

## യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ്

സമയം : 40 മിനിട്ട്

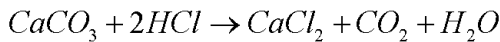
സ്കോർ: 20

**I ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണം ഉത്തരം എഴുതുക.**

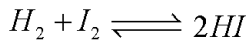
1. ഏത് തരം വ്യൂഹത്തിലാണ് സംതുലനാവസ്ഥ സാധ്യമാകുന്നത് ?
2.  $H_2O_2$  ന്റെ വിഘടനത്തിൽ ധന ഉൽപ്രേരകമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ..... ആണ്.
3.  $SO_2$  ഉം  $Cl_2$  ഉം തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ചുണ്ടായ പദാർത്ഥം .....ആണ്.
4.  $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$  ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ മർദ്ദത്തിന്റെ സ്വാധീനം എന്ത് ?
5. ഖരരൂപത്തിലുള്ള അഭികാരകങ്ങൾ പൊടിച്ച് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അവയുടെ രാസപ്രവർത്തന വേഗത കൂടുന്നതിനുള്ള കാരണം ..... ആണ്.
6.  $NH_4Cl$  ചൂടാക്കുമ്പോൾ ആദ്യമായി പുറത്തേക്ക് വരുന്ന വാതകം ..... ആണ്. (1×4 = 4)

**II. അഞ്ചെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.**

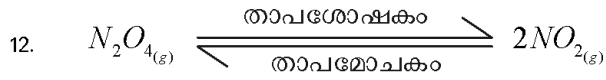
7. എ)  $H_2O_2$  -ന്റെ വിഘടന രാസസമവാക്യം എഴുതുക.  
ബി)  $H_2O_2$  - വളരെക്കാലം സംഭരിച്ച് വയ്ക്കേണ്ടി വരുമ്പോൾ വിഘടന വേഗത കുറയ്ക്കാൻ അതിലേക്ക് കുറഞ്ഞ അളവിൽ ചേർക്കുന്ന പദാർത്ഥമേത്? അതിന്റെ ധർമ്മം എന്ത് ?
8. മാർബിൾ കഷണവും നേർപ്പിച്ച  $HCl$  ഉം തമ്മിലുള്ള രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.



- എ) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഉണ്ടായ വാതകം ഏത് ?
- ബി) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ മാർബിൾ കഷണം പൊടിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൊണ്ടുള്ള മേന്മ എന്ത് ?
9. തന്നിരിക്കുന്ന ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പുരോപ്രവർത്തനവും, പശ്ചാത് പ്രവർത്തനവും എടുത്തെഴുതുക.



10.  $A \rightarrow B$ ; ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ 3 സെക്കന്റിൽ A യുടെ ഗാഢത 12 മോൾ/ ലിറ്റർ കുറഞ്ഞു. ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ വേഗത എത്ര?
11. ലെ - ഷാറ്റ്ലിയർ തത്വം പ്രസ്താവിക്കുക.



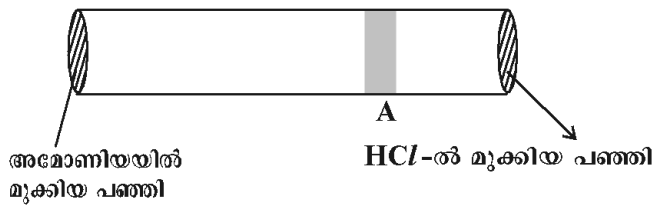
- എ) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഉണ്ടായ ചുവന്ന തവിട്ട് നിറത്തിലുള്ള വാതകം ഏതാണ് ?
- ബി) പരീക്ഷണം നടക്കുന്ന ബോയിലിന് ട്യൂബ് ചൂടുവെള്ളമിരിക്കുന്ന പാത്രത്തിലേക്ക് താഴ്ത്തി വച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത് ?

13. മഗ്നീഷ്യം റിബൺ, മാർബിൾ പൊടി, മാർബിൾ കഷണം, Zn കഷണം, നേർപ്പിച്ച HCl, ഗാഢ HCl ഇവ തന്നിരിക്കുന്നു.
- എ) ഇവയിൽ ഏതെല്ലാം പദാർത്ഥങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് രാസപ്രവർത്തനം നടത്തിയാൽ കുറഞ്ഞ സമയത്തിൽ കൂടുതൽ CO<sub>2</sub> ലഭിക്കും
- ബി) രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമീകരിച്ച സമവാക്യം എഴുതുക. (2 × 5 = 10)

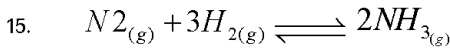
**PART - 3**

രണ്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

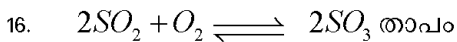
14.



- എ) A എന്ന ഭാഗത്തുണ്ടാകുന്ന വെളുത്ത പദാർത്ഥം ഏത് ?
- ബി) B എന്ന ഭാഗത്തുണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥം ഏത് ?
- സി) രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക.



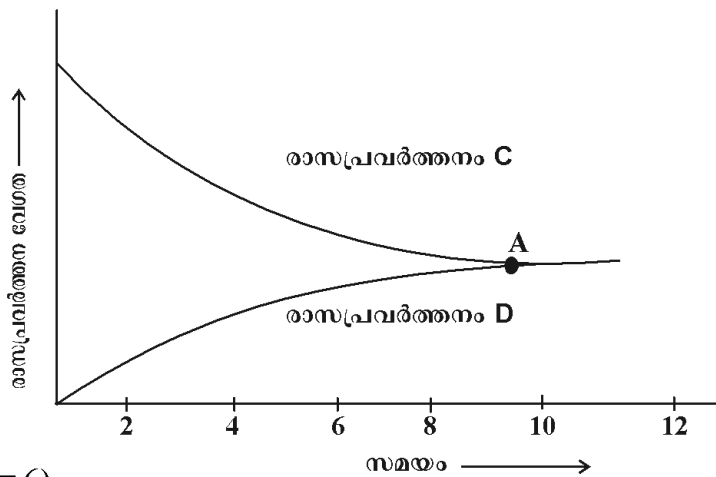
- എ) അഭികാരകങ്ങൾ ഉല്പന്നമായി മാറുമ്പോൾ വ്യാപ്തത്തിന് എന്ത് മാറ്റം സംഭവിച്ചു?
- ബി) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ മർദ്ദത്തിന് എന്ത് മാറ്റം വരുത്തിയാൽ കൂടുതൽ NH<sub>3</sub> ലഭിക്കും?
- സി) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ വ്യൂഹത്തിൽ നിന്ന് കൂടെക്കൂടെ NH<sub>3</sub> നീക്കം ചെയ്യണമെന്ന് പറയുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?



ഈ രാസപ്രവർത്തന ഗ്രാഫ് തന്നിരിക്കുന്നു.

- എ) രാസപ്രവർത്തനം C യും രാസപ്രവർത്തനം D യും കണ്ടെത്തി സമവാക്യം എഴുതുക.

ബി) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആരംഭത്തിൽ തന്നെ ഉൽപ്രേരകമായ V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ചേർക്കണം. എന്നതിന്റെ ഔചിത്യമെന്ത്? ഉൽപ്രേരകത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ഗ്രാഫിന് ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം ചിത്രീകരിക്കുക.



(2×3 = 6)

Unit  
4

# ക്രിയാശീലശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും

രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടാനുള്ള ലോഹങ്ങളുടെ കഴിവ് വ്യത്യസ്തമാണ്. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ രൂപപ്പെടുത്തിയാണ് ക്രിയാശീലശ്രേണി. ആദേശരാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹം കുറഞ്ഞവയെ അതിന്റെ ലായനിയിൽ നിന്നും സ്വതന്ത്രമാക്കുന്നു. രാസോർജ്ജത്തെ വൈദ്യുതോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്നത് ഗാൽവനിക് സെല്ലുകളാണ് മറിച്ച് വൈദ്യുതോർജ്ജത്തെ രാസോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്നത് വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ സെല്ലുകളും. ഇവയുടെയൊക്കെ പിന്നിലെ രസതന്ത്രം നാം ഈ അധ്യായത്തിലൂടെ മനസ്സിലാക്കുന്നു.

## ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ 1

- ✦ ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞ ലോഹങ്ങളെ അവയുടെ ലവണലായനിയിൽ നിന്നും ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹം ആദേശം ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം.
- ✦ ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനം ഓക്സീകരണം
- ✦ ഇലക്ട്രോൺ നേടുന്ന പ്രവർത്തനം നിരോക്സീകരണം



### പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

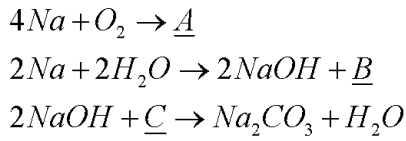
- ✦ വിവിധ ലോഹങ്ങൾ വായു, ജലം, ആസിഡുകൾ എന്നിവയുമായി രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നത് വ്യത്യസ്ത രീതിയിലാണ്.
- ✦ ലോഹങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനശേഷിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്രിയാശീലശ്രേണിയായി ക്രമപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.
- ✦ ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞ ലോഹങ്ങളെ അവയുടെ ലവണലായനിയിൽ നിന്നും ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹങ്ങൾ ആദേശം ചെയ്യുന്നു.
- ✦ ആദേശ രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിലെ ഓക്സീകരണം, നിരോക്സീകരണം

### പ്രവർത്തനം 1

ഒരു ബോയിലിംഗ് ട്യൂബിൽ അല്പം ഫിനോഫ്തലിൻ ചേർത്ത ജലം എടുക്കുന്നു. ഇതിലേക്ക് ചെറിയ കഷണം സോഡിയം ഇടുന്നു.

- എ) ഉണ്ടാകുന്ന വാതകമേത് ?
- ബി) ലായനിക്ക് നിറം മാറ്റമുണ്ടാകാൻ കാരണമെന്ത് ?
- സി) ഇവിടെ നടന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക.

**പ്രവർത്തനം 2**

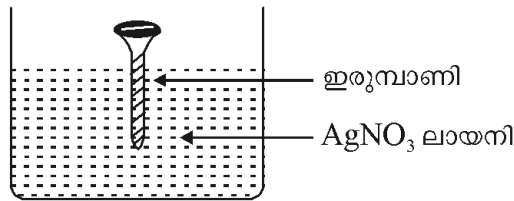


- എ) A, B, C എന്നിവ കണ്ടെത്തുക
- ബി) സോഡിയം ലോഹം മുറിച്ചെടുത്ത് പുറത്തുവെച്ചിരുന്നാൽ കുറെ നേരം കഴിയുമ്പോൾ തിളക്കം നഷ്ടപ്പെടുന്നതെന്തുകൊണ്ട് ?

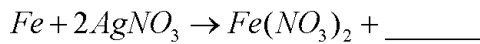
**പ്രവർത്തനം 3**

Zn, Mg, Pb, Fe, Cu എന്നീ ലോഹങ്ങൾ നേർപ്പിച്ച HCl മായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ വേഗം കുറഞ്ഞു വരുന്ന ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിക്കുക.

**പ്രവർത്തനം 4**



- എ) ഇരുമ്പാണിയുടെ പ്രതലത്തിനുണ്ടായ വ്യത്യാസമെന്ത് ?
- ബി) രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക.



- സി) ഓക്സീകരണം സംഭവിച്ച ലോഹമെന്ത് ?
- ഡി) നിരോക്സീകരണം സംഭവിച്ച ലോഹ അയോണെന്ത് ?
- ഇ) ഓക്സീകരണ സമവാക്യം എഴുതുക.
- എഫ്) നിരോക്സീകരണ സമവാക്യം എഴുതുക.

**പ്രവർത്തനം 5**

ലോഹങ്ങളും ലവണ ലായനികളും നൽകിയിരിക്കുന്നു.  
(സൂചന ക്രിയാശീലം  $Zn > Fe > Cu > Ag$  )

ലോഹം	Zn	Fe	Ag
ലവണ ലായനി			
സിങ്ക് സൾഫേറ്റ്			
കോപ്പർ സൾഫേറ്റ്			
സിൽവർ നൈട്രേറ്റ്			

എ) ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുന്നവയിൽ '✓' ഇടുക നടക്കാത്തവയിൽ '×' ഇടുക.

ബി) ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം നടന്നവയിലെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക.

**പ്രവർത്തനം 6**

ഉചിതമായ രീതിയിൽ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

- $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$       •  $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$
- $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$       •  $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
- $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$       •  $Ag \rightarrow Ag^+ + 1e^-$
- $Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$       •  $Ag^+ + 1e^- \rightarrow Ag$

രാസപ്രവർത്തനം	ഓക്സീകരണം	നിരോക്സീകരണം
$Zn + CuSO_4$	$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$	A
$Zn + AgNO_3$	B	C
$Fe + CuSO_4$	D	$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$

**പ്രവർത്തനം 7**

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

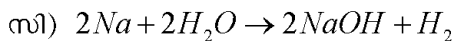
ലോഹം	ജലവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം	ഉണ്ടാക്കുന്ന വാതകം
Na	തണുത്ത ജലം	A
B	ചൂടുള്ള ജലം	$H_2$
Fe	C	$H_2$

**വിലയിരുത്തൽ സൂചിക**

**പ്രവർത്തനം 1**

എ) ഹൈഡ്രജൻ

ബി) ആൽക്കലി (NaOH) ഉണ്ടായി

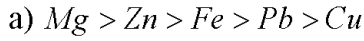


**പ്രവർത്തനം 2**

എ) A -  $2Na_2O$       B -  $H_2$       C -  $CO_2$

ബി) അന്തരീക്ഷത്തിലെ  $O_2$ , ജലാംശം,  $CO_2$  എന്നിവയുമായി പ്രവർത്തിച്ച് സംയുക്തങ്ങളായി മാറുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 3**



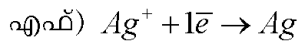
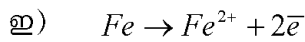
**പ്രവർത്തനം 4**

എ) സിൽവർ പറ്റിപ്പിടിയ്ക്കുന്നു.

ബി)  $2Ag$

സി)  $Fe$

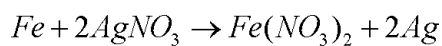
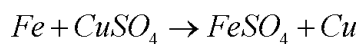
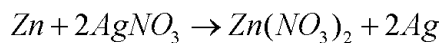
ഡി)  $Ag^+$



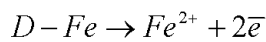
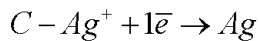
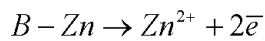
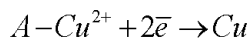
**പ്രവർത്തനം 5**

എ)

ലോഹം	Zn	Fe	Ag
സിങ്ക് സൾഫേറ്റ്	×	×	×
കോപ്പർ സൾഫേറ്റ്	✓	✓	×
സിൽവർ നൈട്രേറ്റ്	✓	✓	×



**പ്രവർത്തനം 6**



**പ്രവർത്തനം 7**

A -  $H_2$

B -  $Mg$

C - ഉയർന്ന അളവിൽ ചൂടാക്കിയ നീരാവി

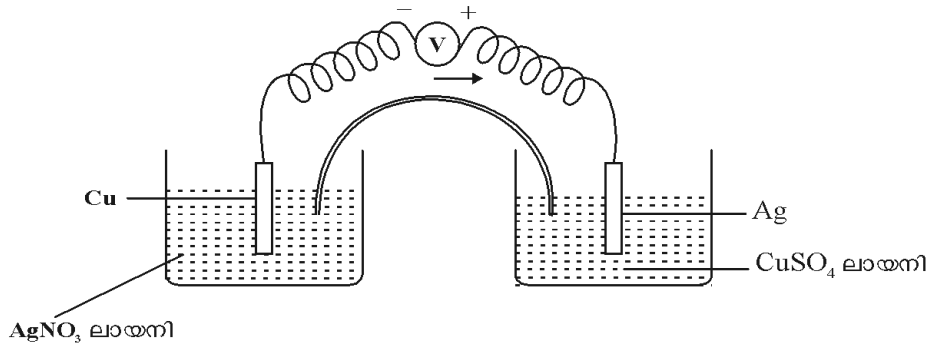
**പ്രധാന ആശയങ്ങൾ**

- ◆ റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ രാസോർജ്ജം വൈദ്യുതോർജ്ജമാക്കുന്നു.
- ◆ ഗാൽവനിക് സെൽ അഥവാ വോൾട്ടായിക് സെൽ

**ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ 2**

- ◆ റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ സെല്ലുകളിൽ രാസോർജ്ജം വൈദ്യുതോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്ന സജ്ജീകരണമാണ് ഗാൽവനിക് സെൽ
- ◆ ആനോഡിൽ ഓക്സീകരണവും കാഥോഡിൽ നിരോക്സീകരണവും സംഭവിക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 8**



- എ) ശരിയായ രീതിയിൽ ചിത്രീകരിക്കുക.
- ബി) ആനോഡ്, കാഥോഡ് എന്നിവ അടയാളപ്പെടുത്തുക.
- സി) ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യമെന്ത് ?
- ഡി) കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യമെന്ത് ?
- ഇ) റിഡോക്സ് പ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക.

**പ്രവർത്തനം 9**

- എ)  $AgNO_3$  ലായനി,  $MgSO_4$  ലായനി,  $CuSO_4$  ലായനി, Ag ദണ്ഡ്, Fe ദണ്ഡ്, Mg ദണ്ഡ് എന്നിവയിൽ നിന്നും അനുയോജ്യമായവ തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഗാൽവനിക് സെൽ ചിത്രീകരിക്കുക.
- ബി) ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.

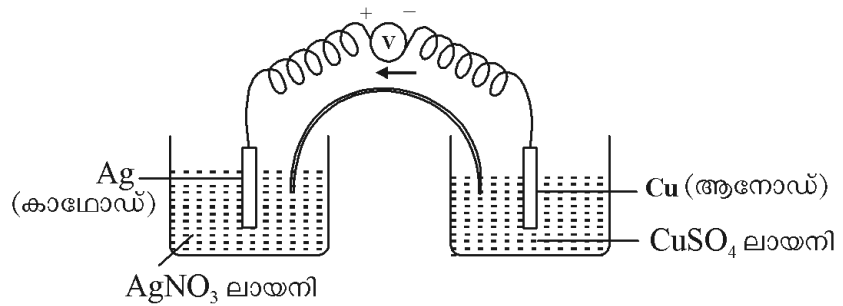
**പ്രവർത്തനം 10**

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

സെൽ	ആനോഡ്	കാഥോഡ്	രാസപ്രവർത്തനം		
			ആനോഡ്	കാഥോഡ്	റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനം
Fe - Cu	Fe	.....A.....	$Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$	.....B.....	....H....
Cu - Ag	<u>C</u>	Ag	.....D.....	$2Ag^+ + 2e^- \rightarrow 2Ag$	....I.....
Mg-Ag	Mg	.....E.....	.....F.....	.....G.....	$Mg + 2Ag^+ \rightarrow Mg^{2+} + 2Ag$

**വിലയിരുത്തൽ സൂചിക**

**പ്രവർത്തനം 8**



എ)

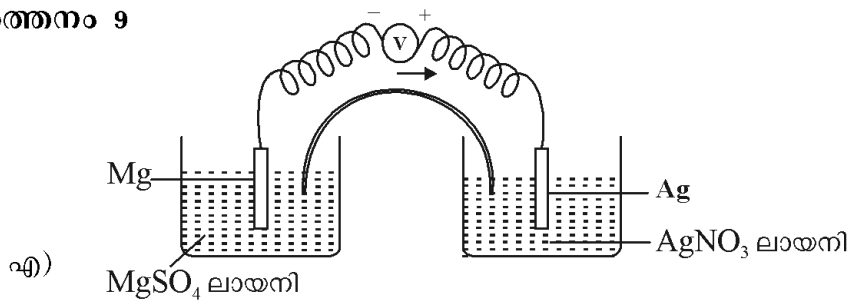
ബി) കാഥോഡ് (Ag), ആനോഡ് (Cu)

സി)  $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$

ഡി)  $2Ag^+ + 2e^- \rightarrow 2Ag$

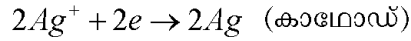
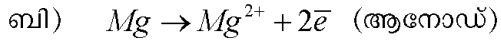
ഇ)  $Cu + 2Ag^+ \rightarrow Cu^{2+} + 2Ag$

**പ്രവർത്തനം 9**

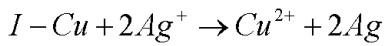
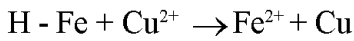
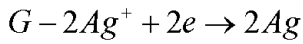
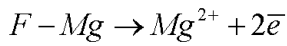
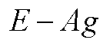
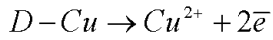
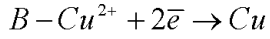


എ)





**പ്രവർത്തനം 10**



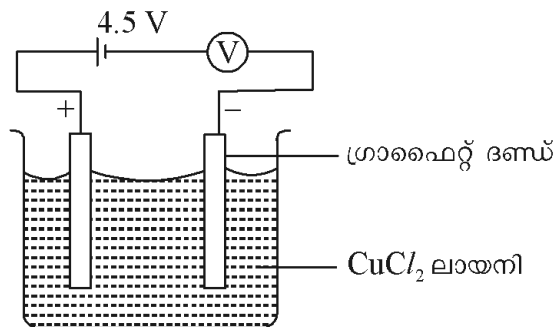
**പ്രധാന ആശയങ്ങൾ**

- ◆ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ സെല്ലുകൾ
- ◆ ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകൾ
- ◆ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം
- ◆ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന വിവിധ സന്ദർഭങ്ങൾ

**ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ 3**

- ◆ ജലീയ ലായനിയിലോ ഉരുകിയ അവസ്ഥയിലോ വൈദ്യുതി കടത്തി വിട്ട് രാസമാറ്റത്തിനു വിധേയമാകുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളാണ് ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകൾ.
- ◆ രാസോർജ്ജത്തെ വൈദ്യുതോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്ന സംവിധാനങ്ങളാണ് വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണസെല്ലുകൾ.

**പ്രവർത്തനം 11**



- എ)  $CuCl_2$  -ന്റെ ജലീയലായനി വൈദ്യുത ചാലകമാകാൻ കാരണമെന്ത് ?
- ബി)  $CuCl_2 \rightarrow Cu^{2+} + \underline{\hspace{2cm}}$
- സി) ആനോഡിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വാതകമേന്ത് ?
- ഡി) കാഥോഡിൽ പറ്റിപിടിച്ച ലോഹമേന്ത് ?
- ഇ) ജലീയ ലായനിയിലോ ഉരുകിയ അവസ്ഥയിലോ വൈദ്യുതി കടത്തി വിട്ട് രാസമാറ്റത്തിനു വിധേയമാകുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് പൊതുവിൽ പറയുന്ന പേരെന്ത് ?

**പ്രവർത്തനം 12**

ശുദ്ധജലം വൈദ്യുതി കടത്തി വിടുന്നില്ല, അല്പം ആസിഡു ചേർത്ത ജലം വൈദ്യുതി കടത്തി വിടുന്നതിനു കാരണമെന്ത് ?

**പ്രവർത്തനം 13**

- ഉരുകിയ സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ
- എ) ആനോഡിൽ ലഭിക്കുന്ന ഉല്പന്നമേന്ത്
  - ബി) കാഥോഡിൽ ലഭിക്കുന്ന ഉല്പന്നമേന്ത് ?
  - സി) ഖരാവസ്ഥയിലുള്ള സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് വൈദ്യുത വാഹിയല്ല, കാരണമെന്ത് ?

**പ്രവർത്തനം 14**

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ഇലക്ട്രോലൈറ്റ്	ഇലക്ട്രോഡ്	രാസപ്രവർത്തനം	ഉല്പന്നം
കുപ്രിക് ക്ലോറൈഡ് ലായനി	കാഥോഡ്	<u>A</u>	Cu
	ആനോഡ്	$2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$	<u>B</u>
സൾഫ്യൂറിക് അസിഡ്	കാഥോഡ്	<u>C</u>	H <sub>2</sub>
	ആനോഡ്	$2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$	<u>D</u>
ഉരുകിയ സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്	കാഥോഡ്	<u>E</u>	Na
	ആനോഡ്	<u>F</u>	<u>G</u>
സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് ലായനി	കാഥോഡ്	$2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2(OH)^-$	<u>H</u>
	ആനോഡ്	<u>I</u>	Cl <sub>2</sub>

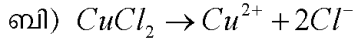
**പ്രവർത്തനം 15**

- NaCl ലായനിയെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ
- ✦ കാഥോഡിൽ ഹൈഡ്രജൻ ഉണ്ടാകുന്നതിനുള്ള കാരണമെന്ത് ?

## വിലയിരുത്തൽ സൂചിക

### പ്രവർത്തനം 11

എ) അയോണുകളുടെ ചലനം സാധ്യമാകുന്നു



സി)  $Cl_2$

ഡി) Cu

ഇ) ഇലക്ട്രോലൈറ്റ്

### പ്രവർത്തനം 12

ആസിഡ് ചേർക്കുമ്പോൾ ധാരാളം  $H^+$  അയോണുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതു ജലവുമായി ചേർന്ന് ഹൈഡ്രോണിയം അയോണുകളാകുന്നു.

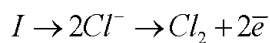
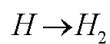
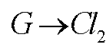
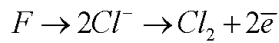
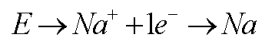
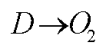
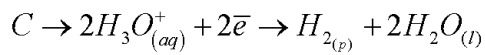
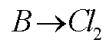
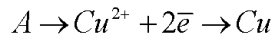
### പ്രവർത്തനം 13

എ)  $Cl_2$

ബി) Na

സി) അയോണുകളുടെ ചലനം സാധ്യമല്ല

### പ്രവർത്തനം 14



### പ്രവർത്തനം 15

$Na^+$ ,  $H_2O$  എന്നിവയിൽ നിരോക്സീകരണ പ്രവണത കൂടുതലുള്ളത്  $H_2O$  ആണ്.

**യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ്**

മാർക്ക് 20

സമയം : 40 മിനിട്ട്

1. കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ നിന്നും കോപ്പറിനെ ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത ലോഹമേത് ?

Fe, Ag, Zn, Mg

2. Cu- Ag സെല്ലിൽ ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനമേത് ?



3. ചുടുള്ള ജലവുമായി പ്രവർത്തിച്ച്  $H_2$  തരുന്ന ലോഹമേത് ?

എ) സിൽവർ ബി) അയൺ സി) മഗ്നീഷ്യം ഡി) കോപ്പർ

4. സോഡിയം ക്ലോറൈഡിന്റെ ജലീയലായനിയെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ കാഥോഡിൽ സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുന്ന മൂലകമേത് ?

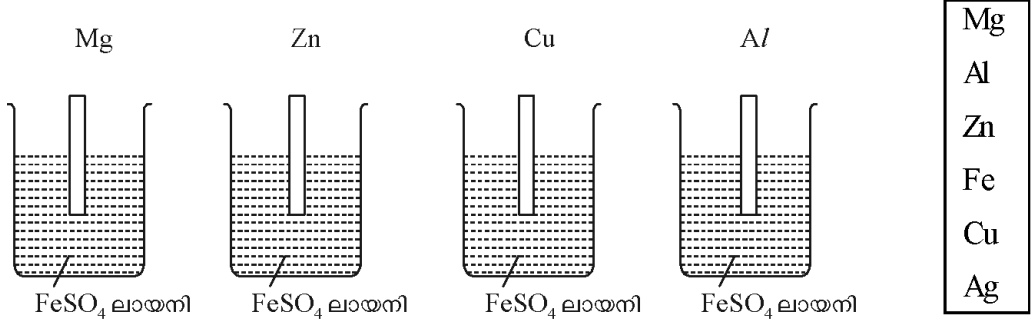
എ) സോഡിയം ബി) ക്ലോറിൻ സി) ഓക്സിജൻ ഡി) ഹൈഡ്രജൻ

5. നേർപ്പിച്ച ആസിഡിൽ നിന്നും ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത ലോഹമേത് ? (5×1 = 5)

(Pb, Cu, Sn, Ni)

**6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നാലെണ്ണത്തിനു ഉത്തരമെഴുതുക. (4×2 = 8)**

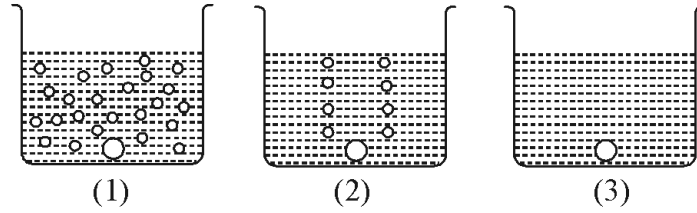
6. ക്രിയാശീല ശ്രേണിയിലെ ഏതാനും ലോഹങ്ങൾ ബോക്സിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് അനുബന്ധ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



എ) ലായനിയിൽ നിന്നും Fe- ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന ലോഹങ്ങളേതെല്ലാം ?  
 ബി) അയണിനെ ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത ലോഹമേത് ? കാരണമെന്ത് ?

7. ഉരുകിയ സോഡിയം ക്ലോറൈഡിനെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.

8. Fe, Cu, Mg എന്നീ ലോഹങ്ങൾ നേർപ്പിച്ച HCl- മാധ്യമത്തിൽ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ചിത്രീകരണം നൽകിയിരിക്കുന്നു.



എ) രാസപ്രവർത്തനം നടക്കാത്ത ദ്രവ്യങ്ങളിലുള്ള ലോഹം ഏത് ?

ബി) ഒന്നാമത്തെ ചിത്രീകരണത്തിലെ ലോഹമേത് ?

9. നിത്യ ജീവിതത്തിൽ വൈദ്യുതി വിശ്ലേഷണം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക ?

10. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെ ഓക്സീകരണം, നിരോക്സീകരണം എന്നിങ്ങനെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

- a)  $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$                       b)  $Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$
- c)  $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$                       d)  $Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$

**11 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (4×3=12)**

11. Na, Mg, Zn, Cu, Fe എന്നീ ലോഹങ്ങൾ തുല്യ വലുപ്പത്തിലേടുത്ത് തണുത്ത ജലത്തിൽ ഇടുന്നു.

- എ) തണുത്ത ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹമേത് ?
- ബി) ഈ ജലത്തിൽ ഒരു തുള്ളി ഫിനോൾഫ്തലീൻ ചേർത്താലുള്ള നിരീക്ഷണമെന്ത്? കാരണം എഴുതുക.

12.  $FeSO_4$  ലായനിയിൽ Zn ദണ്ഡ് മുക്കിവെച്ചിരിക്കുന്നു. എന്ന് കരുതുക.

(i) താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായത് ഏത് ?

- a)  $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$
- b)  $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$                       c)  $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$

(ii) റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനസമവാക്യം എഴുതുക ?

13. ചില ലവണ ലായനികളും, ലോഹദണ്ഡുകളും നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ലവണ ലായനി -  $Mg SO_4$ ,  $CuSO_4$ ,  $AgNO_3$ ,  $NaCl$

ലോഹദണ്ഡ് - Zn, Pt, Mg, Cu, Ag

എ) അനുയോജ്യമായവ ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുത രാസസെൽ നിർമ്മിക്കുക.

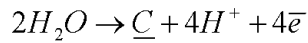
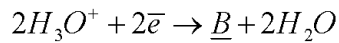
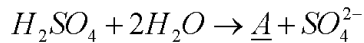
ബി) ആനോഡ്, കാഥോഡ് എന്നിവ അടയാളപ്പെടുത്തുക ?

(ക്രിയാശീലം  $Na > Mg > Cu > Ag$  )

14. എ) കുപ്രീക് ക്ലോറൈഡ് ലായനിയെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സമവാക്യം എഴുതുക ?

ബി) ഖരാവസ്ഥയിലുള്ള കുപ്രീക് ക്ലോറൈഡ് വൈദ്യുതി കടത്തി വിടാത്തതെന്തുകൊണ്ട് ?

15. അല്പം  $H_2SO_4$  ചേർത്ത ജലത്തിന്റെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. സമവാക്യങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക.



**ഉത്തരങ്ങൾ**

1. Ag
2.  $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$
3. മഗ്നീഷ്യം
4. ഹൈഡ്രജൻ
5. Cu
6. a) Mg, Zn, Al  
b) Cu, ക്രിയാശീലം Fe - നേക്കാൾ കുറവ്
7. ആനോഡ് -  $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$   
കാഥോഡ് -  $Na^+ + 1e^- \rightarrow Na$
8. a) Cu  
b) Mg
9. എ) ലോഹ നിർമ്മാണം, അലോഹ നിർമ്മാണം  
ബി) വൈദ്യുതലേപനം
10. a, c - ഓക്സീകരണം  
b, d - നിരോക്സീകരണം
11. a) Na  
b) ലായനി പിങ്ക് നിറമാകുന്നു.  
c) Na OH (ആൽക്കലി) ഉണ്ടായി



Unit 5

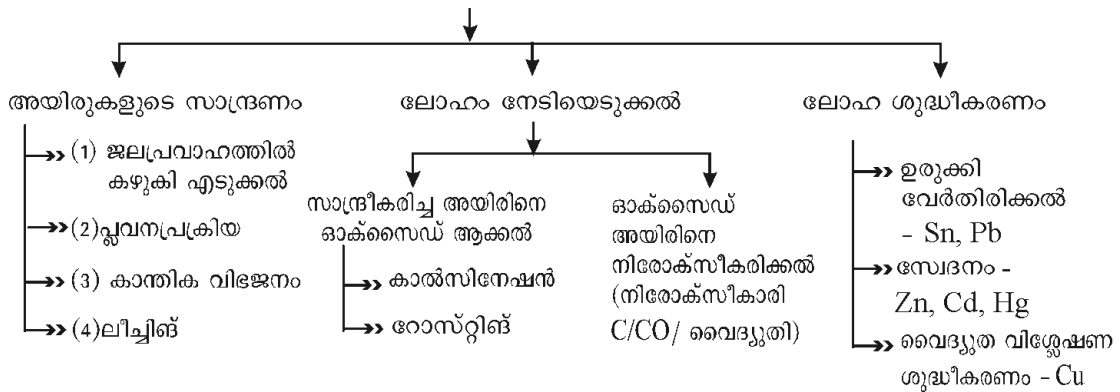


# ലോഹനിർമ്മാണം

ശാസ്ത്രപുരോഗതിയിൽ ലോഹങ്ങളുടെ കണ്ടുപിടുത്തത്തിന് വളരെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. ചില ലോഹങ്ങൾ പ്രകൃതിയിൽ സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ കണ്ടുവരുന്നു. എന്നാൽ മിക്ക ലോഹങ്ങളും അയിരുകളിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു. അയിരുകളിൽ നിന്ന് ലോഹം വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന രീതി, ലോഹ ശുദ്ധീകരണം, ഇരുമ്പ്, അലൂമിനിയം ലോഹങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം, കോപ്പറിന്റെ ശുദ്ധീകരണം എന്നീ പ്രധാന ആശയങ്ങളാണ് ഈ അധ്യായത്തിൽ ചർച്ചചെയ്യുന്നത്.

### ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ

- ധാതു, അയിര്
- ലോഹനിർമ്മാണം - പ്രധാന ഘട്ടങ്ങൾ



### ചോദ്യം

1. ലോഹങ്ങളും അയിരുകളും നൽകിയിരിക്കുന്നു. ശരിയായ രീതിയിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുക

ലോഹങ്ങൾ : അയൺ, സിങ്ക്, അലൂമിനിയം, കോപ്പർ  
 അയിരുകൾ : കൂപ്രൈറ്റ്, ബോക്സൈറ്റ്, മാഗ്നറ്റൈറ്റ്, കലാമിൻ

2. അയിരുകളുടേയും അപദ്രവ്യങ്ങളുടേയും (ഗാങ്ങ്) പ്രത്യേകതകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ഇവയെ സാന്ദ്രീകരിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗം ബ്രായ്ക്കറ്റിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

(പ്ലവന പ്രക്രിയ, ലിച്ച്വിങ്, ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകി എടുക്കൽ, കാന്തിക വിഭജനം)

(i) അയിരിനോ അപദ്രവ്യത്തിനോ കാന്തിക സ്വഭാവം ഉണ്ട്

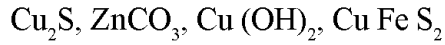


(ii) അപദ്രവ്യത്തിന് സാന്ദ്രത കുറവും അയിരിന് സാന്ദ്രത കൂടുതലുമാണ്

(iii) അനുയോജ്യമായ ലായനിയിൽ അയിര് ലയിച്ചു ചേരുന്നു.

(iv) അപദ്രവ്യം സാന്ദ്രത കൂടിയതും അയിര് സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞതും

3. താഴെപ്പറയുന്ന ധാതുക്കളെ കാൽസിനേഷൻ നടത്തേണ്ടവ, റോസ്റ്റിങ് നടത്തേണ്ടവ എന്ന് തരം തിരിച്ചെഴുതുക.



കാൽസിനേഷൻ നടത്തേണ്ടവ	റോസ്റ്റിങ് നടത്തേണ്ടവ

4. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

ലോഹങ്ങൾ വേർതിരിക്കുന്ന രീതി	ലോഹം
(i) പ്രകൃതിയിൽ സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ കാണുന്നു	സ്വർണ്ണം, വെള്ളി
(ii) ഉരുകിയ അയിരിനെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്ത് ലോഹങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നു.	----- , -----
(iii) .....	ഇരുമ്പ്, സിങ്ക്
(iv) ലോഹസൾഫൈഡിന്റെ സ്വയം ഓക്സീകരണ നിരോക്സീകരണ പ്രവർത്തനം വഴി വേർതിരിക്കുന്നു	.....

5. കാൽസിനേഷൻ, റോസ്റ്റിങ് പ്രക്രിയകളിൽ അയിരിനെ അവയുടെ ദ്രവണാങ്കത്തിനേക്കാൾ താഴ്ന്ന ഉഷ്ണമാവിൽ ചൂടാക്കണം. കാരണം എന്ത്?

6. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ലോഹങ്ങളെ ശുദ്ധീകരിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗം പട്ടികപ്പെടുത്തുക. (വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം, ഉരുകി വേർതിരിക്കൽ, സ്വേദനം)

ലോഹങ്ങൾ	ശുദ്ധീകരിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗം
(i) മെർക്കുറി	
(ii) കോപ്പർ	
(iii) ടിൻ	
(iv) കാൽമിയം	
(v) ലെഡ്	

7. അലൂമിനിയത്തിന്റെ ധാതുക്കളാണ് ബോക്സൈറ്റും കളിമണ്ണും
  - (a) അലൂമിനിയത്തിന്റെ അയിര് ഏത്?
  - (b) അയിരിന് ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.
8. (a) അയിരിൽ നിന്ന് ലോഹം വേർതിരിക്കുന്നതിന് നിരോക്സീകാരി ആവശ്യമാണ്. എന്തുകൊണ്ട്?
  - (b) കാർബൺ/കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്, നിരോക്സീകാരിയായി ഉപയോഗിച്ച് വേർതിരിക്കാവുന്ന രണ്ട് ലോഹങ്ങൾ എഴുതുക.
9. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ലോഹങ്ങളുടെ ഏത് സവിശേഷതയാണ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.
  - (a) പാചക പാത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ ചെമ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
  - (b) വൈദ്യുത കമ്പികൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ അലൂമിനിയം ഉപയോഗിക്കുന്നു.
  - (c) ആഭരണങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് സ്വർണ്ണം പ്രയോജനപ്പെടുന്നു.
10. ടിൻസ്റ്റോണിൽ നിന്നും അയൺ ടങ്സ്റ്റേറ്റിനെ നീക്കം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാർഗ്ഗമാണ് .....
 

(പ്ലവന പ്രക്രിയ, ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകി എടുക്കൽ, കാന്തികവിഭവനം, ലീച്ചിങ്)
11. ക്രിയാശീലം കൂടുതലുള്ള ലോഹമായ പൊട്ടാസ്യത്തെ അയിരിൽ നിന്ന് വേർതിരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിരോക്സീകാരി ഏത്?
 

(വൈദ്യുതി, കാർബൺ, കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്)
12. സിങ്കിന്റെ രണ്ട് അയിരുകളാണ് സിങ്ക് ബ്ലൈന്റും കലാമിനും. ഇവയുടെ സാമ്പ്രണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.
 
$$2 \text{ZnS} + 3 \text{O}_2 \xrightarrow{\text{താപം}} 2 \text{ZnO} + 2 \text{SO}_2$$

$$\text{ZnCO}_3 \xrightarrow{\text{താപം}} \text{ZnO} + \text{CO}_2$$
  - (a) റോസ്റ്റിങ്ങിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം ഏത്?
  - (b) കാൽസിനേഷനിൽ നിന്ന് റോസ്റ്റിങ് എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
13. ബോക്സിൽ ചില ലോഹങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

Fe, Zn, Na, Au

- (a) ഈ ലോഹങ്ങളെ ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞുവരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.
- (b) വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സീകരിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്ന ലോഹം ഇവയിൽ ഏതാണ്?
- (c) പ്രകൃതിയിൽ സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ലോഹം ഇവയിൽ ഏതാണ്?
- (d) ഏറ്റവും സ്ഥിരത കൂടിയ സംയുക്തം ഉണ്ടാക്കുന്ന ലോഹം ഇവയിൽ ഏതാണ്?

**ഉത്തര സൂചിക**

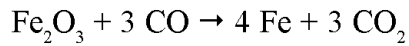
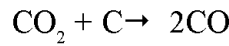
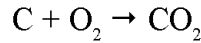
1. അയൺ : മാഗ്നറ്റൈറ്റ്  
 സിങ്ക് : കലാമിൻ  
 അലൂമിനിയം : ബോക്സൈറ്റ്  
 കോപ്പർ : കൂപ്രൈറ്റ്
2. (i) കാന്തിക വിഭജനം (ii) ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ  
 (iii) ലീച്ചിങ് (iv) പ്ലവന പ്രക്രിയ
3. കാൽസിനേഷൻ നടത്തേണ്ടവ -  $ZnCO_3$ ,  $Cu(OH)_2$   
 റോസ്റ്റിങ് നടത്തേണ്ടവ -  $Cu_2S$ ,  $CuFeS_2$
4. (ii) Al, Na (ക്രിയാശീലം കൂടുതലുള്ള രണ്ട് ലോഹങ്ങൾ)  
 (iii) ലോഹ ഓക്സൈഡുകളെ CO/C ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സീകരിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്നു.  
 (iv) കോപ്പർ
5. കാൽസിനേഷൻ - ദ്രവണാങ്കത്തേക്കാൾ ഉയർന്ന താപനിലയിൽ ലോഹസംയുക്തം ഉരുകി രാസമാറ്റം സംഭവിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.  
 റോസ്റ്റിങ് - അയിർ ഉരുകുന്നത് ഒഴിവാക്കി, നിരോക്സീകരിക്കാൻ കഴിയാത്ത സംയുക്തം ഉണ്ടാക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുന്നു.
6. ഉരുകി വേർതിരിക്കൽ - ടിൻ, ലെഡ്  
 സ്വേദനം - കാഡ്മിയം, മെർക്കുറി  
 വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം - കോപ്പർ
7. (a) ബോക്സൈറ്റ്  
 (b) രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക
8. (a) കാരണം എഴുതുന്നു  
 (b) Fe, Zn
9. (a) ഉയർന്ന താപ ചാലകത  
 (b) ഉയർന്ന വൈദ്യുത ചാലകത  
 (c) സ്വർണ്ണത്തിന്റെ ഉയർന്ന മാലിയാബിലിറ്റി , തിളക്കം, കുറഞ്ഞ രാസപ്രവർത്തനശേഷി
10. കാന്തികവിഭജനം
11. വൈദ്യുതി
12. (a)  $2 ZnS + 3O_2 \xrightarrow{\text{താപം}} 2 ZnO + 2SO_2$   
 (b) കാൽസിനേഷൻ - വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുന്നു.  
 റോസ്റ്റിങ് - വായുവിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുന്നു.

12. a.  $Na > Zn > Fe > Au$   
 b. Na  
 c. Au  
 d. Na

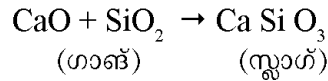
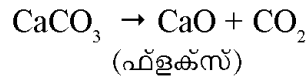
**ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ**

- ഇരുമ്പിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണം - ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസ്

(i) ഹോമരൈറ്റ്, കോക്ക്, ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്



(ii) ചുണ്ണാമ്പുകല്ലിന്റെ ധർമ്മം



(iii) പിഗ് അയൺ : ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഉരുകിയ ഇരുമ്പിനെ തണുപ്പിക്കുമ്പോൾ

കാസ്റ്റ് അയൺ : പിഗ് അയണിനെ സ്ക്രാപ്പ് അയണും കോക്കും ചേർത്ത് ഉരുക്കി - പ്രത്യേകതകൾ - കാഠിന്യം കൂടുതൽ, ഖരീഭവിക്കുമ്പോൾ വികസിക്കുന്നു,

റോട്ട് അയൺ : കാസ്റ്റ് അയൺ ശുദ്ധീകരിച്ച്

- അലൂമിനിയം നിർമ്മാണം - ഹാൾ ഹെറൗൾട്ട് പ്രക്രിയ

(i) ബോക്സൈറ്റിന്റെ ( $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$ ) ശുദ്ധീകരണം - NaOH ഉപയോഗിച്ച് ലീച്ചിങ്. (ബോക്സൈറ്റിൽ നിന്ന് ശുദ്ധമായ അലൂമിന ( $Al_2O_3$ ) നിർമ്മിക്കുന്നു.)

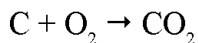
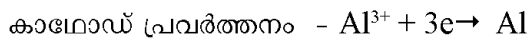
(ii) അലൂമിനയിൽ നിന്ന് അലൂമിനിയം വേർതിരിക്കൽ -

വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം

കാഥോഡ് - കാർബൺ ലൈനിംഗ് ഉള്ള സ്റ്റീൽ ടാങ്ക്

ആനോഡ് - കാർബൺ ദണ്ഡ്

ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് - ഉരുകിയ ക്രയോലൈറ്റിൽ ലയിപ്പിച്ച ശുദ്ധമായ അലൂമിന

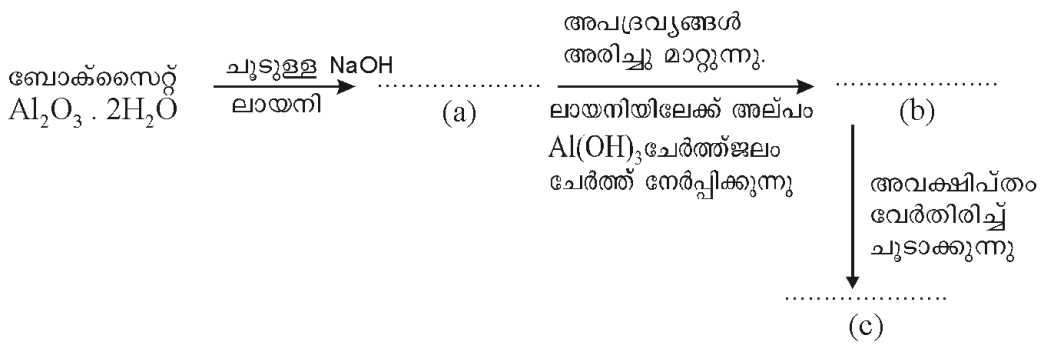


(ഈ പ്രവർത്തനം നടക്കുന്നതിനാൽ ആനോഡ് നശിക്കുന്നു.)

- കോപ്പറിന്റെ ശുദ്ധീകരണം - വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം  
 കാഥോഡ് - ശുദ്ധമായ കോപ്പർ  $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$   
 ആനോഡ് - അശുദ്ധ കോപ്പർ  $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$   
 ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് - സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ചേർത്ത കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനി

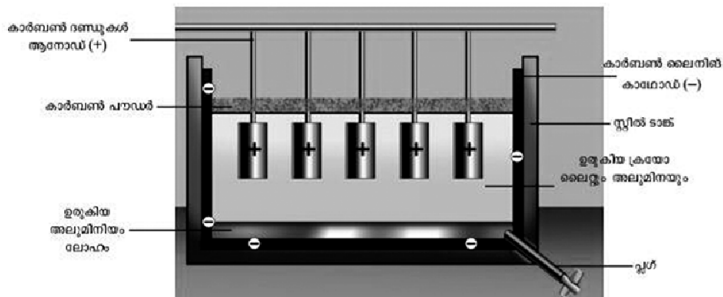
**ചോദ്യം 1**

ബോക്സൈറ്റ് ശുദ്ധീകരണത്തിലെ ഫ്ലോചാർട്ട് നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക.



2. അലൂമിനയിൽ നിന്ന് അലൂമിനിയം വേർതിരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയുടെ ചിത്രം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- A1 വേർതിരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിരോക്സീകാരി ഏത്?
- ഇലക്ട്രോലൈറ്റിൽ ക്രയോലൈറ്റിന്റെ ധർമ്മം എന്ത്?
- കാഥോഡിലെ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക?
- ആനോഡ് ഇടയ്ക്കിടെ മാറ്റി സ്ഥാപിക്കണം എന്നു പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

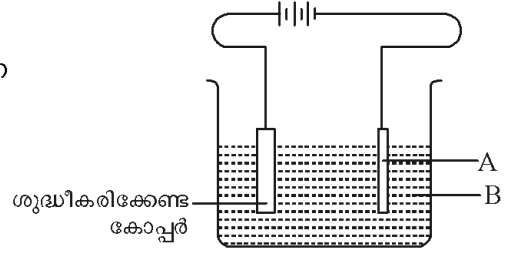


3. അയിരുകളിൽ നിന്ന് ലോഹം വേർതിരിക്കാൻ നിരോക്സീകാരികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. താഴെ പറയുന്ന ലോഹങ്ങളെ നേടിയെടുക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിരോക്സീകാരികൾ ഏവ?

ലോഹം	നിരോക്സീകാരി	കാരണം
(i) ഉരുകിയ സോഡിയം ക്ലോറൈഡിൽ നിന്ന് സോഡിയം		
(ii) ഹേമറ്റൈറ്റിൽ നിന്ന് ഇരുമ്പ്		

4. കോപ്പറിന്റെ ശുദ്ധീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- (a) കോപ്പർ ശുദ്ധീകരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാർഗം ഏത്?
- (b) A, B, ഇവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക
- (c) ആനോഡ് മധ്യിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്ത്?



5. (a) ഇരുമ്പിന്റെ മൂന്ന് ലോഹസങ്കരങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവയുടെ ഘടകങ്ങൾ, ഉപയോഗം ഇവ പട്ടികയിൽ ക്രമപ്പെടുത്തി എഴുതുക.

ലോഹസങ്കരം	ഘടകങ്ങൾ	ഉപയോഗം
അൽനിക്കോ	Fe, C	ഹീറ്റിങ് കോയിൽ
നിക്രോം	Al, Ni, Co, Fe	കൃഷി ആയുധങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം
സ്റ്റീൽ	Fe, C, Cr, Ni	സ്ഥിര കാന്തങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം

(b) നിക്രോമിന്റെ ഏത് സവിശേഷതയാണ് തെരഞ്ഞെടുത്ത ഉപയോഗത്തിന് കാരണം?

6. ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ഇവ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക



- (a) ഇരുമ്പ് അയിരിന്റെ രാസസൂത്രം എന്ത്?
- (b) അയിരിനെ നിരോക്സീകരിക്കുന്ന സംയുക്തം ഏത്?
- (c) ഗാങ് , ഫ്ലക്സ് ഇവ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് രേഖപ്പെടുത്തുക.
- (d) സ്ലാഗ് ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം കണ്ടെത്തി എഴുതുക

7. അലൂമിനിയം അടങ്ങിയ ഒരു ലോഹസങ്കരമാണ് അൽനിക്കോ. ഇതിന്റെ ഒരു ഉപയോഗം എഴുതുക.

8. പിഗ് അയൺ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്, കോക്ക്, ഹെമറ്റൈറ്റ് ഇവ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- (a) ചുണ്ണാമ്പുകല്ലിന്റേയും കോക്കിന്റേയും ധർമ്മം എന്ത്?
- (b) പിഗ് അയണിൽ നിന്നും കാസ്റ്റ് അയൺ നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെ?
- (c) കാസ്റ്റ് അയണിന് നല്ല ഉറപ്പുണ്ടെങ്കിലും ഉപയോഗത്തിൽ അതിന്റെ പരിമിതി എന്ത്?

**ഉത്തരസൂചിക**

1. (a) സോഡിയം അലൂമിനേറ്റ് /  $\text{NaAlO}_2$   
 (b)  $\text{Al(OH)}_3$ /അലൂമിനിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്  
 (c)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  / അലൂമിനിയം ഓക്സൈഡ്/അലൂമിന
2. (a) വൈദ്യുതി  
 (b) ദ്രവണാങ്കം കുറയ്ക്കുക, വൈദ്യുത ചാലകത വർദ്ധിപ്പിക്കുക  
 (c)  $\text{Al}^{3+} + 3e \rightarrow \text{Al}$   
 (d) കാരണം എഴുതുക
3. (i) വൈദ്യുതി (ii) കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്
4. (a) വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം  
 (b) A - ശുദ്ധമായ കോപ്പർ  
 B - സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ചേർത്ത കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനി/തുരിശ് ലായനി  
 C- ആനോഡ് മധ്യയിൽ വിലപിടിപ്പിച്ചുള്ള ലോഹങ്ങൾ കാണാൻ സാധ്യത ഉണ്ട്.
5. (a) അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.  
 (b) ഉയർന്ന വൈദ്യുത പ്രതിരോധം
6. (a)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (b) CO  
 (c)  $\text{SiO}_2, \text{CaO}$  (d)  $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3$
7. സ്ഥിര കാന്തങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്
8. (a) ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്  
 ഫ്ലൂക്സായി/ഫ്ലൂക്സായ  $\text{CaO}$  ഉണ്ടാക്കുന്നതിന്/രാസസമവാക്യങ്ങൾ  
 കോക്സ് : നിരോക്സീകാരിയായ CO ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് /രാസസമവാക്യം  
 (b) പിഗ് അയണിനെ സ്ക്രാപ്പ് അയണും കോക്കും ചേർത്ത് പ്രത്യേക ഫർണസിൽ ഉരുക്കി  
 (c) എളുപ്പം പൊട്ടിപ്പോകുന്നു.

**യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ്**

സ്കോർ : 20  
സമയം : 40 മിനിട്ട്

**1 മുതൽ 6 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. (1 മാർക്ക് വീതം)**

1. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ്  $\text{CaO}$  ഗാഢായി വന്നാൽ ഫ്ലക്സായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടത് ( $\text{FeO}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ )
2. ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂർത്തിയാക്കുക  
കുപ്രസ് സൾഫൈഡ് : റോസ്റ്റിങ്  
സിങ് കാർബണേറ്റ് : .....
3. ഇരുമ്പിന്റെ നിർമ്മാണത്തിൽ നിരോക്സീകാരി ..... ആണ്
4. ലോഹ സൾഫൈഡിന്റെ സ്വയം ഓക്സീകരണ നിരോക്സീകരണ പ്രവർത്തനം വഴി നിർമ്മിക്കുന്ന ലോഹമേത്?
5. അലൂമിനിയത്തിന്റെ അയിരായ ബോക്സൈറ്റിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക
6. കോപ്പറിന്റെ ശുദ്ധീകരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന മാർഗം ബ്രായ്ക്കറ്റിൽ നിന്നു തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.  
(സ്വേദനം, വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം, ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ)

**(7 മുതൽ 13 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 മാർക്ക് വീതം)**

7. താഴെപ്പറയുന്ന അയിരുകളെ സാമ്പ്രീകരിക്കാൻ അനുയോജ്യമായ മാർഗങ്ങൾ എഴുതുക
  - (a) കോപ്പർ പൈറൈറ്റിസ്
  - (b) സ്വർണ്ണത്തിന്റെ അയിർ
  - (c) മാഗ്നറ്റൈറ്റ്
  - (d) ബോക്സൈറ്റ്
8. അലൂമിനയിൽ നിന്ന് അലൂമിനിയം വേർതിരിക്കാൻ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ പ്രക്രിയ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
  - (a) വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ വേളയിൽ ഇലക്ട്രോലൈറ്റിനൊപ്പം ക്രയോലൈറ്റ് ചേർക്കുന്നത് എന്തിന് വേണ്ടിയാണ്?
  - (b) കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
9.
  - (a) പിഗ് അയണിൽ നിന്ന് കാസ്റ്റ് അയൺ എങ്ങനെ നിർമ്മിക്കാം?
  - (b) ഉരുകിയ കാസ്റ്റ് അയൺ മോൾഡുകളിലൊഴിച്ച് വിവിധ രൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയും. ഇവിടെ കാസ്റ്റ് അയണിന്റെ ഏത് സവിശേഷതയാണ് അടിസ്ഥാനമാക്കിയിരിക്കുന്നത്?
10. ലോഹങ്ങളുടെ ക്രിയാശീലത്തിന്റെ ക്രമം നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇത് വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

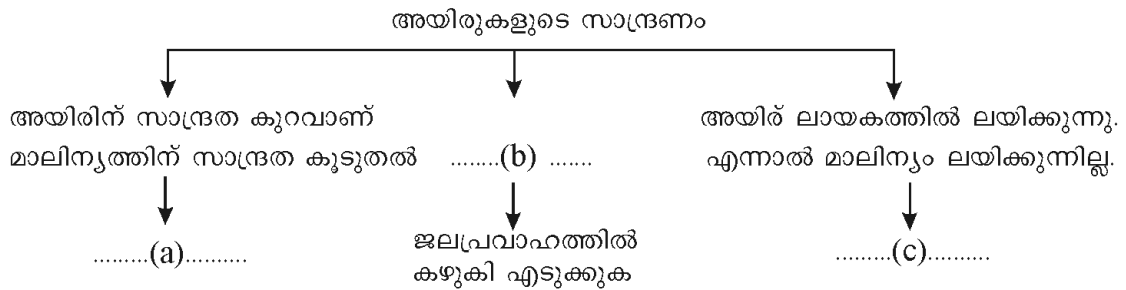
$\text{Al} > \text{Fe} > \text{Cu} > \text{Au}$



- (a) പ്രകൃതിയിൽ സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടാൻ സാധ്യതയുള്ള ലോഹം  
 (b) ഉരുകിയ സംയുക്തത്തെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്ത് നിർമ്മിക്കുന്ന ലോഹം
- അലൂമിനിയത്തിന്റെ ധാതുക്കളാണ് കളിമണ്ണും ബോക്സൈറ്റും. എന്നാൽ കളിമണ്ണിൽ നിന്ന് അലൂമിനിയം വേർതിരിക്കാറില്ല. രണ്ട് കാരണങ്ങൾ എഴുതുക.
  - അയിരുകളിൽ നിന്ന് ലോഹം വേർതിരിക്കാൻ നിരോക്സീകാരി ആവശ്യമാണ്. സോഡിയം ക്ലോറൈഡിൽ നിന്ന് സോഡിയം വേർതിരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിരോക്സീകാരി ഏത് ? എന്തുകൊണ്ട്?
  - പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ലോഹസങ്കരം	പ്രത്യേകത	ഉപയോഗം
.....(a) .....	കാന്തിക സ്വഭാവം	സ്ഥിര കാന്തങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ
നിക്രോം	.....(b).....	ഹീറ്റിംഗ് കോയിലുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്

(14 മുതൽ 16 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ രണ്ട് എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 3 മാർക്ക് വീതം)



- (a) ലോഹങ്ങളുടെ ലിസ്റ്റ് തന്നിരിക്കുന്നു. ഇവയെ ലോഹശുദ്ധീകരണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അനുയോജ്യമായി ക്രമീകരിക്കുക. (സിങ്ക്, ടിൻ, കോപ്പർ, കാഡ്മിയം)

ഉരുകി വേർതിരിക്കൽ	സ്വേദനം	വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം

- (b) സിങ്ക് ടിൻ ഇവശുദ്ധീകരിക്കാൻ തെരഞ്ഞെടുത്ത മാർഗങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?
- (a) ഇരുമ്പിന്റെ നിർമ്മാണത്തിൽ ചൂണ്ണാമ്പ് കല്ലിന്റെ ധർമ്മം വിശദമാക്കുന്ന രാസസമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.
  - (b) സ്റ്റേയിൻലെസ് സ്റ്റീലിന്റെ ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക.

Unit  
6



# ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നാമകരണം

## ആമുഖം

കാർബൺ എന്ന മൂലകത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ, ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ എന്നിവയെ കുറിച്ച് മുൻകൂട്ടാസ്സുകളിൽ ധാരണ നേടിയിട്ടുണ്ട്. ഈ സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമകരണം, ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളുള്ള ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമകരണം, ഐസോമെറിസം എന്നിവയാണ് ഈ യൂണിറ്റിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നത്. തന്മാത്രാവാക്യം നൽകിയാൽ ഘടനാവാക്യം എഴുതാനും IUPAC നാമകരണം ചെയ്യാനും അതേപോലെ IUPAC നാമം നൽകിയാൽ ഘടനാവാക്യം എഴുതാനും കഴിയുന്നു.

ഒരേ തന്മാത്രാവാക്യം വരുന്ന ഒന്നിലധികം സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം എന്ന തിരിച്ചറിവിലൂടെ ഐസോമെറിസം എന്ന ആശയം കൈവരിക്കപ്പെടുന്നു. വിവിധ ഐസോമെറുകളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ എഴുതാനുള്ള ശേഷി കൈവരുന്നു.

## ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ

- ❖ കാർബണും ഹൈഡ്രജനും മാത്രം കൂടിച്ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളാണ് ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ.
- ❖ കാർബണാറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ഏക ബന്ധനം മാത്രമുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണുകളാണ് ആൽക്കെയ്നുകൾ.  
ആൽക്കെയ്നുകൾ പുരിതഹൈഡ്രോകാർബണുകളാണ്.  
ആൽക്കെയ്നുകളുടെ പൊതുവാക്യം  $C_nH_{2n+2}$  എന്നാണ്.
- ❖ കാർബണാറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ദ്വിബന്ധനമുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണുകളാണ് ആൽക്കീനുകൾ.  
ആൽക്കീനുകൾ അപുരിതഹൈഡ്രോകാർബണുകളാണ് .  
ആൽക്കീനുകളുടെ പൊതുവാക്യം  $C_nH_{2n}$  എന്നാണ് .
- ❖ കാർബണാറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ത്രിബന്ധനമുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണുകളാണ് ആൽക്കൈനുകൾ.  
ആൽക്കൈനുകൾ അപുരിതഹൈഡ്രോകാർബണുകളാണ് .  
ആൽക്കൈനുകളുടെ പൊതുവാക്യം  $C_nH_{2n-2}$  എന്നാണ് .
- ❖ ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾക്ക് പേരുനൽകുന്നത് IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry)യുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ അനുസരിച്ചാണ്.

- ❖ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന് പകരം മറ്റേതെങ്കിലും ആറ്റമോ ഗ്രൂപ്പുകളോ വന്നാൽ അത് മറ്റൊരു സംയുക്തമായി മാറുന്നു . ഇത്തരം ആറ്റങ്ങളോ ഗ്രൂപ്പുകളോ ആണ് ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ.
- ❖ ഒരേ തന്മാത്രവാക്യമുള്ള രണ്ട് സംയുക്തങ്ങൾ ഘടനയിലുള്ള വ്യത്യാസം മൂലം രാസ ഭൗതികസ്വഭാവങ്ങളിൽ വ്യത്യാസം പുലർത്തുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് ഐസോമെറിസം.

### IUPAC നാമകരണം നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ഏറ്റവും വലിയ കാർബൺ ചെയിൻ കണ്ടെത്തുക . ഇതിനെ മുഖ്യ ചെയിൻ ആയി എടുക്കുക .
- ശാഖകളോ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളോ ദ്വിബന്ധനമോ ത്രിബന്ധനമോ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയെ തിരിച്ചറിയുക.
- ഇത്തരം ശാഖകൾ, ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ , ദ്വിബന്ധനം, ത്രിബന്ധനം എന്നിവ ബന്ധിപ്പിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള കാർബൺ ആറ്റത്തിന് സാധ്യമായ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ നമ്പർ കിട്ടത്തക്കവിധം മുഖ്യ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് ഒരറ്റത്തുനിന്നും നമ്പർ നൽകുക .
- ഒന്നിലധികം ശാഖകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവ വരുന്ന കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ സ്ഥാന വിലകളുടെ തുകകണ്ടെത്തി അത് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതുവരുന്നരീതിയിൽ മുഖ്യ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് ഒരു വശത്തുനിന്ന് നമ്പർ നൽകുക .
- ശാഖകൾക്ക് പേര് നൽകുക.
- ഒരേ ശാഖകൾ ഒന്നിലധികം തവണ വരുന്നെങ്കിൽ അവയുടെ പേരിനൊപ്പം എണ്ണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഡൈ (ഒരേപോലുള്ള രണ്ടു ശാഖകൾക്ക്), ട്രൈ (ഒരേപോലുള്ള മൂന്നു ശാഖകൾക്ക്), ടെട്രാ (ഒരേപോലുള്ള നാല് ശാഖകൾക്ക്) മുതലായവയിൽ യോജിച്ചത് അവയുടെ പേരിനൊപ്പം നൽകണം.
- വ്യത്യസ്ത ശാഖകൾ വരുന്നെങ്കിൽ അവയുടെ പേരുകൾ ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരമാലാ ക്രമത്തിൽ നൽകണം .
- ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളെ ശാഖകളെപ്പോലെ കണക്കാക്കി നമ്പർ നൽകണം .
- മുഖ്യ ചെയിനിനു പേരുനൽകുക
- ശാഖകളുടെ സ്ഥാന വിലകൾ, ശാഖകളുടെ പേരുകൾ, ദ്വിബന്ധനത്തിന്റെയോ ത്രിബന്ധനത്തിന്റെയോ സ്ഥാനം, ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ എന്നിവയുടെ പേരുകൾ എന്നിവ എഴുതി മുഖ്യചെയിനിന്റെ പേരിനൊപ്പം നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പ്രകാരം ചേർത്ത് ഒറ്റനാമമാക്കി എഴുതുക.
- ഈ മൊഡ്യൂളിൽ ഓരോ ഭാഗങ്ങളിലും നൽകിയിട്ടുള്ള മറ്റു നിർദ്ദേശങ്ങളുമനുസരിച്ച് ഓരോ സംയുക്തത്തിനും പേര് നൽകണം.

1. ചില ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. തന്മാത്രാവാക്യമെഴുതി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ഘടനാവാക്യം	തന്മാത്രാവാക്യം
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	

2.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  എന്ന സംയുക്തം ഏത് വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു?  
( ആൽക്കെയ്ൻ ,ആൽക്കീൻ ,ആൽക്കൈൻ , സൈക്ലോ ആൽക്കെയ്ൻ )
3. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ചില സൂചനകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു .

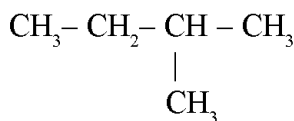
- ഇത് ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബൺ ആണ്
- ഇതിൽ 6 കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ചെയിൻ ഉണ്ട് .
- ഇതിനു ശാഖകൾ ഇല്ല
- ഇതിൽ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ഏക ബന്ധനമാണുള്ളത് .

- (a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം എന്താണ് ?
- (b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാവാക്യം എന്താണ് ?
- (c) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

4.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  എന്ന തന്മാത്രാവാക്യമുള്ള സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക .
5. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ഘടനവാക്യം	IUPAC നാമം
$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	

6. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

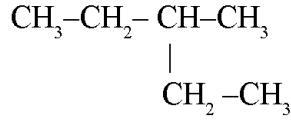


- (a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ മുഖ്യ ചെയിനിൽ എത്ര കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുണ്ട് ?
- (b) ശാഖയുള്ള കാർബണിന്റെ സ്ഥാനസംഖ്യ എത്ര ?

(c) ശാഖയുടെ പേരെന്ത് ?

(d) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

7. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



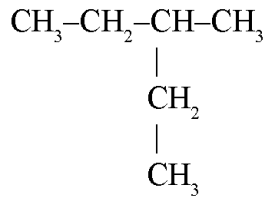
(a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ മൂല്യ ചെയിനിൽ എത്ര കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുണ്ട് ?

(b) ശാഖയുള്ള കാർബണിന്റെ സ്ഥാനസംഖ്യ എത്ര ?

(c) ശാഖയുടെ പേരെന്ത് ?

(d) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

8. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

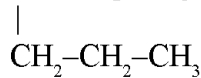


ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം മൂന്ന് കുട്ടികൾ എഴുതിയത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു .

ഒന്നാമത്തെ കുട്ടി	2 - ഈതെൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ
രണ്ടാമത്തെ കുട്ടി	3 - മീതെൽ പെന്റെയ്ൻ
മൂന്നാമത്തെ കുട്ടി	2 - മീതെൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ

ഇവയിൽ ഏതു കുട്ടിയുടെ ഉത്തരമാണ് ശരിയായിട്ടുള്ളത് . സാധൂകരിക്കുക.

9.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$



(a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ മൂല്യ ചെയിനിൽ എത്ര കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുണ്ട് ?

(b) ശാഖയുള്ള കാർബണിന്റെ സ്ഥാനസംഖ്യ എത്ര ?

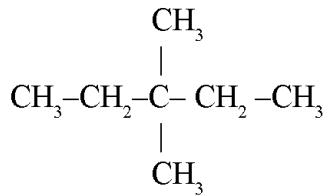
(c) ശാഖയുടെ പേരെന്ത് ?

(d) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക .

10. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക .

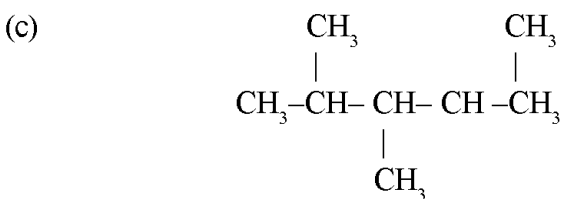
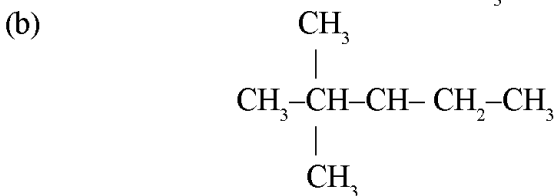
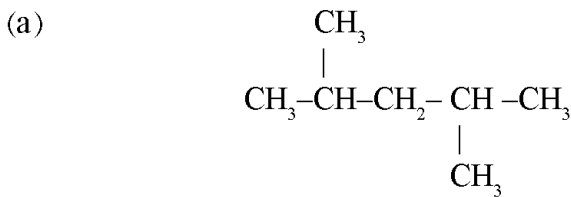
IUPAC നാമം	ഘടനാവാക്യം
2 - മീതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ	
.....	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$
3 - ഈതൈൽ പെന്റെയ്ൻ	
.....	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$

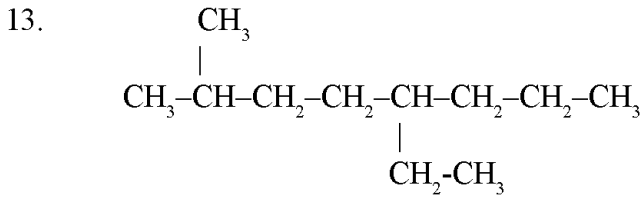
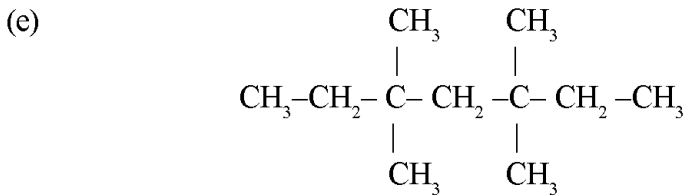
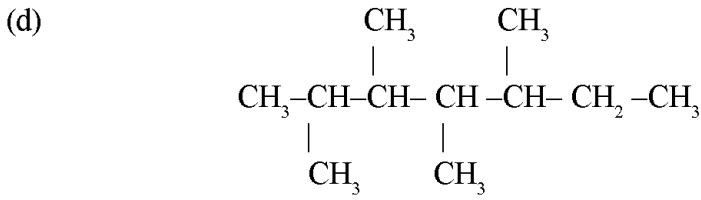
11. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



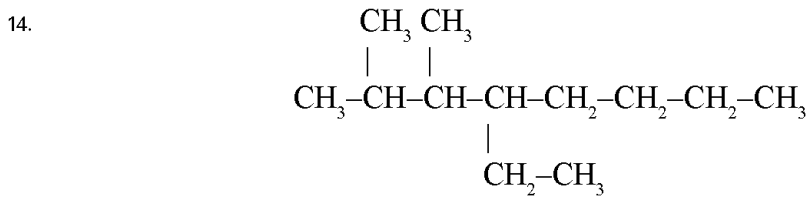
- (a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ മുഖ്യ ചെയിനിൽ എത്ര കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുണ്ട് ?
- (b) ശാഖകളുള്ള കാർബണിന്റെ സ്ഥാനസംഖ്യ എത്ര ?
- (c) ശാഖകളുടെ പേരെന്ത് ?
- (d) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

12. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.





- (a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ മൂല്യ ചെയിനിൽ എത്ര കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുണ്ട് ?
- (b) ശാഖകളുള്ള കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ സ്ഥാന സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം ?
- (c) ഈ സംയുക്തത്തിലെ ശാഖകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.
- (d) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.



- (a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ മൂല്യ ചെയിനിൽ എത്ര കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുണ്ട് ?
- (b) ശാഖകളുള്ള കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ സ്ഥാന സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം ?
- (c) ഈ സംയുക്തത്തിലെ ശാഖകളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.
- (d) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

15. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ഘടനാവാക്യം	IUPAC നാമം
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	.....
	2, 3- ഡൈമീതൈൽ ഹെക്സെയ്ൻ
$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & &   & &   & &   & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \end{array}$	.....
	2, 3, 4- ട്രൈമീതൈൽ പെന്റെയ്ൻ
	2,2,3,3- ടെട്രാമീതൈൽ ഹെപ്റ്റെയ്ൻ
	3 - ഈതൈൽ 2,3 ഡൈമീതൈൽ ഹെക്സെയ്ൻ
$\begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2-\text{CH}_3 & & \\ & &   & &   & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{C} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & &   & &   & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2-\text{CH}_3 & & \end{array}$	.....

16.  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$  എന്ന സംയുക്തം താഴെ തന്നിട്ടുള്ളതിൽ ഏതു വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു ?  
( ആൽക്കൈൻ ,ആൽക്കീൻ ,ആൽക്കൈൻ , സൈക്ലോ ആൽക്കൈൻ )

17. (a), (b), (c), (d) എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ അനുയോജ്യമായി പൂർത്തിയാക്കുക.

[സൂചന : ശാഖകളോ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളോ ഇല്ലാത്ത സാധാരണ അപുരിത ഹൈഡ്രോകാർബണുകളിൽ നാലോ അതിൽ കൂടുതലോ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ വന്നാൽ കാർബണിനു നമ്പർ നൽകണം]

$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	ഈതിൻ
(a)	പ്രൊപ്പീൻ
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	ബ്യൂട്ട് -1- ഈൻ
$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$	(b)
(c)	പെന്റ് -1- ഈൻ
$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	(d)



18.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക .
- (b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ദ്വിബന്ധനം 2,3 എന്നീ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിലേക്ക് മാറ്റിയാൽ IUPAC നാമം എന്തായിരിക്കും ?
19.  $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$  എന്ന സംയുക്തം ശ്രദ്ധിക്കുക
- (a) ഇതിന്റെ തന്മാത്രവാക്യം എഴുതുക
- (b) ഈ സംയുക്തം ഹൈഡ്രോകാർബണുകളിൽ ഏതുവിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു ?  
(ആൽക്കൈൻ ,ആൽക്കീൻ ,ആൽക്കൈൻ )
- (c) ഇതിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.
20. (a), (b), (c), (d), (e), (f) എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ അനുയോജ്യമായി പൂർത്തിയാക്കുക.
- [സൂചന : ശാഖകളോ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളോ ഇല്ലാത്ത സാധാരണ അപുരിത ഹൈഡ്രോകാർബണുകളിൽ നാലോ അതിൽ കൂടുതലോ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ വന്നാൽ കാർബണിനു നമ്പർ നൽകണം ]

$\text{CH}\equiv\text{CH}$	(a)
(b)	പ്രൊപ്പൈൻ
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}$	(c)
$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	(d)
(e)	ഹെക്സ്- 1 -ഐൻ
$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2$	(f)

**ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ**

- കാർബൺ ആറ്റങ്ങളും ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങളും മാത്രം അടങ്ങിയ ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളാണ് ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ.
- ഹൈഡ്രോകാർബണുകളിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഹൈഡ്രജൻആറ്റത്തിന് പകരം മറ്റേതെങ്കിലും ആറ്റമോ ഗ്രൂപ്പുകളോ വന്നാൽ അത് മറ്റൊരു സംയുക്തമായി മാറുന്നു. ഇത്തരം ആറ്റങ്ങളോ ഗ്രൂപ്പുകളോ ആണ് ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ.

ചില ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളും അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മാതൃകാചോദ്യങ്ങളും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

21.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_3$  എന്ന സംയുക്തത്തിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേരെന്ത് ?
22. 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$
- (a) ഇതിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേരെന്ത് ?
- (b) ഈ ഫങ്ഷണൽഗ്രൂപ്പുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ പൊതുവെ ഏതുപേരിലറിയപ്പെടുന്നു?

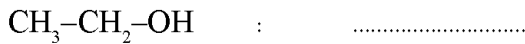
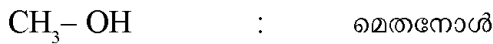
(c) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

23. ചേരുമ്പടി ചേർത്തെഴുതുക.

A ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ്		B പേര്
a		ക്ലോറോ
b		അമിനോ
c	-NH <sub>2</sub>	ആൽഡിഹൈഡ്
d	-Cl	കീറ്റോ

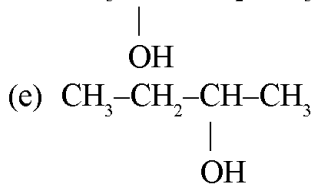
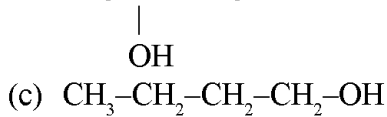
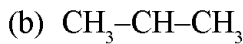
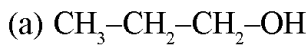
**1. ഹൈഡ്രോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ്**  
 IUPAC നാമം : Alkane -e + ol → Alkanol  
 ആൽക്കനോൾ

24. മാതൃക നോക്കി വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.



25. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

സൂചന : ശാഖകളോ മറ്റു ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളോ ഇല്ലാത്ത , ഏകബന്ധനം മാത്രമുള്ള ആൽക്കഹോളുകളിൽ മൂന്നോ അതിൽ കൂടുതലോ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയ്ക്ക് നമ്പർ കൊടുക്കണം.

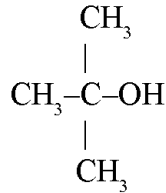


26. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടന വരയ്ക്കുക

പെന്റൻ - 2 - ഓൾ

പെന്റൻ - 3 - ഓൾ

27.



എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക

28. കോളം എ യിലെ സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം കോളം ബിയിൽ എഴുതുക

കോളം എ	കോളം ബി
$  \begin{array}{c}  \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH} \\    \\  \text{CH}_3  \end{array}  $	
$  \begin{array}{c}  \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \\    \\  \text{CH}_3  \end{array}  $	

**2. അമിനോ ഗ്രൂപ്പ്**

**IUPAC നാമം : Alkane - e + amine → Alkanamin**  
ആൽക്കനമിൻ

സൂചന : ശാഖകളോ മറ്റു ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളോ ഇല്ലാത്ത, ഏകബന്ധനം മാത്രമുള്ള അമീനുകളിൽ മൂന്നോ അതിൽ കൂടുതലോ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയ്ക്ക് നമ്പർ കൊടുക്കണം.

$\text{CH}_3-\text{NH}_2$  : മെതനമിൻ

$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2$  : എതനമിൻ

$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$  : പ്രൊപ്പൻ - 1 - അമിൻ

$\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$  : പ്രൊപ്പൻ - 2 - അമിൻ  
 $|$   
 $\text{NH}_2$

**3. ഹാലോ ഗ്രൂപ്പ്**

**IUPAC നാമം : Haloalkane**  
ഹാലോആൽക്കൈൻ

29. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.



- (b)  $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$   
 $\quad \quad |$   
 $\quad \quad \text{Br}$
- (c)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$
- (d)  $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$   
 $\quad \quad |$   
 $\quad \quad \text{Cl}$   
 $\quad \quad |$   
 $\quad \quad \text{Cl}$
- (e)  $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3$   
 $\quad \quad \quad |$   
 $\quad \quad \quad \text{Cl}$
- (f)  $\quad \quad \text{Cl}$   
 $\quad \quad |$   
 $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3$   
 $\quad \quad |$   
 $\quad \quad \text{Cl}$
- (g)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Br}$   
 $\quad \quad \quad |$   
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$

30. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക.
- (a) 2, 2, 3, 3 ട്രൈ ക്ലോറോ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ
  - (b) 2, 2, 3 ട്രൈ ബ്രോമോ പെന്റേയ്ൻ

**4. ആൽഡിഹൈഡ്**  $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \quad \quad \text{H} \end{array}$  (അല്ലെങ്കിൽ  $-\text{CHO}$ )

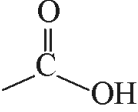
**IUPAC നാമം : Alkane -e + al  $\rightarrow$  Alkanal**  
**ആൽക്കനാൽ**

സൂചന : ശാഖകളോ മറ്റു ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളോ ഇല്ലാത്ത, കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ഏകബന്ധനം മാത്രമുള്ള ആൽഡിഹൈഡുകളിൽ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് നമ്പർ കൊടുക്കേണ്ടതില്ല  $-\text{CHO}$  ഗ്രൂപ്പിലെ കാർബൺ ഒന്നാമത്തെ കാർബൺ ആറ്റമായിരിക്കും .

31. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

HCHO	
$\text{CH}_3-\text{CHO}$	എതനാൽ
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$	

32. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക .
- (a) 2 - മീതൈൽ പ്രൊപ്പനാൽ
  - (b) 3, 3 - ഡൈ മീതൈൽ ബ്യൂട്ടനാൽ
  - (c) 2, 3 - ഡൈ മീതൈൽ ബ്യൂട്ടനാൽ

**5. കാർബോക്സിലിക്**  **ഗ്രൂപ്പ് (അല്ലെങ്കിൽ COOH)**

**IUPAC നാമം : Alkane - e + oic acid → Alkanoic acid**  
**ആൽക്കനോയിക് ആസിഡ്**

സൂചന : ശാഖകളോ മറ്റു ഫങ്ഷണൽഗ്രൂപ്പുകളോ ഇല്ലാത്ത, കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ഏക ബന്ധനം മാത്രമുള്ള സാധാരണ കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകളിൽ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് നമ്പർ കൊടുക്കേണ്ടതില്ല -COOH ഗ്രൂപ്പിലെ കാർബൺ ഒന്നാമത്തെ കാർബൺ ആറ്റം ആയിരിക്കും

33. (a), (b), (c), (d), (e) എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ അനുയോജ്യമായി പൂർത്തിയാക്കുക.

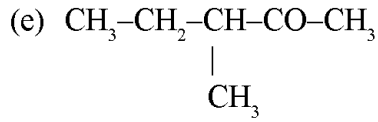
HCOOH	(a)
(b)	പ്രോപ്പനോയിക് ആസിഡ്
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$	(c)
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-COOH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	(d)
(e)	3 മീതൈൽബ്യൂട്ടനോയിക് ആസിഡ്

**6. കീറ്റോ ഗ്രൂപ്പ്**

**IUPAC നാമം : Alkane-e+one → Alkanone**  
**ആൽക്കനോൺ**

സൂചന : ശാഖകളോ മറ്റു ഫങ്ഷണൽഗ്രൂപ്പുകളോ ഇല്ലാത്ത, കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ഏക ബന്ധനം മാത്രമുള്ള സാധാരണ കീറ്റോണുകളിൽ അഞ്ചോ അതിൽ കൂടുതലോ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയ്ക്ക് നമ്പർ കൊടുക്കണം.

34. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.
- (a)  $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
  - (b)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_3$
  - (c)  $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
  - (d)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$



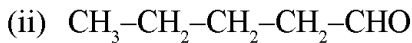
**7. ആൽക്കോക്സി ഗ്രൂപ്പ് (O-R)**  
 IUPAC നാമം : Alkoxy alkane  
 ആൽക്കോക്സി ആൽക്കെയ്ൻ

33. (a), (b), (c), (d), (e) എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ അനുയോജ്യമായി പൂർത്തിയാക്കുക.

$\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$	<b>(a)</b>
<b>(b)</b>	ഈതോക്സി ഈതെയ്ൻ
$\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	<b>(c)</b>
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$	മീതോക്സി ഈതെയ്ൻ
<b>(d)</b>	ഈതോക്സി ബ്യൂട്ടെയ്ൻ
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	<b>(e)</b>

**ഐസോമറിസം**

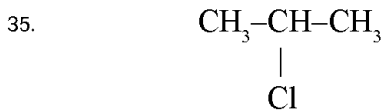
ഒരേ തന്മാത്രവാക്യമുള്ള രണ്ട് സംയുക്തങ്ങൾ ഘടനയിലുള്ള വ്യത്യാസം മൂലം രാസ ഭൗതികസ്വഭാവങ്ങളിൽ വ്യത്യാസം പുലർത്തുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് ഐസോമറിസം.



(a) തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ തന്മാത്രവാക്യം എഴുതുക .

(b) ഇവയുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

(c) ഈ രണ്ടു സംയുക്തങ്ങൾ ഏതുതരം ഐസോമറിസമാണ് പ്രകടിപ്പിക്കുന്നത് ?

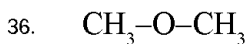


(a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രവാക്യം എഴുതുക.

(b) ഈ സംയുക്തത്തിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏതാണ് ?

(c) ഇതിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

(d) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഐസോമറിന്റെ ഘടനവാക്യം എഴുതുക.



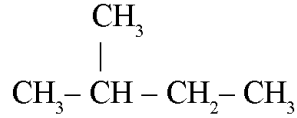
(a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക .

(b) ഇതിന്റെ ഒരു ഐസോമറിന്റെ ഘടനവാക്യം എഴുതുക .

(c) പുതിയ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

(d) ഈ രണ്ടു ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളും ഏത് ഐസോമർവിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു

37.  $C_5H_{12}$  എന്ന തന്മാത്രാവാക്യമുള്ള ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഘടന താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



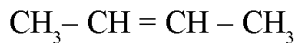
(a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

(b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ചെയിൻ ഐസോമറുകളുടെ ഘടന എഴുതി അവയുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

38. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിലെ ഐസോമർ ജോഡികളെ കണ്ടെത്തി അവ ഏതു തരം ഐസോമറിസം ആണ് പ്രകടിപ്പിക്കുന്നത് എന്ന് തരംതിരിച്ചെഴുതുക .

(a) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$
(b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$
(c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
(d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
(e) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\   \\ \text{Cl} \end{array}$
(f) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
(g) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$
(h) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

39. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു .



താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ഈ സംയുക്തത്തിനു യോജിച്ച ശരിയായ പ്രസ്താവനകൾ തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക .

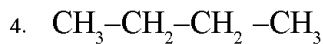
- (a) ഇത് ഒരു ആൽക്കൈൻ ആണ്
- (b) ഇതിന്റെയും സൈക്ലോബ്യൂട്ടെയ്ന്റെയും തന്മാത്രാവാക്യം ഒന്നുതന്നെയാണ് .
- (c) ഇതിന്റെ IUPAC നാമം ബ്യൂട്ട് - 1 - ഇൻ എന്നാണ് .
- (d) ഇത് ഒരു അപുരിത ഹൈഡ്രോകാർബൺ ആണ്.
- (e) ഇതിന്റെ IUPAC നാമം ബ്യൂട്ട് - 2 - ഇൻ എന്നാണ് .

40. രണ്ട് ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.
- ഈതൊക്സി ഈതേയ്ൻ
  - ബ്യൂട്ടൻ - 1 - ഓൾ
- (a) ഇവ ഏതുതരം ഐസോമെറിസമാണ് പ്രകടിപ്പിക്കുന്നത് ?
- (b) ബ്യൂട്ടൻ - 1 - ഓളിന്റെ ഒരു പൊസിഷൻ ഐസോമെറിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.
41. സൈക്ലോഹെക്സെയ്ൻ ഒരു ആലിസൈക്ലിക് സംയുക്തമാണ് .
- (a) സൈക്ലോഹെക്സെയ്ന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക
- (b) സൈക്ലോഹെക്സെയ്ന്റെ അതേ തന്മാത്രാവാക്യമുള്ള ഏതെങ്കിലും ഒരു ആൽക്കീനിന്റെ ഘടനാവാക്യമെഴുതുക
42.  $C_5H_{10}O$  എന്ന തന്മാത്രാവാക്യമുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ സാധ്യമായ എല്ലാ ഐസോമെറുകളുടെയും ഘടന വരയ്ക്കുക .

**ഉത്തരസൂചിക**

1.	<b>ഘടനാവാക്യം</b>	<b>തന്മാത്രാവാക്യം</b>
	$CH_3-CH_2-CH_3$	$C_3H_8$
	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$	$C_5H_{12}$
	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$	$C_8H_{18}$
	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$	$C_9H_{20}$

2. ആൽക്കെയ്ൻ
3. (a)  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$   
 (b)  $C_6H_{14}$   
 (c) ഹെക്സെയ്ൻ

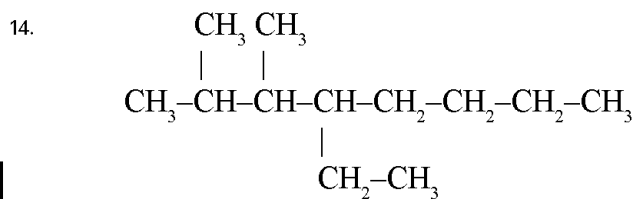


5.	<b>ഘടനവാക്യം</b>	<b>IUPAC നാമം</b>
	$CH_3 - CH_3$	ഈതെയ്ൻ
	$CH_3 - CH_2 - CH_3$	പ്രൊപ്പെയ്ൻ
	$CH_3 - CH_2-CH_2-CH_3$	ബ്യൂട്ടെയ്ൻ
	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$	പെന്റെയ്ൻ
	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$	ഒക്ടെയ്ൻ

6. (a) 4  
 (b) 2



- (c) മീതൈൽ  
 (d) 2 - മീതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ
7. (a) 5  
 (b) 3  
 (c) മീതൈൽ  
 (d) 3 - മീതൈൽ പെന്റെയ്ൻ
8. (a) രണ്ടാമത്തെ കുട്ടിയുടെ ഉത്തരമാണ് ശരിയായിട്ടുള്ളത് . ഏറ്റവും വലിയ കാർബൺ ചെയിൻ  
 (b) 2 - ഈതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ, 2 - മീതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ എന്നിവയുടെ ശരിയായ ഘടന
9. (a) 8  
 (b) 4  
 (c) ഈതൈൽ  
 (d) 4 - ഈതൈൽ ഒക്ടെയ്ൻ
10. ശരിയായ ഘടന
11. (a) 5  
 (b) 3, 3  
 (c) മീതൈൽ, മീതൈൽ  
 (d) 3, 3 - ഡൈമീതൈൽ പെന്റെയ്ൻ
12. (a) 2, 4 - ഡൈമീതൈൽ പെന്റെയ്ൻ  
 (b) 2, 3 - ഡൈമീതൈൽ പെന്റെയ്ൻ  
 (c) 2, 3, 4 - ട്രൈമീതൈൽ പെന്റെയ്ൻ  
 (d) 2, 3, 4, 5 - ടെട്രാ മീതൈൽ ഹെപ്റ്റെയ്ൻ  
 (e) 3, 3, 5, 5 - ടെട്രാ മീതൈൽ ഹെപ്റ്റെയ്ൻ
13. (a) 8  
 (b) 2, 5  
 (c) മീതൈൽ, ഈതൈൽ  
 (d) 5 - ഈതൈൽ - 2 - മീതൈൽ ഒക്ടെയ്ൻ



- (a) 8  
 (b) 2,3,4  
 (c) മീതൈൽ, മീതൈൽ, ഇതൈൽ  
 (d) 4 - ഇതൈൽ - 2, 3 - ഡൈമീതൈൽ ഒക്ടേൻ
15. ശരിയായ ഘടന
16. ആൽക്കീൻ
17. (a)  $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$   
 (b) ബ്യൂട്ട് - 2 - ഇൻ  
 (c)  $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$  /  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$   
 (d) പെന്റ് - 2 - ഇൻ
18. (a) ബ്യൂട്ട് - 1 - ഇൻ  
 (b) ബ്യൂട്ട് - 2 - ഇൻ
19. (a)  $\text{C}_4\text{H}_6$   
 (b) ആൽക്കൈൻ  
 (c) ബ്യൂട്ട് - 2 - ഐൻ
20. (a) ഇതൈൽ  
 (b)  $\text{CH}_3\text{-C=CH}$   
 (c) ബ്യൂട്ട് - 1 - ഐൻ  
 (d) ബ്യൂട്ട് - 2 - ഐൻ  
 (e)  $\text{CH=C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$  /  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C=CH}$   
 (f) പെന്റ് - 2 - ഐൻ

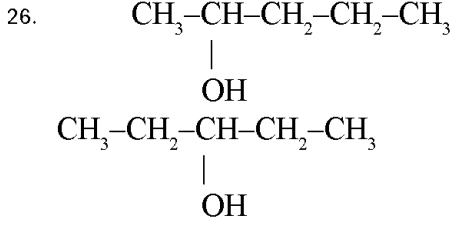
ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ

21. ഹൈഡ്രോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ്
22. (a) ഹൈഡ്രോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ്  
 (b) ആൽക്കഹോളുകൾ  
 (c) പ്രൊപ്പൻ - 2 - ഓൾ

23.	<b>A</b> ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ്	<b>B</b> പേര്
a	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \quad \quad \text{H} \end{array}$	ആൽഡിഹൈഡ്
b	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \end{array}$	കീറ്റോ
c	-NH <sub>2</sub>	അമിനോ
d	-Cl	ക്ലോറോ

24. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-OH : എത്രനോൾ

- 25. (a) പ്രൊപ്പൻ - 1 - ഓൾ
- (b) പ്രൊപ്പൻ - 2 - ഓൾ
- (c) ബ്യൂട്ടൻ - 1 - ഓൾ
- (d) ബ്യൂട്ടൻ - 2 - ഓൾ
- (e) ബ്യൂട്ടൻ - 2 - ഓൾ



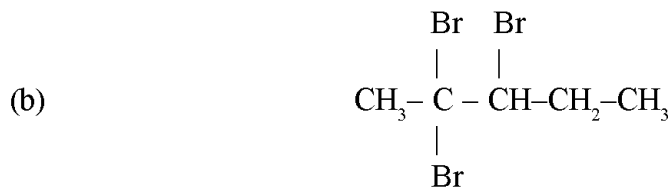
27. 2 - മീതൈൽ പ്രൊപ്പൻ - 2 - ഓൾ.

28.	<b>കോളം എ</b>	<b>കോളം ബി</b>
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	2 - മീതൈൽ ബ്യൂട്ടൻ - 1 - ഓൾ
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	5 - മീതൈൽ ഹെക്സൻ - 1 - ഓൾ

- 29. (a) 1 - ക്ലോറോ പ്രൊപ്പെയ്ൻ
- (b) 2 - ബ്രോമോ പ്രൊപ്പെയ്ൻ
- (c) 1 - ക്ലോറോ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ
- (d) 2 - ക്ലോറോ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ

- (e) 2, 3 - ഡൈക്ലോറോ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ
- (f) 2, 2 - ഡൈക്ലോറോ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ
- (g) 2 - മീതൈൽ - 1 - ബ്രോമോ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ

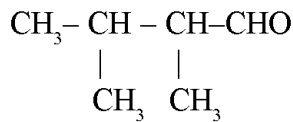
30.



31.

HCHO	മെതനാൽ
CH <sub>3</sub> -CHO	എതനാൽ
CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CHO	ബ്യൂട്ടനാൽ

32. (c)



33.

HCOOH	മെതനോയിക് ആസിഡ്
CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -COOH	പ്രോപ്പനോയിക് ആസിഡ്
CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -COOH	ബ്യൂട്ടനോയിക് ആസിഡ്
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{COOH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	2 - മീതൈൽബ്യൂട്ടനോയിക് ആസിഡ്
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	3 - മീതൈൽബ്യൂട്ടനോയിക് ആസിഡ്

34.

- (a) പ്രോപ്പനോൺ
- (b) ബ്യൂട്ടനോൺ
- (c) പെന്റൺ - 2 - ഓൺ
- (d) പെന്റൺ - 3 - ഓൺ
- (e) 3 - മീതൈൽപെന്റൺ - 2 - ഓൺ

33.	$\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$	മീതോക്സി മീതെയ്ൻ
	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	ഇതോക്സി ഇതെയ്ൻ
	$\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	മീതോക്സി ