

ഉപദേശക സമിതി

ശ്രീമതി കൊച്ചുത്രേസ്യ പൗലോസ് (ഇടുക്കി ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ്)

ശ്രീമതി കുഞ്ഞുമോൾ ചാക്കോ

(ഇടുക്കി ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് വിദ്യാഭ്യാസ സ്റ്റാൻഡിംഗ് കമ്മിറ്റി ചെയർമാൻ)

ശ്രീ. സുരേഷ് മാത്യു (ഡപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ ഓഫ് എഡ്യൂക്കേഷൻ, ഇടുക്കി)

ശ്രീ. കെ. കെ. രാജൻ (ഡി.ഇ.ഒ., തൊടുപുഴ)

ശ്രീ. വേലായുധൻ പി. കെ. (ഡി.ഇ.ഒ. കട്ടപ്പന)

ഡോ. എൻ. സേതുമാധവൻ (പ്രിൻസിപ്പൽ ഡയറ്റ് ഇടുക്കി)

ശില്പശാലയിൽ പങ്കെടുത്തവർ

മുബശ്ശീർ പുൽപ്പാടൻ, ഗവ. എച്ച്.എസ്. അടിമാലി

ഡയസ് ജോൺ സെബാസ്റ്റ്യൻ, ഗവ. ടെക്നിക്കൽ ഹൈസ്കൂൾ, വണ്ണപ്പുറം

ബിനോ കെ. സി., ജി. ജി. എച്ച്.എസ്. തൊടുപുഴ

ടി. ശിവകുമാർ, ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. വാഗമൺ

റോയി ചാക്കോ, ജി.എച്ച്.എസ്. ചക്കുപള്ളം

ഷാജി ജോൺ, ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്. കുറ്റിപ്പാങ്ങാട്ട്

ഷെറിൻ മേരി ജോൺ, സെന്റ് ജോസഫ് എച്ച്.എസ്. എസ്. പെരുവത്താനം

അമ്പിളി അഗസ്റ്റ്യൻ, ജി.എച്ച്.എസ്. മുനിയറ

കോ-ഓർഡിനേറ്റേഴ്സ്

വി.കെ. സാനു (സീനിയർ ലക്ചറർ, ഡയറ്റ് ഇടുക്കി)

പി.പി. വേണുഗോപാലൻ (സീനിയർ ലക്ചറർ, ഡയറ്റ് ഇടുക്കി)

വി. സതീഷ്കുമാർ (ലക്ചറർ, ഡയറ്റ് ഇടുക്കി)

അംഗങ്ങൾ

ശ്രീമതി ഷീല പി.എസ്. (സീനിയർ ലക്ചറർ, ഡയറ്റ് ഇടുക്കി)

ശ്രീമതി എ.വി. മേഴ്സി വർഗീസ് (സീനിയർ ലക്ചറർ, ഡയറ്റ് ഇടുക്കി)

ശ്രീ. ആർ. കെ. ബിന്നി (ലക്ചറർ, ഡയറ്റ് ഇടുക്കി)

മുഖമൊഴി

പത്താം ഓസ്റ്റിലെ രസതന്ത്രപാഠപുസ്തകത്തിലൂടെ

ഒരിക്കൽകൂടി ടെനുപോകാൻ

പഠിച്ചതൊക്കെ വീണ്ടുമോർപ്പിക്കാൻ

ഇനിയുമറിയാത്തവയുടെ പൊരുളറിയാൻ

ഒരു കൈത്താഴ് ആഗ്രഹിക്കുന്നവർക്ക് താങ്ങാകാൻ

ഒരു പടികൂടി മുന്നേറാൻ എല്ലാവർക്കും തുണയാകാൻ

ഇടുകി ഡയറ്റ് തയ്യാറാക്കിയ പഠനസഹായി

ന്യൂക്ലിയസ്

ജിയാ പഞ്ചായത്തിന്റെ അനുഗ്രഹാശീർവ്വകളോടെ

ജില്ലയിലെ എല്ലാ വിദ്യാർത്ഥികളുടെയും കൈകളിലെത്തുന്നു.

പൊതുപരിഷ്കയിൽ ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ തിളങ്ങാൻ

‘ന്യൂക്ലിയസ്’ പ്രേരകമാകട്ടെ

ഡോ. എൻ. സേതുമാധവൻ

പ്രിൻസിപ്പൽ

ഡയറ്റ് ഇടുകി

അധ്യാപകരോട്

പത്താംതരം രസതന്ത്ര പാഠപുസ്തകത്തിലെ മുഴുവൻ ആശയങ്ങളും ഉൾക്കൊള്ളിച്ചുകൊണ്ട് എല്ലാ വിഭാഗം കുട്ടികളെയും മനസ്സിൽ കണ്ടുമാണ് പഠനസഹായി നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇപ്പോൾതന്നെ പഠിച്ചുകഴിഞ്ഞിട്ടുള്ള പാഠപുസ്തകത്തിലെ ആശയങ്ങൾ ഒന്നുകൂടി ഓർമ്മിക്കുവാനും ഉറപ്പിക്കാനും ആ ധാരണകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രായോഗിക ചോദ്യങ്ങളെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്നതിനും പഠിതാവിനെ പ്രാപ്തനാക്കുന്ന രീതിയിലാണ് ഇതിലെ അവതരണം. അതോടൊപ്പം തന്നെ തങ്ങളുടെ വിദ്യാർത്ഥികളെ കുറഞ്ഞ സമയം കൊണ്ട് പഠിച്ച കാര്യങ്ങളെ /പഠിപ്പിച്ച കാര്യങ്ങളെ അരക്കിട്ടുറപ്പിക്കാനും ഇതുപകരിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

കുട്ടികളോട്....

- ♦ പാഠഭാഗത്തിലെ മുഴുവൻ ആശയങ്ങളും ക്രമത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇതിനോട് ചേർന്ന് അതുറപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായതും പൊതുപരീക്ഷയ്ക്ക് വന്നതുമായ ചോദ്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇതിലൂടെ ക്രമത്തിൽ പൂർണ്ണമായും കടന്നുപോയാൽ പൊതുപരീക്ഷ തികഞ്ഞ ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ നേരിടാനും ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഗ്രേഡ് നേടി വിജയിക്കുവാനും കഴിയും.

അധ്യാപകരോട്...

- ♦ പഠിപ്പിച്ച ആശയങ്ങൾ കുട്ടികളെ വീണ്ടും ഓർമ്മിപ്പിക്കുവാനും ഉറപ്പിക്കുവാനും ഇതിലൂടെ ക്രമമായി കടന്നുപോയാൽ സാധിക്കും. ഇതിലൂടെ നിലവിൽ കുട്ടികൾക്ക് കിട്ടുമായിരുന്ന ഗ്രേഡ് ഒന്നോ രണ്ടോ പടി ഉയർത്താൻ സാധിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. മുഴുവൻ പാഠഭാഗങ്ങളിലൂടെയും കടന്ന് പോയതിനുശേഷം മാത്രം മാതൃകാ ചോദ്യപേപ്പർ ഉപയോഗിക്കാൻ ശ്രമിക്കുമല്ലോ.

പൊതുപരീക്ഷയെ ഭയം കൂടാതെയും സമയ ബന്ധിതമായും കൃത്യതയോടും സൂക്ഷ്മതയോടും കൂടി സമീപിക്കുന്നതിന് മാതൃകാ പരീക്ഷകൾ പൊതുപരീക്ഷയെന്ന പോലെ കുട്ടികൾ എഴുതി പരിശീലിക്കുന്നു എന്ന് അധ്യാപകർ ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ്.

NB:

- ♦ കുട്ടികൾക്ക് മാതൃകയായി ഒരു പാഠഭാഗത്തിലെ ഉത്തരസൂചനകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ♦ മാതൃകാ ചോദ്യപേപ്പറുകൾ കോപ്പിയെടുത്ത് ഉപയോഗിക്കാൻ പാകത്തിന് അവസാന ഭാഗത്ത് ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഉള്ളടക്കം

വാതകാവസ്ഥ	5
രാസപ്രവർത്തനങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും	12
ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും പീരിയോഡിക് ടേബിളും	18
ലോഹങ്ങൾ	28
ചില അലോഹസംയുക്തങ്ങൾ	34
ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ നാമകരണവും ഐസോമെറിസവും	39
ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ	45
രസതന്ത്രം നിത്യജീവിതത്തിൽ	55
മാതൃകചോദ്യപേപ്പറുകൾ	67

1

വാതകാവസ്ഥ

I. തന്മാത്ര ക്രമീകരണവും പദാർത്ഥങ്ങളുടെ അവസ്ഥയും

ആശയങ്ങൾ

- ഖരവസ്തുക്കളിൽ തന്മാത്രകൾ വളരെ അടുത്തു സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.
- ദ്രാവകങ്ങളിൽ അകലത്തിലും വാതകമാകുമ്പോൾ വളരെ അകലത്തിലും കാണപ്പെടുന്നു.
- വാതകങ്ങളിൽ തന്മാത്രകളുടെ ആകർഷണബലം വളരെ കുറവാണ്.
- വാതകങ്ങളിൽ തന്മാത്രകളുടെ ചലനസ്വാതന്ത്ര്യം വളരെ കൂടുതലാണ്.
- വാതക തന്മാത്രകളുടെ ചലനവേഗത കൂടുതലായതിനാൽ കൂടി കലരാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്.

II. ഡിഫ്യൂഷൻ

- പദാർത്ഥങ്ങൾ തമ്മിൽ പരസ്പരം കൂടിക്കലരുന്ന സവിശേഷത
- എല്ലാ അവസ്ഥകളിലുമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ പരസ്പരം കൂടിക്കലരും
- പദാർത്ഥങ്ങളിൽ തന്മാത്രകൾ എപ്പോഴും ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതാണ് ഇതിന് കാരണം.

ഡിഫ്യൂഷൻ നടക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ

- ഖരവും ഖരവും തമ്മിൽ
- ഖരവും ദ്രാവകവും തമ്മിൽ
- ദ്രാവകവും ദ്രാവകവും തമ്മിൽ
- ദ്രാവകവും വാതകവും തമ്മിൽ
- വാതകവും വാതകവും തമ്മിൽ

III. സെൽഷ്യസ് സ്കെയിൽ താപനില, കെൽവിൻ സ്കെയിൽ താപനില താരതമ്യം

- ഡിഗ്രിസെൽഷ്യസ് താപനിലയോടുകൂടി 273 കൂട്ടിയാൽ കെൽവിൻ സ്കെയിൽ താപനിലകിട്ടും
- കെൽവിൻ സ്കെയിൽ താപനിലയിൽ നിന്നും 273 കുറച്ചാൽ ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് താപനില കിട്ടും.

$$T = t^{\circ}\text{C} + 273$$

$$t^{\circ}\text{C} = T - 273$$

IV. വാതക നിയമങ്ങൾ

1. ബോയിൽ നിയമം :- വ്യാപ്തവും മർദ്ദവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം
- വ്യാപ്തം മർദ്ദത്തിന് വിപരീത അനുപാതത്തിലാണ്. (താപനിലയും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും സ്ഥിരമാവുമ്പോൾ)
- മർദ്ദം കൂടുമ്പോൾ വ്യാപ്തം കുറയും.

ഗണിതരൂപം

$$V \propto \frac{1}{P}$$

സമവാക്യം

$$PV = \text{സ്ഥിരസംഖ്യ}$$

പ്രയോഗികസമവാക്യം

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

2. ചാൾസ് നിയമം :- വ്യാപ്തവും (V) താപനിലയും (T) തമ്മിലുള്ള ബന്ധം

- വ്യാപ്തം താപനിലയ്ക്ക് നേർ അനുപാതത്തിലാണ്. (മർദ്ദവും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ)
- താപനില കൂടുമ്പോൾ വ്യാപ്തം കൂടും.

ഗണിതരൂപം

$$V \propto T$$

സമവാക്യം

$$\frac{V}{T} = \text{സ്ഥിരസംഖ്യ}$$

പ്രായോഗിക സമവാക്യം

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

3. അവഗാഡ്രോനിയമം :- വ്യാപ്തവും (V) തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും (n) തമ്മിലുള്ള ബന്ധം

- വ്യാപ്തം തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണത്തിന് നേർ അനുപാതത്തിലാണ്. (മർദ്ദവും താപനിലയും സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ)
- തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണംകൂടുമ്പോൾ വ്യാപ്തം കൂടും

ഗണിതരൂപം

$$V \propto n$$

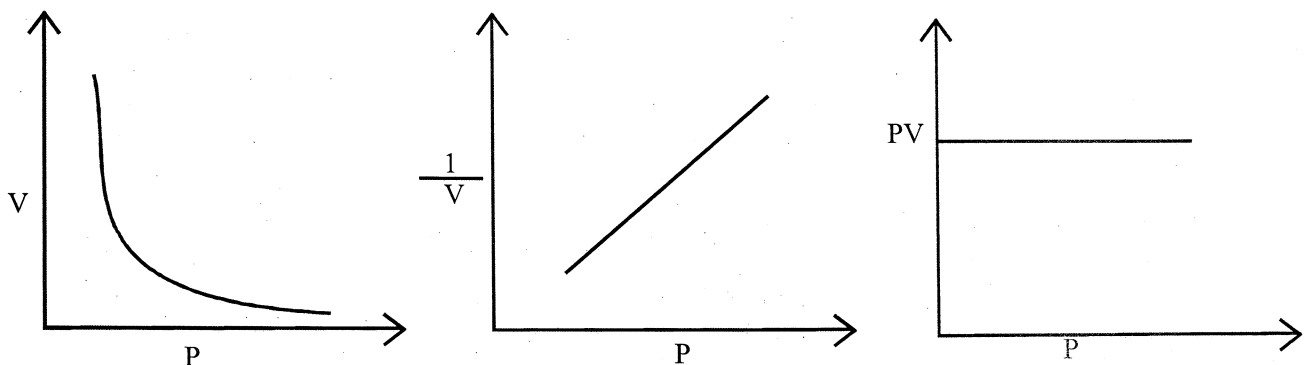
സമവാക്യം

$$\frac{V}{n} = \text{സ്ഥിരസംഖ്യ}$$

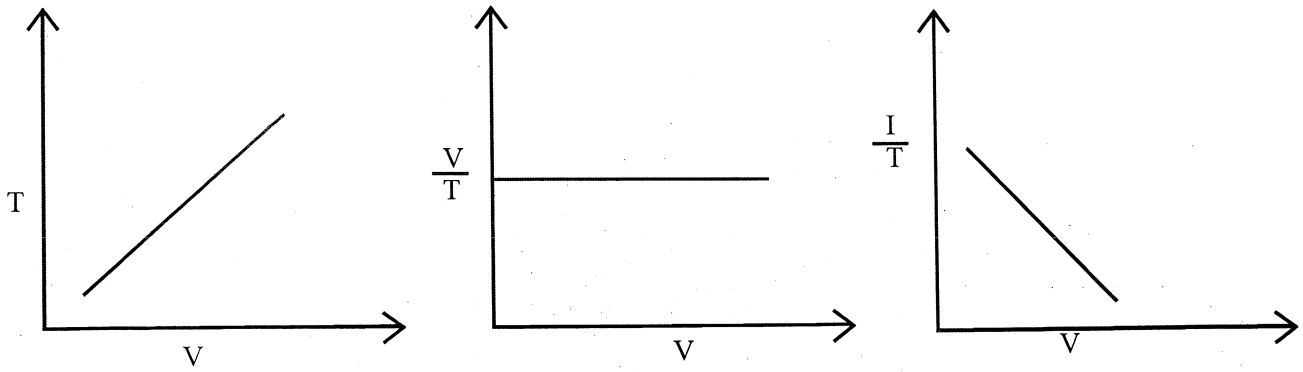
സംയോജിത വാതകസമവാക്യം

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

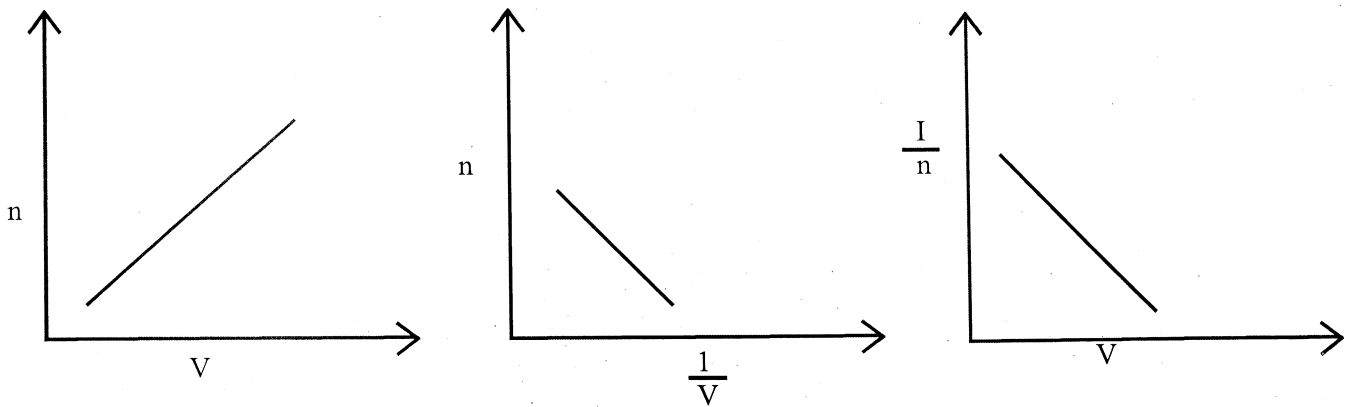
V. വാതക നിയമത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന ഗ്രാഫുകൾ



ബോയിൽ നിയമം



ചാൾസ് നിയമം



അവഗാഡ്രോ നിയമം

VI.

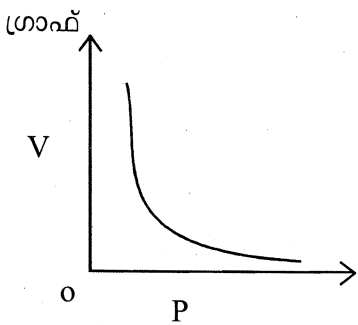
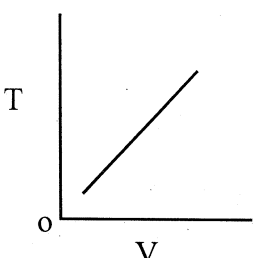
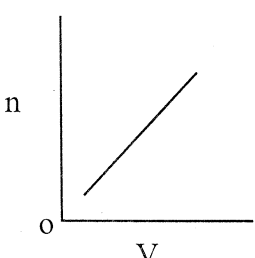
ബോയിൽ നിയമത്തിന്റെ പ്രായോഗിക ഫലങ്ങൾ

- ♦ LPG സിലിണ്ടറുകളിൽ മർദ്ദം കൂട്ടി പാചകവാതകം ദ്രാവകമാക്കി സംഭരിക്കുന്നു.
- ♦ അന്തരീക്ഷത്തിൽ മേലോട്ടുയരുന്ന ഹൈഡ്രജൻ ബലൂൺ വീർത്തുപൊട്ടുന്നു.
- ♦ വെള്ളത്തിനടിയിൽ നിന്ന് മേലോട്ടുയരുന്ന വായു കുമിളകൾ വലുതാകുന്നു.

ചാൾസ് നിയമത്തിന്റെ പ്രായോഗിക ഫലങ്ങൾ

- ♦ വെയിലത്തു വച്ച വീർപ്പിച്ച ബലൂൺ വീണ്ടും വീർത്തു പൊട്ടുന്നത്.
- ♦ LPG സിലിണ്ടറുകൾ തറയിലൂടെ ഉരുട്ടികൊണ്ടുപോകാത്തത്
- ♦ വേനൽക്കാലത്ത് ടയറുകളിൽ മർദ്ദം കുറച്ച് കാറ്റടിക്കുന്നത്.

VII. വാതക നിയമങ്ങൾ

ബോയിൽ നിയമം	ചാൾസ് നിയമം	അവഗാഡ്രോ നിയമം
താപനില സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ ഒരു നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം മർദ്ദത്തിന് വിപരീതാനുപാതയിലായിരിക്കും.	സ്ഥിരമർദ്ദത്തിൽ ഒരു നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കെൽവിൻ സ്കെയിലിലെ താപനിലയ്ക്ക് നേർ അനുപാതയിലായിരിക്കും.	സ്ഥിരതാപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും നിശ്ചിതമാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണത്തിന് നേർ അനുപാതയിലായിരിക്കും.
ഗണിതരൂപം $V \propto \frac{1}{p}$	ഗണിതരൂപം $V \propto T$	ഗണിതരൂപം $V \propto n$
സമവാക്യം $PV = \text{ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യ}$	സമവാക്യം $\frac{V}{T} = \text{ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യ}$	സമവാക്യം $\frac{V}{n} = \text{ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യ}$
പ്രായോഗിക വാക്യം $P_1 V_1 = P_2 V_2$	പ്രായോഗിക വാക്യം $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	
ഗ്രാഫ് 	ഗ്രാഫ് 	ഗ്രാഫ് 

സംയോജിത വാതകസമവാക്യം

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

ചോദ്യാവലി

1. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന സവിശേഷതകളിൽ വാതകങ്ങൾക്ക് മാത്രമായവ തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

- ♦ തന്മാത്രകൾക്ക് ചലനസ്വാതന്ത്ര്യം കുറവ്
- ♦ മർദ്ദം പ്രയോഗിച്ച് ദ്രാവകമാക്കാം
- ♦ തന്മാത്രകൾ തമ്മിൽ ആകർഷണബലം കുറവ്
- ♦ തന്മാത്രകൾ കമ്പനം ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.
- ♦ തന്മാത്രകൾക്ക് ഇഷ്ടംപോലെ എങ്ങോട്ടുവേണമെങ്കിലും ചലിക്കാം.
- ♦ തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കൂടുതലാണ്.

2. താഴെ A കോളത്തിൽ പറയുന്ന പ്രതിഭാസങ്ങൾക്ക് യോജിച്ച പ്രസ്താവനകൾ B കോളത്തിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

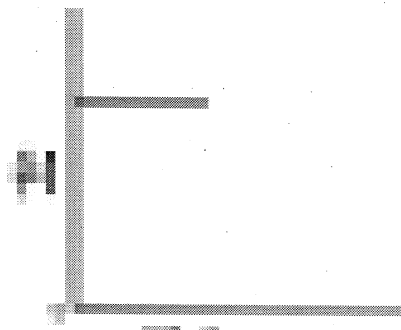
A	B
ബാഷ്പീകരണം	സ്പിരിറ്റിൽ മുക്കിയ പഞ്ഞി ശരീരത്തിൽ സ്പർശിക്കുമ്പോൾ തണുപ്പ് അനുഭവപ്പെടുന്നു.
സാന്ദ്രീകരണം	പെർഫ്യൂം കുപ്പി തുറക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ മണം ചുറ്റുപാടും വ്യാപിക്കുന്നു.
ഡിഫ്യൂഷൻ	മാർക്കറ്റിൽ നിന്നും വാങ്ങുന്ന മത്സ്യപായ്ക്കറ്റിന് പുറത്ത് ജലതുള്ളികൾ പറ്റിപിടിച്ചിരിക്കുന്നു.

3. ഖരവസ്തു ദ്രാവകമാകുമ്പോഴും, ദ്രാവകം വാതകമാകുമ്പോഴും വാതകം ദ്രാവകമാകുമ്പോഴും അതിലെ തന്മാത്രാ ക്രമീകരണത്തിൽ വരുന്ന മാറ്റം താരതമ്യം ചെയ്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

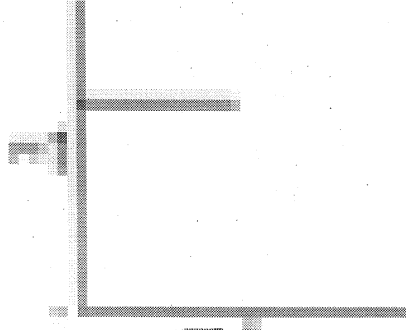
തന്മാത്രാ ക്രമീകരണം	ഖരം ദ്രാവകമാകുമ്പോൾ	ദ്രാവകം വാതകമാകുമ്പോൾ	വാതകം ദ്രാവകമാകുമ്പോൾ
തന്മാത്രകളുടെ ഊർജ്ജം			
തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം			
തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണബലം			
തന്മാത്രകളുടെ ചലനവേഗത			

4. ഡിഫ്യൂഷൻ വേഗത്തിൽ നടക്കുന്നത് വാതകങ്ങൾ തമ്മിൽ കലരുമ്പോഴും സാവധാനം നടക്കുന്നത് ഖരപദാർത്ഥങ്ങൾ തമ്മിൽ കലരുമ്പോഴുമാണ്. ഇതിനുള്ള കാരണമെന്ത്?
5. കെൽവിൻ സ്കെയിലിലുള്ള ഏതാനും താപനിലകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ഇവയെ സെൽഷ്യസ് സ്കെയിലിലേക്ക് മാറ്റുക.
300K, 273K, 370K, 310K, 353K
6. ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് സ്കെയിലിൽ തന്നിരിക്കുന്ന താപനിലകളെ കെൽവിൻ സ്കെയിലിലേക്ക് മാറ്റുക.
50°C, 30°C, 25°C, 10°C, -100°C, -70°C, -190°C
7. a) വ്യാപ്തവും മർദ്ദവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന വാതകനിയമം ഏത്?
b) ഈ വാതക നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക?
c) ഈ വാതകനിയമത്തിന്റെ ഗണിതരൂപവും സമവാക്യവും എഴുതുക?
8. 300K താപനിലയിൽ 300L വ്യാപ്തമുള്ള ഒരു വാതകത്തിന്റെ മർദ്ദം 2atm ആണ്. മർദ്ദം 6 atm ആക്കിയാൽ വ്യാപ്തത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എത്ര?

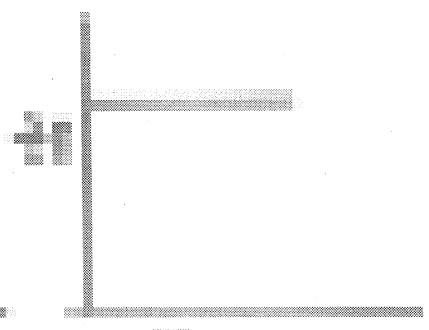
9. ഒരു വാതകത്തിന്റെ മർദ്ദം 4atm ആക്കിയപ്പോൾ വ്യാപ്തം 200L ൽ നിന്നും 400L ആയി എങ്കിൽ
- ഇവിടെ മർദ്ദം കൂട്ടുകയാണോ കുറയ്ക്കുകയാണോ ചെയ്തിട്ടുണ്ടാവുക?
 - വാതകത്തിന്റെ ആദ്യമർദ്ദം എത്രയായിരിക്കും?
10. വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗ്രാഫുകളാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.



(i)

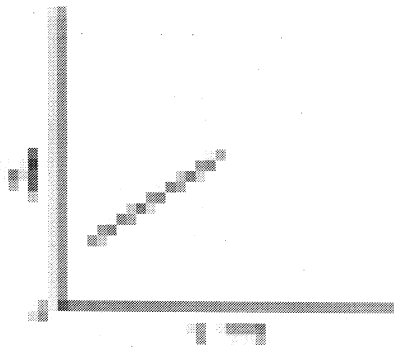


(ii)

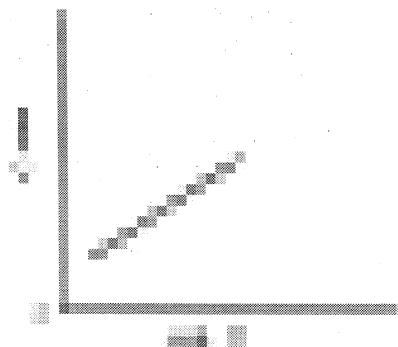


(iii)

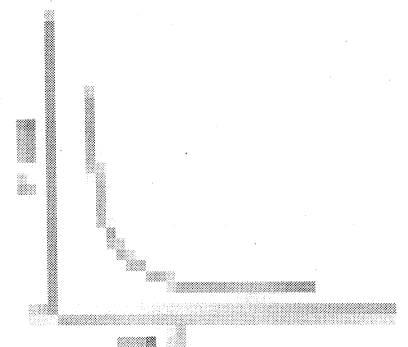
- ഇതിൽ ബോയിൽ നിയമത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രാഫേത്?
 - ബോയിൽ നിയമത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക?
 - 200K താപനിലയിൽ ഒരു നിശ്ചിതമാസ് വാതകത്തിന്റെ മർദ്ദം 4atm ആയിരുന്നപ്പോൾ വ്യാപ്തം 20L ആണ്. മർദ്ദം 2atm ആകുമ്പോഴും 8atm ആകുമ്പോഴുമുള്ള വ്യാപ്തം എത്രയായിരിക്കും.
11. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫുകൾ ഓരോന്നും ഏതേതു വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവയാണെന്ന് പറയുക.



