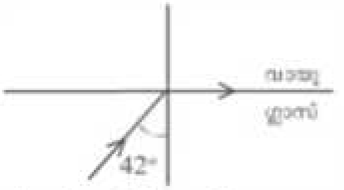
വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ

1. പ്രകാശത്തിന്റെ ശൂന്യതയിലെ വേഗം ----- ആണ്?
2. പ്രകാശിക സാന്ദ്രത കുറയുമ്പോൾ പ്രകാശവേഗം -----(കുറയുന്നു/കൂടുന്നു)
3. അപവർത്തനം എന്താണെന്ന് പ്രസ്താവിക്കുക.
4. ചിത്രത്തിൽ ഗ്ലാസ്, വായു എന്നീ മാധ്യമങ്ങളുടെ വിഭജനതലമാണ് EF



എ. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് മാധ്യമം 1, മാധ്യമം 2 എന്നിവ ഏതാണെന്ന് എഴുതുക.
ബി. ചിത്രത്തിൽ പതനകിരണം ഏത്?
സി. ചിത്രത്തിൽ അപവർത്തനകിരണം ഏത്?

5. ക്രിട്ടിക്കൽ കോൺ എന്നാൽ എന്ത്?
6. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

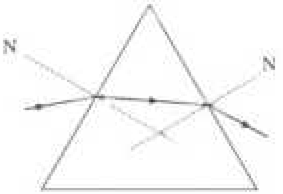


എ. ഗ്ലാസിന്റെ ക്രിട്ടിക്കൽ കോണളവ് എത്ര?

ബി. അപവർത്തന കോണളവ് എത്ര?

സി. ജലത്തിന്റെ ക്രിട്ടിക്കൽ കോണളവ് എത്രയെന്ന് എഴുതുക.

7. ഗ്ലാസ് പ്രിസത്തിലൂടെയുള്ള പ്രകാശകിരണത്തിന്റെ അപവർത്തനം ചിത്രീകരിച്ചിക്കുന്നു.



പാദം

a. ചിത്രത്തിൽ പ്രകാശകിരണത്തിന് എത്ര തവണ അപവർത്തനം സംഭവിക്കുന്നുണ്ട്?

b. അപവർത്തനകിരണം പ്രിസത്തിന്റെ പാദത്തിലേക്കാണോ വ്യതിചലിക്കുന്നത്?

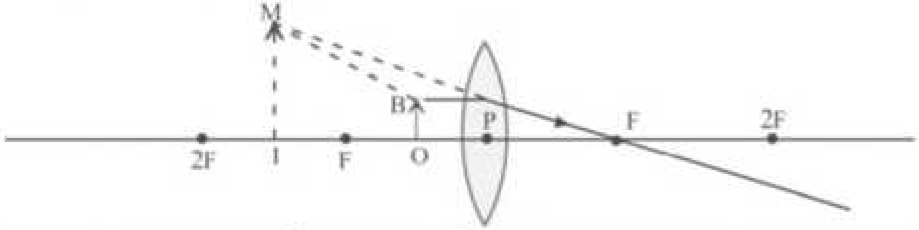
8. പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനം എന്നാൽ എന്ത്?

9. നിത്യജീവിതത്തിൽ പൂർണ്ണാന്തര പ്രതിപതനത്തിന്റെ 2 ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

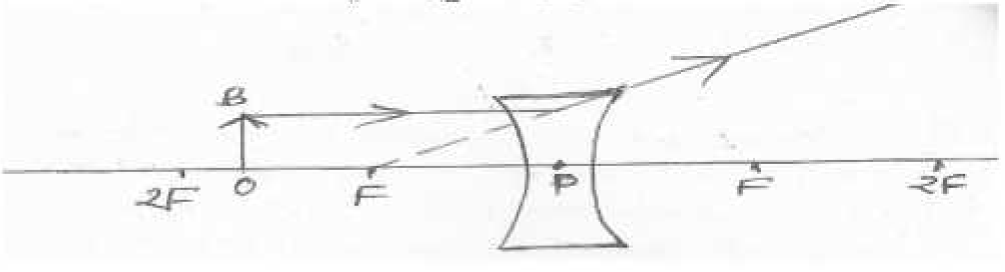
10. ഒരു കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യഫോക്കസ്------ആണ്(യഥാർത്ഥം/മിഥ്യ)

11. ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യഫോക്കസ്----ആണ്(യഥാർത്ഥം/മിഥ്യ)

12. ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ മുഖ്യഫോക്കസിനും (F) ലെൻസിനും ഇടയിൽ വസ്തു വെയ്ക്കുമ്പോഴുള്ള പ്രതിബിംബ രൂപീകരണ ചിത്രം പൂർത്തീകരിച്ച് പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സ്വഭാവം എഴുതുക?



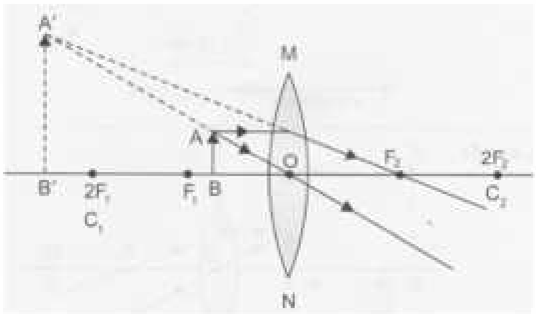
13. ഒരു കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ പ്രതിബിംബ രൂപീകരണം ചിത്രം പൂർത്തിയാക്കി പ്രതിബിംബത്തിന്റെ വലുപ്പം എഴുതുക.



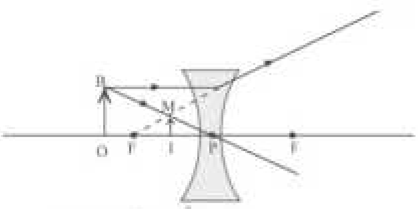
14. ലെൻസിന്റെ പവറിന്റെ യൂണിറ്റ് എന്ത്?
15. കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ പവർ------ ? (പോസിറ്റീവ്/നെഗറ്റീവ്)
16. ഒരു കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ പവർ-------? (പോസിറ്റീവ്/നെഗറ്റീവ്)
17. +25 സെ.മീ. ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ള ലെൻസിന്റെ പവർ കണക്കാക്കുക?

ഉത്തരസൂചിക

1. 3×10^8 m/s
2. കൂടുന്നു
3. പ്രധാന ആശയങ്ങളിലെ ക്രമനമ്പർ 2 ൽ തന്നിരിക്കുന്നത് കാണുക.
4. എ. മാധ്യമം 1 ---- വായു
   മാധ്യമം 2 ----- ഗ്ലാസ്
   ബി. A B
   സി. B C
5. പ്രധാന ആശയങ്ങൾ ക്രമനമ്പർ 4 ൽ തന്നിരിക്കുന്നു
6. എ. 42^0
   ബി. 90^0
   സി. 48.6^0
7. എ. രണ്ടു തവണ
   ബി. അതെ
8. പ്രധാന ആശയങ്ങൾ ക്രമനമ്പർ 5 കാണുക
9. ചികിത്സാരംഗത്ത് - എൻഡോസ്കോപ്പ്
   വാർത്താവിനിമയരംഗത്ത് - ഓപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കേബിളുകളിൽ
10. മിഥ്യ
11. യഥാർത്ഥം
12.



13.



14. ഡയോപ്റ്റർ(D)
15. പോസിറ്റീവ്
16. നെഗറ്റീവ്

17. f = +25 cm

= +0.25 m

$p = \frac{1}{f} = \frac{1}{+0.25} = \frac{100}{+25}$

= + 4 D

====

For more reference scan the QR Code given below

For more learning resource scan the QR Code given below

VICTERS CLASS VIDEOS

FULL NOTES

MEMORY AID AUDIO

MORE QUESTIONS

യൂണിറ്റ് 6

കാഴ്ചയും വർണങ്ങളുടെ ലോകവും

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- കണ്ണിനെ ബാധിക്കുന്ന ഹ്രസ്വദൃഷ്ടി, ദീർഘദൃഷ്ടി തുടങ്ങിയവയ്ക്കുള്ള കാരണവും പരിഹാരമാർഗ്ഗവും
- പ്രകാശപ്രകീർണ്ണനം
- മഴവില്ല്.
- പ്രകാശത്തിന്റെ വിസരണം
- വിസരണവും വർണങ്ങളുടെ തരംഗദൈർഘ്യവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം.
- അസ്തമയ സൂര്യൻ ചുവപ്പു നിറത്തിൽ കാണുവാനുള്ള കാരണം.

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

ദീർഘദൃഷ്ടി

അകലെയുള്ള വസ്തുക്കളെ വ്യക്തമായി കാണാമെങ്കിലും പ്രതിബിംബം റെറ്റിനയിൽ കൃത്യമായി രൂപപ്പെടാത്തതുമൂലം അടുത്തുള്ള വസ്തുക്കളെ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയുന്നില്ല. കണ്ണിന്റെ ഈ വൈകല്യമാണ് ദീർഘദൃഷ്ടി.

ഇത്തരത്തിലുള്ള നേത്രങ്ങളുടെ നിയർ പോയിന്റ് 25 സെന്റീമീറ്ററിൽ കൂടുതലാണ്.

കാരണം

പ്രതിബിംബം റെറ്റിനയുടെ പുറകിൽ രൂപപ്പെടുന്നു.

1. നേത്രഗോളത്തിന് സാധാരണയേക്കാൾ വലുപ്പം കുറവാണ്.
2. ലെൻസിന്റെ പവർ കുറവാണ്.

ഹ്രസ്വദൃഷ്ടി

ചിലർക്ക് അടുത്തുള്ള വസ്തുക്കൾ വ്യക്തമായി കാണാമെങ്കിലും അകലെയുള്ളവ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയുന്നില്ല. ഈ ന്യൂനതയാണ് ഹ്രസ്വദൃഷ്ടി. ഹ്രസ്വദൃഷ്ടിയുള്ളവരുടെ നേത്രങ്ങളുടെ ഫാർ പോയിന്റ് അനന്തതയിലായിരിക്കില്ല.

കാരണം.

പ്രതിബിംബം റെറ്റിനയുടെ മുൻപിൽ രൂപപ്പെടുന്നു.

1. നേത്രഗോളങ്ങൾക്കു വലുപ്പം കൂടുതലായിരിക്കും.
2. ലെൻസിന്റെ പവർ കൂടുതലായിരിക്കും.

പ്രകാശപ്രകീർണനം

സമന്വിത പ്രകാശം ഘടകവർണങ്ങളായി വേർതിരിയുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് പ്രകീർണനം.

പ്രകീർണന ഫലമായുണ്ടാകുന്ന വർണങ്ങളുടെ ക്രമമായ വിതരണത്തെ വർണരാജി എന്നു പറയുന്നു.

ഒന്നിൽ കൂടുതൽ വർണങ്ങൾ സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന പ്രകാശമാണ് സമന്വിത പ്രകാശം.

മഴവില്ല്

നല്ല സൂര്യപ്രകാശമുള്ളപ്പോൾ സൂര്യന്റെ എതിർദിശയിൽ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് വെള്ളം സ്പ്രേ ചെയ്താൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ ഘടക വർണങ്ങൾ കാണാം.

സൂര്യപ്രകാശത്തിന് അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലകണികകളിൽ സംഭവിക്കുന്ന പ്രകീർണനം കാരണമാണ് മഴവില്ലുണ്ടാകുന്നത്.

പ്രകാശത്തിന്റെ വിസരണം

പ്രകാശത്തിന് മാധ്യമത്തിലെ കണങ്ങളിൽ തട്ടി സംഭവിക്കുന്ന ക്രമരഹിതവും ഭാഗികവുമായ ദിശാവ്യതിയാനമാണ് വിസരണം.

കണങ്ങളുടെ വലുപ്പം വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് വിസരണത്തിനും മാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നു.

വിസരണവും തരംഗദൈർഘ്യവും

സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ തരംഗദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ വയലറ്റ്, കുടുംനില, നീല എന്നീ വർണങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തിലെ കണങ്ങളിൽ തട്ടി കൂടുതൽ വിസരണത്തിന് വിധേയമാകുന്നു.

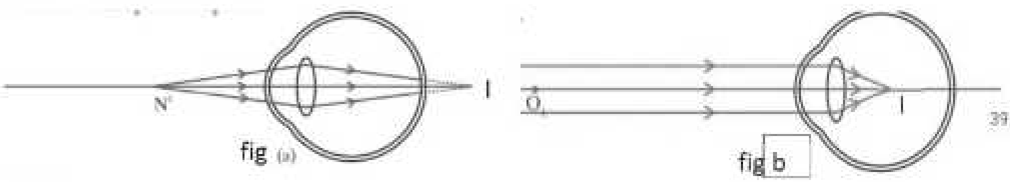
വിസരണത്തിന്റെ നിരക്കും കണങ്ങളുടെ വലുപ്പവും പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. കണങ്ങളുടെ വലുപ്പം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വിസരണവും കൂടും. കണങ്ങളുടെ വലുപ്പം പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യത്തേക്കാൾ കൂടുതലായാൽ എല്ലാ വർണങ്ങൾക്കും വിസരണം ഒരുപോലെയായിരിക്കും.

ഉദയാസ്തമയ സമയങ്ങളിൽ സൂര്യന്റെ നിറം

ഉദയാസ്തമയ വേളകളിൽ സൂര്യനിൽ നിന്നുള്ള പ്രകാശം അന്തരീക്ഷത്തിലൂടെ കൂടുതൽ ദൂരം സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ തരംഗ ദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ വർണങ്ങൾ(വയലറ്റ്, ഇൻഡിഗോ, നീല) വിസരണം സംഭവിക്കുന്നു. അവശേഷിക്കുന്ന നിറങ്ങളിൽ തരംഗദൈർഘ്യം കൂടിയ ചുവപ്പു വർണത്തിലായിരിക്കും സൂര്യനെ കാണാൻ കഴിയുന്നത്.

വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ

I.



മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് താഴെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

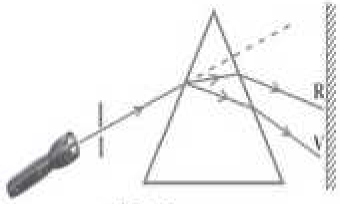
a. ഈ രണ്ട് ചിത്രങ്ങളിൽ കണ്ണിന്റെ ഏത് ന്യൂനതയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്?

b. ദീർഘദൃഷ്ടിയും ഹ്രസ്വദൃഷ്ടിയും പരിഹരിക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന ലെൻസ് ഏത്?

c. കണ്ണിന്റെ ദീർഘദൃഷ്ടിക്ക് കാരണമെന്തായിരിക്കും?

d. കണ്ണിന്റെ ഹ്രസ്വദൃഷ്ടിക്ക് കാരണമെന്ത്?

II. ടോർച്ചിൽ നിന്നുള്ള പ്രകാശ ബീം ചിത്രത്തിലേതുപോലെ പ്രിസത്തിലേയ്ക്കു ചരിച്ചു പതിക്കുന്നു.



ചിത്രം 6.3

1. സ്ക്രീനിൽ രൂപപ്പെട്ട വർണങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

2. പ്രകീർണനഫലമായി ഏതു വർണത്തിനാണ് കൂടുതൽ വ്യതിയാനം സംഭവിച്ചത്?

3. ഏതു വർണത്തിന് കുറഞ്ഞ വ്യതിയാനം?

4. വർണങ്ങളുടെ ദിശാവ്യതിയാനം വ്യത്യസ്തമാവാൻ കാരണമെന്താണ്?

III. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.

Fig. 6.10

1. എപ്പോഴൊക്കെയാണ് മഴവില്ലുണ്ടാകുന്നത്?

രാവിലെ, വൈകുന്നേരം, രാത്രി.

2. മഴവില്ല് കിഴക്കുഭാഗത്തു കാണുമ്പോൾ സൂര്യൻ ഏതു ഭാഗത്തായിരിക്കും?

3. സൂര്യപ്രകാശത്തിന് അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലകണികകളില സംഭവിക്കുന്ന----- കാരണമാണ് മഴവില്ലുണ്ടാകുന്നത് (വിസരണം, പ്രകീർണ്ണനം)

4. പ്രകാശരശ്മി ഒരു ജലകണികയിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ എത്ര പ്രാവശ്യം അപവർത്തനം സംഭവിച്ചു?

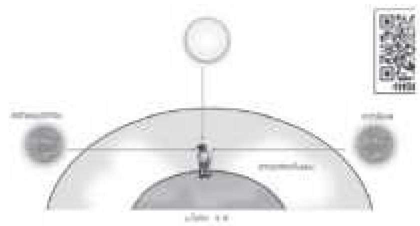
5. മഴവില്ലിന്റെ പുറംവക്കിലും അകത്തെ അരുകിലും കാണുന്ന വർണമേതാണ്?

6. വിമനം/ഒരു കുന്ന്/കെട്ടിടം എന്നിവയിൽ നിന്ന് നോക്കിയാൽ കാണുന്ന മഴ വില്ലിന്റെ ആകൃതിയെന്താണ്?

IV. സൂര്യപ്രകാശം അന്തരീക്ഷത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ പ്രകാശകിരണങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തിലെ സൂക്ഷ്മകണികകളിൽ തട്ടി ചിതറി പോകുന്നു.

1. ഈ ചിതറൽ ഏതു തരത്തിലുള്ളതാണ്? ക്രമമോ ക്രമരഹിതമോ
2. സൂര്യപ്രകാശം എല്ലായിടത്തും വ്യാപിക്കുന്നതിന് ചിതറൽ ഇടയാക്കുന്നുണ്ടോ? ഉണ്ട്/ഇല്ല.
3. സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ തരംഗദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ വർണങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
4. തരംഗദൈർഘ്യം കൂടിയ നിറങ്ങൾ ഏവ?
5. തരംഗദൈർഘ്യം-----വിസരണം കുറയുന്നു.(കുറയുമ്പോൾ/കൂടുമ്പോൾ)

V.



1. സൂര്യപ്രകാശം കണ്ണിൽ എത്തുന്നതിന് കൂടുതൽ ദൂരം അന്തരീക്ഷത്തിലൂടെ സഞ്ചരിക്കേണ്ടിവരുന്നത് ഏതൊക്കെ സന്ദർഭങ്ങളിലാണ്?

2. സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ ഏതു നിറത്തിനാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ തരംഗദൈർഘ്യമുള്ളത്?

3. കൂടുതൽ ദൂരം സഞ്ചരിക്കേണ്ടിവരുമ്പോൾ നമ്മുടെ കണ്ണിൽ എത്തുന്നത് ഏതു വർണമാണ്? കാരണമെന്ത്?

4. വാഹനങ്ങളുടെ ടെയിൽ ലാമ്പുകൾക്കും സിഗ്നൽ ലാമ്പുകൾക്കും ചുവപ്പു നിറം നൽകിയത് എന്തുകൊണ്ടാണ്?

ഉത്തരസൂചിക

I.

a. Figure a - ദീർഘദൃഷ്ടി

Figure b - ഹ്രസ്വദൃഷ്ടി

b. ദീർഘദൃഷ്ടി അനുയോജ്യമായ പവറുള്ള കോൺവെക്സ് ലെൻസ്.
ഹ്രസ്വദൃഷ്ടി അനുയോജ്യമായ പവറുള്ള കോൺകേവ് ലെൻസ്.

c. <u>ദീർഘദൃഷ്ടി - കാരണങ്ങൾ</u>

പ്രതിബിംബം റെറ്റിനയുടെ പുറകിൽ രൂപപ്പെടുന്നു.

1. നേത്രഗോളത്തിന് സാധാരണയേക്കാൾ വലുപ്പം കുറവാണ്.
2. ലെൻസിന്റെ പവർ കുറവാണ്.

d. <u>ഹ്രസ്വദൃഷ്ടി - - കാരണം.</u>

പ്രതിബിംബം റെറ്റിനയുടെ മുൻപിൽ രൂപപ്പെടുന്നു.

1. നേത്രഗോളങ്ങൾക്കു വലുപ്പം കൂടുതലായിരിക്കും.
2. ലെൻസിന്റെ പവർ കൂടുതലായിരിക്കും.

II.
1. VIBGYOR
2. വയലറ്റ്
3. ചുവപ്പ്
4. വ്യതിയാനത്തിന്റെ അളവ് തരംഗദൈർഘ്യത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. വ്യത്യസ്ത അളവുകളിൽ വർണങ്ങൾക്ക് വ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്നതാണ് പ്രകീർണനത്തിന് കാരണം.
   തരംഗദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ നിറങ്ങളായ വയലറ്റ്, ഇൻഡിഗോ, നീല എന്നീ നിറങ്ങൾക്ക് വ്യതിയാനം കൂടുതലും തരംഗദൈർഘ്യം കൂടിയ നിറങ്ങളായ മഞ്ഞ, ഓറഞ്ച്, ചുവപ്പ് എന്നിവയ്ക്ക് വ്യതിയാനം കുറവുമായിരിക്കും.

III.
1. രാവിലെ, വൈകുന്നേരം
2. പടിഞ്ഞാറ്
3. പ്രകീർണനം
4. 2 തവണ
5. പുറംവക്കിൽ ചുവപ്പ് നിറം, അകം വശത്ത് വയലറ്റ്
6. വൃത്തം/പൂർണവൃത്തം

IV.
1. ക്രമരഹിതം
2. ഉണ്ട്
3. വയലറ്റ്, ഇൻഡിഗോ, നീല
4. മഞ്ഞ, ഓറഞ്ച്, ചുവപ്പ്
5. കൂടുമ്പോൾ

V.
1. സൂര്യോദയം (രാവിലെ) സൂര്യാസ്തമയം(വൈകുന്നേരം)
2. ചുവപ്പ്
3. ചുവപ്പ്.

ചുവപ്പ് നിറത്തിന് തരംഗദൈർഘ്യം കൂടുതലായതിനാൽ വിസരണം കുറവാണ്. അതിനാൽ കൂടുതൽ ദൂരം ചുവപ്പ് നിറത്തിന് സഞ്ചരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

4. ചുവപ്പ് നിറത്തിന് തരംഗദൈർഘ്യം മറ്റ് നിറങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതലാണ്. അതിനാൽ ചുവപ്പ് നിറത്തിന് വിസരണം വളരെ കുറവാണ്. അതിനാൽ ചുവപ്പു നിറത്തിന് കൂടുതൽ ദൂരം സഞ്ചരിക്കാൻ കഴിയുന്നതിനാൽ സിഗ്നൽ ലാമ്പുകൾക്കും ചുവപ്പ് നിറം നൽകുന്നു.

കൂടുതൽ പഠനവിഭവങ്ങൾക്ക് താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള

QR Code സ്കാൻ ചെയ്യുക

For more learning resources scan the QR Code given below

VICTERS CLASS VIDEO

FULL NOTES

MORE QUESTIONS

യൂണിറ്റ് 7 ഊർജ്ജപരിപാലനം

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- പൂർണ്ണജ്വലനം, ഭാഗികജ്വലനം
- ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ
- കൽക്കരി,സി.എൻ.ജി., എൽ.പി.ജി., എൽ.എൻ.ജി ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സുരക്ഷ.
- ഗ്രീൻ എനർജി, ബ്രൗൺ എനർജി
- ഊർജ പ്രതിസന്ധി കാരണങ്ങൾ, പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

പൂർണ്ണജ്വലനവും ഭാഗികജ്വലനവും

പൂർണ്ണജ്വലനം സാധ്യമാക്കാൻ ഖര ഇന്ധനങ്ങൾ ഉണങ്ങിയതാകണം, ആവശ്യത്തിനു ഓക്സിജൻ ലഭിക്കണം.

പൂർണ്ണ ജ്വലനസമയത്ത് കാർബൺഡൈയോക്സൈഡ് വാതകം ഉണ്ടാകുന്നു. ധാരാളം താപോർജം ലഭിക്കുന്നു. ഭാഗിക ജ്വലനം നടക്കുമ്പോൾ വിഷവാതകമായ കാർബൺ മോണോക്സൈഡും ധാരാളം കരിയും പുകയും രൂപപ്പെടുന്നു.

ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ

ലക്ഷകണക്കിനു വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് മണ്ണിനടിയിൽപ്പെട്ടുപോയ സസ്യങ്ങളും ജീവികളും വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽ ഉന്നതതാപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും രൂപാന്തരം പ്രാപിച്ചു ണ്ടായതാണ് ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ. ഇവ പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയാത്ത ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളാണ്.

കൽക്കരി

ഭൂമിയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ളത് കൽക്കരിയാണ്.

പ്രധാന ഘടകം കാർബൺ ആണ്. ഇതിലടങ്ങിയ കാർബണിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കൽക്കരി നാലായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

പീറ്റ്, ലിഗ്നൈറ്റ്, ബിറ്റുമിനസ് കോൾ, ആന്ത്രസൈറ്റ്

CNG

പെട്രോളിയത്തോടൊപ്പം ലഭിക്കുന്ന പ്രകൃതിവാതകത്തിൽ നിന്നാണ് കംപ്രസ്ഡ് നാച്വറൽ ഗ്യാസ്(CNG) നിർമ്മിക്കുന്നത്.

പ്രധാന ഘടകം : മീഥെയ്ൻ

LNG

പെട്രോളിയത്തോടൊപ്പം ലഭിക്കുന്ന പ്രകൃതിവാതകത്തിൽ നിന്നുമാണ് ലിക്വിഫൈഡ് നാച്വറൽ ഗ്യാസ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന എൽ.എൻ.ജി. ലഭിക്കുന്നത്.

പ്രധാന ഘടകം മീഥെയ്ൻ

LPG

പെട്രോളിനെ അംശികസ്വേദനം ചെയ്യുമ്പോൾ നിറമോ മണമോ ഇല്ലാത്ത വാതകം

പ്രധാന ഘടകം ബ്യൂട്ടെയ്ൻ

ഗാർഹിക എൽ.പി.ജി.യിൽ വാതകചോർച്ച അറിയാൻ ഈഥൈൽ മെർകാപ്റ്റൻ കലർത്തുന്നു. അതിനാൽ മണമറിയുന്നു.

LPG സുരക്ഷ

ഗാർഹികാവശ്യങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന പാചകവാതക സിലിണ്ടറുകളുടെ കാലാവധി സിലിണ്ടറിനു മുകളിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

A 24 - A മാസങ്ങളെ കാണിക്കുന്നു.
അതായത് ജനുവരി മുതൽ മാർച്ച് വരെ- 24 വർഷത്തെ കാണിക്കുന്നു.

B 24 - ഏപ്രിൽ - ജൂൺ

C 24 - ജൂലൈ- സെപ്തംബർ

D 24 - ഒക്ടോബർ - ഡിസംബർ

എൽ.പി.ജിക്ക് വായുവിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത കൂടുതലാണ്. അതിനാൽ 2% ഗ്യാസിന്റെ സാന്നിധ്യം പോലും തീപിടുത്തം വരുത്തുന്നു. തീപിടുത്തം സംഭവിക്കുമ്പോൾ എൽ.പി.ജി. വാതകം 250 മടങ്ങ് വികസിക്കുകയും സിലിണ്ടറിന് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയാതെ വരികയും മർദ്ദം ക്രമാതീതമായി വളർന്ന് ഉഗ്രസ്ഫോടനം ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത് ബ്ലവി എന്നറിയപ്പെടുന്നു(Boiling liquid expanding vapour explosion) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ഹരിതോർജ്ജം(ഗ്രീൻ എനർജി)

പ്രകൃതിക്ക് ഇണങ്ങുന്ന ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്ന് പരിസരമലിനീകരണം ഉണ്ടാകാതെ നിർമ്മിക്കുന്ന ഊർജ്ജമാണ് ഹരിതോർജം.

ഉദാഹരണം: സൗരോർജം കാറ്റിൽ നിന്നുള്ള ഊർജം, തിരമാലയിൽ നിന്നുള്ള ഊർജം, ബയോമാസ്.

ബ്രൗൺ എനർജി

പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയാത്ത ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളായ പെട്രോളിയം, കൽക്കരി തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ചുണ്ടാകുന്ന ഊർജ്ജവും ന്യൂക്ലിയർ ഊർജവും ബ്രൗൺ എനർജി എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ഊർജ്ജപ്രതിസന്ധി

ഊർജത്തിന്റെ ആവശ്യകതയിലെ വർധനവും ഊർജത്തിന്റെ ലഭ്യതയിലുള്ള കുറവുമാണ് ഊർജ പ്രതിസന്ധി.

വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ

1. എ. പൂർണ്ണജ്വലനം, ഭാഗിക ജ്വലനം എന്നിവ എന്താണെന്ന് എഴുതുക.
   ബി. പൂർണ്ണജ്വലനം നടക്കാൻ ഇന്ധനങ്ങൾക്കുണ്ടായിരിക്കേണ്ട സവിശേഷതകൾ ഏതെല്ലാം?
   സി. പൂർണ്ണജ്വലനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ?
   ഡി. ഭാഗികജ്വലനത്തിന്റെ സാഹചര്യങ്ങൾ/സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം?
   ഇ. ഭാഗിക ജ്വലനംകൊണ്ടുള്ള ദോഷങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക.
2. എ. ഭൂമിയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള ഫോസിൽ ഇന്ധനം?
   ബി. ഇതിലെ പ്രധാന ഘടകം ഏത്?
   സി. ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ?
   ഡി. ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.

3
   എ. കോക്ക്, കോൾട്ടാർ, കോൾഗ്യാസ് എന്നിവ ലഭിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫോസിൽ ഇന്ധനം ഏത്?
   ബി. ഇവ ലഭിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?

4
   എ. CNG: കംപ്രസ്ഡ് നാച്വറൽ ഗ്യാസ്
   LNG:------
   ബി. CNG,LNG ഇവയിലെ പ്രധാന ഘടകം ഏത്?
   സി. ഇവയുടെ ഉപയോഗം എന്ത്?
   ഡി. CNG.യെ അപേക്ഷിച്ച് LNG.യുടെ പ്രാധാന്യം എഴുതുക?

5
   എ. LPG യുടെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക.
   ബി. LPG യുടെ സിലിണ്ടറിൽ ചോർച്ചയുണ്ടായാൽ എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം?
   സി. LPG യിലെ മുഖ്യ ഘടകം ഏത്?

ഡി. LPG നിർമ്മിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?

6

എ. 2022 മാർച്ച് വരെ കാലാവധിയുള്ള ഒരു LPG സിലിണ്ടറിൽ ഇത് എങ്ങനെയായിരിക്കും രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുക.

ബി. LPG വാതകചോർച്ചമൂലമുണ്ടാകുന്ന അപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ എഴുതുക.

സി. 'ബ്ലെവി' എന്നതുകൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നതെന്ത്?

7

എ. ഹരിതോർജ്ജം(ഗ്രീൻ എനർജി) എന്നാൽ എന്ത്? ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.

ബി. ബ്രൗൺ എനർജി എന്നതുകൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നതെന്ത്?

സി. ഒരു വീടു നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ഗ്രീൻ എനർജി പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ എന്തെല്ലാം ശ്രദ്ധിക്കണം?

8

എ. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്ന് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഊർജ്ജങ്ങളെ ഗ്രീൻ എനർജി, ബ്രൗൺ എനർജി എന്നു പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
സോളാർ സെല്ലുകൾ, അറ്റോമിക് റിയാക്ടറുകൾ, റ്റൈഡൽ എനർജി, ഹൈഡ്രോ ഇലക്ട്രിക് പവർ, ഡീസൽ എൻജിൻ കാറ്റാടികൾ, തെൽമൽ പവർ സ്റ്റേഷനുകൾ.

9

എ. ഊർജ്ജപ്രതിസന്ധി എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്ത്?

ബി. ഊർജ്ജപ്രതിസന്ധി പരിഹരിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ എഴുതുക.

സി. ഊർജത്തിന്റെ ഉപഭോഗം കുറക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഗാർഹിക ഉപകരണങ്ങൾ ലിസ്റ്റു ചെയ്യുക.

10

എ. കേരളത്തിൽ വളരെ നീളമേറിയ കടൽതീരമുണ്ടെങ്കിലും സമുദ്രം പ്രധാന ഊർജ്ജസ്രോതസ്സായി പരിഗണിക്കുന്നില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

11.

എ. ''ഹരിതോർജ്ജം ഭാവിയുടെ ഉർജ്ജസ്രോതസ്സാണ്.''
മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവന ഊർജ്ജ പ്രതിസന്ധിയുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ വിശദീകരിക്കുക.

<u>ഉത്തരസൂചിക</u>

1

എ. പൂർണ്ണജ്വലനം :
ഇന്ധനങ്ങൾ ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിച്ച് താപവും, പ്രകാശവും അതോടൊപ്പം കാർബൺഡൈയോക്സൈഡും നീരാവിയും ഉണ്ടാകുന്നു.
ഭാഗിക ജ്വലനം:

ആവശ്യമായ അളവിൽ ഓക്സിജൻ ലഭിക്കാതെയായാൽ ജ്വലനത്തിന്റെ തോത് കുറയുന്നു. തത്ഫലമായി കൂടുതൽ കാർബൺ മൊണോക്സൈഡും കരിയും കുറഞ്ഞ അളവിൽ കാർബൺ ഡൈയോക്സൈഡും ണ്ടാകുന്നു.

ബി. ഇന്ധനങ്ങൾ ഉണങ്ങിയതായിരിക്കണം/ജ്വലിക്കാനാവശ്യമായ താപം ഉണ്ടാകണം/ജ്വലനത്തിനാവശ്യമായ ഓക്സിജൻ ലഭ്യമാകണം.

സി. കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്, കരി എന്നിവ ഉണ്ടാകുന്നില്ല, താപോർജ്ജം കൂടുതൽ.

ഡി. ഓക്സിജൻ ആവശ്യത്തിന് ലഭിക്കാത്തതുകൊണ്ട്/ഖര ഇന്ധനങ്ങൾ നനവുള്ളതുകൊണ്ട്/ജ്വലനത്തിനാവശ്യമായ താപം ലഭിക്കാത്തതുകൊണ്ട്

ഇ. ഇന്ധനനഷ്ടം/സമയനഷ്ടം/അന്തരീക്ഷമലിനീകരണം. പുക കൂടുന്നു.

2

എ. കൽക്കരി

ബി. കാർബൺ

സി. ലക്ഷകണക്കിനു വർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പ് മണ്ണിനടിയിൽപ്പെട്ടുപൊയ സസ്യങ്ങളും ജീവികളും വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽ ഉന്നത താപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും രൂപാന്തരം പ്രാപിച്ചുണ്ടായതാണ് ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ.

ഡി. കൽക്കരി, പെട്രോളിയം, പ്രകൃതിവാതകങ്ങൾ

3

എ. കൽക്കരി

ബി. വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽ സ്വേദനം ചെയ്താണ് ഇവ നിർമ്മിക്കുന്നത്.

4

എ. ലിക്വിഫൈഡ് നാച്വറൽ ഗ്യാസ്

ബി. മീതെയ്ൻ

സി. വാഹനങ്ങളിലും വ്യവസായശാലകളിലും തെർമൽ പവർസ്റ്റേഷനിലും ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഡി. വാതകത്തെ ദ്രവീകരിച്ച് സൗകര്യപ്രദമായി ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകാനും വീണ്ടും വാതകമാക്കി പൈപ്പ് ലൈനുകളിലൂടെ വിതരണം ചെയ്യാം.

5

എ. ലിക്വിഫൈഡ് പെട്രോളിയം ഗ്യാസ്

ബി. ഈഥൈൽ മെർക്യാപ്റ്റൻ എൽ.പി.ജി.യിൽ കലർത്തുന്നതിനാൽ മണമുണ്ടാകുന്നു.

സി. ബ്യൂട്ടെയ്ൻ

ഡി. പെട്രോളിയത്തെ അംശിക സ്വേദനം ചെയ്യുമ്പോൾ

6

എ. A22 A ജനുവരി മുതൽ മാർച്ച് വരെ കാലാവധിയും 22 വർഷത്തെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ബി. റബർ ട്യൂബ് കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ പരിശോധിച്ച് ചോർച്ച ഇല്ലെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക/റെഗുലേറ്റർ ഓൺ ചെയ്ത ശേഷം മാത്രം സ്റ്റൗവിന്റെ നോബ് തിരിക്കുക/കാലാവധി കഴിഞ്ഞ സിലിണ്ടറുകൾ ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക.

സി. വാതക LPG.യുടെ വികസിക്കാനുള്ള കഴിവ് 250 മടങ്ങാണ്. തീപിടുത്തം ഉണ്ടാകുമ്പോൾ തീയുടെ ചൂടു മൂലം വാതകം ദ്രാവകാവസ്ഥയിൽ നിന്ന് വാതകാവസ്ഥയിലാവുകയും ആ വാതകത്തെ സിലിണ്ടറിന് ഉൾകൊള്ളാൻ കഴിയാതെ വരികയും മർദ്ദം ക്രമാതീതമായി ഉയർന്ന് ഉഗ്രസ്ഫോടനം ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത് ബ്ലെവി(Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

7

എ. പ്രകൃതിക്ക് ഇണങ്ങുന്ന ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്ന് പരിസരമലിനീകരണം ഉണ്ടാകാതെ നിർമ്മിക്കുന്ന ഊർജമാണ് ഹരിതോർജ്ജം. ഉദാ: സോളാർ സെല്ലുകൾ റൈറ്റഡൽ ഊർജം, കാറ്റിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജം.

ബി. പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയാത്ത ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളായ പെട്രോളിയം, കൽക്കരി തുടങ്ങിയ ഉപയോഗിച്ചുണ്ടാകുന്ന ഉർജ്ജവും, ന്യൂക്ലിയർ ഊർജവും ബ്രൗൺ എനർജി എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

സി. പകൽ സമയത്ത് മുറികളിൽ ആവശ്യമായ സൂര്യപ്രകാരം ലഭിക്കണം/ചൂടും തണുപ്പും കാറ്റും വൈദ്യുതിയുടെ സഹായമില്ലാതെ ലഭിക്കണം/വെള്ളം ചൂടാക്കുവാൻ സോളാർ വാട്ടർഹീറ്റർ ഉപയോഗിക്കുക.

8

ഗ്രീൻ എനർജി	ബ്രൗൺ എനർജി
സോളാർ സെല്ലുകൾ റൈറ്റഡൽ എനർജി ഹൈഡ്രോ ഇലക്ട്രിക് പവർ സ്റ്റേഷൻ	ആറ്റോമിക് റിയാക്ടറുകൾ ഡീസൽ എൻജിൻ തെർമൽ പവർ സ്റ്റേഷൻ

9.

എ. ഊർജ്ജത്തിന്റെ ആവശ്യകതയിലെ വർധനവും ഊർജത്തിന്റെ ലഭ്യതയിലുള്ള കുറവുമാണ് ഊർജ്ജ പ്രതിസന്ധി.

ബി. സൗരോർജം പരമാവധി ഉപയോഗിക്കുക/പൊതുയാത്രാസൗകര്യങ്ങൾ പരമാവധി ഉപയോഗിക്കുക/യന്ത്രങ്ങൾക്ക് യഥാസമയം അറ്റകുറ്റപണികൾ നടത്തുക/പുതിയ വീടുകൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ വലുപ്പം പരിമിതപ്പെടുത്തുക.

സി. ചൂടാറാപ്പെട്ടി/പ്രഷർകുക്കർ/ക്ഷമത കൂടിയ അടുപ്പ്

10. കേരളത്തിൽ പൊതുവെ ശക്തികുറഞ്ഞ തിരമാലകളാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്. അതിനാൽ അവക്ക് ഊർജ്ജം കുറവാണ്. കൂടാതെ വേലിയേറ്റ സമയത്ത് കേരള കടൽത്തീരങ്ങളിൽ കടൽനിരപ്പ് വലിയ തോതിൽ ഉയരുന്നില്ല.

11. ഹരിതോർജ്ജം ഉണ്ടാക്കുന്നത് പ്രകൃതിക്ക് ഇണങ്ങുന്ന ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നാണ്. പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയുന്ന കാറ്റിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജം, തിരമാലകളിൽ നിന്നും ഉള്ള ഊർജ്ജം സൗരോർജ്ജം എന്നിവ പ്രകൃതിക്ക് യാതൊരു തരത്തിലും മലിനീകരണം ഉണ്ടാക്കുന്നില്ല, കൂടാതെ അവ യാതൊരു വാതകങ്ങളും പുറത്തേക്ക് വിടുന്നുമില്ല.

കൂടുതൽ പഠന വിഭവങ്ങൾക്ക് താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള Q R Code സ്കാൻ ചെയ്യുക

VICTERS CLASS VIDEOS

FULL NOTES

MORE QUESTIONS

SSLC QUESTION PAPER 2021

CHEMISTRY

യൂണിറ്റ് - 1

പീരിയോഡിക് ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- ഷെല്ലുകളും സബ്ഷെല്ലുകളും
- സബ്ഷെല്ലുകളിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം
- സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം
- സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും ബ്ലോക്കും
- സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പിരിയഡ് ഗ്രൂപ്പ് എന്നിവ കണ്ടെത്താം.
- s ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ
- p ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ
- d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ
- d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ ചില പ്രത്യേകതകൾ

ഫോക്കസ് ഏരിയ - പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

ഷെല്ലുകളും സബ്ഷെല്ലുകളും

ആറ്റത്തിനുള്ളിൽ, ന്യൂക്ലിയസിനു ചുറ്റും, ഇലക്ട്രോണുകൾ സഞ്ചരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന, നിശ്ചിത ഊർജ്ജമുള്ള പാതകളെ ഓർബിറ്റുകൾ അഥവാ ഷെല്ലുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഈ ഷെല്ലുകളിലാണ് ഉപഊർജനിലകൾ അഥവാ സബ്ഷെല്ലുകൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. സബ്ഷെല്ലുകളെ s, p, d, f എന്നിങ്ങനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം

സബ്ഷെൽ	s	p	d	f
ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം	2	6	10	14

ഷെൽ	1	2		3			4			
പേര്	K	L		M			N			
പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകൾ	2	8		18			32			
സബ്ഷെല്ലുകൾ	1s	2s	2p	3s	3p	3d	4s	4p	4d	4f
പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകൾ	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14

സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം

ഊർജ്ജത്തിന്റെ ആരോഹണക്രമത്തിലാണ് സബ്ഷെല്ലുകളിൽ ഇലക്ട്രോൺ നിറയുന്നത്.

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും ബ്ലോക്കും

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മൂലകങ്ങളെ s, p, d, f എന്നിങ്ങനെ

നാല് ബ്ലോക്കുകളിലായി പീരിയോഡിക് ടേബിളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

<u>സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും പിരിയഡും</u>

മൂലകത്തിന്റെ പിരിയഡ്	=	സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ ഷെൽ നമ്പർ

<u>സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും ഗ്രൂപ്പ് നമ്പറും</u>

s ബ്ലോക്ക് (ഗ്രൂപ്പ് 1, 2)	ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിലെ s സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ആകെ എണ്ണമായിരിക്കും ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ
p ബ്ലോക്ക് (ഗ്രൂപ്പ് 13 - 18)	ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിലെ p സബ്ഷെല്ലിലെ ആകെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം + 12 ആയിരിക്കും ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ
d ബ്ലോക്ക് (ഗ്രൂപ്പ് 3 - 12)	ബാഹ്യതമ s ഷെല്ലിലെ സബ്ഷെല്ലിലെയും തൊട്ടുള്ളിലുള്ള ഷെല്ലിലെ d സബ്ഷെല്ലിലെയും ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ആകെ എണ്ണമായിരിക്കും ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ

<u>ഉദാഹരണങ്ങൾ</u>

$_{11}Na$ - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

ബ്ലോക്ക് = s
പിരിയഡ് = 3
ഗ്രൂപ്പ് = 1

$_{17}Cl$ - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

ബ്ലോക്ക് = p
പിരിയഡ് = 3
ഗ്രൂപ്പ് = 5 + 12
= 17

$_{25}Mn$ - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^2$

ബ്ലോക്ക് = d
പിരിയഡ് = 4
ഗ്രൂപ്പ് = 5 + 2
= 7

<u>1 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ</u>

1. എല്ലാ ഷെല്ലുകളിലും കാണപ്പെടുന്ന പൊതുവായ സബ്ഷെൽ ഏത് ?

   Ans : s സബ്ഷെൽ

2. ചില സബ്ഷെല്ലുകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. സാധ്യമല്ലാത്തത് ഏത് ?

   2d, 2s, 3f, 3p, 2p

   Ans : 2d, 3f

3. d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ ______________ എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു ?

Ans : സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ

4. ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക ?

[Ne] $3s^2$ $3p^4$: ഗ്രൂപ്പ് 16

[Ar] $3d^3$ $4s^2$: ഗ്രൂപ്പ് ____

Ans : ഗ്രൂപ്പ് 5

5. $FeCl_2$എന്ന സംയുക്തത്തിൽ Feയുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എത്ര ? (സൂചന Clന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ - 1)

Ans : 2+

2 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

6. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ മൂന്നാമത്തെ ഷെല്ലിൽ 7 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട് ?

a) മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക

b) മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പ്, ബ്ലോക്ക് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക

Ans : a) $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^5$

b) p ബ്ലോക്ക്, ഗ്രൂപ്പ് - 17

7. രണ്ട് മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ഇവ ഏത് ഗ്രൂപ്പിലും പിരിയഡിലും ഉൾപ്പെടുന്നു ?

a) $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ b) $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $3d^3$ $4s^2$

Ans : a) പിരിയഡ് - 3 ഗ്രൂപ്പ് - 2

b) പിരിയഡ് - 4 ഗ്രൂപ്പ് - 5

8. ക്രോമിയത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 24 ആണ്. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയി ക്രോമിയത്തിന്റെ ശരിയായ ബാഹ്യതമ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഏത്? കാരണം എന്ത് ?

a) $3d^4$ $4s^2$ b) $3d^5$ $4s^1$

Ans : b) $3d^5$ $4s^1$ (പകുതി നിറഞ്ഞ d^5 സബ്ഷെല്ലുകൾക്ക് സ്ഥിരത കൂടുതലാണ്)

9. രണ്ട് രീതിയിൽ കോപ്പറിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം തന്നിരിക്കുന്നു. ശരിയായത് ഏത് ? കാരണം എന്ത് ?

(i) [Ar] $3d^{10}$ $4s^1$ (ii) [Ar] $3d^9$ $4s^2$

Ans : ശരിയായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം [Ar] $3d^{10}$ $4s^1$

മുഴുവനായി നിറഞ്ഞ d^{10} സബ്ഷെല്ലുകൾക്ക് സ്ഥിരത കൂടുതലാണ്.

10. ഇരുമ്പിന്റെ രണ്ട് പ്രധാന സംയുക്തങ്ങളാണ് $FeCl_2$, $FeCl_3$ എന്നിവ. ഈ സംയുക്തങ്ങളിലെ ഇരുമ്പിന്റെ (Fe) ഓക്സീകരണാവസ്ഥകൾ കണ്ടെത്തുക (സൂചന : ക്ലോറിൻ (cl) ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ = −1)

Ans : $FeCl_2$ൽ Fe^{2+}

$FeCl_3$ൽ Fe^{3+}

3 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

11. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതമ സബ്ഷെല്ലായ 3p യിൽ 3 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്

a) മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര ?

b) മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പ്, പിരിയഡ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

Ans : a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$

b) 15

c) ഗ്രൂപ്പ് = 15 പിരിയഡ് = 3

12. അയേണിന്റെ (Fe) അറ്റോമിക നമ്പർ 26 ആണ്

a) പീരിയോഡിക് ടേബിളിലെ ഏത് ഗ്രൂപ്പിലാണ് അയേൺ ഉൾപ്പെടുന്നത് ?

b) $FeCl_2$ എന്ന സംയുക്തത്തിൽ Feയുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എത്ര ?

(സൂചന Cl ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ - 1)

c) ഈ ഓക്സീകരണാവസ്ഥയിലുള്ള Feയുടെ അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

Ans : a) ഗ്രൂപ്പ് - 8

b) 2+

c) Fe^{2+} - $1s^2\ 2s^6\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6$

13. ചില മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം തന്നിരിക്കുന്നു.

മൂലകങ്ങൾ	സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം
A	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
B	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$
C	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^3\ 4s^2$
D	$1s^2\ 2s^2\ 2p^1$

a) നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന മൂലകം ഏത് ?

b) ഒരേ ബ്ലോക്കിൽ വരുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

c) ഒരേ പിരിയഡിൽ വരുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

Ans : a) C

b) B, D

c) A, B

4 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

14. ചില മൂലകങ്ങളുടെ ബാഹ്യതമ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

P - $3s^2$	R - $2s^2\ 2p^6$
Q - $3d^1\ 4s^2$	S - $3s^2\ 3p^5$

a) S ബ്ലോക്ക് മൂലകം ഏത് ?

b) വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥകൾ കാണിക്കുന്ന മൂലകം ഏത് ?

c) 'S' എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ എത്ര ?

d) ഉൽകൃഷ്ട വാതകം ഏത് ?

Ans : എ) P

ബി) Q

സി) ഗ്രൂപ്പ് = 17

ഡി) R

15. അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ ചേർത്തെഴുതുക.

A	B
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$	ആൽക്കലി ലോഹം
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$	സംക്രമണ മൂലകം
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$	ഉത്കൃഷ്ടവാതകം
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^2$	ഗ്രൂപ്പ് 13 മൂലകം

Ans :

A	B
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$	ഉത്കൃഷ്ടവാതകം
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$	ആൽക്കലി ലോഹം
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$	ഗ്രൂപ്പ് 13 മൂലകം
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^2$	സംക്രമണ മൂലകം

16. 'X' എന്ന മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 26 ആണ്.

a) മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

b) X^{2+}, X^{3+} എന്നീ അയോണുകളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

c) X എന്ന മൂലകത്തിന്റെ എതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക.

Ans : a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$

b) x^{2+} - $1s^2\ 2s^6\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6$

x^{3+} - $1s^2\ 2s^6\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5$

c) നിറമുള്ള ഓക്സീകരണാവസ്ഥകൾ കാണിക്കുന്നു.

17. 'Q' എന്ന മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 12 ആണ്.

a) മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക ?

b) മൂലകത്തിന്റെ പിരിയഡ് നമ്പർ എത്ര ?

c) മൂലകത്തിന്റെ ക്ലോറൈഡിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. (സൂചന : ക്ലോറിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ = -1)

Ans : a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

b) പിരിയഡ് - 3

c) s ബ്ലോക്ക്

d) $Q\,Cl_2$

18. ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം.

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$ ആണെങ്കിൽ

a) ആ മൂലകത്തിലുള്ള ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം എത്ര ?

b) ഓരോ ഷെല്ലിലും ഉള്ള സബ്ഷെല്ലുകൾ ഏതെല്ലാം ?

c) അവസാന ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം നടന്ന സബ്ഷെൽ ഏത് ?

d) ഉൽകൃഷ്ട വാതകം ഉപയോഗിച്ച് സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ചുരുക്കി എഴുതുക.

Ans : a) 3 ഷെല്ലുകൾ

b) K ഷെൽ - 1s

L ഷെൽ - 2s, 2p

M ഷെൽ - 3s, 3p

c) 3p

d) [Ne] $3s^2\ 3p^4$

യൂണിറ്റ് - 2

വാതക നിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കൽപ്പനവും

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- വാതകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തം
- വാതകങ്ങളുടെ മർദ്ദം
- വാതകങ്ങളുടെ താപനില
- വ്യാപ്തവും മർദ്ദവും
- വ്യാപ്തവും താപനില
- വ്യാപ്തവും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും
- ഗ്രാം അറ്റോമിക മാസ്
- ഒരു മോൾ ആറ്റം
- മോളിക്യൂലാർ മാസും, ഗ്രാം മോളിക്യൂലാർ മാസും
- ഒരു മോൾ തന്മാത്രകൾ

വാതകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തം

ഒരു വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം അത് ഉൾകൊള്ളുന്ന പാത്രത്തിന്റെ വ്യാപ്തമായിരിക്കും.

വാതകങ്ങളുടെ മർദ്ദം

ഒരു പാത്രത്തിൽ അടച്ചുവച്ചിരിക്കുന്ന വാതക തന്മാത്രകൾ നിരന്തരം ചലിക്കുമ്പോൾ പാത്രത്തിന്റെ പ്രതലത്തിൽ വന്നിടിക്കുന്നതുമൂലം ഒരു ബലം അനുഭവപ്പെടുന്നു. ഒരു യൂണിറ്റ് പരപ്പളവിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലമാണ് മർദ്ദം.

വാതകത്തിന്റെ താപനില

വാതകത്തിലെ തന്മാത്രകൾ നിരന്തരം ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതുമൂലം അവയ്ക്ക് ഗതികോർജം ലഭിക്കുന്നു. ഒരു പദാർഥത്തിലെ തന്മാത്രകളുടെ ശരാശരി ഗതികോർജത്തിന്റെ അളവാണ് അതിന്റെ താപനില.

വ്യാപ്തവും മർദ്ദവും

ബോയിൽ നിയമം : താപനില സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ ഒരു നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും മർദ്ദവും വിപരീത അനുപാതത്തിലായിരിക്കും. മർദ്ദം P എന്നും, വ്യാപ്തം V സൂചിപ്പിച്ചാൽ $P \times V$ ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യയായിരിക്കും.

വ്യാപ്തവും താപനിലയും

ചാൾസ് നിയമം : മർദ്ദം സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ ഒരു നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കെൽവിൻ സ്കെയിലിലെ താപനിലയ്ക്ക് നേർ അനുപാതത്തിലായിരിക്കും.

വ്യാപ്തം V എന്നും, താപനില T എന്നും സൂചിപ്പിച്ചാൽ V/T ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യയായിരിക്കും.

വ്യാപ്തവും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും

അവോഗാഡ്രോ നിയമം : മർദ്ദം, താപനില ഇവ സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ വാതകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തം തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണത്തിന് നേർ അനുപാതത്തിലായിരിക്കും.

ഗ്രാം അറ്റോമികമാസ്

അറ്റോമിക മാസ് ഗ്രാമിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനെയാണ് ഗ്രാം അറ്റോമിക മാസ് എന്ന് പറയുന്നത് (GAM). ഇതിനെ ഗ്രാം ആറ്റം എന്നും ചുരുക്കി വിളിക്കാം ഉദാഹരണത്തിന്, കാർബണിന്റെ അറ്റോമിക മാസ് 12 ആണ്. അതിനാൽ കാർബണിന്റെ 1 GAM 12 g ആയിരിക്കും.

കാർബണിന്റെ 1 GAM = 12 g

കാർബണിന്റെ 2 GAM = 24 g

$$\text{ഗ്രാം അറ്റോമിക മാസുകളുടെ എണ്ണം} = \frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ് ഗ്രാമിൽ}}{\text{മൂലകത്തിന്റെ GAM}}$$

അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യ

ഒരു ഗ്രാം അറ്റോമിക മാസ് ഏത് മൂലകമെടുത്താലും അതിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം 6.022×10^{23} ആയിരിക്കും. ഈ സംഖ്യ അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇതിനെ N_A എന്ന് സൂചിപ്പിക്കാം.

ഒരു മോൾ ആറ്റങ്ങൾ

6.022×10^{23} ആറ്റങ്ങൾ ആണ് ഒരു മോൾ ആറ്റങ്ങൾ

6.022×10^{23} ആറ്റങ്ങൾ = 1 മോൾ ആറ്റം

$2 \times 6.022 \times 10^{23}$ ആറ്റങ്ങൾ = 2 മോൾ ആറ്റം

നൈട്രജന്റെ അറ്റോമിക മാസ് 14 ആണ്. എങ്കിൽ 14 g N = 1 GAM നൈട്രജൻ = 6.022×10^{23} നൈട്രജൻ ആറ്റങ്ങൾ = 1 മോൾ നൈട്രജൻ

മോളിക്യുലാർ മാസും ഗ്രാം മോളിക്യുലാർ മാസും

ജലത്തിന്റെ മോളിക്യുലാർ മാസ് കണ്ടെത്തുക.

ഹൈഡ്രജന്റെ അറ്റോമിക മാസ് = 1, ഓക്സിജന്റെ അറ്റോമിക മാസ് = 16

ജലത്തിന്റെ (H_2O) - മോളിക്യുലാർ മാസ്

$$= H_2O$$

$$(2 \times 1) + (1 \times 16)$$

$$= 2 + 16 = 18$$

$CaCO_3$-യുടെ മോളിക്യുലാർ മാസ് കണ്ടെത്തുക. (അറ്റോമിക മാസ് : Ca = 40, O = 16, C = 12) $CaCO_3$ യുടെ മോളിക്യുലാർ മാസ്

$$= CaCO_3$$

$$(1 \times 40) + (1 \times 12) + (3 \times 16)$$

$$= 40 + 12 + 48 = 100$$

ഗ്രാം മോളിക്യുലാർ മാസ്

മോളിക്യുലാർ മാസ് ഗ്രാമിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനെ ഗ്രാം മോളിക്യുലാർ മാസ് (GMM) എന്ന് പറയുന്നു.

❖ ഉദാഹരണത്തിന്

ജലത്തിന്റെ മോളിക്യുലാർ മാസ് 18 ആണ്. എങ്കിൽ ജലത്തിന്റെ 1 GMM 18 g ആയിരിക്കും.

ജലത്തിന്റെ 1 GMM = 18 g
ജലത്തിന്റെ 2 GMM = 36 g

$$\text{ഗ്രാം മോളിക്യുലാർ മാസുകളുടെ എണ്ണം} = \frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ് ഗ്രാമിൽ}}{\text{GMM}}$$

❖ ഒരു GMM ഏത് പദാർഥമെടുത്താലും അതിൽ അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യയ്ക്ക് തുല്യമായ എണ്ണം തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടാകും.

1 GMM = 6.022×10^{23} തന്മാത്രകൾ

ഒരു മോൾ തന്മാത്രകൾ

6.022×10^{23} തന്മാത്രകൾ = ഒരു മോൾ തന്മാത്രകൾ

1 GMM = 1 മോൾ = 6.022×10^{23} തന്മാത്രകൾ

ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

ഒരു മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

1. ബന്ധം കണ്ടെത്തി ഉചിതമായി പൂരിപ്പിക്കുക.

   വാതക തന്മാത്രകളുടെ ഊർജ്ജം : വളരെ കൂടുതൽ

   ______________________ : വളരെ കുറവ്

   Ans : വാതക തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണം.

2. ഒരു മോൾ ഏതൊരു പദാർഥത്തിലും ______________ തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.

   Ans : 6.022×10^{23}

3. ബന്ധം കണ്ടെത്തി ഉചിതമായി പൂരിപ്പിക്കുക.

   $P \times V$ ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യ : ബോയിൽ നിയമം

   $\frac{V}{T}$ ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യ : ______________

Ans : ചാൾസ് നിയമം

4. ബന്ധം കണ്ടെത്തി ഉചിതമായി പൂരിപ്പിക്കുക.

1 GAM ഓക്സിജൻ : 16 g

1 GMM ഓക്സിജൻ : ----------

Ans : 32 g

5. ഒരു ലിറ്റർ വ്യാപ്തമുള്ള ഒരു സിലിണ്ടറിൽ നിറച്ചിരിക്കുന്ന വാതകം പൂർണ്ണമായും 5 ലിറ്റർ വ്യാപ്തമുളള ഒരു സിലിണ്ടറിലേക്ക് മാറ്റിയാൽ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്രയായിരിക്കും?

Ans : 5 L

6. 6.022×10^{23} ആറ്റങ്ങളുടെ മാസ് ———— എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

Ans : 1 GAM

7. 90 g H_2O = --------------- GMM H2O

Ans : 5

8. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് കണ്ടെത്തുക.

a) ബോയിൽ നിയമം (b) ജൂൾ നിയമം (c) ചാൾസ് നിയമം (d) അവോഗാഡ്രോ നിയമം

Ans : ജൂൾ നിയമം

9. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സാമ്പിളുകളിൽ അവോഗാഡ്രോ എണ്ണം ആറ്റങ്ങൾ ഉള്ളത് കണ്ടെത്തുക.

a) 36 g കാർബൺ (b) 8 g ഓക്സിജൻ (c) 14 g നൈട്രജൻ (d) 2 g ഹൈഡ്രജൻ

Ans : 14 g നൈട്രജൻ

10. ഓക്സിജന്റെ അറ്റോമിക മാസ് 16 ആണ്. എങ്കിൽ 2 GAM ഓക്സിജൻ എത്ര ഗ്രാം ആണ് ?

Ans : 32 g

രണ്ട് മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

11. തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

താപനില സ്ഥിരമാണ്.

മർദ്ദം	വ്യാപ്തം
1 atm	10 L
2 atm	5 L
5 atm	2 L

a) P X V കണ്ടെത്തുക

b) ഇത് ഏത് വാതക നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ?

Ans : a) 10

b) ബോയിൽ നിയമം

12. കാർബണിന്റെ അറ്റോമിക മാസ് 12 ആണ്. എങ്കിൽ

a) കാർബണിന്റെ 1 GAM എത്ര ഗ്രാം ആണ് ?

b) 24 g കാർബണിൽ എത്ര ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട് ?

Ans : a) 12 g

b) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$

13. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ A, B എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

വ്യാപ്തം (V)	താപനില (T)	$\frac{V}{T}$
546 ml	273 K	2
600 ml	A	2
B	400 K	2

Ans : A) 300 K

B) 800 ml

14. a) അമോണിയയുടെ മോളിക്യുലാർ മാസ് കണ്ടെത്തുക.

(സൂചന : അറ്റോമിക മാസ് N = 14, H = 1)

b) 170 g അമോണയയിൽ എത്ര മോൾ അമോണിയ തന്മാത്രകൾ ഉണ്ട് ?

Ans : a) 17

b) 10 മോൾ

15. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

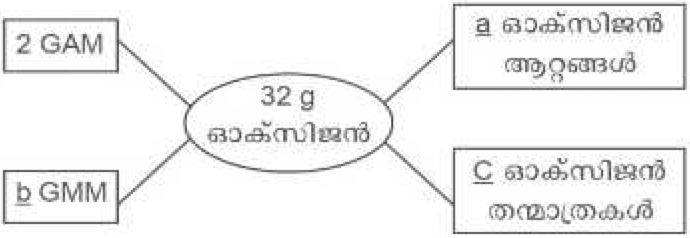
പദാർഥം	1 GMM	തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം
O_2	32	64 g	a
NH_3	17	b	$3 \times 6.022 \times 10^{23}$

Ans : a) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$

b) 51 g

മൂന്ന് മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

16. ഡയാഗ്രം പൂർത്തിയാക്കുക.



Ans : a) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$

b) 1

c) 6.022×10^{23}

17. a) അക്വേറിയത്തിന്റെ താഴെ നിന്നും മുകളിലേക്ക് ഉയരുന്ന വാതക കുമിളകളുടെ വലിപ്പത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കും ? കാരണം എഴുതുക.

b) ഇത് ഏത് വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ?

Ans : a) വലിപ്പം കൂടുന്നു. മർദ്ദം കുറയുമ്പോൾ വ്യാപ്തം കൂടുന്നു.

b) ബോയിൽ നിയമം

18. തന്നിരിക്കുന്ന സാമ്പിളുകളിൽ എത്ര മോൾ ഉണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

a) 90g H_2O

b) 100 $CaCO_3$

c) 51g NH_3

Ans : a) 5 മോൾ

b) 1 മോൾ

c) 3 മോൾ

നാല് മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

19. 220g CO_2 തന്നിരിക്കുന്നു. (സൂചന അറ്റോമിക മാസ് C = 12, O = 16)

a) CO_2-ന്റെ മോളിക്യുലാർ മാസ് കണ്ടെത്തുക.

b) തന്നിരിക്കുന്ന സാമ്പിളിൽ കാർബൺ ഡൈയോക്സൈഡിന്റെ എത്ര മോൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട് ?

c) 12.044×10^{23} CO_2 തന്മാത്രകൾ ലഭിക്കണമെങ്കിൽ എത്ര ഗ്രാം CO_2 എടുക്കണം ?

d) തന്നിരിക്കുന്ന സാമ്പിളിൽ CO_2 ന്റെ എത്ര തന്മാത്രകൾ ഉണ്ട് ?

Ans : a) 44

b) 5 മോൾ

c) 88g

d) $5 \times 6.022 \times 10^{23}$ തന്മാത്രകൾ

20. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ ഏത് നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തുക.

a) ഊതി വീർപ്പിച്ച ബലൂൺ വെയിലത്തു വെയ്ക്കുമ്പോൾ പൊട്ടുന്നു.

b) ബലൂൺ ഊതി വീർപ്പിക്കുന്നു.

c) വേനൽക്കാലത്ത് വാഹനങ്ങളുടെ ടയറുകളിൽ വായു പൂർണ്ണമായി നിറയ്ക്കുന്നില്ല.

d) മുകളിലേക്ക് ഉയരുമ്പോൾ ഹൈഡ്രജൻ ബലൂൺ പൊട്ടുന്നു.

Ans : a) ചാൾസ് നിയമം

b) അവോഗാഡ്രോ നിയമം

c) ചാൾസ് നിയമം

d) ബോയിൽ നിയമം

യൂണിറ്റ്-3 ക്രിയാശീലശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- ജലവുമായുള്ള ലോഹങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം
- ലോഹങ്ങളുടെ വായുവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം
- ആസിഡുമായുള്ള ലോഹങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം
- ക്രിയാശീലശ്രേണിയും ആദേശരാസപ്രവർത്തനവും
- ഗാൽവാനിക് സെൽ

ഫോക്കസ് ഏരിയ പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

⇒ജലവുമായുള്ള ലോഹങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം

- സോഡിയം തണുത്ത ജലവുമായി തീവ്രമായി പ്രവർത്തിച്ച്, ഹൈഡ്രജൻ വാതകം ഉണ്ടാകുന്നു.
- മഗ്നീഷ്യം തണുത്ത ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല. എന്നാൽ ചൂടുള്ള ജലവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ വാതകം ഉണ്ടാകുന്നു.
- കോപ്പർ ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല.
- ലോഹങ്ങളുടെ, ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ അവരോഹണക്രമം

  സോഡിയം > മഗ്നീഷ്യം > കോപ്പർ

⇒ ലോഹങ്ങളുടെ വായുവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം

- കത്തി ഉപയോഗിച്ച് ഒരു കഷണം സോഡിയം മുറിക്കുക. മുറിച്ച ഭാഗം നിരീക്ഷിക്കുക. കുറേ നേരം കഴിയുമ്പോൾ മുറിച്ച ഭാഗത്തിന്റെ തിളക്കം കുറയുന്നതായി കാണാം. അന്തരീക്ഷത്തിലുള്ള ഓക്സിജൻ, ജലാംശം, കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് എന്നിവ സോഡിയവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് അതിന്റെ സംയുക്തങ്ങളായി മാറിയതാണ് ഇതിനു കാരണം.
- മഗ്നീഷ്യം റിബൺ കുറെ ദിവസം വായുവിൽ തുറന്നുവെച്ചിരുന്നതിനാൽ തിളക്കം നഷ്ടപ്പെടുന്നു. ഇതിന് കാരണം അന്തരീക്ഷ വായുവുമായുള്ള പ്രവർത്തനമാണ്.

  $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$
- ലോഹങ്ങളുടെ, വായുവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് തിളക്കം നഷ്ടപ്പെടുന്നതിന്റെ അവരോഹണ ക്രമം

  Na > Mg > Al > Cu > Au

⇒ ആസിഡുമായുള്ള ലോഹങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം

ലോഹങ്ങൾ നേർപ്പിച്ച HCl മായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ ഉണ്ടാകുന്നു.

Mg, Pb, Zn, Fe, Cu എന്നീ ലോഹങ്ങൾ നേർപ്പിച്ച HCl മായുള്ള രാസപ്രവർത്തന വേഗം കുറഞ്ഞു വരുന്ന ക്രമം.

Mg > Zn > Fe > Pb > Cu

⇒ ക്രിയാശീലശ്രേണി

ലോഹങ്ങളെ അവയുടെ രാസപ്രവർത്തനശേഷി കുറഞ്ഞു വരുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്രമപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ശ്രേണിയാണ് ക്രിയാശീലശ്രേണി.

പൊട്ടാസ്യം	K	↑	നേർപ്പിച്ച ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യുന്നു.
സോഡിയം	Na		
കാൽസ്യം	Ca		
മഗ്നീഷ്യം	Mg		
അലൂമിനിയം	Al		
സിങ്ക്	Zn		
അയൺ	Fe		
നിക്കൽ	Ni		
ടിൻ	Sn		
ലെഡ്	Pb		
ഹൈഡ്രജൻ	H		
കോപ്പർ	Cu		
സിൽവർ	Ag		നേർപ്പിച്ച ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യുന്നില്ല
ഗോൾഡ്	Au	↓	

⇒ **ആദേശരാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

- ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹം ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞലോഹത്തെ അതിന്റെ ലവണ ലായനിയിൽ നിന്ന് ആദേശം ചെയ്യുന്നു.
  ഇത്തരം രാസപ്രവർത്തനങ്ങളെ ആദേശരാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.
- ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹത്തിന് ഓക്സീകരണവും ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞ ലോഹ അയോണിന് നിരോക്സീകരണവും സംഭവിക്കുന്നു.
- ആദേശരാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങളാണ്

⇒ **ഗാൽവാനിക് സെൽ**

- റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ രാസോർജം വൈദ്യുതോർജമാക്കുന്ന ക്രമീകരണമാണ് ഗാൽവാനിക് സെൽ അഥവാ വോൾട്ടായിക് സെൽ.
- ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞ ലോഹത്തിന് ഓക്സീകരണവും ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞ ലോഹ അയോണിന് നിരോക്സീകരണവും സംഭവിക്കുന്നു.
- ഓക്സീകരണം നടക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് ആനോഡും നിരോക്സീകരണം നടക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് കാഥോഡുമാണ്.
- ആനോഡിന് നെഗറ്റീവ് ചാർജും കാഥോഡിന് പോസിറ്റീവ് ചാർജും കൈവരുന്നു.
- ഗാൽവാനിക് സെല്ലിൽ ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹം നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡിൽ (ആനോഡ്) നിന്ന് പോസിറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡിലേക്ക്(കാഥോഡ്) ആണ്.

ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

1 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

1. തണുത്ത ജലവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ വാതകം സ്വതന്ത്രമാക്കുന്ന ലോഹം.

Ans. സോഡിയം/പൊട്ടാസ്യം

2. ചൂടുള്ള ജലവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ സ്വതന്ത്രമാക്കുന്ന ലോഹം

Ans. മഗ്നീഷ്യം

3. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ $CuSO_4$ ൽ നിന്ന് Cu വിനെ ആദേശം ചെയ്യാൻ സാധിക്കാത്ത ലോഹം

(Zn, Mg,Ag)

Ans. Ag

4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നേർപ്പിച്ച ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ സ്വതന്ത്രമാക്കാൻ സാധിക്കാത്ത ലോഹം

(Mg, Cu, Zn)

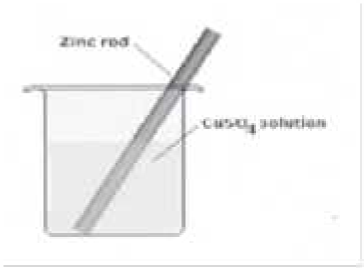
Ans. Cu

5. Mg - Cu ഗാൽവാനിക് സെല്ലിലെ ആനോഡ് ഏത്?

Ans. Mg.

2 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

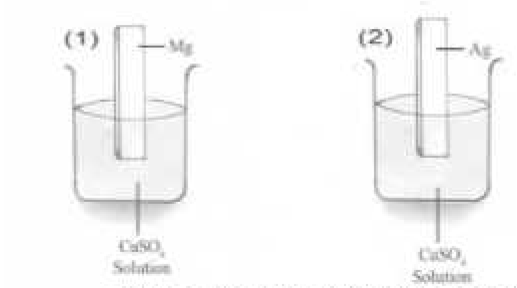
6. $CuSO_4$ ലായനിയിൽ സിങ്ക് ദണ്ഡ് മുക്കിവച്ചിരിക്കുന്നു.
കുറച്ചു സമയത്തിനുശേഷം ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത്? കാരണം എന്ത്?



Ans. $CuSO_4$ ലായനിയുടെ നീല നിറം മങ്ങുന്നു. കോപ്പർ ആറ്റങ്ങൾ സിങ്ക് ദണ്ഡിൽ പറ്റിപ്പിടിക്കുന്നു.

ക്രിയാശീലം കൂടിയ Zn, കോപ്പർ സൾഫേറ്റിൽ നിന്ന് കോപ്പറിനെ ആദേശം ചെയ്യുന്നു.

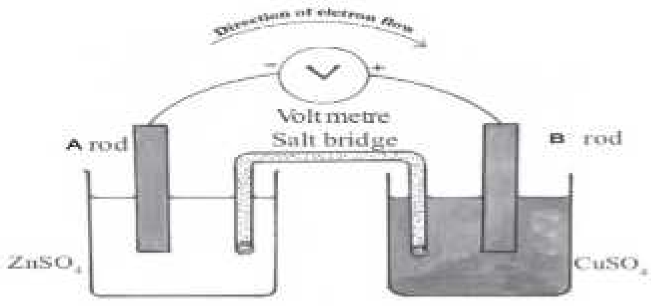
7.



ഏത് ടെസ്റ്റ്ട്യൂബിലാണ് ആദേശരാസപ്രവർത്തനം നടക്കുന്നത്? എന്തുകൊണ്ട്?

Ans. ടെസ്റ്റ് ട്യൂബ് 1. Mgക്ക് Cu വിനേക്കാൾ ക്രിയാശീലം കൂടുതലായതുകൊണ്ട് Mg കോപ്പർസൾഫേറ്റിൽ നിന്നും Cu നെ ആദേശം ചെയ്യുന്നു.

8.



(a) A, B എന്നീ ലോഹങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

(b) ഓക്സീകരണം സംഭവിച്ച ലോഹം ഏത്?

(c) നിരോക്സീകരണം സംഭവിച്ച ലോഹം ഏത്?

Ans. (a) A --- Zn

B --- Cu

(b) Zn ന് ഓക്സീകരണം സംഭവിക്കുന്നു

(c) Cu ന് നിരോക്സീകരണം സംഭവിക്കുന്നു

9.

(a) ലായനിയിൽ മുക്കി വച്ചിരിക്കുന്ന ഇരുമ്പ് ദണ്ഡിൽ പറ്റിപിടിച്ചിരിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്?

(b) ഇത്തരം രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?

Ans. (a) കോപ്പർ

(b) ആദേശരാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

<u>3 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ</u>

10. ഏതാനും ഇലക്ട്രോഡുകൾ, ലവണലായനികൾ എന്നിവ തന്നിരിക്കുന്നു

(a) ഇവയിൽ നിന്ന് നിർമ്മിക്കാൻ സാധ്യമായ ഗാൽവാനിക് സെൽ ഏതാണ്?

(b) ഈ സെല്ലിലെ ആനോഡ്, കാഥോഡ് ഇവ ഏതാണ്?

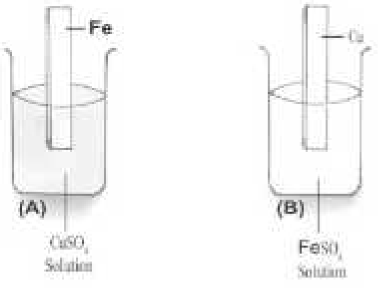
(c) ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക

Ans. (a) Mg -- Ag സെൽ

(b) ആനോഡ് Mg, കാഥോഡ് Ag

(c) $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$

11.



(a) ഏത് ടെസ്റ്റ്ട്യൂബിലാണ് ആദേശരാസപ്രവർത്തനം നടക്കുന്നത്?

(b) ഓക്സീകരണം സംഭവിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്?

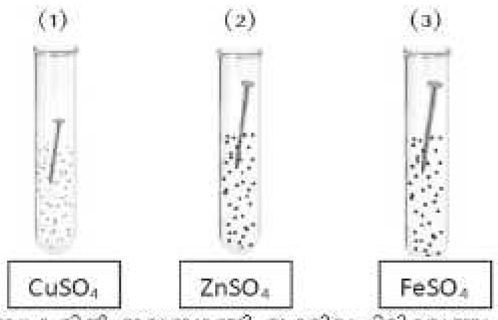
(c) ഓക്സീകരണ സമവാക്യം എഴുതുക

Ans. (a) ടെസ്റ്റ്ട്യൂബ് A

(b) Fe

(c) $Fe^0 \rightarrow Fe^{2+} + 2e$

12.



മൂന്ന് ടെസ്റ്റ്യൂബുകളിൽ ഇരുമ്പാണി മുക്കിവച്ചിരിക്കുന്നു.

(a) ഏത് ടെസ്റ്റ്യൂബിലാണ് ഇരുമ്പാണിക്ക് നിറംമാറ്റം സംഭവിക്കുന്നത്? കാരണം എന്ത്?

(b) ഇവിടെ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

Ans. (a) ടെസ്റ്റ് ട്യൂബ് - 1.Fe ക്ക് Cu നേക്കാൾ ക്രിയാശീലം കൂടുതലാണ്.

(b) $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$

13. Mg, Al, Zn, Fe, Ag എന്നിവ ക്രിയാശീലശ്രേണിയിലെ ചില ലോഹങ്ങളാണ്.

(a) ഇതിൽ ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹം ഏത്?

(b) Fe, $FeSO_4$, Ag, $AgNO_3$ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഗാൽവാനിക് സെൽ നിർമിക്കുകയാണെങ്കിൽ കാഥോഡ് ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്? കാരണം എന്ത്?

Ans. (a) Mg

(b) കാഥോഡ് – Ag, Agക്ക് Fe യേക്കാൾ ക്രിയാശീലം കുറവാണ്.

4 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

14. ചില ലോഹങ്ങളും അവയുടെ ലവണലായനികളും തന്നിരിക്കുന്നു.

ലവണലായനികൾ : $MgSO_4$, $CuSO_4$, $AgNO_3$, NaCl

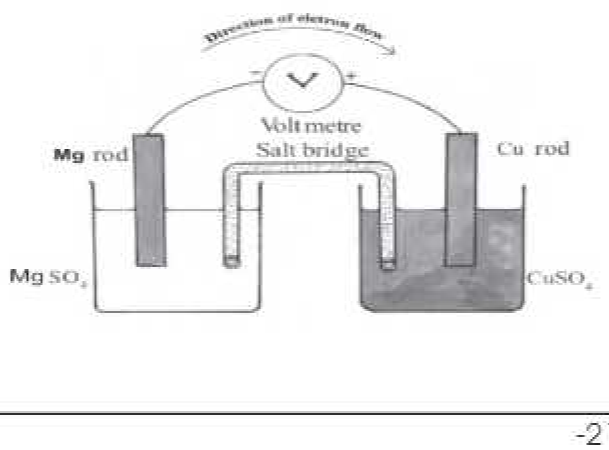
ലോഹദണ്ഡുകൾ : Mg, Zn, Pt, Cu

(സൂചന: ക്രിയാശീലത്തിന്റെ ക്രമം Na > Mg > Cu > Ag]

(a) ഇവ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഒരു ഗാൽവാനിക് സെൽ ചിത്രീകരിക്കുക

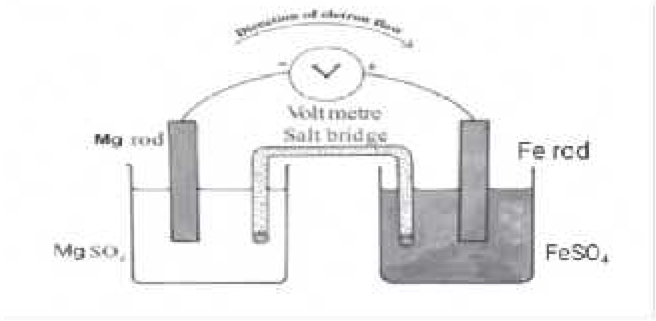
(b) നിർമ്മിച്ച ഗാൽവാനിക് സെല്ലിലെ ആനോഡ്, കാഥോഡ് എന്നിവ ഏതാണ്?

Ans. (a)



(b) ആനോഡ് - Mg
കാഥോഡ് - Cu

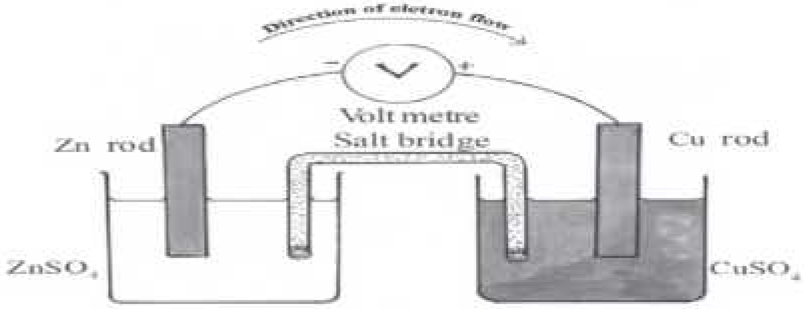
15. ഒരു ഗാൽവാനിക് സെല്ലിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു



(a) ഓക്സീകരണം നടക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് ഏത്?
(b) ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹ ദിശ എഴുതുക?
(c) കാഥോഡായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്?
(d) ഈ സെല്ലിലെ റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

Ans. (a) Mg ഇലക്ട്രോഡ്/നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡ്
(b) Mg യിൽ നിന്ന് Fe യിലേക്ക്
(c) Fe
(d) $Mg + Fe^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Fe$

16. ഒരു ഗാൽവാനിക് സെല്ലിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു



(a) ഈ സെല്ലിലെ ആനോഡ്,കാഥോഡ് ഇവ ഏത്?
(b) ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.
(c) ഈ സെല്ലിലെ നിരോക്സീകരണ സമവാക്യം എഴുതുക.

Ans. (a) ആനോഡ് - Zn, കാഥോഡ് - Cu
(b) ആനോഡിൽ - ഓക്സീകരണം $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$
കാഥോഡിൽ - നിരോക്സീകരണം $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
(c) $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$

യൂണിറ്റ് - 4

ലോഹ നിർമ്മാണം

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- ❖ ധാതുക്കളും അയിരുകളും
- ❖ അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണം
- ❖ സാന്ദ്രീകരിച്ച അയിരിൽ നിന്നും ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കൽ
- ❖ ലോഹ ശുദ്ധീകരണം
- ❖ ഇരുമ്പിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണം
- ❖ വിവിധ തരം അലോയ് സ്റ്റീലുകൾ

ധാതുക്കൾ - ഭൂവൽക്കത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ലോഹസംയുക്തങ്ങൾ

അയിര് - ലോഹങ്ങളുടെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ധാതുക്കൾ (വേഗത്തിലും ചെലവ് കുറഞ്ഞ രീതിയിലും ലോഹം വേർതിരിച്ചെടുക്കാൻ കഴിയുന്ന ധാതുക്കൾ)

ലോഹം	അയിരുകൾ
അലുമിനിയം	ബോക്സൈറ്റ്
അയൺ	ഹേമറ്റൈറ്റ് മാഗ്നറ്റൈറ്റ്
കോപ്പർ	കോപ്പർ പൈറൈറ്റ്സ് കുപ്രൈറ്റ്
സിങ്ക്	സിങ്ക് ബ്ലെൻഡ് കലാമിൻ

ഒരു അയിരിൽ നിന്നും ശുദ്ധലോഹം വേർതിരിക്കുക വരെയുള്ള മുഴുവൻ പ്രക്രിയകളും ചേർന്നതാണ് ലോഹനിഷ്കർഷണം ഇതിന് പ്രധാനമായും മൂന്ന് ഘട്ടങ്ങളുണ്ട്

i) അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണം

ii) സാന്ദ്രീകരിച്ച അയിരിൽ നിന്ന് ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കൽ

iii) ലോഹശുദ്ധീകരണം

I അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണം

അയിരിന്റേയും അപദ്രവ്യങ്ങളുടേയും സ്വഭാവമനുസരിച്ചാണ് അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണ രീതി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്.

a) ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ

അപദ്രവ്യം സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞതും അയിര് സാന്ദ്രത കൂടിയതുമാകുമ്പോൾ അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണത്തിന് ഈ രീതി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഉദാ:- ഓക്സൈഡ് അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണം, സ്വർണ്ണത്തിന്റെ അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണം.

b) പ്ലവന പ്രക്രിയ

അപദ്രവ്യം സാന്ദ്രത കൂടിയതും അയിര് സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞതുമാകുമ്പോൾ അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണത്തിന് ഈ രീതി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഉദാ:- സൾഫൈഡ് അയിരുകൾ (കോപ്പർ പൈറൈറ്റ്സ് സിങ്ക് ബ്ലെൻഡ്)

c) കാന്തിക വിഭജനം

അയിരിനോ അപദ്രവ്യത്തിനോ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിന് കാന്തിക സ്വഭാവമുണ്ടെങ്കിൽ സാന്ദ്രണം ചെയ്യാൻ ഈ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാം (മാഗ്നറ്റൈറ്റ്, അയേൺ ടംങ്സ്റ്റേയ്റ്റ്)

d) ലീച്ചിങ്ങ്

അനുയോജ്യമായ ലായനിയിൽ അയിര് ചേർക്കുമ്പോൾ അത് രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെട്ട് ലയിക്കുകയും ലയിക്കാത്ത അപദ്രവ്യങ്ങളെ അരിച്ച് മാറ്റുകയും ചെയ്യാവുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ലീച്ചിങ്ങ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഉദാ:- അലുമിനിയത്തിന്റെ അയിര് ബോക്സൈറ്റ്

അയിരുകളുടെ പ്രത്യേകത	അയിരിൽ അടങ്ങിയ മാലിന്യങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത	സ്വീകരിക്കാവുന്ന സാന്ദ്രണ രീതി
സാന്ദ്രത കൂടിയവ	സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞവ	ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ
കാന്തിക സ്വഭാവമുള്ളവ	കാന്തിക സ്വഭാവമില്ലാത്തവ	കാന്തിക വിഭജനം
സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ സൾഫൈഡ് അയിരുകൾ	സാന്ദ്രത കൂടിയവ	പ്ലവന പ്രക്രിയ
ലായനിയിൽ ലയിക്കുന്ന അലുമിനിയം അയിരുകൾ	അതേ ലായനിയിൽ ലയിക്കാത്തവ	ലീച്ചിങ്ങ്

സാന്ദ്രീകരിച്ച അയിരിൽ നിന്ന് ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കൽ ഇതിന് രണ്ട് ഘട്ടമുണ്ട്

സാന്ദ്രീകരിച്ച അയിരിനെ ഓക്സൈഡ് ആക്കൽ

ഓക്സൈഡാക്കിയ അയിരിന്റെ നിരോക്സീകരണം (അനുയോജ്യമായ നിരോക്സികാരികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു)

a) **കാൽസിനേഷൻ**

വായുവിന്റെ അസാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ അയിരിനെ അതിന്റെ ദ്രവണാങ്കത്തേക്കാൾ കുറഞ്ഞ താപനിലയിൽ ചൂടാക്കുന്നു

നിരോക്സികാരികൾ

(കാർബൺ, കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്, വൈദ്യുതി)

b) റോസ്റ്റിങ്ങ്

വായുവിന്റെ അസാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ അയിരിനെ അതിന്റെ ദ്രവണാങ്കത്തേക്കാൾ കുറഞ്ഞ താപനിലയിൽ ചൂടാക്കുന്നു.

III ലോഹശുദ്ധീകരണം

നിരോക്സീകരണം വഴി ലഭിക്കുന്ന ലോഹത്തിൽ മറ്റു ലോഹങ്ങളും ലോഹ ഓക്സൈഡുകളും ചെറിയ തോതിൽ അലോഹങ്ങളും അപദ്രവ്യമായി കാണാറുണ്ട്. ഈ അപദ്രവ്യങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്ത് ശുദ്ധമായ ലോഹം നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണിത്. ശുദ്ധീകരിക്കേണ്ട ലോഹങ്ങളുടേയും അവയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മാലിന്യങ്ങളുടേയും സ്വഭാവം അടിസ്ഥാനമാക്കി ലോഹ ശുദ്ധീകരണത്തിന് വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്നു.

a) ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ

കുറഞ്ഞ ദ്രവണാങ്കമുള്ള ലോഹങ്ങളെ ശുദ്ധീകരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഉദാ: ടിൻ, ലെഡ്

b) സ്വേദനം

താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ തിളനിലയുള്ള ലോഹങ്ങളായ സിങ്ക്, കാഡ്മിയം, മെർക്കുറി എന്നിവ ശുദ്ധീകരിക്കാനാണ് ഈ രീതി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

c) വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ ശുദ്ധീകരണം

ഒരു ചെറിയ കഷണം ശുദ്ധ ലോഹം നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡായും (കാഥോഡ്) ശുദ്ധീകരിക്കേണ്ട അപദ്രവ്യമടങ്ങിയ ലോഹം പോസിറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡായും (ആനോഡ്) ആ ലോഹത്തിന്റെ ലവണ ലായനി ഇലക്ട്രോലൈറ്റായും എടുത്ത് വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിലൂടെ ലോഹം ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ ശുദ്ധീകരണം.

ഉദാ:- കോപ്പറിന്റെ ശുദ്ധീകരണം

ഇരുമ്പിന്റെ വ്യവസായിക നിർമ്മാണം

- ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ ഇരുമ്പ് നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ഹേമറ്റൈറ്റ്, കോക്ക്, ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല്.

ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

കോക്ക് (C)

$C + O_2 \longrightarrow CO_2 +$ താപം

$CO_2 + C +$ താപം $\longrightarrow 2CO$

ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല് ($CaCO_3$)

$CaCO_3 +$ താപം $\longrightarrow CaO + CO_2$

$CaO + SiO_2 \longrightarrow CaSiO_3$

(ഫ്ളക്സ്) (ഗാങ്ങ്) (സ്ലാഗ്)

ഹേമറ്റൈറ്റ് (Fe_2O_3)

$$Fe_2O_3 + 3CO \longrightarrow 2Fe + 3CO_2$$

(നിരോക്സികാരി)

പിഗ് അയൺ - ബ്ലാസ്റ്റ് നിന്നും ലഭിക്കുന്ന 4% കാർബണും മറ്റും മാലിന്യങ്ങളും അടങ്ങിയ അയൺ.

അലോയ് സ്റ്റീലുകൾ	ഘടകങ്ങൾ	ഉപയോഗം
സ്റ്റെയിൻലസ് സ്റ്റീൽ	Fe, Cr, Ni, C	പാത്രങ്ങൾ, വാഹന ഭാഗങ്ങൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്
അൽനിക്കോ	Fe, Al, Ni, Co	സ്ഥിരകാന്തങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്
നിക്രോം	Fe, Ni, Cr, C നിർമ്മിക്കുന്നതിന്	ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിലുകൾ

ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

(ഒരു മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ)

1. ബോക്സൈറ്റ് എന്ന അയിരിന്റെ സാന്ദ്രണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതി ഏത് ? Ans : ലീച്ചിങ്ങ്
2. ധാതുവിൽ നിന്ന് എളുപ്പത്തിൽ ലോഹം വേർതിരിച്ചെടുക്കാൻ കഴിയുന്ന വസ്തുക്കളെ ——————— എന്ന് വിളിക്കുന്നു. Ans : അയിര്
3. സാന്ദ്രീകരിച്ച അയിരിനെ വായുവിന്റെ അസാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ അതിന്റെ ദ്രവണാങ്കത്തേക്കാൾ കുറഞ്ഞ താപനിലയിൽ ചൂടാക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ——— Ans : കാൽസിനേഷൻ
4. വായുവിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ അയിരിനെ അതിന്റെ ദ്രവണാങ്കത്തേക്കാൾ കുറഞ്ഞ താപനിലയിൽ ചൂടാക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ————— Ans : റോസ്റ്റിങ്ങ്
5. താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കമുള്ള ലോഹങ്ങളെ ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിന് ------------ എന്ന മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കുന്നു. Ans : ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ
6. താഴ്ന്ന തിളനിലയിലുള്ള ലോഹങ്ങളെ ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിന് --------------- എന്ന മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കുന്നു. Ans : സ്വേദനം
7. ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിരോക്സികാരി ? Ans : CO
8. SiO_2 (സിലിക്ക) ഗാങ്ങ് ആയി വരുമ്പോൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫ്ളക്സ് ഏതെന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

   (a, NA_2O b, MgO c, FeO d, CaO) Ans : CaO
9. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയുടെ ബന്ധം കണ്ടെത്തി അനുയോജ്യമാംവിധം പൂരിപ്പിക്കുക.

   ZnS : റോസ്റ്റിങ്ങ്

$CaCO_3$: —————— Ans : കാൽസിനേഷൻ

10. ലോഹനിഷ്കർഷണത്തിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഘട്ടങ്ങളാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണം → A → ലോഹശുദ്ധീകരണം

Ans : സാന്ദ്രീകരിച്ച അയിരിൽ നിന്ന് ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കൽ

(രണ്ട് മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ)

11. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയുടെ ബന്ധം കണ്ടെത്തി അനുയോജ്യമാംവിധം പൂരിപ്പിക്കുക.

a) സിങ്ക് സൾഫൈഡ്	:	റോസ്റ്റിങ്
കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ്	:	....
b) ഹേമറ്റൈറ്റ്	:	കാന്തിക വിഭജനം
ബോക്സൈറ്റ്	:	....

Ans : a - കാൽസിനേഷൻ b - ലീച്ചിങ്

12. സ്വേദനം വഴി ശുദ്ധീകരിക്കപ്പെടുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ലോഹങ്ങൾ എഴുതുക ?

Ans : Zn/Cd/Hg.

13. ഹേമറ്റൈറ്റിന്റെ നിരോക്സീകരണ സമവാക്യം എഴുതുക ?

Ans : $Fe_2O_3 + 3CO \longrightarrow 2Fe + 3CO_2$

(മൂന്ന് മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ)

14. അയിരുകളുടെ സവിശേഷത സാന്ദ്രത രീതി

ഉയർന്ന സാന്ദ്രതയുള്ള അയിര്	....
സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ സൾഫൈഡ് അയിര്	a ....
കാന്തിക സ്വഭാവമുള്ള അയിര്	b ....
	c

a) ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകി എടുക്കൽ b) പ്ലവന പ്രക്രിയ c) കാന്തിക വിഭജനം

15. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ലോഹം	ലോഹശുദ്ധീകരണ മാർഗ്ഗം
ലെഡ്	a ....
മെർക്കുറി	b ....
കോപ്പർ	c ....

Ans. a. ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ b. സ്വേദനം c. വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ ശുദ്ധീകരണം

16. ഇരുമ്പ് നിർമ്മാണത്തിൽ ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു ?

i) $CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$

ii $CaO + SiO_2 \longrightarrow CaSiO_3$

iii $Fe_2O_3 + 3CO \longrightarrow 2Fe + 3CO_2$

എ) ഇതിൽ ഫ്ളക്സ് രൂപീകരണ സമവാക്യം ഏത് ?

ബി) ഇതിൽ സ്ലാഗ് രൂപീകരണ സമവാക്യം ഏത് ?

സി) ഇതിൽ നിരോക്സീകരണ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം ഏത് ?

a) i b) ii c) iii

17.

ലോഹസങ്കരം	ഉപയോഗം
സ്റ്റെയ്ൻലെസ് സ്റ്റീൽ	ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽ നിർമ്മിക്കാൻ
അൽനിക്കോ	പാത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ
നിക്രോം	സ്ഥിരകാന്തം നിർമ്മിക്കുന്നതിന്

ഉത്തരം : സ്റ്റെയിൻലെസ് സ്റ്റീൽ : പാത്രങ്ങേൾ നിർമ്മിക്കാൻ

അൽനിക്കോ : സ്ഥിരകാന്തം നിർമ്മിക്കാൻ

നിക്രോം : ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽ നിർമ്മിക്കാൻ

(നാല് മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ)

18.

ലോഹം	അയിരുകൾ
അലുമിനിയം	കുപ്രൈറ്റ്
അയേൺ	കലാമിൻ
കോപ്പർ	ബോക്സൈറ്റ്
സിങ്ക്	ഹേമറ്റൈറ്റ്

ഉത്തരം : അലുമിനിയം - ബോക്സൈറ്റ്

അയേൺ - ഹേമറ്റൈറ്റ്

കോപ്പർ - കുപ്രൈറ്റ്

സിങ്ക് - കലാമിൻ

19. ചില അയിരുകളുടെ സവിശേഷതകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. അവയുടെ അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണ രീതി തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

(കാന്തിക വിഭജനം, പ്ലവന പ്രക്രിയ, ലെവിഗേഷൻ, ലീച്ചിങ്ങ്)

i) അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രത അപദ്രവ്യത്തേക്കാൾ കുറവാണ്

ii) കാന്തിക സ്വഭാവമുള്ള അയിരും, കാന്തിക സ്വഭാവമില്ലാത്ത അപദ്രവ്യങ്ങളും

iii) അയിര് അനുയോജ്യമായ ഒരു ലായനിയിൽ ലയിക്കുന്നു

iv) അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രത അപദ്രവ്യത്തേക്കാൾ കൂടുതൽ.

Ans. i) പ്ലവന പ്രക്രിയ

ii) കാന്തിക വിഭജനം

iii) ലീച്ചിങ്ങ്

iv) ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ

20. a) ചില ലോഹങ്ങളും അവയുടെ ശുദ്ധീകരണ രീതികളും തന്നിരിക്കുന്നു. അനുയോജ്യമാംവിധം ജോഡി ചേർത്തെഴുതുക.

മെർക്കുറി, സിങ്ക്, ടിൻ, കോപ്പർ

ഉരുക്കി വേർത്തിരിക്കൽ, വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം, സ്വേദനം

b) മെർക്കുറി ടിൻ എന്നിവയുടെ ലോഹശുദ്ധീകരണമാർഗ്ഗം തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ അടിസ്ഥാനമായ സവിശേഷത എന്ത് ?

a)	മെർക്കുറി	-	സ്വേദനം
	സിങ്ക്	-	സ്വേദനം
	ടിൻ	-	ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ
	കോപ്പർ	-	വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം

b) മെർക്കുറിക്ക് താഴ്ന്ന തിളനിലയുള്ളത് കൊണ്ട് സ്വേദനവും, ടിന്നിന് താഴ്ന്ന ഉരുകൽ നിലയുള്ളത് കൊണ്ട് ഉരുക്കി വേർതിരിക്കലുമാണ് ശുദ്ധീകരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

യൂണിറ്റ് 5 – അലോഹ സംയുക്തങ്ങൾ

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- ⇒ അമോണിയ
- ⇒ ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനങ്ങളും ഏകദിശാപ്രവർത്തനങ്ങളും
- ⇒ രാസസംതുലനം
- ⇒ ലേ-ഷാറ്റ്ലിയർ തത്വം
- ⇒ സംതുലനാവസ്ഥയിൽ ഗാഢതയുടെ സ്വാധീനം
- ⇒ സംതുലനാവസ്ഥയും മർദവും
- ⇒ സംതുലനാവസ്ഥയും താപനിലയും
- ⇒ സംതുലനാവസ്ഥയും ഉൽപ്രേരകവും

⇒ അമോണിയ

- ബേസിക് സ്വഭാവം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു
- ചുവന്ന ലിറ്റ്മസിനെ നീലയാക്കുന്നു
- ജലത്തിൽ വളരെയധികം ലയിക്കുന്നു(ലേയത്വം കൂടുതൽ)
- അമോണിയായിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ജലാംശം നീക്കം ചെയ്യാൻ നീറ്റുകക്ക ഉപയോഗിക്കുന്നു
- രൂക്ഷഗന്ധമുണ്ട്
- ലിക്വിഡ് അമോണിയ– ഉന്നതമർദത്തിൽ ദ്രവീകരിച്ച അമോണിയ
- ലിക്കർ അമോണിയ – അമോണിയയുടെ ഗാഢ ജലീയലായനി

⇒ ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനങ്ങളും ഏകദിശാപ്രവർത്തനങ്ങളും

- ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനം – അഭികാരകങ്ങൾ ഉൽപ്പന്നങ്ങളാകുകയും ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ അഭികാരകങ്ങളായി മാറുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനം
- പുരോ പ്രവർത്തനം
  $A \rightleftharpoons B$
  പശ്ചാത്പ്രവർത്തനം
  ഉദാഹരണം $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$
- പുരോപ്രവർത്തനം
  $$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$$
- പശ്ചാത്പ്രവർത്തനം
  $$2NH_{3(g)} \longrightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$$

- ഏകദിശാപ്രവർത്തനങ്ങൾ
  അഭികാരകങ്ങൾ ഉൽപ്പന്നങ്ങളായി മാത്രം മാറുന്നു
  ഉദാഹരണം : $C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

⇒ രാസസംതുലനം

- ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനത്തിൽ പുരോപ്രവർത്തനത്തിന്റെയും പശ്ചാത്പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും നിരക്ക് തുല്യമായി വരുന്ന ഘട്ടമാണ് രാസസംതുലനം.
- സംതുലനാവസ്ഥയുടെ സവിശേഷതകൾ
  - ✓ അഭികാരകങ്ങളും ഉൽപ്പന്നങ്ങളും സഹവർത്തിക്കുന്നു
  - ✓ പുരോ–പശ്ചാത്പ്രവർത്തന നിരക്കുകൾ തുല്യമായിരിക്കും

✓ തന്മാത്ര തലത്തിൽ ഗതികമാണ്

✓ സംവൃതവ്യൂഹങ്ങളിൽ രാസസംതുലനം കൈവരുന്നു.

⇒ലേ-ഷാറ്റ്ലിയർ തത്ത്വം

- സംതുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വ്യൂഹത്തിൽ ഗാഢത,മർദ്ദം, താപനില എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും ചേർക്കണം. ഒന്നിനു മാറ്റം വരുത്തിയാൽ വ്യൂഹം ഈ മാറ്റം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഫലം ഇല്ലായ്മ ചെയ്യത്തക്കവിധം സ്വയം ഒരു പുനഃക്രമീകരണം നടത്തി പുതിയ സംതുലനാവസ്ഥയിലെത്തുന്നു.
- സംതുലനാവസ്ഥയിൽ ഗാഢത,മർദ്ദം താപനില എന്നിവയുടെ സ്വാധീനം വ്യക്തമാക്കുന്നു.

⇒സംതുലനാവസ്ഥയിൽ ഗാഢതയുടെ സ്വാധീനം

- അഭികാരകങ്ങളുടെയോ ഏതെങ്കിലുമൊരു അഭികാരകത്തിന്റെയോ ഗാഢത കൂടിയാൽ പുരോപ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാകുന്നു.
- ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെയോ ഏതെങ്കിലുമൊരു ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെയോ ഗാഢത കൂടിയാൽ പശ്ചാത്പ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാകുന്നു.

⇒സംതുലനാവസ്ഥയും മർദവും

- വാതകാവസ്ഥയിലുള്ള അഭികാരകങ്ങളും ഉൽപ്പന്നങ്ങളുമാണെങ്കിൽ മർദത്തിന് സംതുലനാവസ്ഥയിൽ സ്വാധീനമുണ്ടാകാം.
- മോളുകളുടെ എണ്ണം വാതക തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം അഭികാരകങ്ങളുടെയും ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെയും തുല്യമാണെങ്കിൽ മർദത്തിന് സ്വാധീനമില്ല.

ഉദാഹരണം – 1 $2A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightleftharpoons 5C_{(g)}$

$5 \rightleftharpoons 5$

ഇവിടെ അഭികാരകങ്ങളുടെ എണ്ണവും ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ എണ്ണവും തുല്യമായതിനാൽ മർദത്തിന് സ്വാധീനമില്ല.

ഉദാഹരണം– 2 $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

$2 + 1 \rightleftharpoons 2$

$3 \rightleftharpoons 2$

മർദം കൂടിയാൽ മോളുകളുടെ എണ്ണം കുറയുന്ന പ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാകും. അതായത് പുരോപ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാകും.

⇒സംതുലനാവസ്ഥയും താപനിലയും

- താപനില കൂട്ടിയാൽ താപാഗിരണ പ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാകും, ഇവിടെ പുരോപ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാകും.
- താപനില കുറച്ചാൽ താപമോചക പ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാകും. ഇവിടെ പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാകും.

⇒ സംതുലനാവസ്ഥയും ഉൽപ്രേരകവും

- ഉൽപ്രേരകങ്ങൾ ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനത്തിൽ പുരോ-പശ്ചാത് പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വേഗം ഒരേ നിരക്കിൽ വർധിപ്പിക്കുന്നു.
- വ്യൂഹം വളരെ വേഗത്തിൽ സംതുലനാവസ്ഥ പ്രാപിക്കുന്നു.
- സംതുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വ്യൂഹത്തിലേക്ക് ഉൽപ്രേരകം ചേർക്കുന്നതുകൊണ്ട് സംതുലനാവസ്ഥക്ക് യാതൊരുവിധത്തിലുള്ള മാറ്റവും ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതല്ല.

ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

1 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

1. ക്ലാസ്മുറിയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കാനാവശ്യമായ രാസപദാർത്ഥങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

Ans. അമോണിയം ക്ലോറൈഡും (NH_4Cl) കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡും($Ca(OH)_2$)

2. സസ്യങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ നൈട്രജൻ വളങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് വേണ്ട ഒരു പ്രധാന അസംസ്കൃത രാസവസ്തുവാണ്------

Ans. അമോണിയ

3. അമോണിയയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ജലാംശം നീക്കം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥമേത്?

Ans. നീറ്റുകക്ക അഥവാ കാൽസ്യം ഓക്സൈഡ്(CaO)

4. $NH_3 + H_2O \rightarrow A$

ഉൽപന്നമായ A യുടെ രാസസൂത്രമെഴുതുക?

Ans. $A = NH_4OH$

5. മർദം ഉപയോഗിച്ച് ദ്രവീകരിച്ച അമോണിയ------ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

Ans. ലിക്വിഡ് അമോണിയ

6. അമോണിയയുടെ ഗാഢ ജലീയ ലായനിയാണ്-----

Ans. ലിക്കർ അമോണിയ

7. ഫിനോൾഫ്ത്തലീൻ ചേർത്ത ജലധാരപരീക്ഷണത്തിൽ നിന്നും അമോണിയായുടെ ഏതെല്ലാം സ്വഭാവമാണ് വ്യക്തമാകുന്നത്?

Ans. ജലത്തിലെ ഉയർന്ന ലേയത്വവും,ബേസിക് സ്വഭാവവും

2 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

Ans. നീറ്റുകക്ക അഥവാ കാൽസ്യം ഓക്സൈഡ് (CaO)

8. തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ നിന്ന് അമോണിയ്ക്ക് ബാധകമായവ എടുത്തെഴുതുക?

ഗുണം	ബേസിക്/അസിഡിക്
ഗന്ധം	രൂക്ഷഗന്ധമുണ്ട്/ഗന്ധമില്ല
ജലത്തിലെ ലേയത്വം	കുറവാണ്/വളരെ കൂടുതലാണ്
അമോണിയായുടെ സാന്ദ്രത	വായുവിനേക്കാൾ കുറവ്/കൂടുതൽ

Ans.

ഗുണം	ബേസിക്
ഗന്ധം	രൂക്ഷഗന്ധമുണ്ട്
ജലത്തിലെ ലേയത്വം	വളരെ കൂടുതലാണ്
അമോണിയായുടെ സാന്ദ്രത	വായുവിനേക്കാൾ കുറവ്

9. അമോണിയ നിർമ്മാണവേളയിൽ സാധാരണയായി പ്രവർത്തനഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന വാതകം ശോഷകസ്തംഭത്തിലൂടെ കടത്തിവിട്ടശേഷം ഗ്യാസ് ജാർ കമഴ്ത്തി വച്ച് ശേഖരിക്കുന്നു.

a) ഇങ്ങനെ ശേഖരിക്കുന്നതിന് കാരണമെന്ത്?

b) ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കുന്ന ശോഷകാരകമേത്

Ans. a) അമോണിയക്ക് വായുവിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത കുറവായതുകൊണ്ട്

b) നീറ്റുകക്ക (CaO)

10. a) അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് ചൂടാക്കിയാൽ ലഭിക്കുന്ന രൂക്ഷഗന്ധമുള്ള വാതകമേത്?

b) ഈ വാതകം നനച്ച ചുവന്ന ലിറ്റ്മസിനെ നീലയാക്കുന്നു. വാതകത്തിന്റെ സ്വഭാവം ബേസിക് ആണോ അസിഡിക് ആണോ എന്നെഴുതുക?

Ans. a) അമോണിയ(NH_3)

b) ബേസിക്

11. അമോണിയ വാതകം നിറച്ച ഗ്യാസ് ജാറിനുള്ളിലേക്ക് ഗാഢ ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡിൽ മുക്കിയ ഗ്ലാസ് റോഡ് കാണിക്കുന്നു.

a) നിരീക്ഷണം എഴുതുക?

b) ഉണ്ടായ ഉത്പ്പന്നമേത്?

Ans. a) വെളുത്ത കട്ടിയുള്ള പുക ഉണ്ടാകുന്നു

b) അമോണിയം ക്ലോറൈഡ്(NH_4Cl)

12. തന്നിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നിന്ന് ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക?

i) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

ii) $HCl_{(aqu)} + NaOH_{(aqu)} \longrightarrow Nacl_{(aqu)} + H_2O_{(l)}$

iii) $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

iv) $C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

Ans. i) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

ii) $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

13. സന്തുലനാവസ്ഥയുടെ സവിശേഷതകൾക്ക് യോജിച്ചവ മാത്രം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

i) അഭികാരകങ്ങളും ഉൽപ്പന്നങ്ങളും സഹവർത്തിക്കുന്നു

ii) ഏകദിശാപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സംതുലനാവസ്ഥ കാണപ്പെടുന്നു.

iii) സംതുലനാവസ്ഥയിൽ പുരോ-പശ്ചാത്പ്രവർത്തന നിരക്കുകൾ തുല്യമായിരിക്കും.

iv) തുറന്ന വ്യൂഹങ്ങളിൽ രാസസംതുലനം കൈമാറുന്നു.

Ans. i) അഭികാരകങ്ങളും ഉൽപ്പന്നങ്ങളും സഹവർത്തിക്കുന്നു.

iii) സംതുലനാവസ്ഥയിൽ പുരോ-പശ്ചാത്പ്രവർത്തന നിരക്കുകൾ തുല്യമായിരിക്കും.

3 മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

14. $C_{(s)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_{2(g)}$

a) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ അഭികാരകങ്ങളും ഉൽപ്പന്നങ്ങളും എഴുതുക?

b) പുരോപ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക?

c) സംതുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഈ വ്യൂഹത്തിൽ കാർബണിന്റെ ഗാഢത വർധിപ്പിച്ചാൽ പുരോപ്രവർത്തനത്തിന് എന്ത് മാറ്റമുണ്ടാകും. കാരണമെന്ത്?

Ans. a) അഭികാരകങ്ങൾ $\Rightarrow C_{(s)}, H_2O_{(g)}$

ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ $\Rightarrow CO_{(g)}, H_{2(g)}$

b) പുരോപ്രവർത്തനം

$C_{(s)} + H_2O_{(g)} \longrightarrow CO_{(g)} + H_{2(g)}$

c) പുരോപ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാകുന്നു

കാരണം : സംതുലനാവസ്ഥയിൽ കാർബണിന്റെ ഗാഢത വർധിപ്പിച്ചാൽ അഭികാരകത്തിന്റെ ഗാഢത കൂടുകയും പുരോപ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാവുകയും തൽഫലമായി കൂടുതൽ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

15. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

a) അഭികാരകതന്മാത്രകളുടെ ആകെ എണ്ണമെത്ര?

b) ഉൽപ്പന്നതന്മാത്രകളുടെയോ?

c) സംതുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഈ വ്യൂഹത്തിൽ മർദം വർധിപ്പിച്ചാൽ രാസപ്രവർത്തന വേഗത്തിൽ എന്ത് മാറ്റമുണ്ടാകും?

Ans. a) $\Rightarrow 4$

b) $\Rightarrow 2$

c) മർദം വർധിപ്പിച്ചാൽ മോളുകളുടെ എണ്ണം കുറയുന്ന പ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാകുന്നു. അതായത് പുരോപ്രവർത്തനം വേഗത്തിലാകുന്നു.

$$4 \rightleftharpoons 2$$

മോളുകളുടെ എണ്ണം കൂടുതൽ	മോളുകളുടെ എണ്ണം കുറവ്

യൂണിറ്റ് - 6

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നാമകരണവും ഐസോമെറിസവും

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- ⇒ ആൽക്കെയ്ൻ, ആൽക്കീൻ, ആൽക്കൈൻ
- ⇒ ഹോമലോഗസ് സീരീസ്
- ⇒ ശാഖകളില്ലാത്ത ആൽക്കെയ്നുകളുടെ നാമകരണം
- ⇒ ശാഖകളുള്ള ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ നാമകരണം
- ⇒ ഒന്നിലധികം ശാഖകൾ അടങ്ങിയ ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ നാമകരണം
- ⇒ അപൂരിത ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ നാമകരണം
- ⇒ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ

⇒ ആൽക്കെയ്ൻ, ആൽക്കീൻ, ആൽക്കൈൻ

കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ഏകബന്ധനം മാത്രമുള്ള ഓപ്പൺ ചെയിൻ ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളെ ആൽക്കെയ്ൻ എന്ന വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ആൽക്കെയ്നുകളിൽ ഓരോ കാർബൺ ആറ്റത്തിന്റെയും എല്ലാ സംയോജകതകളും ഏകബന്ധനം വഴി പൂർത്തീകരിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ ഇവയെ പൂരിത ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളായി കണക്കാക്കുന്നു.

കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ദ്വിബന്ധനമോ ത്രിബന്ധനമോ ഉള്ള ഹൈഡ്രോ കാർബണിനെ പൊതുവായി അപൂരിത ഹൈഡ്രോ കാർബൺ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ഏതെങ്കിലും രണ്ട് കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ഒരു ദ്വിബന്ധനം ഉള്ള ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളെ ആൽക്കീനുകൾ എന്ന വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

ഏതെങ്കിലും രണ്ട് കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ഒരു ത്രിബന്ധനമുള്ള ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളെ ആൽക്കൈനുകൾ എന്ന് നാമകരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ആൽക്കെയ്നുകളുടെ പൊതുവാക്യം : C_nH_{2n+2}

ആൽക്കീനുകളുടെ പൊതുവാക്യം : C_nH_{2n}

ആൽക്കൈനുകളുടെ പൊതുവാക്യം : C_nH_{2n-2}

⇒ ഹോമലോഗസ് സീരീസ്

ഹോമലോഗസ് സീരീസിന്റെ സവിശേഷതകൾ

- അംഗങ്ങളെ ഒരു പൊതുവാക്യം കൊണ്ട് പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- അടുത്തടുത്ത അംഗങ്ങൾ തമ്മിൽ ഒരു CH_2 ഗ്രൂപ്പിന്റെ വ്യത്യാസം മാത്രമാണുള്ളത്.
- അംഗങ്ങൾ രാസഗുണങ്ങളിൽ സാമ്യം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു.
- ഭൗതികഗുണങ്ങളിൽ ക്രമമായ വ്യതിയാനം കാണിക്കുന്നു.

Eg : ആൽക്കെയ്ൻ, ആൽക്കീൻ, ആൽക്കൈൻ

ശാഖകളില്ലാത്ത ആൽക്കെയ്നുകളുടെ നാമകരണം

പദമൂലം + എയ്ൻ ⟶ ആൽക്കെയ്ൻ

പദമൂലങ്ങൾ

C_1	- മീത് (Meth)	C_6	- ഹെക്സ് (Hex)
C_2	- ഈത് (Eth)	C_7	- ഹെപ്റ്റ് (Hept)
C_3	- പ്രൊപ് (Prop)	C_8	- ഒക്റ്റ് (Oct)
C_4	- ബ്യൂട്ട് (But)	C_9	- നൊൺ (Non)
C_5	- പെന്റ് (Pent)	C_{10}	- ഡെക് (Dec)

⇒ **ശാഖകളുള്ള ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ നാമകരണം**

IUPAC നാമകരണ രീതിയനുസരിച്ച് ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ (കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടിയ) ചെയിനിനെ പ്രധാന ചെയിനായും ബാക്കിയുള്ളവയെ ശാഖയായും പരിഗണിക്കണം. പ്രധാന ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് നമ്പർ നൽകി ശാഖയുടെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്താവുന്നതാണ്.

കാർബൺ ചെയിനിനെ നമ്പർ ചെയ്യുമ്പോൾ ശാഖകളുള്ള കാർബൺ ആറ്റത്തിന് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സ്ഥാനസംഖ്യ വരുന്ന രീതിയിൽ ആയിരിക്കണം നമ്പർ നൽകേണ്ടത്.

IUPAC നാമം

ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ + ഹൈഫൻ + റാഡിക്കലിന്റെ പേര് + പദമൂലം + പിൻപ്രത്യയം

⇒ **ഒന്നിലധികം ശാഖകൾ അടങ്ങിയ ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ നാമകരണം**

ഒരേ ശാഖ തന്നെ ഒരു കാർബൺ ചെയിനിൽ ഒന്നിലധികം തവണ വന്നാൽ ശാഖകളുടെ എണ്ണം സൂചിപ്പിക്കാൻ ഡൈ (2എണ്ണം), ട്രൈ (3എണ്ണം) തുടങ്ങിയ പ്രത്യയങ്ങൾ ശാഖയുടെ പേരിന് മുന്നിൽ ചേർക്കണം.

ഒരേയിനം ശാഖകൾ ഒന്നിലധികം ഉള്ളപ്പോൾ നീളം കൂടിയ കാർബൺ ചെയിനിലെ ആദ്യത്തെ ശാഖയ്ക്ക് ചെറിയ നമ്പർ ലഭിക്കുന്ന രീതിയിൽ ഇടത്തുനിന്നു വലത്തോട്ടോ, വലത്തുനിന്ന് ഇടത്തോട്ടോ നമ്പർ ചെയ്യണം.

ഒരു കാർബൺ ആറ്റത്തിൽ തന്നെ ഒരേയിനം ശാഖകൾ രണ്ടെണ്ണം വന്നാൽ സ്ഥാസംഖ്യകൾ ആവർത്തിച്ച് എഴുതണം.

⇒ **അപൂരിത ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ നാമകരണം**

a) **ആൽക്കീനുകളുടെ നാമകരണം**

പദമൂലം + ഈൻ

alk + ene

IUPAC നാമകരണം ചെയ്യുമ്പോൾ ദ്വിബന്ധനം വഴി ചേർന്നിരിക്കുന്ന കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സ്ഥാനസംഖ്യ ലഭിക്കത്തക്ക വിധമാണ് നമ്പർ നൽകേണ്ടത്.

പദമൂലം + ദ്വിബന്ധനത്തിന്റെ സ്ഥാനം + പിൻപ്രത്യയം

b) **ആൽക്കൈനുകളുടെ നാമകരണം**

പദമൂലം + ത്രിബന്ധനത്തിന്റെ സ്ഥാനം + പിൻപ്രത്യയം

⇒ **ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ**

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളിൽ കാർബൺ, ഹൈഡ്രജൻ എന്നിവ മാത്രമല്ല അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത്. ഹൈഡ്രജനു പകരം മറ്റു ആറ്റങ്ങളും ആറ്റം ഗ്രൂപ്പുകളും അടങ്ങിയ സംയുക്തങ്ങളും ഉണ്ട്.

ചില ആറ്റങ്ങളുടെയോ ആറ്റം ഗ്രൂപ്പുകളുടെയോ സാന്നിധ്യം ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾക്ക് ചില പ്രത്യേക രാസസ്വഭാവങ്ങൾ നൽകുന്നു. ഇവയെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

1) **ഹൈഡ്രോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ് (- OH)**

– OH ഗ്രൂപ്പ് ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പായി വരുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ പൊതുവായി ആൽക്കഹോളുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ആൽക്കഹോളുകളുടെ പൊതുനാമം

Alkane – e +ol ⟶ Alkanol

ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുള്ള സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുമ്പോൾ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനം കൂടി ചേർക്കേണ്ടതാണ്. ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് അടങ്ങിയ കാർബൺ ആറ്റത്തിന് കുറഞ്ഞ സ്ഥാനസംഖ്യയാണ് നൽകേണ്ടത്.

2) **കാർബോക്സിലിക് ഗ്രൂപ്പ് (-COOH)**

-COOH ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പായി വരുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകൾ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. ഇവയുടെ IUPAC നാമം എഴുതുമ്പോൾ മുഖ്യ ചെയിനിന്റെ പേരിനോട് ചേർന്ന് ഓയിക് ആസിഡ് എന്ന പിൻപ്രത്യയം ചേർക്കുന്നു.

Alkane – e + oic acid ⟶ alkanoic acid

3) **ഹാലോ ഗ്രൂപ്പ്**

ഫ്ളൂറോ (-F), ക്ലോറോ (-Cl), ബ്രോമോ (-Br), അയഡോ (-I), തുടങ്ങിയ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ ഉള്ള ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ ഹാലോ സംയുക്തങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

IUPAC നാമം

ഹാലോ ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനം + ഹൈഫൻ + ഹാലോഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് + ആൽക്കെയ്നിന്റെ പേര്

4) **ആൽക്കോക്സി ഗ്രൂപ്പ് (-O-R)**

ആൽക്കോക്സി ഗ്രൂപ്പ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളാണ് ഈതറുകൾ

പൊതുനാമം

ആൽക്കോക്സി ആൽക്കെയ്ൻ

(-o-) ഗ്രൂപ്പിന് ഇരുവശവുമുള്ള ആൽക്കൈൽ റാഡിക്കലുകളിൽ നീളം കൂടിയതിനെ ആൽക്കെയ്ൻ ആയും നീളം കുറഞ്ഞതിനെ ഗ്രൂപ്പായും പരിഗണിക്കുന്നു.

ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

1 MARK QUESTIONS

1. ഓർഗാനിക് ആസിഡിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേരെഴുതുക.

Ans കാർബോക്സിലിക് ഗ്രൂപ്പ്

2. ആൽക്കോക്സി ഗ്രൂപ്പ് അടങ്ങിയ സംയുക്തങ്ങളെ ______________ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

Ans ഈതറുകൾ

3. ഒറ്റയാനെ തിരിച്ചറിയുക

(CH_4, C_4H_{10}, C_5H_8, C_6H_{14})

Ans C_5H_8

4. $CH_3 – O – CH_2 – CH_3$

തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക

Ans മെതോക്സി ഈതെയ്ൻ

2 MARK QUESTIONS

1. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

- മുഖ്യ ചെയിനിൽ 3 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്
- രണ്ടാമത്തെ കാർബൺ ആറ്റത്തിൽ - OH ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

a) IUPAC നാമം എഴുതുക
b) ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേരെഴുതുക

Ans (a) പ്രൊപ്പാൻ -2- ഓൾ (b) ഹൈഡ്രോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ്

2. തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ നിന്ന് ചുവടെ നല്കിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനവാക്യം തെരെഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

a) പ്രൊപ്പീൻ (b) ബ്യൂട്ട് -1- ഐൻ

- $CH_2 = CH_2$
- $CH_3 - CH_2 - C = CH$
- $CH_3 - CH = CH_2$
- $CH_3 - C = C - CH_3$

Ans (a) $CH_3 - CH = CH_2$ (b) $CH_3 - CH_2 - C = CH$

3. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഏതാനും വിവരങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

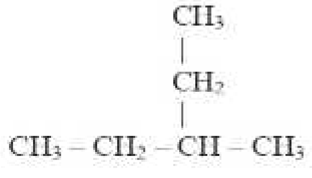
- മുഖ്യചെയിനിൽ 4 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്
- കാർബോക്സിലിക് ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

a) ഈ ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനവാക്യം എഴുതുക.
b) ഇതിന്റെ IUPAC നാമമെഴുതുക

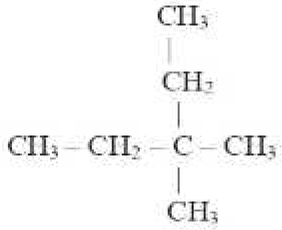
Ans (a) $CH_3 - CH_2 - CH_2$ - COOH (b) ബ്യൂട്ടനോയിക് ആസിഡ്

4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ മുഖ്യചെയിൻ രേഖപ്പെടുത്തുക.

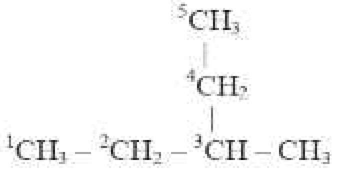
a.



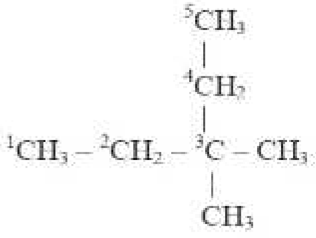
b)



Ans. a.



b



5. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനവാക്യം വരയ്ക്കുക

(a) 2,2 - ഡൈമീതൈൽ ഹെക്സെയ്ൻ

(b) ബ്യൂട്ട് – 2– ഈൻ

Ans. a.

$$\begin{array}{c} \quad\; CH_3 \\ \quad\; | \\ CH_3 - C - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3 \\ \quad\; | \\ \quad\; CH_3 \end{array}$$

b. $CH_3 - CH = CH - CH_3$

6. ഏതാനും ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽ നിന്ന് ആൽക്കീനുകളെയും ആൽക്കൈനുകളെയും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

CH_4, C_2H_4, C_2H_6, C_3H_4, C_5H_{10}, C_4H_6

ആൽക്കീൻ	ആൽക്കൈൻ

Ans

ആൽക്കീൻ	ആൽക്കൈൻ
C_2H_4 C_5H_{10}	C_3H_4 C_4H_6

3 MARK QUESTIONS

1.

$$\begin{array}{ccccccccccc} & & & & CH_3 & & & & CH_3 & & \\ & & & & | & & & & | & & \\ CH_3 & - & CH_2 & - & CH & - & CH_2 & - & CH & - & CH_3 \end{array}$$

മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഘടനവാക്യം പരിശോധിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

a) മുഖ്യ കാർബൺ ചെയിനിന് ശരിയായ സ്ഥാനസംഖ്യ നൽകുക.

b) ശാഖകളുടെ പേരെഴുതുക

c) സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമമെഴുതുക

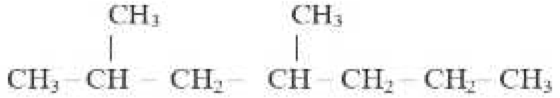
a)

$$\begin{array}{ccccccccccc} & & & & CH_3 & & & & CH_3 & & \\ & & & & | & & & & | & & \\ {}^6CH_3 & - & {}^5CH_2 & - & {}^4CH & - & {}^3CH_2 & - & {}^2CH & - & {}^1CH_3 \end{array}$$

a) മീതൈൽ ഗ്രൂപ്പ്

b) 2, 4- ഡൈമീതൈൽ ഹെക്സെയ്ൻ

2. ഒരു ഹൈഡ്രോ കാർബണിന്റെ ഘടനവാക്യം താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



a) മുഖ്യ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര ?

b) ശാഖകളുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ എഴുതുക

c) സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമമെഴുതുക

Ans a) 7

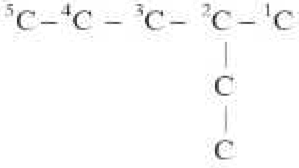
b) 2,4

c) 2,4 - ഡൈമീഥൈൽ ഹെപ്റ്റെയ്ൻ

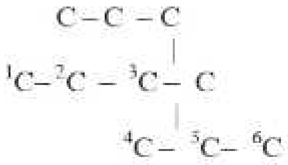
3. ഏതാനും കാർബൺ ചെയിനുകളുടെ സ്ഥാനസംഖ്യകൾ എഴുതിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക. തെറ്റായവ തിരുത്തിയെഴുതുക.

a.

b.

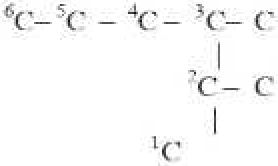


c.

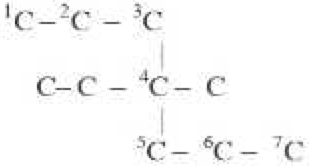


b. $^{1}C-^{2}C-^{3}C-^{4}C-OH$

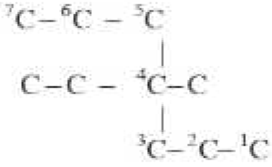
Ans. b.



c.



or



d. $^{4}C-^{3}C-^{2}C-^{1}C-OH$

4 MARK QUESTIONS

1. നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമമെഴുതുക

a. $$CH_3-\underset{\displaystyle CH_2-CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_2-CH_3$$

b. $$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-C\equiv CH$$

c. $$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}}}-CH_3$$

b. $$CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$$

Ans a. 3 – മീതൈൽഹെക്സെയ്ൻ b. പെന്റ് –1– ഐൻ

c. 2,2,4 – ട്രൈ മീതൈൽ പെന്റെയ്ൻ d. പെന്റാൻ –3– ഓൾ

യൂണിറ്റ് 7

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

ഫോക്കസ് ഏരിയ

1) ⇒ ആദേശരാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ
2) ⇒ അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ
3) ⇒ പോളിമറൈസേഷൻ
4) ⇒ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ ജ്വലനം
5) ⇒ താപീയ വിഘടനം

I ⇒ ആദേശരാസ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

- പൂരിത സംയുക്തങ്ങളായ ആൽക്കെയ്നിലെ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന് പകരം മറ്റൊരു ആറ്റമോ ആറ്റം ഗ്രൂപ്പോ വന്നു ചേരുന്നു. ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ആദേശരാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ
- അഭികാരകമായി ക്ലോറിൻ (Cl_2) പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- ആൽക്കെയ്നിലെ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങൾക്ക് പകരം ക്ലോറിൻ വന്നുചേരുന്നു.
- ഉൽപ്പന്നമായി ഹാലോ ആൽക്കെയ്നും HCl ഉം ലഭിക്കുന്നു.

$$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{Sunlight} CH_3Cl + HCl$$

II ⇒ അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- ദ്വിബന്ധനം, (ആൽക്കീൻ) ത്രിബന്ധനം (ആൽക്കൈൻ) എന്നീ സംയുക്തങ്ങൾ (അപൂരിത സംയുക്തങ്ങൾ) പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- H_2, Cl_2, HCl, HBr എന്നിവയുമായി അഡീഷൻ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നു.
- ത്രിബന്ധനം $\xrightarrow{Addition}$ ദ്വിബന്ധനമായി മാറുന്നു.
- ദ്വിബന്ധനം $\xrightarrow{Addition}$ ഏകബന്ധമായി മാറുന്നു.

$CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3 - CH_3$

$CH_3 - C \equiv C - CH_3 + HCl \longrightarrow CH_3 - CH = CCl - CH_3$

III ⇒ പോളിമറൈസേഷൻ

- മോണോമറുകൾ പോളിമറുകളായി മാറുന്ന പ്രവർത്തനം
- ലഘുവായ തന്മാത്രകൾ ഒന്നിച്ചു ചേർന്ന് സങ്കീർണ്ണമായ തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

$n\,CH_2 = CH_2 \longrightarrow [CH_2 - CH_2]_n$

ഈതിൻ പോളിത്തീൻ

IV ⇒ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ ജ്വലനം

- ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ കത്തുമ്പോൾ വായുവിലെ ഓക്സിജനുമായി ചേർന്ന് CO_2 എന്നിവയും, താപവും പ്രകാശവും ലഭിക്കുന്നു.

$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$ + താപം

V ⇒ താപീയ വിഘടനം

- തന്മാത്രാഭാരം കൂടുതലുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുമ്പോൾ അവ വിഘടിപ്പ് തന്മാത്രാഭാരം കുറഞ്ഞ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളായി മാറുന്നു.
- ആൽക്കെയ്ൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- അധികാരകങ്ങളെക്കാൾ കുറഞ്ഞ എണ്ണം കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ആൽക്കെയ്നുകളായും, ആൽക്കീനുകളായും മാറ്റപ്പെടുന്നു.

$CH_3 - CH_2 - CH_3 \longrightarrow CH_2 = CH_2 + CH_4$

പ്രൊപ്പെയ്ൻ ഈതീൻ മീതെയ്ൻ

ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

1 Mark questions

1. PVC യുടെ മോണോമർ ഏത് ?

Ans : വിനൈൽക്ലോറൈഡ്

2. ബ്യൂട്ടെയ്ൻ കത്തുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

Ans : CO_2, H_2O (കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ്, ജലം)

3. ഐസോപ്രീൻ എന്ന മോണോമർ പോളിമറൈസേഷൻ നടത്തിയാൽ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം അഥവാ പോളിമർ ഏത്

Ans : പോളിഐസോപ്രീൻ (പ്രകൃതിദത്ത റബ്ബർ)

4. മീതെയ്ൻ സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ ക്ലോറിനുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം .... എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

Ans : ആദേശരാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

5. PVC യുടെ ഉപയോഗമെന്ത് ?

Ans : പൈപ്പ് നിർമ്മാണം

6. ത്രിബന്ധമുള്ള ആൽക്കൈനുകൾ ആൽക്കീനുകളാകുന്ന ഓർഗാനിക് രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേരെന്ത് ?

Ans : അഡീഷൻ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

7. പോളിഐസോപ്രീൻ എന്ന പോളിമറിന്റെ ഒരു ഉപയോഗമെഴുതുക.

Ans : ടയർ നിർമ്മാണം (റബർ വ്യവസായം)

2 Mark questions

8. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

അഭികാരകങ്ങൾ	ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ
$CH \equiv CH + H_2$	A
$nCH_2 = CH_2$	B

Ans : $A \Rightarrow CH_2 = CH_2$ $B \Rightarrow \{CH_2 - CH_2\}_n$

9. താഴെ നല്കിയിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിലെ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം എഴുതുക

$CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni}$

$CH_3 - CH = CH_2 + Cl_2 \xrightarrow{Addition}$

Ans : i $CH_3 - CH_3$ ii $CH_3 - CHCl - CH_2Cl$

10. a) ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ പ്രധാന ഉപയോഗമെഴുതുക.
b) ഒരു ആൽക്കെയ്ൻ താപീയ വിഘടനം നടന്നാൽ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എന്തെല്ലാം

Ans : a) ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
b) തന്മാത്രാഭാരം കുറഞ്ഞ ആൽക്കീനും, ആൽക്കെയ്നും

11. i. $C_2H_4 + H_2 \longrightarrow$ **A**

ii. $B + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O +$ താപം

A യുടെയും **B** യുടെയും രാസസൂത്രമെഴുതുക?

Ans : $A = C_2H_6$

$B = CH_4$

3 Mark questions

12. A, B, C കോളങ്ങളിൽ നിന്നും അനുയോജ്യമായവ കണ്ടെത്തി ചേർത്തെഴുതുക.

A. അഭികാരകങ്ങൾ	**B**. ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ	**C**. രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്
$CH_3 - CH_2 - CH_3$	$\{CF_2 - CF_2\}_n$	താപീയ വിഘടനം
$C_2H_6 + O_2$	$CH_4 + CH_2 = CH_2$	പോളിമറൈസേഷൻ
$nCF_2 = CF_2$	$CO_2 + H_2O$	ജ്വലനം

Ans :

A. അഭികാരകങ്ങൾ	B. ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ	C. രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്
$CH_3 - CH_2 - CH_3$	$CH_4 + CH_2 = CH_2$	താപീയവിഘടനം
$C_2H_6 + O_2$	$CO_2 + H_2O$	ജ്വലനം
$nCF_2 = CF_2$	$[CF_2 - CF_2]_n$	പോളിമറൈസേഷൻ

13. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

i.

അഭികാരകങ്ങൾ	ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ
$CH_2 = CH_2 + HCl$	A
$nCH_2 = CH(Cl)$ $\xrightarrow{\text{പോളിമറൈസേഷൻ}}$ (Cl on CH)	B

ii. B – യുടെ പേരെഴുതുക

Ans :

i.

അഭികാരകങ്ങൾ	ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ
$CH_2 = CH_2 + HCl$	$A \Rightarrow CH_3 - CH_2Cl$
$nCH_2 = CH$ (Cl on CH)	$B \Rightarrow [CH_2 - CH]_n$ (Cl on CH)

ii. B – പോളിവിനൈൽ ക്ലോറൈഡ് (PVC)

14. $CH_3 - CH_3$ (ഈഥെയ്ൻ) ക്ലോറിനുമായി ആദേശ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന എല്ലാം സംയുക്തങ്ങളുടെയും രാസസൂത്രം എഴുതുക

Ans : $CH_3 - CH_2Cl + HCl$

$CH_3 - CHCl_2 + HCl$
$CH_3 - CCl_3 + HCl$
$CH_2Cl - CCl_3 + HCl$
$CHCl_2 - CCl_3 + HCl$
$CCl_3 - CCl_3 + HCl$

15. $CH_3 - CH = CH_2 + Cl_2 \longrightarrow CH_3 - CHCl - CH_2Cl$

i. തന്നിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര് എന്താണ് ?
ii. അഭികാരകം പൂരിതമാണോ അപൂരിതമാണോ ?
iii. അഭികാരകത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

Ans : i. അഡിഷൻ പ്രവർത്തനം

ii. അപൂരിതം

iii. പ്രൊപ്പ് 1- ഈൻ

16. i. $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{Sunlight} CH_3Cl + HCl$

ii. $CH_2 = CH_2 + Cl_2 \longrightarrow CH_2(Cl) - CH_2(Cl)$

iii. $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O +$ താപം

നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ താഴെപറയുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ എഴുതുക.

a. ജ്വലനം

b. അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം

c. ആദ്ദേശം രാസപ്രവർത്തനം

Ans : a. ജ്വലനം ⇒ (iii)

$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O +$ താപം

b. അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം ⇒ (ii)

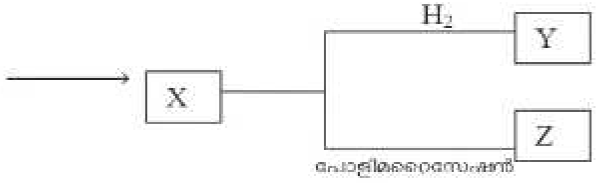
$CH_2 = CH_2 + Cl_2 \longrightarrow CH_2(Cl) - CH_2(Cl)$

c. ആദ്ദേശരാസപ്രവർത്തനം ⇒ (i)

$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{Sunlight} CH_3Cl + HCl$

4 Mark questions

17. i. $CH \equiv CH + H_2 \longrightarrow$



ii . Z എന്ന പോളിമർ കവർ നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു Z ന്റെ പേരെഴുതുക ?

Ans : i. $X \Rightarrow CH_2 = CH_2$

$Y \Rightarrow CH_3 - CH_3$

$Z \Rightarrow [CH_2 - CH_2]_n$

ii. പോളിത്തീൻ

ONLINE RESOURCES

1) PERIODIC TABLE & ELECTRONIC CONFIGURATION
   PART-1: https://youtu.be/NjBNlBocIqs
   PART-2 : https://youtu.be/gc2bczEqIUk

2) MOLE CONCEPT
   PART-1 WITH SOLVED WORK SHEETS : https://youtu.be/9oJ-9-0M4tE
   SOLVED WORK SHEETS :https://youtu.be/nRF_kDF4Dk0
   REVISION IN 5 MINUTE :https://youtu.be/Pz4TTvXRfHQ

3) REACTIVITY SERIES AND ELECTROCHEMISTRY
   PART-1 :https://youtu.be/6NvAAX_ys_k
   PART-2 :https://youtu.be/wXYXEFYK2X4
   PART-3 :https://youtu.be/SZPnUt1BOTY
   SOLVED QUESTIONS & WORKSHEET :https://youtu.be/uqOb0yoRoao

4) PRODUCTION OF METALS
   PART-1:https://youtu.be/OsVoWBzvRnA
   PART-2 :https://youtu.be/w313U8R0R3A
   PART-3:https://youtu.be/vve8C2VpD4Y
   REVISION NOTES & SOLVED WORK SHEET :https://youtu.be/yvzaLqLkiB8

5) COMPOUNDS OF NON-METAL
   PART-1 :https://youtu.be/pIphII1wyi4
   PART-2 :https://youtu.be/quXeUyacGMA
   SOLVED QUESTIONS & WORKSHEET :https://youtu.be/1DtrUft-ZXo

6) NOMENCLATURE OF ORGANIC COMPOUNDS AND ISOMERISM
   PART-1 :https://youtu.be/8w4fHmXccl4
   PART-2 :https://youtu.be/OAMmCXy4J4Q
   PART-3 :https://youtu.be/6BH7BmBTz1A
   PART-4 :https://youtu.be/ICZft3aZxLs
   PART-5 :https://youtu.be/el90WA-nink
   SOLVED QUESTIONS & WORKSHEET :https://youtu.be/P6-cMid0D20

7) REACTIONS OF ORGANIC COMPOUND
   PART-1 :https://youtu.be/PQaKmM5fd88
   PART-2 :https://youtu.be/s2eiGyJkV6s

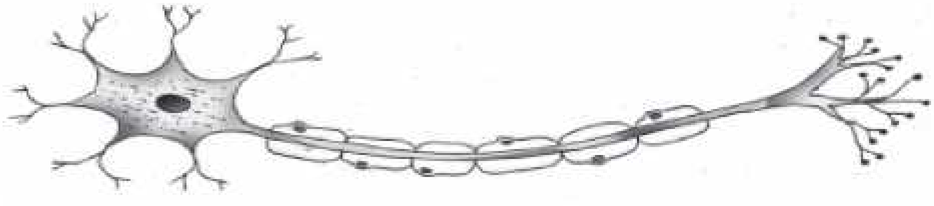
BIOLOGY

ജീവശാസ്ത്രം

അദ്ധ്യായം I. അറിയാനും പ്രതികരിക്കാനും

ധാന ആശയങ്ങൾ :-

I. **നാഡീകോശം**



- ഡെൻഡ്രൈറ്റ്, ഡെൻഡ്രോൺ, ആക്സോൺ, ആക്സോണൈറ്റ്, സിനാപ്റ്റിക് നോബ്.

ഡെൻഡ്രൈറ്റ്-

- ഡെൻഡ്രോൺ ശാഖ, തൊട്ടടുത്ത ന്യൂറോണിൽ നിന്ന് സന്ദേശങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്ന ഭാഗം.

ഡെൻഡ്രോൺ -

- കോശശരീരത്തിൽ നിന്നുള്ള കുറഞ്ഞ തന്തു. ഡെൻഡ്രൈറ്റിൽ നിന്ന് ആവേഗങ്ങളെ കോശ ശരീരത്തിൽ എത്തിക്കുന്നു.

ആക്സോൺ -

- നീളം കൂടിയ തന്തു.

ആക്സോണൈറ്റ് -

- ആക്സോണിന്റെ ശാഖ

സിനാപ്റ്റിക് നോബ് -

- ആക്സോണിന്റെ അഗ്രഭാഗം നാഡീയ പ്രേഷകം സ്രവിക്കുന്നു.

I. **സിനാപ്സ്**

- രണ്ടു നാഡീകോശങ്ങൾ തമ്മിലോ, നാഡീകോശവും പേശീകോശവുമായോ, നാഡീകോശ വും, ഗ്രന്ഥി കോശവുമായോ ബന്ധപ്പെടുന്ന ഭാഗം.
- ആവേഗങ്ങളുടെ വേഗത, ദിശ എന്നിവ ക്രമീകരിക്കുകയാണ് സിനാപ്സുകളുടെ ധർമ്മം.

നാഡീയപ്രേഷകം -

- അസറ്റൈൽ കൊളിൻ, ഡോപമിൻ ഉദാഹരണങ്ങൾ.

I. **സംവേദനാഡി, പ്രേരകനാഡി, സമ്മിശ്രനാഡി പ്രത്യേകതകൾ, ധർമ്മം.**

സംവേദ നാഡി-

- ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കും, സുഷു മ്നയിലേക്കും, എത്തിക്കുന്നു.

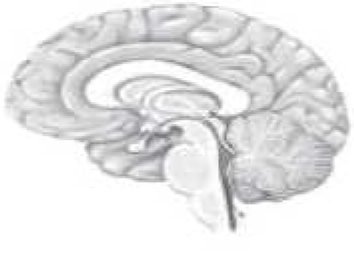
പ്രേരക നാഡി-

- തലച്ചോറ്, സുഷുമ്ന എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളി ലെത്തിക്കുന്നു.

സമ്മിശ്രനാഡി-

- തലച്ചോറ്, സുഷുമ്ന എന്നിവയിലേക്കും തിരിച്ചുമുള്ള സന്ദേശങ്ങളുടെ വിനിമയം സാധ്യമാ ക്കുന്നു.

മസ്തിഷ്കം-



സെറിബ്രം-

- ഏറ്റവും വലിയ ഭാഗം, ഇന്ദ്രിയാനുഭവങ്ങൾ ഉളവാക്കുന്നു. ഐച്ഛിക ചലനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

സെറിബെല്ലം -

- രണ്ടാമത്തെ വലിയ ഭാഗം.
- പേശീപ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിച്ച് ശരീര തുലനനില പാലിക്കുന്നു.

മെഡുല്ല ഒബ്ലോംഗേറ്റ

- സെറിബ്രത്തിനു പുറകെ സെറിബെല്ലത്തോട് ചേർന്നു ദണ്ഡാകൃതിയിൽ കാണുന്നു.
- ഹൃദയസ്പന്ദനം, ശ്വാസോച്ഛ്വാസം എന്നീ അനൈച്ഛിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

തലാമസ്

- സെറിബ്രത്തിനു താഴെയായി കാണപ്പെടുന്നു
- ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ആവേഗങ്ങളെ പരിശോധിച്ച് പ്രാധാന്യമുള്ളവയെ സെറിബ്രത്തിലേക്ക് അയക്കുന്നു.

ഹൈപ്പോതലാമസ്

- തലാമസിനു തൊട്ടുതാഴെ കാണുന്ന ഭാഗം
- ആന്തര സമസ്ഥിതി പരിപാലനത്തിൽ പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു.

7. **റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനം**

ഉദ്ദീപനങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ആകസ്മികമായി നടക്കുന്ന പ്രതികരണങ്ങളാണ് റിഫ്ളക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ

റിഫ്ളക്സ് ആർക്

- ഗ്രാഹി→സംവേദനാഡി→ഇന്റർന്യൂറോൺ→പ്രേരകനാഡി→ബന്ധപ്പെട്ട പേശി

സ്പൈനൽ റിഫ്ളക്സ്

- സുഷുമ്ന നിയന്ത്രിക്കുന്ന റിഫ്ളക്സുകൾ

സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സ്

- സെറിബ്രത്തിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലുള്ള റിഫ്ളക്സാണ് സെറിബ്രൽ റിഫ്ളക്സ്.

7. **നാഡീ വ്യവസ്ഥയെ ബാധിക്കുന്ന ചില രോഗങ്ങൾ**

- അൽഷിമേഴ്സ് - മസ്തിഷ്കത്തിലെ നാഡീകലകളിൽ അലേയമായ ഒരുതരം പ്രോട്ടീൻ അടിഞ്ഞുകൂടുന്നു.
- കേവല ഓർമ്മകൾപോലും ഇല്ലാതാവുക.

പാർകിൻസൺസ്

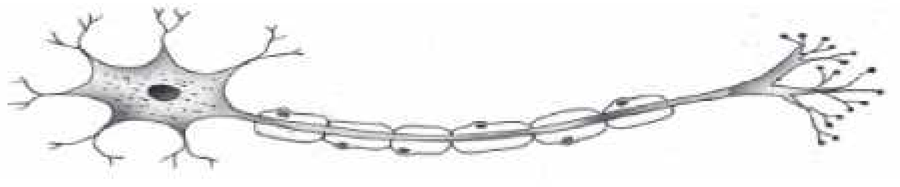
- തലച്ചോറിൽ ഡോപമിൻ എന്ന നാഡീയ പ്രേഷകത്തിന്റെ ഉൽപാദനം കുറയുന്നു. ശരീര തുലനനില നഷ്ടപ്പെടുക.

അപസ്മാരം

- തലച്ചോറിൽ തുടർച്ചയായി ക്രമരഹിതമായ വൈദ്യുത പ്രവാഹമുണ്ടാകുന്നു.
- വായിൽനിന്നും നുരയും പതയും വരുക, പല്ല് കടിച്ചു പിടിക്കുക.

തൃകാ ചോദ്യങ്ങൾ

1. തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രം നോക്കി വരക്കുക. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ഭാഗങ്ങൾ പേരെഴുതി അടയാളപ്പെടുത്തുക.

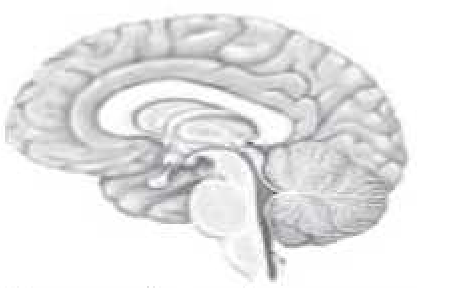


   a. കോശശരീരത്തിൽ നിന്ന് ആവേഗങ്ങളെ പുറത്തേക്ക് സംവഹിക്കുന്ന ഭാഗം
   b. ആവേഗങ്ങളെ കോശ ശരീരത്തിൽ എത്തിക്കുന്ന ഭാഗം
   c. നാഡീയ പ്രേഷകം സ്രവിക്കുന്ന ഭാഗം

2. ന്യൂറോണിലൂടെയുള്ള ആവേഗങ്ങളുടെ പ്രസരണത്തിന്റെ സഞ്ചാര പാത പൂർത്തിയാക്കുക. A, B, C, D ഇവ എന്തെന്ന് എഴുതുക

   ഉദ്ദീപനം → ഡെൻഡ്രൈറ്റ് → [A] → കോശശരീരം → [B] → ആക്സോണൈറ്റ് → [C]
   സിനാപ്റ്റിക് നോബ് → [D]

3. വിവിധതരം സിനാപ്സുകൾ ഏവ?
4. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.
   ആന്തര സമസ്ഥിതി പരിപാലനത്തിന് പങ്കു വഹിക്കുന്ന ഭാഗം
   a. തലാമസ്
   b. ഹൈപ്പോതലാമസ്
   c. സെറിബ്രം
   d. സെറിബെല്ലം
5. ചിത്രം തിരിച്ചറിയുക, പകർത്തി വരച്ച് താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.



   a. ശരീര തുലനനില പാലിക്കുന്ന ഭാഗം
   b. ഇന്ദ്രിയാനുഭവങ്ങൾ ഉളവാക്കുന്ന ഭാഗം
   c. ആവേഗ പുനഃപ്രസരണ കേന്ദ്രം
6. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളത് പോലെ വിവിധതരം നാഡികളും, അവയുടെ ധർമ്മങ്ങളും എഴുതുക.

A സമ്മിശ്രനാഡി	തലച്ചോറ്, സുഷുമ്ന എന്നിവയിലേക്കും തിരിച്ചുമുള്ള സന്ദേശങ്ങളുടെ വിനിമയം സാധ്യമാക്കുന്നു.
B	
C	

7. **പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക**

രോഗം	ലക്ഷണം	കാരണം
അൽഷിമേഴ്സ്	കേവലം ഓർമകൾപോലും ഇല്ലാതാവുക, കൂട്ടുകാരെയും, ബന്ധുക്കളെയും തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയാതെ വരിക	
		ഡോപാമിൻ എന്ന നാഡീയ പ്രേഷകത്തിന്റെ ഉൽപ്പാദനം കുറയുന്നു
	വായിൽ നിന്നും നുരയും പതയും വരുക, പല്ല് കടിച്ച് പിടിക്കുക. തുടർന്ന് രോഗി അബോധാവസ്ഥയിലാകുന്നു.	

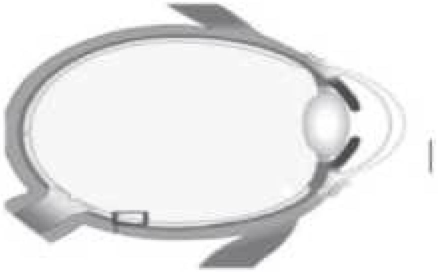
****

പ്രചോദിക ജീവശാസ്ത്രം
അദ്ധ്യായം –2

റിവിന്റെ വാതായനങ്ങൾ

1. കണ്ണ്–ചിത്രം, കോർണിയ, ഐറിസ്, കൃഷ്ണമണി, ലെൻസ്, പീതബിന്ദു, അന്ധബിന്ദു, നേത്രനാഡി- ഭാഗങ്ങൾ, ധർമ്മങ്ങൾ
    - റോഡ് കോശം, കോൺ കോശം വർണ്ണകങ്ങൾ , ധർമ്മം
    - കാഴ്ചയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സഞ്ചാരപാത
    - നിശാന്ധത, സീറോഫ്‌ത്താൽമിയ, വർണ്ണാന്ധത, ലക്ഷണങ്ങൾ, കാരണങ്ങൾ

1. കണ്ണ്



ഭാഗം	പ്രത്യേകത/ സവിശേഷത	ധർമ്മം
ദൃഢപടലം	ബാഹ്യപാളി, വെളുത്തനിറം, യോജകലയാൽ നിർമ്മിതം	ദൃഢത നൽകുന്നു
രക്തപടലം	രക്തക്കുഴലുകൾ കാണുന്ന മധ്യപാളി	കണ്ണിലെ കലകൾക്ക് പോഷണം നൽകുക
റെറ്റിന	പ്രകാശഗ്രാഹികൾ കാണഉന്ന ആന്തരപാളി	പ്രകാശ തീവ്രതയ്ക്കനുസരിച്ച് ഉദ്ദീപനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു
കൺജെക്ടൈവ	കോർണിയ ഒഴികെയുള്ള ഭാഗങ്ങളെ ആവരണം ചെയ്യുന്നു	സംരക്ഷണം
പ്യൂപ്പിൾ	ഐറിസിന്റെ മധ്യഭാഗത്തുള്ള സുഷിരം	പ്രകാശ തീവ്രതയ്ക്കനുസരിച്ച് വലുപ്പം മാറുന്നു. പ്രകാശം കടത്തിവിടുന്നു.
ഐറിസ്	കോർണിയയുടെ പിൻഭാഗത്തായി കാണുന്ന രക്തപടലത്തിന്റെ ഭാഗം, മെലാനിൻ ഉണ്ട്	തീവ്രപ്രകാശം കണ്ണിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന മറയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
കോർണിയ	ദൃഢപടലത്തിന്റെ മുന്നിലുള്ള സുതാര്യമായ ഭാഗം	പ്രകാശ രശ്മികളെ കണ്ണിലേക്കു പ്രവേശിപ്പിക്കുന്നു.
സീലിയറി കോശങ്ങൾ	ഇക്തപടലത്തിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്നു	അടുത്തും, അകലെയുമുള്ള വസ്തുവിനെ കാണാൻ ഫോക്കൽ ദൂരം, ലെൻസിന്റെ വക്രത -ക്രമീകരണം
അക്വസ് അറ	കോർണിയയ്ക്കും ലെൻസിനും ഇടയിൽ കാണുന്നു.	കണ്ണിലെ കലകൾക്ക് ഓക്സിജനും, പോഷണവും നൽകുന്നു.
വിട്രിയസ് അറ	ലെൻസിനും റെറ്റിനയ്ക്കും ഇടയിൽ കാണുന്നു.	കണ്ണിന്റെ ആകൃതി നിലനിർത്തുന്നു
പീത ബിന്ദു	റെറ്റിനയിൽ പ്രകാശഗ്രാഹി കോശങ്ങൾ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്ന ഭാഗം	പ്രതിബിംബത്തിന് ഏറ്റവും തെളിമയുള്ള ഭാഗം
അന്ധ ബിന്ദു	റെറ്റിനയിൽ നിന്നും നേത്രനാഡി ആരംഭിക്കുന്ന ഭാഗം	കാഴ്ചയില്ലാത്ത ഭാഗം
നേത്ര നാഡി	പ്രകാശഗ്രാഹികോശങ്ങൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്നു.	ആവേഗങ്ങളെ മസ്തിഷ്ക്കത്തിലെ കാഴ്ചയുടെ കേന്ദ്രത്തിൽ കൊണ്ടുപോകുന്നു.

2. പ്രകാശം → കോർണിയ → അക്വസ് ദ്രവം → പ്യൂപ്പിൾ → ലെൻസ് → വിട്രിയസ് ദ്രവം → റെറ്റിന → ആവേഗം → നേത്രനാഡി → സെറിബ്രം → കാഴ്ച എന്ന അനുഭവം

3. റോഡ് കോശങ്ങളിൽ അടങ്ങിയ റോഡോപ്സിൻ എന്ന വർണ്ണ വസ്തു. റെറ്റിനാൾ, ഓപ്സിൻ എന്ന പ്രോട്ടീനാൽ നിർമ്മിതം. ഇത് വിറ്റാമിൻ Aയിൽ നിന്നും ഉണ്ടാകുന്നു.
4. കോൺ കോശങ്ങളിൽ അടങ്ങിയ വർണ്ണവസ്തുവാണ് ഫോട്ടോപ്സിൻ. ഇതിനെ അയഡോപ്സിൻ എന്നു പറയുന്നു. ഇത് ഓപ്സിൻ, റെറ്റിനാൾ എന്നിവ ചേർന്ന് ഉണ്ടാകുന്നു.
5. **നിശാന്ധത**

വിറ്റാമിൻ Aയുടെ ലഭ്യത കുറയുമ്പോൾ റെറ്റിനാലിന്റെ അളവ് കുറയുകയും റെഡോപ്സിന്റെ പുനർനിർമ്മാണം തടസ്സപ്പെടുന്നു. ഈ അവസ്ഥയിൽ മങ്ങിയ വെളിച്ചത്തിൽ വസ്തുക്കളെ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയാതെ വരുന്നു.

6. **സീറോഫ്ത്താൽമിയ**

വിറ്റാമിൻ Aയുടെ തുടർച്ചയായ അഭാവം ഉണ്ടായാൽ നേത്രാവരണവും, കോർണിയയും വരണ്ട് കോർണിയ അതാര്യമായിത്തീരുന്നു. ഇത് സീറോഫ്ത്താൽമിയ എന്ന അവസ്ഥയിലേക്കും തുടർന്ന് അന്ധതയിലേക്കും നയിക്കുന്നു.

7. **വർണ്ണാന്ധത**

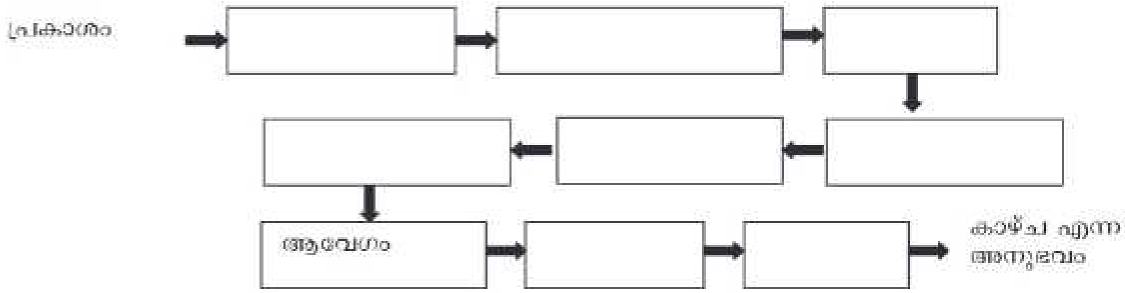
കോൺ കോശങ്ങളുടെ തകരാർ മൂലം, ചിലർക്ക്, ചുവപ്പും പച്ചയും (നിറങ്ങൾ) തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയില്ല. ഈ രോഗാവസ്ഥയാണ് വർണ്ണാന്ധത.

ചോദ്യങ്ങൾ

1. ചിത്രം പകർത്തി വരച്ച് താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

   a. പ്രകാശഗ്രാഹികൾ കാണുന്ന ഭാഗം
   b. ഐറിസിന്റെ മധ്യത്തിലുള്ള സുഷിരം
   c. റെറ്റിനയിൽ പ്രകാശം കേന്ദ്രീകരിക്കുന്ന ഭാഗം
2. സീറോഫ്ത്താൽമിയ, നിശാന്ധത ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം?
3. ചിത്രം തിരിച്ചറിയുക, ഏതെങ്കിലും 2 വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

4. കാഴ്ചയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സഞ്ചാരപാത എഴുതുക.



ചെവി

ചെവിക്കട	ശബ്ദതരംഗങ്ങളെ കർണനാളത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.
കർണനാളം	ശബ്ദതരംഗങ്ങളെ കർണപടത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.
കർണപടം	മധ്യകർണത്തെ ബാഹ്യകർണത്തിൽനിന്നു വേർതിരിക്കുന്ന ഈ സ്തരം ശബ്ദ തരംഗങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് കമ്പനം ചെയ്യുന്നു.
അസ്ഥിശൃംഖല (malleus, incus,stapes)	കർണപടത്തിന്റെ കമ്പനങ്ങളെ വർധിപ്പിച്ച് ആന്തരകർണത്തിലെത്തിക്കുന്നു.
യൂസ്റ്റേഷ്യൻ നാളി	മധ്യകർണത്തെ ഗ്രസനിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഈ കുഴൽ കർണപടത്തിനിരുവശത്തെയും മർദ്ദം തുല്യമാക്കി കർണപടത്തെ സംരക്ഷിക്കുന്നു.
ഓവൽ വിൻഡോ	അസ്ഥിശൃംഖലയിലെ കമ്പനം ആന്തരകർണത്തിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിക്കുന്നു.
റൗണ്ട് വിൻഡോ	കോക്ലിയയ്ക്കകത്തുള്ള ദ്രവത്തിന്റെ ചലനത്തിനു സഹായകം.
കോക്ലിയ	കേൾവിക്കു സഹായകമായ ഈ ഭാഗത്തിനുള്ളിൽ ശബ്ദഗ്രാഹികളായി വർത്തിക്കുന്ന സവിശേഷ രോമകോശങ്ങളും ദ്രവങ്ങളും (endolymph & perilymph) ഉണ്ട്.
ശ്രവണനാഡി	കോക്ലിയയിൽനിന്നുള്ള ആവേഗത്തെ സെറിബ്രത്തിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നു.
വെസ്റ്റിബ്യൂലർ അപ്പാരറ്റസ്	ശരീരതുലനനില പാലിക്കുന്നതിനുള്ള ഇത് വെസ്റ്റിബ്യൂളും 3 അർദ്ധവൃത്താകാരകുഴലുകളും അടങ്ങിയതാണ്.
വെസ്റ്റിബ്യൂലർ നാഡി	വെസ്റ്റിബ്യൂലർ അപ്പാരറ്റസിൽ നിന്നും ആവേഗത്തെ സെറിബല്ലത്തിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നു.

സ്വാദ് അനുഭവപ്പെടുന്നതിന്റെ ഫ്ളോചാർട്ട്.

കണികകൾ ഉമിനീരിൽ ലയിക്കുന്നു → രസമുകുളങ്ങളിലെ രാസഗ്രാഹികൾക്ക് ഉദ്ദീപനം → നാഡിയിലൂടെ ആവേഗ പ്രസരണം → സെറിബ്രത്തിലെ രുചികേന്ദ്രം → രുചി അറിയുന്നു

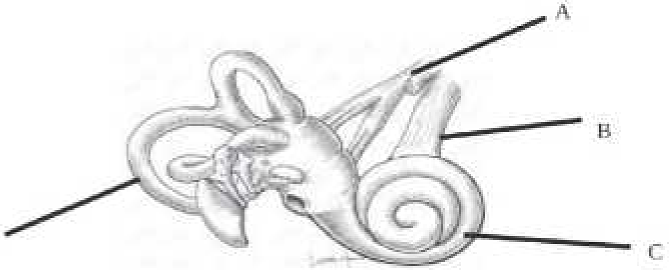
ഗന്ധം അറിയുന്നതെങ്ങനെ ?

നാം ശ്വസിക്കുന്ന വായുവിലെ കണികകൾ ശ്ലേഷ്മദ്രവത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ നാസാഗഹ്വരഭിത്തിയിലുള്ള ശ്ലേഷ്മസ്തരത്തിലുള്ള ഘ്രാണഗ്രാഹികൾ (ഗന്ധ ഗ്രാഹികൾ) ഉദ്ദീപിക്കപ്പെട്ട് ആവേഗങ്ങൾ ഗന്ധനാഡിയിലൂടെ പ്രസരിക്കുകയും തലച്ചോറിലെ ശ്രവണകേന്ദ്രത്തിലെത്തുകയും ചെയ്യും. അപ്പോൾ നമുക്ക് ഗന്ധം അനുഭവപ്പെടും.

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ :-

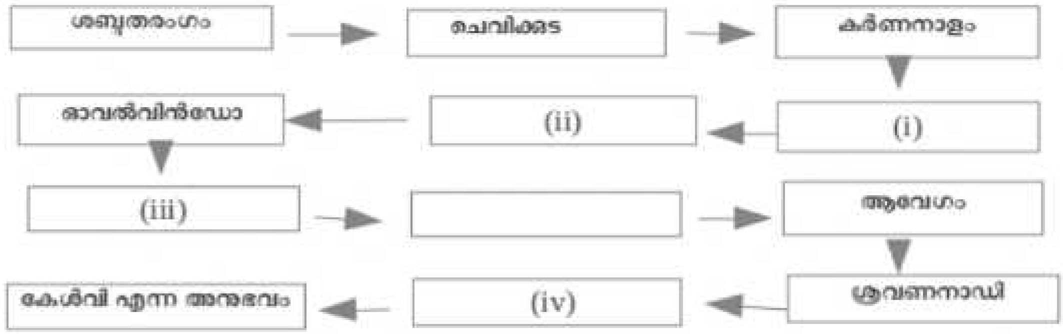
1. പദബന്ധം മനസ്സിലാക്കി വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
   (a) ശരീരതുലനനില പാലനം : അർദ്ധവൃത്താകാരകുഴലുകൾ
   കേൾവി :----------
   (b) ഗന്ധം :ഗന്ധഗ്രാഹി
   രുചി :--------
   (c) മാലിയസ് : കർണ്ണപടം
   സ്റ്റേപിസ് :--------
2. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഒറ്റപ്പെട്ടത് ഏത് ? മറ്റുള്ളവയുടെ പൊതുസ്വഭാവം എഴുതുക .
   (a) റൗണ്ട് വിൻഡോ , റെറ്റിന, കോക്ലിയ, കർണ്ണപടം
   (b) മാലിയസ്, ഇൻകസ്, കോക്ലിയ, സ്റ്റേപിസ്
   (c) ഓവൽ വിൻഡോ, പാപ്പില , കോക്ലിയ, അർദ്ധവൃത്താകാരകുഴലുകൾ

3. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക .



(a) **A, B, C, D** എന്നിവ തിരിച്ചറിഞ്ഞെഴുതുക.

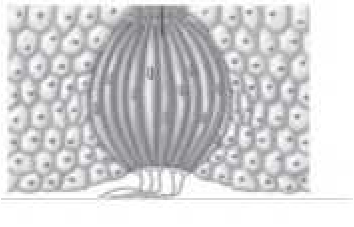
4. ഫ്ലോചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക.



5. ഗന്ധം നടക്കുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്രമപ്പെടുത്തി എഴുതുക

- ഗന്ധഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെട്ട് ആവേഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.
- വായുവിൽ കലർന്ന ഗന്ധ കണികകൾ മൂക്കിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നു
- ആവേഗങ്ങൾ നാഡി വഴി സെറിബ്രത്തിൽ എത്തി ഗന്ധം അറിയുന്നു .
- ഗന്ധ കണികകൾ മൂക്കിനുള്ളിലെ ശ്ലേഷ്മത്തിൽ ലയിക്കുന്നു .

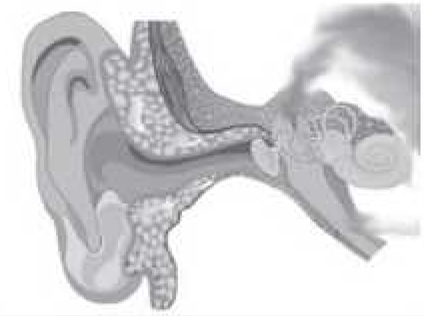
6. ചിത്രം തിരിച്ചറിയുക



7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രുചിയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളെ ക്രമപ്പെടുത്തുക

- ➔ ആവേഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു
- ➔ രുചി അനുഭവപ്പെടുന്നു
- ➔ സ്വാദ് മുകുളത്തിൽ എത്തുന്നു
- ➔ ആഹാരം ഉമിനീരിൽ ലയിക്കുന്നു
- ➔ ആവേഗം മസ്തിഷ്കത്തിൽ എത്തുന്നു
- ➔ രസഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു

8. ചിത്രം പകർത്തി വരച്ച് താഴെ പറയുന്ന ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞു പേരെഴുതി അടയാളപ്പെടുത്തുക



(a) മധ്യകർണത്തെ ഗ്രസനിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു

(b) ശബ്ദഗ്രാഹികൾ കാണപ്പെടുന്നു

(c) ബാഹ്യകർണത്തിൽ നിന്ന് വേർതിരിക്കുന്നു

=====

CLASS:1

CLASS:2

CLASS:3

CLASS:4

CLASS:5

<u>വിക്ടേഴ്സ് ചാനൽ ക്ലാസുകൾ - ലിങ്കുകൾ</u>

UNIT 3 - സമസ്ഥിതിക്കായുള്ള രാസസന്ദേശങ്ങൾ

ഫോക്കസ് ഏരിയ

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ :

- രക്തത്തിലെ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവ് ക്രമീകരിക്കുന്നതിൽ ഇൻസുലിൻ, ഗ്ലൂക്കഗോൺ എന്നിവയുടെ പങ്ക്
- പ്രമേഹം - കാരണങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും
- രക്തത്തിലെ കാത്സ്യത്തിന്റെ അളവ് ക്രമീകരിക്കുന്നതിൽ കാൽസിടോണിന്റേയും പാരാതെർമോണിന്റേയും പങ്ക്
- വാമനത്വം, ഭീമാകാരത്വം, അക്രോമെഗാലി - കാരണങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും.
- ഫിറമോണുകൾ - ധർമ്മങ്ങൾ, ഉദാഹരണങ്ങൾ
- സ്വഭാവിക സസ്യഹോർമോണുകളും അവയുടെ ധർമ്മങ്ങളും
- ഓക്സിൻ, ജിബ്ബർലിൻ, എഥിലിൻ, അബ്സിസിക് ആസിഡ്

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

1. പദബന്ധം മനസ്സിലാക്കി വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

(a) പെൺപട്ടുനൂൽ ശലഭം :ബോംബികോൾ
കസ്തൂരിമാൻ :--------

(b) പാരാതോർമോൺ : പാരാതൈറോയ്ഡ്
കാൽസിടോണിൻ : ---------

(c)ഇൻസുലിൻ : പ്രമേഹം
വളർച്ചാഹോർമോൺ:--------

(d) എഥിലിൻ : ഇലകളും ഫലങ്ങളും പാകമാകൽ
---------: ഇലകൾ കായ്കൾ പൊഴിയൽ

(e) ആൽഫ കോശം : ഗ്ലൂക്കഗോൺ
ബീറ്റാകോശം :---------

2. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഒറ്റപ്പെട്ടത് ഏത് ? മറ്റുള്ളവയുടെ പൊതുസ്വഭാവം എഴുതുക .

(a) ഓക്സിൻ ,ജിബ്ബർലിൻ ,കാൽസിടോണിൻ, സൈറ്റോകിനിൻ

(b) ഇൻസുലിൻ ,സിവറ്റോൺ , പാരാതോർമോൺ, വളർച്ചാഹോർമോൺ

(c) ഭീമാകാരത്വം, വാമനത്വം, പ്രമേഹം, അക്രോമെഗാലി

3. ശരിയായ ജോഡി തെരെഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

(a)വളർച്ചഘട്ടത്തിൽ സൊമാറ്റോട്രോപ്പിന്റെ ഉത്പാദനം കുറയുന്നു -- വാമനത്വം

(b) വളർച്ചഘട്ടത്തിൽ സൊമാറ്റോട്രോപ്പിന്റെ ഉത്പാദനംകൂടുന്നു -- അക്രോമെഗാലി

(c) വളർച്ചഘട്ടത്തിന് ശേഷം സൊമാറ്റോട്രോപ്പിന്റെ ഉത്പാദനംകൂടുന്നു-- ഭീമാകാരത്വം

4. ചിത്രങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞു ചോദ്യങ്ങൾക്കു ഉത്തരമെഴുതുക

A

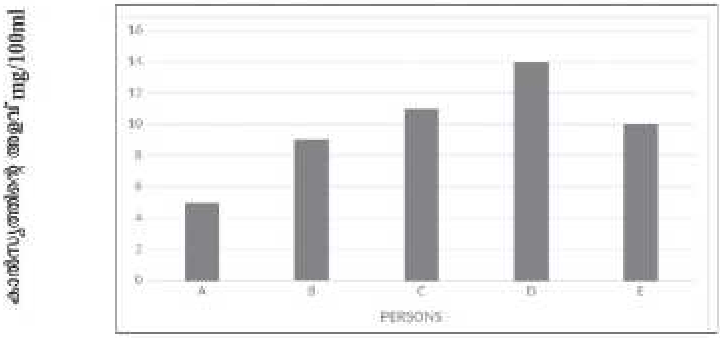
B

(b) A,B രോഗാവസ്ഥകൾ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

5. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളതിൽ നിന്ന് ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ സാധാരണ അളവ് തെരഞ്ഞെടുക്കുക .

a)60-110mg/100ml (b) 70-110mg/100ml (c) 90-100mg/100ml
(d) 70-110kg/100ml

6. വിവിധ വ്യക്തികളിലെ രക്തത്തിലെ കാൽസ്യത്തിന്റെ അളവ് സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രാഫ് വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക .



വ്യക്തികൾ

(a)രക്തത്തിൽ കാൽസ്യത്തിന്റെ സാധാരണ അളവുള്ള വ്യക്തികൾ ആരെല്ലാം ?

(b)കാൽസ്യത്തിന്റെ അളവിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഹോർമോണുകൾ ഏവ?

7. നിശ്ചിത പാതയിലൂടെ ഉറുമ്പുകൾ വരിവരിയായി പോകുന്നു .

(a) ഇതിനു സഹായിക്കുന്ന രാസവസ്തു ഏത് ?

(b)ഈ രാസവസ്തുക്കളുടെ മറ്റ് ധർമങ്ങൾ എഴുതുക .

8. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വാക്കുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ജോഡികൾ തയ്യാറാക്കുക:

(ഇലവിരിയൽ , എഥിലിൻ, ഭ്രൂണത്തിന്റെ സുപ്താവസ്ഥ ,കോശ വൈവിധ്യവൽക്കരണം

ഇലകളും ഫലങ്ങളും പാകമാകൽ, സൈറ്റോകിനിൻ , ഓക്സിൻ,

അബ്സിസിക് ആസിഡ്, ജിബ്ബർലിൻ,ഫലരൂപീകരണം)

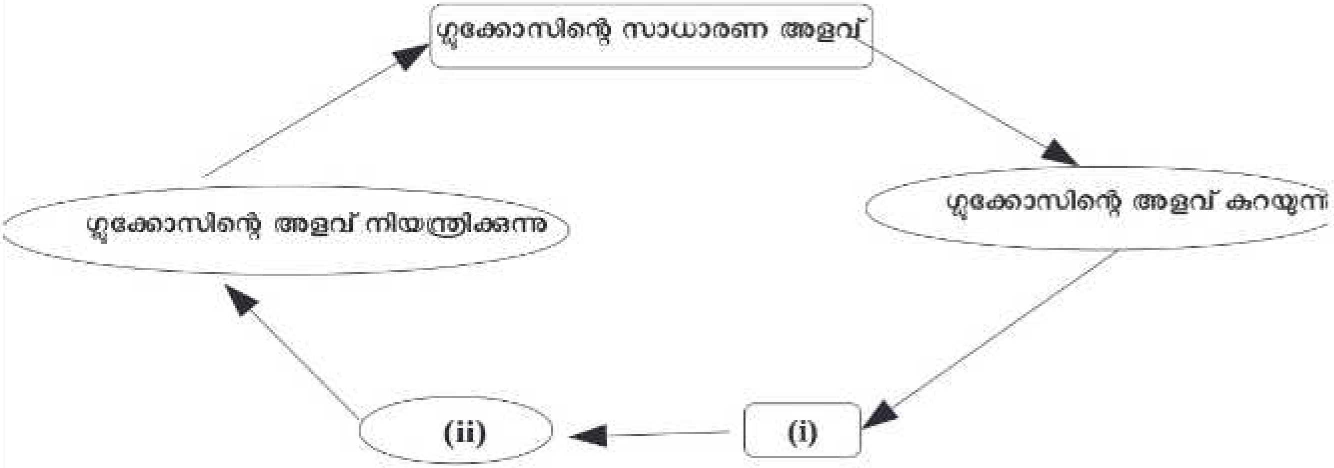
9. സസ്യവളർച്ചയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു .ഓരോ ഘട്ടത്തിലും ആവശ്യമായ ഹോർമോണുകൾ തെരെഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക .

വിത്ത് മുളക്കുന്നു
↓
ഇലവിരിയൽ
↓
അഗ്രമുകുളത്തിന്റെ വളർച്ച
↓
ഇലകളും ഫലങ്ങളും പാകമാകൽ
↓
പാകമായ ഇലകൾ കായ്കൾ പൊഴിയൽ

ഹോർമോണുകൾ

ഓക്സിൻ
എഥിലിൻ
സൈറ്റോകിനിൻ
ജിബ്ബർലിൻ
അബ് സിസിക് ആസിഡ്

10. ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിച്ചു താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക



(a) ഗ്രന്ഥി (i),ഹോർമോൺ(ii) പൂരിപ്പിക്കുക

(b) ഈ ഹോർമോൺ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവ് നിയന്ത്രിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?

11.

പട്ടിക ക്രമീകരിക്കുക

A	B	C
വാമനത്വം	വളർച്ച ഘട്ടത്തിൽ സൊമാറ്റോട്രോപ്പിന്റെ ഉത്പാദനം കൂടുന്നു	മുഖം ,താടിയെല്ല് വിരലുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ അസ്ഥികൾ വളരുന്നു
അക്രോമെഗാലി	വളർച്ച ഘട്ടത്തിൽ സൊമാറ്റോട്രോപ്പിന്റെ ഉത്പാദനംകുറയുന്നു	അമിതമായ ശരീരവളർച്ച
ഭീമാകാരത്വം	വളർച്ച ഘട്ടത്തിന് ശേഷം സൊമാറ്റോട്രോപ്പിന്റെഅമിതമായ ഉത്പാദനം	വളർച്ച മുരടിക്കുന്നു

CLASS:1

CLASS:2

അധ്യായം :4 - അകറ്റി നിർത്താം രോഗങ്ങളെ

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- ക്ഷയം, എയ്ഡ്സ് , മലമ്പനി എന്നിവയുടെ രോഗകാരികൾ, രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ, പകർച്ചാരീതികൾ
- ജനിതകരോഗം - സിക്കിൾ സെൽ അനീമിയ
- കാൻസർ - കാരണങ്ങളും ചികിത്സയും
- ജീവിതശൈലി രോഗങ്ങൾ
- ജന്തുരോഗങ്ങൾ, സസ്യരോഗങ്ങൾ

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

ക്ഷയം :

രോഗകാരി : മൈക്കോബാക്ടീരിയം ട്യൂബർക്കലോസിസ് എന്ന ബാക്ടീരിയ

രോഗലക്ഷണം : ശരീരത്തിന് ഭാരകുറവ്, ക്ഷീണം, സ്ഥിരമായ ചുമ

പകർച്ചാ രീതി : ചുമ, തുമ്മൽ , സംസാരം എന്നീ അവസരങ്ങളിൽ രോഗാണുക്കൾ വായുവിലേക്കും, വായുവിലൂടെ മറ്റുള്ളവരിലേക്കും പകരുന്നു.

ചികിത്സ : ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ ഉപയോഗിച്ച്

വാക്സിൻ : **BCG**

https://youtu.be/aNXPKN4T-NA

എയ്ഡ്സ് :

രോഗകാരി : **HIV** - വൈറസ്

കാരണം : ലിംഫോസൈറ്റുകളുടെ എണ്ണം ഗണ്യമായി കുറയുന്നത് ശരീരത്തിന്റെ രോഗപ്രതിരോധ ശേഷി തകരാറിലാക്കുന്നു

HIV വൈറസ് ആക്രമിക്കുന്നത് ലിംഫോസൈറ്റുകളെയാണ് .

എയ്ഡ്സ് പകരാനുള്ള കാരണങ്ങൾ

- എച്ച് ഐ വി ബാധിതരുമായുള്ള ലൈംഗികബന്ധത്തിലൂടെ
- എച്ച് ഐ വി ബാധിതരായ അമ്മയിൽ നിന്ന് ഗർഭസ്ഥശിശുവിലേക്ക്
- എച്ച് ഐ വി ഘടകങ്ങളുള്ള സൂചിയും സിറിഞ്ചും പങ്ക് വെക്കുന്നതിലൂടെ
- എച്ച് ഐ വി അടങ്ങിയ രക്തവും അവയവങ്ങളും സ്വീകരിക്കുന്നതിലൂടെ

എയ്ഡ് സ് എങ്ങനെയെല്ലാം പകരില്ല

- സ്പർശനം , ഹസ്തദാനം , ചുമ ,തുമ്മൽ എന്നിവയിലൂടെ
- കൊതുക് , ഈച്ച എന്നിവയിലൂടെ
- ഒരുമിച്ച് താമസിക്കുകയും ആഹാരം പങ്കിടുകയും ചെയ്യുന്നതിലൂടെ
- ഒരേ ശൗചാലയം ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ
- ഒരേ കുളത്തിൽ കുളിക്കുന്നതിലൂടെ

https://youtu.be/Z5dRdB69QSU

മലമ്പനി:

രോഗകാരി : പ്ലാസ്മോഡിയം - പ്രോട്ടോസോവ

വാഹകർ : അനോഫിലിസ് പെൺകൊതുക്

ലക്ഷണം : വിറയലോട് കൂടിയ പനി, അമിത വിയർപ്പ്

https://youtu.be/GCuSCgEH1Hc

ജനിതക രോഗം:

സിക്കിൾസെൽ അനീമിയ

കാരണം - ജീനുകളുടെ വൈകല്യം

- ഹീമോഗ്ലോബിന്റെ നിർമ്മാണ ഘടകങ്ങളായ അമിനോ ആസിഡുകളുടെ ക്രമീകരത്തിലുള്ള വൈകല്യം
- അരുണരക്താണുക്കളുടെ ഓക്സിജൻ വാഹകശേഷി കുറയുന്നു
- ഹീമോഗ്ലോബിന്റെ ഘടനയിൽ വ്യത്യാസം വരുന്നു.
- അരുണ രക്താണുക്കൾ അരിവാൾ പോലെയാകുന്നു
- അരിവാൾ രൂപത്തിലായ അരുണരക്താണുക്കൾ രക്തകുഴലുകളിൽ തങ്ങി നിന്ന് രക്തപ്രവാഹം തടസപ്പെടുത്തുന്നു.

https://youtu.be/GCuSCgEH1Hc

കാൻസർ:

അനിയന്ത്രിതമായ കോശവിഭജനം, പെരുകുന്ന കോശങ്ങൾ ഇതര കലകളിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്ന അവസ്ഥ

കോശവിഭജന പ്രക്രിയയിലെ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ തകരാറിലാകുമ്പോൾ സാധാരണ കോശം കാൻസർ കോശമായി മാറുന്നു.

കാരണം - പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങൾ ,പുകവലി , വികിരണം, വൈറസ്, പാരമ്പര്യ ഘടകങ്ങൾ

ചികിത്സ - ശസ്ത്രക്രിയ, രാസ ചികിത്സ, വികിരണ ചികിത്സ

https://youtu.be/Kp7CVr0RGB4

ജീവിതശൈലി രോഗങ്ങൾ:

കാരണം	: അനാരോഗ്യകരമായ ജീവിതരീതി -- ഭക്ഷണശീലം , വ്യായാമമില്ലായ്മ, മാനസിക സംഘർഷം, മദ്യപാനം, പുകവലി ,മയക്കുമരുന്നിന്റെ ഉപയോഗം.
പ്രമേഹം	: ഇൻസുലിന്റെ കുറവ്, പ്രവർത്തന വൈകല്യം.
ഫാറ്റി ലിവർ	: കരളിൽ കൊഴുപ്പടിഞ്ഞു കൂടുന്നത്
പക്ഷാഘാതം	: മസ്തിഷ്കത്തിലെ രക്തകുഴൽ പൊട്ടുന്നത് , രക്തപ്രവാഹം തടസ്സപ്പെടുന്നത്.
അമിത രക്തസമ്മർദ്ദം	: കൊഴുപ്പടിഞ്ഞ് രക്തധമനികളിലെ വ്യാസം കുറയുന്നത്
ഹൃദയാഘാതം	: കൊറോണറി ധമനികളിൽ കൊഴുപ്പടിഞ്ഞ് രക്തപ്രവാഹം തടസ്സപ്പെടുന്നത്.

https://youtu.be/Kp7CVr0RGB4

ജന്തുരോഗങ്ങൾ:

രോഗം	രോഗകാരി
ആന്ത്രാക്സ്, അകിടുവീക്കം :	: ബാക്ടീരിയ
കുളമ്പു രോഗം	: വൈറസ്

സസ്യരോഗങ്ങൾ:

രോഗകാരി	രോഗം
ബാക്ടീരിയ	: നെൽച്ചെടിയിലെ ബ്ലൈറ്റ് രോഗം , വഴുതനയിലെ വാട്ടരോഗം
വൈറസ്	: പയർ, മരച്ചീനി, എന്നിവയിലെ മൊസൈക്ക് രോഗം, വാഴയിലെ കുറുനാമ്പ്
ഫംഗസ്	: കുരുമുളകിലെ ദ്രുതവാട്ടം , തെങ്ങിന്റെ കൂമ്പുചീയൽ

മാതൃകാ ചോദ്യങ്ങൾ

പദ ജോഡി ബന്ധം മനസിലാക്കി വിട്ട ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക

1. ക്ഷയം : ബാക്ടീരിയ

   മലമ്പനി : ___________

2. എയ്ഡ്സ് : ___________

   ക്ഷയം : ബാക്ടീരിയ

3. ക്ഷയം. : മൈക്കോബാക്ടീരിയ ട്യൂബർകുലോസിസ്

   എയ്ഡ്സ് : ___________

4. പ്രമേഹം : ഇൻസുലിന്റെ കുറവ്

   ___________ : മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കുള്ള രക്തപ്രവാഹം തടസ്സപ്പെടുന്നു

5. ഹൃദയാഘാതം : കൊറോണറി ധമനികളിൽ കൊഴുപ്പടിഞ്ഞുകൂടൽ

   ഫാറ്റി ലിവർ : ___________

6. ആന്ത്രാക്സ് : ബാക്ടീരിയ

   ___________ : വൈറസ്

7. അകിടുവീക്കം : ___________

   കുളമ്പ് രോഗം : വൈറസ്

8. കുരുമുളകിലെ ദ്രുതവാട്ടം : ഫംഗസ്

   വഴുതനയിലെ വാട്ടരോഗം : ___________

9 നെല്ലിന്റെ ബ്ലൈറ്റ് രോഗം: ___________

   തെങ്ങിന്റെ കൂമ്പ് ചീയൽ : ഫംഗസ്

ഒറ്റപ്പെട്ടത് കണ്ടെത്തി മറ്റുള്ളവയുടെ പൊതുസ്വഭാവം എഴുതുക

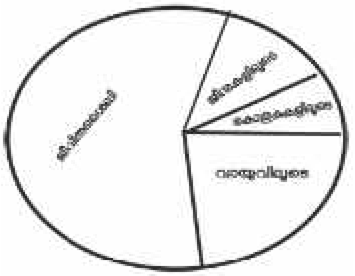
10 . ക്ഷയം, എയ്ഡ്സ്, സിക്കിൾ സെൽ അനീമിയ, മലേറിയ

11. ക്ഷയം , മലേറിയ, എയ്ഡ്സ്, ഫാറ്റി ലിവർ

12. പട്ടിക ശരിയായി ക്രമീകരിക്കുക

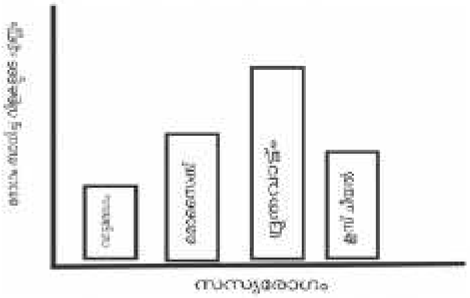
രോഗം	കാരണം
ക്ഷയം	പ്ലാസ്മോഡിയം
കാൻസർ	എച്ച് ഐ വി
എയ്ഡ്സ്	മൈക്കോബാക്ടീരിയം ട്യൂബർകുലോസിസ്
മലേറിയ	പുകവലി

13. ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക



b . കൊതുകിലൂടെ പകരുന്ന രോഗം ഏത്? രോഗ ലക്ഷണം (ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണം) എഴുതുക ?

14. ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക



a. മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ ബാധിക്കുന്ന വിളകൾ ?

b. ഏറ്റവും കറവ് രോഗം ബാധിച്ച വിള ഏത് ? രോഗകാരി ഏത് ?

c. മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതിൽ ഫംഗസ് മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളേവ?

15. വികിരണ ചികിത്സ, രാസ ചികിത്സ എന്നി ചികിത്സാരീതികൾ ഏത് രോഗത്തിന്റെ ചികിത്സക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു.? രോഗത്തിന് കാരണമായ ഘടകങ്ങൾ ഏവ ?

16. "അനിയന്ത്രിതമായ കോശവിഭജനം വഴി കോശങ്ങൾ പെരുകി ഇതര കലകളിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നു."

a . ഏത് രോഗത്തിന്റെ സൂചനയാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് ?

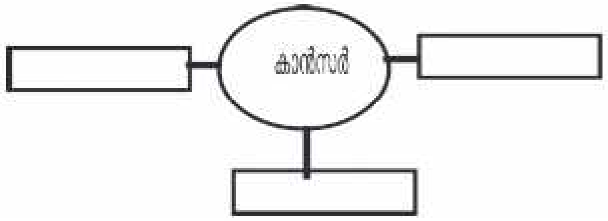
b. രോഗമുണ്ടാകാനുള്ള രണ്ട് കാരണങ്ങൾ ?

c. രോഗ ചികിത്സക്കുള്ള രണ്ട് മാർഗ്ഗങ്ങൾ ?

17. മനുഷ്യ ശരീരത്തിലെ ലിംഫോസൈറ്റുകളുടെ എണ്ണം കുറയുന്നതു മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന രോഗം ഏത് ? രോഗകാരി ഏത് ? പകരുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ ?

18. "എച്ച് ഐ വി ബാധിതനായ കുട്ടിക്ക് സ്കൂളിൽ പ്രവേശനം നിഷേധിച്ചു " ഇതിനോട് യോജിക്കുന്നുണ്ടോ ? എയ്ഡ്സ് രോഗം ഏങ്ങനെയെല്ലാം പകരില്ല ?

19. കാൻസർ രോഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചികിത്സാ രീതികൾ പദസൂര്യൻ പൂർത്തിയാക്കുക?



Q R CODES

ക്ഷയം | എയ്ഡ്സ് | മലമ്പനി | കാൻസർ ജീവിതശൈലി രോഗങ്ങൾ

പ്രതിരോധത്തിന്റെ കാവലാളുകൾ

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- **രോഗപ്രതിരോധത്തിൽ ത്വക്കിന്റെയും (എപ്പിഡെർമിസ് , സെബേഷ്യസ് ഗ്രന്ഥി, സ്വേദഗ്രന്ഥി) ശരീരസ്രവങ്ങളുടെയും (കർണ്ണമെഴുക്, ശ്ലേഷ്മം , ലൈസോസൈം , ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്) പ്രാധാന്യം**
- **ഫാഗോ സൈറ്റോസിസ് - ഘട്ടങ്ങൾ**
- **പനി - ഫ്ലോ ചാർട്ട്**
- **വാക്സിനേഷൻ - പ്രാധാന്യം, വാക്സിനുകളുടെ പ്രവർത്തനം, വാക്സിനുകൾക്ക് ഉദാഹരണം**
- **ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ, പാർശ്വ ഫലങ്ങൾ**
- **രക്ത ഗ്രൂപ്പുകൾ - ആന്റിജൻ, ആന്റിബോഡി , രക്തനിവേശനം - ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട വസ്തുതകൾ**
- **സസ്യങ്ങളിലെ പ്രതിരോധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ**

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

ത്വക്ക്

എപ്പിഡെർമിസ് : കെരാറ്റിൻ എന്ന പ്രോട്ടീൻ രോഗാണുക്കളെ തടയുന്നു

സെബേഷ്യസ് ഗ്രന്ഥി : സെബം ത്വക്കിനെ എണ്ണമയമുള്ളതും വെള്ളം പറ്റി പിടിക്കാത്തതുമാക്കുന്നു.

സ്വേദ ഗ്രന്ഥി : വിയർപ്പിലെ അണുനാശിനി രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.

ശരീരസ്രവങ്ങളും പ്രതിരോധവും

ചെവി	: കർണ്ണമെഴുക്
കണ്ണനീർ	: ലൈസോസൈം
മൂക്ക്	: ശ്ലേഷ്മം
ഉമിനീർ	: ലൈസോസൈം
ശ്വാസനാളം	: ശ്ലേഷ്മം
ആമാശയം	: HCL
കുടൽ	: ശ്ലേഷ്മം
മൂത്രം	: ലൈസോസൈം

ഫാഗോ സൈറ്റോസിസ് - ഘട്ടങ്ങൾ

രോഗാണുക്കളെ വിഴുങ്ങി നശിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ഫാഗോ സൈറ്റോസിസ് .

രോഗാണു → രോഗാണുക്കളെ സ്തര സഞ്ചിയിൽ ഉൾകൊള്ളുന്നു. → ലൈസോസൈം → സ്തര സഞ്ചി ലൈസോസോമുമായി ചേരുന്നു → ലൈസോസോമിലെ എൻസൈമുകൾ രോഗാണുക്കളെ ശിഥിലീകരിച്ച് നശിപ്പിക്കുന്നു.

<u>പനി ഒരു പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനം</u>

പനി ഒരു രോഗ ലക്ഷണമാണ്

പനി -- ഫ്ലോ ചാർട്ട്

രോഗാണുക്കൾ ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. → രോഗാണുക്കൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന വിഷവസ്തുകളുടെ സാന്നിധ്യം ശ്വേതരക്താണുക്കളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നു → ശ്വേതരക്താണുക്കൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ശരീര താപനില ഉയരാൻ കാരണമാകുന്നു. → ശരീര താപനില ഉയരുന്നത് രോഗാണുക്കളുടെ പെരുകൽ നിരക്ക് കുറക്കുന്നു.

B, T ലിംഫോസൈറ്റുകൾ

ലിംഫോസൈറ്റുകൾ രണ്ടുതരം - B ലിംഫോസൈറ്റ് , T ലിംഫോസൈറ്റ്

B ലിംഫോസൈറ്റ് അസ്ഥിമജ്ജയിൽ പാകപ്പെടുന്നു

T ലിംഫോസൈറ്റ് തൈമസ് ഗ്രന്ഥിയിൽ പാകപ്പെടുന്നു.

. ബാക്ടീരിയയുടെ കോശസ്തരത്തെ ശിഥിലീകരിച്ച് നശിപ്പിക്കുന്നു
. ആന്റിജനുകളുടെ വിഷാംശത്തെ നിർവ്വീര്യമാക്കുന്നു.
. മറ്റു ശ്വേതരക്താണുക്കളെ ഉത്തേജിപ്പിച്ച് രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നു

T ലിംഫോസൈറ്റുകളുടെ പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനം
.മറ്റ് പ്രതിരോധ കോശങ്ങളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നു.
.വൈറസ് ബാധിച്ച കോശങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നു
.കാൻസർ കോശങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.

പ്രതിരോധവൽകരണം

എഡ് വേർഡ് ജന്നർ ആണ് പ്രതിരോധ കുത്തിവെപ്പിന് തുടക്കം കുറിച്ചത്.
കൃത്രിമ പ്രതിരോധവൽകരണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളാണ് വാക്സിനുകൾ
വാക്സിനുകളുടെ ഘടകങ്ങൾ - ജീവനുള്ളതോ മൃതമാക്കപ്പെട്ടതോ നിർവീര്യമാക്കപ്പെട്ടതോ ആയ രോഗാണുക്കൾ , നിർവീര്യമാക്കപ്പെട്ട വിഷവസ്തുക്കൾ, രോഗകാരികളുടെ കോശഭാഗങ്ങൾ. വാക്സിനുകൾ ശരീരത്തിലെ പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നു.

വാക്സിന് ഉദാഹരണങ്ങൾ

ബി സി ജി	:ക്ഷയം
ഒ പി വി	: പോളിയോ
പെന്റാവാലന്റ്	: ഡിഫ്തീരിയ, ടെറ്റനസ്, പെട്ടുസിസ് , ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് B , ഹീമോഫിലസ് ഇൻഫ്ലുവൻസ
എം എം ആർ	: മുണ്ടിനീര് , മീസിൽസ്, റുബെല്ല
ടി ടി	: ടെറ്റനസ്

ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ

ബാക്ടീരിയ, ഫംഗസ്, തുടങ്ങിയ സൂക്ഷ്മ ജീവികളിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നതും ബാക്ടീരിയയെ നശിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതുമായ ഔഷധങ്ങൾ ആണ് ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ

ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ പാർശ്വ ഫലങ്ങൾ

. സ്ഥിരമായ ഉപയോഗം രോഗാണുക്കൾക്ക് ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾക്കെതിരെ പ്രതിരോധ ശേഷി ഉണ്ടാക്കുന്നു.
.ശരീരത്തിലെ ഉപകാരികളായ ബാക്ടീരിയകളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.
. ചില വിറ്റാമിനുകളുടെ അളവ് കുറക്കുന്നു.

രക്ത ഗ്രൂപ്പുകൾ

പ്രധാന രക്ത ഗ്രൂപ്പുകൾ - A , B , AB , O
രക്ത ഗ്രൂപ്പ് --പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ : ആന്റിജൻ , ആന്റിബോഡി
A , B എന്നിവയാണ് ആന്റിജനുകൾ . a , b എന്നിവയാണ് ആന്റിബോഡികൾ . ആൻറിജനുകളാണ് രക്ത ഗ്രൂപ്പ് നിർണ്ണയത്തിനാധാരം .

രക്തഗ്രൂപ്പുകൾ അവയിലെ ആന്റിജൻ, ആന്റിബോഡി

രക്തഗ്രൂപ്പ് A - ആന്റിജൻ A, ആന്റിബോഡി b
രക്തഗ്രൂപ്പ് B - ആന്റിജൻ B, ആന്റിബോഡി a
രക്തഗ്രൂപ്പ് AB - ആന്റിജൻ A, B, ആന്റിബോഡി ഇല്ല
രക്തഗ്രൂപ്പ് O - ആന്റിജൻ ഇല്ല , ആന്റിബോഡി a, b
ആന്റിജൻ D ഉള്ള രക്ത ഗ്രൂപ്പ് - പോസറ്റീവ് രക്ത ഗ്രൂപ്പ്
ആന്റിജൻ D ഇല്ലാത്ത രക്ത ഗ്രൂപ്പ് - നെഗറ്റീവ് രക്ത ഗ്രൂപ്പ്

ഒരാളിൽ നിന്ന് മറ്റൊരാളിലേക്ക് രക്തം കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നതാണ് രക്തനിവേശനം

രക്തനിവേശനം - പാലിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

. 18 നും 60 നും ഇടയിൽ പ്രായമുള്ളവർക്ക് രക്തം ദാനം ചെയ്യാം

. മൂന്ന് മാസത്തിലൊരിക്കൽ രക്തം ദാനം ചെയ്യാം

. രക്തദാനം ദാതാവിന് ഒരു ആരോഗ്യ പ്രശ്നവും ഉണ്ടാക്കുന്നില്ല.

. ഗർഭിണികളും മുലയൂട്ടുന്ന അമ്മമാരും രക്തം ദാനം ചെയ്യരുത്.

സസ്യങ്ങളിലെ പ്രതിരോധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

മെഴുക് ആവരണം , ക്യൂട്ടിക്കിൾ -- ഇലകളിലൂടെയുള്ള രോഗാണു പ്രവേശനത്തെ തടയുന്നു

പുറം തൊലി -- ഉള്ളിലുള്ള കോശങ്ങളെ നേരിട്ടുള്ള രോഗാണു സമ്പർക്കത്തിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുന്നു.

കോശഭിത്തി -- പ്രതിരോധ കവചം

ലിഗ് നിൻ , സ്യൂബെറിൻ , ക്യൂട്ടിക്കിൾ -- കോശഭിത്തിക്ക് ദൃഢത നൽകുന്നു.

കാലോസ് -- രോഗാണുക്കൾ കോശ സ്തരത്തിലൂടെ പ്രവേശിക്കുന്നത് തടയുന്നു.

<u>മാതൃകാ ചോദ്യങ്ങൾ</u>

പദ ജോഡി ബന്ധം മനസിലാക്കി വിട്ട ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക

1. എപ്പിഡെർമിസ് : കെരാറ്റിൻ
   സെബേഷ്യസ് ഗ്രന്ഥി : ___________
2. ചെവി : കർണ്ണമെഴുക്
   മൂക്ക് : ___________
3. ശ്വാസനാളം : ശ്ലേഷ്മം
   ആമാശയം : ___________
4. കണ്ണ് : കണ്ണുനീർ
   ആമാശയം : ___________
5. B ലിംഫോസൈറ്റ് : അസ്ഥിമജ്ജ
   T ലിംഫോസൈറ്റ് : ___________
6. ബി .സി .ജി : ക്ഷയം
   O. P.V : ___________
7 T T : ___________
   ബി.സി.ജി : ക്ഷയം
8. എം. എം. ആർ : മീസിൽസ്
   ___________ : പോളിയോ
9. ___________ : ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് B
   എം.എം.ആർ : മുണ്ടിനീര്
10. റൂബെല്ല : എം. എം . ആർ
   ___________ : ക്ഷയം
11. ആന്റി ബയോട്ടിക് : അലക്സാണ്ടർ ഫ്ലെമിങ്
   പ്രതിരോധവത്കരണം : ___________
12. രക്ത ഗ്രൂപ്പ് A : ആന്റിബോഡി b
   രക്ത ഗ്രൂപ്പ് B : ___________
13. രക്ത ഗ്രൂപ്പ് B : ആന്റിബോഡി a
   രക്ത ഗ്രൂപ്പ് A B : ___________
14. രക്ത ഗ്രൂപ്പ് A : ആന്റിജൻ A
   രക്ത ഗ്രൂപ്പ് O : ___________
15. രക്ത ഗ്രൂപ്പ് O : ആന്റിജൻ ഇല്ല
   രക്ത ഗ്രൂപ്പ് A B : ___________
16. ആന്റിജൻ : ചുവന്ന രക്താണു
   ___________ : പ്ലാസ്മ

____________ : ഉള്ളിലുള്ള കോശങ്ങളെ രോഗാണു സമ്പർക്കത്തിൽ നിന്നും രക്ഷിക്കുന്നു.

18 . കാലോസ് : കോശസ്തരത്തിലൂടെയുള്ള രോഗാണു പ്രവേശനം തടയുന്നു

ക്യൂട്ടിക്കിൾ : ____________

19. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ശരീര ഭാഗം	ശരീര സ്രവം
ചെവി	____________
____________	കണ്ണുനീർ
വായ്	____________
____________	HCL

20 . സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഫ്ലോ ചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക (ലൈസോസോമിലെ എൻസൈമുകൾ രോഗാണുക്കളെ ശിഥിലീകരിച്ച് നശിപ്പിക്കുന്നു, രോഗാണു,. സ്തരസഞ്ചികൾ ലൈസോസോമുമായി ചേരുന്നു, രോഗാണുക്കളെ സ്തര സഞ്ചിയിൽ ഉൾകൊള്ളുന്നു.)

____________ (a)

↓

____________ (b)

↓

ലൈസോസോം

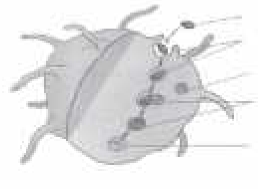
↓

____________ (c)

↓

____________ (d)

21. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം എന്ത് പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ് ?



22. A കോളത്തിനനുസരിച്ച് B കോളം ക്രമീകരിക്കുക.

A വാക്സിൻ	B രോഗം
ഒ.പി.വി.	ക്ഷയം
TT	മീസിൽസ്
എം എം ആർ	പോളിയോ
ബി സി ജി	ടെറ്റനസ്

23. പനിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഫ്ലോ ചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക.

രോഗാണു ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു.

↓

__________ (a)

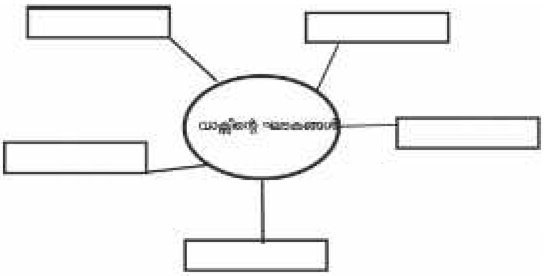
↓

ശ്വേത രക്താണുക്കൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ശരീര താപനില ഉയർത്തുന്നു.

↓

__________ (b)

24 ചിത്രീകരണം പൂർത്തിയാക്കുക.



25. ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ സ്ഥിരമായ ഉപയോഗം മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന പാർശ്വ ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

26. രക്തദാനം നടത്തുന്ന അവസരത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ ? രക്തദാന ദിനത്തോടനുബന്ധിച്ച് തയ്യാറാക്കുന്ന പോസ്റ്ററിൽ ഉൾപ്പെടുത്താവുന്ന നാല് ആശയങ്ങൾ എഴുതുക?

27. കോളം A അനുസരിച്ച് കോളം B യും C യും ക്രമീകരിക്കുക.

രക്ത ഗ്രൂപ്പ്	ആന്റിജൻ	ആന്റിബോഡി
A	B	ആന്റിബോഡി ഇല്ല
B	A	ab
AB	ആന്റിജൻ ഇല്ല	a
O	A, B	b

Q R CODES

ത്വക്ക്

ഫാഗോ സൈറ്റോസിസ്

പനി

ക്രപചോദിക 2022
ജീവശാസ്ത്രം

Unit 6

ഇഴ പിരിയുന്ന ജനിതകരഹസ്യങ്ങൾ
Focus Area

1. ഒരു ജോഡി വിപരീതഗുണങ്ങളുടെ വർഗ്ഗ സങ്കരണ പരീക്ഷണവും അതിലൂടെ മെൻഡൽ രൂപീകരിച്ച അനുമാനങ്ങളും.

- പാരമ്പര്യവും വ്യതിയാനങ്ങളും
- ജനിതകശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉദയം
- മെൻഡലിന്റെ ഒരു ജോഡി വിപരീതഗുണങ്ങളുടെ പരീക്ഷണങ്ങൾ
- ജീനുകളും അല്ലിലുകളും
- പ്രകടഗുണം, ഗുപ്തഗുണം

2. ഡി.എൻ.എ, ആർ.എൻ.എ- ഘടന, താരതമ്യം

- ന്യൂക്ലിയോടൈഡ് ഘടകങ്ങൾ
- ഡി.എൻ.എ, ആർ.എൻ.എ. ഘടന
- ഡി.എൻ.എ, ആർ.എൻ.എ. വ്യത്യാസം

3. പ്രോട്ടീൻ നിർമ്മാണത്തിലെ പ്രക്രിയകൾ

- ജീനുകളുടെ പ്രവർത്തനം
- mRNA, tRNA റൈബോസോം പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- ന്യൂക്ലിയസിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- കോശദ്രവ്യത്തിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ

4. കുഞ്ഞ് ആണോ പെണ്ണോ എന്ന് നിശ്ചയിക്കുന്നതിലെ ജനിതകരഹസ്യങ്ങൾ

- സ്ത്രീകളിലേയും പുരുഷന്മാരിലേയും ക്രോമസോമുകളുടെ എണ്ണം
- സ്ത്രീകളിലേയും പുരുഷന്മാരിലേയും ക്രോമസോം വ്യത്യാസം.

മാതൃകാചോദ്യങ്ങൾ

1. പദബന്ധം കണ്ടെത്തി വിട്ടുപോയത് പൂരിപ്പിക്കുക

എ. പ്രകടഗുണം : Tt
ഗുപ്തഗുണം :

ബി. മാതാപിതാക്കളുടെ സവിശേഷതകൾ സന്താനങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപരിക്കുന്നത് : പാരമ്പര്യം
മാതാപിതാക്കളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി സന്താനങ്ങളിൽ പ്രകടമാകുന്ന സവിശേഷതകൾ :

സി. ഡി.എൻ.എ. യുടെ ചുറ്റുഗോവണി മാതൃക അവതരിപ്പിക്കപ്പെട്ടത് : 1953
ഡി.എൻ.എ.യുടെ ചുറ്റുഗോവണി മാതൃകക്ക് നോബൽ സമ്മാനം ലഭിച്ചത്:

ഡി. അഡിനിൻ തൈമിൻ
ഗ്വാനിൻ :

ഇ. RNA : റൈബോസ് പഞ്ചസാര
DNA :

എഫ്. DNA : തൈമിൻ
RNA :

ജി. mRNA : DNA യിലെ സന്ദേശം റൈബോസോമിലെത്തിക്കുന്നു.
tRNA :

എച്ച്. പുരുഷന്മാരിലെ ക്രോമസോം : 44 + XY
സ്ത്രീകളിലെ ക്രോമസോം :

2. താഴെ പറയുന്നവയിൽ തെറ്റായ പ്രസ്താവന തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

1. എ. ഒരു ജീനിന്റെ വ്യത്യസ്ത രൂപങ്ങളാണ് അലീലുകൾ
   ബി. സാധാരണയായി ഒരു ജീനിന് രണ്ട് അലീലുകളാണുള്ളത്.
   സി. പ്രകടഗുണത്തെ നിർണയിക്കുന്ന അലീലിനെ ഇംഗ്ലീഷ് ചെറിയ അക്ഷരത്തിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
   ഡി. ഒന്നാം തലമുറയിൽ മറഞ്ഞിരിക്കുന്നതാണ് ഗുപ്തഗുണം.
2. എ. DNA യിൽ അഡിനിൻ തൈമിനുമായി ജോഡി ചേരുന്നു.
   ബി. ഫോസ്ഫേറ്റ്, പഞ്ചസാരതന്മാത്ര, നൈട്രജൻ ബേസ് എന്നിവ ചേർന്നതാണ് ഒരു ന്യൂക്ലിയോടൈഡ്.
   സി. RNA യിൽ റൈബോസ് പഞ്ചസാരയാണ് ഉള്ളത്.
   ഡി. RNA യിലെ ഒരിഴയിലെ അഡിനിൻ മറ്റേ ഇഴയിലെ യുറാസിലുമായി ജോഡി ചേരുന്നു.
3. എ. r RNA വിവിധ തരം അമിനോ ആസിഡുകളെ റൈബോസോമിലെത്തിക്കുന്നു.
   ബി. mRNA ന്യൂക്ലിയസിന് പുറത്തെത്തുന്നു.
   സി. mRNA യിലെ സന്ദേശമനുസരിച്ച് റൈബോസോം പ്രോട്ടീൻ നിർമ്മിക്കുന്നു.
   ഡി. DNA യിൽ നിന്ന് mRNA രൂപപ്പെടുന്നു.

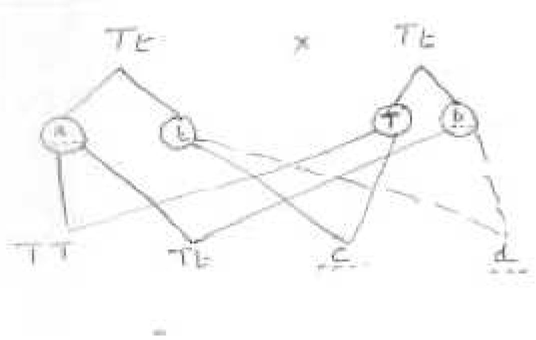
3. ശരിയായ തലക്കെട്ട് നൽകി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

	a	b	c ....
DNA	d	ഡി ഓക്സി റൈബോസ്	e ....
RNA	1	f	അഡിനിൻ, യുറാസിൽ, ഗ്വാനിൻ, സൈറ്റോസിൻ

4. പ്രോട്ടീൻ നിർമാണത്തിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ ശരിയായ ക്രമത്തിലാക്കി എഴുതുക.

   എ. mRNA റൈബോസോമിലെത്തുന്നു.
   ബി. t RNA അമിനോ ആസിഡുകളെ റൈബോസോമിലെത്തിക്കുന്നു
   സി. DNA യിൽ നിന്ന് mRNA രൂപപ്പെടുന്നു.
   ഡി. mRNA യുടെ സന്ദേശമനുസരിച്ച് റൈബോസോം പ്രോട്ടീൻ നിർമ്മിക്കുന്നു
   ഇ. M RNA ന്യൂക്ലിയസിന് പുറത്തെത്തുന്നു.

5. വിട്ടുപോയത് പൂരിപ്പിക്കുക



ജീവശാസ്ത്രം അധ്യായം 7

ഫോക്കസ് ഏരിയ

- ജനിതക എഞ്ചിനീയറിങ്ങിലൂടെ ഇൻസുലിൻ ഉല്പാദനം
- ജനിതകപശ, ജനിതക കത്രിക എന്നിവയുടെ പങ്ക്, ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗിലെ വാഹകർ
- ജീൻ തെറാപ്പി
- DNA ഫിംഗർപ്രിന്റിംഗിന്റെ സാധ്യതകൾ

ജനിതക എഞ്ചിനീയറിങ്ങിലൂടെ ഇൻസുലിൻ ഉല്പാദനം

മനുഷ്യ DNA → ഇൻസുലിൻ ഉല്പാദക ജീൻ മുറിച്ച് മാറ്റൽ

ബാക്ടീരിയ → പ്ലാസ്മിഡ് വേർതിരിച്ചെടുക്കൽ

↓

പ്ലാസ്മിഡുമായി കൂട്ടിച്ചേർക്കൽ

↓

ബാക്ടീരിയയിൽ നിക്ഷേപിക്കൽ

↓

ബാക്ടീരിയ പെരുകുന്നതിനുള്ള അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങൾ

↓

പ്രവർത്തനക്ഷമമല്ലാത്ത ഇൻസുലിൻ വേർതിരിക്കൽ

- **ജനിതക കത്രിക, ജനിതക പശ, ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗിലെ വാഹകർ**

  ജനിതക കത്രിക - ജീനുകളെ മുറിച്ചുമാറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു (റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോ ന്യൂക്ലിയേസ്)

  ജനിതക പശ - ജീനുകളെ വിളക്കി ചേർക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു (ലിഗേസ്)

  ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗിലെ വാഹകർ - ഒരു കോശത്തിലെ ജീനിനെ മറ്റൊരു കോശത്തിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നു (പ്ലാസ്മിഡ്)

- **ജീൻ തെറാപ്പി**

ഒരു ജീവിയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ളജീനിൽ നിന്ന് വൈകല്യത്തിനു കാരണമായ ജീനുകളെ മാറ്റി പകരം പ്രവർത്തനക്ഷമമായ ജീനുകളെ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന ചികിത്സാ രീതി . ജനിതക രോഗങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം.

- **ഡി.എൻ.എ ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ് സാധ്യതകൾ**
- മാതൃത്വ-പിതൃത്വ തർക്കങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ
- കുടുംബ പാരമ്പര്യം കണ്ടെത്തൽ
- യുദ്ധം, പ്രകൃതിക്ഷോഭം എന്നിവയിൽ നഷ്ടപ്പെട്ടവരെ വർഷങ്ങൾക്കുശേഷം കണ്ടെത്തുമ്പോൾ തിരിച്ചറിയാൻ
- മോഷണം , കൊലപാതകം എന്നിവ തെളിയിക്കൽ

മാതൃകാ ചോദ്യങ്ങൾ

1. ഇൻസുലിൻ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രസ്താവനകളെ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. അവയെ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമപ്പെടുത്തി എഴുതുക.
   - a. ബാക്ടീരിയയുടെ ഡി.എൻ.എ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു.
   - b. ഇൻസുലിൻ ഉല്പാദനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന മനുഷ്യ ജീനിനെ മുറിച്ചെടുക്കുന്നു.
   - c. DNA ബാക്ടീരിയയുടെ കോശത്തിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു.
   - d. ബാക്ടീരിയ പ്രവർത്തനക്ഷമമല്ലാത്ത ഇൻസുലിൻ നിർമ്മിക്കുന്നു.
   - e. ബാക്ടീരിയയ്ക്ക് പെരുകാൻ അനുകൂല സാഹചര്യം നൽകുന്നു.
   - f. ഇൻസുലിൻ ഉല്പാദക ജീനിനെ DNA യിൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു.
2. കോളം Aയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായി B, C എന്നീ കോളങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ച് എഴുതുക.

ജനിതക പശ	-	പ്ലാസ്മിഡ്	-	ജീനുകളെ വഹിക്കുന്നു.
ജനിതക കത്രിക	-	ജങ്ക്ജീൻ	-	ജീനുകളെ മുറിച്ചുമാറ്റൽ
വാഹകർ	-	ലിഗേസ്	-	ജീനുകളെ കൂട്ടിച്ചേർക്കൽ

3. ജീനുകളുടെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തൽ : ജീൻമാപ്പിങ്
   പ്രവർത്തനക്ഷമമല്ലാത്ത ജീനുകൾ
   മാറ്റി പുതിയവ കൂട്ടിച്ചേർക്കൽ: ____________________
4. നഷ്ടപ്പെട്ട കുട്ടിയെ വർഷങ്ങൾക്കുശേഷം രക്ഷിതാക്കൾക്ക് തിരിച്ചുകിട്ടി. കുട്ടിയെ a. തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിച്ച സാങ്കേതിക വിദ്യ.
   - b. ഇതിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവ് ആര്?

ഡി.എൻ.എ ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ് https://youtu.be/0FzwRQsS234

അധ്യായം-8
ജീവൻ പിന്നിട്ട പാതകൾ

- രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തം- ജീവകോശത്തിന്റെ ഉൽപ്പത്തിയിലേക്ക് നയിച്ച രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ
- യൂറേ-മില്ലർ പരീക്ഷണം
- ചാൾസ്-ഡാർവ്വിൻ മുന്നോട്ടുവച്ച പ്രകൃതിനിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തത്തിലെ മുഖ്യ ആശയങ്ങൾ
- പരിണാമത്തിന്റെ തെളിവുകൾ, ഫോസിലുകൾ, ആകാരതാരതമ്യ പഠനം
- <u>രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തം</u>

ആദിമ ഭൂമിയിലെ സവിശേഷ സാഹചര്യങ്ങളിൽ സമുദ്ര ജലത്തിലെ രാസവസ്തുക്കൾക്ക് സംഭവിച്ച മാറ്റങ്ങളുടെ ഫലമായാണ് ജീവൻ ഉത്ഭവിച്ചത്. സിദ്ധാന്തം രൂപീകരിച്ചത് ഒപ്പാരിൻ,ഹാൽഡേൻ.

- **<u>ജീവകോശത്തിന്റെ ഉൽപ്പത്തിയിലേക്ക് നയിച്ച രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ</u>**
- ആദിമ അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഹൈഡ്രജൻ, നൈട്രജൻ, കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ്, ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ്, അമോണിയ, നീരാവി തുടങ്ങിയവ ഉണ്ടായിരുന്നു.
- നീരാവി തണുത്തുറഞ്ഞു
- ഏറെക്കാലത്തെ മഴയാൽ സമുദ്രങ്ങൾ ഉണ്ടായി.
- രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ മൂലം മോണോസാക്കറൈഡ്, അമിനോആസിഡ് ഫാറ്റി ആസിഡ് എന്നിവ രൂപം കൊണ്ടു.
- DNA, RNA തുടങ്ങിയ സങ്കീർണ്ണ തന്മാത്ര ഉണ്ടായി.
- ഇവ കൊഴുപ്പ്കൊണ്ട് ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ടു.
- സ്വയം വിഭജന ശേഷിയുള്ള ആദിമ കോശം രൂപപ്പെട്ടു.

<u>യൂറേ മില്ലർ പരീക്ഷണം</u>

NH_3, CH_4 നീരാവി എന്നിവയടങ്ങിയ ഗ്ലാസ്സ് ഫ്ളാസ്ക് ആദിമ ഭൂമിയിലെ ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിന് തുല്യമായി സജ്ജീകരിച്ചു.

- ഉന്നത വോൾട്ടേജിലുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹം (ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സ്)
- കണ്ടൻസറിലൂടെ കടത്തിവിട്ട് വാതകങ്ങൾ തണുപ്പിക്കുന്നു.
- രാസപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ ഗ്ലാസ്സ് ജാറിൽ അമിനോ ആസിഡ് (ജൈവകണിക) രൂപപ്പെട്ടു.

ഡാർവിന്റെ പരിണാമ സിദ്ധാന്തം (പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം

അമിതോല്പാദനം

നിലനില്പിനു വേണ്ടിയുള്ള സമരം

അനുകൂല വ്യതിയാനം ഇല്ലാത്തവ

നശിക്കുന്നു

അനുകൂല വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉള്ളവ

പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണം

നിലനിൽക്കുന്നു

അനുകൂല വ്യതിയാനം അടുത്ത തലമുറ യിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നു

തലമുറകളായി ലഭിയ്ക്കുന്ന വ്യതിയാനങ്ങളുടെ സഞ്ചയം

പുതിയ ജീവജാതികളുടെ ഉത്ഭവം

<u>മാതൃകാ ചോദ്യങ്ങൾ:</u>

a. ചിത്രം ഏത് പരീക്ഷണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?
b. ഈ പരീക്ഷണം നിർവ്വഹിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ?
c. പരീക്ഷണത്തിലൂടെ രൂപം കൊണ്ട് രാസവസ്തു?
d. പരീക്ഷണത്തിനായി ഉപയോഗിച്ച ഊർജ്ജസ്രോതസ്സ്?

2.

ആദിമ ഭൂമിയിലെ അന്തരീക്ഷം	ലഘുജൈവ തന്മാത്രകൾ	സങ്കീർണ്ണ ജൈവതന്മാത്രകൾ
ഹൈഡ്രജൻ അമോണിയ *നൈട്രജൻ* മീഥേൻ നീരാവി	------------------------ അമിനോ ആസിഡ്	പോളിസാക്കറൈഡ് ------------------------

3. ഡാർവിന്റെ പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തത്തിലെ പ്രധാന ആശയങ്ങൾ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമപ്പെടുത്തി എഴുതുക.

a. അമിതോല്പാദനം
b. വ്യതിയാനങ്ങളുടെ രൂപപ്പെടൽ
c. പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണം
d. നിലനിൽപിനുവേണ്ടിയുള്ള സമരം
e. അനുകൂല വ്യതിയാനങ്ങളുടെ കൈമാറ്റം
f. പുതിയ ജീവിവർഗ്ഗം രൂപപ്പെടൽ
g. തലമുറകളായി ലഭിക്കുന്ന വ്യതിയാനങ്ങളുടെ സഞ്ചയം

4. ഒപ്പാരിൻ ഹാൽഡേൻ – രാസപരിണാമസിദ്ധാന്തം

______________ – പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം

5. ആദിമ ഭൂമിയിൽ ഇല്ലാതിരുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏത്?

നീരാവി, ഓക്സിജൻ, ഹൈഡ്രജൻ, മീഥേൻ, അമോണിയ, ക്ലോറിൻ

6. ജീവോല്പത്തിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സിദ്ധാന്തങ്ങൾ :- പാൻസ്പേർമിയ സിദ്ധാന്തം
രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തം

ജീവപരിണാമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സിദ്ധാന്തങ്ങൾ :- പ്രകൃതിനിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം
ഉല്പരിവർത്തന സിദ്ധാന്തം

7. പ്രസ്താവന ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തുക

a. ഉരഗങ്ങൾ, പക്ഷികൾ, സസ്തനികൾ എന്നിവയിൽ അനുരൂപ അവയവങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.
b. ആദ്യകാലത്തുണ്ടായ ഫോസിലുകൾ ലഘുഘടനയുള്ളതാണ്.
c. ചില ഫോസിലുകൾ ജീവി വർഗ്ഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

പരിണാമത്തിന്റെ തെളിവുകൾ:-

ഫോസിലുകൾ : – ആദിമകാലത്തെ ജീവികളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ
– ജീവികളുടെ ശരീരമോ, ശരീര ഭാഗങ്ങളോ മുദ്രകളോ ആകാം.

ആകാരതാരതമ്യ പഠനം : – ബാഹ്യ ഘടനയിൽ മാറ്റം കാണുന്നുണ്ടെങ്കിലും പല ജന്തുക്കളിലും ആന്തരഘടനയിൽ സമാനതകൾ ഉണ്ട്. (അനുരൂപ അവയവങ്ങൾ) രക്തക്കുഴൽ, പേശികൾ, നാഡികൾ എന്നിവയുടെ ക്രമീകരണം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഇവ ഒരു പൊതു പൂർവ്വികനിൽ നിന്നുണ്ടായതാണ് എന്നാണ്.

ആകാരതാരതമ്യ പഠനം

പ്രകൃതിനിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം

Victers classlink

https://youtu.be/_XYV3SdMQOQ

https://youtu.be/dSkLuj00Gug

https://youtu.be/Xc8CGGSuUL8

1)a) ആക്സോൺ b. ഡെൻഡ്രോൺ c.സിനാപ്റ്റിക് നോബ്

2) ഉദ്ദീപനം → ഡെൻഡ്രൈറ്റ് → ഡെൻഡ്രോൺ → കോശശരീരം → ആക്സോൺ → ആക്സോണൈറ്റ് → സിനാപ്റ്റിക് നോബ് → സിനാപ്സ് → തൊട്ടടുത്ത ന്യൂറോണിന്റെ ഡെൻഡ്രൈറ്റ്

3) രണ്ട് ന്യൂറോണുകൾക്കിടയിൽ, ഒരു ന്യൂറോണിന്റേയും ഒരു പേശീകോശത്തിന്റേയും ഇടയിൽ, ഒരു ന്യൂറോണിന്റേയും ഒരു ഗ്രന്ഥികോശത്തിന്റേയും ഇടയിൽ

4) ഹൈപ്പോതലാമസ്

5) a) സെറിബല്ലം b) സെറിബ്രം c) തലാമസ്

6) B- സംവേദനാഡി – ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും തലച്ചോറിലേക്കും സുഷുമ്നയിലേക്കും ആവേഗങ്ങളെ വഹിക്കുന്നു

C – പ്രേരകനാഡി – മസ്തിഷ്കത്തിൽ നിന്നും സുഷുമ്നയിൽ നിന്നും അവയവങ്ങളിലേക്ക് ആവേഗങ്ങളെ വഹിക്കുന്നു

7) a) കേവലം ഓർമ്മകൾ പോലും ഇല്ലാതാവുക, കൂട്ടുകാരേയും ബന്ധുക്കളേയും തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയാതെ വരിക, ദിനചര്യകൾ ചെയ്യാൻ കഴിയാതെ വരിക

b) പാർക്കിൻസൺസ് രോഗം

c) മസ്തിഷ്കത്തിലെ പ്രത്യേക ഗാംഗ്ലിയോണുകളുടെ നാശം, തലച്ചോറിൽ ഡോപാമിൻ എന്ന നാഡീയപ്രേഷകത്തിന്റെ ഉല്പാദനം കുറയുന്നു

d) അപസ്മാരം

e) തലച്ചോറിൽ തുടർച്ചയായി ക്രമരഹിതമായ വൈദ്യുതപ്രവാഹം ഉണ്ടാകുന്നു.

അദ്ധ്യായം 2 - ഉത്തരസൂചിക

കണ്ണ്

1. a) റെറ്റിന b) പ്യൂപ്പിൾ c) പീതബിന്ദു

2. നിശാന്ധത - മങ്ങിയ വെളിച്ചത്തിൽ വസ്തുക്കളെ വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയാത്ത അവസ്ഥ

സിറോഫ്താൽമിയ - വിറ്റമിൻ എ യുടെ തുടർച്ചയായ അഭാവം മൂലം അന്ധതയിലേക്ക് നയിക്കുന്ന അവസ്ഥ

3. റോഡ് കോശം, കോൺ കോശം

റോഡ് കോശം - മങ്ങിയ വെളിച്ചത്തിൽ കാഴ്ചയ്ക്ക് സഹായിക്കുന്നു. കാഴ്ചാവർണകം റോഡോപ്സിൻ

കോൺ കോശം - നിറങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്നു. കാഴ്ചാവർണകം ഫോട്ടോപ്സിൻ

4. കോർണിയ --- അക്വസ് ദ്രവം --- പ്യൂപ്പിൾ --- ലെൻസ് --- വിട്രിയസ് ദ്രവം --- റെറ്റിന --- ആവേഗം --- നേത്രനാഡി --- സെറിബ്രം

ചെവി

1.

(a)കോക്ലിയ

(b)രാസഗ്രാഹികൾ

(C) ഓവൽ വിൻഡോ

2.

(a) റെറ്റിന,മറ്റുള്ളവയെല്ലാം ചെവിയുടെ ഭാഗങ്ങളാണ്

(b)കോക്ലിയമറ്റുള്ളവയെല്ലാം അസ്ഥിശൃംഖലയുടെ ഭാഗങ്ങളാണ്

(c)പാപ്പില,മറ്റുള്ളവയെല്ലാം ചെവിയുടെ ഭാഗങ്ങളാണ്

3.

A-വെസ്റ്റിബുലാർനാഡി

B- ശ്രവണനാഡി

C- കോക്ലിയ

D-അർദ്ധവൃത്താകാരകുഴലുകൾ

4. (i)കർണ്ണപടം (ii) അസ്ഥിശൃംഖല (iii) കോക്ലിയ (iv)സെറിബ്രം

5. വായുവിൽ കലർന്ന ഗന്ധ കണികകൾ മൂക്കിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നു

ഗന്ധ കണികകൾ മൂക്കിനുള്ളിലെ ശ്ലേഷ്മത്തിൽ ലയിക്കുന്നു .

ഗന്ധഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെട്ട് ആവേഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

ആവേഗങ്ങൾ നാഡി വഴി സെറിബ്രത്തിൽ എത്തി ഗന്ധം അറിയുന്നു .

6. സ്വാദ് മുകുളം

7. ആഹാരം ഉമിനീരിൽ ലയിക്കുന്നു

സ്വാദ് മുകുളത്തിൽ എത്തുന്നു

രസഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു

ആവേഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു

ആവേഗം മസ്തിഷ്കത്തിൽ എത്തുന്നു

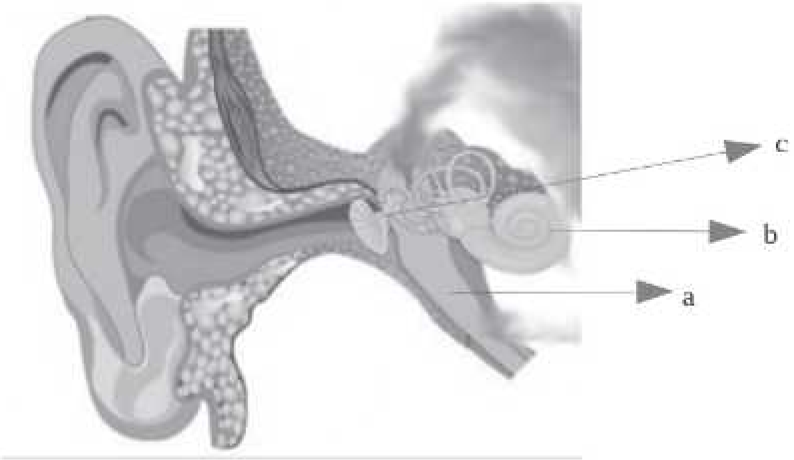
രുചി അനുഭവപ്പെടുന്നു

8.

(a) യൂസ്റ്റേഷ്യൻ നാളി

(b)കോക്ലിയ

(c) കർണ്ണപടം



1.

(a) കസ്തൂരി

(b) തൈറോയ്ഡ്

(c)വാമനത്വം

(d) അബ്സിസിക് ആസിഡ്

(e) ഇൻസുലിൻ

2.

(a) കാൽസിടോണിൻ, മറ്റുള്ളവയെല്ലാം സസ്യഹോർമോണുകളാണ്

(b) സിവറ്റോൺ, മറ്റുള്ളവയെല്ലാം മനുഷ്യഹോർമോൺ ആണ്

(c)പ്രമേഹം, വളർച്ചഹോർമോൺ വൈകല്യങ്ങളാണ്

3. (a)

4. (A) ഭീമാകാരത്വം -വളർച്ച ഘട്ടത്തിൽ സൊമാറ്റോട്രോപിന്റെ ഉത്പാദനം കൂടുന്നു (B)അക്രോമെഗാലി-വളർച്ച ഘട്ടത്തിന് ശേഷം സൊമാറ്റോട്രോപിന്റെഅമിതമായ ഉത്പാദനം

5. (b)

6. (a) B,C

(b) കാൽസിടോണിൻ, പാരാതോർമോൺ

7. ഫിറമോണുകൾ . ഇണയെ ആകർഷിക്കൽ ,ഭക്ഷണ ലഭ്യത അറിയിക്കൽ , സഞ്ചാരപാത നിർണ്ണയിക്കൽ ,അപകട സാധ്യത അറിയിക്കൽ.

8. ജിബ്ബർലിൻ-- ഇലവിരിയൽ

എഥിലിൻ-- ഇലകളും ഫലങ്ങളും പാകമാകൽ

അബ്സിസിക് ആസിഡ്-- ഭ്രൂണത്തിന്റെ സുപ്താവസ്ഥ

സൈറ്റോകിനിൻ--കോശ വൈവിധ്യവൽക്കരണം

ഓക്സിൻ—ഫലരൂപീകരണം

9.

A- ജിബ്ബർലിൻ

B- ഓക്സിൻ

C- എഥിലിൻ

D- അബ്സിസിക് ആസിഡ്

10. (i) പാരാതൈറോയ്ഡ് (ii)പാരാതോർമോൺ

(b)

- വൃക്കകളിൽ നിന്ന് കാൽസ്യത്തെ രക്തത്തിലേക്ക് പുനരാഗിരണം ചെയ്യുന്നു
- അസ്ഥികളിൽ കാൽസ്യം സംഭരിക്കുന്നത് തടയുന്നു

11.

A	B	C
വാമനത്വം	വളർച്ച ഘട്ടത്തിൽ സൊമാറ്റോട്രോപിന്റെ ഉത്പാദനംകുറയുന്നു	വളർച്ച മുരടിക്കുന്നു
അക്രോമെഗാലി	വളർച്ച ഘട്ടത്തിന് ശേഷം സൊമാറ്റോട്രോപ്പിന്റെഅമിതമായ ഉത്പാദനം	മുഖം ,താടിയെല്ല് വിരലുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ അസ്ഥികൾ വളരുന്നു
ഭീമാകാരത്വം	വളർച്ച ഘട്ടത്തിൽ സൊമാറ്റോട്രോപിന്റെ ഉത്പാദനം കൂടുന്നു	അമിതമായ ശരീരവളർച്ച

CHAPTER - 4

ഉത്തര സൂചിക

പ്ലാസ്മോഡിയം

വൈറസ്

HIV

പക്ഷാഘാതം

കരളിൽ കൊഴുപ്പ് അടിഞ്ഞു കൂടുന്നത്.

കുളമ്പ് രോഗം

ബാക്ടീരിയ

ബാക്ടീരിയ

ഫംഗസ്

സിക്കിൾ സെൽ അനീമിയ : മറ്റുള്ളവ സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളാണ്.

ഫാറ്റി ലിവർ . മറ്റുള്ളവ സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളാണ്.

ക്ഷയം - മൈക്രോ ബാക്ടീരിയം ട്യൂബർകുലോസിസ്

കാൻസർ - പുകവലി

എയ്ഡ്സ് - എച്ച് ഐ വി .

മലേറിയ - പ്ലാസ്മോഡിയം

a) ക്ഷയം, ബി സി ജി

b) മലേറിയ, വിറയലോട് കൂടിയ പനി ,അമിത വിയർപ്പ്

a) വാട്ടരോഗം --വഴുതന , മൊസൈക് -- പയർ , മഹാളി , ദ്രുതവാട്ടം --കുരുമുളക്, കൂമ്പ് ചീയൽ --തെങ്ങ്

b). വഴുതന , രോഗകാരി - ബാക്ടീരിയ

c) . ദ്രുതവാട്ടം, കൂമ്പ് ചീയൽ

കാൻസർ . പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങൾ, പുകവലി, വികിരണം , വൈറസ്, പാരമ്പര്യ ഘടകങ്ങൾ

a). കാൻസർ

b) . പുകവലി , വൈറസ്

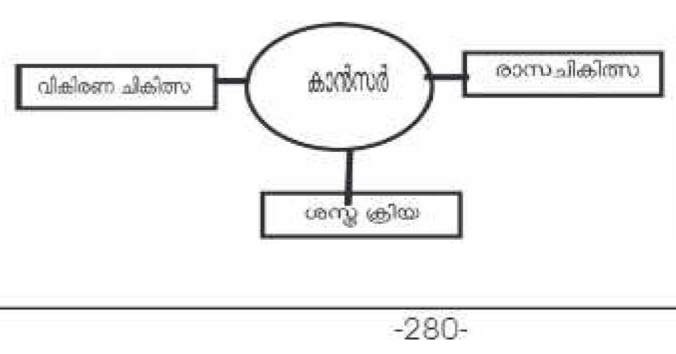
c) . ശസ്ത്രക്രിയ , രാസചികിത്സ

AIDS, HIV

1. HIV ബാധിതരുമായുള്ള ലൈംഗികബന്ധം
2. HIV ബാധിതയായ അമ്മയിൽ നിന്ന് ഗർഭസ്ഥ ശിശുവിലേക്ക്
3. HIV ഘടകങ്ങളുള്ള സൂചിയും സിറിഞ്ചും വഴി
4. HIV അടങ്ങിയ രക്തം , അവയവം എന്നിവ സ്വീകരിക്കുന്നതിലൂടെ

ഇല്ല .

1. സ്പർശനനം , ഹസ്തദാനം, ചുമ , തുമ്മൽ എന്നിവയിലൂടെ
2. കൊതുക്, ഈച്ച എന്നിവയിലൂടെ
3. ഒരുമിച്ച് താമസിക്കുക, ആഹാരം പങ്കിടുക
4. ഒരേ ശൗചാലയം ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ
5. ഒരേ കുളത്തിൽ കുളിക്കുന്നതിലൂടെ



CHAPTER - 5

ഉത്തര സൂചിക.

1. സെബം
2. ശ്ലേഷ്മം
3. HCL
4. HCL
5. തൈമസ് ഗ്രന്ഥി
6. പോളിയോ
7 ടെറ്റനസ്
8. ഒ.പി.വി
9. പെന്റാവാലന്റ്
10 ബി സി. ജി.
11. എഡ്‌വേർഡ് ജന്നർ
12 ആന്റിബോഡി a
13. ആന്റിബോഡി ഇല്ല
14 ആന്റിജൻ ഇല്ല
15, ആന്റിജൻ A, B
16. ആന്റിബോഡി
17. പുറം തൊലി
18. ഇലകളിലൂടെയുള്ള രോഗാണു പ്രവേശനം തടയുന്നു.

19.

ശരീര ഭാഗം	ശരീര സ്രവം
ചെവി	കർണ്ണമെഴുക്
കണ്ണ്	കണ്ണുനീർ
വായ്	ഉമിനീര്
ആമാശയം	HCL

20. a . രോഗാണു
b.രോഗാണുക്കളെ സ്തര സഞ്ചിയിൽ ഉൾകൊള്ളുന്നു.
c. സ്തരസഞ്ചികൾ ലൈസോസോമുമായി ചേരുന്നു
d.ലൈസോസോമിലെ എൻസൈമുകൾ രോഗാണുക്കളെ ശിഥിലീകരിച്ച് നശിപ്പിക്കുന്നു.

21. ഫാഗോസൈറ്റോസിസ്

22.

A വാക്സിൻ	B രോഗം
ഒ.പി.വി.	പോളിയോ
TT	ടെറ്റനസ്
എം എം ആർ	മീസിൽസ്
ബി സി ജി	ക്ഷയം

23. a . രോഗാണുക്കൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന വിഷവസ്തുക്കളുടെ സാന്നിധ്യം ശ്വേതരക്താണുക്കളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നു .

b ശരീര താപനില ഉയരുന്നത് രോഗാണുക്കളുടെ പെരുകൽ നിരക്ക് കുറക്കുന്നു

24. A ജീവനുള്ള രോഗാണുക്കൾ

B മൃതമാക്കപ്പെട്ട രോഗാണുക്കൾ

c. നിർവീര്യമാക്കപ്പെട്ട രോഗാണുക്കൾ

d നിർവീര്യമാക്കപ്പെട്ട വിഷ വസ്തു.

e. രോഗകാരികളുടെ കോശഭാഗം

25. 1. രോഗാണുക്കൾക്ക് ആന്റി ബയോട്ടിക്കുകൾക്കെതിരായ പ്രതിരോധ ശേഷി ഉണ്ടാകുന്നു.

2. ഉപകാരികളായ ബാക്ടീരിയകൾ നശിക്കുന്നു

3. വിറ്റാമിനുകളുടെ അളവ് കുറയുന്നു.

26 . 18 നും 60 നും ഇടയിൽ പ്രായമുള്ളവർ രക്തദാനം നടത്താം

. മൂന്നു മാസത്തിലൊരിക്കൽ രക്തദാനം നടത്താം

. രക്തദാനം ദാതാവിന് ആരോഗ്യപ്രശ്നം ഉണ്ടാക്കുന്നില്ല.

. ഗർഭിണികൾ , മുലയൂട്ടുന്ന അമ്മമാർ എന്നിവർ രക്തദാനം നടത്തരുത്.

27.

രക്ത ഗ്രൂപ്പ്	ആന്റിജൻ	ആന്റിബോഡി
A	A	b
B	B	a
AB	AB	ഇല്ല
O	ഇല്ല	a,b

ഉത്തരസൂചിക
അദ്ധ്യായം 6

1. എ. tt - ½ Score
   ബി. വ്യതിയാനങ്ങൾ - ½ Score
   സി. 1962 - ½ Score
   ഡി. സൈറ്റോസിൻ - ½ Score
   ഇ. ഡി ഓക്സി റൈബോസ് പഞ്ചസാര - ½ Score
   എഫ് യുറാസിൽ - ½ Score
   ജി. വിവിധ തരം അമിനോ ആസിഡുകളെ റൈബോസോമിൽ എത്തിക്കുന്നു - ½ Score
   എച്ച്. 44 + X X

2. 1. c) പ്രകടഗുണത്തെ നിർണ്ണയിക്കുന്ന അലീലിനെ ഇംഗ്ലീഷ് ചെറിയ അക്ഷരത്തിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. Score - 1
   2. d) RNA യിലെ ഒരിഴയിലെ അഡിനിൻ മറ്റേ ഇഴയിലെ യുറാസിലുമായി ജോഡി ചേരുന്നു. Score – 1
   3. a) r RNA വിവിധ തരം അമിനോ ആസിഡുകളെ റൈബോസോമിലെത്തിക്കുന്നു. Score – 1

3.

	ഇഴകളുടെ എണ്ണം a	പഞ്ചസാരയുടെ തരം b	നൈട്രജൻ ബേസുകൾ c ....
DNA	2 (d)	ഡി ഓക്സി റൈബോസ്	അഡിനിൻ, തൈമിൻ , ഗ്വാനിൻ, സൈറ്റോസിൻ(e)
RNA	1	റൈബോസ് f	അഡിനിൻ, യുറാസിൽ, ഗ്വാനിൻ, സൈറ്റോസിൻ

Score – 3

4. c. DNA യിൽ നിന്ന് mRNA രൂപപ്പെടുന്നു
   e. mRNA ന്യൂക്ലിയസിന് പുറത്തെത്തുന്നു

a. mRNA റൈബോസോമിലെത്തുന്നു

b. tRNA അമിനോ ആസിഡുകളെ റൈബോസോമിലെത്തിക്കുന്നു

d. mRNA യുടെ സന്ദേശമനുസരിച്ച് റൈബോസോം പ്രോട്ടീൻ നിർമ്മിക്കുന്നു.

3 Score

5. a. T
b. t
c. Tt
d. tt

2 Score

അദ്ധ്യായം 7
ഉത്തരസൂചിക

1. b, a, f, c, e, d

2.

A	B	C
ജനിതക പശ	ലിഗേസ്.	ജീനുകളെ കൂട്ടിച്ചേർക്കൽ
ജനിതക കത്രിക	റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോ ന്യൂക്ലിയസ്	ജീനുകളെ മുറിച്ചുമാറ്റൽ
വാഹകർ	പ്ലാസ്മിഡ്	വാഹകർ ജീനുകളെ വഹിക്കുന്നു

3. ജീൻ തെറാപ്പി

4. a .ഡി.എൻ.എ ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ്
b. അലക് ജഫ്രി

അദ്ധ്യായം 8
ഉത്തരസൂചിക

1. a . രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തം
b. ഹരോൾഡ് യൂറേ സ്റ്റാൻലി മില്ലർ
c. അമിനോ ആസിഡ്

2.

ആദിമ ഭൂമിയിലെ അന്തരീക്ഷം	ലഘുജൈവ തന്മാത്രകൾ	സങ്കീർണ്ണ ജൈവതന്മാത്രകൾ
ഹൈഡ്രജൻ അമോണിയ *നൈട്രജൻ* മീഥേൻ നീരാവി	മോണോ സാക്കറൈഡ് അമിനോ ആസിഡ്	പോളിസാക്കറൈഡ് മാംസ്യം

3. .
a) വ്യതിയാനങ്ങളുടെ രൂപപ്പെടൽ
b) അമിതോല്പാദനം
c) നിലനിൽപിനുവേണ്ടിയുള്ള സമരം
d) പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണം
e) അനുകൂല വ്യതിയാനങ്ങളുടെ കൈമാറ്റം
f) തലമുറകളായി ലഭിക്കുന്ന വ്യതിയാനങ്ങളുടെ സഞ്ചയം
g) പുതിയ ജീവിവർഗ്ഗം രൂപപ്പെടൽ

4. ചാൾസ് ഡാർവിൻ
5. ക്ലോറിൻ, ഓക്സിജൻ
6. പ്രകൃതിനിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം
ഉല്പരിവർത്തന സിദ്ധാന്തം
7. a. ശരി, b. ശരി, c. ശരി

MATHS

ഗണിതം

1- സമാന്തരശ്രേണികൾ

കൂടുതൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട പാഠഭാഗങ്ങൾ :-

- സമാന്തര ശ്രേണി എന്ന ആശയം
- പദവും സ്ഥാനവും
- ബീജഗണിത രൂപം
- എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക
- പദങ്ങളുടെ തുക

പൊതുവ്യത്യാസം = $\frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}}$ $d = \frac{Xm - Xn}{m - n}$

Xn = dn + f – d.

തുടർച്ചയായ n എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക = $\frac{n(n+1)}{2}$

പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{n}{2}$ $(X_1 + X_n)$

ചോദ്യങ്ങൾ

1. 1,4,7,10........ എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ആദ്യപദം, പൊതുവ്യത്യാസം എഴുതുക.

2. ആദ്യപദം 4 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 2 ഉം ആയ സമാന്തര ശ്രേണി എഴുതുക. ഈ ശ്രേണിയിലെ 20-ാം പദം കാണുക.

3. പൂരിപ്പിക്കുക

a) 5,9,_,_
b) 14,_,28,_
c) 5,_,_,11
d) -4,-3,_,_
e) 12,_,6,_

4. എണ്ണൽ സംഖ്യകളെ 3 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 2 കൂട്ടിയ സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക. 47 ഈ ശ്രേണിയുടെ പദം ആണോ? ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

5. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ 3-ാം പദം 25 ഉം 6-ാം പദം 37 ഉം ആയാൽ

a) പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?
b) ആദ്യപദം എത്ര?
c) ശ്രേണി എഴുതുക.
d) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

6. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ 2-ാം പദം 8 ഉം 8-ാം പദം 2 ഉം ആയാൽ

a) പൊതുവ്യത്യാസം എഴുതുക.
b) ആദ്യപദം എഴുതുക.
c) ശ്രേണി എഴുതുക.
d) 10-ാം പദം എഴുതുക.

7. സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ആദ്യപദം, പൊതുവ്യത്യാസം, 100-ാം പദം എന്നിവ കാണുക.

a) 4n + 3 b) 4n – 3 c) 3n d) -5n + 2 e) 5n – 2

8. തുക കാണുക

a) 1+2+3+.................+20
b) 31+32+.................+50
c) 33+34+.................+52

9. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ 5 പദങ്ങളുടെ തുക 20 എങ്കിൽ

a) മധ്യപദം എത്ര?

b) അത്തരത്തിലുള്ള രണ്ട് സമാന്തര ശ്രേണികൾ എഴുതുക.

10. സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ തുടർച്ചയായ 15 പദങ്ങളുടെ തുക 300 ആയാൽ

a) 8-ാം പദം എത്ര?

b) ആദ്യപദത്തിന്റെയും 15-ാം പദത്തിന്റെയും തുക എത്ര?

c) 3-ാം പദത്തിന്റെയും 13-ാം പദത്തിന്റെയും തുകയോ?

d) ആദ്യപദം 6 ആയാൽ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?

11. 6,12,18,24,..... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.
50 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.

12. 7 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 3 ശിഷ്ടം വരുന്ന എത്ര രണ്ടക്ക സംഖ്യകൾ ഉണ്ട്?
ആദ്യ സംഖ്യ ഏത്? അവയുടെ തുക കാണുക.

13. 4,6,8,10,......... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ n പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.

14. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ n പദങ്ങളുടെ തുക $3n^2 + 4n$ ആയാൽ ശ്രേണി എഴുതുക.

15. 7 + 11 + 15 + ... + 123 എത്ര?

സമാന്തരശ്രേണികൾ - ഉത്തരങ്ങൾ

1. ആദ്യപദം = 1
പൊതുവ്യത്യാസം = 4 – 1 =3

2. 4,6,8,........ $f = 4$, $d = 6 - 4 = 2$

$X_{20} = dn + f - d$
$= 2(20) + 4 - 2$
$= \underline{42}$

3. a) 5,9,<u>13</u>,<u>17</u>,............ b) 14,<u>21</u>,28,<u>35</u>,............
c) 5,<u>7</u>,<u>9</u>,11,............ d) -4,-3,<u>-2</u>,<u>-1</u>,............
e) 12,<u>9</u>,6,<u>3</u>,............

4. a) 5,8,11,............
b) പദമാണ്. $\frac{47-5}{3} + 1 = 15$-ാം പദം.
[Or 5,8,11,............ എന്നിവയെ 3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്ടം 2 ആണ് കിട്ടുക.47 നെ 3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്ടം 2 തന്നെയാണ്.
ആയതു കൊണ്ട് 47 പദമാണ്.]

c) $f = 5$, $d = 3$
$X_n = dn + f - d$
$= 3n+5-3 = \underline{3n+2}$

5. a) $X_3 = 25$ $X_6 = 37$
$d = \frac{37-25}{6-3} = \frac{12}{3}$

b) $f = X_3 - 2d$
$= 25 - 8 = 17$

c) 17,21,25,---------

d) $X_n = dn+f-d$
$= 4n+17-4$
$= \underline{4n+13}$

6\. a) $X_2 = 8$, $X_8 = 2$ } $d = \frac{8-2}{2-8} = \frac{6}{-6} = -1$

b) $f = X_2 - f$
$= 8-(-1) = 8+1 = 9$

c) 9,8,7,------------

d) $X_{10} = dn+f-d$
$= -1n+9-(-1)$
$= \underline{-n+10}$

7\. a) $4n+3$
$f = 4+3 = 7$
$d = 4$
$X_{100} = 4(100)+3$
$= 403$

b) $4n-3$
$f = 4-3 = 1$
$d = 4$
$X_{100} = 4(100)-3$
$= 397$

C) $3n$
$f = 3$
$d = 3$
$X_{100} = 3(100)$
$= 300$

d) $-5n+2$
$f = -5+2 = -3$
$d = -5$
$X_{100} = -5(100)+2$
$= -498$

e) $5n-2$
$f = 5-2 = 3$
$d = 5$
$X_{100} = 5(100)-2$
$= 498$

8\. a) $\frac{20 \times 21}{2} = 210$

b) $(30+1) + (30+2)+(30+3)+$ -----------$+ (30+20)$
$= (30 \times 20) + (1+2+3+$----------$+20)$
$= 600 + 210 = \underline{810}$

c) $(31+2) + (32+2)+$ -----------$+ (50+2)$
$= 810 + (20 \times 2) = 810+40 = \underline{850}$

9\. a) മധ്യപദം = 20 / 5 = 4

b) 2,3,4,5,6,----------- (d=1)

c) 0,2,4,6,8, --------------- (d=2)

10\. a) 8-ാം പദം = 300 /15 =20

b) $15/2\,(X_1+X_{15}) = 300$
$X_1+X_{15} = 300 \times \frac{2}{15} = 40$

c) $X_3 + X_{13} = 40$

d) $X_8 = 20$
$f + 7d = 20$
$7d = 20 - f$
$= 20 - 6 = 14$
$d = \frac{14}{7} = 2$

11\. $X_1 = 6$, $d = 6$, $n = 20$

a) $X_n = dn + f - d$
$X_{20} = 6(20)+6-6 = 120$

$$S_{20} = \frac{n}{2} (X_1+X_n)$$

$$= \frac{20}{2} (6+120)$$

$$= \frac{20}{2} (126) = \underline{1260}$$

b) $X_{50} = 6 \times 50 + 6 - 6 = 300$

$$S_{50} = \frac{50}{2} (6+300)$$

$$\underline{= 25 \times 306 = 7650}$$

12. $X_1=10$, $Xn = 94$, $d = 7$

a) $n = \frac{(94-10)}{7} + 1 = 13$

b) $X_1 = 10$

c) $S_n = \frac{n}{2} (X_1+X_n)$

$$= \frac{13}{2}(10+94) = \frac{13}{2} \times 104 = \underline{676}$$

13. 4,6,8,10,..............

$d = 6-4 = 2$

$X_1 = f = 4$

$Xn = dn + f - d$

$= 2n + 4 - 2$

$= 2n + 2$

n പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{n}{2} (X_1+X_n)$

$$= \frac{n}{2} (4+2n+2)$$

$$= \frac{n}{2} (2n+6)$$

$$\underline{= n(n+3) = n^2+3n}$$

14. n പദങ്ങളുടെ തുക = $3n^2 + 4n$

$d = 3 \times 2 = 6$ (n^2 ന്റെ ഗുണകത്തിന്റെ 2 മടങ്ങ്)

$f = 3 + 4 = 7$ (n^2 ന്റെയും n ന്റെയും ഗുണകങ്ങളുടെ തുക)

∴ സമാന്തര ശ്രേണി = <u>7,13,19,25,..............</u>

15. 7 + 11 + 15 + ... + 123

$d = 4$, $X_1 = 7$, $Xn = 123$

$$n = \frac{X_n - X_1}{d} + 1 = \frac{123-7}{4} + 1$$

$$= \frac{116}{4} + 1 = 29 + 1 = 30$$

തുക = $\frac{n}{2} (X_1+X_n)$

$$= \frac{30}{2} (7 + 123)$$

$= 15 \times 130$

$= 1950$

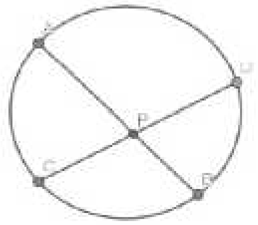
2 വൃത്തങ്ങൾ

കൂടുതൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട പാഠഭാഗങ്ങൾ :-

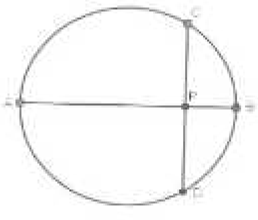
- മട്ടവും വൃത്തവും
- ഞാണും കോണും ചാപവും
- വൃത്തവും ചതുർഭുജവും
- AB,CD എന്നീ ഞാണുകൾ P യിൽ മുറിച്ചുകടക്കുമ്പോൾ PA x PB = PC x PD
- ചതുരത്തിന് തുല്യപരപ്പളവുള്ള സമചതുരം

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

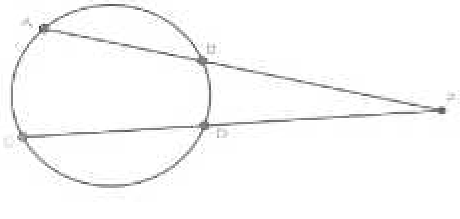
- അർധവൃത്തിലെ കോൺ മട്ടകോൺ ആണ്.
- അർധവൃത്തത്തിനകത്തെ കോണിന്റെ അളവ് 90° യിൽ കൂടുതലാണ്.
- അർധവൃത്തത്തിനു പുറത്തെ കോണിന്റെ അളവ് 90° യിൽ കുറവാണ്.
- ഒരേ വൃത്ത ഖണ്ഡത്തിലെ കോണുകൾ തുല്യം.
- വൃത്തത്തിലെ ഏതു ചാപവും കേന്ദ്രത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന കോണിന്റെ പകുതിയാണ് മറുചാപത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന കോൺ.
- മറുവൃത്ത ഖണ്ഡത്തിലെ കോണുകൾ അനുപൂരകങ്ങളാണ്.
- ചക്രിയചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർകോണുകളിടെ തുക 180° ആണ്.
- AB, CD എന്നീ ഞാണുകൾ P യിൽ മുറിച്ചുകടക്കുമ്പോൾ PA x PB = PC x PD ആയിരിക്കും



- AB വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസവും CD വ്യാസത്തിന് ലംബവുമാണെങ്കിൽ PA x PB = PC^2 ആയിരിക്കും

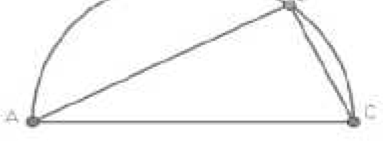


- AB, CD എന്നീ ഞാണുകൾ വൃത്തത്തിനു പുറത്ത് കൂട്ടിമുട്ടുമ്പോൾ PA x PB = PC x PD ആയിരിക്കും

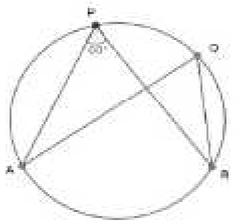


ചോദ്യങ്ങൾ

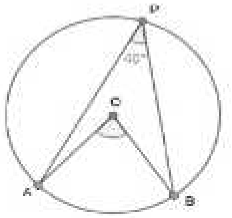
1) ചിത്രത്തിൽ <B = _______



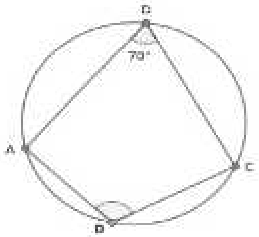
2) <AQB = ________



3) <AOB = ________

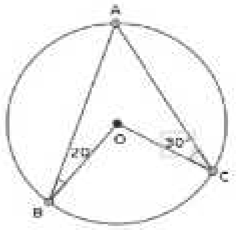


4) <B = ________

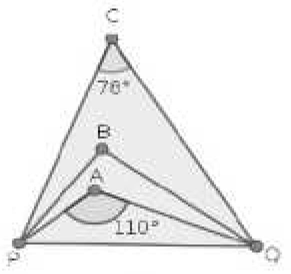


5) <BAC = ________

Δ ABC, Δ OBC എന്നീ ത്രികോണങ്ങളുടെ കോണുകളെത്ര ഡിഗ്രി വീതം?



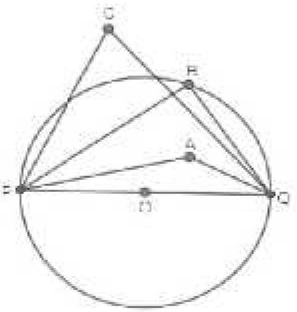
6) ചിത്രത്തിൽ PQ വ്യാസമായ വൃത്തം വരച്ചാൽ A,B,C എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ വൃത്തത്തിന് പുറത്തുള്ള ബിന്ദുവേത്? വൃത്തത്തിനകത്തെ ബിന്ദുവേത്? വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവേത്?



7) ചിത്രത്തിൽ PQ വൃത്തവ്യാസവും B വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവുമാണ്. കൂടാതെ <PAQ + <PBQ + <PCQ = 290°

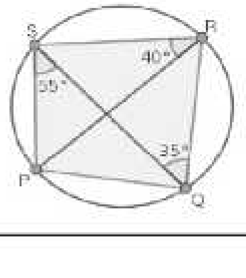
ഇവയിൽ ഒരു കോണിന്റെ അളവ് 130° ആണ്.

എങ്കിൽ ഓരോ കോണും എത്ര ഡിഗ്രി വീതം?

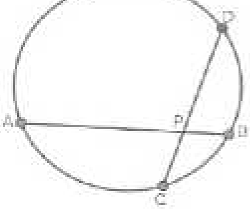


8) പരിവൃത്ത ആരം 4cm ആയതും; കോണളവുകൾ 30° ,110° അയതുമായ ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക.

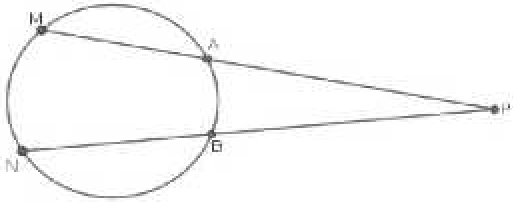
9) ചിത്രത്തിൽ P, Q, R, S എന്നിവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്. ചതുർഭുജത്തിന്റെ എല്ലാ കോണുകളുടെയും അളവുകൾ കണക്കാക്കുക.



10) ചിത്രത്തിൽ AP = 8cm, PB = 3cm, PC = 6cm ആയാൽ PD എത്രയായിരിക്കും?



11) ചിത്രത്തിൽ MA,NB എന്നീ ഞാണുകൾ നീട്ടിയത് P യിൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നു. MA = 5cm, PA = 7cm, PB = 6cm. ആയാൽ NB യുടെ നീളമെത്ര?



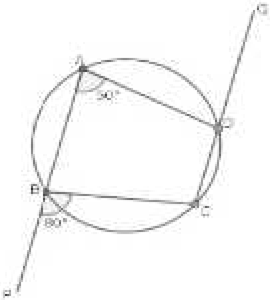
12) ചിത്രത്തിൽ ABCD ഒരു ചക്രിയ ചതുർഭുജമാണ്. <PBC യുടെ അളവ് 80° ആണ്. <A = 50° ആയാൽ

a) <ABC കാണുക

b) <D കാണുക

c) <C കാണുക

d) <ADQ കാണുക



13) $\sqrt{12cm}$ വശമുള്ള ഒരു സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

(Or)

$12cm^2$ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

14) 4cm നീളവും 3cm വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരം വരച്ച് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

15) 5cm നീളവും 3cm വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരം വരച്ച് അതേ പരപ്പളവുള്ള ചതുരം ഒരു വശം 7cm നീളത്തിൽ നിർമ്മിക്കുക.

വൃത്തങ്ങൾ - ഉത്തരങ്ങൾ

1) <B = 90°

2) <AQB = 60°

3) <AOB = 2 x 40° = 80°

4) <B = $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

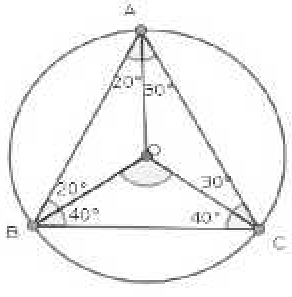
5) <BAC = $20^\circ + 30^\circ = 50^\circ$

<BOC = 50° x 2 = 100°

<OBC = <OCB = $\frac{180^\circ - 100^\circ}{2} = \frac{80^\circ}{2} = 40^\circ$

<B = $20^\circ + 40^\circ = 60^\circ$

<C = $30^\circ + 40^\circ = 70^\circ$



6) PQ വ്യാസമാണ്.

<C = 78° <90°. C വൃത്തത്തിനു പുറത്തുള്ള ബിന്ദുവാണ്.

<B = 90°. B എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിൽ തന്നെ ആയിരിക്കും.

<A = 110° > 90°. A എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിനകത്തായിരിക്കും.

7) $<PBQ = 90^{O}$ [B വൃത്തത്തിൽ]

$<PAQ = 130^{O}$ [A വൃത്തത്തിനകത്ത്]

$<PCQ = 290^{O} - (130^{O} + 90^{O})$

$= 290^{O} – 220^{O}$

$= \underline{\underline{70^{O}}}$

8) Step : 1

ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ = $30^{o}, 110^{o}$

ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്നാമത്തെ കോൺ = $180^{o} - (30^{o} + 110^{o})$

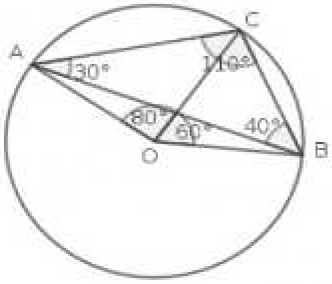
$= 180^{o} – 140^{o}$

$= \underline{\underline{40^{o}}}$

Step : 2

ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകളുടെ ഇരട്ടി കോൺ കണ്ടെത്തുന്നു.

$60^{o}, 220^{o}, 80^{o}$.



Step : 3

4cm ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നു.

Step : 4

കേന്ദ്രകോണുകളായി $60^{o}, 80^{o}, 220^{o}$ അടയാളപ്പെടുത്തുന്നു.

Step : 5

ആരങ്ങളുടെ അറ്റങ്ങൾ ചേർത്ത് വരച്ച് ചിത്രം

പൂർത്തിയാക്കുന്നു. കോണുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തുന്നു.

9) $<PRQ = <PSQ = 55^{O}$

$<PQS = <PRS = 40^{O}$

$<RPS = <RQS = 35^{O}$

$<QSR = <QPR = 180^{O} - (35^{O} + 40^{O} + 55^{O})$

$= 180^{O} – 130^{O}$

$= \underline{\underline{50^{O}}}$

10) PA x PB = PC x PD

8 x 3 = 6 x PD

24 = 6 x PD

PD = $24 \div 6$ = $\underline{\underline{4cm}}$

11) PM x PA = PN x PB. ഇവിടെ PM = 7cm + 5cm = $\underline{\underline{12cm}}$

12 x 7 = PN x 6.

84 = 6PN

PN = $\frac{84}{6}$ = $\underline{\underline{14cm}}$

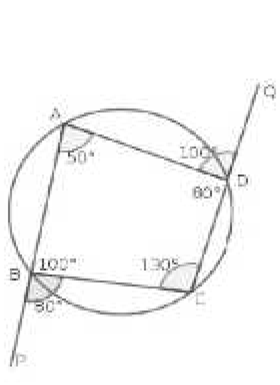
NB = 14cm – 6cm = $\underline{\underline{8cm}}$

12) a) $<ABC = 180^{O} – 80^{O} = 100^{O}$

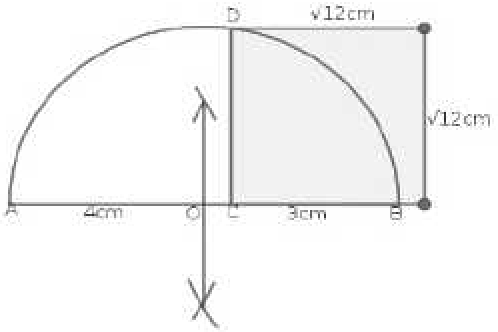
b) $<D = 180^{O} – 100^{O} = 80^{O}$

c) $<C = 180^{O} – 50^{O} = 130^{O}$

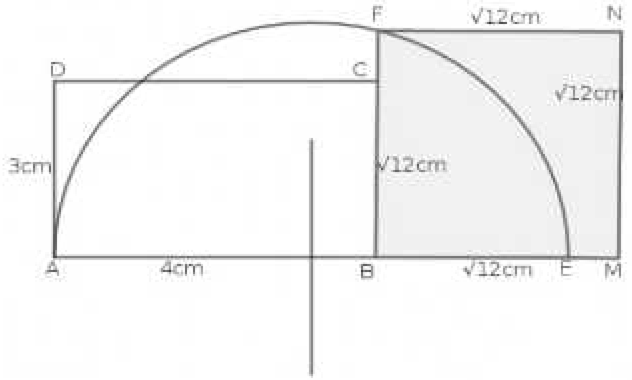
d) $<ADQ = 180^{O} – 80^{O} = 100^{O}$ (or) $<ADQ = <ABC$



13)



14) 4cm നീളവും 3cm വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരം
വരയ്ക്കുക. AB എന്ന വശം 3cm നീട്ടുക.
AE ക്ക് ലംബസമഭാജി വരയ്ക്കുക.
O അടയാളപ്പെടുത്തുക.
OA ആരമാക്കി അർദ്ധവൃത്തം വരയ്ക്കുക.
BF ആണ് $\sqrt{12cm}$ നീളമുള്ള സമചതുരവശം.
സമചതുരം പൂർത്തിയാക്കുക.

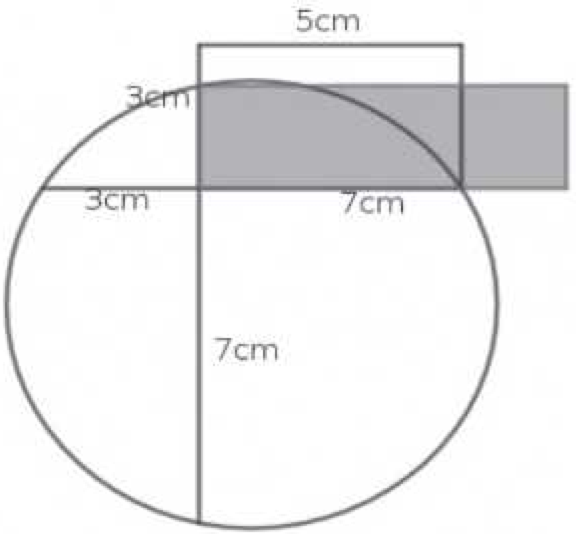


ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = നീളം x വീതി
= 4cm x 3cm
= $12\,cm^2$

സമചതുര പരപ്പളവ് = വശം x വശം = $\sqrt{12}\times\sqrt{12}$ = $\underline{12cm^2}$

<u>സമചതുര വശം =</u> $\sqrt{12cm}$

15)



3 സാധ്യതകളുടെ ഗണിതം

- സാധ്യതയെ സംഖ്യാപരമായി വ്യാഖ്യാനിക്കുന്നു.
- ജ്യാമതീയപരമായ സാധ്യത.

ചോദ്യങ്ങൾ

1) ഒരു പെട്ടിയിൽ 6 വെളുത്ത പന്തുകളും 4 കറുത്ത പന്തുകളും ഉണ്ട്. ഇതിൽനിന്ന് ഒരു പന്തെടുക്കുന്നു.

a) ഏതു നിറമുള്ള പന്ത് കിട്ടാനാണ് സാധ്യത കൂടുതൽ?

b) ആകെ പന്തുകളുടെ എണ്ണമെത്ര?

c) കറുത്ത പന്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത്?

d) വെളുത്ത പന്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

2) ഒരു പെട്ടിയിൽ 3 ചുവന്ന മുത്തുകളും 7 പച്ച മുത്തുകളും ഉണ്ട്, മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 8 ചുവന്ന മുത്തുകളും 6 പച്ച മുത്തുകളും ഉണ്ട്.

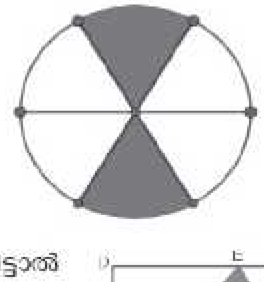
a) ഒന്നാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്ന് പച്ച മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത്?

b) രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിൽ നിന്ന് ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യതയോ?

c) രണ്ടു പെട്ടിയിലെയും മുത്തുകൾ ഒന്നിച്ച് ഒരു പെട്ടിയിലിട്ടാൽ, പച്ച മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യതയെത്ര? ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യതയെത്ര?

3) ഒരാളോട് ഒരു രണ്ടക്കസംഖ്യ പറയാനാവശ്യപ്പെടുന്നു. അത് ഒരു പൂർണ്ണവർഗമാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത്?

4) തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ കുറച്ചു ഭാഗങ്ങൾ ഷെയ്ഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ചിത്രത്തിലൊരു കുത്തിട്ടാൽ അത്



a) ഷെയഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തു വരാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത്?

b) ഷെയഡ് ചെയ്യാതെ ഭാഗത്തു വരാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത്?

5) ABCD ചതുരവും ABE ത്രികോണവും ആണ്. ചിത്രത്തിൽ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ

a) അത് ത്രികോണത്തിൽ വരാനുള്ള സാധ്യതയെത്ര?

b) ത്രികോണത്തിന്റെ പുറത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെത്ര?

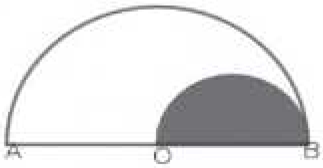
6) ഒരു പെട്ടിയിൽ 1 മുതൽ 20 വരെ എഴുതിയ കടലാസുകഷണങ്ങളും മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 1 മുതൽ 5 വരെ എഴുതിയ കടലാസുകഷണങ്ങളും ഇട്ടിരിക്കുന്നു. രണ്ടു പെട്ടിയിൽനിന്നും ഓരോന്നു വീതം എടുത്താൽ

a) ആകെ സാധ്യതയെത്ര?

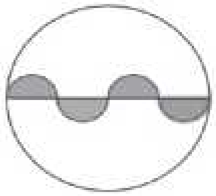
b) രണ്ടു സംഖ്യകൾ തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യതയെത്ര?

c) രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക 8 വരാനുള്ള സാധ്യതയെത്ര?

7) ചിത്രത്തിൽ AB വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസവും OB ആരവുമാണ്.
ചിത്രത്തിൽ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് ഷെയഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തും
ഷെയഡ് ചെയ്യാത്ത ഭാഗത്തും വരാനുള്ള സാധ്യത കാണുക



8) തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ കുത്തിട്ടാൽ ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത കാണുക.



9) ഒരു സഞ്ചിയിൽ കുറച്ച് കറുത്ത പന്തുകളും കുറച്ച് ചുവന്ന പന്തുകളുമായി 16 പന്തുകളുണ്ട്. ചുവന്ന പന്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത $\frac{5}{8}$ ആയാൽ പന്തുകളുടെ എണ്ണം കാണുക.

സാധ്യതകളുടെ ഗണിതം - ഉത്തരങ്ങൾ

1) പെട്ടിയിൽ 6 വെളുത്ത പന്തുകളും 4 കറുത്ത പന്തുകളും ഉണ്ട്.

6 – വെള്ള
4 – കറുപ്പ്

10

a) വെളുത്ത പന്തുകൾ എണ്ണത്തിൽ കൂടുതലായതിനാൽ വെളുത്ത പന്ത് കിട്ടാനാണ് സാധ്യത കൂടുതൽ.

b) ആകെ 10 പന്തുകൾ.

c) കറുത്ത പന്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

d) വെളുത്ത പന്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

2) a) ഒന്നാമത്തെ പെട്ടിയിൽ പച്ച മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = 7

3 – ചുവപ്പ്	8 – ചുവപ്പ്
7 – പച്ച	6 - പച്ച
10	14

പച്ചമുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{7}{10}$

b) രണ്ടാമത്തെ പെട്ടിയിൽ ചുവന്ന മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = 8

ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{8}{14} = \frac{4}{7}$

c) രണ്ട് പെട്ടിയിലെയും മുത്തുകൾ ഒന്നിച്ച് ചേർത്താൽ ആകെ എണ്ണം = 10 + 14 = 24

ആകെ പച്ച മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = 7 + 6 = 13. പച്ച മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{13}{24}$

ആകെ ചുവന്ന മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = 3 + 8 = 11. ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{11}{24}$

3) ആകെ രണ്ടക്കസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 90 (10 മുതൽ 99 വരെ)

രണ്ടക്ക പൂർണ്ണ വർഗ്ഗങ്ങൾ = 16,25,36,49,81 ആകെ = 5

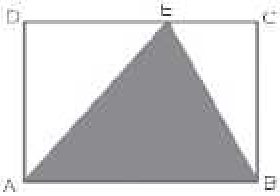
പൂർണ്ണവർഗ്ഗം ആകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{5}{90} = \frac{1}{18}$

4) ചിത്രത്തിൽ ആകെ 6 കള്ളികൾ ഉണ്ട്. ഷെയ്ഡ് 2 എണ്ണത്തിലും ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

a) ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്ത് കുത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

b) ഷെയ്ഡ് ചെയ്യാത്ത ഭാഗത്ത് കുത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

5) a) കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്ത് ചിത്രത്തിൽ ഇട്ടാൽ ത്രികോണത്തിന്



അകത്തു വരാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}{\text{ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}$

$$= \frac{\frac{1}{2}bh}{bh} = \frac{1}{2}$$

b) ത്രികോണത്തിന് പുറത്തു കുത്ത് വരാനുള്ള സാധ്യത = $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

1 മുതൽ 20 വരെ	1 മുതൽ 5 വരെ
20	5

6) a) ആകെ സാധ്യത = 20 x 5 = 100

b) രണ്ട് സംഖ്യകളും തുല്യമാകുന്ന ജോഡികൾ

(1,1) (2,2) (3,3) (4,4) (5,5)

രണ്ടു സംഖ്യകൾ തുല്യം ആകാനുള്ള സാധ്യത= $\frac{5}{100} = \frac{1}{20}$

c) രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ തുക 8 വരാനുള്ള ജോടികൾ (3,5) (4,4) (5,3) (6,2) (7,1)

സാധ്യത = $\frac{5}{100} = \frac{1}{20}$

7) ചിത്രത്തിലെ ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = r

വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = 2r

ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തു വരാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{ചെറിയ അർധവൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}{\text{വലിയ അർധവൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}$

$$= \frac{\frac{1}{2}\pi r^2}{\frac{1}{2}\pi(2r)^2} = \frac{\pi r^2}{\pi x 4 r^2} = \frac{1}{4}$$

ഷെയ്ഡ് ചെയ്യാത്ത ഭാഗത്തു വരാനുള്ള സാധ്യത = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

8) ചെറിയ അർധവൃത്തത്തിന്റെ ആരം = r

വലിയ അർധവൃത്തത്തിന്റെ ആരം = 4r

ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തു വരാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{4 ചെറിയ അർധവൃത്തങ്ങളുടെ പരപ്പളവ്}}{\text{വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}$

$$= \frac{4 x \frac{1}{2}\pi r^2}{\pi(4r)^2} = \frac{2\pi r^2}{\pi x 16 r^2}$$

$$= \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$$

9) ആകെ 16 പന്തുകൾ ഉണ്ട്.

ചുവന്ന പന്തു കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{5}{8}$

ചുവന്ന പന്തുകളുടെ എണ്ണം = $\frac{5}{8}$ x 16

= 5 x 2 = 10

കറുത്ത പന്തുകളുടെ എണ്ണം = 16 - 10 = 6

4. രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ

■ രണ്ടാം കൃതി സമവാക്യത്തിന്റെ സാമാന്യരൂപം : $ax^2 + bx + c = 0$; ($a \neq o$)

$ax^2 + bx + c = o$ എന്ന സമവാക്യത്തിൽ $b^2 - 4ac$ യെ വിവേചകം എന്നു പറയുന്നു.

$b^2 - 4ac < 0$ (-ve), സമവാക്യത്തിന് പരിഹാരമില്ല.

$b^2 - 4ac = 0$ ആണെങ്കിൽ, സമവാക്യത്തിന് ഒരു പരിഹാരം.

$b^2 - 4ac > 0$ (+ve), സമവാക്യത്തിന് 2 പരിഹാരങ്ങൾ.

$ax^2 + bx + c = 0$ സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം, $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

➔ രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യ രൂപീകരണത്തിന് ചില എളുപ്പ മാർഗങ്ങൾ :-

- ഒരു സംഖ്യയെക്കാൾ 3 കൂടുതൽ = $x + 3$
- ഒരു സംഖ്യയെക്കാൾ മൂന്ന് കുറവ് = $x - 3$
- ഒരു സംഖ്യയുടെ 2 മടങ്ങ് = $2x$
- ഒരു സംഖ്യയുടെ 3 ൽ ഒരു ഭാഗം = $\frac{x}{3}$
- ഒരു സംഖ്യയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമവും = $x, \frac{1}{x}$
- അടുത്തടുത്ത 2 എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ = $x, x + 1$
- അടുത്തടുത്ത 2 ഒറ്റസംഖ്യകൾ അല്ലെങ്കിൽ അടുത്തടുത്ത 2 ഇരട്ടസംഖ്യകൾ = $x, x + 2$

ചോദ്യങ്ങൾ

1) വർഗത്തികവ് രീതി ഉപയോഗിച്ച് x ന്റെ വിലകൾ കാണുക.

a) $x^2 + 6x = 16$ b) $x^2 + 4x = 21$

c) $x^2 - 16x = 36$ d) $x^2 - 10x = 11$

e) $x^2 + 2x = 48$

2) ഒരു സംഖ്യയോട് 1 കൂട്ടിയതിന്റെ വർഗ്ഗം 9 ആയാൽ സംഖ്യ ഏത്?

3) ഒരു സംഖ്യയും അതിനോട് 8 കൂട്ടിയതും തമ്മിലുള്ള ഗുണനഫലം 105 ആയാൽ,

a) വർഗ പൂർത്തീകരണത്തിന് ഏത് സംഖ്യയാണ് കൂട്ടേണ്ടത് ?

b) ഈ പ്രശ്നത്തിലെ സംഖ്യകൾ ഏവ?

4) അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ഒറ്റ സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലത്തോട് 1 കൂട്ടിയാൽ 100 ലഭിക്കുമെങ്കിൽ സംഖ്യകൾ ഏവ?

5) അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം 288 ആയാൽ സംഖ്യകൾ ഏവ?

6) ഒരു സംഖ്യയുടെ വർഗ്ഗത്തിൽനിന്ന് ആ സംഖ്യയുടെ 8 മടങ്ങ് കുറച്ചാൽ 65 ലഭിക്കും.സംഖ്യ ഏത്?

7) പൊതുവ്യത്യാസം 1 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദത്തിന്റെയും മൂന്നാം പദത്തിന്റെയും ഗുണനഫലം 99 ആയാൽ, ആ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യ മൂന്ന് പദങ്ങൾ ഏവ?

8) 3,5,7,......... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങൾ കൂട്ടിയാൽ 168 ലഭിക്കും?

9) പരിഹാരങ്ങൾ കാണുക a) $x^2 - 9x + 20 = 0$ b) $x^2 + 6x + 9 = 0$

10) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 60cm ഉം അതിൻറെ പരപ്പളവ് 81 ചതുരശ്ര സെമീ ആണ്.

a) നീളത്തിന്റെയും വീതിയുടെയും തുക എത്ര

b) ചതുരത്തിന്റെ നീളം ' 15 + x ' എന്ന് എടുത്താൽ വീതി എത്ര?

c) ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കാണുക.

11) സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കളിസ്ഥലത്തിന്റെ ചുറ്റിലും 2 മീറ്റർ വീതിയിൽ ഒരു നടപ്പാതയുണ്ട്. കളിസ്ഥലവും നടപ്പാതയും കൂടി ആകെ പരപ്പളവ് 900 ചതുരശ്ര മീറ്റർ ആണ്.

a) ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ച് അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

b) കളിസ്ഥലത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം എത്ര?

c) കളിസ്ഥലത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?

12) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 68 സെമി, വികർണത്തിന്റെ നീളം 26 സെമി. എങ്കിൽ ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കാണുക.

13) ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കളിസ്ഥലത്തിന്റെ നീളം 80 മീറ്ററും വീതി 40 മീറ്ററുമാണ്. കളിസ്ഥലത്തിന്റെ ചുറ്റിലും ഒരു നടപ്പാത ഉണ്ട്. നടപ്പാതയുടെ മാത്രം പരപ്പളവ് 1300 ചതുരശ്രമീറ്റർ ആയാൽ നടപ്പാതയുടെ വീതി എത്ര?

14) ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കർണം, ചെറിയ വശത്തിന്റെ 2 മടങ്ങിനോട് 3 കൂടിയതും മൂന്നാമത്തെ വശം കർണ്ണത്തേക്കാൾ 1 കുറവുമാണ്.

a) ചെറിയവശം x എന്ന് എടുത്താൽ മറ്റ് രണ്ട് വശങ്ങളും എഴുതുക.

b) മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ എല്ലാവശങ്ങളും കാണുക.

രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ – ഉത്തരങ്ങൾ

1) a) $x^2 + 6x + 16$.

x ന്റെ ഗുണോത്തരത്തിന്റെ പകുതിയുടെ വർഗ്ഗം രണ്ടു വശങ്ങളിലും കൂട്ടുക

$x^2 + 6x + 3^2 = 16 + 3^2$ (x ന്റെഗുണോത്തരം = 6

$x^2 + 6x + 9 = 16 + 9$ ഇതിന്റെ പകുതി = 3

$(x + 3)^2 = 25$ ഇതിന്റെ വർഗ്ഗം = 3^2)

$x + 3 = \sqrt{25}$ Or $x + 3 = -\sqrt{25}$

$x + 3 = 5$ Or $x + 3 = -5$

$x = 5 - 3$ Or $x = -5 - 3$

$x = 2$ Or $x = -8$

b) $x^2 + 4x = 21$

$x^2 + 4x + 2^2 = 21 + 2^2$

$x^2 + 4x + 4 = 21 + 4$

$(x + 2)^2 = 25$

$x + 2 = \sqrt{25}$ Or $x + 2 = -\sqrt{25}$

$x + 2 = 5$ Or $x + 2 = -5$

$x = 5 - 2$ Or $x = -5 - 2$

$x = 3$ Or $x = -7$

c) $x^2 - 16x = 36$

$x^2 - 16x + 8^2 = 36 + 8^2$

$(x - 8)^2 = 36 + 64$

$(x - 8)^2 = 100$

$x - 8 = \sqrt{100}$ Or $x - 8 = -\sqrt{100}$

$x - 8 = 10$ Or $x - 8 = -10$

$x = 10 + 8$ Or $x = -10 + 8$

$x = 18$ Or $x = -2$

d) $x^2 - 10x = 11$

$x^2 - 10x + 5^2 = 11 + 5^2$

$(x - 5)^2 = 11 + 25$

$(x - 5)^2 = 36$

$x - 5 = \sqrt{36}$ Or $x - 5 = -\sqrt{36}$

$x - 5 = 6$ Or $x - 5 = -6$

$x = 6 + 5$ Or $x = -6 + 5$

$x = 1$ Or $x = -1$

e) $x^2 + 2x = 48$

$x^2 + 2x + 1^2 = 48 + 1^2$

$(x + 1)^2 = 49$

$x + 1 = 7$ Or $x + 1 = -7$

$x = 7 - 1$ Or $x = -7 - 1$

$x = 6$ Or $x = -8$

2) സംഖ്യ $= x$

$(x + 1)^2 = 9$

$x + 1 = \pm 3$

$x + 1 = 3$ Or $x + 1 = -3$

$x = 3 - 1$ Or $x = -3 - 1$

$x = 2$ Or $x = -4$

3) സംഖ്യ $= x$ x നേക്കാൾ 8 കൂടിയ സംഖ്യ $= x + 8$

ഗുണിച്ചാൽ $= x(x + 8) = 105$

a) പൂർണ വർഗം ലഭിക്കാൻ $= \left(\frac{8}{2}\right)^2 = 4^2 = 16$ കൂട്ടണം.

b) $x^2 + 8x + 16 = 105 + 16$

$(x + 4)^2 = 121$

$x + 4 = \pm 11$

$x + 4 = 11$ Or $x + 4 = -11$

$x = 11 - 4$ $x = -11 - 4$

$x = 7$ Or $x = -15$

സംഖ്യകൾ = 7,15 Or -15,-7

4) തുടർച്ചയായ രണ്ട് ഒറ്റസംഖ്യകൾ x ഉം x + 2 ഉം ആണ് എന്നിരിക്കട്ടെ.

$x(x + 2) + 1 = 100$

$x^2 + 2x + 1 = 100$

$(x + 1)^2 = 100$

$x + 1 = \pm 10$

$x + 1 = 10$ Or $x + 1 = -10$

$x = 10 - 1$ $x = -10 - 1$

$x = 9$ Or $x = -11$

സംഖ്യകൾ = 9,11 Or -11,-9

5) തുടർച്ചയായ ഇരട്ടസംഖ്യകൾ x; x + 2 ആണെന്നിരിക്കട്ടെ.

$x(x+2) = 288$

പൂർണവർഗം ലഭിക്കാൻ ഇരുവശത്തും 1 കൂട്ടണം.

$X^2 + 2x + 1 = 289$

$(x+1)^2 = \pm 17$

$x+1=17 \quad x+1=-17$

$x=17-1 \quad x=-17-1$

<u>$x=16$ Or $x=-18$</u>

സംഖ്യകൾ = <u>16,18Or -18,-16</u>

6) സംഖ്യ = x $x^2-8x=65$

പൂർണവർഗം ലഭിക്കുവാൻ $[\frac{-8}{2}]^2=[-4]^2=16$ രണ്ടുവശത്തും കൂട്ടണം.

$x^2-8x+16 = 65+16$

$(x+4)^2 = 81$

$x-4= \pm 9$

$x-4=9$ Or $x-4= -9$

$x=9+4 \quad x=-9+4$

<u>$x=13$ Or $x=-5$</u> സംഖ്യകൾ = <u>13 Or -5</u>

7) സംഖ്യകൾ (x-1), x, (x+1) ആണെന്നിരിക്കട്ടെ.

ഒന്നാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം = (x-1)(x+1) = 99

$x^2 - 1 = 99$

$x^2 = 99+1$

$x^2 = 100$

$x = \pm 10$

പദങ്ങൾ = <u>9, 10, 11 Or -11, -10, -9</u>

8) 3,5,7,........ ആദ്യപദം = 3. പൊതുവ്യത്യാസം = 2

$X_n=dn+f-d = 2n+3-2 = 2n+1$

തുക = $\frac{n}{2}(f+X_n) = 168$

$\frac{n}{2}(3+2n+1) = 168$

$n(2n+4) = 336$

$2n^2+4n=336$

$n^2+2n=168$

$n^2+2n+1=168+1$ (പൂർണവർഗമാക്കാൻ രണ്ട് വശത്തും 1 കൂട്ടിയാൽ)

$(n+1)^2 = 169$

$n+1= \pm 13$ $n=13-1=12$ പദങ്ങൾ കൂട്ടണം.

9) a) $x^2 - 9x + 20 = 0$ $a = 1, b = -9, c = 20$

$b^2 - 4ac = (-9)^2 - 4x1x20$

$= 81 - 80 = 1$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(-9) \pm \sqrt{1}}{2x1} = \frac{9 \pm 1}{2}$$

$$= \frac{9+1}{2}, \frac{9-1}{2} = \frac{10}{2}, \frac{8}{2} = 5, 4$$

b) $x^2 + 6x + 9 = 0$ $a = 1, b = 6, c = 9$

$b^2 - 4ac = (6)^2 - 4x1x9$

$= 36 - 36 = 0$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(6) \pm \sqrt{0}}{2x1} = \frac{-6 \pm 0}{2}$$

$$= \frac{-6+0}{2}, \frac{-6-0}{2} = \frac{-6}{2}, \frac{-6}{2} = -3, -3$$

10) ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് = 2(നീളം+വീതി) = 60

a) നീളം+വീതി=30

b) നീളം = 15+x

വീതി = 30 - (15-x) = 15 - x

c) (15+x) (15-x) = 81

$225 - x^2 = 81$

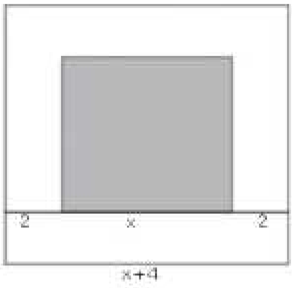
$x^2 = 225 - 81 = 144$

$x = \pm 12$

നീളം = 15+12=27cm <u>വീതി = 15-12=3cm</u>

11) a) x+4

b) സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള കളി സ്ഥലത്തിന്റെ വശം = x



കളിസ്ഥലവും പാതയും ചേർന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ വശം

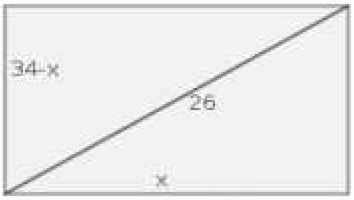
= x+2+2 = x+4

$(x+4)^2 = 900$

x+4 = 30

കളിസ്ഥലത്തിന്റെ വശം = x = 30-4 = 26m

കളിസ്ഥലത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = 26 x 26 = <u>676sq.m</u>



12) ചുറ്റളവ് = 2(നീളം+വീതി) = 68cm

നീളം+വീതി = 34cm

നീളം = x, വീതി = 34-x, വികർണം = 26cm.

$x^2+(34-x)^2=(26)^2$

$x^2=1156-68x+x^2 = 676$

$2x^2-68x = 676-1156 = -480$

$x^2-34x = -240$

പൂർണവർഗമാക്കാൻ $\left(\frac{-34}{2}\right)^2 = (-17)^2 = 289$ ഇരു വശത്തും കൂട്ടണം.

$x^2-34x+289 = -240+289 = 49$

$(x-17)^2 = 49$

$x-17 = \pm 7$

$x = 7+17$ (Or) $x= -7+17$

$= 24$ (Or) $x=10$

നീളം = 24cm; വീതി = 10cm

13) പാതയുടെ വീതി =x

പാതയും കളിസ്ഥലവും ചേർന്ന ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = $(80+2x)(40+2x)$.

പാതയുടെ പരപ്പളവ് = പാതയും കളിസ്ഥലവും ചേർന്ന ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് - കളിസ്ഥലത്തിന്റെ പരപ്പളവ്

$= (80+2x)(40+2x)-(80 \times 40) = 1300$

$3200+80x+160x+4x^2-3200 = 1300$

$4x^2+240x = 1300$

$x^2+60x = 325$

പൂർണവർഗമാക്കാൻ ഇരു വശത്തും 900 കൂട്ടണം.

$x^2+60x+900 = 325+900$

$(x+30)^2 = 1225$

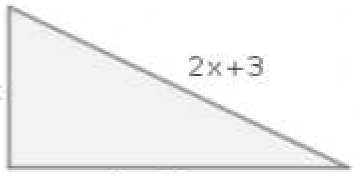
$x+30 = \pm 35$

വീതി, $\underline{x = 35-30 = 5m}$

14) ചെറിയ വശം = x

a) കർണം = 2x+3

മൂന്നാമത്തെ വശം = 2x+2



b) $(2x+2)^2+x^2 = (2x+3)^2$

$4x^2+8x+4+x^2 = 4x^2+12x+9$

$x^2+8x-12x = 9-4$

$x^2-4x = 5$

പൂർണവർഗമാക്കാൻ ഇരു വശത്തും 4 കൂട്ടണം.

$x^2-4x+4 = 5+4$

$(x-2)^2 = 9$

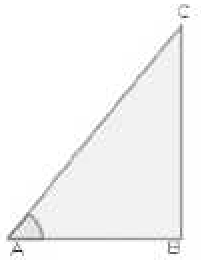
$x-2 = \pm 3$

$x = 3+2=5$

നീളം കുറഞ്ഞ വശം = 5, കർണം = 13, മൂന്നാം വശം = 12

5. ത്രികോണമിതി

- 45°,45°,90° കോണളവുകളുള്ള ത്രികോണങ്ങൾ => വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം $1:1:\sqrt{2}$
- 30°, 60°, 90° കോണളവുകളുള്ള ത്രികോണങ്ങൾ=> വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം $1:\sqrt{3}:2$
- പുതിയ കോണളവുകൾ (Sin, Cos, tan)



$\text{Sin A} = \frac{\text{എതിർവശം}}{\text{കർണം}}$ $\text{Cos A} = \frac{\text{സമീപവശം}}{\text{കർണം}}$ $\text{Tan A} = \frac{\text{എതിർവശം}}{\text{സമീപവശം}}$

- അകലങ്ങളും ഉയരങ്ങളും (45°,45°,90° & 30°, 60°, 90°)

ചോദ്യങ്ങൾ

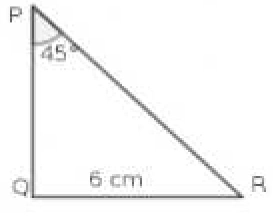
1. 45°,45°,90° കോണളവുകളുള്ള ത്രികോണങ്ങളുടെ വശങ്ങളാണ് താഴെയുള്ള പട്ടികയിൽ തന്നിരിക്കുന്നത്. മറ്റ് വശങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

പാദം	ലംബം	കർണ്ണം
3	3	$3\sqrt{2}$
5	….	…..
---	7	…..
---	….	$6\sqrt{2}$
----	….	8

2. ത്രികോണങ്ങളിൽ 30°,60°,90° കോണളവുകൾക്ക് എതിരെയുള്ള വശങ്ങളാണ് താഴെയുള്ള പട്ടികയിൽ തന്നിരിക്കുന്നത്. മറ്റ് വശങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

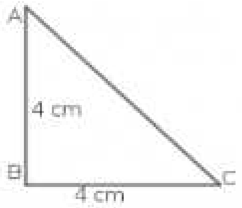
30^0 ക്ക് എതിരേയുള്ള വശം	60^0 ക്ക് എതിരേയുള്ള വശം	90^0 ക്ക് എതിരേയുള്ള വശം
3	$3\sqrt{3}$	6
4	….	…..
---	….	12
---	$7\sqrt{3}$	-----
---	9	---

3. ത്രികോണം PQR ൽ <Q = 90°, <P = 45°, QR = 6cm.
താഴെ തന്നിട്ടുള്ള അളവുകൾ കാണുക.



a. <R
b. PQ
c. PR

4. ABC ഒരു മട്ടത്രികോണമാണ്. AB = BC = 4cm, <B = 90°
താഴെ തന്നിട്ടുള്ള അളവുകൾ കാണുക.



a. <A
b. <C
c. AC

9) a) $x^2 - 9x + 20 = 0$ a = 1, b = -9, c = 20

$b^2 - 4ac = (-9)^2 - 4x1x20$

$= 81 - 80 = 1$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(-9) \pm \sqrt{1}}{2x1} = \frac{9 \pm 1}{2}$$

$$= \frac{9+1}{2}, \frac{9-1}{2} = \frac{10}{2}, \frac{8}{2} = 5, 4$$

b) $x^2 + 6x + 9 = 0$ a = 1, b = 6, c = 9

$b^2 - 4ac = (6)^2 - 4x1x9$

$= 36 - 36 = 0$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(6) \pm \sqrt{0}}{2x1} = \frac{-6 \pm 0}{2}$$

$$= \frac{-6+0}{2}, \frac{-6-0}{2} = \frac{-6}{2}, \frac{-6}{2} = -3, -3$$

10) ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് = 2(നീളം+വീതി) = 60

a) നീളം+വീതി=30

b) നീളം = 15+x

വീതി = 30 - (15-x) = 15 - x

c) (15+x) (15-x) = 81

$225 - x^2 = 81$

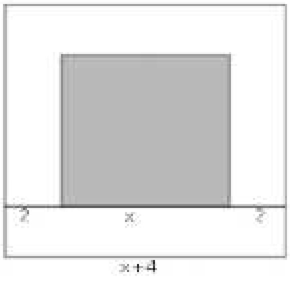
$x^2 = 225 - 81 = 144$

$x = \pm 12$

നീളം = 15+12=27cm വീതി = 15-12=3cm

11) a) x+4

b) സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള കളി സ്ഥലത്തിന്റെ വശം = x



കളിസ്ഥലവും പാതയും ചേർന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ വശം

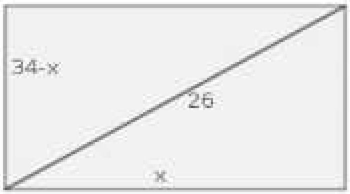
= x+2+2 = x+4

$(x+4)^2 = 900$

x+4 = 30

കളിസ്ഥലത്തിന്റെ വശം = x = 30-4 = 26m

കളിസ്ഥലത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = 26 x 26 = 676sq.m



12) ചുറ്റളവ് = 2(നീളം+വീതി) = 68cm

നീളം+വീതി = 34cm

നീളം = x, വീതി = 34-x, വികർണം = 26cm.

13. ലൈറ്റ് ഹൗസിന്റെ മുകളിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ അകലെയുള്ള കപ്പൽ 30° കീഴ്‌കോണിൽ കാണുന്നു. ലൈറ്റ് ഹൗസിന്റെ ഉയരം 25 മീറ്ററാണ്.

a. ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

b. ലൈറ്റ് ഹൗസിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്ന് കപ്പൽ എത്ര അകലെയാണ്?

14. ഒരു ടവറിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ 20 മീറ്റർ അകലെയുള്ള കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകൾഭാഗം 60° മേൽകോണിൽ കാണുന്നു. മുകളിൽ നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ അത് 45° മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്.

a. ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

b. കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം എത്ര?

c. ടവറിന്റെ ഉയരം എത്ര? ($\sqrt{3}$ = 1.73 വില സ്വീകരിക്കുക)

15. 1.7 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരാൾ കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം 50° മേൽകോണിൽ കാണുന്നു. അവിടെനിന്ന് 10 മീറ്റർ പുറകോട്ട് മാറിയപ്പോൾ 20° മേൽകോണിലാണ് കണ്ടത്.

a. ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

b. കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം എത്ര?

(Sin 50 = 0.7660 Cos 50 = 0.6428 tan 50 = 1.1918
Sin 20 = 0.3420 Cos 20 = 0.9397 tan 20 = 0.3640)

ത്രികോണമിതി ഉത്തരങ്ങൾ

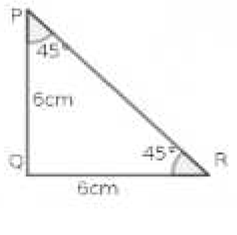
1.

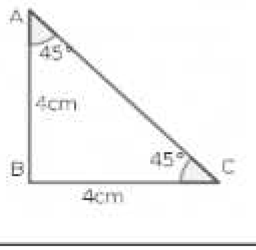
പാദം	ലംബം	കർണ്ണം
3	3	$3\sqrt{2}$
5	5	$5\sqrt{2}$
7	7	$7\sqrt{2}$
6	6	$6\sqrt{2}$
$4\sqrt{2}$	$4\sqrt{2}$	8

2.

30^0 ക്ക് എതിരേയുള്ള വശം	60° ക്ക് എതിരേയുള്ള വശം	90° ക്ക് എതിരേയുള്ള വശം
3	$3\sqrt{3}$	6
4	$4\sqrt{3}$	8
6	$6\sqrt{3}$	12
7	$7\sqrt{3}$	14
$\frac{9}{\sqrt{3}}$	9	$\frac{18}{\sqrt{3}}$

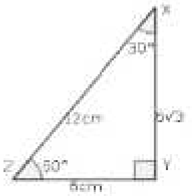
3. a. <R = 45°
b. PQ = 6cm
c. PR = 6 $\sqrt{2}$cm



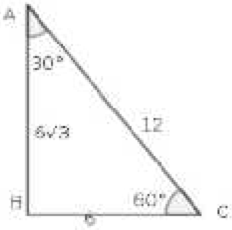


4. a. <A = 45°
b. <C = 45°
c. AC = 4 $\sqrt{2}$cm

5. a. $<C = 60°$
b. YZ = 6cm
c. $XY = 6\sqrt{3}$cm



6. വലിയ വശം = 12cm



7. $\text{Cos } A = \dfrac{\text{സമീപവശം}}{\text{കർണം}} = \dfrac{3}{5}$

a. AC = 5cm

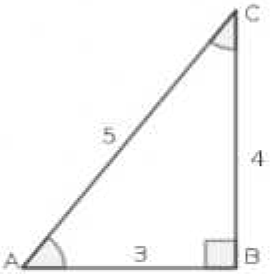
b. $BC = \sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{25-9} = \sqrt{16} = 4\text{cm}$

c. $\text{Sin } A = \dfrac{\text{എതിർവശം}}{\text{കർണം}} = \dfrac{4}{5}$

d. $\tan A = \dfrac{\text{എതിർവശം}}{\text{സമീപവശം}} = \dfrac{4}{3}$

e. $\text{Sin } C = \dfrac{3}{5}$

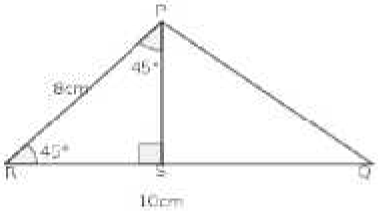
f. $\text{Cos } C = \dfrac{4}{5}$



8. PR = 8cm

a) $PS = \dfrac{8}{\sqrt{2}} = \dfrac{8\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \dfrac{8\sqrt{2}}{2} = 4\sqrt{2}$ cm

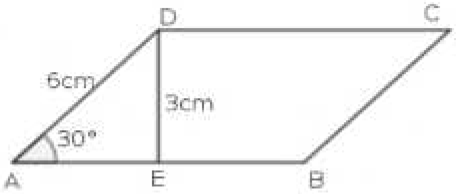
b) പരപ്പളവ് $= \dfrac{1}{2}bh = \dfrac{1}{2} \times 10 \times 4\sqrt{2} = \underline{20}\ \sqrt{2}\ \underline{\text{cm}^2}$



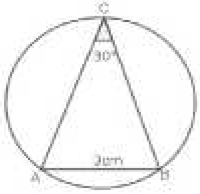
9. ചിത്രത്തിൽ AD = 6 cm

a. DE = 3 cm

b. പരപ്പളവ് = bh = 12 x 3 = 36 cm^2

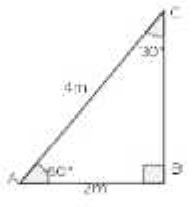


10. AB = 2r Sin C
3 = 2r Sin 30
3 = 2r x ½, r = 3 cm.

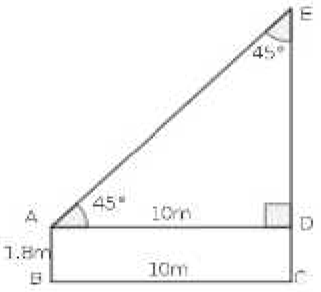


11. a. ഏണിയുടെ നീളം = 2 x 2 = 4 cm.

b. തറയിൽനിന്ന് ഏണിയുടെ മുകളറ്റത്തോട്ടുള്ള ഉയരം = $2\sqrt{3}$ m.



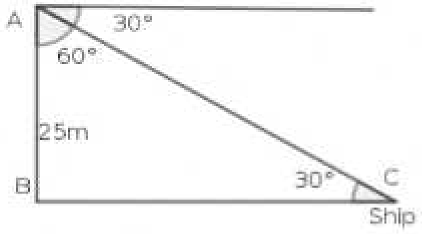
12.



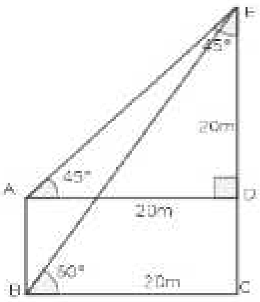
b. കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം = CE = CD + DE

CD = 1.8m.
DE = 10m.
ഉയരം CE = 1.8 + 10 = 11.8m

13. b) AB =25m
BC = 25 $\sqrt{3}$ m



14. a.

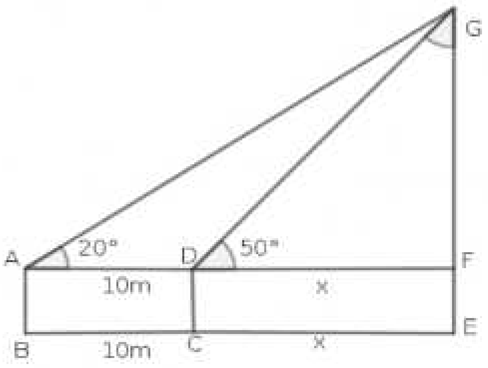


b. കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം CE = 20 $\sqrt{3}$ = 20 x 1.73 = 34.6m.

c. ടവറിന്റെ ഉയരം = AB = CD = CE - DE

In ADE, DE = 20
ടവറിന്റെ ഉയരം AB = 20 $\sqrt{3}$ -20
= 20 ($\sqrt{3}$ - 1)
= 20 (1.73 - 1)
= 20 x .73 = 14.6m.

15. a.



b. DFG എന്ന ത്രികോണത്തിൽ

$\tan 50 = \frac{FG}{FD} = \frac{FG}{x}$

FG = x tan 50 ----- 1
AFG എന്ന

ത്രികോണത്തിൽ

$\tan 20 = \frac{FG}{FA} = \frac{FG}{x+10}$

FG = (x + 10) tan 20 ----- 2

1 & 2 ൽ നിന്ന്

x tan 50 = (x + 10) tan 20.
x 1.1918 = (x + 10) 0.3640
1.1918 x = 0.3640x + 3.64
1.1918 x - 0.3640x = 3.64
0.8278x = 3.640

$x = \frac{3.640}{0.8278} = 4.39 = \underline{4.4m}$

കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം = EG = EF + FG = 1.7 + 4.4 = <u>6.1m</u>.

6 - സൂചകസംഖ്യകൾ

- സൂചകാക്ഷങ്ങൾ, സൂചകസംഖ്യകൾ എന്നീ ആശയങ്ങൾ.
- സംഖ്യാജോടികൾ ഉപയോഗിച്ച് ബിന്ദുക്കളുടെ സ്ഥാനങ്ങൾ പറയുന്നു.
- വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമായ ചതുരത്തിന്റെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ.
- ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം.
- ആധാരബിന്ദു (0,0).
- y അക്ഷത്തിലെ എല്ലാ ബിന്ദുക്കളുടേയും x സൂചകസംഖ്യ പൂജ്യം ആയിരിക്കും.
- x അക്ഷത്തിലെ എല്ലാ ബിന്ദുക്കളുടേയും y സൂചകസംഖ്യ പൂജ്യം ആയിരിക്കും.
- x അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദു (x,0)   y അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദു (0,y)
- y അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ വരയിലെ എല്ലാ ബിന്ദുക്കളുടേയും x സൂചകസംഖ്യ തുല്യമായിരിക്കും.
- x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ വരയിലെ എല്ലാ ബിന്ദുക്കളുടേയും y സൂചകസംഖ്യ തുല്യമായിരിക്കും.
- (x_1,y_1), (x_2,y_2) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം.

  $d = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

  $= \sqrt{(x \text{ സൂചകസംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം})^2+(y \text{ സൂചകസംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം})^2}$
- ആധാര ബിന്ദുവും (x,y)യും തമ്മിലുള്ള അകലം.

  $d = \sqrt{(x)^2+(y)^2}$

ചോദ്യങ്ങൾ

1) X,Y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

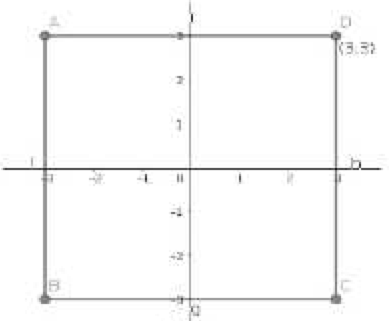
   (3,2), (-2,1), (4,-2), (-2,-3), (0,0), (0,-3), (4,0).

2) ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളെ X അക്ഷത്തിലുള്ളവ, Y അക്ഷത്തിലുള്ളവ, അക്ഷങ്ങളിലില്ലാത്തവ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുക.

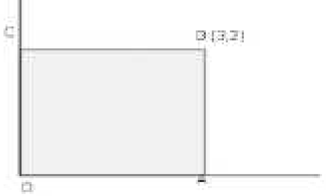
   (3,4), (-1,0), (0,4), (-2,3), (5,0), (0,-2), (-1,-1)

3) X അക്ഷവും Y അക്ഷവും വരച്ച് (2,2), (-2,2), (-2,-2), (2,-2) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഈ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് കിട്ടുന്ന രൂപത്തിന്റെ അനുയോജ്യമായ പേര് എഴുതുക.

4) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിലെ A, B, C എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

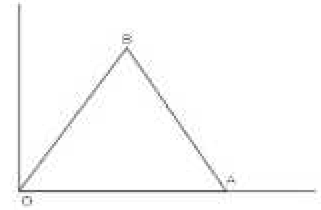


5) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചതുരത്തിന്റെ മറ്റു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.



6) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമാണ്. മറ്റ് രണ്ടു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക. ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവും പരപ്പളവും കണ്ടു പിടിക്കുക

7) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള 6 cm വശമുള്ള സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.



8) ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് (3,4).

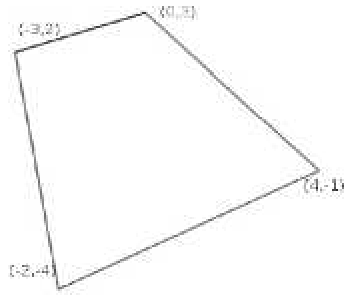
a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കാണുക.

b) വൃത്തം, x- അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

9) (3,5) കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണ് (9, -3). വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം കാണുക.

10) ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രവും ആരം 5 ഉം ആയ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നു.(3,4), (4,6), (2,3) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ വൃത്തത്തിനകത്തോ, വൃത്തത്തിനുപുറത്തോ, വൃത്തത്തിൽ തന്നെയോ എന്ന് തരംതിരിച്ച് എഴുതുക.

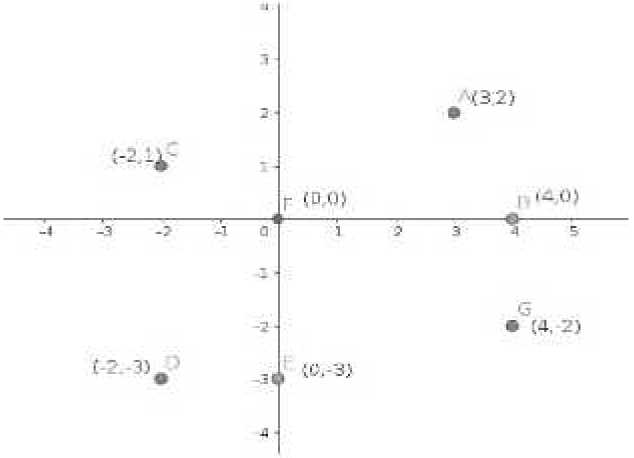
11) തന്നിട്ടുള്ള ചതുർഭുജത്തിന്റെ വികർണങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കാണുക.



12) (2,1), (3,4), (-3,6) എന്നീ സൂചകസംഖ്യകൾ മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകൾ ആണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

ഉത്തരങ്ങൾ

1)

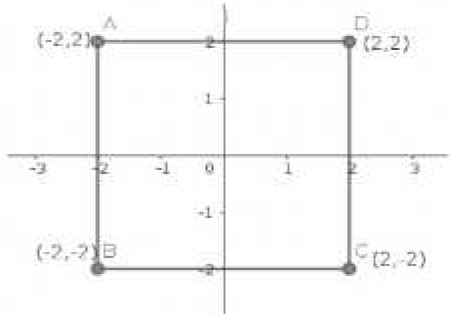


2) X അക്ഷത്തിലുള്ളവ = (-1,0), (5,0)

Y അക്ഷത്തിലുള്ളവ = (0,4), (0,-2)

അക്ഷങ്ങളിലില്ലാത്തവ = (3,4), (-2,3), (-1,-1)

3) സമചതുരം.



4) A(-3,3), B(-3,-3), C(3,-3)

5) O(0,0), A(3,0), C(0,2)

6) മറ്റു രണ്ടു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ 2,4), (7,1)

$d = |x_1 - x_2|$ (or $d = |y_1 - y_2|$)

നീളം = $|7-2| = |5| = 5$

വീതി = $|4-1| = |3| = 3$

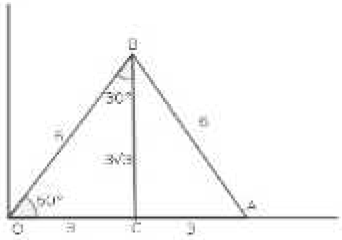
പരപ്പളവ് = l x b = 5 x3 = 15 sq.unit

ചുറ്റളവ് = 2(l+b) = 2(5 + 3) = 16 unit

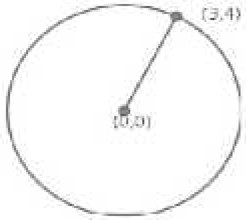
7) O(0,0) A(6,0) B(3,3√3)

ΔOBC ഒരു 30, 60, 90 ത്രികോണമാണ്

വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം 1:√3:2 ആയിരിക്കും.



8)

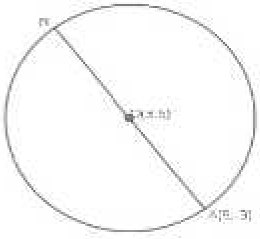


a) $r = \sqrt{(x)^2+(y)^2} = \sqrt{(3)^2+(4)^2}$
$= \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$

b) (5,0), (-5,0)

9) $r = OA = \sqrt{(3-9)^2+(5-(-3))^2}$
$= \sqrt{(-6)^2+8^2}$
$= \sqrt{36+64} = \sqrt{100}$
$= 10$

വ്യാസം = 2x10= 20cm



10) i) (0,0), (3,4) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം

$= \sqrt{x^2+y^2} = \sqrt{3^2+4^2}$
$= \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$

(3,4) എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിൽ ആയിരിക്കും

ii) (0,0), (4,6) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം

$= \sqrt{x^2+y^2} = \sqrt{4^2+6^2}$

$= \sqrt{16+36} = \sqrt{52} > \sqrt{25} = 5$

(4,6) എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിനു പുറത്ത് ആയിരിക്കും

ii) (0,0), (2,3) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം

$= \sqrt{x^2+y^2} = \sqrt{2^2+3^2}$

$= \sqrt{4+9} = \sqrt{13} < \sqrt{25} = 5$

(2,3) എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിനുള്ളിൽ ആയിരിക്കും

11) $AC = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

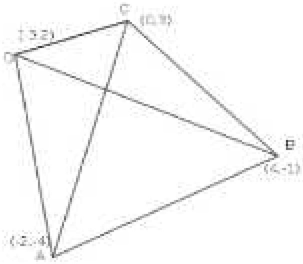
$= \sqrt{(-2-0)^2+(-4-3)^2}$

$= \sqrt{4+49} = \sqrt{53}$

$BD = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

$= \sqrt{(4-(-3))^2+(-1-2)^2}$

$= \sqrt{49+9} = \sqrt{58}$



12) A(2,1), B(3,4); $AB = \sqrt{(2-3)^2+(1-4)^2} = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$

B (3,4), C(-3,6); $BC = \sqrt{(3-(-3))^2+(4-6)^2} = \sqrt{36+4} = \sqrt{40}$

A(2,1), C(-3,6); $AC = \sqrt{(2-(-3))^2+(1-6)^2} = \sqrt{25+25} = \sqrt{50}$

$AB^2+BC^2 = (\sqrt{10})^2 + (\sqrt{40})^2 = 10+40=50 = (\sqrt{50})^2 = AC^2$

$AB^2+BC^2 = AC^2$

പാദം^{2} + ലംബം^{2} = കർണം^{2}

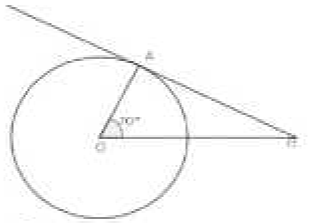
===> ▲ ABC മട്ട ത്രികോണമാണ്.

7 -തൊടുവരകൾ

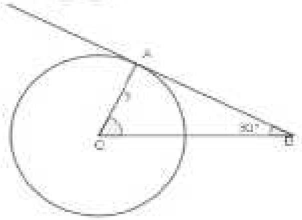
- തൊടുവര എന്ന ആശയം.
- വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവിലൂടെയുള്ള തൊടുവര.
- ഞാണും തൊടുവരയും.
- വൃത്തത്തിന് പുറത്തുള്ള ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊടുവരകൾ.
- AB എന്ന ഞാണും C യിൽ കൂടിയുള്ള തൊടുവരയും P യിൽ ഖണ്ഡിച്ചാൽ $PA \times PB = PC^2$ ആയിരിക്കും

ചോദ്യങ്ങൾ

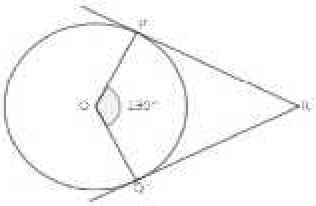
1) O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന് A യിലൂടെയുള്ള തൊടുവരയാണ് AB.
<AOB=70° എങ്കിൽ <A, <B കാണുക.



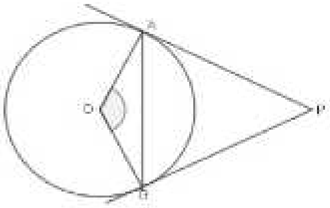
2) ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രവും AB തൊടുവരയുമാണ്.
OA=3cm <B=30°
<AOB, OB, AB എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.



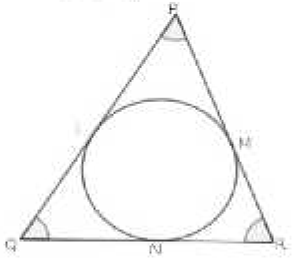
3) PR, QR എന്നിവ തൊടുവരകളാണ്.
<P, <Q, <R എന്നിവ കാണുക.



4) ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രവും PA, PB തൊടുവരകളാണ്.
<AOB=140° ആണ്
<OAP, <OBP, <P എന്നിവ കാണുക
ΔAOB യുടെഎല്ലാ കോണുകളും കാണുക.

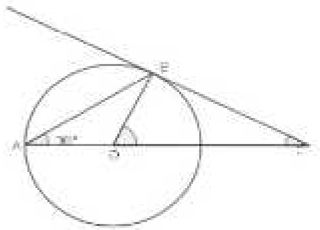


5) ചിത്രത്തിലെ വൃത്തം ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളെ L,M,N എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ തൊടുന്നു.
തുല്യമായ നീളങ്ങൾ എഴുതിയെഴുതുക.

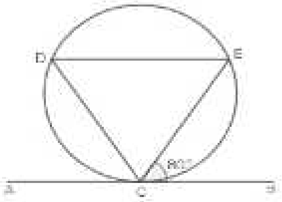


6) 3 cm ആരമുള്ള വൃത്തം വരച്ച് വൃത്തത്തിലെ ഏതെങ്കിലും ബിന്ദുവിലൂടെ തൊടുവര നിർമ്മിക്കുക.

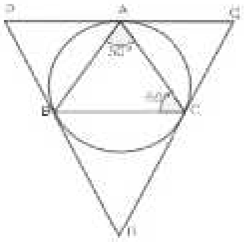
7) ചിത്രത്തിൽ <A=30° ആയാൽ ΔAOB യുടെയും ΔCOB യുടെയും എല്ലാ കോണുകളും കാണുക.



8) ചിത്രത്തിൽ C യിലൂടെയുള്ള തൊട്ടുവരയാണ് AB.
<ECB = 80° യും CD = CE യും ആണ്
<ACD യും ΔCDE യിലെ എല്ലാ കോണുകളും കാണുക.



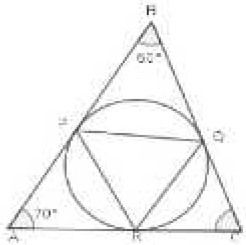
9) <BAC= 50° <BCA= 60° എങ്കിൽ
<ABC, <P, <Q, <R എന്നിവ കാണുക.



10) 3cm ആരത്തിൽ വൃത്തം വരച്ച് വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽനിന്ന് 8cm അകലെയുള്ള ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്ക് തൊട്ടുവരകൾ വരയ്ക്കുക. തൊട്ടുവരയുടെ നീളം അളന്നെഴുതുക.

11) ΔPQR ന്റെ പരിവൃത്തം ΔABC യുടെ എല്ലാ വശങ്ങളെയും തൊടുന്നു. <A=70° < B=60° എങ്കിൽ

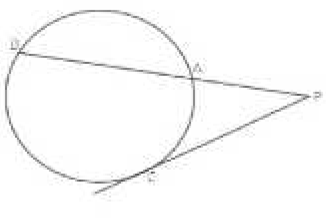
a) <C
b) <QPR
c) <PRQ
d) <PQR കാണുക.



12.) അന്തർവൃത്ത ആരം 2.5cm ആയ വൃത്തം വരച്ച് ത്രികോണത്തിന്റെ കോണളവുകൾ 40°, 60° വരുന്നതും വശങ്ങൾ വൃത്തത്തെ തൊടുന്നതുമായ ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക.

13.) 5cm, 6cm, 7cm അളവിൽ ത്രികോണം വരച്ച് ത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർവൃത്തം നിർമ്മിക്കുക. അന്തർവൃത്ത ആരം അളന്നെഴുതുക.

14.) ചിത്രത്തിൽ PA=4cm PB=9cm ആയാൽ
PC എന്ന തൊട്ടുവരയുടെ നീളം കാണുക.

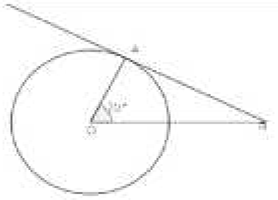


ഉത്തരങ്ങൾ

1.) വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവിലൂടെയുള്ള ആരവും

തൊട്ടുവരയും ലംബമാണ്.

<A = 90°
<B = 180-(90+70) = 180-160 = 20°

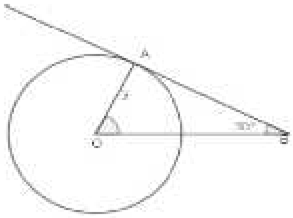


2.) ചിത്രത്തിൽ <B=30°, <OAB=90°, ആണല്ലോ

<AOB=60°.
ΔOAB ഒരു 30°, 60°, 90° ത്രികോണമാണ്.

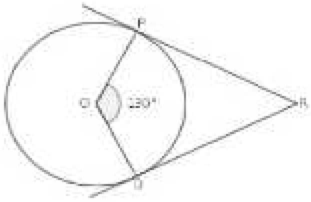
വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം 1: $\sqrt{3}$:2 ആയിരിക്കും.

OA=3cm. OB=6cm. AB=3 $\sqrt{3}$ cm.



3.) <POR+<PRQ=180° ആയിരിക്കും.

<P=90°, <Q=90°.
<R=180-130=50°.

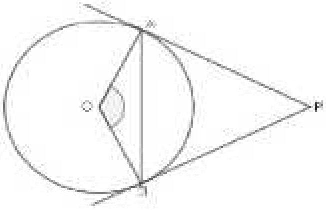


4.) <AOB=140 ആണ്.

<OAP=90, <OBP=90 ആണ്.

<AOB+<P =180 ആണല്ലോ

<P=180-<AOB
<P=180-140=40°



ΔOAB സമപാർശ്വത്രികോണമാണ്.

<OAB=<OBA= $\frac{180-140}{2}=\frac{40}{2}$ =20°

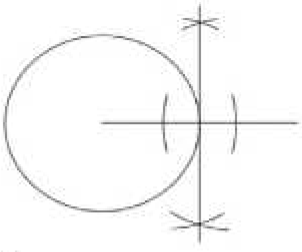
5.) PQ, QR, PR എന്നിവ L, M, N എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെയുള്ള തൊട്ടുവരകളാണ്. പുറമെയുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊട്ടുവരകൾ തുല്യമാണ്.

ആയതിനാൽ, PL=PM, QL=QN, RN=RM.

6.) Step1:- തന്ന അളവിൽ വൃത്തം വരക്കുക.

Step2:- തൊട്ടുവര വരക്കേണ്ട ബിന്ദുക്കളിലൂടെ ആരം നീട്ടിവരക്കുക.

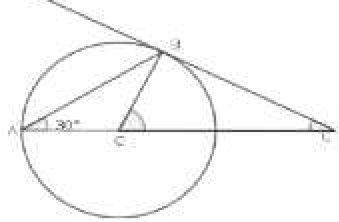
Step3:- ആ ബിന്ദുവിലൂടെ ആരത്തിന് ലംബം വരക്കുക.



7.) ΔAOB സമപാർശ്വത്രികോണമാണ്

<BAO=30°, <ABO=30°
<AOB=180-(30+30) = 180-60=120°
OB⊥BC ആണല്ലോ

<OBC=90°
<BOC=180-120=60°
<C=180-(90+60) = 180-150 = 30°



8.) <ECB=80 => <CDE=80°

(ഞാണും തൊട്ടുവരയും തമ്മിലുള്ള കോൺ മറു ഖണ്ഡത്തിലെ കോണിന് തുല്യമായിരിക്കും)

ΔCDE ഒരു സമപാർശ്വ ത്രികോണമാണ്.

<DCE, <DEC എന്നിവ തുല്യമായിരിക്കും.

<CDE=<DEC= $\frac{180-80}{2}=\frac{100}{2}$ = 50°

ΔCDE യിലെ കോണുകൾ 80°, 50°, 50°

<DEC=50° <ACD=50°

9.) <BAC=50°, <BCA=60°

ΔABC യിൽ <ABC=180-(50+60) = 180-110 = 70°

ഞാണും തൊട്ടുവരയും തമ്മിലുണ്ടാകുന്ന കോൺ മറു ഖണ്ഡത്തിലെ കോണിന് തുല്യമാണ്.

ചിത്രത്തിൽ ΔPAB, ΔQAC, ΔRBC എന്നിവ സമപാർശ്വ ത്രികോണങ്ങളാണ്

<ACB=60
<PAB=60° ആയതിനാൽ <PBA=60°

<P=180-(60+60) = 60°
<BAC=50
<BCR=50° അതുപോലെ <CBR=50°

<Q=180-(50+50) = 80°
<ABC=70°
<QAC=70° അതുപോലെ <QCA=70°

<R=180-(70+70) = 180-140 = 40°

10.) Step1:- തന്ന അളവിൽ വൃത്തം വരക്കുക.

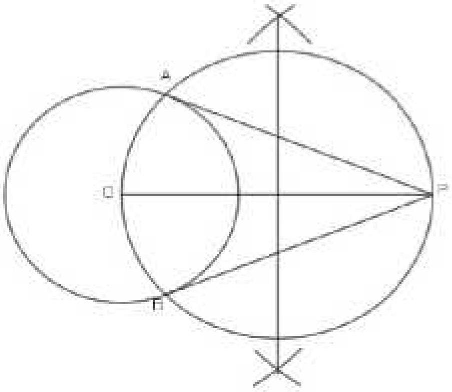
Step2:- വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 8 cm അകലെ
P അടയാളപ്പെടുത്തി OP വരക്കുക.

Step3:- OP യുടെ ലംബസമഭാജി വരക്കുക.

Step4:- OP വ്യാസമായി വൃത്തം വരക്കുക.

Step5:- വൃത്തങ്ങൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുക്കളിൽ നിന്ന്
P യിലേക്ക് തൊട്ടുവരകൾ വരക്കുക.

PA, PB തൊട്ടുവരകളാണ്. നീളം അളന്നെഴുതുക.



11.) <A = 70^0 <B = 60^0 ∴ <ACD = 180 –(70+60)
= 180 – 130 = 50^0

ΔBPQ, ΔAPR, ΔCQR എന്നിവ സമപാർശ്വ ത്രികോണങ്ങളാണ്.

ആയതിനാൽ രണ്ട് കോണുകൾ വീതം തുല്യം ആയിരിക്കും.

In △BPQ , <B = 60^0 <BPQ = <BQP = $\frac{180-60}{2} = \frac{120}{2}$ = 60^0

In △APR , <A = 70^0 <APR = <ARP = $\frac{180-70}{2} = \frac{110}{2}$ = 55^0

In △CRQ , <C = 50^0 <CQR = <CRQ = $\frac{180-50}{2} = \frac{130}{2}$ = 65^0

<QPR = 180 – (<BPQ + <APR)
= 180 – (60 + 55) = 65^0
<PRQ = 60^0 , <PQR = 55^0

12.) Step1:- തന്ന അളവിൽ വൃത്തം വരക്കുക.

Step2:- ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകളായ 40°, 60°, 80°

എന്നിവ 180° ൽ നിന്നു കുറക്കണം.

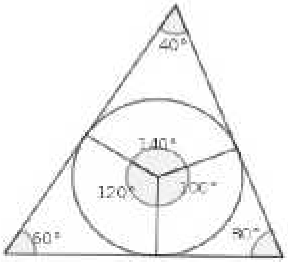
180 −40 =140, 180 −60 =120, 180 −80 =100

Step3:- 140°, 120°, 100°എന്നിവ കേന്ദ്രകോണുകളായി

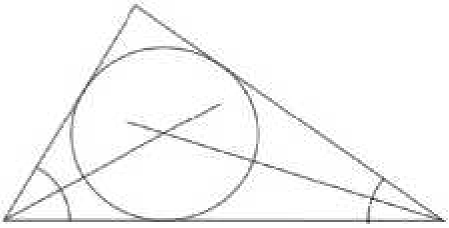
വൃത്തത്തെ 3 ഭാഗങ്ങളാക്കുക.

Step4:- വൃത്തത്തിലെ 3 ബിന്ദുക്കളിലൂടെ തൊടുവരകൾ വരച്ച്

അവ യോജിപ്പിച്ച് ത്രികോണം പൂർത്തിയാക്കുക.



13.) തന്നിരിക്കുന്ന അളവിൽ ത്രികോണം വരക്കുക. ഓരോ കോണിന്റെയും കോൺ സമഭാജി വരക്കുക. കോൺ സമഭാജികൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുവാണ് വൃത്തകേന്ദ്രം. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള അകലം ആരമായി എടുത്ത് വൃത്തം പൂർത്തിയാക്കുക. ആരം അളന്നെഴുതുക

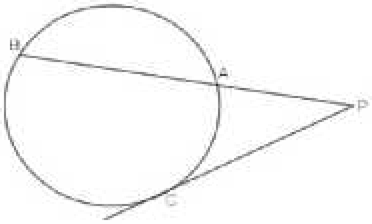


14.) ചിത്രത്തിൽ PA x PB =PC^2

PC^2=4 x9

PC^2=36

PC=$\sqrt{36}$ =6 cm



8 - ഘനരൂപങ്ങൾ

വൃത്തസ്തൂപിക:

- ഒരു വൃത്താംശം വളച്ച് വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കാം.
- വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം (R) = വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം (l)
- വൃത്താംശത്തിന്റെ ചാപനീളം = വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദചുറ്റളവ്.
- $\frac{x}{360} = \frac{r}{l}$; x എന്നത് വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ

  r, l എന്നത് വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം, ചരിവുയരം
- $l^2=h^2+r^2$; l = വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം.

  h = വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം.

  r = വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം.
- വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദപരപ്പളവ് = πr^2.
- വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വക്രതലപരപ്പളവ് = πrl.
- വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് = $\pi r^2+\pi rl = \pi r(l+r)$.
- സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

ഗോളം, അർദ്ധഗോളം

- ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് = $4\pi r^2$
- ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = $\frac{4}{3}\pi r^3$
- അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ പാദപരപ്പളവ് = πr^2 ; വക്രതല പരപ്പളവ് = $2\pi r^2$
- അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് = $3\pi r^2$
- അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = $\frac{2}{3}\pi r^3$

ചോദ്യങ്ങൾ

1) 6cm ആരവും 60° കേന്ദ്രകോണും ഉള്ള ഒരു വൃത്താംശം വളച്ച് ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കിയാൽ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരവും പാദ ആരവും എത്ര?

2) 16 സെ.മീ. ആരമുള്ള ഒരു വൃത്താംശം വളച്ച് ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കിയപ്പോൾ അതിന്റെ പാദആരം 2 സെ.മീ.ആയി. എങ്കിൽ,

   a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?

   b) വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര?

3) പാദ ആരം 9 സെ.മീ.; ഉയരം 12 സെ.മീ.ആയ ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരവും കേന്ദ്രകോണും കാണുക.

4) ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദ ആരം 30 സെ.മീ., ഉയരം 40 സെ.മീ.,

   a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?

   b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വക്രതലപരപ്പളവ് എത്ര?

   c) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?

5) ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം 8 സെ.മീ., പാദ ചുറ്റളവ് 12π സെ.മീ. ആണ്.

a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദ ആരം കാണുക.

b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?

c) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എത്ര?

d) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?

6) ഒരു അർദ്ധവൃത്തം വളച്ചുണ്ടാക്കുന്ന വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വക്രതലപരപ്പളവ്, പാദ പരപ്പളവിന്റെ ഇരട്ടിയാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

7) രണ്ടു വൃത്തസ്തൂപികകളുടെ പാദ ആരങ്ങളുടെ അംശബന്ധം 3:5, ഉയരങ്ങളുടെ അംശബന്ധം 1:3 ആയാൽ വ്യാപ്തങ്ങളുടെ അംശബന്ധം കാണുക.

8) ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് 90π ചതുരശ്ര സെ.മീ.യും പാദആരം 5 സെ.മീ.യുംആണ്.

a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം കാണുക.

b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക.

9) ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ആരം 5 സെ.മീ.യും ഉയരം 12 സെ.മീ.യും. ഇതേ ആരവും ഉയരവുമുള്ള വൃത്തസ്തൂപിക ഇതിൽനിന്നും ചെത്തിയെടുത്താൽ,

a) വൃത്ത സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എത്ര?

b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?

c) അവശേഷിക്കുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?

10) പാദ ആരം 8 സെ.മീ, ഉയരം 12 സെ.മീ. ആയ വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള ഒരു പാത്രത്തിൽ നിറയെ വെള്ളമുണ്ട്. ഇതേ അളവുകളുള്ള ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിലേക്ക് വെള്ളം പകർത്തിയാൽ വൃത്തസ്തംഭത്തിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ഉയരമെത്ര?

11) 30 സെ.മീ., 20 സെ.മീ., 18 സെ.മീ. എന്നീ അളവുകളുള്ള ചതുര പെട്ടിയിൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന പരമാവധി വലുപ്പമുള്ള ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര?

12) 3 സെമി ആരമുള്ള ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവും വ്യാപ്തവും കാണുക.

13) ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് 100π ചതുരശ്ര സെ.മീ. ഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര?

14) ഒരു സമചതുരക്കട്ടയുടെ ഒരു വശം 20 സെ.മീ. ആണ്. ഇതിൽ നിന്നും ചെത്തിയെടുക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ ഗോളത്തിന്റെ ആരവും വ്യാപ്തവും കാണുക.

15) ഒരേ ആരമുള്ള രണ്ടു അർദ്ധഗോളങ്ങൾ ചേർത്ത് വെച്ച് ഒരു ഗോളം ഉണ്ടാക്കി. അർദ്ധഗോളങ്ങളുടെ ഓരോന്നിന്റെയും ഉപരിതല പരപ്പളവ് 150 ചതുരശ്ര സെ.മീ. ആയാൽ ആ ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് കാണുക.

16) 20 സെ.മീ. വ്യാസമുള്ള ഒരു ഗോളം ഉരുക്കി, പാദ വ്യാസം 10 സെ.മീ.യും ഉയരം 10 സെ.മീ.യും ആയ എത്ര വൃത്തസ്തൂപികകൾ ഉണ്ടാക്കാം?

17) രണ്ടു ഗോളങ്ങളുടെ വ്യാപ്തങ്ങളുടെ അംശബന്ധം 27:125 ആയാൽ ആരങ്ങളുടെ അംശബന്ധം എത്ര?

18) ഒരു ഗോളത്തിന്റെയും വൃത്തസ്തൂപികയുടെയും ആരങ്ങളും അവയുടെ വ്യാപ്തങ്ങളും തുല്യമാണ്. വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം 24 സെ.മീ. ആയാൽ ഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര?

ഉത്തരങ്ങൾ

1) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം, l = വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം = 6 സെ.മീ.

$$\frac{x}{360} = \frac{r}{l}$$

$$\frac{60}{360} = \frac{r}{6}$$

$$360r = 360$$

പാദ ആരം, r = 1 സെ.മീ.

2) a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം, l = വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം = 16 സെ.മീ.

b)
$$\frac{x}{360} = \frac{r}{l}$$

$$\frac{x}{360} = \frac{2}{16}$$

$$16x = 360 \times 2$$

കേന്ദ്രകോൺ, x = 45.

3) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദ ആരം, r = 9 സെ.മീ.

വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം, h = 12 സെ.മീ.

ചരിവുയരം, $l = \sqrt{h^2+r^2} = \sqrt{(12)^2+(9)^2} = \sqrt{144+81} = \sqrt{225} = 15$

വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം = ചരിവുയരം = 15 സെ.മീ.

$$\frac{x}{360} = \frac{r}{l} = \frac{9}{15}$$

കേന്ദ്രകോൺ, $x = \frac{9}{15} \times 360 = 216.$

4) പാദ ആരം, r = 30 സെ.മീ.

ഉയരം, h = 40 സെ.മീ.

a) ചരിവുയരം, $l = \sqrt{h^2+r^2} = \sqrt{(40)^2+(30)^2} = \sqrt{1600+900} = \sqrt{2500} = 50$

b) വക്രതല പരപ്പളവ് = $\pi r l = \pi \times 30 \times 50 = 1500\pi$ ച.സെ.മീ.

c) വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi(30)^2 \times 40 = 12000\pi$ ഘ.സെ.മീ.

5) പാദ ചുറ്റളവ്, $2\pi r = 12\pi$

a) പാദ ആരം, r = 6 സെ.മീ.

b) ഉയരം, h = 8 സെ.മീ.

ചരിവുയരം, $l = \sqrt{h^2+r^2} = \sqrt{(8)^2+(6)^2} = \sqrt{64+36} = \sqrt{100} = 10$ സെ.മീ.

c) ഉപരിതല പരപ്പളവ് = $\pi r(l+r) = \pi \times 6 \times (10+6) = \pi \times 6 \times 16 = 96\pi$ ച.സെ.മീ.

d) വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi(6)^2 \times 8 = 96\pi$ ഘ.സെ.മീ.

6) ഒരു അർദ്ധവൃത്തത്തിൽ, കേന്ദ്രകോൺ = 180°

$$\frac{x}{360} = \frac{r}{l}$$
$$\frac{180}{360} = \frac{r}{l}$$
$$\frac{r}{l} = \frac{1}{2}$$
$$l = 2r$$

വക്രതല പരപ്പളവ് = $\pi rl = \pi r \times 2r = 2(\pi r^2)$

<u>വക്രതല പരപ്പളവ് = 2(പാദപരപ്പളവ്)</u>

7) $r_1 : r_2 = 3:5$; $r_1 = 3r$, $r_2 = 5r$

$h_1 : h_2 = 1:3$; $h_1 = 1h$, $h_2 = 3h$

വ്യാപ്തങ്ങളുടെ അംശബന്ധം $v_1 : v_2$

$$\frac{1}{3}\pi(r_1)^2h_1 : \frac{1}{3}\pi(r_2)^2h_2$$
$$(3r)^2 \times h : (5r)^2 \times 3h$$
$$9r^2h : 75r^2h \Rightarrow 9 : 75 = 3:25$$

8) $\pi r(l+r) = 90\pi$, $r = 5$ സെ.മീ.

a) $\pi.5.(l+5) = 90\pi$

$$l+5 = \frac{90\pi}{5\pi} = 18$$

ചരിവുയരം, $l = 18-5 = 13$ സെ.മീ.

ഉയരം, $h = \sqrt{l^2-r^2} = \sqrt{13^2-5^2} = \sqrt{169-25} = 144 = 12$ സെ.മീ.

b) വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3}\pi(5)^2 \times 12$ = <u>100π ഘ. സെ.മീ.</u>

9) വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ആരം = വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം = 5 സെ.മീ.

വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ഉയരം = വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം = 12 സെ.മീ.

a) ചെരിവുയരം, $l = \sqrt{h^2+r^2} = \sqrt{12^2+5^2} = \sqrt{144+25} = \sqrt{169} = 13.$

ഉപരിതല പരപ്പളവ് = $\pi r(l+r) = \pi \times 5(13+5) = \pi \times 5 \times 18 = 90\pi$ ച.സെ.മീ.

b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3}\pi r^2h = \frac{1}{3}\pi(5)^2.12$ = <u>100π ഘ.സെ.മീ.</u>

c) അവശേഷിക്കുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം

= വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം

$$= \pi r^2h - \frac{1}{3}\pi r^2h = \frac{2}{3}\pi r^2h = \frac{2}{3}\pi(5)^2.12$$

$= 200\pi$ ഘ.സെ.മീ.

10) വൃത്തസ്തംഭത്തിലെ ജലനിരപ്പ് H എന്ന് കരുതുക.

വൃത്തസ്തംഭത്തിലെ ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും വൃത്തസ്തൂപികയിലെ ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും തുല്യം.

$\pi R^2H = \frac{1}{3}\pi r^2h$ $R = r = 8$ സെ.മീ.

$\pi(8)^2H = \frac{1}{3}\pi(8)^2.12$ $h = 12$ സെ.മീ.

വൃത്തസ്തംഭത്തിലെ ജലനിരപ്പ് , <u>H = 4 സെ.മീ.</u>

11) ഗോളത്തിന്റെ പരമാവധി വലുപ്പം = ചതുരപ്പെട്ടിയുടെ ഏറ്റവും ചെറിയ വശത്തിന്റെ അളവ്

ഗോളത്തിന്റെ വ്യാസം = 18 സെ.മീ.

$$ആരം = \frac{18}{2} = 9 \text{ സെ.മീ.}$$

12) r = 3 സെ.മീ.

ഉപരിതല പരപ്പളവ് = $4\pi r^2 = 4\pi(3)^2$ = $\underline{36\pi}$ <u>ച.സെ.മീ.</u>

വ്യാപ്തം = $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi(3)^3$ = $\underline{36\pi}$ <u>ഘ.സെ.മീ.</u>

13) ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ്, $4\pi r^2 = 100\pi$

$r^2 = \frac{100\pi}{4\pi} = 25$

ആരം, r = $\sqrt{25}$ = <u>5 സെ.മീ.</u>

14) പരമാവധി വലിപ്പമുള്ള ഗോളത്തിന്റെ വ്യാസം = സമചതുരക്കട്ടയുടെ വക്കിന്റെ നീളം

ആരം = $\frac{20}{2}$ = 10 സെ.മീ.

ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi(10)^3 = \frac{4000}{3}$ <u>π ഘ.സെ.മീ.</u>

15) അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ്, $3\pi r^2 = 150$

$\pi r^2 = \frac{150}{3}$ = 50 ച.സെ.മീ..

ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് = $4\pi r^2 = 4 \times 50$ = <u>200 ച.സെ.മീ.</u>

16) ഗോളത്തിന്റെ ആരം = $\frac{20}{2}$ = 10 സെ.മീ.

ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi(10)^3$

വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം = $\frac{10}{2}$ = 5 സെ.മീ.

വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം = 10 സെ.മീ.

ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi(5)^3 x10$

$$\text{വൃത്തസ്തൂപികകളുടെ എണ്ണം} = \frac{\text{ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം}}{\text{ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം}} = \frac{\frac{4}{3}\pi x\, 10\, x\, 10\, x\, 10}{\frac{1}{3}\pi x 5\, x\, 5\, x\, 10}$$

= <u>16 എണ്ണം.</u>

17) ഗോളങ്ങളുടെ വ്യാപ്തങ്ങളുടെ അംശംബന്ധം

$$\frac{4}{3}\pi(r^1)^3 : \frac{4}{3}\pi(r^2)^3 = 27:125$$

$$(r_1)^3 : (r_2)^3 = 27:125 = (3)^3:(5)^3$$

$\underline{r_1:r_2 = 3:5}$

18) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം = 24 സെ.മീ.

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

$$4r = h$$

$$4r = 24$$

ആരം, r = $\frac{24}{4}$ = <u>6 സെ.മീ.</u>

9 - ജ്യാമിതിയും ബീജഗണിതവും

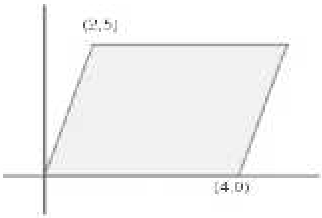
- ത്രികോണകണക്കുകൾ
- വരയുടെ മധ്യബിന്ദു
- വരയുടെ ചരിവ്

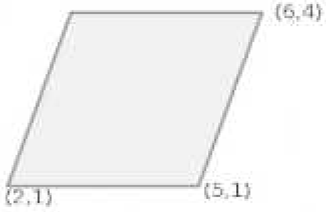
ഓർമ്മിക്കേണ്ടവ

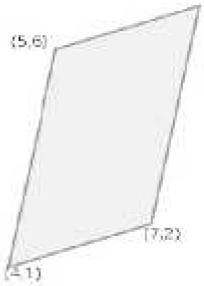
- വരയുടെ അഗ്രബിന്ദുക്കൾ (x_1, y_1) (x_2, y_2) ആയാൽ വരയുടെ
  മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യ = $\left(\frac{x_1+x_2}{2} \;,\; \frac{y_1+y_2}{2} \right)$
- വരയിലെ 2 ബിന്ദുക്കൾ (x_1, y_1) (x_2, y_2) ആയാൽ
  വരയുടെ ചരിവ് = $\frac{y \text{ സൂചകസംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം}}{x \text{ സൂചകസംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം}}$
  വരയുടെ ചരിവ് = $\frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$ or $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ ആയിരിക്കും.
- വരയുടെ സമവാക്യം $y-y_1$ = ചരിവ് $(x-x_1)$ ആയിരിക്കും.

ചോദ്യങ്ങൾ

1) തന്നിരിക്കുന്ന സാമാന്തരികങ്ങളുടെ മറ്റു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടെത്തുക.







2) ചിത്രത്തിൽ Δ ABC യുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P, Q, R.

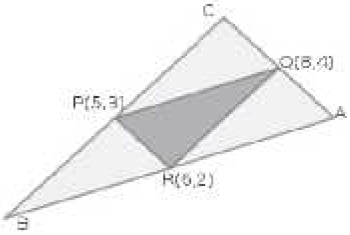
a) BP, RQ എന്നീ വശങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതയെന്ത്?

b) BR, PQ എന്നീ വശങ്ങളോ?

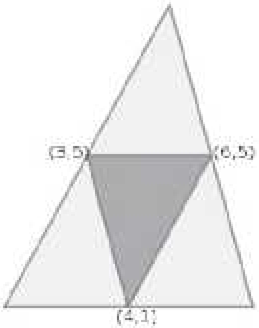
c) BPQR എന്ന ചതുർഭുജത്തിന്റെ അനുയോജ്യമായ പേരെഴുതുക?

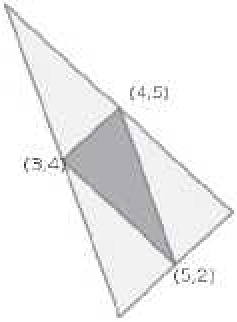
d) B യുടെ സൂചകസംഖ്യ കാണുക.

e) A, C എന്നിവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.



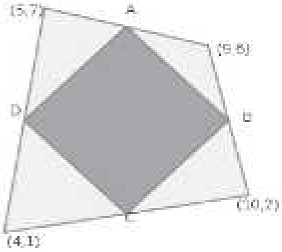
3) ചുവടെയുള്ള വലിയ ത്രികോണങ്ങളുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് ചെറിയ ത്രികോണങ്ങൾ വരച്ചിരിക്കുന്നു. ചെറിയ ത്രികോണങ്ങളുടെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. വലിയ ത്രികോണങ്ങളുടെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.





4) ഒരു വരയുടെ അഗ്രബിന്ദുക്കൾ (7,5), (3,7) ആയാൽ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.

5) ചിത്രത്തിലെ മധ്യബിന്ദുകൾ യോജിപ്പിച്ച് കിട്ടിയ ചതുർഭുജമാണ് ABCD.
A,B,C,D എന്നിവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.



6) ഒരു വരയിലെ രണ്ട് ബിന്ദുക്കളാണ് (5,8) (9,6). വരയുടെ ചരിവ് കാണുക.

7) (1,4), (2,5), (3,6) എന്നി ബിന്ദുക്കൾ ഒരേ വരയിലാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

8) ഒരു വരയിലെ 2 ബിന്ദുക്കൾ (4,8), (7,6) ആണ്. വരയുടെ സാമവാക്യം കാണുക.

9) ഒരു വരയിലെ ബിന്ദു (5,6)ഉം ചരിവ് $\frac{2}{5}$ ഉം ആണെങ്കിൽ വരയുടെ സമവാക്യം കാണുക.

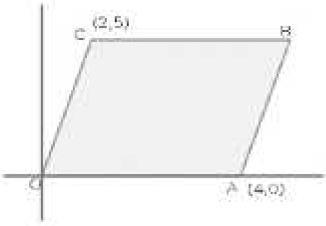
10) (1,2) കേന്ദ്രമായി വരച്ചിരിക്കുന്ന വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് (4,6).

a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കാണുക.

b) (7,4), (4,3) (5,5) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ വൃത്തത്തിനകത്തോ? പുറത്തോ? വൃത്തത്തിലോ?

ഉത്തരങ്ങൾ

1) a) ചിത്രത്തിൽ O ആധാരബിന്ദു ആണ്
ആയതിനാൽ O യുടെ സൂചകസംഖ്യ (0,0) ആയിരിക്കും.
OABC സാമാന്തിരികമാണ്.
എതിർ മൂലകളുടെ x സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക തുല്യമായിരിക്കും.
എതിർ മൂലകളുടെ y സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക തുല്യമായിരിക്കും.



A,C എന്നിവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (2,5) (4,0) ആണ്.
x സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക 2+4=6. y സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക 5+0=5
O, B എന്നിവയുടെ x സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക 6 ഉം y സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക 5 ഉം ആയിരിക്കും.
B യുടെ സൂചകസംഖ്യ = (6-0, 5-0) = (6,5) <u>O(0,0) B(6,5)</u>

b) P,R എന്നീ എതിർ മൂലകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. അവയുടെ

x സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക = 6+2=8

y സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക = 4+1=5

Q = (5,1) ആണ്.

S ന്റെ സൂചകസംഖ്യ = <u>(8-5, 5-1) = (3,4)</u>

c) സ്വയം ചെയ്തു നോക്കുക.

2) a) BP, RQ എന്നീ വശങ്ങൾ സമാന്തരമാണ്.

b) BR, PQ എന്നീ വശങ്ങളും സമാന്തരമാണ്. വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ചാൽ സമാന്തരവരകളാണ് ലഭിക്കുക.

c) BPQR സമാന്തരികമാണ്.

d) ചിത്രത്തിൽ P, R എന്നീ എതിർ മൂലകളുടെ x സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക =5+6=11

y സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക = 3+2=<u>5.</u>

Q (8,4) ആണ്. B യുടെ സൂചകസംഖ്യ = (11-8, 5-4)=<u>(3,1)</u>

e) സ്വയം ചെയ്തു നോക്കുക.

3) a) ചിത്രത്തിൽ MPQR സമാന്തരികമാണ്.

P, R ഇവയുടെ x സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക = 6+4=10.

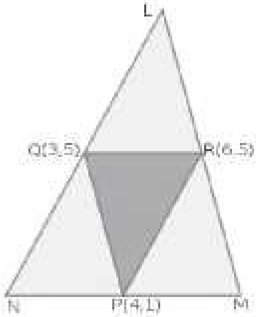
y സൂചകസംഖ്യകളുടെ തുക = 5+1=6

Q(3, 5) ആണ്. M (10-3, 6-5) = <u>(7,1)</u>

അതുപോലെ LRPQ സാമാന്തരികമാണ്.

മേൽപറഞ്ഞ പോലെ ചെയ്താൽ L(5,9) എന്നും PNQR എന്ന സാമാന്തരികത്തിൽ നിന്നും N(1,1)എന്നും ലഭിക്കുന്നു.

b) സ്വയം ചെയ്തു നോക്കുക



4) അഗ്രബിന്ദുക്കൾ $(x_1,y_1) = (7,5)$ $(x_2,y_2) = (3,7)$

മധ്യബിന്ദു $= \left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right) = \left(\frac{7+3}{2}, \frac{5+7}{2}\right) = \left(\frac{10}{2}, \frac{12}{2}\right) = (5,6)$

5) A,B,C,D എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ ആയതിനാൽ,

A യുടെ സൂചകസംഖ്യ $= \left(\frac{5+9}{2}, \frac{7+6}{2}\right) = \left(\frac{14}{2}, \frac{13}{2}\right) = \left(7, \frac{13}{2}\right)$

B യുടെ സൂചകസംഖ്യ $= \left(\frac{9+10}{2}, \frac{6+2}{2}\right) = \left(\frac{19}{2}, \frac{8}{2}\right) = \left(\frac{19}{2}\ 4\right)$

C യുടെ സൂചകസംഖ്യ $= \left(\frac{10+4}{2}, \frac{2+1}{2}\right) = \left(\frac{14}{2}, \frac{3}{2}\right) = \left(7, \frac{3}{2}\right)$

D യുടെ സൂചകസംഖ്യ $= \left(\frac{4+5}{2}, \frac{1+7}{2}\right) = \left(\frac{9}{2}, \frac{8}{2}\right) = \left(\frac{9}{2}, 4\right)$

6) $(x_1,y_1) = (5,8)$ $(x_2,y_2) = (9,6)$

വരയുടെ ചരിവ് $= \frac{y_1-y_2}{x_1-x_2} = \frac{8-6}{5-9} = \frac{2}{-4} = \frac{-1}{2}$

7) $(x_1,y_1) = (1,4)$ $(x_2,y_2) = (2,5)$

വരയുടെ ചരിവ് = $\frac{y_1-y_2}{x_1-x_2} = \frac{4-5}{1-2} = \frac{-1}{-1} = \underline{1}$

$(x_1,y_1) = (2,5)$ $(x_2,y_2) = (3,6)$

വരയുടെ ചരിവ് = $\frac{y_1-y_2}{x_1-x_2} = \frac{5-6}{2-3} = \frac{-1}{-1} = \underline{1}$

വരയുടെ ചരിവുകൾ തുല്യമായതിനാൽ 3 ബിന്ദുക്കളും ഒരേ വരയിലാണ്.

8) $(x_1,y_1) = (4,8)$ $(x_2,y_2) = (7,6)$

വരയുടെ ചരിവ് = $\frac{y_1-y_2}{x_1-x_2} = \frac{8-6}{4-7} = \frac{2}{-3} = \frac{-2}{3}$

വരയുടെ സമവാക്യം $y-y_1$ = ചരിവ് $(x-x_1)$

$y-8 = \frac{-2}{3}(x-4)$

$3(y-8) = -2(x-4)$

$3y - 24 = -2x+8$

$2x+3y - 24-8 = 0$

$\underline{2x+3y - 32 = 0}$

9) $(x_1,y_1) = (5,6)$ ചരിവ് = $\frac{2}{5}$

വരയുടെ സമവാക്യം $y-y_1$ = ചരിവ് $(x-x_1)$

$y-6 = \frac{2}{5}(x-5)$

$5(y-6) = 2(x-5)$

$5y-30 = 2x-10$

$2x-5y - 10+30 = 0$

$\underline{2x-5y + 20 = 0}$

10) $(x_1,y_1) = (1,2)$ $(x_2,y_2) = (4,6)$

കേന്ദ്രബിന്ദു (1,2) വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദു (4,6) ആയാൽ

a) ആരം r = $\sqrt{(1-4)^2+(2-6)^2} = \sqrt{(-3)^2+(-4)^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = \underline{5}$

b)

- $(x_1,y_1) = (7,4)$ $(x_2,y_2) = (1,2)$
  അകലം = $\sqrt{(7-1)^2+(4-2)^2} = \sqrt{6^2+2^2} = \sqrt{36+4} = \sqrt{40}$
  $\sqrt{40}$ ആരത്തേക്കാൾ (ആരം $\sqrt{25}$) വലുതായതിനാൽ, (7,4) എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിനു പുറത്താണ്.

- $(x_1,y_1) = (4,3)$ $(x_2,y_2) = (1,2)$
  അകലം = $\sqrt{(4-1)^2+(3-2)^2} = \sqrt{3^2+1^2} = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}$
  $\sqrt{10}$ ആരത്തേക്കാൾ ($\sqrt{25}$) ചെറുതാണല്ലോ
  (4,3) വൃത്തത്തിനകത്തെ ബിന്ദുവാണ്.

- $(x_1,y_1) = (5,5)$ $(x_2,y_2) = (1,2)$
  അകലം = $\sqrt{(5-1)^2+(5-2)^2} = \sqrt{4^2+3^2} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$
  അകലം 5 ആരത്തിനോട് തുല്യമാണ്.

  <u>(5,5) വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണ്.</u>

10 - ബഹുപദങ്ങൾ

കൂടുതൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട പാഠഭാഗങ്ങൾ:

- $p(X) = q(X) \times r(X)$ ആയാൽ $p(X)$ന്റെ ഘടകങ്ങളാണ് $q(X)$, $r(X)$ എന്നിവ.
- $p(X) - p(a)$യുടെ ഘടകമാണ് $(X-a)$.
- $p(X)$നെ $(X-a)$ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം $p(a)$ ആയിരിക്കും
- $p(X)$നെ $(X+a)$ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം $p(-a)$ ആയിരിക്കും
- $p(X)$ ന്റെ ഘടകമാണ് $(X-a)$ എങ്കിൽ, $p(a) = 0$ ആയിരിക്കും
- $p(X)$ ന്റെ ഘടകമാണ് $(X+a)$ എങ്കിൽ, $p(-a) = 0$ ആയിരിക്കും
- $p(a) = 0$ ആണെങ്കിൽ, $(X-a)$ എന്നത് $p(X)$ ന്റെ ഘടകമാണ്
- $p(-a) = 0$ ആണെങ്കിൽ, $(X+a)$ എന്നത് $p(X)$ ന്റെ ഘടകമാണ്

ചോദ്യങ്ങൾ:-

1) $p(X) = X^3+6X+3$ ആയാൽ $p(0)$, $p(1)$, $p(2)$ ഇവ കാണുക.

2) $p(X) = 2X^3 - 7X^2 + 4X-1$ എന്ന ബഹുപദത്തിൽ $p(1)$, $p(0)$, $p(-1)$, $p(2)$, $p(-2)$ ഇവ കാണുക.

3) $5X^2 - 7X+1$ എന്ന ബഹുപദത്തിനെ $(X-2)$ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്ടം എത്രയാണ്?

4) $4n^3 - 6n^2 + n + 1$ എന്ന ബഹുപദത്തിനെ $(n-2)$കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്ടം എത്രയാണ്?

5) $p(X) = X^2 - 5X + 6$ എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണോ $(X-2)$? എന്തു കൊണ്ട്?

6) $3X^3 - 7X^2 + kX - 5$ എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഒരു ഘടകം $(X+1)$ ആയാൽ k യുടെ വില എന്ത്?

7) $X^2 - 7X + 12$ നെ ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

8) $p(X) = 2X^2 - 7X - 15$ എന്ന ബഹുപദത്തിനെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

9) $p(X) = X^3 - 3X^2 + 7X-15$ ആയാൽ

a) $p(1)$, $p(2)$, എന്നിവ കാണുക.

b) $p(X)-p(1)$ എന്ന ബഹുപദം എഴുതുക.

c) $p(X)-p(2)$ എന്ന ബഹുപദം എഴുതുക.

d) $p(X)$നോട് ഏത് സംഖ്യ കൂട്ടിയാൽ $(X-2)$ ഘടകമാകും?

<u>ഉത്തരങ്ങൾ</u>

1) $p(0) = (0)^3 + 6(0) + 3 = 0+0+3=\underline{3}$

$p(1) = (1)^3 + 6(1) + 3 = 1+6+3 = \underline{10}$

$p(2) = (2)^3 + 6(2) + 3 = 8+12+3 = \underline{23}$

2) $p(1) = 2(1)^3 - 7(1)^2 + 4(1) - 1 = 2 \times 1 - 7 \times 1 + 4 - 1$
$= 2-7+4-1 = 6-8 = \underline{-2}$

$p(0) = 2(0)^3 - 7(0)^2 + 4(0) - 1$
$= 2 \times 0 - 7 \times 0 + 0 - 1 = 0-0+0-1 = \underline{-1}$

$p(-1) = 2(-1)^3 - 7(-1)^2 + 4(-1) - 1$
$= 2 \times -1 - 7 \times 1 - 4 - 1 = -2 - 7 - 4 - 1 = \underline{-14}$

$p(2) = 2(2)^3 - 7(2)^2 + 4(2) - 1 = 2 \times 8 - 7 \times 4 + 8 - 1$
$= 16 - 28 + 8 - 1 = 24 - 29 = \underline{-5}$

$p(-2) = 2(-2)^3 - 7(-2)^2 + 4(-2) - 1 = 2 \times (-8) - 7 \times 4 - 8 - 1$
$= -16 - 28 - 8 - 1 = \underline{-53}$

3) $p(2) = 5(2)^2 - 7(2) + 1 = 5 \times 4 - 14 + 1$
$= 20 - 14 + 1 = 6 - 1 = \underline{7}$ ശിഷ്ടം = 7

4) $p(-2) = 4(-2)^3 - 6(-2)^2 + (-2) + 1 = 4 \times -8 - 6 \times 4 - 2 + 1$
$= -32 - 24 - 2 + 1 = -58 + 1 = \underline{-57}$ ശിഷ്ടം = -57

5) $P(2) = (2)^2 - 5(2) + 6 = 4 - 10 + 6 = 10 - 10 = \underline{0}$
ശിഷ്ടം 0 ആയതിനാൽ (x-2) ഘടകമാണ്

6) $p(-1) = 3(-1)^3 - 7(-1)^2 + k(-1) - 5 = 3 \times -1 - 7 \times 1 - k - 5$
$= -3 - 7 - k - 5 = -15 - k$

(X+1) ഘടകമായതിനാൽ $p(-1) = 0$.

$-15 - k = 0$
$-k = 15$
$\underline{k = -15}$

7) $(X+a)(X+b) = X^2 + (a+b)X + ab$
$p(X) = X^2 - 7X + 12$
$a+b = -7$; $ab = 12$
$a = -4, b = -3$
$-4 + -3 = -7$ and $-4 \times -3 = 12$

$X^2 - 7X + 12 = (X-4)(X-3)$
(or)
$p(X) = X^2 - 7X + 12$
$a = 1$; $b = -7$, $c = 12$

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a} = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 x 1 x 12}}{2 x 1} = \frac{7 \pm \sqrt{49-48}}{2} = \frac{7 \pm 1}{2} = \frac{7+1}{2} ; \frac{7-1}{2}$$

$X = \frac{8}{2} ; \frac{6}{2}$

$X = 4, 3$

$\underline{X^2 - 7X + 12 = (X-4)(X-3)}$

8) $p(X) = 2X^2\ 7X - 15$

$a = 2; b = -7, c = 15$

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{(b)^2-4ac}}{2a} = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 x 2 x -15}}{2 x 2} = \frac{7 \pm \sqrt{49+120}}{4} = \frac{7 \pm \sqrt{169}}{4} = \frac{7 \pm 13}{4}$$

$= \frac{7+13}{4} ; \frac{7-13}{4}$

$X = \frac{20}{4} = 5$

X-5 ഘടകമാണ്

$X = \frac{-6}{4} = \frac{-3}{2}$

$X + \frac{3}{2}$ ഘടകമാണ്

$\underline{2X^2 - 7X - 15 = (X-5)(2X+3)}$

9) a) $p(1) = (1)^3 - 3(1)^2 + 7(1) - 15$

$= 1 - 3 + 7 - 15 = 8 - 18 = -\underline{10}$

$p(2) = (2)^3 - 3(2)^2 + 7(2) - 15$

$= 8 - 12 + 14 - 15 = 22 - 27 = \underline{-5}$

b) $p(X) - p(1) = X^3 - 3X^2 + 7X - 15 - (-10) = X^3 - 3X^2 + 7X - 15 + 10$

$= \underline{X^3 - 3X^2 + 7X - 5}$

c) $p(X) - p(2) = X^3 - 3X^2 + 7X - 15 - (-5) = X^3 - 3X^2 + 7X - 15 + 5$

$= \underline{X^3 - 3X^2 + 7X - 10}$

d) $p(2) = -5$

p(X) നോട് 5 <u>കൂട്ടിയാൽ</u> (X-2) ഘടകമാണ്.

11 - സ്ഥിതിവിവരകണക്ക്

ചോദ്യങ്ങൾ

1. മാർക്കുകളുടെ മാധ്യം കാണുക

   8, 10, 13, 7, 12

2. ശരീര ഭാരത്തിന്റെ മാധ്യം കാണുക

   45, 50, 42, 38, 52, 40, 48, 51

3. മാർക്കുകളുടെ മധ്യമം കാണുക

   17, 25, 20, 23, 19

4. ദിവസവേതനത്തിന്റെ മധ്യമം കാണുക

   300, 280, 325, 310, 290, 320

5. കുട്ടികൾക്ക് കണക്ക് പരീക്ഷയ്ക്ക് കിട്ടിയ മാർക്കുകൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. മാർക്കിന്റെ മാധ്യം കാണുക.

മാർക്ക്	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
12	2
15	3
17	1
20	4
ആകെ	10

6. തൊഴിലാളികൾക്ക് ലഭിച്ച കൂലി പട്ടികയായി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. കൂലിയുടെ മധ്യമം കാണുക.

കൂലി	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
100	3
200	2
300	3
400	1
500	3
600	3
ആകെ	15

7. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മാസവരുമാനങ്ങളുടെ മധ്യമം കാണുക.

മാസവരുമാനം	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
4000	2
5000	1
6000	3
7000	3
ആകെ	9

8. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉയരത്തിന്റെ മധ്യമം കാണുക.

ഉയരം സെ. മി	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
150	2
151	2
152	1
153	3
154	1
155	3
ആകെ	12

9. 15 കുട്ടികളുടെ ശരീരഭാരങ്ങൾ ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു.

ശരീരഭാരം	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
50-60	3
60-70	2
70-80	5
80-90	1
90-100	4
ആകെ	15

a) 80kg ഭാരം വരെ കിട്ടിയ കുട്ടികളുടെ എണ്ണമെത്ര?

b) 6-ാമത്തെ കുട്ടിയുടെ ഭാരം എത്ര?

c) ഭാരത്തിന്റെ മധ്യമം കാണുക.

10. കുട്ടികൾക്കു കിട്ടിയ മാർക്കുകൾ ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു.

മാർക്ക്	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
0-10	2
10-20	6
20-30	8
30-40	9
40-50	5
ആകെ	30

a) 30 ന് താഴെ മാർക്ക് കിട്ടിയ കുട്ടികളുടെ എണ്ണമെത്ര?

b) 9-ാമത്തെ കുട്ടിയുടെ മാർക്ക്എത്ര?

c) മാർക്കിന്റെ മധ്യമം കാണുക.

സ്ഥിതിവിവരകണക്ക് ഉത്തരങ്ങൾ

1. മാധ്യം = തുക/എണ്ണം = 50/5 = 10.

2. മാധ്യം = തുക/എണ്ണം =366/8 = 45.75.

3. 17, 19, [20], 23, 25 (മധ്യത്തിൽ 20)

മധ്യമം = 20.

4. 280, 290, [300, 310], 320, 325 (6 സംഖ്യകൾ, മധ്യത്തിൽ 300,310)

മധ്യമം =(300+310)/2 = 305.

5.

മാർക്ക്	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	ആകെ
12 15 17 20	2 3 1 4	12x2=24 15x3=45 17x1=17 20x4=80
	10	166

മാധ്യം = 166/10 = <u>16.6</u>

6.

കൂലി	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം	സഞ്ചിതാവൃത്തി
100	3	3
200	2	5
300	3	8 8th term
400	1	9
500	3	12
600	3	15
ആകെ	15	

15 => ഒറ്റസംഖ്യ, മധ്യത്തിൽ= (15+1)/2 = 16/2 = 8th

മധ്യമം = <u>300</u>

7.

മാസവരുമാനം	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം	സഞ്ചിതാവൃത്തി
4000	2	2
5000	1	3
6000	3	6 5th
7000	3	9
ആകെ	9	

9 => ഒറ്റസംഖ്യ, മധ്യത്തിൽ = (9+1)/2 = 10th /2 = 5th

മധ്യമം = <u>6000</u>

8.

ഉയരം	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	സഞ്ചിതാവൃത്തി
150	2	2
151	2	4
152	1	5
153	3	8 6th, 7th
154	1	9
155	3	12
ആകെ	12	

12 => ഇരട്ടസംഖ്യ, മധ്യത്തിൽ = 12/2 = 6 => 6th, 7th .

X_6 = 153, X_7 = 153

മധ്യമം = (X_6 + X_7)/2 = (153+153)/2 = <u>153</u>

9.

മാർക്ക്	സഞ്ചിതാവൃത്തി	
60 വരെ	3	
70 വരെ	5	
80 വരെ	10	8th
90 വരെ	11	
100 വരെ	15	

a) 10

b) 15 => ഒറ്റസംഖ്യ, മധ്യത്തിൽ= 8th

5 പേർക്ക്, 10 മാർക്ക് വീതം.

ഒരാൾക്ക് = 10/5 മാർക്ക്.

അതായത് d = 2

$\therefore$ 6-ാമത്തെ കുട്ടിയുടെ മാർക്ക്, $X_6 = 70 + \frac{d}{2} = 70 + \frac{2}{2} = 70+1 = 71$

c) മധ്യമം = $X_8 = X_6 + 2d$

$= 71 + (2 \times 2) = 71+4 = \underline{75}$

10.

മാർക്ക്	സഞ്ചിതാവൃത്തി	
10 വരെ	2	
20 വരെ	8	
30 വരെ	16	15th & 16th
40 വരെ	25	
50 വരെ	30	

a) 16

b) 30 ഇരട്ടസംഖ്യയാണ്.

മധ്യത്തിൽ, 30/2 = 1 => 15th & 16th

8 പേർക്ക്, 10 മാർക്ക് വീതം.

ഒരാൾക്ക് = 10/8 മാർക്ക്.

അതായത് d=10/8.

9-ാമത്തെ കുട്ടിയുടെ മാർക്ക്. $X_9 = 20 + \frac{d}{2}$

$= 20 + \frac{10}{8 \times 2}$

$= 20 + \frac{10}{16} = 20 \frac{10}{16}$

c) മധ്യമം = $X_{15} = X_9 + 6d$

$= 20 + \frac{10}{16} + 6 \times \frac{10}{8}$

$= 20 + \frac{10}{16} + 6 \times \frac{20}{16}$

$= 20 + \frac{10}{16} + \frac{120}{16}$

$= 20 + \frac{130}{16} = 20 + 8.13 = 28.13$

$X_{16} = X_{15} + d$

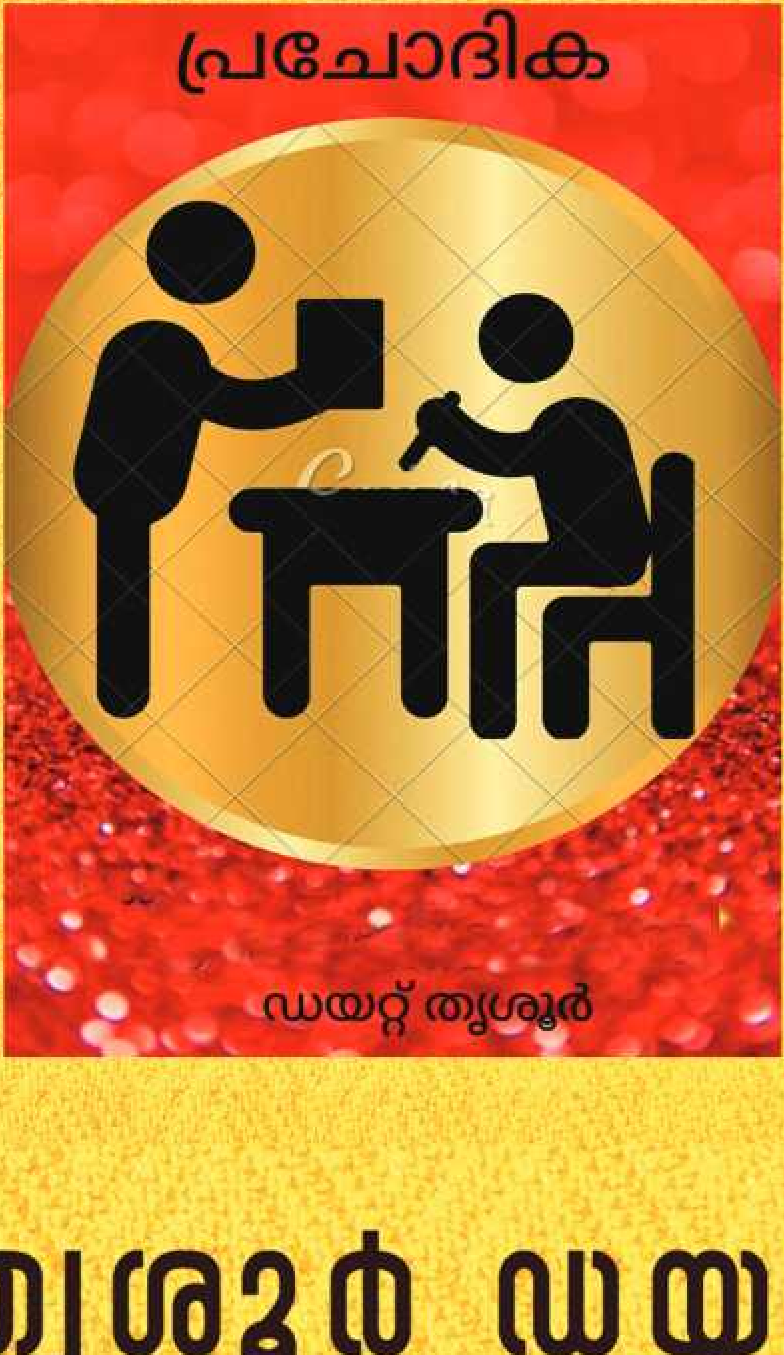
$= 28.13 + \frac{10}{8}$

$= 28.13 + 1.25 = 29.38$

മധ്യമം = $\frac{X_{15} + X_{16}}{2} = \frac{28.23 + 29.38}{2}$

$= \frac{57.51}{2} = 28.76$

പ്രചോദിക - 2022



തൃശ്ശൂർ ഡയറ്റ്