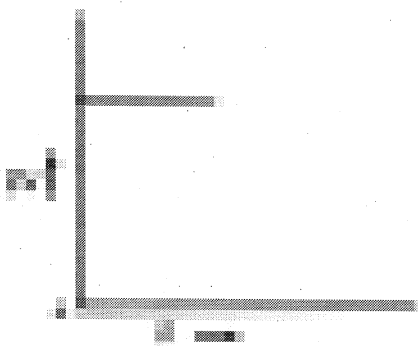
(A)



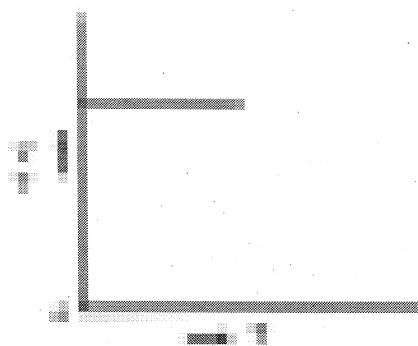
(B)



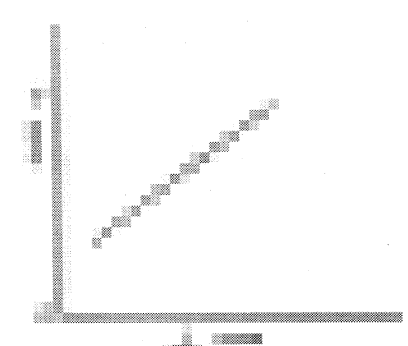
(C)



(D)



(E)



(F)

12. 300K താപനിലയിലും 1atm മർദ്ദത്തിലും എടുത്തിരിക്കുന്ന ചില വാതകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തവും അതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

വാതകം	വ്യാപ്തം (L)	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം (n)
ഹൈഡ്രജൻ	10	x
നൈട്രജൻ		4 x
അമോണിയ	5	
കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ്		2 x

13. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ വാതകങ്ങൾക്കുമാത്രം ബാധകമായവ തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.?
- ♦ തന്മാത്രകൾക്ക് ചലനസ്വാതന്ത്ര്യം കുറവാണ്
 - ♦ അമർത്തിയൊതുക്കി ദ്രാവകമാക്കാനാകും
 - ♦ തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കൂടുതലാണ്
 - ♦ ഒരു ഭാഗത്ത് ഒതുങ്ങി നിൽക്കുന്നു
 - ♦ തന്മാത്രകൾക്ക് ആകർഷണം തീരെ കുറവാണ്
 - ♦ വളരെ പെട്ടെന്ന് വ്യാപിക്കുന്നു.
 - ♦ തന്മാത്രകൾക്ക് ചലനസ്വാതന്ത്ര്യം കൂടുതലാണ്.
14. ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഉരുകൽനില, തിളനില എന്നിവ യഥാക്രമം 200K, 250K ആണ്. ഈ പദാർത്ഥത്തെ സംബന്ധിച്ച് താഴെ പറയുന്ന പ്രസ്താവനകൾ ശരിയാണോ എന്ന് കണ്ടെത്തുക.
- ♦ 240K ൽ ദ്രാവകാവസ്ഥയിലാണ്
 - ♦ 250K ന് മുകളിൽ ബോയിൽ നിയമം അനുസരിക്കുന്നു.
 - ♦ ഏതു താപനിലയിലും ചാൾസ് നിയമം അനുസരിക്കുന്നു.
15. അബ്സല്യൂട്ട് സീറോ = ഡിഗ്രിസെൽഷ്യസ്
16. $V \propto n$ ഏത് വാതകനിയമത്തിന്റെ ഗണിതരൂപമാണ്.
17. 10°C താപനില കെൽവിൻ സ്കെയിലിൽ എത്രയായിരിക്കും.

2

രാസപ്രവർത്തനങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

ആശയങ്ങൾ

1. വേഗത്തിലും സാവധാനത്തിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുണ്ട്.
2. അഭികാരകങ്ങളുടെ ഗാഢത കൂടുമ്പോൾ രാസപ്രവർത്തനവേഗതയും കൂടുന്നു.
3. നിശ്ചിത അളവിലും കൂടുതൽ ഊർജമുള്ള അഭികാരക തന്മാത്രകളുടെ ഫലവത്തായ കൂട്ടിമുട്ടലുകളാണ് രാസപ്രവർത്തനത്തിന് കാരണം.
4. ഖരപദാർത്ഥങ്ങളെ ചെറുകഷണങ്ങളാക്കുമ്പോൾ അവയുടെ പ്രതലവിസ്തീർണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നു. അപ്പോൾ കണികകളുടെ ഫലവത്തായ കൂട്ടിമുട്ടലുകൾ വർദ്ധിക്കുന്നതിനാൽ രാസപ്രവർത്തനവേഗത വർദ്ധിക്കുന്നു.
5. താപനില വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ അഭികാരകതന്മാത്രകളുടെ ഗതികോർജ്ജം വർദ്ധിക്കുകയും തൽഫലമായി ഫലപ്രദമായ കൂട്ടിമുട്ടലുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യും. അതിനാൽ പ്രവർത്തന വേഗത ഗണ്യമായി വർദ്ധിക്കുന്നു.
6. രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഇടപെടുകയും, സ്വയം രാസമാറ്റത്തിന് വിധേയമാകാതെ രാസപ്രവർത്തനവേഗതയിൽ മാറ്റമുണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളാണ് ഉൽപ്രേരകങ്ങൾ.
7. ധനഉൽപ്രേരകങ്ങൾ രാസപ്രവർത്തനവേഗതയെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഋണഉൽപ്രേരകങ്ങൾ പ്രവർത്തനവേഗതയെ കുറയ്ക്കുന്നു.
8. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റോമികമാസ് എത്രയാണോ, അത്രയും ഗ്രാം മൂലകത്തെ 'ഒരു ഗ്രാം ആറ്റോമികമാസ്' എന്ന് പറയുന്നു. (GAM)
ഒരു GAM മൂലകത്തിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം 6.022×10^{23} (അവാഗാഡ്രോസംഖ്യ) ആയിരിക്കും. ഇത് N_A കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
9. ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെയോ, മൂലകത്തിന്റെയോ മോളികുലാർമാസ് എത്രയാണോ, അത്രയും ഗ്രാം പദാർത്ഥം 'ഒരു ഗ്രാം മോളികുലാർ മാസ്' എന്ന് പറയുന്നു (GMM). ഒരു GMM പദാർത്ഥത്തിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം 6.022×10^{23} (അവാഗാഡ്രോസംഖ്യ) യാണ്.
 6.022×10^{23} കണികകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പദാർത്ഥത്തിന്റെ അളവാണ് ഒരു മോൾ (mol)
(മോൾ ആറ്റങ്ങൾ, മോൾ അയോണുകൾ എന്നിങ്ങനെ കണികയുടെ ഇനം വ്യക്തമാക്കാതെ മോൾ മാത്രം പ്രസ്താവിച്ചാൽ അത് തന്മാത്രയായി പരിഗണിക്കണം).
10. പ്രമാണതാപനില $273K(0^\circ C)$ ആണ്. പ്രമാണമർദ്ദം $1atm$ ആണ്. ഇവ ഒരുമിച്ച് വരുമ്പോൾ STP യിലാണെന്ന് പറയുന്നു.
STP യിൽ 1 മോൾ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം $22.4L$ ആണ്. ഇതാണ് മോളാർ വ്യാപ്തം.
11. മോൾ സമവാക്യങ്ങൾ

$$\text{മോളുകളുടെ എണ്ണം} = \frac{\text{കണികകളുടെ എണ്ണം}}{N_A}$$

$$\text{മോളുകളുടെ എണ്ണം} = \frac{\text{ഗ്രാമിലുള്ള മാസ്}}{\text{മോളികുലാർ മാസ്}}$$

$$\text{മോളുകളുടെ എണ്ണം} = \frac{\text{STP യിലെ ലിറ്ററിലുള്ള വ്യാപ്തം}}{22.4}$$
12. ഒരു ലിറ്റർ ലായനിയിൽ ഒരുമോൾ ലീനം അടങ്ങിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അതിനെ ഒരു മോളാർ ലായനി എന്ന് പറയുന്നു. (1 M ലായനി)

ചോദ്യാവലി

* ഈ പാഠത്തിലെ ചോദ്യങ്ങളുടെ ഉത്തരങ്ങൾ മാതൃകയായി അവസാനഭാഗത്ത് കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.?

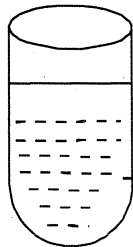
- താഴെ പറയുന്നവയിൽ വേഗത്തിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനമേത്?
a) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl}$ b) $\text{Na}_2\text{CO}_3 +$ വിനാഗിരി
- മഗ്നീഷ്യവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് കൂടുതൽ ഹൈഡ്രജൻ തരുന്നതേത്.
a) ഗാഢ HCl b) നേർപ്പിച്ച HCl c) നേർപ്പിച്ച അസെറ്റിക് ആസിഡ്
- അന്തരീക്ഷത്തിൽ ധാരാളം H_2 , O_2 എന്നിവ ഉണ്ടെങ്കിലും അവ കൂടിച്ചേർന്ന് ജലം ഉണ്ടാകാത്തത് എന്തുകൊണ്ട്?
- ബിനു നേർപ്പിച്ച ആസിഡിൽ മാർബിൾ കട്ട ഇട്ടപ്പോൾ കുറച്ച് മാത്രം കുമിളകളാണ് ഉണ്ടായത്. കൂടുതൽ കുമിളകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ സഹായിക്കാമോ? നിങ്ങളെ ഉത്തരത്തിലേക്ക് നയിച്ച ആശയങ്ങൾ എഴുതുക.
- സോഡിയം തയോസൾഫേറ്റ്, നേർപ്പിച്ച HCl എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പരീക്ഷണത്തിലെ ഉദ്ദേശ്യവും, നിഗമനവും എഴുതുക.?
- H_2O_2 വിന് സ്ഥിരത കുറവാണ്. ഇത് സാവധാനം വിഘടിച്ചു ജലവും ഓക്സിജനുമാകുന്നു. ഈ വിഘടനം കുറയ്ക്കാനായി എന്താണ് ചെയ്യുന്നത്?
- H_2O_2 വിൽ നിന്ന് കൂടുതൽ ഓക്സിജൻ വേഗത്തിൽ ലഭ്യമാക്കാനുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് മാർഗ്ഗങ്ങൾ എഴുതുക?
- കത്തുന്ന ചെറിയ മെഴുകുതിരി ടംബ്ലർ കൊണ്ട് മൂടുന്നു. ജ്വാല അണഞ്ഞുപോകുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?
- പുരിപ്പിക്കുക

മൂലകം	GAM കളുടെ എണ്ണം	ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം	ഗ്രാമിലെ മാസ്
ഹൈഡ്രജൻ	(A)	6.022×10^{23}	1 ഗ്രാം
ഓക്സിജൻ	2	(B)	32 ഗ്രാം
നൈട്രജൻ	(C)	$3 \times 6.022 \times 10^{23}$	(D)
കാർബൺ	5	(E)	(F)

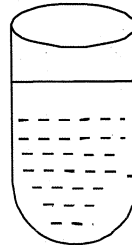
- പുരിപ്പിക്കുക
a) $2 \text{ g H} = \underline{A}$ GAM = $\underline{B}$ GMM = $\underline{C}$ തന്മാത്രകൾ
b) $2 \text{ g H} = \underline{A} \text{ mol} = \underline{B}$ മോൾ ആറ്റം = $\underline{C}$ ആറ്റങ്ങൾ
c) $16 \text{ g He} = \underline{A} \text{ mol} = \underline{B}$ ആറ്റങ്ങൾ
d) $355 \text{ g Cl} = \underline{A} \text{ mol atom} = \underline{B} \text{ mol} = \underline{C}$ തന്മാത്രകൾ
- a) ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) മോളികുലാർ മാസ് എത്ര? (C-12, H-1, O-16)
b) 3 GMM ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ മാസ് എത്ര?
c) 900 ഗ്രാം ഗ്ലൂക്കോസിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര?
- a) 70 g N_2 വാതകത്തിൽ മോളുകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
b) STP യിൽ ഇതിന്റെ വ്യാപ്തമെത്ര?
c) ഇതിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര?

13. a) STP യിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന 112L ഹൈഡ്രജൻ വാതകത്തിന്റെ മാസ് എത്ര?
b) ഇതിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?
14. ഒരു ലക്ഷം ജലതന്മാത്രകളുടെ മാസ് എത്രയാണ്?
15. 0.25 M പഞ്ചസാര ലായനി തയ്യാറാക്കുന്നതെങ്ങനെയാണ്?

16.



(a)



(b)

- a) ഏത് ടെസ്റ്റുബിലാണ് പ്രവർത്തനവേഗത കൂടുതൽ? എന്തുകൊണ്ട്?
- b) ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നമേത്?
17. വാതക അഭികാരകങ്ങളിൽ മർദ്ദം വർദ്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ പ്രവർത്തനവേഗതയ്ക്കുള്ള മാറ്റമെന്ത്? എന്തുകൊണ്ട്?
18. നേർപ്പിച്ച HCl, 1 gm Zn കഷണം, 1 gm Zn പൊടി എന്നിവ തന്നിരിക്കുന്നു. പ്രതലവിസ്തീർണ്ണവും, പ്രവർത്തനവേഗതയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്താനുള്ള പരീക്ഷണത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവും നിഗമനവും എഴുതുക?
19. 20ml വീതം സോഡിയം തയോസൾഫേറ്റ് ലായനി രണ്ട് ടെസ്റ്റുബുകളിലെടുത്ത് ഒന്നിനെ മാത്രം ചൂടാക്കുന്നു. രണ്ടിലേക്കും തുല്യ അളവിൽ നേർപ്പിച്ച HCl ചേർക്കുന്നു.
- a) നിരീക്ഷണം എഴുതുക? b) കാരണമെന്ത്? c) പ്രവർത്തനവേഗത കൂടിയത് എന്തുകൊണ്ട്?
20. ധനഉൽപ്രേരകം, ഋണഉൽപ്രേരകം എന്നിവ എന്താണെന്ന് ഉദാഹരണ സഹിതം എഴുതുക?
21. 84 gm നൈട്രജനിൽ a) മോൾ ആറ്റങ്ങൾ എത്ര? b) മോളുകൾ എത്ര? c) STP യിൽ വ്യാപ്തം എത്ര? d) ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര? e) തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര?
22. 67.2 ലിറ്റർ അമോണിയ വാതകം STP യിലാണ്. a) മോളുകൾ എത്ര? b) തന്മാത്രകൾ എത്ര? c) എത്ര N ആറ്റങ്ങളുണ്ട്? d) എത്ര H ആറ്റങ്ങളുണ്ട്?
23. 1 kg മീഥെയ്ൻ വാതകം വായുവിൽ കത്തി എത്ര ഗ്രാം CO_2 ഉണ്ടാകുന്നു? ഇതിനായി എത്ര ഗ്രാം അന്തരീക്ഷ ഓക്സിജൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
24. ഒരു ചെറുകിട വ്യവസായ ശാലയിൽ നിന്നും 7.6 kg H_2SO_4 ദിവസേന പുറത്തുവരുന്നു. ഇതിനെ നിർവീര്യമാക്കാൻ ദിവസവും 5 kg കുമാര്യം ചേർത്ത് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു. എന്നിട്ടും ജലം H_2SO_4 നാൽ മലിനമാണ്. കാരണം കണ്ടെത്തുക?
25. മോളാർ ലായിനി എന്നാലെന്ത്? 2M ഉപ്പുലായനി തയ്യാറാക്കുന്നതെങ്ങനെ?

ഉത്തരങ്ങൾ

1. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl}$. HCl ന് വിനാശിരിയേക്കാൾ പ്രവർത്തനശേഷി കൂടുതലാണ്.
2. ഗാഢ HCl, ഗാഢത കൂടുമ്പോൾ (H^+ അയോണുകൾ) പ്രവർത്തനവേഗത കൂടുന്നു.
3. H_2 , O_2 കണികകൾക്ക് നിശ്ചിത അളവിൽ കൂടുതൽ ഊർജ്ജം ഉണ്ടാവുകയും ഫലവത്തായ കുട്ടിമുട്ടലുകൾ നടക്കുമ്പോഴാണ് രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുന്നത്. ഇവയുടെ അഭാവം മൂലം പ്രവർത്തനം നടക്കുന്നില്ല.
4. a) മാർബിൾ കട്ട പൊടിയാക്കുക. പൊടിയാക്കുമ്പോൾ പ്രതലവിസ്തീർണ്ണം കൂടുന്നു. പ്രവർത്തനവേഗത വർദ്ധിക്കുന്നു.
b) ഗാഢ ആസിഡ് ഉപയോഗിക്കുക. ഗാഢതകൂടുമ്പോൾ പ്രവർത്തനവേഗത കൂടുന്നു.
5. a) രാസപ്രവർത്തനവേഗതയിൽ താപനിലയുടെ സ്വാധീനം അറിയുന്നതിന്
b) താപനില വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ അഭികാരകതന്മാത്രകളുടെ ഫലവത്തായ കുട്ടിമുട്ടലുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിച്ച് പ്രവർത്തനവേഗത വർദ്ധിക്കുന്നു.
6. പ്രവർത്തനവേഗത കുറയ്ക്കാനായി ജ്വരളൽപ്രേരകമായ ഫോസ്ഫോറിക്കാസിഡ് ചേർത്താൽ മതി.
7. a) ധനളൽപ്രേരകമായി മാംഗനീസ്ഡയോക്സൈഡ് ചേർത്താൽ വേഗത്തിൽ കൂടുതൽ ഓക്സിജൻ ലഭിക്കും.
b) H_2O_2 വിനെ ചൂടാക്കിയും കൂടുതൽ ഓക്സിജൻ ഉണ്ടാക്കാം. $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
8. അഭികാരകങ്ങളിലൊന്നായ ഓക്സിജൻ തീർന്ന് പോയതുകൊണ്ടാണ്.
9. A-1, B- $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ C. 3 D. 42ഗ്രാം E. $5 \times 6.022 \times 10^{23}$ F. 60ഗ്രാം
10. (a) A-2 B-1 C. 6.022×10^{23}
(b) A-1 B-2 C- $2 \times 6.022 \times 10^{23}$
(c) $A - 16/4 = 4 \text{ mol}$ B = $4 \times 6.022 \times 10^{23}$ (He ന്റെ at No. 4 ഇത് ഏക ആറ്റോമികമാണ്)
(d) $A = 355/35.5 = 10 \text{ mol atom}$, B = $355/71 = 5 \text{ mol}$, C = $5 \times 6.022 \times 10^{23}$
(Note: at. No. 35.5, Cl ദ്വയാറ്റോമികമാണ്. mol mass = 71)
11. (a) $6 \times 12 + 12 \times 1 + 6 \times 16 = 180$
(b) 1 GMM = 180 ഗ്രാം
 $3 \text{ GMM} = 180 \times 3 = 540 \text{ ഗ്രാം}$ (3GMM = 3 mol)
(c) മോളുകളുടെ എണ്ണം = $\frac{900}{180} = 5 \text{ mol}$, (mol mass = 180)
തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = $5 \times 6.022 \times 10^{23}$ തന്മാത്രകൾ
12. (a) $\frac{70}{28} = 2.5 \text{ mol}$ (N ന്റെ അറ്റോമിക് മാസ് - 14)
(b) $2.5 \times 22.4 = 56 \text{ L}$ (22.4 L എന്നത് മോളാർ വ്യാപ്തമാണ്)
(c) $2.5 \times 6.022 \times 10^{23}$ തന്മാത്രകൾ
13. (a) മോൾ = $\frac{112}{22.4} = 5 \text{ mol}$; മാസ് = $5 \times 2 = 10 \text{ g}$
(22.4L മോളാർ വ്യാപ്തം; H_2 ന്റെ mol mass - 2)
(b) തന്മാത്രകൾ = $5 \times 6.022 \times 10^{23}$
ആറ്റങ്ങൾ = $2 \times 5 \times 6.022 \times 10^{23} = 10 \times 6.022 \times 10^{23}$
(ഹൈഡ്രജൻ ദ്വയാറ്റോമികമാണ്. തന്മാത്രകളുടെ ഇരട്ടി ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്)

$$14. \text{ മോളുകൾ} = \frac{100000}{6.022 \times 10^{23}}$$

$$\text{മാസ്} = \text{മോൾ} \times \text{മോളികുലാർമാസ്} = \frac{100000 \times 18 \text{ ഗ്രാം}}{6.022 \times 10^{23}}$$

$$15. 1\text{mol പഞ്ചസാരയുടെ (C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) \text{ മാസ്} = 342 \text{ ഗ്രാം}$$

$$0.25\text{mol പഞ്ചസാരയുടെ മാസ്} = 342 \times 0.25 = 85.5 \text{ ഗ്രാം}$$

ബീക്കറിൽ 85.5 ഗ്രാം പഞ്ചസാര എടുത്ത ശേഷം അൽപ്പാൽപ്പമായി ജലം ചേർത്ത് ലയിപ്പിച്ച് ഒരു ലിറ്ററാക്കുക.

16. (a) ഗാഢ HCl ഉപയോഗിച്ച് ടെസ്റ്റ്യൂബിൽ. അഭികാരകങ്ങളുടെ ഗാഢത കൂടുമ്പോൾ പ്രവർത്തനവേഗത കൂടുന്നു. കാരണം അഭികാരകതന്മാത്രകളുടെ ഫലപ്രദമായ കൊളീഷനുകളുടെ എണ്ണം കൂടുന്നു.

(b) ഹൈഡ്രജൻ വാതകം, സിങ്ക് ക്ലോറൈഡ് (ZnCl_2)

17. വാതക അഭികാരകങ്ങളുടെ മർദ്ദം വർദ്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ വ്യാപ്തം കുറയുകയും തന്മാത്രകൾ അടുത്തടുത്ത് വരുകയും ചെയ്യുന്നു. തന്മാത്രകളുടെ ഗാഢത കൂടുന്നതിനാൽ ഫലപ്രദമായ കൊളീഷൻ കൂടുതൽ നടന്ന് പ്രവർത്തനവേഗത കൂടുന്നു.

18. പ്രവർത്തനം :- രണ്ട് ടെസ്റ്റ്യൂബുകളിൽ 10 ml വീതം dil HCl എടുക്കുക. ഒന്നിൽ സിങ്ക് കഷണവും, അടുത്തതിൽ സിങ്ക് പൊടിയും ഇടുക. Zn പൊടി ഇട്ടതിൽ കൂടുതൽ പ്രവർത്തനം നടന്ന് കൂടുതൽ H_2 ഉണ്ടായതായി കാണാം.

നിഗമനം: ഖര അഭികാരകങ്ങളെ പൊടിയാക്കുമ്പോൾ പ്രതലവിസ്തീർണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നു. ഫലപ്രദമായ കൊളീഷന്റെ എണ്ണം കൂടുന്നതിനാൽ പ്രവർത്തനവേഗത വർദ്ധിക്കുന്നു.

19. (a) ചൂടാക്കിയ ടെസ്റ്റ്യൂബിൽ വേഗത്തിൽ മഞ്ഞ നിറം ഉണ്ടാകുന്നു.

b) വേഗത്തിൽ സൾഫർ അവക്ഷിപ്തപ്പെട്ടതുകൊണ്ടാണ് മഞ്ഞനിറം ഉണ്ടായത്.

c) താപനില കൂടുമ്പോൾ അഭികാരകതന്മാത്രകളുടെ ഗതികോർജ്ജം കൂടുകയും, ഫലവത്തായ കുട്ടിമുട്ടലുകളുടെ എണ്ണം കൂടുകയും ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ട് രാസപ്രവർത്തനവേഗത കൂടുന്നു.

20. സ്വയം രാസമാറ്റത്തിന് വിധേയമാകാതെ രാസപ്രവർത്തനവേഗതക്ക് മാറ്റം വരുത്തുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളാണ് ഉൽപ്രേരകങ്ങൾ.

a) പ്രവർത്തനവേഗതയെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന ഉൽപ്രേരകമാണ് ധനഉൽപ്രേരകം. Eg. H_2O_2 വിന്റെ വിഘടനത്തിൽ മാംഗനിസ് ഡയോക്സയിഡ്

b) പ്രവർത്തനവേഗത കുറയ്ക്കുന്ന ഉൽപ്രേരകമാണ് ഋണഉൽപ്രേരകം. Eg. H_2O_2 വിന്റെ വിഘടനത്തിൽ ഫോസ്ഫോറിക് അസിഡ്

$$21 \text{ a) മോൾ ആറ്റങ്ങൾ} = \frac{\text{ഗ്രാമിലുള്ള മാസ്}}{\text{ആറ്റമിക മാസ്}}$$

$$= \frac{84}{14} = 6$$

$$\text{b) മോളുകൾ} = \frac{\text{ഗ്രാമിലുള്ള മാസ്}}{\text{മോളികുലാർ മാസ്}}$$

$$= \frac{84}{28} = 3$$

$$\text{c) STP യിൽ വ്യാപ്തം} = \text{മോളുകൾ} \times 22.4 = 3 \times 22.4 = 67.2 \text{ ലിറ്റർ}$$

$$\text{d) ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം} = \text{മോൾ ആറ്റം} \times N_A = 6 \times 6.022 \times 10^{23} = 36.132 \times 10^{23} \text{ ആറ്റങ്ങൾ}$$

$$\text{e) തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം} = \text{മോളുകൾ} \times N_A = 3 \times 6.022 \times 10^{23} = 18.066 \times 10^{23} \text{ തന്മാത്രകൾ}$$

22. a) മോളുകൾ = $\frac{\text{ലിറ്ററിലെ വ്യാപ്തം}}{22.4} = 67.2 / 22.4 = 3 \text{ mol}$

b) തന്മാത്രകൾ = മോളുകൾ $\times N_A = 3 \times 6.022 \times 10^{23}$ തന്മാത്രകൾ

c) ആകെ N ആറ്റങ്ങൾ കാണാൻ:

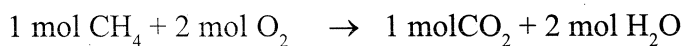
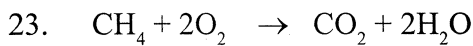
ഒരു NH_3 തന്മാത്രയിൽ ഒരു N ആറ്റം

$\therefore 3 \times 6.022 \times 10^{23}$ തന്മാത്രയിലെ N ആറ്റങ്ങൾ = $3 \times 6.022 \times 10^{23} \times 1 = 3 \times 6.022 \times 10^{23}$

d) ആകെ H ആറ്റങ്ങൾ കാണാൻ:

ഒരു NH_3 തന്മാത്രയിൽ 3 H ആറ്റങ്ങൾ

$\therefore 3 \times 6.022 \times 10^{23}$ തന്മാത്രയിലെ H ആറ്റങ്ങൾ = $3 \times 6.022 \times 10^{23} \times 3$



a) 16 g CH_4 44 g CO_2 ഉണ്ടാക്കുന്നു.

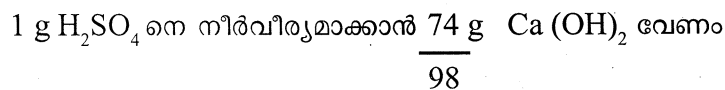
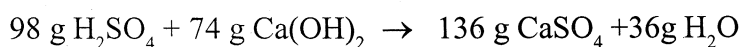
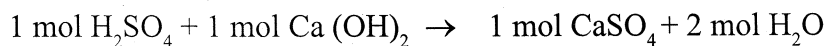
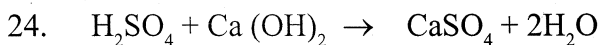
$1 \text{ g CH}_4 \frac{44}{16} \text{ g CO}_2$ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

$1 \text{ kg (1000 g) CH}_4$ ഉണ്ടാക്കുന്ന $\text{CO}_2 = \frac{44}{16} \times 1000 \text{ g} = 2750 \text{ g}$

b) 16 g CH_4 64 g O_2 ഉപയോഗിക്കുന്നു.

$\therefore 1 \text{ g CH}_4 \frac{64}{16} \text{ g O}_2$ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

$1 \text{ kg (1000 g) CH}_4$ ഉപയോഗിക്കുന്ന $\text{O}_2 = \frac{64}{16} \times 1000 \text{ g} = 4000 \text{ g}$



$7.6 \text{ kg (7600 g) H}_2\text{SO}_4$ നെ നിർവീര്യമാക്കാൻ വേണ്ട Ca(OH)_2 ന്റെ അളവ് = $\frac{74}{98} \times 7600 = 5738.78 \text{ g}$

ഉപയോഗിക്കുന്നത് 5 kg മാത്രം. ആവശ്യമായത് 5.7388 കിലോഗ്രാം .

$0.738 \text{ kg Ca(OH)}_2$ കൊണ്ട് നിർവീര്യമാക്കേണ്ട H_2SO_4 മിച്ച് കിടക്കും. അതിനാൽ ജലം മലിനമാണ്.

25. ഒരു ലിറ്റർ ലായനിയിൽ ഒരു മോൾ ലീനം അടങ്ങിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അതിനെ ഒരു മോളാർ (IM) ലായനി എന്നു പറയുന്നു.

NaCl ന്റെ മോളികുലാർ മാസ് 58.5 ആണ്. ഒരു മോൾ $\text{NaCl} = 58.5 \text{ g}$. 2 മോൾ $\text{NaCl} = 58.5 \times 2 = 117 \text{ g}$. 2 M ഉപ്പുലായിനി തയ്യാറാക്കാൻ 117 g NaCl ജലത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചശേഷം അതിനെ ഒരു ലിറ്റർ ആക്കുക.

3

ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും പീരിയോഡിക് ടേബിളും

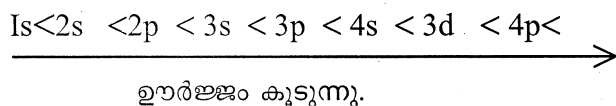
- ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പീരിയോഡിക് ടേബിൾ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നു.
- മൂലകങ്ങളെ നാല് ബ്ലോക്കുകളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. s, p, d, f
- പ്രാതിനിധ്യമൂലകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്ക് s, p ആണ്.
- d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളെ സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നു.
- K L M N തുടങ്ങിയ ഷെല്ലുകൾ ഉണ്ട് ഇവയെ 1, 2, 3, 4... എന്നും പറയാം
- വിവിധ ഷെല്ലുകളിലെ സബ്ഷെല്ലും അവയിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണവും സൂചിപ്പിക്കുന്ന പട്ടിക താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ഷെൽ	K	L	M	N
ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം	2	8	18	32
സബ് ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം	1	2	3	4
സബ് ഷെല്ലുകൾ	s	s p	s p d	s p d f
സബ് ഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം	2	2 6	2 6 10	2 6 10 14

ഷെല്ലുകൾ	ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം
K	2
L	8
M	18
N	32

സബ്ഷെല്ലുകൾ	ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം
s	2
p	6
d	10
f	14

- ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്ന് അകലുന്തോറും ഷെല്ലുകളുടെ ഊർജ്ജം കൂടുന്നു.
- സബ്ഷെല്ലുകളിൽ ഇലക്ട്രോൺ നിറയുന്നത് സബ്ഷെല്ലുകളുടെ ഊർജ്ജം കൂടുന്ന ക്രമത്തിലാണ്.
- സബ്ഷെല്ലിൽ ഇലക്ട്രോൺ നിറയുന്ന ക്രമം



- 4s ന് 3d യേക്കാൾ ഊർജ്ജം കുറവാണ്.
- മൂലകത്തിന്റെ അവസാന ഇലക്ട്രോൺ നിറയുന്ന സബ് ഷെല്ലിന് ഏതാണോ, അതാണ് മൂലകത്തിന്റെ ബ്ലോക്ക്.
- d സബ്ഷെല്ലിൽ d^5 , d^{10} ഇലക്ട്രോൺ ക്രമീകരണം സ്ഥിരതയുള്ളതാണ്.
- s ബ്ലോക്ക് ഗ്രൂപ്പ് 1, 2
p- ബ്ലോക്ക് ഗ്രൂപ്പ് 13 to 18
d - ബ്ലോക്ക് ഗ്രൂപ്പ് 3 to 12
- ഷെല്ലിന് നമ്പറാണ് s, p, d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ പീരിയഡിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. പീരിയഡ് = ബാഹ്യതമ ഷെൽ നമ്പർ
- s ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ ബാഹ്യതമ സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണമാണ് s ബ്ലോക്ക് മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ
- p ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ ബാഹ്യതമ സബ്ഷെല്ലിലെ ആകെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തിനൊപ്പം 12 കൂട്ടിയാൽ p ബ്ലോക്ക് മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ.
- d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ കിട്ടണമെങ്കിൽ അവസാനത്തെ d സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണവും തൊട്ടുമുമ്പുള്ള s സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണവും കൂട്ടുക.
- Cr ന്റെ ശരിയായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം (Cr-24)
 $\text{Is}^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ (സ്ഥിരതകിട്ടാൻ വേണ്ടിയാണ് 4s ൽ നിന്നും ഒരു ഇലക്ട്രോൺ 3d യിൽ എത്തിയത്)
- Cu വിന്റെ ശരിയായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം (Cu -29)
 $\text{Is}^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ (സ്ഥിരതകിട്ടാൻ വേണ്ടിയാണ് 4s ൽ നിന്നും ഒരു ഇലക്ട്രോൺ 3d യിൽ എത്തിയത്)

d ബ്ലോക്ക് (സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ) മൂലകങ്ങളുടെ ചില സവിശേഷതകൾ:

- d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളിൽ ബാഹ്യതമ s സബ് ഷെല്ലും, തൊട്ടുമുമ്പുള്ള d സബ്ഷെല്ലും തമ്മിൽ ഊർജ്ജവ്യത്യാസം വളരെ കുറവാണ്.
- d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത വാലൻസി കാണിക്കുന്നു.
- d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
- എല്ലാ d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളും ലോഹങ്ങളാണ്.

f ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ

- ലാൻഥനോണുകൾ (Lanthanum നെ തുടർന്നുള്ള 14 മൂലകങ്ങൾ)
- ആക്ടിനോണുകൾ (Actinium നെ തുടർന്നുള്ള 14 മൂലകങ്ങൾ)
- ലാൻഥനോണുകളും, ആക്ടിനോണുകളും f ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളാണ്.
- ലാൻഥനോണുകൾ റെയർ എർത്ത്സ് (Rare earths) എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി (Electronegativity)

രാസബന്ധനത്തിലുള്ള ബന്ധിത ഇലക്ട്രോണുകളെ ആകർഷിക്കാനുള്ള കഴിവാണു ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി

- അലോഹങ്ങൾക്കു ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി കൂടുതലാണ്.
- പോളിങ്ങ് സ്കെയിൽ - മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു.
- പീരിയഡിൽ ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തോട്ടു പോകുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി കൂടുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പിൽ താഴോട്ടുവരുമ്പോൾ കുറയുന്നു
- രണ്ട് മൂലകങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി വ്യത്യാസം 1.7ന് കുറവാണെങ്കിൽ സഹസംയോജക ബന്ധനത്തിന് സാധ്യതയും, 1.7 ന് കൂടുന്നുവെങ്കിൽ അയോണിക ബന്ധനത്തിനു മാണ് സാധ്യത
- Cl_2 , O_2 , H_2 , F_2 തുടങ്ങിയ തന്മാത്രകളിൽ പങ്കാളികൾക്ക് ഒരേ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റിയാണ്. ഈ തന്മാത്രകൾ പൂർണ്ണമായും സഹസംയോജക ബന്ധനത്തിലാണ്.
- HCl ൽ പങ്കാളികൾ തമ്മിൽ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റിയിൽ വ്യത്യാസം ഉള്ളതിനാൽ ഇത് പോളാർ തന്മാത്രയാണ്.

അയോണീകരണ ഊർജ്ജം (Ionisation Energy)

- ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിൽ നിന്നും ഇലക്ട്രോണിനെ മാറ്റുന്നതിനാവശ്യമായ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഊർജ്ജമാണ് അയോണീകരണ ഊർജ്ജം.
- KJ/mol ആണ് ഇതിന്റെ യൂണിറ്റ്
- ആറ്റത്തിന്റെ വലിപ്പം കുറയുമ്പോൾ അയോണീകരണ ഊർജ്ജം കൂടുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പിന് മുകളിൽ നിന്ന് താഴോട്ടു വരുമ്പോൾ അയോണീകരണ ഊർജ്ജം കുറയും
- പീരിയഡിൽ ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തോട്ടു പോകുമ്പോൾ അയോണീകരണ ഊർജ്ജം കൂടുന്നു.
- ലോഹങ്ങൾക്കു അയോണിക ഊർജ്ജം കുറവാണ്
- അലോഹങ്ങൾക്കു അയോണിക ഊർജ്ജം കൂടുതലാണ്.

ടെക്സ്റ്റ്ബുക്കിലെ പേജ് 49-ലെ പട്ടിക 3.10 നെ ആധാരമാക്കി കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന സൂചകങ്ങൾ

I ഒന്നാമത്തെ ഗ്രൂപ്പിലെ അവസാനത്തെ മൂലകത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ

- ഏറ്റവും വലിയ ആറ്റം ആയിരിക്കും
- അയോണിക ഊർജ്ജം ഏറ്റവും കുറവ്
- ലോഹ സ്വഭാവം ഏറ്റവും കൂടുതൽ
- ഇലക്ട്രോപോസിറ്റിവിറ്റി ഏറ്റവും കൂടുതൽ
- ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി ഏറ്റവും കുറവ്

II 17-ാം ഗ്രൂപ്പിലെ ഒന്നാമത്തെ മൂലകത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ

- ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി ഏറ്റവും കൂടുതൽ
- ഇലക്ട്രോ പോസിറ്റിവിറ്റി ഏറ്റവും കുറവ്

(c) ക്രിയാശീലം ഏറ്റവും കൂടിയ അലോഹം

(d) ഹാലോജൻ ഗ്രൂപ്പ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

III 18-ാം ഗ്രൂപ്പിലെ മൂലകങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ

(a) ഉൽകൃഷ്ടവാതകങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

(b) പീരിയഡിൽ അയോണീകരണ ഊർജ്ജം ഏറ്റവും കൂടുതൽ

(c) ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിൽ 8 ഇലക്ട്രോണുകൾ (ഹീലിയം ഒഴിച്ച്) കാണും

III 1-ാം ഗ്രൂപ്പ് - ആൽക്കലിലോഹങ്ങൾ

2-ാം ഗ്രൂപ്പ് - ആൽക്കലൈൻ ഏർത്ത് ലോഹങ്ങൾ

1 & 2 ഗ്രൂപ്പുകൾ - s ബ്ലോക്ക്

13 - 18 ഗ്രൂപ്പുകൾ - p ബ്ലോക്ക്

d ബ്ലോക്ക്

- 3 മുതൽ 12 വരെയുള്ള ഗ്രൂപ്പുകൾ
- വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നു
- നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം

1-ാം ഗ്രൂപ്പ് - 1 ഇലക്ട്രോൺ

2-ാം ഗ്രൂപ്പ് - 2 ഇലക്ട്രോൺ

13 - 18 ഗ്രൂപ്പുകൾ - (ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ - 10)

ഗ്രൂപ്പ് നമ്പറിൽ നിന്ന് 10 കുറച്ച് കിട്ടുന്ന സംഖ്യ

ചോദ്യാവലി

- (1) ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നു (പ്രതീകം യഥാർത്ഥമല്ല)

$$X - 3s^2 3p^6$$
 - ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര?
 - പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക?
 - ഈ മൂലകത്തിന്റെ ബ്ലോക്ക്, ഗ്രൂപ്പ്, പീരിയഡ് എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക.
- പൊട്ടാസ്യം എന്ന മൂലകത്തിന്റെ 4s സബ്ഷെല്ലിൽ 1 ഇലക്ട്രോൺ ഉണ്ട്.
 - ഈ മൂലകത്തിന്റെ പൂർണ്ണമായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമെഴുതുക
 - ഈ മൂലകം ഏത് ബ്ലോക്കിലാണുള്ളത്
 - ഗ്രൂപ്പ്, പീരിയഡ് കണ്ടുപിടിക്കുക.
- X, Y എന്നീ രണ്ട് മൂലകങ്ങളുടെ ബാഹ്യതമസബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം പട്ടികയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇത് വിശകലനം ചെയ്ത് പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക.

മൂലകം	X	Y
ബാഹ്യതമ സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം പൂർണ്ണമായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ആറ്റോമിക നമ്പർ ഗ്രൂപ്പ് പീരിയഡ് ബ്ലോക്ക്	$3p^6$	$3d^4 4s^2$

4. Y എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റോമിക നമ്പർ 13 ആണ്.

- ഈ മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക?
- ഈ മൂലകത്തിന്റെ വാലൻസി എത്ര?
- ഈ മൂലകം ലോഹമാണോ, അലോഹമാണോ?

5. ചില മൂലകങ്ങളുടെ അവസാനം ഇലക്ട്രോൺ നിറയുന്ന സബ്ഷെല്ലുകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ഉചിതമായി ചേർത്തെഴുതുക.

	A	B
1	$3p^5$	ഉത്കൃഷ്ടമൂലകം
2	$4s^2$	5-ാം ഗ്രൂപ്പ് മൂലകം
3	$3d^3$	ആൽക്കലൈൻ എർത്ത് മൂലകം
4	$3p^6$	ഹാലോജൻ

6. മൂന്ന് ഷെല്ലുകൾ ഉള്ള മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിൽ 6 ഇലക്ട്രോൺ ഉണ്ട് എങ്കിൽ ചുവടെ യുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

- പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക?
- ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്ക്, ഗ്രൂപ്പ്, പീരിയഡ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക?

7. A, B, C, D എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചുവടെ യുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

- A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- B $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
- C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

- p ബ്ലോക്കിലെ മൂലകങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?
- C എന്ന മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ഗ്രൂപ്പ്, പീരിയഡ് എത്?
- ഒരേ പീരിയഡിൽ വരുന്ന മൂലകങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?
- ആൽക്കലി ലോഹമേത്?
- ഇതിൽ ഏത് രണ്ട് മൂലകങ്ങൾ തമ്മിലാണ് തീവ്രമായ രീതിയിൽ രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുക?
- ഇതിൽ സംക്രമണ മൂലകം ഏതാണ്. ഈ മൂലകത്തിന്റെ പീരിയഡ്, ഗ്രൂപ്പ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

8. മാംഗനീസിന്റെ (Mn-25) സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകിയിരിക്കുന്നു.
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$
 (a) മാംഗനീസ് ഏത് ബ്ലോക്കിലെ മൂലകമാണ്?
 (b) Mn^{2+} , Mn^{4+} , Mn^{7+} എന്നീ അയോണുകളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക?
 (c) ഈ മൂലകത്തിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക?
9. d-ബ്ലോക്ക് മൂലകത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ മാത്രം തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക?
 (a) നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു
 (b) അവസാന ഇലക്ട്രോൺ s സബ് ഷെല്ലിൽ നിറയുന്നു.
 (c) എല്ലാം ലോഹങ്ങളാണ്
 (d) 1, 18 ഗ്രൂപ്പുകളിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്
 (e) 3 മുതൽ 12 ഗ്രൂപ്പുകളിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്
10. (സൂചന $_{26}Fe: 1s^2 2s^2 2p^6 3p^2 3p^6 4s^2 3d^6$)
 ഇരുമ്പിന്റെ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളാണ് $Fe(OH)_2$ ഉം $Fe(OH)_3$ ഉം
 a) Fe^{2+} അയോൺ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ഏത് സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളാണ് നഷ്ടപ്പെടുന്നത്?
 b) Fe^{3+} അയോണുകൾ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ഏതൊക്കെ സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളാണ് നഷ്ടപ്പെടുന്നത്?
 c) Fe^{2+} , Fe^{3+} എന്നിവയുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.
 d) Fe^{2+} , Fe^{3+} എന്നീ അയോണുകൾ വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങൾ കാണിക്കാൻ കാരണമെന്തായിരിക്കും?
11. ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ശരിയായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം കണ്ടെത്തുക?
 (A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3$
 (B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 (C) $1s^2 2s^1 2p^5 3s^2 3p^6$
 (D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
12. കോപ്പറിന്റെ രണ്ട് ക്ലോറൈഡുകളാണ് $CuCl$, $CuCl_2$ എന്നിവ.
 (a) ഈ സംയുക്തങ്ങളിലെ കോപ്പർ അയോണുകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് എഴുതുക?
 (b) ഈ കോപ്പർ അയോണുകളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക?
13. ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം വിശകലനം ചെയ്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക? (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)
 $P = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 $Q = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

പട്ടിക

മൂലകം	അറ്റോമിക നമ്പർ	ഗ്രൂപ്പ്	പീരിയഡ്	ബ്ലോക്ക്
P				
Q				

ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി

- 14 ചില മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി പട്ടികയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു? പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക?

മൂലകം	ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി
N	0.9
Cl	3.0
C	2.5
O	3.5

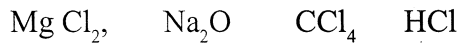
- a) സോഡിയവും (Na) ക്ലോറിനും (Cl) ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസബന്ധമെന്ത്?
- b) ഇതിൽ ഏത് രണ്ട് മൂലകങ്ങൾ ചേരുമ്പോഴാണ് സഹസംയോജകബന്ധനം ഉണ്ടാകുന്നത്.

15. ചില മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

C 2.5, Cl 3.00, Mg 1.2 Na 0.9

- a) ഏത് രണ്ട് മൂലകങ്ങൾ ചേരുമ്പോഴാണ് ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി വ്യത്യാസം 1.7 ൽ കുറയുന്നത്.
- b) Mg യും, Cl നും ചേരുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി വ്യത്യാസം 1.7 ൽ കൂടുതലാണ്. എങ്കിൽ ഏത് തരം രാസബന്ധനമാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്.

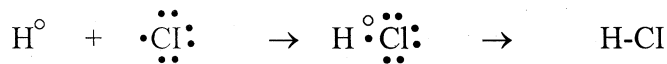
16. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിലെ രാസബന്ധനമേതെന്ന് ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി വിശകലനം ചെയ്ത് തരം തിരിച്ച് എഴുതുക.?



സൂചന

മൂലകം	ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി
H	2.1
Na	0.9
Mg	1.2
Cl	3.00
O	3.5

17. ഹൈഡ്രജനും ക്ലോറിനും ചേർന്ന് HCl ഉണ്ടാകുന്നതിന്റെ ചിത്രീകരണം കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.
(ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി $\text{H}=2.1$, $\text{Cl}=3.0$)



- a) HCl തന്മാത്രയിലെ രാസബന്ധനം ഏതാണ്?
b) HCl പോളാർ തന്മാത്രയായിരിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?

അയോണീകരണ ഊർജ്ജം

18. ഒരു പീരിയഡിലെ ചില മൂലകങ്ങളുടെ അയോണീകരണ ഊർജ്ജം താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നു. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

- A - 2375 KJ/mol
B - 520 KJ/mol
C - 900 KJ/mol
D - 1680 KJ/mol

- a) ഈ മൂലകങ്ങളെ പീരിയഡിൽ ഇടതുനിന്ന് വലത്തോട്ട് വരുന്ന രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കുക.
b) ഇതിൽ അലസവാതകമാകാൻ സാധ്യതയുള്ള മൂലകമേത്?

19. അയോണീകരണ ഊർജ്ജവും, ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രസ്താവനകൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇത് തരംതിരിച്ച് എഴുതുക?

- ആറ്റത്തിന്റെ വലിപ്പം കൂടുമ്പോൾ അയോണീകരണ ഊർജ്ജം കുറയും.
- ബന്ധിത ഇലക്ട്രോണിനെ ആകർഷിക്കാനുള്ള കഴിവാണ്
- അലസ വാതകങ്ങൾക്ക് അയോണീകരണ ഊർജ്ജം കൂടുതലാണ്.
- ഒരു പീരിയഡിൽ ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തേക്ക് പോകും തോറും ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി കൂടി വരുന്നു.

20. പീരിയോഡിക് ടേബിളിന്റെ ഒരു ഭാഗം തന്നിരിക്കുന്നു. ഇതിനെ ആസ്പദമാക്കി താഴെതന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

1																		18
	2											13	14	15	16	17		
												B				C		
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					H		
A		D		I								E	F	G				

- അയോണീകരണ ഊർജ്ജം ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള മൂലകം ഏത്?
- നിറമുള്ള സംയുക്തം ഉണ്ടാക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള മൂലകങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?
- ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി ഏറ്റവും കുറവുമുള്ള മൂലകം ഏത്?
- ഉൽകൃഷ്ട വാതകം ഏത്?
- ഹലോജൻ ഗ്രൂപ്പ് മൂലകം ഏത്?
- ബഹുമതപ്പെല്ലിൽ 3 ഇലക്ട്രോൺ ഉള്ള മൂലകം ഏത്?
- പ്രവർത്തനശേഷി കൂടിയ ലോഹം ഏത്?
- $3d^3 4s^2$ സബ്ഷെല്ല് ഇലക്ട്രോൺ ഘടന വിന്യാസം വരുന്ന മൂലകം ഏത്?

21. ചില സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ശരിയല്ലാത്തവ കണ്ടെത്തി തിരുത്തി എഴുതുക?

- $1s^2 2s^2 2p^3$
- $1s^2 2s^2 2p^5 3s^1$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^3$

22. പീരിയോഡിക് ടേബിളിലെ ഒരു ഭാഗം നൽകിയിരിക്കുന്നു. (പ്രതീകം യഥാർത്ഥമല്ല)

13	14	15	16
A 2, 3	B	C 2, 5	D 2, 6
E 2, 8, 3	F 2, 8, 4	G	H 2, 8, 6

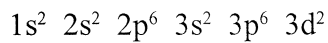
a) B, G എന്നിവയുടെ ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക

b) A, H എന്നിവയുടെ ആറ്റോമിക നമ്പർ കാണുക?

c) D, E മൂലകങ്ങളുടെ വാലൻസി എത്രയാണ്?

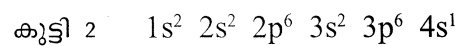
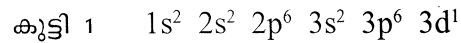
d) 15 -ാം ഗ്രൂപ്പിൽ 3-ാം പീരിയഡിൽ വരുന്ന മൂലകം ഏത്?

23. കാൽസ്യത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഒരു കുട്ടിയെഴുതിയത് താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



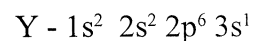
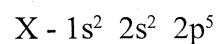
തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തിയെഴുതുക. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

24. രണ്ട് കുട്ടികൾ പൊട്ടാസ്യത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമെഴുതിയിരിക്കുന്നത് താഴെ കൊടുത്തപ്രകാരമാണ്.



ഏത് കുട്ടി എഴുതിയതാണ് ശരി. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

25. X, Y എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകിയിരിക്കുന്നു.



a) X, Y എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര?

b) X ന്റെ വാലൻസി 1 ആണ് Y എന്ന മൂലകത്തിന്റെ വാലൻസി എത്ര?

c) X, Y ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക?

4

ലോഹങ്ങൾ

K, Na എന്നീ ലോഹങ്ങൾ ഊർപ്പത്തിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിലും ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

K, Na എന്നീ ലോഹങ്ങൾ തണുത്ത ജലവുമായിപോലും തീവ്രമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

Mg- തണുത്ത ജലവുമായി സാവധാനം പ്രവർത്തിക്കുന്നു

Zn-ചൂടുള്ള ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു

Fe- ഉന്നത താപനിലയിലുള്ള നീരാവിയുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

സ്വർണ്ണം, പ്ലാറ്റിനം എന്നിവ പൊതുവെ നിഷ്ക്രിയമായ ലോഹങ്ങളാണ്

സ്വർണ്ണം, പ്ലാറ്റിനം എന്നിവ പ്രകൃതിയിൽ സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം

* ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹം ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞ ലോഹത്തെ അതിന്റെ ലായനിയിൽ നിന്നും ആദേശം ചെയ്യുന്നു.

ഉദാ: കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ (CuSO_4) ഒരു ഇരുമ്പ് ദണ്ഡ് (Fe) ഇട്ടു വെച്ചാൽ ലായനി FeSO_4 ആയി മാറുന്നു.

* രാസ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനം ഓക്സീകരണം എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

* രാസ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഇലക്ട്രോൺ നേടുന്ന പ്രവർത്തനം നിരോക്സീകരണം എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

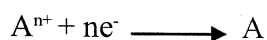
* ഓക്സീകരണവും നിരോക്സീകരണവും ഒരുമിച്ചു നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെ റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനം എന്ന് പറയുന്നു.

* ഒരു ലോഹത്തിന്റെ ലവണ ലായനിയിൽ നിന്നും ആ ലോഹത്തെ മറ്റൊരു ലോഹം ആദേശം ചെയ്യുമ്പോൾ ലവണ ലായനിയിലെ ലോഹം ഇലക്ട്രോൺ നേടുന്നു. അഥവാ നിരോക്സീകരണം നടക്കുന്നു.

ലോഹദണ്ഡിലെ ആറ്റം ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടപ്പെടുത്തുന്നു. അഥവാ ഓക്സീകരണം നടക്കുന്നു.



നിരോക്സീകരണം,



ഗാൽവനിക് സെൽനിർമ്മിക്കുന്ന വിധം

* രണ്ട് വ്യത്യസ്ത ലോഹങ്ങളെടുത്ത് ഓരോന്നും അതാത് ലോഹത്തിന്റെ ലവണ ലായനിയിൽ മുക്കി വെക്കുക. ലായനികൾക്കിടയിൽ അയോണിക ചാലനം നടക്കുന്നതിനായി അവ തമ്മിൽ സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജ് പയോഗിച്ച് ബന്ധിപ്പിക്കുക. ലോഹങ്ങളെ തമ്മിൽ ചാലകമുപയോഗിച്ച് ബന്ധിപ്പിക്കുക.

പ്രവർത്തനം

ഗാൽവനിക് സെല്ലിൽ ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹത്തിൽ നിന്ന് കുറഞ്ഞ ലോഹത്തിലേക്ക് ഇലക്ട്രോൺ പ്രവഹിക്കുന്നു.

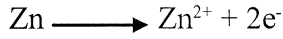
ക്രിയാശീലത കൂടിയ ലോഹത്തിൽ ഓക്സീകരണം നടക്കുന്നു.

ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞ ലോഹത്തിൽ നിരോക്സീകരണം നടക്കുന്നു.

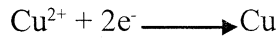
ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹം ആനോഡും കുറഞ്ഞത് കാഥോഡുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

ഉദാ: Cu- Zn എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് സെൽ നിർമ്മിച്ചാൽ

ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനം



കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനം



ലോഹ നിഷ്കർഷണം

- * പ്രകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ലോഹ സംയുക്തങ്ങളെ പൊതുവെ ധാതുക്കൾ എന്ന് പറയുന്നു.
- * ഏത് ധാതുവിൽ നിന്നാണോ എളുപ്പത്തിലും ലഭ്യമായ ലോഹം വേർതിരിക്കാൻ സാധിക്കുന്നത് ആ ധാതുവിനെ ആ ലോഹത്തിന്റെ അയിർ എന്ന് പറയുന്നു.
- * മറ്റു ധാതുക്കളെ അപേക്ഷിച്ച് അയിരിനുള്ളതായിരിക്കേണ്ട പ്രത്യേകതകൾ
 - * ധാതു സുലഭമായിരിക്കണം
 - * എളുപ്പത്തിൽ ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കാൻ സാധിക്കണം
 - * ഉത്പാദന ചെലവ് കുറവായിരിക്കണം
 - * ലഭിക്കുന്ന ലോഹം കൂടുതൽ ശുദ്ധമായിരിക്കണം
 - * നിഷ്കർഷണ പ്രവർത്തനം പ്രകൃതി സൗഹൃദമായിരിക്കണം.
- * അയിരുകളിലെ മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനം അയിരുകളുടെ സാമ്പ്രണം എന്നറിയപ്പെടുന്നു
- * അയിരുകളിൽ നിന്നും ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കുമ്പോൾ ലോഹ അയോണുകൾക്ക് നിരോക്സീകരണം സംഭവിക്കുന്നു.
- * Fe, Zn മുതലായ ലോഹങ്ങൾ കാർബൺ ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സീകരിക്കാവുന്നതാണ്
- * അലൂമിനിയം വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സീകരിച്ചാണ് നിർമ്മിക്കുന്നത്.
- * ക്രിയാശീലം വളരെ കുറഞ്ഞ ലോഹങ്ങളായ സ്വർണ്ണം, പ്ലാറ്റിനം, എന്നിവ പ്രകൃതിയിൽ സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്നു.
- * അയിരിൽ അടങ്ങിയ മാലിന്യങ്ങൾ ഗാങ്ങ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- * മാലിന്യങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്യാനുമ്പയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ഫ്ലൂക്സ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു
- * 'ഗാങ്ങ്' അസിഡിക് സ്വഭാവമുള്ളതാണെങ്കിൽ ബേസിക് സ്വഭാവമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ ഫ്ലൂക്സ് ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- * 'ഗാങ്ങ്'ബേസിക് സ്വഭാവമുള്ളതാണെങ്കിൽ അസിഡിക് സ്വഭാവമുള്ള ഫ്ലൂക്സ് ഉപയോഗിക്കുന്നു
- * ഗാങ്ങും ഫ്ലൂക്സും ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ സ്ലാഗ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു

ഇരുമ്പിന്റെ നിർമ്മാണം

- * ഇരുമ്പിന്റെ പ്രധാന അയിരാണ് ഹേമറ്റൈറ്റ്
- * ഹേമറ്റൈറ്റിൽ പ്രധാനമായും സിലിക്ക, സിലിക്കേറ്റ് മുതലായ മാലിന്യങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.

- * ഹേമറ്റൈറ്റിനെ ആദ്യം ജല പ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയും പിന്നീട് വായു പ്രവാഹത്തിൽ ചൂടാക്കിയും മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നു.
- * ഹേമറ്റൈറ്റിനെ നിരോക്സീകരിച്ച് ഇരുമ്പ് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന സംവിധാനം ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- * ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും ഹേമറ്റൈറ്റിന്റെ കൂടെ കോക്കും ചൂണാമ്പുകളും താഴേക്ക് ഇടുന്നു.
- * ഹേമറ്റൈറ്റിനെ നിരോക്സീകരിക്കാനാണ് കോക്ക് ചേർക്കുന്നത്.
- * അസിഡിക് സ്വഭാവമുള്ള ഗാഢായ സിലിക്ക (SiO_2) നീക്കം ചെയ്യാനുള്ള ഫ്ലൂസായ CaO ന്റെ നിർമ്മാണത്തിനാണ് ചൂണാമ്പുകല്ല് (CaCO_3) ചേർക്കുന്നത്.

ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിലെ പ്രവർത്തനം

- * കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ് വിഘടിച്ചു കാത്സ്യം ഓക്സൈഡും കാർബൺഡയോക്സൈഡും ആയി മാറുന്നു. ഈ കാത്സ്യം ഓക്സൈഡ് ഗാഢായ സിലിക്കയുമായി പ്രവർത്തിച്ച് കാത്സ്യം സിലിക്കേറ്റ് ഉണ്ടാക്കുന്നു

$$\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$$

$$\text{CaO} + \text{SiO}_2 \longrightarrow \text{CaSiO}_3 \text{ (സ്ലാഗ്)}$$
- * കോക്ക് (കാർബൺ) ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ആദ്യം കാർബൺ ഡയോക്സൈഡും ഈ കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് വീണ്ടും കാർബണുമായി പ്രവർത്തിച്ച് കാർബൺ മോണോക്സൈഡും ഉണ്ടാകുന്നു. ഈ കാർബൺ മോണോക്സൈഡ് ഹേമറ്റൈറ്റിനെ നിരോക്സീകരിച്ച് ഇരുമ്പ് നിർമ്മിക്കുന്നു.

$$\text{C} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{താപം}$$

$$\text{CO}_2 + \text{C} + \text{താപം} \longrightarrow 2\text{CO}$$

$$3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$$
- * ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന മാലിന്യമടങ്ങിയ ഇരുമ്പിനെ പിഗ് അയൺ (Pig Iron) എന്ന് പറയുന്നു.
- * പിഗ് അയണിനെ ചൂടാക്കി ഉരുക്കി മാലിന്യം ഒഴിവാക്കിയ ഇരുമ്പാണ് കാസ്റ്റ് അയൺ
- * കാസ്റ്റ് അയൺ വളയ്ക്കാനോ വിളക്കിചേർക്കാനോ കഴിയില്ല.
- * കാസ്റ്റ് അയണിൽ കാർബൺ ചേർത്താണ് സാധാരണ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഇരുമ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.
- * ഉയർന്ന പ്രതിരോധമുള്ളത് കാരണം ഇസ്തിരിപെട്ടിയുടെ കോയിലുകൾ നിർമ്മിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന ലോഹ സങ്കരമാണ് നിക്രോം.
- * കാന്തം നിർമ്മിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന ലോഹ സങ്കരമാണ് അൽനിക്കോ.

അലൂമിനിയം നിർമ്മാണം.

- * അലൂമിനിയത്തിന്റെ അയിര് ബോക്സൈറ്റ് ആണ്. ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)
- * അലൂമിനിയത്തിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണം ഹാൾ-ഹെറാൾട്ട് പ്രക്രിയ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

- * ബോക്സൈറ്റിനെ ചൂടുള്ള NaOH ൽ ലയിപ്പിച്ച് Na_2AlO_3 (സോഡിയം അലൂമിനേറ്റ്) ഉണ്ടാക്കുന്നു
- * ഈ സമയത്ത് ലായനിയിൽ നിന്ന് അപരവ്യങ്ങൾ അരിച്ച് മാറ്റുന്നു.
- * സോഡിയം അലൂമിനേറ്റ് ലായനിയിൽ $\text{Al}(\text{OH})_3$ ചേർത്ത് ജലമൊഴിച്ച് നേർപ്പിക്കുമ്പോൾ $\text{Al}(\text{OH})_3$ അവക്ഷിപ്തപ്പെടുന്നു.
- * $\text{Al}(\text{OH})_3$ -നെ നന്നായി കഴുകി ചൂടാക്കുമ്പോൾ അലൂമിന (Al_2O_3) ലഭിക്കുന്നു.
- * Al_2O_3 -യെ ക്രയോലൈറ്റിൽ ലയിപ്പിച്ച് വൈദ്യുതി വിശ്ലേഷണം നടത്തുമ്പോൾ കാഥോഡിൽ അലൂമിനിയം അടിയുന്നു.
- * അലൂമിനയെ വൈദ്യുതി വിശ്ലേഷണം നടത്താനായി ഉള്ളിൽ കാർബൺ ലൈനിങ് ഉള്ള ടാങ്ക് കാഥോഡായും ക്രയോലൈറ്റിൽ മുക്കിവെച്ചിരിക്കുന്ന കാർബൺ ദണ്ഡുകൾ അനോഡായും ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- * വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം വഴി വേർതിരിക്കുന്നതായതുകൊണ്ട് 100% ശുദ്ധമായ അലൂമിനിയം തന്നെ ഹാൾ ഹെറാൾട്ട് പ്രക്രിയയിൽ ലഭിക്കുന്നു.
- * കഥോഡിലെ കാർബൺ ഓക്സീകരിക്കപ്പെട്ട കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് ആയി മാറുന്നത് കൊണ്ട് ആനോഡ് ഇടയ്ക്കിടെ മാറ്റേണ്ടതായി വരുന്നു.

ചോദ്യാവലി

1. ഈർപ്പമില്ലാത്ത വായുവിൽ പോലും ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹങ്ങൾ ഏത്?
2. തണുത്ത ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ലെങ്കിലും ചൂടുള്ള ജലവുമായി എളുപ്പത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
3. സ്വർണ്ണം, പ്ലാറ്റിനം എന്നീ ലോഹങ്ങൾ പൊതുവെ സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ മണ്ണിൽ കാണപ്പെടുന്നത് എന്തു കൊണ്ട്?
4. രണ്ട് ടെസ്റ്റ് ട്യൂബുകളിലായി എടുത്തിട്ടുള്ള ഫെറസ് സൾഫേറ്റ് (FeSO_4) ലായനികളിൽ ഒന്നിൽ Cu ദണ്ഡും മറ്റൊന്നിൽ Zn ദണ്ഡും മുക്കി വെച്ചിരിക്കുന്നു.
 - a) നിരീക്ഷണം എന്ത്?
 - b) മാറ്റത്തിന്റെ കാരണമെന്ത്?
 - c) രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
5. CuSO_4 ലായനിയിൽ ചെറിയകക്ഷണം Zn ഇട്ട് അല്പം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ Zn ൽ കോപ്പർ പറ്റിപിടിച്ചിരിക്കുന്നതായി കണ്ടു.
 - a) ഇവിടെ ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടപ്പെട്ട ലോഹമേത്?
 - b) ഇലക്ട്രോൺ നേടിയ ലോഹമേത്?
 - c) ഏത് ലോഹത്തിനാണ് ഓക്സീകരണം സംഭവിച്ചത്?
 - d) ഏത് ലോഹത്തിനാണ് നിരോക്സീകരണം നടന്നത്?
6. അലൂമിനിയം പാത്രത്തിൽ തുരിശ് സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രായോഗിക പ്രശ്നം എന്ത്?
7. ചില ലോഹങ്ങൾ അവയുടെ ക്രിയാശീലശ്രേണിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.
 $\text{Mg} > \text{Zn} > \text{Cu} > \text{Ag}$
 - a) ഇവയിൽ ഏതൊക്കെ ലോഹങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സെൽ നിർമ്മിച്ചാലാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വോൾട്ടത ലഭിക്കുന്നത്?

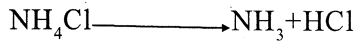
- b) സെൽ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ഈ ലോഹങ്ങൾ ഏതൊക്കെ ലായനികളിലാണ് എടുക്കേണ്ടത്?
- c) സെൽ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ മറ്റെന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങളാണ് ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടി വരുന്നത്?
- d) Mg-Cu എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് സെൽ നിർമ്മിച്ചാൽ ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ എങ്ങനെയായിരിക്കും? സെല്ലിലെ ആനോഡ്, കാഥോഡ് എന്നിവ തിരിച്ചറിയുക
- e) Mg-ദണ്ഡിന് ഓക്സീകരണമാണോ നിരോക്സീകരണമാണോ നടക്കുന്നത്?
8. X, Y, Z എന്നിവ മൂന്ന് ലോഹങ്ങളാണ്. X, Y എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് സെൽ നിർമ്മിച്ചപ്പോൾ Y ൽനിന്ന് X ലേക്ക് ഇലക്ട്രോൺ പ്രവഹിക്കുന്നു. X, Z എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് സെൽ നിർമ്മിച്ചപ്പോൾ X ൽ നിന്ന് Z ലേക്ക് ഇലക്ട്രോൺ പ്രവഹിക്കുന്നു. എങ്കിൽ ഇവയിൽ പ്രവർത്തനശേഷി കൂടിയ ലോഹം ഏത്?
- X ന്റെ സംയോജകത n ഉം Y യുടെ സംയോജകത m ഉം ആണെങ്കിൽ X, Y എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച സെല്ലിൽ അനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനം എഴുതുക.
9. ഒരു ലോഹത്തിന്റെ എല്ലാ ധാതുക്കളെയും അപേക്ഷിച്ച് ആ ലോഹത്തിന്റെ അയിരിനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം?
10. താഴെ പറയുന്ന ലോഹങ്ങളിൽ കാർബൺ ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സീകരിക്കാൻ കഴിയാത്ത ലോഹങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
- Fe, Zn, Al
11. പ്രകൃതിയിൽ സ്വതന്ത്ര രൂപത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ലോഹങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
12. ഇരുമ്പിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട അയിരേത്?
13. അയിരുകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ പൊതുവെ അറിയപ്പെടുന്ന പേര്?
14. ഇരുമ്പയിരിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാനമാലിന്യം ഏത്? ഇതിന്റെ സ്വഭാവം എന്ത്?
15. മാലിന്യങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥം അറിയപ്പെടുന്ന പേര്? ഇത് തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനമെന്ത്?
16. ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണ്ണസിൽ ഇരുമ്പയിരിനെ നിരോക്സീകരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?
17. ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണ്ണസിലേക്ക് ഹെമറ്റൈറ്റിന്റെ കൂടെ ചേർക്കുന്ന മറ്റു പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
18. ഇരുമ്പ് നിർമ്മാണത്തിൽ കോക്കിന്റെയും ചുണ്ണാമ്പുകല്ലിന്റെയും പ്രാധാന്യമെന്ത്?
19. ഇരുമ്പ് നിർമ്മാണത്തിൽ ഗാങ്ങിനെ നീക്കം ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനം സമവാക്യത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക.
20. ഹെമറ്റൈറ്റിന്റെ നിരോക്സീകരണ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ സമവാക്യത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ എഴുതുക.
21. എന്താണ് പിഗ് അയൺ? ഇതിൽ നിന്നും കാസ്റ്റ് അയൺ നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെ?
22. കോൺക്രീറ്റിനായി നിർമ്മിക്കുന്ന കമ്പികളിൽ കാസ്റ്റ് അയൺ ഉപയോഗിക്കാറില്ല എന്തുകൊണ്ട്?
23. സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇരുമ്പിന്റെ നിർമ്മാണത്തിന് കാസ്റ്റ് അയണിൽ വരുത്തുന്ന മാറ്റം എന്ത്?
24. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഒരേ ഘടകങ്ങളടങ്ങിയ ലോഹസങ്കരങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? നിക്രോം, അൽനിക്കോ, സ്റ്റെയിൻലസ് സ്റ്റീൽ
25. കാന്തം നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ലോഹസങ്കരം ഏത്? ഇതിലെ ഘടകങ്ങൾ ഏവ?
26. അലൂമിനിയത്തിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണം അറിയപ്പെടുന്ന പേരെന്ത്?
27. ഹാൾ-ഹെറാൾട്ട് പ്രക്രിയയിൽ ബോക്സൈറ്റിലെ മാലിന്യങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്യുന്നതെങ്ങനെ?

- 28 അലൂമിന (Al_2O_3)യെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം നടത്തിയാണ് അലൂമിനിയം നിർമ്മിക്കുന്നത്
 - (a) വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം നടത്താനായി അലൂമിന ലയിപ്പിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?
 - (b) വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ആനോഡ് കാഥോഡ് എന്നിവ ഏതെല്ലാം?
 - (c) വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണത്തിൽ ആനോഡ് ഇടയ്ക്കിടെ മാറ്റേണ്ടി വരുന്നതിന്റെ കാരണമെന്ത്?
- 29 ഹാൾ - ഹെറാൾട്ട് പ്രക്രിയയിലൂടെ നിർമ്മിക്കുന്ന ലോഹം 100% ശുദ്ധമായ അവസ്ഥയിലായിരിക്കും. എന്തു കൊണ്ട്?
- 30 ബോക്സൈറ്റിൽ നിന്നും ശുദ്ധമായ അലൂമിന വേർതിരിക്കുന്നതെങ്ങനെ?
- 31 കളിമണ്ണിലും രത്നങ്ങളിലും ബോക്സൈറ്റിലും അലൂമിനിയം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. പക്ഷെ അലൂമിനിയത്തിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിന് ബോക്സൈറ്റ് മാത്രം ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ കാരണം എഴുതുക.
- 32 നിക്രോം, സ്റ്റെയിൻലസ് സ്റ്റീൽ എന്നിവയിൽ ഒരേ ഘടകമൂലകങ്ങളാണെങ്കിലും സ്വഭാവം വ്യത്യാസപ്പെടാനുള്ള കാരണം?
- 33 ഇസ്തിരിപ്പെട്ടിയിലെ ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിൽ നിർമ്മിക്കാൻ നിക്രോം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഇവിടെ നിക്രോമിന്റെ ഏത് ഗുണമാണ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

5

ചില അലോഹസംയുക്തങ്ങൾ

1. അന്തരീക്ഷവായുവിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണപ്പെടുന്ന മൂലകം- നൈട്രജൻ
2. രാസവളനിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാന നൈട്രജൻ സംയുക്തം- അമോണിയ
3. അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് ചൂടാക്കി അമോണിയ വാതകം നിർമ്മിക്കാം.



4. അമോണിയ വാതകത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ

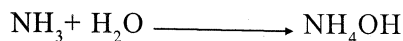
- ക്ഷാരസ്വഭാവമാണ്
- ചുവന്ന ലിറ്റ്മസിനെ നീലയാക്കുന്നു
- HCl ൽ മൂക്കിയ ഗ്ലാസ്സ് ദണ്ഡ് കാണിക്കുമ്പോൾ വെളുത്ത അവക്ഷിപ്തം (NH_4Cl) ഉണ്ടാകുന്നു. രൂക്ഷഗന്ധമുണ്ട്, വായുവിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത കുറവാണ്.

5. പരീക്ഷണശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം



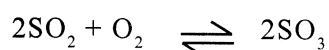
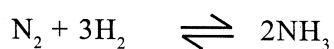
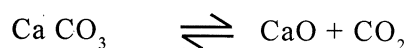
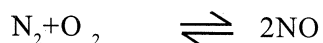
ശോഷകാരമായി CaO ഉപയോഗിക്കുന്നു.

6. NH_3 വാതകത്തിന് വായുവിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത കുറവായതിനാൽ ഗ്യാസ് ജാർ കമഴ്ത്തി വച്ചാണ് NH_3 ശേഖരിക്കുന്നത്.
7. NH_3 ക്ഷാരസ്വഭാവമുള്ള വാതകമായതിനാൽ അമോണിയ വാതകത്തെ ഹുർപ്പറഹിതമാക്കാൻ ഗാഢ H_2SO_4 ഉപയോഗിക്കാറില്ല.
8. അമോണിയ ജലത്തിൽ നന്നായി ലയിക്കുന്നു



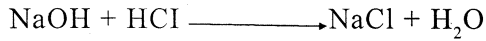
അമോണിയയുടെ ജലത്തിലെ ഉയർന്ന ലേയത്വം കാരണം, അമോണിയ വാതകം ചോർച്ചയുണ്ടായാൽ വെള്ളം സ്പ്രേ ചെയ്യുന്നു.

9. ലിക്കർ അമോണിയ - അമോണിയ വാതകം ജലത്തിൽ ലയിച്ചുകിട്ടുന്ന NH_4OH ന്റെ ഗാഢ ലായനി.
10. ദ്രാവക അമോണിയ - അമോണിയ വാതകം മർദ്ദമൂലമുപയോഗിച്ച് ദ്രാവകാവസ്ഥയിലേക്ക് മാറ്റിയത്. ഇത് റഫ്രിജറന്റ് ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
11. ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനം :- ഇരുദിശകളിലേക്കും നടക്കുന്നു
 - പുരോപ്രവർത്തനം:- അഭികാരങ്ങൾ ഉത്പന്നങ്ങളായി മാറുന്ന പ്രവർത്തനം
 - പശ്ചാത്പ്രവർത്തനം:- ഉത്പന്നങ്ങൾ അഭികാരങ്ങളായി മാറുന്ന പ്രവർത്തനം

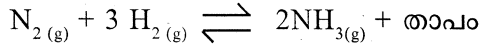


ഏകദിശാപ്രവർത്തനം

അഭികാരകങ്ങൾ ഉല്പന്നങ്ങളായി മാറുന്നു. എന്നാൽ ഉല്പന്നങ്ങൾ അഭികാരകങ്ങളായി മാറുന്നില്ല.



അമോണിയ - വ്യവസായിക നിർമ്മാണം - ഹേബർ പ്രക്രിയ



ഹേബർ പ്രക്രിയയിൽ സ്പോഞ്ച് രൂപത്തിലുള്ള ഇരുമ്പ് ഉൽപ്രേരകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഹേബർ പ്രക്രിയയിൽ അമോണിയയുടെ ഉല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ

1. അഭികാരകങ്ങളായ N_2 , H_2 എന്നിവ ഇടയ്ക്കിടക്ക് ചേർക്കുക.
2. ഉല്പന്നമായ NH_3 ഇടയ്ക്കിടക്ക് നീക്കം ചെയ്യുക.
3. ഉൽപ്രേരകമായി സ്പോഞ്ച് രൂപത്തിലുള്ള അയൺ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ലേ ഷാറ്റ്ലിയർ തത്വം

- a) ഗാഢതയുടെ സ്വാധീനം - അഭികാരകങ്ങളുടെ ഗാഢത വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ പുരോപ്രവർത്തനനിരക്ക് കൂടുന്നു. ഉല്പന്നങ്ങളുടെ ഗാഢത വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ പശ്ചാത്പ്രവർത്തന നിരക്ക് വർദ്ധിക്കുന്നു.

- b) മർദ്ദത്തിന്റെ സ്വാധീനം

അഭികാരകതന്മാത്രകളുടെ ആകെ എണ്ണവും ഉല്പന്ന തന്മാത്രകളുടെ ആകെ എണ്ണവും വ്യത്യസ്തമായ വാതകരാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ മാത്രമേ മർദ്ദത്തിന് സ്വാധീനമുള്ളൂ.

മർദ്ദം കൂടുമ്പോൾ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കുറയുന്ന പ്രവർത്തനവും, മർദ്ദം കുറയുമ്പോൾ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കൂടുന്ന പ്രവർത്തനവും വേഗത്തിൽ നടക്കുന്നു.

- c) രാസസംതുലനവും താപനിലയും

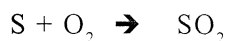
താപശോഷകപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിലും താപമോചക പ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴ്ന്ന ഊഷ്മാവിലും നടക്കുന്നു.

സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണം

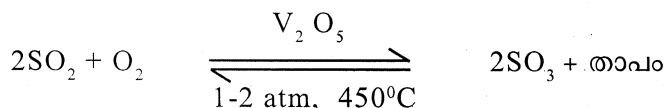
സമ്പർക്ക പ്രക്രിയ

നാല് ഘട്ടങ്ങളായി നടക്കുന്നു

1. സൾഫർ ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിച്ച് സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ് ഉണ്ടാകുന്നു.



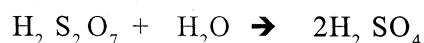
2. സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ് വീണ്ടും ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിച്ച് സൾഫർ ട്രയോക്സൈഡ് ഉണ്ടാകുന്നു.



3. സൾഫർ ട്രയോക്സൈഡിനെ സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് ഒലിയം നിർമ്മിക്കുന്നു.



4. ഒലിയം ജലത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് നിർമ്മിക്കുന്നു.



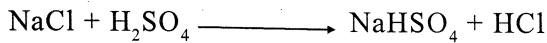
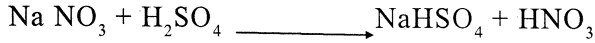
സമ്പർക്കപ്രക്രിയയിൽ V_2O_5 ഉൽപ്രേരകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡിന്റെ സവിശേഷതകൾ

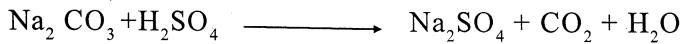
ആസിഡും ജലവും തമ്മിലുള്ള പ്രവർത്തനം താപമോചകമാണ്.

സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ശോഷകാരകമായും നിർജ്ജലീകാരിയായും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ബാഷ്പശീലമുള്ള ആസിഡുകളായ HCl , HNO_3 എന്നീ ആസിഡുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ H_2SO_4 ഉപയോഗിക്കുന്നു.



H_2SO_4 സോഡിയം കാർബണേറ്റുമായി പ്രവർത്തിച്ച് CO_2 വാതകം ഉണ്ടാക്കുന്നു.



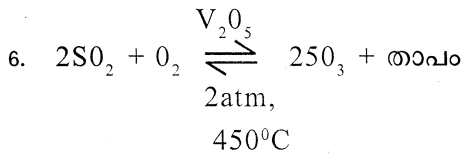
സൾഫേറ്റ്, ക്ലോറൈഡ്, നൈട്രേറ്റ് എന്നിവയെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങൾ.

	പരീക്ഷണം	നിരീക്ഷണം	അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന അയോൺ
(a)	തന്നിരിക്കുന്ന ലായനിയിലേക്ക് $BaCl_2$ ചേർക്കുന്നു. ഉണ്ടാകുന്ന അവക്ഷിപ്തത്തിലേക്ക് $Con. HCl$ ചേർക്കുന്നു.	അവക്ഷിപ്തം ലയിച്ചുചേരുന്നു	കാർബണേറ്റ്
(b)	തന്നിരിക്കുന്ന ലായനിയിലേക്ക് $BaCl_2$ ചേർക്കുന്നു. ഉണ്ടാകുന്ന അവക്ഷിപ്തത്തിലേക്ക് $Con. HCl$ ചേർക്കുന്നു.	അവക്ഷിപ്തം ലയിച്ചുചേരുന്നില്ല.	സൾഫേറ്റ്
(c)	തന്നിരിക്കുന്ന ലായനിയിലേക്ക് $AgNO_3$ ചേർക്കുന്നു.	ഉണ്ടാകുന്ന അവക്ഷിപ്തത്തിലേക്ക് NH_4OH ചേർക്കുമ്പോൾ അവക്ഷിപ്തം ലയിച്ചു ചേരുന്നു.	ക്ലോറൈഡ്
(d)	തന്നിരിക്കുന്ന ലായനിയിലേക്ക് പുതിയതായി നിർമ്മിച്ച $FeSO_4$ ചേർത്തശേഷം വശങ്ങളിലൂടെ $Con. H_2SO_4$ സാവധാനം ചേർക്കുന്നു.	തവിട്ടു നിറമുള്ള വളയം രൂപപ്പെടുന്നു.	നൈട്രേറ്റ്

ചോദ്യാവലി

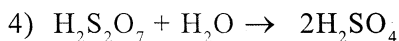
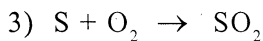
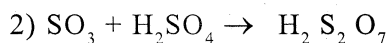
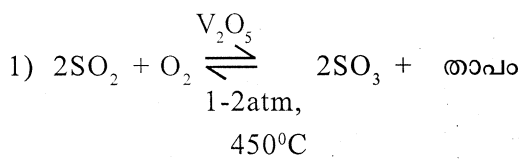
- NH_4Cl ഒരു ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിലെടുത്ത് ചൂടാക്കുന്നു.
 - ഒരു നനഞ്ഞ ചുവന്ന ലിറ്റ്മസ് പേപ്പർ ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിന്റെ വായ് ഭാഗത്ത് കാണിക്കുന്നു. എന്ത് മാറ്റം ഉണ്ടാകും? കാരണമെന്ത്?
 - ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡിൽ മുക്കിയ ഗ്ലാസ് റോഡ് ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിന്റെ വായ്ഭാഗത്ത് കാണിച്ചാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും?
 - പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യമെഴുതുക.
- പരീക്ഷണശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം രാസവാക്യം എഴുതി വിശദമാക്കുക.
 - ഇവിടെ ശോഷകാരകമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?
 - അമോണിയ വാതകം ഗ്യാസ് ജാർ തലകീഴായി വച്ച് ശേഖരിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

3. അമോണിയ ടാങ്കർ മറിഞ്ഞ് വാതകചോർച്ച ഉണ്ടായപ്പോൾ വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്ത് അമോണിയ നിർവീര്യമാക്കി.
 - a) ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക
 - b) ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസവാക്യമെഴുതുക.
4. a) ലിക്വർ അമോണിയ, ദ്രാവക അമോണിയ ഇവ എന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക.
 b) ദ്രാവക അമോണിയ റഫ്രിജറന്റ് (ശീതീകാരി) ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?
5. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + \text{താപം}$
 - a) ഹേബർ പ്രക്രിയയിൽ NH_3 നിർമ്മിക്കുന്ന സമവാക്യമാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.
 - b) മർദ്ദം കൂട്ടിയാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും? കാരണമെന്ത്?
 - c) ഊഷ്മാവ് കൂട്ടിയാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും. എന്തുകൊണ്ട്?
 - d) അമോണിയ നിർമ്മാണത്തിൽ ശോഷകാരകമായി സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ഉപയോഗിക്കാത്തത് എന്തുകൊണ്ട്?
 - e) അമോണിയ നിർമ്മാണത്തിൽ കൂടിയ അളവിൽ അമോണിയ ലഭിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ സാഹചര്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?



തന്നിരിക്കുന്ന സമവാക്യം പരിശോധിക്കുക.

- a) അഭികാരങ്ങളുടെയും ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെയും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എഴുതുക
- b) സംതുലനാവസ്ഥയിൽ മർദ്ദം വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ വ്യൂഹത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത്?
- c) താഴെ പറയുന്നവ പുരോപ്രവർത്തനമോ പശ്ചാത് പ്രവർത്തനമോ എന്നെഴുതുക.
 - i) താപശോഷക പ്രവർത്തനം
 - ii) അഭികാരങ്ങളുടെ ഗാഢത വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ വേഗത്തിലാകുന്ന പ്രവർത്തനം
7. a) സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡിന്റെ വ്യവസായിക നിർമ്മാണം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.
 b) താഴെ പറയുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ ശരിയായ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.



- (c) SO_3 ജലത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയുമെങ്കിലും ആ മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?
- (d) $H_2S_2O_7$ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.?
8. ഈർപ്പരഹിതമായ ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിൽ കുറച്ച് പഞ്ചസാരയെടുത്ത് അതിലേക്ക് 2-3 തുള്ളി H_2SO_4 ചേർക്കുക. പഞ്ചസാരക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു. കാരണമെന്ത്?
9. ശരിയായ രീതിയിൽ പൂരിപ്പിക്കുക.
 അമോണിയ : ഹേബർ പ്രക്രിയ
 സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് :

10. നേർത്ത H_2SO_4 ലേക്ക് സോഡിയം കാർബണേറ്റ് ചേർത്തപ്പോൾ

- ഉണ്ടായ വാതകം ഏത്?
- ഈ വാതകത്തെ എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം ?
- പ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക?

11. യോജിച്ചവ ചേർത്ത് A, B കോളങ്ങൾ ക്രമപ്പെടുത്തുക

A	B
സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്	അമോണിയ
ഹേബർ പ്രക്രിയ	രാസവസ്തുക്കളുടെ രാജാവ്
കാത്സ്യം ഓക്സൈഡ്	ഉൽപ്രേരകം
വനേഡിയം പെന്റോക്സൈഡ്	ശോഷകാർകം

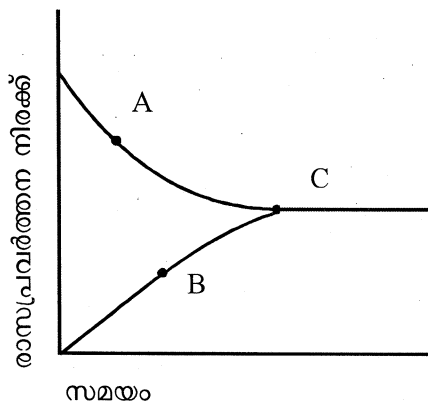
12. തന്നിരിക്കുന്ന ലവണലായിനിയിലേക്ക് ബേരിയം ക്ലോറൈഡ് ($BaCl_2$) ലായനി ചേർത്തപ്പോൾ ഒരു വെളുത്ത അവക്ഷിപ്തമുണ്ടായി. ഈ അവക്ഷിപ്തം ഗാഢ HCl ൽ ലയിച്ചില്ല.

- ഏത് തരം ലവണത്തിന്റെ സാന്നിധ്യമാണ് ഉള്ളത്?
- ഉണ്ടായ അവക്ഷിപ്തം ഏത്?
- ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക?
- അവക്ഷിപ്തം ഗാഢ HCl ൽ ലയിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ എന്തിന്റെ സാന്നിധ്യം മനസ്സിലാക്കാം?

13. സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് ($NaCl$) ലായനി ഒരു ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിലെടുത്ത് അതിലേക്ക് അല്പം സിൽവർ നൈട്രേറ്റ് ($AgNO_3$) ലായനി ചേർത്തപ്പോൾ വെളുത്ത അവക്ഷിപ്തമുണ്ടായി. ഇതിലേക്ക് ഏതാനും തുള്ളി NH_4OH ചേർത്താൽ എന്ത് സംഭവിക്കും? കാരണമെന്ത്?

14. ഗാഢ ആസിഡുകൾ നേർപ്പിക്കുമ്പോൾ ആസിഡിലേക്ക് ജലം ചേർക്കുകയാണോ, ജലത്തിലേക്ക് ആസിഡ് ചേർക്കുകയാണോ ചെയ്യേണ്ടത്? കാരണമെന്ത്?

15.



- ഗ്രാഫ് വിശകലനം ചെയ്ത് A, B, C ഇവ എന്തെന്ന് രേഖപ്പെടുത്തുക.
- C എന്ന ബിന്ദുവിന് ശേഷം ഉൽപ്രേരകത്തിന്റെ സ്വാധീനം എന്ത്?

16. രണ്ട് വാതകങ്ങളെ തമ്മിൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാൽ അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയും.

- ആ രണ്ട് വാതകങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
- രാസവളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഇതിൽ ഏത് വാതകമാണ്.
- അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് ഉപയോഗിച്ച് കാത്സ്യം ക്ലോറൈഡ് ($CaCl_2$) ഉണ്ടാക്കുന്നതെങ്ങനെ?

17. ഒരു വാച്ച് ഗ്ലാസ്സിൽ അല്പം തുരിശ് എടുത്ത് അതിൽ ഏതാനും തുള്ളി H_2SO_4 ചേർക്കുമ്പോൾ എന്തു സംഭവിക്കുന്നു? കാരണമെന്ത്?

18. a) സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ഉപയോഗിച്ച് ബാഷ്പശീലമുള്ള ആസിഡുകളായ HCl , HNO_3 എന്നിവ പരീക്ഷണശാലയിൽ നിർമ്മിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?

- രാസസമവാക്യം എഴുതുക?

6

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ നാമകരണവും ഐസോമെറിസവും

ഹോമോലോഗസ് സീരിസ്:- അടുത്തടുത്ത രണ്ട് അംഗങ്ങൾ തമ്മിൽ CH_2 ന്റെ വ്യത്യാസവും ഒരു പൊതുസമവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് സൂചിപ്പിക്കാവുന്നതുമായ സംയുക്തങ്ങളുടെ ശ്രേണിയെയാണ് ഹോമോലോഗസ് സീരിസ് എന്ന് പറയുന്നത്. ഹോമോലോഗസ് സീരിസിലെ അംഗങ്ങൾ രാസഗുണങ്ങളിൽ സമാനത കാണിക്കുന്നതും ഭൗതികഗുണങ്ങളിൽ ക്രമമായ മാറ്റം കാണിക്കുന്നവയുമാണ്.

ആൽക്കെയ്നുകൾ: ഹൈഡ്രോകാർബൺ സംയുക്തങ്ങളിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ തമ്മിൽ ഏകബന്ധനമുള്ള വയെ ആൽക്കെയ്നുകൾ അല്ലെങ്കിൽ പൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ആൽക്കെയ്നുകളുടെ പൊതുസമവാക്യം $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

ആൽക്കീനുകൾ: രണ്ട് കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ദ്വിബന്ധനമുള്ള ഓപ്പൺ ചെയിൻ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളെ ആൽക്കീനുകൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ആൽക്കീനുകളുടെ പൊതുസമവാക്യം C_nH_{2n}

ആൽക്കൈനുകൾ: കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ത്രിബന്ധനമുള്ള ഓപ്പൺ ചെയിൻ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളെ ആൽക്കൈനുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ആൽക്കൈനുകളുടെ പൊതുസമവാക്യം $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

ഐസോമെറിസം: ഓരോ തന്മാത്രാ സൂത്രവും വ്യത്യസ്ത ഘടനാവാക്യവുമുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബൺസംയുക്തങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്ന പ്രതിഭാസത്തെയാണ് ഐസോമെറിസം എന്ന് പറയുന്നത്.

ചെയിൻ ഐസോമെറിസം: കാർബൺ ചെയിനിന്റെ ഘടനയിൽ വ്യത്യാസമുള്ള ഐസോമെറുകൾ കാണപ്പെടുന്ന പ്രതിഭാസത്തെ ചെയിൻ ഐസോമെറിസം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം: ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനത്തിൽ വ്യത്യാസമുള്ള ഐസോമെറുകൾ കാണപ്പെടുന്ന പ്രതിഭാസത്തെ പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഐസോമെറിസം: വ്യത്യസ്ത ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഐസോമെറുകൾ കാണപ്പെടുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഐസോമെറിസം.

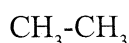
ഘടനാവാക്യം (Structural formula)

ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് ചുറ്റുമുള്ള മറ്റ് ആറ്റങ്ങളുടെ ക്രമീകരണം സൂചിപ്പിക്കുന്ന രീതിയെയാണ് ഘടനാവാക്യം എന്ന് പറയുന്നത്.

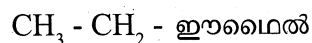
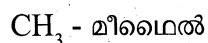
തന്മാത്രാസൂത്രം: ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിലെ വ്യത്യസ്ത ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണത്തെ അവയുടെ പ്രതീകങ്ങളിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനെയാണ് തന്മാത്രാ സൂത്രം എന്ന് പറയുന്നത്.

ആൽക്കൈൻ റാഡിക്കലുകൾ: ആൽക്കൈൻ സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒരു ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റം കുറവുള്ള ഗ്രൂപ്പുകളെ ആൽക്കൈൻ റാഡിക്കലുകൾ എന്ന് പറയുന്നു.

ഉദാ: ആൽക്കൈൻ



ആൽക്കൈൻ റാഡിക്കൽ

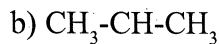
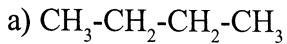


ഫംങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ

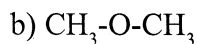
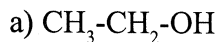
ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ സ്വഭാവം നിർണ്ണയിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളെയോ ഗ്രൂപ്പിനെയോ ആണ് ഫംങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ എന്ന് പറയുന്നത്.

ചോദ്യാവലി

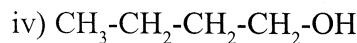
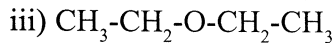
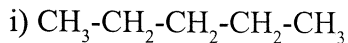
1. ആൽക്കെയ്ൻ സംയുക്തങ്ങളുടെ പൊതുസമവാക്യം ഏത്?
2. ആൽക്കീൻ സംയുക്തങ്ങളുടെ പൊതുസമവാക്യം എഴുതുക?
3. ആൽക്കൈൻ സംയുക്തങ്ങളുടെ പൊതുസമവാക്യം എഴുതുക
4. — COOH എന്ന ഫംങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏത് ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു.
5. ഹാലോ സംയുക്തങ്ങളിൽ വരുന്ന ഫംങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ ഏതൊക്കെ?
6. കീറ്റോൺ സംയുക്തങ്ങളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഫംങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏത്?
7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഐസോമെറിസം ഏത്?



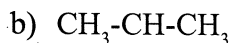
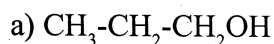
8. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ ഏത് ഐസോമെറിസത്തിന് ഉദാഹരണമാണ്?



9. ചില ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



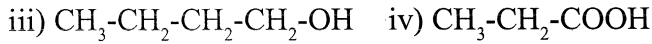
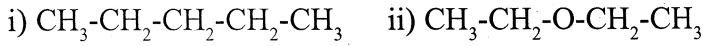
- ഈ സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്ന് ആൽക്കഹോളിനെ കണ്ടെത്തുക
 - ആൽക്കഹോളിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക
 - മേൽപ്പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്ന് ഐസോമർ ജോഡി കണ്ടെത്തുക. അവ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന ഐസോമെറിസത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക.
10. മിഥോക്സി ഈഥെയ്ൻ, പ്രൊപ്പാൻ-2- ഓൾ എന്നീ സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക
 11. രണ്ട് ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



- ഈ സംയുക്തങ്ങളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഫംങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് എന്ത്?
 - ഈ ഫംങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ പൊതുവായി വിളിക്കുന്ന പേരെന്ത്?
 - ഈ സംയുക്തങ്ങൾ ഏത് ഐസോമെറിസത്തിന് ഉദാഹരണമാണ്?
 - iv) a, b എന്നിവയുടെ IUPAC നാമങ്ങൾ എഴുതുക
12. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$ എന്നത് ഒരു അപുരിത ഹൈഡ്രോകാർബൺ ആണ്.
 - ഈ സംയുക്തം ഏത് ഹോമോലോഗസ് സീരിസിലെ അംഗമാണ്.
 - ഈ ഹോമോലോഗസ് സീരിസിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന പൊതുവാക്യം എഴുതുക.

c) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ തൊട്ടുപിന്നിലും തൊട്ടുമുമ്പിലും വരുന്ന അംഗങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക.

13. ചില ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

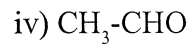
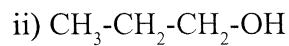
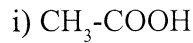


a) ഈ സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്ന് കാർബോക്സിലിക് ആസിഡിനെ കണ്ടെത്തുക.

b) തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ പെട്ട ഈഥറിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

c) മേൽപറഞ്ഞിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്ന് ഐസോമർ ജോഡി കണ്ടെത്തി എഴുതുക. അവ ഏതു തരം ഐസോമറിസത്തിന് ഉദാഹരണമാണെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

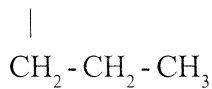
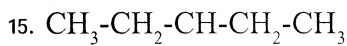
14. ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് അടങ്ങിയിട്ടുള്ള കാർബൺ സംയുക്തങ്ങളാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



a) തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് എഴുതുക

b) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ ന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

c) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ ന്റെ ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറിന്റെ ഘടനാ വാക്യവും IUPAC നാമവും എഴുതുക.



a) നീളം കൂടിയ കാർബൺ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?

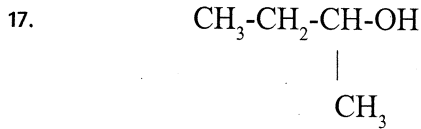
b) ശാഖയുടെ പേരെന്ത്?

c) ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ എത്ര?

d) ഈ ഓർഗനാക് സംയുക്തത്തിലെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

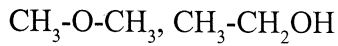
16. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് അനുയോജ്യമായ ബന്ധങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.

ഹൈഡ്രോകാർബൺ	പദമൂലം	പേര്
CH_4	ഇഥേൻ	മീഥേൻ
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	മീഥേൻ	ഇഥേൻ
$\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$	പ്രൊപ്പൈൻ	ബ്യൂട്ടൈൻ
$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	ബ്യൂട്ടൈൻ	പ്രൊപ്പൈൻ



- a) ഇതിന്റെ തന്മാത്രാ സൂത്രം, IUPAC നാമം എന്നിവ എഴുതുക.
b) ഇതിന്റെ ഒരു പൊസിഷൻ ഐസോമറിന്റെ ഘടന എഴുതുക

18. രണ്ട് ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



- a) ഈ സംയുക്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള സാമ്യമെന്ത്?
b) ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
c) ഈ പ്രതിഭാസം ഏത് പേരിലറിയപ്പെടുന്നു.

19. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങളാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

- i) ഹൈഡ്രോ കാർബൺ ആണ്
ii) 5 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്
iii) പൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബൺ ആണ്
iv) ശാഖകളില്ല.

- a) സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.
b) IUPAC നാമം എഴുതുക.
c) ഹോമോലോഗസ് സീരിസിൽ വരുന്ന 4 കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.

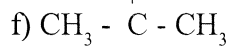
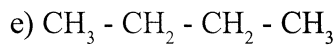
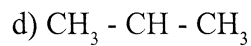
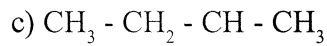
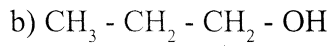
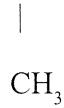
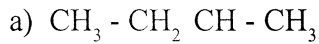
20. A കോളത്തിലുള്ളവയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായവ B, C കോളത്തിൽ നിന്ന് എടുത്ത് പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

A	B	C
-COOH	ഹൈഡ്രോക്സിൽ	ആൽക്കഹോൾ
-OH	കാർബോക്സിലിക്	കാർബോക്സിലിക് ആസിഡ്
R-O-	അമിനോ	കീറ്റോണുകൾ
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{-C-} \end{array}$	കാർബോണിൽ	ഈഥറുകൾ
-NH ₂	ആൽക്കോക്സി	അമീനുകൾ

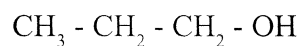
21. CH_4 , A, C_3H_8 , B

ഹോമോലോഗസ് സീരിസിൽ വിട്ടുപോയ A, B എന്നീ സംയുക്തങ്ങളുടെ തന്മാത്രാ സൂത്രം എഴുതുക.

22. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ചെയിൻ ഐസോമെറിസം, പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം എന്നിവ കാണിക്കുന്ന ജോടികൾ കണ്ടെത്തുക.

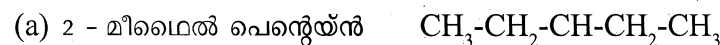


23. പ്രൊപ്പാൻ - 2 - ഓൾ ന്റെ ഘടനാവാക്യം അധ്യാപകൻ എഴുതാൻ പറഞ്ഞപ്പോൾ ഒരു കുട്ടി എഴുതിയത് ഇപ്രകാരമാണ്.

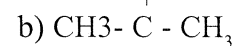
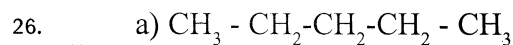


ഘടനയിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തിയെഴുതുക.

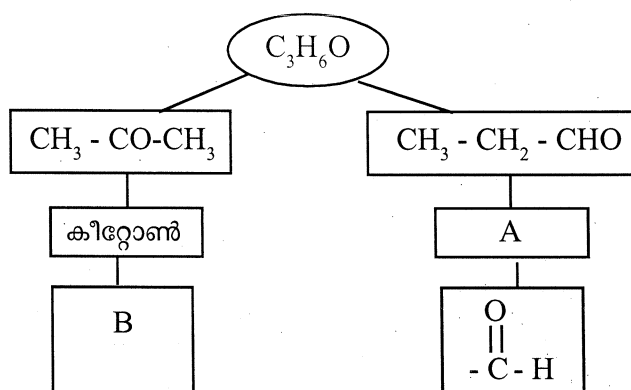
24. രണ്ട് ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നാമങ്ങളും ഘടനാവാക്യങ്ങളും തന്നിരിക്കുന്നു. ഇവയുടെ പേരിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തി എഴുതുക.



25. ചില ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ തന്മാത്രാവാക്യമാണ് കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. വ്യത്യസ്ത ഹോമോലോഗസ് സീരീസുകളായി തരം തിരിക്കുക. ഓരോന്നിന്റെയും പൊതുസമവാക്യം എഴുതുക.

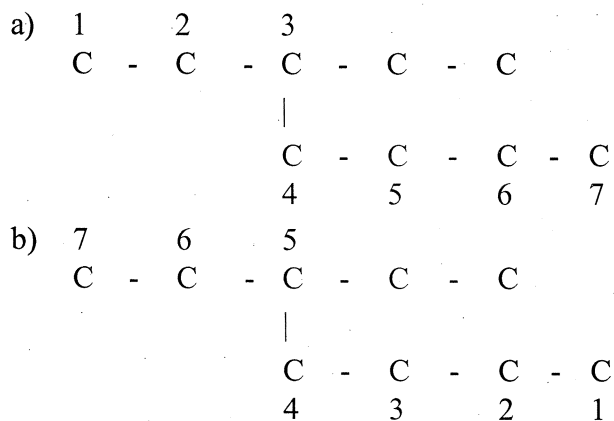


- (a) ഈ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെയും തന്മാത്രാ സൂത്രമെഴുതുക.
 - (b) ഇതേ തന്മാത്രാ സൂത്രമുള്ള മറ്റൊരു ഹൈഡ്രോ കാർബൺ സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനയും IUPAC നാമവും എഴുതുക.
 - (c) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ ഏത് തരം ഐസോമറിസത്തിന് ഉദാഹരണമാണ്?
27. ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം 2, 3 - ഡൈമീഥൈൽ ബ്യൂട്ടേയ്ൻ എന്നാണ്.
- a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.
 - b) ഇതിന്റെ തന്മാത്രാ സൂത്രം എന്ത്?
28. C_3H_6O എന്ന തന്മാത്രാസൂത്രമുള്ള രണ്ട് ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം മനസ്സിലാക്കി പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.



ഈ പ്രതിഭാസത്തിന്റെ പേര് എന്ത്?

29. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കാർഡ്സ് ചെയിനിന് രണ്ട് രീതിയിൽ സ്ഥാന വിലകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



- (i) ശരിയായ രീതിയിൽ സ്ഥാനവില നൽകിയിരിക്കുന്നത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- (ii) എല്ലാ കാർബണാറ്റത്തിന്റെയും നാല് സംയോജകതകളും പൂർത്തിയാകത്തക്കവിധത്തിൽ H ആറ്റങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഘടന വരയ്ക്കുക.
- (iii) ഇതിലെ ശാഖയുടെ പേര് എഴുതുക.
- (iv) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

7

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

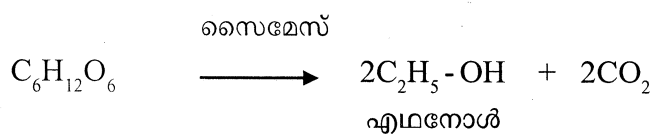
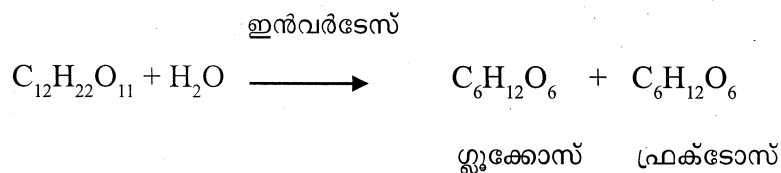
ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ - രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- 1) പൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബണുകളിൽ നിന്ന് ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തെ മാറ്റി, മറ്റ് ആറ്റമോ, ആറ്റം ഗ്രൂപ്പോ വരുന്നു — ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം
- 2) അപൂരിത സംയുക്തങ്ങളിലേക്ക് മറ്റ് ആറ്റങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു. — അഡിഷൻ രാസപ്രവർത്തനം
- 3) അനേകം തന്മാത്രകൾ (മോണോമറുകൾ) ചേർന്ന് ബൃഹത് തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടാകുന്നു — പോളിമറൈസേഷൻ
- 4) വായുവിൽ ജലിച്ച് കാർബൺഡയോക്സൈഡും ജലവും ഉണ്ടാകുന്നു — ജലനം
- 5) വായുവിന്റെ അസാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ ചൂടായി വിഘടിക്കുന്നു — താപീയ വിഘടനം

ചില ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ

എഥനോൾ (C_2H_5OH)

പഞ്ചസാര ലായനിയുടെ ഫെർമെന്റേഷൻ വഴി നിർമ്മിക്കുന്നു.

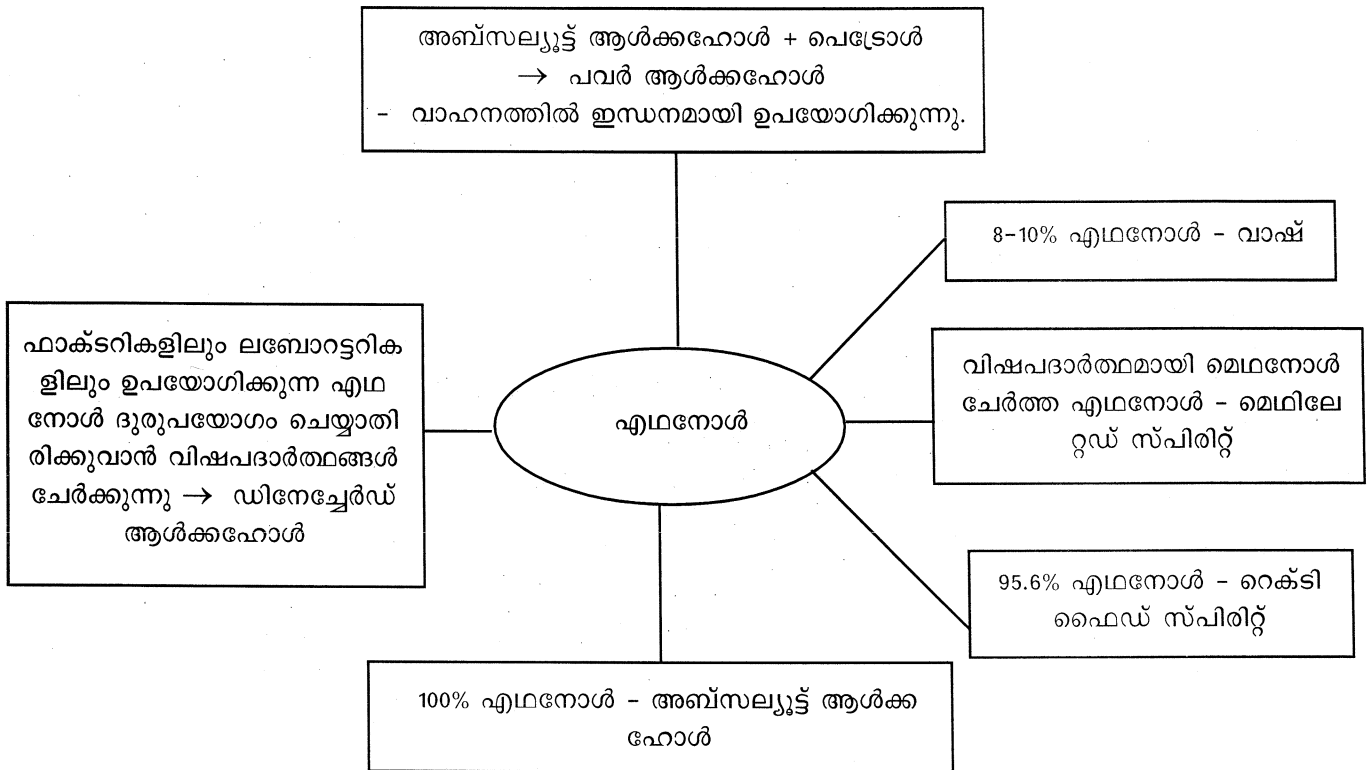


ഇൻവർടേസ്, സൈമേസ് എന്നിവ യീസ്റ്റിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന എൻസൈമുകളാണ്

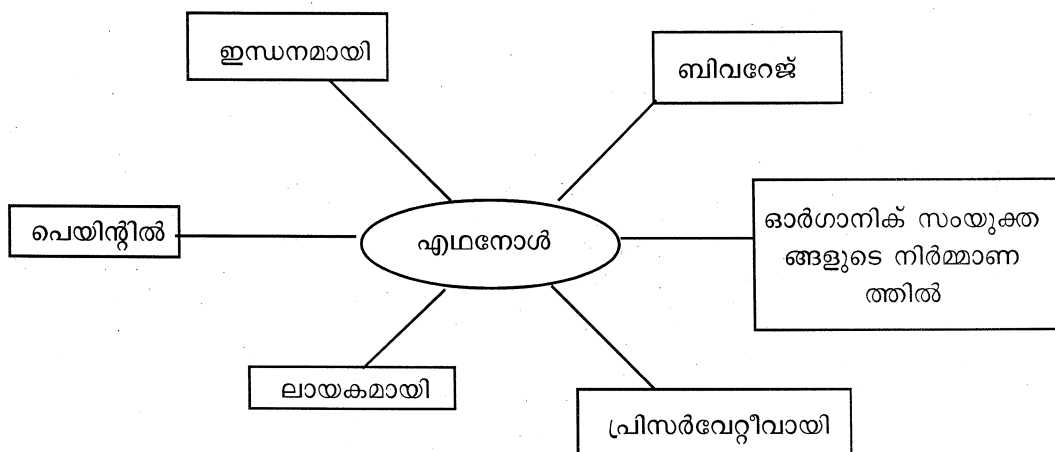
ഈ പ്രവർത്തനം വഴി 8-10% എഥനോൾ ലഭിക്കുന്നു.

ഇത് വാഷ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു. വാഷിനെ അംശീകരണമെന്നും ചെമ്പ് 95.6% എഥനോൾ ലഭിക്കുന്നു.

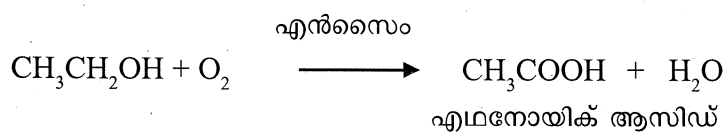
ഇതാണ് റെക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ്

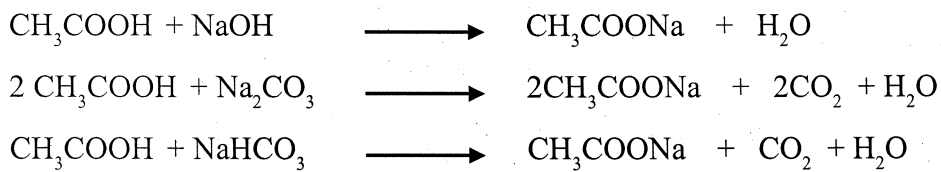
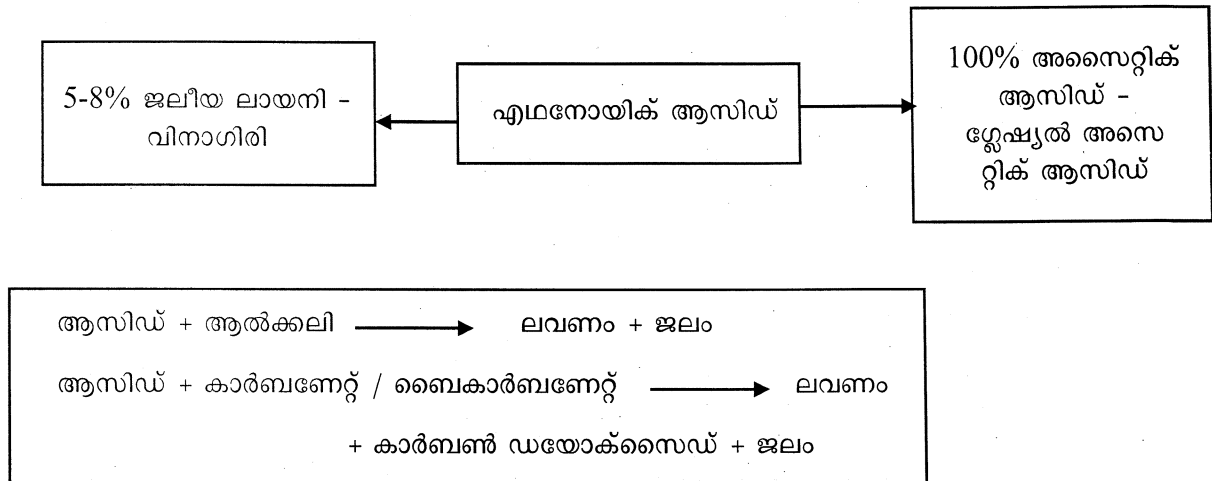


ഉപയോഗം



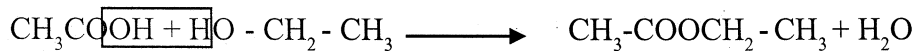
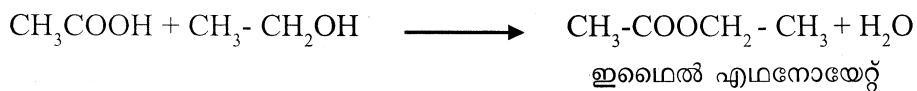
എഥനോയിക് ആസിഡ് (അസറ്റിക് ആസിഡ്)





എസ്റ്ററുകൾ (പഴങ്ങളുടെയും, പൂക്കളുടെയും ഗന്ധമുള്ള ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ)

ഓർഗാനിക് ആസിഡ് + ആൽക്കഹോൾ $\longrightarrow$ എസ്റ്റർ + ജലം. ആൽക്കഹോളും കാർബോക്സിലിക് (ഓർഗാനിക്) ആസിഡും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന ഉല്പന്നം എസ്റ്റർ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇത്തരം രാസപ്രവർത്തനങ്ങളെ എസ്റ്ററിഫിക്കേഷൻ എന്നു പറയുന്നു.



സോപ്പും ഡിറ്റർജന്റും

എണ്ണകളും കൊഴുപ്പുകളും ആൽക്കലിയുമായി പ്രവർത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന ലവണങ്ങളാണ് സോപ്പ്

എണ്ണകൾ, കൊഴുപ്പുകൾ $\rightarrow$ ഒലിക് ആസിഡ്, പാൽമിറ്റിക് ആസിഡ്, സ്റ്റിയറിക് ആസിഡ് തുടങ്ങിയ ഫാറ്റി ആസിഡുകളുടെ എസ്റ്ററുകൾ

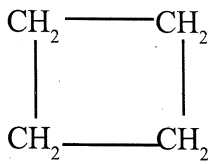
ഉപയോഗിക്കുന്ന ആൽക്കലികൾ $\rightarrow$ KOH, NaOH

ഡിറ്റർജന്റുകൾ $\rightarrow$ സൾഫോണിക് ആസിഡിന്റെ ലവണങ്ങൾ. കഠിന ജലത്തിൽ സോപ്പ് നന്നായി പതയുന്നില്ല. എന്നാൽ ഡിറ്റർജന്റുകൾ പതയുന്നു

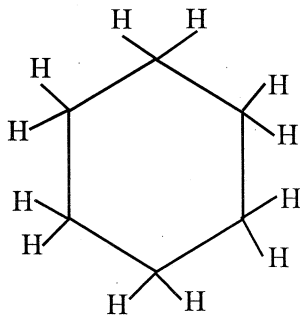
കഠിനജലത്തിൽ അടയങ്ങിയിരിക്കുന്ന Ca, Mg ലവണങ്ങളുമായി സോപ്പ് പ്രവർത്തിച്ച് അലേയ സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

വലയ സംയുക്തങ്ങൾ

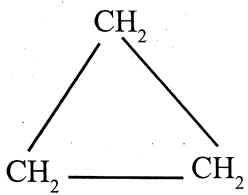
അലിസൈക്ലിക് സംയുക്തങ്ങൾ



സൈക്ലോബ്യൂട്ടേൻ

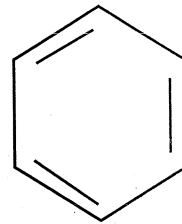


സൈക്ലോഹെക്സേൻ

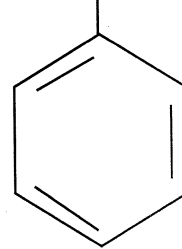


സൈക്ലോ പ്രൊപേൻ

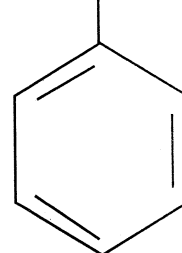
അരോമാറ്റിക് സംയുക്തങ്ങൾ
(ബെൻസിൻ വലയം അടങ്ങിയത്)



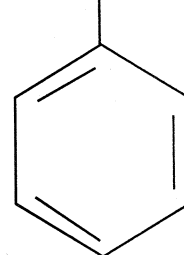
ബെൻസിൻ



അനിലിൻ

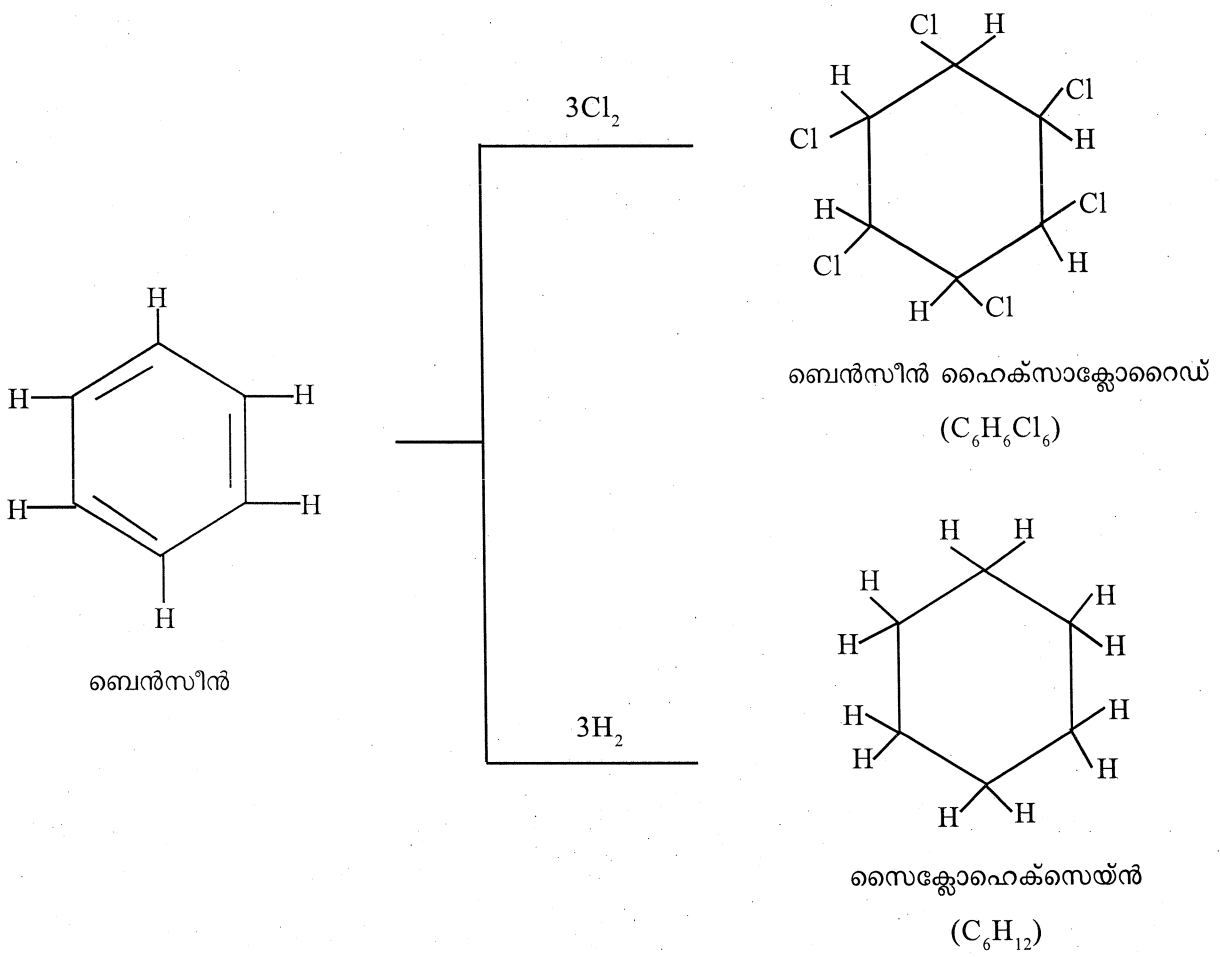


ബെൻസോയിക്
ആസിഡ്



ഫിനോൾ

അനുകൂലമായ സാഹചര്യത്തിൽ ക്ലോറിനും, ഹൈഡ്രജനുമായി ബെൻസിന്റെ രാസപ്രവർത്തനം

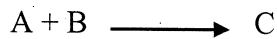


ചോദ്യാവലി

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവ ഏതുതരം രാസപ്രവർത്തനമാണെന്ന് കണ്ടെത്തുക?

- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{HCl}$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $n\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl} \longrightarrow \left[\text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right]_n$
- $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$
- $\text{C}_6\text{H}_{14} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_6 + \text{C}_4\text{H}_8$

2. അനുയോജ്യമായവ ചേർത്തെഴുതുക



A	B	C
$\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Cl}_2$	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	താപീയ വിഘടനം
$\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2$	$\left[\text{CH}_2 - \text{CH}_2 \right]_n$	ജലനം
$\text{C}_3\text{H}_8 + \text{Cl}_2$	$\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl} + \text{HCl}$	പോളിമറൈസേഷൻ
$n\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array}$	അഡിഷൻ
C_8H_{18}	$\text{C}_5\text{H}_{12} + \text{C}_3\text{H}_6$	ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം

3. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയെ ഓർഗാനിക് ആസിഡുകൾ, മിനറൽ ആസിഡുകൾ എന്ന് രണ്ടായി തിരിച്ചെഴുതുക.

- ഫോർമിക് ആസിഡ്
- അസറ്റിക് ആസിഡ്
- നൈട്രിക് ആസിഡ്
- സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്
- ലാക്ടിക് ആസിഡ്
- ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്

4. അനുയോജ്യമായവ ചേർത്തെഴുതുക.

A	B
മോർ	സിട്രിക് ആസിഡ്
നാരങ്ങ	ഫോർമിക് ആസിഡ്
പുളി	ലാക്ടിക് ആസിഡ്
ഉറുമ്പ്	ടാർടാറിക് ആസിഡ്

5. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന എസ്റ്ററുകൾ ഏതെല്ലാം ആസിഡും ആൾക്കഹോളും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ച് ഉണ്ടാകുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തുക.

a) ഈഥൈൽ പ്രൊപനോയേറ്റ്

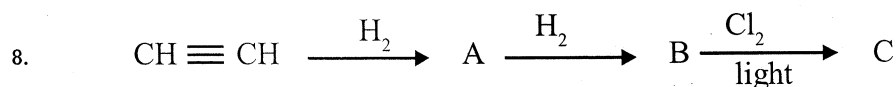
b) പ്രൊപൈൽ ബ്യൂട്ടനോയേറ്റ്

6. അനുയോജ്യമായവ ചേർത്തെഴുതുക.

A	B	C
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	$\text{CH}_3 - \text{COOH}$	പ്രൊപൈൽ എഥനോയേറ്റ്
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	മിഥൈൽ എഥനോയേറ്റ്
$\text{CH}_3 - \text{COOH}$	$\text{CH}_3 - \text{OH}$	ഈഥൈൽ പ്രൊപനോയേറ്റ്

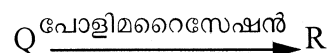
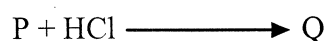
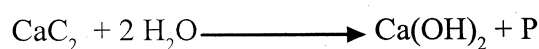
7. അനുയോജ്യമായവ ചേർത്തെഴുതുക.

A	B
ഫാറ്റിആസിഡിന്റെ ലവണം	അരോമാറ്റിക്
നൈട്രോബെൻസീൻ	സോപ്പ്
സൾഫോണിക് ആസിഡിന്റെ ലവണം	അലിസൈക്ലിക്
സൈക്ലോ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ	ഡിറ്റർജന്റ്

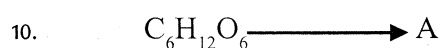


A, B, C എന്നീ സംയുക്തങ്ങൾ കണ്ടെത്തി IUPAC നാമം എഴുതുക. ഓരോ രാസപ്രവർത്തനവും ഏത് വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു എന്നെഴുതുക.

9. കാൽസ്യം കാർബൈഡിൽ ജലം ചേർക്കുമ്പോൾ വെൽഡിംഗിങ്ങിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന വാതകമായ 'P' ലഭിക്കുന്നു.

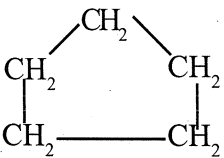
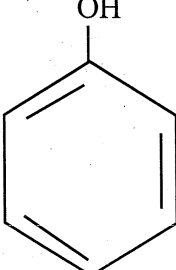
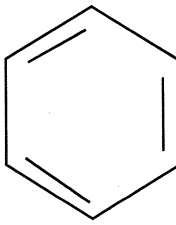
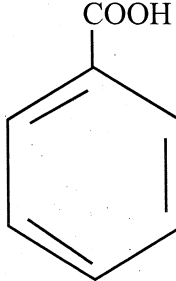
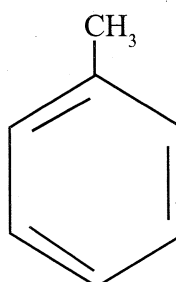
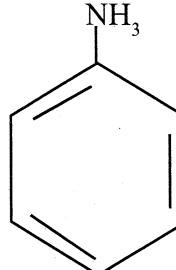


R വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക് ആണ്. രാസ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സമവാക്യമെഴുതി P, Q, R എന്നിവ തിരിച്ചറിയുക.



A, B ഇവ കണ്ടെത്തുക.

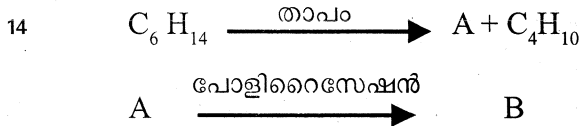
11. അനുയോജ്യമായവ ചേർത്തെഴുതുക

A	B
ബെൻസോയിക് ആസിഡ്	
ടൊളൂവിൻ	
ഫിനോൾ	
അനിലിൻ	
സൈക്ലോ പെന്റേൻ	
ബെൻസീൻ	

12 100% എഥനോൾ = അബ്സല്യൂട്ട് ആൾക്കഹോൾ

95.6% എഥനോൾ =.....

13 എഥനോളിന്റെ കൂടെ വിഷപദാർത്ഥങ്ങൾ ചേർത്ത ആൾക്കഹോൾ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? ഇപ്രകാരം ചെയ്യുന്നതിന്റെ ആവശ്യകത എന്ത്?



'B' നിത്യജീവിതത്തിൽ വളരെയധികം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു പോളിമർ ആണ്. A,B ഇവ ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

15 എഥനോൾ, ഇന്ധനമായും, പെയിന്റ് നിർമ്മാണത്തിലും ഉപയോഗിക്കുന്നു. എഥനോളിന്റെ മറ്റേതെങ്കിലും രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

16 എഥനോയിക് ആസിഡും, സോഡിയം കാർബണേറ്റും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ച് നിറമോ, മണമോ, ഇല്ലാത്ത വാതകം ഉണ്ടാകുന്നു. ഈ വാതകം ഏതെന്ന് എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം?

17 സോപ്പും ഡിറ്റർജന്റും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

18 സോപ്പ് നന്നായി പതയാത്ത ജലമാണ് കഠിനജലം. കഠിനജലത്തിൽ സോപ്പ് നന്നായി പതയാത്തത് എന്തുകൊണ്ട്?

19 വിട്ടുപോയവ പൂരിപ്പിക്കുക.

- a. വിനാഗിരി :
- b. : 100% അസറ്റിക് ആസിഡ്

20 സൈക്ലോഹെക്സെയ്ൻ, ബെൻസീൻ ഹെക്സാ ക്ലോറൈഡ് എന്നീ സംയുക്തങ്ങൾ ബെൻസീനിൻ നിന്നും നിർമ്മിക്കുന്നു.

- a. ഇവ എപ്രകാരം നിർമ്മിക്കുന്നു.
- b. രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

21 ഏതാനും ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ പൊതുവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.

- a) C_nH_{2n} b) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ c) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

- i. ഇവയിൽ അഡിഷൻ രാസപ്രവർത്തനത്തിന് വിധേയമാകുന്നവ ഏത്?
- ii. സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ക്ലോറിനുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഏത്?
- iii. താപീയ വിഘടനത്തിന് വിധേയമാകുന്നത് ഏത്?

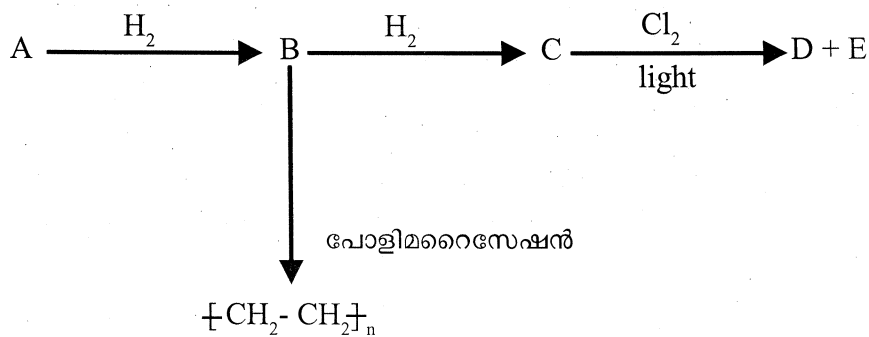


'C' ഒരു പോളിമർ ആണ്. ഇതിന്റെ ഘടന $\text{CH}_2 - \text{CH} \left(\text{CH}_3 \right)_n$ ആണ്.



എങ്കിൽ A, B എന്നീ സംയുക്തങ്ങൾ ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക. ഇവയുടെ IUPAC നാമമെഴുതുക.

23. കളിപ്പാട്ടങ്ങളും, പൈപ്പും മറ്റും നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന PVC യുടെ മോണോമർ ക്ലോറോ എഥിൻ ആണ്.
- മോണോമറിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.
 - PVC ഉണ്ടാക്കുന്നതിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
24. താഴെതന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ പൊതുവായി ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. ഈ സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന്റെ രാസസമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.
- ഈഥൈൽ പ്രൊപനോയേറ്റ്
 - പ്രൊപൈൽ എഥനോയേറ്റ്
25. ഏഥനോളും അസറ്റിക് ആസിഡും ചേർന്ന മിശ്രിതത്തിലേക്ക് ഏതാനും തുള്ളി സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ചേർത്ത് ചൂടാക്കിയപ്പോൾ പഴങ്ങളുടെ ഗന്ധമുണ്ടായി.
- ഇവിടെ നടന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേരെന്ത്?
 - പ്രത്യേക ഗന്ധത്തിന് കാരണമായ പദാർത്ഥമെന്ത്?
 - രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
26. തന്നിരിക്കുന്ന സമവാക്യത്തിൽ വിട്ടുപോയവ പൂരിപ്പിക്കുക.



8

രസതന്ത്രം നിത്യജീവിതത്തിൽ

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ:-

രോഗപ്രതിരോധ ചികിത്സ, അണുനാശനം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഔഷധങ്ങൾ രാസപദാർത്ഥങ്ങൾ അടങ്ങിയവയാണ്.

രസതന്ത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്ന ഔഷധങ്ങൾ ആരോഗ്യസുരക്ഷ ഉറപ്പുവരുത്തുവാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ഔഷധങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനത്തിനനുസരിച്ച് അനാൾജസിക്കുകൾ, ആന്റി പൈററ്റിക്കുകൾ, ആന്റിസെപ്റ്റിക്കുകൾ, ആന്റാസിഡുകൾ, ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ എന്നിങ്ങനെ വർഗീകരിക്കാം.

കൃത്യമായ രോഗനിർണ്ണയംകൂടാതെ 'സ്വയം ചികിത്സ' നടത്തുന്നത് അപകടകരമാണ്.

സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട ഔഷധവിഭാഗങ്ങളും അവയുടെ ഉപയോഗങ്ങളും ഉദാഹരണങ്ങളും.

വിഭാഗം	ഉപയോഗം	ഉദാഹരണം
അനാൾജസിക്കുകൾ	വേദന കുറയ്ക്കാൻ വേദനസംഹാരി	ആസ്പിരിൻ (2- അസറ്റോക്സി ബെൻസോയിക് ആസിഡ്)
ആന്റിപൈററ്റിക്കുകൾ	ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കാൻ	പാരസെറ്റാമോൾ (4 - അസറ്റമിഡോ ഫിനോൾ) ആസ്പിരിൻ
ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ	രോഗകാരികളായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിനും അവയുടെ വളർച്ച തടയുന്നതിനും	അമോക്സിസിലിൻ പെൻസിലിൻ
ആന്റിസെപ്റ്റിക്കുകൾ	ശരീരകോശങ്ങൾക്ക് കേടുണ്ടാകാതെ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്	ടിങ്ചർ അയഡിൻ ഡെറ്റോൾ
അന്റാസിഡുകൾ	അസിഡിറ്റി കുറയ്ക്കുന്നതിന്	മഗ്നീഷ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് മഗ്നീഷ്യം കാർബണേറ്റ്

അണുനാശിനികൾ

ക്ലോറിൻ, ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ, 1%KMnO₄ ലായനി, ഫിനോൾ, ഹൈഡ്രജൻ പെറോക്സൈഡ്.

ഔഷധ ഉപയോഗത്തിലെ അനാരോഗ്യപ്രവണതകൾ:

- ◆ സ്വയം ചികിത്സ
- ◆ ഡോക്ടറുടെ നിർദ്ദേശമില്ലാതെ മരുന്നുപയോഗം
- ◆ ഡോക്ടർ നിർദ്ദേശിച്ച മരുന്ന് പൂർണ്ണമായും കഴിക്കാതിരിക്കുക
- ◆ ഡോക്ടർ ഒരാൾക്ക് നിർദ്ദേശിച്ച മരുന്ന് മറ്റൊരാൾക്കു വേണ്ടി വാങ്ങുക
- ◆ അമിതമായി മരുന്ന് നിർദ്ദേശിക്കുക
- ◆ കൃത്യമായി രോഗനിർണ്ണയം നടത്താതെ ഉയർന്ന ഡോസിൽ മരുന്ന് നിർദ്ദേശിക്കുക
- ◆ ആവശ്യമില്ലാതെ ലാബ്ടെസ്റ്റുകൾക്കും സ്കാനിംഗിനും മറ്റും പ്രേരിപ്പിക്കുക
- ◆ രോഗനിർണ്ണയത്തിലെ പാളിച്ചകൾ
- ◆ കാലാവധി കഴിഞ്ഞ മരുന്നുകളുടെ ഉപയോഗം
- ◆ അശാസ്ത്രീയ ചികിത്സാരീതികൾ

ക്ലിനിക്കൽ ടെസ്റ്റ്

ക്ലിനിക്കൽ ടെസ്റ്റ് വളരെ ലളിതവും സങ്കീർണ്ണമായതും ഉണ്ട്.

ലളിതമായ ചില ടെസ്റ്റുകൾ:

Blood sugar test , Blood Platelet Count, Blood Urea Test, Glucose Test

ഗ്ലൂക്കോസ് ടെസ്റ്റ് :- മൂത്രത്തിലെ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ സാന്നിധ്യം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള ടെസ്റ്റ്, പ്രമേഹരോഗനിർണ്ണയം.

Reagents - ബനഡിക്ട് ലായനി

ഒരു ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിൽ 10 തുള്ളി പരിശോധിക്കേണ്ട ലായനി എടുത്ത് അതിലേക്ക് ബനഡിക്ട് ലായനി ചേർത്ത് ടെസ്റ്റ്യൂബ് ചൂടാക്കുക. ലഭിക്കുന്ന അവക്ഷിപ്തത്തിന്റെ നിറം ബനഡിക്ട് ലായനിയുടെ ബോട്ടിലിനോടൊപ്പമുള്ള കളർ ചാർട്ടുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത് (കളറി മീറ്റർ എന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ) ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ ശതമാനം നിർണ്ണയിക്കുന്നു. ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവ് കൂടുന്നതനുസരിച്ച് മഞ്ഞകലർന്ന പച്ചനിറം മുതൽ ചുവപ്പ് വരെയുള്ള നിറത്തിൽ അവക്ഷിപ്തം ലഭിക്കുന്നു.

നീല - സാധാരണ അളവ്.

ചുവപ്പ് - ഗ്ലൂക്കോസ് കൂടുതൽ

പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ

എന്താണ് പ്ലാസ്റ്റിക്?

ഇന്ന് നിത്യജീവിതത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പോളിമെറുകളാണ് പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ.

പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ ചില പ്രത്യേകതകൾ

- ◆ ഭാരക്കുറവ്
- ◆ ദീർഘകാലം നിലനിൽക്കുന്നു
- ◆ വിലക്കുറവ്
- ◆ കൈകാര്യം ചെയ്യാനുള്ളപ്പം
- ◆ ഏതു രൂപത്തിലും നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയും
- ◆ സുതാര്യമായോ അതാര്യമായോ നിർമ്മിക്കാം
- ◆ ആകർഷകമായ നിറം നൽകാം
- ◆ വൈദ്യുതി, താപം എന്നിവ കടത്തിവിടുന്നില്ല.

വളരെയധികം പ്രത്യേകതകളും ഉപയോഗവുമുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക്സ് എങ്ങനെയാണ് ഭീഷണിയാകുന്നത്?

- ♦ ദീർഘകാലം നിലനിൽക്കുന്ന പല പ്ലാസ്റ്റിക്സ് കളുടെയും ഉപയോഗം പലപ്പോഴും ഒരു പ്രാവശ്യത്തേക്കു വേണ്ടി ആകുന്നു. (Eg. Pen, Cover.....)
- ♦ ബദൽ സംവിധാനം ഉണ്ടെങ്കിലും പ്ലാസ്റ്റിക്സിനെ ആശ്രയിക്കുന്നു. (Eg. ഇല, ഗ്ലാസ്, സഞ്ചി.....)
- ♦ ഉപയോഗശേഷം ചുറ്റുപാടിനോട് വലിച്ചെറിയപ്പെടുന്നു.
- ♦ വീണ്ടും വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുന്നവ പോലും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നില്ല.
- ♦ വനം നശിപ്പിക്കുന്ന പ്ലാസ്റ്റിക്
- ♦ പ്രകൃതി-മണ്ണ്-ജലം - വായു - മലിനമാക്കുന്ന പ്ലാസ്റ്റിക്

പ്ലാസ്റ്റിക് മൂലമുള്ള മലിനീകരണ പ്രശ്നങ്ങൾ:-

- ♦ പ്ലാസ്റ്റിക് ജൈവവിഘടനത്തിന് വിധേയമാകാത്തതിനാൽ പരിസ്ഥിതിക്ക് ഹാനികരമാണ്.
- ♦ വലിച്ചെറിയപ്പെടുന്ന പ്ലാസ്റ്റിക് വസ്തുക്കൾ നഗരങ്ങളിലെ അഴുക്കുചാലുകളും സീവേജ് പൈപ്പുകളും മറ്റു അടഞ്ഞുപോകാനിടയാക്കുന്നു.
- ♦ വലിച്ചെറിയപ്പെടുന്ന പ്ലാസ്റ്റിക് വസ്തുക്കൾ വർഷങ്ങളോളം മണ്ണിൽ ലയിക്കാതെ കിടക്കുന്നതിനാൽ മണ്ണിന്റെ ജലാഗിരണ ശേഷി കുറയ്ക്കുന്നു. ചെടികളുടെ വേരുകളുടെ വളർച്ച തടയുന്നു.
- ♦ വലിച്ചെറിയപ്പെടുന്ന പ്ലാസ്റ്റിക് വസ്തുക്കളിൽ മഴക്കാലത്ത് വെള്ളം കെട്ടിക്കിടക്കുന്നതുമൂലം കൊതുക്ൾ പെരുകയും, കൊതുകുജന്യരോഗങ്ങൾ പടരാൻ കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ♦ പ്ലാസ്റ്റിക്സിന് നിറം നൽകാനുപയോഗിക്കുന്ന പല രാസവസ്തുക്കളും ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങളിൽ കലർന്ന് ശരീരത്തിനുള്ളിൽ പ്രവേശിക്കുകയും ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ♦ പ്ലാസ്റ്റിക് കത്തിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന വിഷവാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷമലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

പ്ലാസ്റ്റിക് കൊണ്ടുള്ള നേട്ടങ്ങൾ :-

- വിവേകത്തോടെ ഉപയോഗിച്ചാൽ പ്ലാസ്റ്റിക് ഉപകാരിയാണ്.
- ♦ വനം സംരക്ഷിക്കുന്ന പ്ലാസ്റ്റിക്

ചുടാക്കുമ്പോൾ നടക്കുന്ന മാറ്റത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്ലാസ്റ്റിക്കുകളെ പൊതുവേ രണ്ടായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

1. തെർമോ പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ

2. തെർമോ സെറ്റിങ് പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ

തെർമോ പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ	തെർമോ സെറ്റിങ് പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ
- ചുടാക്കുമ്പോൾ ഭൗതിക മാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു. - ചുടാക്കുമ്പോൾ താൽക്കാലികമാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു. - ഓരോ തവണയും ചുടാക്കുമ്പോൾ മൂലമായിത്തീരുന്നതിനാൽ ഇവയെ വീണ്ടും ചുടാക്കി പുതിയ രൂപത്തിലുള്ള വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാക്കാൻ സാധിക്കുകയുണ്ടാകുന്നു. - കാർബണിക ലായകങ്ങളിൽ ലയിക്കുന്നു. - ഉറപ്പും ബലവും കുറവാണ് - റീസൈക്കിൾ ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു. ഉദാ: നൈലോൺ, പോളിത്തീൻ, പോളിവിനൈൽ ക്ലോറൈഡ് (PVC), പോളിസ്റ്റൈറീൻ	- ചുടാക്കുമ്പോൾ രാസമാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു. - ചുടാക്കുമ്പോൾ സ്ഥിരമാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു. - ഒരു തവണ ചുടാക്കി തണുപ്പിക്കുമ്പോൾ സ്ഥിരമായി ദൃഢമായിത്തീരുന്നതിനാൽ വീണ്ടും ചുടാക്കി പുതിയ രൂപത്തിലുള്ള വസ്തുക്കളുണ്ടാക്കാൻ കഴിയില്ല. - കാർബണിക ലായകങ്ങളിൽ ലയിക്കുന്നില്ല. - ഉറപ്പും ബലവും കൂടുതലാണ്. - റീസൈക്കിൾ ചെയ്യാൻ കഴിയില്ല. ഉദാ: ബേക്കലൈറ്റ്, പോളിയെസ്റ്റർ, യൂറിയ ഫോർമാൽഡിഹൈഡ്, ടെറിലിൻ

പോളിമറുകൾ

അനേകം ചെറുതന്മാത്രകൾ കൂടിച്ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന വലിയ തന്മാത്രയാണ് പോളിമറുകൾ. ചെറുയൂണിറ്റുകളെ മോണോമറുകൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

Polymer

Monomer

♦ PVC	വിനൈൽ ക്ലോറൈഡ്
♦ Polythene	ഇഥീൻ (എഥിലീൻ)
♦ Bakelite	ഫിനോൾ, ഫോർമാൽഡിഹൈഡ്
♦ Polystyrene	സ്റ്റൈറീൻ

പോളിമറുകൾ പ്രകൃതിദത്തം :- കോട്ടൺ, കമ്പിളി, സിൽക്ക്, റബ്ബർ

മനുഷ്യനിർമ്മിതം : പ്ലാസ്റ്റിക്, കൃത്രിമ സിൽക്ക്, കൃത്രിമ റബ്ബർ

പ്ലാസ്റ്റിക് മലിനീകരണം കുറയ്ക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ:-

1. പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ ഉപയോഗം പരമാവധി കുറയ്ക്കുക.
2. പ്ലാസ്റ്റിക് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്ക് ബദൽ സംവിധാനങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.
3. പ്ലാസ്റ്റിക് വസ്തുക്കൾ അലക്ഷ്യമായി വലിച്ചെറിയാതിരിക്കുക.
 4. പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ പുനരുപയോഗ, പുനഃചംക്രമണ സാധ്യതകൾ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക.
 5. 3R's ഫലപ്രദമാക്കുക. (Recycle, Reuse, Refuse - RRR)
 6. പ്ലാസ്റ്റിക് വസ്തുക്കൾ കത്തിക്കാതിരിക്കുക.
7. പ്ലാസ്റ്റിക് പാത്രങ്ങളിൽ ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങൾ സൂക്ഷിക്കാതിരിക്കുക.
8. ബയോപ്ലാസ്റ്റിക്കുകളുടെ ഉപയോഗം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.

പ്ലാസ്റ്റിക് മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

പ്ലാസ്റ്റിക് മലിനീകരണ നിയന്ത്രണം - 3R's

റീസൈക്കിൾ :- ഉപയോഗ്യശൂന്യമായ പ്ലാസ്റ്റിക് ചൂടാക്കിയും മറ്റു രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് വിധേയമാക്കിയും പുതിയ വസ്തുക്കൾ നിർമ്മിക്കുന്ന രീതിയാണിത്. Thermoplastics ആണ് ഇതുനൂപയോഗിക്കുന്നത്.

റെഫ്യൂസ് :- അത്യാവശ്യമില്ലാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ പ്ലാസ്റ്റിക് ഉപയോഗം വേണ്ടെന്ന് വയ്ക്കാം. ഉദാ: സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുമ്പോൾ ലോലമായ പ്ലാസ്റ്റിക് കവരുകൾ വേണ്ടെന്ന് വയ്ക്കുന്നത്. തുണിസഞ്ചിയോ, ദീർഘകാലം ഉപയോഗിക്കാവുന്ന കനം കുടിയ പ്ലാസ്റ്റിക് സഞ്ചികളോ ഉപയോഗിക്കൽ

റീയൂസ് :- പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ ദീർഘകാലം നിലനിൽക്കുന്നവ ആയതിനാൽ ഉപയോഗശേഷം വലിച്ചെറിയുന്ന ശീലം ഒഴിവാക്കണം. പരമാവധി കൂടുതൽ പ്രാവശ്യം അവ ഉപയോഗിക്കണം.

ഉദാ: ബോൾ പേനയിൽ റീഫിൽ ഇപയോഗിക്കുക. വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കാവുന്ന കനം കുടിയ പ്ലാസ്റ്റിക് കവരുകൾ, കുപ്പികൾ ഇവ ഉപയോഗിക്കുക. 30 മൈക്രോണിന് മുകളിൽ കനമുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക് വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കുക.

ബയോ ഡിഗ്രേഡബിൾ പോളിമർ

സ്വാഭാവിക രാസവിഘടനത്തിന്റെ ഫലമായി പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ മണ്ണിൽ ലയിക്കുന്നില്ല എന്നതാണ് പ്ലാസ്റ്റിക് ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ പരിമിതി. ഇതാണ് വർഷങ്ങളോളം മണ്ണിൽ ലയിക്കാതെ കിടന്ന് വൻമലിനീകരണകാരിയായി പ്ലാസ്റ്റിക് മാറുവാനുള്ള പ്രധാന കാരണം. എന്നാൽ പ്ലാസ്റ്റിക്കുകളുടെ നിർമ്മാണവേളയിൽ അവയെ വിഘടനസാധ്യതയുള്ളതാക്കി മാറ്റിത്തീർക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ബയോഡിഗ്രേഡബിൾ പ്ലാസ്റ്റിക് നിർവഹിക്കുന്നത്. മണ്ണിൽ ലയിക്കുന്ന അഥവാ സൂക്ഷ്മ ജീവികൾക്ക് വിഘടിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന ലഘുതന്മാത്രകൾ മോണോ മെറായുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ നിർമ്മിക്കുകയോ പോളിമെറോടോപ്പം സൂക്ഷ്മ ജീവികൾക്ക് വിഘടിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന ചില ഘടകങ്ങൾ കൂടി ചേർത്ത് പ്ലാസ്റ്റിക് വിഘടന വിധേയമാക്കുകയോ ആണ് ബയോഡിഗ്രേഡബിൾ പ്ലാസ്റ്റിക്കുകളുടെ നിർമ്മാണത്തിലെ അടിസ്ഥാനതത്വം.

ഖരമാലിന്യ സംസ്കരണം

ഖരമാലിന്യ വർദ്ധവിന്റെ കാരണങ്ങൾ

- ♦ ജനസംഖ്യാ വർദ്ധനവ്
- ♦ വ്യവസായ വത്കരണം
- ♦ ഉപഭോഗ സംസ്കാരം
- ♦ ഓരോ വ്യക്തിയും മാലിന്യങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിലെ അനാരോഗ്യ പ്രവണതകൾ
- ♦ ഖരമാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിലെയും സംസ്കരിക്കുന്നതിലെയും പാളിച്ചകൾ.

ഖരമാലിന്യത്തിന്റെ സ്രോതസ്സുകൾ :-

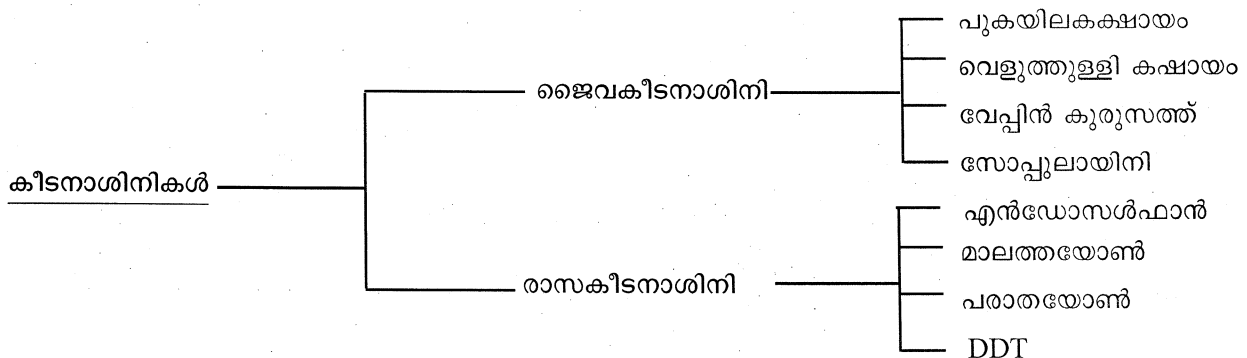
ജൈവ അവശിഷ്ടം, ഇ-വേസ്റ്റ്, കുപ്പികൾ, പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ.....

ഖരമാലിന്യസംസ്കരണം - പ്രശ്നപരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ:-

- ♦ മാലിന്യങ്ങൾ പ്രത്യേകമായി ശേഖരിക്കുക. ഉദാ:- പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ, ജൈവമാലിന്യം, ഇ-വേസ്റ്റ് തുടങ്ങിയവ
- ♦ മാലിന്യസംസ്കരണം ഓരോ വ്യക്തിയുടെയും കടമയായി കാണുക.
- ♦ ഓരോ പ്രദേശത്തെയും ഖരമാലിന്യങ്ങൾ ഉപകാരപദമായ രീതിയിൽ സംസ്കരിക്കുക.
- ♦ ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി സംസ്കരണം ഫലപ്രദമാക്കുക.
- ♦ മാലിന്യങ്ങളെ ഉറവിടങ്ങളിൽ തന്നെ സംസ്കരിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്തുക.

കീടനാശിനികൾ പ്രയോഗിക്കേണ്ടിവരുന്ന സാഹചര്യങ്ങളേവ?

വിത്തുകളിലെ കീടാക്രമണം, ചെടികൾ തിന്ന് നശിപ്പിക്കൽ, ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങൾ തിന്ന് നശിപ്പിക്കൽ, ചെടികൾക്ക് രോഗം പരത്തൽ എന്നീ പ്രശ്നങ്ങൾ തടയുന്നതിനാണ് കീടനാശിനികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.



കീടനാശിനി പ്രയോഗം മൂലമുള്ള ഗുണങ്ങൾ

- ♦ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ ലഭ്യത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നു.
- ♦ കൂടുതൽ വിളവ് ലഭിക്കുന്നു
- ♦ കൃഷി ആദായകരമാക്കുന്നു
- ♦ വിളകളെ കീടങ്ങളിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നു.

രാസകീടനാശിനികൾ - ദോഷഫലങ്ങൾ

- ♦ മണ്ണ്, ജലം, വായു എന്നിവയെ മലിനമാക്കുന്നു.
- ♦ ഉപകാരികളായ ചെറുജീവികളുടെയും മിത്രകീടങ്ങളുടെയും നാശത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

♦ രാസകീടനാശിനികളുടെ ഉപയോഗം മൂലം ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ വിഷാംശം കലരുകയും ഇത് മാതൃക രോഗങ്ങൾക്കും ജനിതകവൈകല്യങ്ങൾക്കും കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ജൈവ കീടനാശിനികൾ - ഗുണങ്ങൾ

- ♦ മണ്ണ്, ജലം, വായു എന്നിവ മലിനമാക്കപ്പെടുന്നില്ല.
- ♦ ഉപകാരികളായ ചെറുജീവികളെയും മിത്രകീടങ്ങളെയും നശിപ്പിക്കുന്നില്ല.
- ♦ പരിസ്ഥിതിക്ക് അനുയോജ്യമായ ആവാസ വ്യവസ്ഥയ്ക്ക് കോട്ടം തട്ടുന്നില്ല.
- ♦ മാതൃകരോഗങ്ങളോ ജനിതകവൈകല്യങ്ങളോ ഉണ്ടാക്കുന്നില്ല.

രാസകീടനാശിനികളുടെ മേന്മകൾ

കീടനിയന്ത്രണം, എളുപ്പം തയ്യാറാക്കാം, കൂടുതൽ സ്ഥലത്ത് പ്രയോഗിക്കാം., വളരെ കുറച്ച് അളവിൽ പ്രയോഗിച്ചാൽ മതി.

സിമന്റ്

നിർമ്മാണം :- ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്, കളിമണ്ണ് എന്നീ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ നന്നായി പൊടിച്ചശേഷം റോട്ടറി ചുളയിലിട്ട് ഉന്നതതാപനിലയിൽ (1500°C) ചൂടാക്കുമ്പോൾ കാത്സ്യം സിലിക്കേറ്റിന്റെയും കാത്സ്യം അലുമിനേറ്റിന്റെയും ഒരു സങ്കീർണ്ണ മിശ്രിതം - സിമന്റ് ക്ലിങ്കർ ലഭിക്കുന്നു. ഇതിലേക്ക് 2% ജിപ്സം (കാത്സ്യം സൾഫേറ്റ്) ചേർത്ത് പൊടിച്ച സിമന്റ് നിർമ്മിക്കുന്നു.

സെറ്റിങ്ങ് ഓഫ് സിമന്റ് :- സിമന്റിൽ ജലം ചേർക്കുമ്പോൾ സിമന്റിലെ അലുമിനേറ്റുകളും സിലിക്കേറ്റുകളും ജലവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ജലസംയോജനം (ഹൈഡ്രേഷൻ) നടക്കുകയും സിമന്റ് ഉറച്ച് കട്ടിയാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനമാണ് സെറ്റിങ്ങ് ഓഫ് സിമന്റ്.

- ♦ സിമന്റിന്റെ സെറ്റിങ്ങ് താപമോചക പ്രവർത്തനമാണ്.
- ♦ സിമന്റിന്റെ സെറ്റിങ്ങ് സമയം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനാണ് ജിപ്സം ചേർക്കുന്നത്.
- ♦ കോൺക്രീറ്റിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിർത്തുന്നത് -

സിമന്റ് ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഒരു താപമോചക പ്രവർത്തനമാണ്. സെറ്റിങ്ങ് പൂർണ്ണമാകുവാൻ കൂടുതൽ സമയവും ആവശ്യമാണ്. അതിനാൽ ആണ് കോൺക്രീറ്റിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിർത്തുന്നത്.

ഗ്ലാസ് - അതിശീതള ദ്രാവകം

സിലിക്കേറ്റുകളുടെ കോംപ്ലക്സ് സംയുക്തമാണ് ഗ്ലാസ്സ്

ഗ്ലാസ്സ്	ഉപയോഗങ്ങൾ	പ്രത്യേകതകൾ
സോഡാ ഗ്ലാസ്സ് സിലിക്ക ഗ്ലാസ്സ്	ജനൽപാളികൾ, ബൾബുകൾ, ദർപ്പണങ്ങൾ, ബോട്ടിലുകൾ തുടങ്ങിയവയുടെ നിർമ്മാണം	സോഡാഗ്ലാസ്സ് മൃദുവായതും എളുപ്പം പൊട്ടിപ്പോകുന്നതുമാണ്.
ഹാർഡ് ഗ്ലാസ്സ് (ഹീറ്റ് റെസിസ്റ്റന്റ് ഗ്ലാസ്സ്)	ഫാക്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ, ലബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ, അടുക്കള ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണം	ഉയർന്ന താപനില താങ്ങുന്നതിനുള്ള കഴിവ്
ഫ്ളിന്റ് ഗ്ലാസ്സ് (ഒപ്റ്റിക് ഗ്ലാസ്സ്, ലെഡ് ഗ്ലാസ്സ്)	കണ്ണടകൾ, ലെൻസുകൾ, പ്രിസങ്ങൾ തുടങ്ങിയ പ്രകാശിക ഉപകരണങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം	ഉയർന്ന അപവർത്തനാങ്കം, മാലിന്യങ്ങൾ കുറവായതിനാൽ കൂടുതൽ സുതാര്യമാണ്.
ബോറോ സിലിക്കേറ്റ് ഗ്ലാസ്സ്	ലബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ, അടുക്കള ഉപകരണങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയുടെ നിർമ്മാണം	ഉയർന്ന താപനില താങ്ങുന്നതിനുള്ള കഴിവ്
ഫൈബർ ഗ്ലാസ്സ്	വ്യവസായശാലകളിൽ, ഫർണിച്ചർ ഇൻസുലേറ്റർ, ബുള്ളറ്റ് പ്രൂഫ് വസ്തു എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണം	എളുപ്പം പൊട്ടുകയില്ല, താപ വൈദ്യുതവാഹിയില്ല, ഉറക്കി നോളം ബലമുള്ളതും തീപിടിക്കാത്തതുമാണ്.
സേഫ്റ്റി ഗ്ലാസ്സ്	വാഹനങ്ങളുടെ വിൻഡ് ഷീൽഡ്	ഗ്ലാസ്സ് പൊട്ടിയാലും ചെറുചീളുകളായി തെറിച്ച് അപകടമുണ്ടാകുന്നില്ല.

സേഫ്റ്റി ഗ്ലാസ്സ് - രണ്ട് ഗ്ലാസ് പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ നേർത്ത പ്ലാസ്റ്റിക് ഷീറ്റ് ചേർത്ത് ഒട്ടിച്ചെടുക്കുന്ന ലാമിനേറ്റഡ് ഗ്ലാസുകളാണ് സേഫ്റ്റി ഗ്ലാസ്സ്.

ഫൈബർ ഗ്ലാസ്സ്- ഉറുകിയ ഗ്ലാസ് പ്ലാസ്റ്റിക്കുമായി ചേർത്ത് ഭാരം കുറഞ്ഞതും നാശനത്തെ ചെറുക്കുന്നതുമാണ്.

ഗ്ലാസ്സ്	ഘടകങ്ങൾ
Soda glass	സിലിക്ക (SiO ₂), Na ₂ CO ₃ , CaCO ₃
Hard glass	SiO ₂ , K ₂ CO ₃ , CaCO ₃
Optic glass	SiO ₂ , K ₂ CO ₃ , Na ₂ CO ₃ , PbO
Borosilicate glass	SiO ₂ , Na ₂ CO ₃ , CaCO ₃ , Al ₂ O ₃ , Boric Oxide

സംക്രമണലോഹങ്ങളുടെ സംയുക്തങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഗ്ലാസിന് വിവിധ നിറങ്ങൾ നൽകാൻ കഴിയും.

അയൺ ഓക്സൈഡ് FeO	→	ചുവപ്പ്
കോപ്പർ ഓക്സൈഡ് CuO	→	പച്ച
കൊബാൾട്ട് ഓക്സൈഡ് CoO	→	നീല
മാംഗനീസ് ഡയോക്സൈഡ് MnO ₂	→	പർപ്പിൾ

ഹരിതരസതന്ത്രം - ഗ്രീൻ കെമിസ്ട്രി

പരിസ്ഥിതിക്ക് ദോഷമുണ്ടാക്കാതെയും ജീവജാലങ്ങളുടെ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നതരത്തിലും രാസവസ്തു നിർമ്മാണവേളയിൽ അപകടകരമായ രാസവസ്തുക്കളെ നിരുപദ്രവകാരികളും ഉപകാരികളുമാക്കി മാറ്റിക്കൊണ്ട് പരിസ്ഥിതി സൗഹാർദ്ദ ഉല്പന്നങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് പ്രാധാന്യം നൽകുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയാണ് ഹരിതരസതന്ത്രം.

വൻ പാരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന ഉല്പന്നങ്ങൾക്ക് പകരം അല്പം ചെലവ് കൂടുതലാണെങ്കിൽ പോലും പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാത്ത ഉല്പന്നങ്ങൾ പകരം വെച്ചും പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന ഉല്പന്നങ്ങളെ നിർവീര്യമാക്കാനുള്ള എതിർരാസവസ്തുക്കൾ നിശ്ചിതമായ അളവിൽ ഉപയോഗിച്ചും പ്രശ്നങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുകയോ ഇല്ലാതാക്കുകയോ ആണ് ഗ്രീൻ കെമിസ്ട്രി ചെയ്യുന്നത്.

കോട്രൽ പ്രിസിപ്പിറ്റേറ്റിന്റെ പ്രവർത്തനം

പുകമലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണമാണിത്. വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്ന് പുറംതള്ളുന്ന പുകയും വാതകങ്ങളും അന്തരീക്ഷമലിനീകരണത്തിന് പ്രധാന കാരണങ്ങൾ ആണ്. പുക ഒരു കൊളോയിഡ് ആണ്. ഇതിലെ സൂക്ഷ്മകണികകൾക്ക് വൈദ്യുത ചാർജ്ജുണ്ട്. അതിനാൽതന്നെ വിപരീത ചാർജ്ജുള്ള ഇലക്ട്രോഡുകൾക്കിടയിലൂടെ പുക കടത്തിവിടുമ്പോൾ ചാർജ്ജുള്ള കണങ്ങൾക്ക് ചാർജ്ജ് നഷ്ടപ്പെടുകയും അവ അടിഞ്ഞു കൂടുകയും ചെയ്യും. ഇങ്ങനെ ഫാക്ടറികളിൽ നിന്നുള്ള പുക മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നു. കൊട്രൽ പ്രിസിപ്പിറ്റേറ്റർ എന്ന സംവിധാനം നിലവിലുണ്ട്.

CFRP-എന്താണ്? ഉപയോഗങ്ങൾ ഏവ?

ഉറക്കിനേക്കാൾ ദൃഢതയുള്ളതും ഭാരക്കുറവുള്ളതും ഉയർന്ന താപനില താങ്ങുന്നതും ഈട് നിൽക്കുന്നതുമായ പ്ലാസ്റ്റിക് ആണ്. CFRP - Carbon Fibre Reinforced Plastic

ഏയർക്രാഫ്റ്റ്, ന്യൂക്ലിയർ റിയാക്ടർ, Sports equipments, spaceship തുടങ്ങിയവ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ചോദ്യാവലി

1. ക്ലാസ് റൂമിൽ ഗ്ലൂക്കോസിനെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള പരീക്ഷണം ചെയ്യുന്നതിനാവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക. പരീക്ഷണക്രമം എഴുതുക. നിരീക്ഷണവും നിഗമനവും എഴുതുക.
2. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക
 പോൾവാൾട്ട് - Poly Vinyl Chloride
 സ്വിച്ച് - Polythene
 ക്യാരിബാഗുകൾ - Bakelite
 PVC - CFRP Plastic
3. പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ ദുഷ്യവശങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
4. താഴെപ്പറയുന്ന ലോഹസംയുക്തങ്ങൾ ഉരുകിയ ഗ്ലാസ് മിശ്രിതത്തിൽ ചേർക്കുന്നുവെങ്കിൽ ലഭിക്കുന്ന നിറമെന്ത്?
 FeO -
 CuO -
 CoO -
5. ഈർപ്പംതട്ടാൻ സാധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ സിമന്റ് സൂക്ഷിക്കാറില്ല. കാരണം?

6. സിമന്റ് സെറ്റിംഗ് എന്നാൽ എന്ത്?
7. താഴെപ്പറയുന്ന മേഖലകളിൽ രസതന്ത്രത്തിന്റെ സ്വാധീനമെന്ത്?
 - a) ഭക്ഷ്യോത്പ്പാദന മേഖല -
 - b) കാർഷിക രംഗം -
 - b) മെഡിക്കൽ രംഗം -
8. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക

ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കൽ	- അന്റാസിഡ്
വേദന കുറയ്ക്കാൻ	- ആന്റി പൈററ്റിക്
	- അനാൾജസിക്സുകൾ
9. ആന്റിസെപ്റ്റിക്സുകൾ ആന്റിബയോട്ടിക്സുകൾ ഇവയുടെ ഉപയോഗം എഴുതുക.
10. സ്വയം ചികിത്സ നടത്തുന്നത് ശരിയായ പ്രവണതയാണോ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.
11. ഗ്ലൂക്കോസ് ടെസ്റ്റിനുപയോഗിക്കുന്ന രാസവസ്തു ഏത്? സാധ്യതകളും നിരീക്ഷണങ്ങളും നിഗമനവും എന്തായിരിക്കും?
12. പ്ലാസ്റ്റിക് നിർമ്മാണം ഏതു തരം രാസപ്രവർത്തനമാണ്?
13. പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ 2 ഗുണങ്ങളും 2 ദോഷങ്ങളും എഴുതുക?
14. തെർമോ പ്ലാസ്റ്റിക് - തെർമോസെറ്റിംഗ് പ്ലാസ്റ്റിക് ഇവ ഉദാഹരണസഹിതം വിശദീകരിക്കുക.
15. ഏതു തരം പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ ഉപയോഗം മലിനീകരണത്തോൽ കുറയ്ക്കും? എന്തുകൊണ്ട്?
16. പ്ലാസ്റ്റിക് മലിനീകരണ നിയന്ത്രണത്തിന് 4 പ്രായോഗിക മാർഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.
17. ഖരമാലിന്യസംസ്കരണത്തിനുള്ള പ്രായോഗിക നിർദ്ദേശങ്ങൾ എഴുതുക.
18. കീടനാശിനികൾക്ക് അനുകൂലവും പ്രതികൂലവുമായ 2 വാദഗതികൾ അവതരിപ്പിക്കുക.
19. ഏറ്റവും സുന്ദരമായതും ആനന്ദകരവുമായ തൊഴിൽകൃഷിയായിരുന്നു. എന്നാലിന്ന് മനുഷ്യൻ വിപത്കരമാകുന്ന പ്രവണതകൾ ഈ രംഗത്ത് കടന്നു വന്നിരിക്കുന്നു. ഈ പ്രസ്താവനയോടുള്ള നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണം രേഖപ്പെടുത്തുക.
20. സിമന്റ് നിർമ്മാണത്തിലെ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ഏവ? സിമന്റ് ക്ലിങ്കർ എന്നാലെന്ത്?
21. സിമന്റ് പണിക്കാർ കൈയുറകളും കാലുറകളും ധരിക്കണമെന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?
22. ഹാർഡ് ഗ്ലാസ്സ്, സോഡാ ഗ്ലാസ്സ് ഇവയുടെ നിർമ്മാണവും ഉപയോഗങ്ങളും എഴുതുക?
23. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

Optic glass	- Windglass
Borosilicate glass	- Laminated glass
Fibre glass	- Lense
Safety glass	- Laboratory equipments

Windows
24. രാസമലിനീകരണത്തിന്റെ സാധ്യതകൾ എന്തെല്ലാം? തടയാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങളും എഴുതുക. (2 എണ്ണം)
25. ഹരിത രസതന്ത്രത്തിന്റെ പ്രസക്തിയെക്കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

26. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ അസംസ്കൃതവസ്തുക്കൾ എഴുതുക.
സിമന്റ്, പി.വി.സി., സോഡാ ഗ്ലാസ്സ്
27. “കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ജൈവകീടനാശിനികളെക്കാൾ നല്ലത് രാസകീടനാശിനികളാണ്.” ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.
28. സിമന്റ് കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോൾ സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ എന്തെല്ലാം?
29. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉപയോഗങ്ങൾക്ക് നിങ്ങൾ ഏതുതരം ഗ്ലാസ് ആണ് തെരഞ്ഞെടുക്കുക? എന്തുകൊണ്ട്?
ജനൽപാളികളുടെ നിർമ്മാണം
പരീക്ഷണശാലയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടെസ്റ്റ് ട്യൂബുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ
പ്രിസങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ
വാഹനങ്ങളുടെ വിൻഡ് ഷീൽഡുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ
30. പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ ഉല്പാദനവും ഉപയോഗവും നിർത്തലാക്കണം. ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ എങ്ങനെ പ്രതികരിക്കും? സമർത്ഥിക്കുക.
31. ചേരുംപടി ചേർക്കുക.
Paracetamol - Gypsum
Malathione - Glucose ടെസ്റ്റ്
Benedict solution - കണ്ണടനിർമ്മാണം
Bakelite - Fishing Nets
Nylon - പുകയില കഷായം
Flint glass - രാസകീടനാശിനി
Biopesticide - Thermosetting plastic
Setting of cement - ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കുന്നു
32. “പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ ഉപയോഗം വനനശീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നതുപോലെ തന്നെ വനനശീകരണം കുറയ്ക്കുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു” ഈ പ്രസ്താവനയെ സാധൂകരിക്കുക.
33. ഖരമാലിന്യ സംസ്കരണപ്രവർത്തനത്തിന് പ്രധാന ഭീഷണിയാണ് പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ. ഈ ഭീഷണി ഒഴിവാക്കാൻ രണ്ട് നിർദ്ദേശങ്ങൾ എഴുതുക.
34. സിമന്റിൽ വെള്ളം ചേർത്താൽ കട്ടയാകും. ഈ പ്രവർത്തനത്തിനു പറയുന്ന പേരെന്ത്? സിമന്റിൽ ജിപ്സം പൊടിച്ചു ചേർക്കുന്നതെന്തിന്?
35. സ്റ്റീലിനോളം (ഉരുക്ക്) കാഠിന്യമുള്ള ഗ്ലാസ്സ് ഏത്?
36. രോഗനിർണ്ണയത്തിനുശേഷം ഡോക്ടർ രോഗിക്ക് അന്റാസിഡ് അടങ്ങിയ മരുന്നാണ് നിർദ്ദേശിച്ചത്? എന്താണ് രോഗകാരണം? അന്റാസിഡുകളിൽ അടങ്ങിയ രാസപദാർത്ഥം താഴെക്കൊടുത്തവയിൽ ഏതാണ്?
(ആൽക്കലികൾ, ആസിഡുകൾ, ആൽക്കഹോൾ)
37. എൻഡോസൾഫാന്റെ പ്രധാനഘടകം ഏത്?

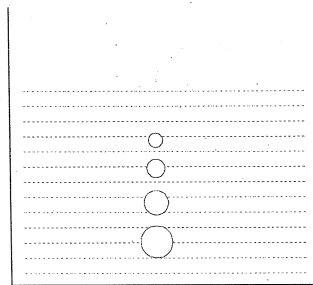
SSLC MODEL QUESTION PAPER 1

Time: 1 1/2 hrs.

Total Score: 40

CHEMISTRY

- ലാബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ ബോറോസിലിക്കേറ്റ് ഗ്ലാസ്സ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ലെൻസുകളും പ്രിസങ്ങളും നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഗ്ലാസ്സ് ഏത്? (1)
- ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക.
സൈക്ലോ പെന്റേൻ - ആലി സൈക്ലിക്
ടൊളൂവിൻ - (1)
- ഒരു അക്വേറിയത്തിന്റെ അടിയിൽ നിന്നും മുകളിലേക്ക് ഉയരുന്ന ഒരു വായു കുമിളയുടെ ചിത്രം നൽകിയിരിക്കുന്നു.



- ചിത്രത്തിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തി വരയ്ക്കുക. (1)
 - ചിത്രത്തിൽ തിരുത്തുണ്ടെങ്കിൽ അതിന് അടിസ്ഥാനമായ കാരണം എന്ത്? (1)
 - ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വാതക നിയമം ഏത്? (1)
 - ഈ നിയമത്തിന്റെ ഗണിതരൂപം എഴുതുക (1)
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
a) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏത്? (1)
b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക (1)
c) ഇതിന്റെ സാധ്യമായ ഒരു പൊസിഷൻ ഐസോമറിന്റെയും ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറിന്റെയും ഘടന വരയ്ക്കുക. (2)
 - കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ് വിഘടിക്കുന്നതിന്റെ സമവാക്യം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.
 $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
a) CaCO_3 ന്റെ മോളികുലാർ മാസ്സ് കണ്ടെത്തുക (1)
[Ca - 40, C-12, O-16]
b) 200g CaCO_3 വിഘടിച്ചാൽ എത്ര ഗ്രാം CO_2 ഉണ്ടാകുന്നു? (2)
c) ഇത്രയും അളവ് CO_2 ന്റെ STP യിലെ വ്യാപ്തം എത്ര?
 - മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകിയിരിക്കുന്നു.
A - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
B - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
C - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
a) B, C മൂലകങ്ങളുടെ അറ്റോമിക നമ്പർ എഴുതുക. (1)
b) A എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ബ്ലോക്ക്, പീരിയഡ്, ഗ്രൂപ്പ് എന്നിവ എഴുതുക (2)
c) ഇവയിൽ നിറമുള്ള സംയുക്തം ഉണ്ടാക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള മൂലകം ഏത്? (1)
 - അമോണിയ നിർമ്മാണത്തിൽ ശോഷകാധാരകമായി സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല. കാരണമെന്ത്? (1)

8. $X_2 + 3Y_2 \rightleftharpoons 2XY_3 + \text{Heat}$
 - a) ഈ ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനത്തിൽ താപമോചക പ്രവർത്തനം ഏത്? (1)
 - b) ഈ വ്യൂഹത്തിന്റെ താപനിലയിൽ വർദ്ധനവ് വരുത്തിയാൽ സംതുലനാവസ്ഥയ്ക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത്? (1)
 - c) ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആരംഭത്തിൽ ഉൽപ്രേരകം ചേർത്താൽ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത്? (1)
9. CuSO_4 ലായനിയിൽ Al ദണ്ഡ് മുക്കിവെച്ചാൽ ദണ്ഡിൽ കോപ്പർ പറ്റിപിടിക്കുന്നതായി കാണാം.
 - a) Al - Cu എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു സെൽ നിർമ്മിച്ചാൽ ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ എപ്രകാരമായിരിക്കും. (1)
 - b) ഈ സെല്ലിലെ അനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം എഴുതുക. (2)
10. സ്ഥിരകാന്തം നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇരുമ്പിന്റെ ലോഹസങ്കരം ഏത്? ഇതിലെ ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
11. a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതൊക്കെ സംയുക്തങ്ങൾ ചേർത്താണ് ഈമെൽ പ്രൊപ്പനോയേറ്റ് ര ഉണ്ടാക്കുന്നത് ? (2)
(എഥനോൾ, പ്രൊപ്പനോൾ, പ്രൊപ്പനോയിക് ആസിഡ്, എഥനോയിക് ആസിഡ്)
b) ഈ രാസപ്രവർത്തനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.? (1)
c) ഈ രാസ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (2)
12. ശാസ്ത്രം ഒരു പ്രശ്നമല്ല മറിച്ച് പരിഹാരമാണ് എന്ന ആശയം ഹരിത രസതന്ത്രത്തിന്റെ പ്രാധാന്യവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി എഴുതുക (3)
13. ഒരു ടെസ്റ്റുബിൽ H_2O_2 എടുത്ത് അതിലേക്ക് അല്പം മാംഗനീസ് ഡയോക്സൈഡ് ചേർക്കുന്നു.
 - (a) ഒരു കത്തുന്ന ചന്ദനത്തിരി ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിന്റെ വായ്ഭാഗത്ത് കാണിച്ചാൽ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു? എന്തുകൊണ്ട്? (1)
 - (b) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ MnO_2 ന്റെ സ്വാധീനം എന്ത്? (1)
14. താഴെപറയുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക (2)
2 - ബ്രോമോ - 4 - മീഥൈൽ ഹെക്സെയ്ൻ (2)
15. (a) അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് വിഘടിപ്പിച്ച് അമോണിയ നിർമ്മിക്കാം. എന്നാൽ അമോണിയയുടെ പരീക്ഷണശാല നിർമ്മാണത്തിന് ഈ രീതി ഉപയോഗിക്കാറില്ല എന്തുകൊണ്ട് (1)
(b) അമോണിയയുടെ പരീക്ഷണശാലാ നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന അഭികാരകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? (1)

SSLC MODEL QUESTION PAPER 2

CHEMISTRY

Time : 1 1/2 hrs.

Total Score : 40

- (a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ലിസ്റ്റിൽ നിന്നും അയണിന്റെ അയിരിനെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അതിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക?

1) ബോക്സൈറ്റ് 2) മാഗ്നറ്റൈറ്റ് 3) ഹേമറ്റൈറ്റ് (1)

(b) ഇരുമ്പിന്റെ നിർമ്മാണ പ്രക്രിയയിൽ അയിരിനൊപ്പം ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിലേക്ക് കോക്ക് ചേർക്കുന്നതെന്തിന്? (1)
- നൽകിയിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

i) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{താപം}} \text{CH}_4 + \text{A}$

ii) $\text{A} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{B}$

iii) $\text{B} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{C} + \text{HCl}$

a) A, B, C എന്നീ സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യമെഴുതുക (3)

b) ഇവയിൽ ആദേശരാസപ്രവർത്തനമേതാണ്? (1)

c) 2-ാമത്തെ പ്രവർത്തനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)
- (a) സിമന്റിൽ വെള്ളം ചേർത്താൽ കട്ടയാകും. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന് പറയുന്ന പേരെന്ത്? (1)

(b) സിമന്റിൽ ജിപ്സം പൊടിച്ച് ചേർക്കുന്നതെന്തിന്? (1)

(c) കോൺക്രീറ്റിൽ വെള്ളം കെട്ടി നിർത്തുന്നതിന് കാരണമെന്ത്? (1)
- (A) ഒരു പാത്രത്തിനകത്ത് STP ൽ 112L CO_2 ഉണ്ട്.

(a) ഈ പാത്രത്തിനകത്തുള്ള വാതക തന്മാത്രകളുടെ മോൾ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)

(b) ഈ പാത്രത്തിനകത്തുള്ള CO_2 വാതകത്തിന്റെ മാസ് കണ്ടു പിടിക്കുക. (1)

അല്ലെങ്കിൽ

(B) ഹൈഡ്രജനും ഓക്സിജനും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ച് ജലം ഉണ്ടാകുന്ന രാസസമവാക്യം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കും വിധമാണ്.

$$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$$

(a) 2 ഗ്രാം ഹൈഡ്രജൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ഓക്സിജന്റെ അളവ് ഗ്രാമിൽ കണക്കാക്കുക

(b) 6.022×10^{23} ഹൈഡ്രജൻ തന്മാത്രകളുമായി പ്രവർത്തിക്കാൻ എത്ര മോൾ ഓക്സിജൻ ആവശ്യമാണ്? (അറ്റോമിക മാസ് H-1, O-16)
- A, B, C എന്നിവ ഒരു പീരിയഡിൽ യഥാ ക്രമം s, p, d എന്നീ ബ്ലോക്കുകളിലെ മൂലകങ്ങളാണ്. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

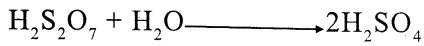
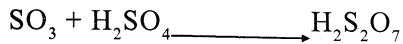
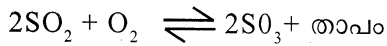
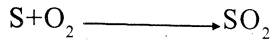
(a) ഇവയെ ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം കുറഞ്ഞുവരുന്ന ക്രമത്തിൽ എഴുതുക (1)

(b) ഇവയിൽ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി കൂടിയ മൂലകമേത്? (1)

(c) അയണീകരണ ഊർജ്ജം കുറഞ്ഞ മൂലകമേത്? (1)

(d) വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്ന മൂലകമേത്? (1)
- താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഒരു പൊസിഷൻ ഐസോമറിന്റെയും ഒരു ചെയിൻ ഐസോമറിന്റെയും ഘടനാ വാക്യങ്ങളെഴുതി IUPAC നാമം എഴുതുക. (3)

$$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$$
- സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് നിർമ്മാണത്തിന്റെ നാലുഘട്ടങ്ങളുടെ രാസസമവാക്യങ്ങളാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.



- a) സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് നിർമ്മാണത്തിനാവശ്യമായ അസംസ്കൃത പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏവ? (1)
- b) ഇതിൽ ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനം ഏത് ഘട്ടത്തിലാണ് നടക്കുന്നത്? (1)
- c) ഈ ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനത്തിൽ ഉല്പന്നത്തിന്റെ അളവ് കുട്ടാൻ താപനില, മർദ്ദം, എന്നിവയിൽ വരുത്തേണ്ട മാറ്റങ്ങൾ എന്തൊക്കെ? (2)
- d) SO_3 സൾഫ്യൂറിക്കാസിഡിൽ ലയിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥത്തിന് പറയുന്ന പേരെന്ത്? (1)
8. a) അലൂമിനിയം നിർമ്മാണം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)
- b) അലൂമിനിയം നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ആനോഡ് ഇടയ്ക്കിടക്ക് മാറ്റുന്നത് എന്തിന്? (2)
9. 'പ്ലാസ്റ്റിക് വനനശീകരണത്തിനും വനസംരക്ഷണത്തിനും കാരണമാകുന്നു' ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണം എന്ത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)
10. 'വാതകങ്ങളുടെ താപനില കുടുമ്പോൾ വ്യാപ്തം വർദ്ധിക്കുന്നു'
- a) ഈ പ്രസ്താവന ഏത് വാതക നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. (1)
- b) 300 K താപനിലയിലും 2atm മർദ്ദത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വാതകത്തിന് 50 L വ്യാപ്തമുണ്ട്. മർദ്ദം സ്ഥിരമാക്കി താപനില 360 K ആക്കിയാൽ വ്യാപ്തം എത്രയാകും. എന്നാൽ താപനിലയിൽ വ്യത്യാസം വരുത്താതെ വ്യാപ്തം 25 L ആക്കാൻ എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത്? (3)
11. A കോളത്തിന് യോജിച്ചവ B കോളത്തിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുക്കുക. (2)

A	B
ആന്റിപൈറെറ്റിക്സ്	വേദനസംഹാരി
അമോണിയ	സമ്പർക്ക പ്രക്രിയ
അനാൾജെസിക്	ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കുന്നതിന്
സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്	സ്പോഞ്ച് അയൺ

12. 2- ഈമൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക. പേര് ശരിയാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. അല്ലെങ്കിൽ ശരിയായ IUPAC നാമം എഴുതുക. (2)
- അനുയോജ്യമായി പൂരിപ്പിക്കുക (1)
13. $37^\circ C = \text{-----} K$
14. ബേക്കലൈറ്റ് ----- പ്ലാസ്റ്റിക് ഉദാഹരണമാണ് (1)

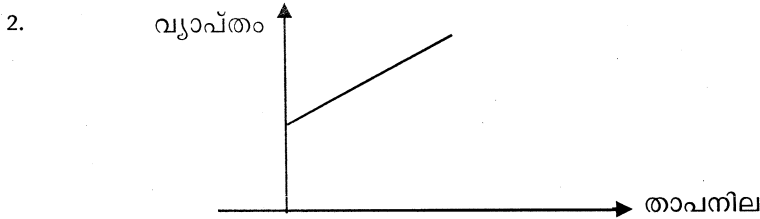
SSLC MODEL QUESTION PAPER 3

CHEMISTRY

Time : 1 1/2 hrs.

Total Score : 40

- സൈക്കിൾ പമ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ടയറിലേക്ക് കാറ്റ് നിറയ്ക്കുന്ന വേളയിൽ വ്യാപ്തത്തിനുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്? (1)
 - ഈ പ്രവർത്തനം ഏത് നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു? ഗണിതരൂപമെഴുതുക. (1)



- ഈ ഗ്രാഫ് പുറകോട്ട് നീട്ടിയാൽ X അക്ഷത്തിൽ സന്ധിക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ മൂല്യമെത്ര? (2)
 - ഈ താപനിലയെ വിളിക്കുന്ന പേരെന്ത്? (1)
- പൂരിപ്പിക്കുക
 - 2g H = -----GAM = -----GMM=----- തന്മാത്രകൾ

(ii) 355g Cl =-----മോൾ = -----തന്മാത്രകൾ =-----മോൾആറ്റം (3)

- STP യിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന 220 g CO₂
 - GMM കളുടെ എണ്ണമെത്ര? (1)
 - ഇത് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതിനാവശ്യമായ വ്യാപ്തം എത്ര? (2)
- Fe, Cu, Cr, Mn എന്നിവ സംക്രമണ മൂലകങ്ങളാണ്? (1 1/2)
 - ഇവ ഏതു ബ്ലോക്കിലെ മൂലകങ്ങളാണ്? (1)
 - ഈ മൂലകങ്ങളുടെ പൊതുവായ ഏതെങ്കിലും 3 പ്രത്യേകതകളെഴുതുക? (1 1/2)
 - Cu ന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക? (Cu-29) (1)

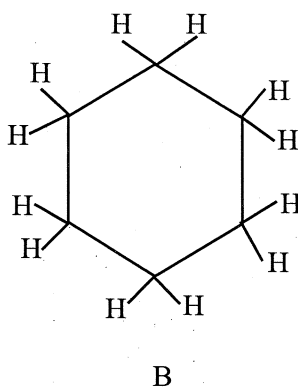
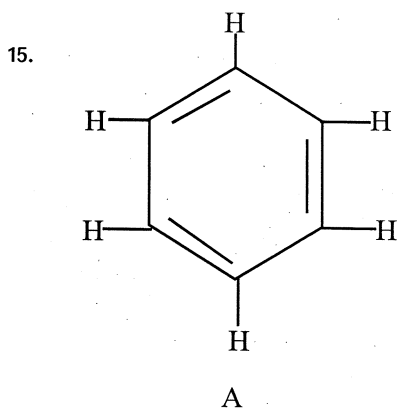
- ചില മൂലകങ്ങളുടെ അയണീകരണ ഊർജ്ജം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

A = 1012 KJ/mol
B = 1521 KJ/mol
C = 496 KJ/mol
D = 1251 KJ/mol
E = 738 KJ/mol

 - അലസവാതകമാകാൻ സാധ്യതയുള്ള മൂലകമേത്?
 - ആൽക്കലി ലോഹമേത്?
 - ഹാലോജൻ മൂലകം ഏതായിരിക്കും? നിങ്ങളെ ഇതിലേക്ക് നയിച്ച ആശയമെന്ത്? (4)

- 1S² 2S² 2P⁶ 3S² 3P⁷ 3d¹⁰ 4s¹
 - തന്നിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തുക.
 - ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക സംഖ്യ എത്രയാണ്?
 - ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പും പീരിയഡും ബ്ലോക്കും എഴുതുക (4)
- K, Na, Cu, Zn, Mg, Au എന്നിവ ക്രിയാശീല ശ്രേണിയിലെ ചില മൂലകങ്ങളാണ്. (1 1/2)

- (a) ഇവയിൽ പ്രവർത്തനശേഷി ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂലകമേത്? (1/2)
- (b) Cu, Zn എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച സെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ $Zn \rightarrow Cu$ ആണെങ്കിൽ ഈ സെല്ലിന്റെ ആനോഡ് ഏത്? അതിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക. (1 1/2)
9. (a) വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം വഴിയുള്ള അലൂമിനിയം നിർമ്മാണത്തിൽ ആനോഡ് ആയി ഉപയോഗിക്കുന്ന തെന്ത്?
- (b) അലൂമിനിയത്തിന്റെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണത്തിൽ ക്രയോലൈറ്റിന്റെ പ്രാധാന്യമെന്ത്? (3)
10. NH_4Cl ചൂടാക്കുന്നു. ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിന്റെ വായ് ഭാഗത്ത് നീല, ചുമപ്പ്, ലിറ്റ്മസ് പേപ്പറുകൾ കാണിച്ചാൽ ആദ്യം നിറമാറ്റം ഏതിലാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്? കാരണം എന്താണ്? (2)
11. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന് രണ്ട് രീതിയിൽ സ്ഥാനവില നൽകിയിരിക്കുന്നു.
- (a)
- $$\begin{array}{ccccccc} 6 & & 5 & & 4 & & 3 \\ C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C \\ & & & & & & | & & & & \\ & & & & & & C^2 & - & C^1 & & \end{array}$$
- (b)
- $$\begin{array}{ccccccc} 1 & & 2 & & 3 & & 4 \\ C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C \\ & & & & & & | & & & & \\ & & & & & & C^5 & - & C^6 & & \end{array}$$
- (i) ശരിയായ രീതിയിൽ സ്ഥാനവില നൽകിയിരിക്കുന്നത് തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. (1/2)
- (ii) ശരിയായ രീതിയിൽ സ്ഥാനവില നൽകിയിരിക്കുന്ന ഘടനയിൽ ഹൈഡ്രജൻ ചേർത്ത് കാർബണിന്റെ സംയോജകത പൂർത്തീകരിക്കുക. (1 1/2)
12. അമോണിയായുടെ ജലധാരപരീക്ഷണത്തിനാവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്ത് നിരീക്ഷണവും നിഗമനവും എഴുതുക. (2)
13. ഹേബർ പ്രക്രിയയിലെ ഉൽപ്രേരകം ഏത്? (1)
14. C_4H_8 - ന്റെ IUPAC നാമമെഴുതി ഹോമോലോഗസ് സീരിസിലെ തൊട്ടുമുമ്പിലും പിൻപിലും വരുന്ന അംഗങ്ങളുടെ തന്മാത്രകളുടെ തന്മാത്രാവാക്യം എഴുതുക (3)



- A, B എന്നീ തന്മാത്രകളുടെ രണ്ട് സാമ്യവ്യത്യാസങ്ങളെഴുതുക (2)
16. സിമന്റിന്റെ അസംസ്കൃതവസ്തുക്കളേവ? സിമന്റിൽ ജിപ്സം ചേർത്തിരിക്കുന്നതെന്തിന്? (2)

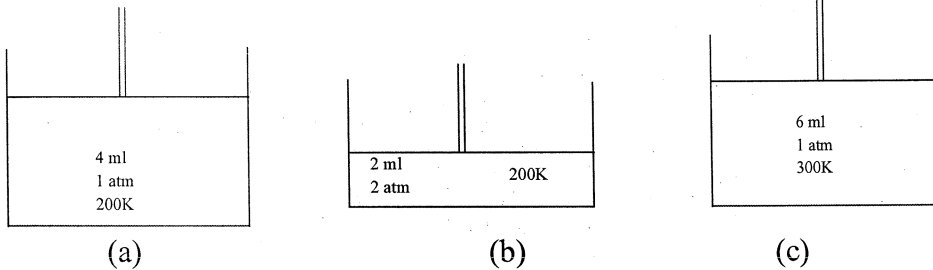
SSLC MODEL QUESTION PAPER 4

Time: 1 1/2 hrs.

Total Score: 40

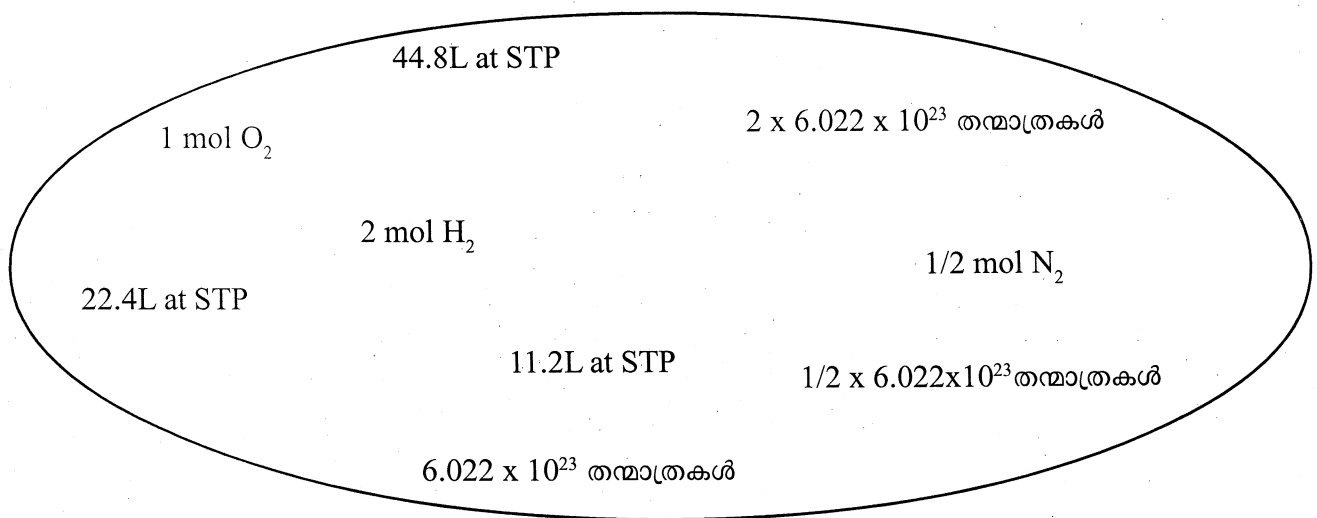
CHEMISTRY

1. വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രീകരണം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



- ബോയിൽ നിയമത്തെ സാധൂകരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ബോയിൽ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
- ചാൾസ് നിയമത്തിന്റെ ഗണിതരൂപം എഴുതുക
- ചിത്രം c യിൽ താപനില 400 K ആയി വർദ്ധിച്ചാൽ വ്യാപ്തം എത്രയെന്ന് കണ്ടെത്തുക. (4)

2.



മാതൃക നോക്കി ബന്ധം കണ്ടെത്തി പദജോഡി പൂർത്തിയാക്കുക.

1 mol O₂ - 6.022 x 10²³ തന്മാത്രകൾ - 22.4L at STP (3)

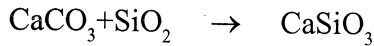
3. രണ്ട് കുട്ടികൾ NaClന്റെ 1M ലായനി തയ്യാറാക്കിയ രീതി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

- കുട്ടി ഒന്ന്: 58.5 g NaCl ഒരു ലിറ്റർ ജലത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചു.
- കുട്ടി രണ്ട്: 58.5 g NaCl എടുത്ത് അതിലേക്ക് അല്പാല്പം ജലം ചേർത്ത് ലയിപ്പിച്ച് ഒരു ലിറ്റർ ആക്കി

a) ശരിയായ രീതി തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക (1 1/2)

b) 0.5 M NaCl തയ്യാറാക്കുന്ന രീതി വിശദമാക്കുക (1 1/2)

4. ഹേമറ്റൈറ്റ്, ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്, കോക്ക് എന്നിവ ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ ഇട്ട് 1500°C ൽ ചൂടാക്കുമ്പോൾ സ്ലാഗ് ഉണ്ടാകുന്ന രാസപ്രവർത്തനസമവാക്യം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

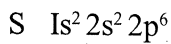
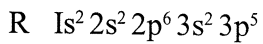
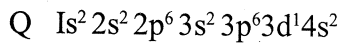
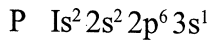


a) ഇതിൽ ഗാങ്ക്, ഫ്ലൂക്സ് എന്നിവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക. (1)

b) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ കോക്കിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്ത്?

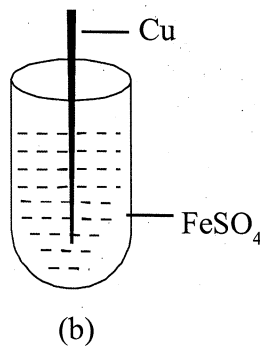
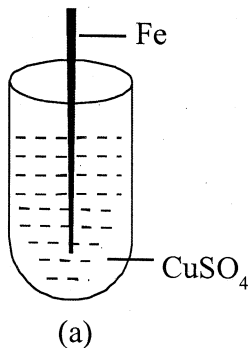
ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമീകരിച്ച സമവാക്യം എഴുതുക (2)

5. ചില മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല. (5)



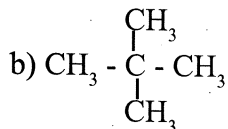
- (i) R എന്ന മൂലകം ഏത് ബ്ലോക്കിൽ പെട്ടതാണ്
 (ii) ഒരേ പീരിയഡിൽ വരുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏതൊക്കെ
 (iii) അലസവാതകങ്ങളിൽപ്പെട്ട മൂലകം ഏത്?
 (iv) നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന മൂലകം ഏത്?
 (v) P എന്ന മൂലകം വരുന്ന ഗ്രൂപ്പിന് പറയുന്ന പൊതുവായ പേര് എന്ത്?

6



മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിലാണ് ആദ്യശരാസപ്രവർത്തനം നടക്കുന്നത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)

7. a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



- i) ഈ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെയും തന്മാത്രസൂത്രമെഴുതുക (1)
 ii) ഇതേ തന്മാത്രസൂത്രമുള്ള മറ്റൊരു ഹൈഡ്രോകാർബൺ സംയുക്തത്തിന്റെ പേരെയും IUPAC നാമവും എഴുതുക. (2)
 iii) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ ഏത് തരം ഐസോമറിസത്തിന് ഉദാഹരണമാണ്. (1)
 iv) b സംയുക്തത്തിലെ ശാഖകൾക്ക് പകരം Cl ആറ്റങ്ങൾ വരുകയാണെങ്കിൽ ആ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. (2)

8. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ + താപം. സമവാക്യം വിശകലനം ചെയ്ത് പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക. (2)

	പ്രവർത്തനം	ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം
1	SO_3 യുടെ ഗാഢത കൂട്ടുന്നു.	(a) -----
2	മർദ്ദം കൂട്ടുന്നു.	(b) -----
3	താപനില കൂട്ടുന്നു.	(c) -----
4	V_2O_5 ചേർക്കുന്നു	(d) -----

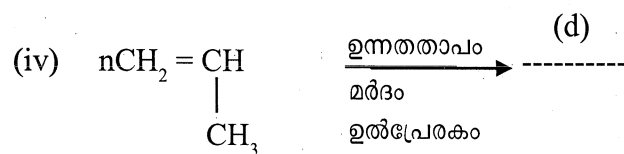
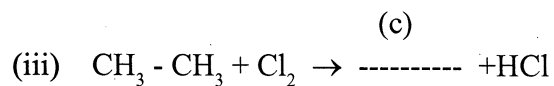
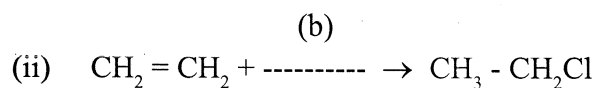
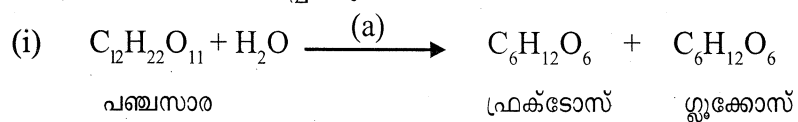
- 9 A കോളത്തിന് അനുയോജ്യമായവ B യിൽ നിന്നും C യിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. (4)

	A	B	C
(a)	തന്നിരിക്കുന്ന ലായനിയിലേക്ക് BaCl_2 ചേർക്കുന്നു. ഉണ്ടാകുന്ന അവക്ഷിപ്തത്തിലേക്ക് Con. HCl ചേർക്കുന്നു.	തവിട്ടു നിറമുള്ള വളയം രൂപപ്പെടുന്നു.	ക്ലോറൈഡ്
(b)	തന്നിരിക്കുന്ന ലായനിയിലേക്ക് AgNO_3 ചേർക്കുന്നു.	അവക്ഷിപ്തം ലയിച്ചുചേരുന്നു	കാർബണേറ്റ്
(c)	തന്നിരിക്കുന്ന ലായനിയിലേക്ക് BaCl_2 ചേർക്കുന്നു. ഉണ്ടാകുന്ന അവക്ഷിപ്തത്തിലേക്ക് Con. HCl ചേർക്കുന്നു.	ഉണ്ടാകുന്ന അവക്ഷിപ്തത്തിലേക്ക് NH_4OH ചേർക്കുമ്പോൾ അവക്ഷിപ്തം ലയിച്ചു ചേരുന്നു.	നൈട്രേറ്റ്
(d)	തന്നിരിക്കുന്ന ലായനിയിലേക്ക് പുതിയതായി നിർമ്മിച്ച FeSO_4 ചേർത്തശേഷം വശങ്ങളിലൂടെ Con. H_2SO_4 സാവധാനം ചേർക്കുന്നു.	അവക്ഷിപ്തം ലയിച്ചുചേരുന്നില്ല.	സൾഫേറ്റ്

10. പ്ലാസ്റ്റിക് ഉപയോഗം കുറയ്ക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ള ബോധവൽക്കരണ പരിപാടിക്ക് ആവശ്യമായ രണ്ട് പോസ്റ്ററുകൾ തയ്യാറാക്കുക. (2)
11. 'രസതന്ത്രം മാനവരാശിയുടെ പുരോഗതിക്ക്' എന്ന വിഷയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി സയൻസ് ക്ലബ്ബിൽ അവതരിപ്പിക്കാൻ നിങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്ന പ്രബന്ധത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്താൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന നാല് ആശയങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

12. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

(2)



13. ഉചിതമായി ചേർത്തെഴുതുക

(3)

a) വാഷ്	വലിയ ഹൈഡ്രോകാർബൺ ചെറിയ ഹൈഡ്രോകാർബണായി മാറുന്നു.
b) ഗ്ലേഷ്യൽ അസറ്റിക് ആസിഡ്	100% ആൽക്കഹോൾ
c) എസ്റ്ററിഫിക്കേഷൻ	8% ആൽക്കഹോൾ
d) താപീയ വിഘടനം	ബെൻസീൻ
e) അരോമാറ്റിക് സംയുക്തം	എസ്റ്ററുകൾ ഉണ്ടാകുന്ന രാസപ്രവർത്തനം
f) അബ്സല്യൂട്ട് ആൽക്കഹോൾ	100% അസറ്റിക് ആസിഡ്
	വിനഗർ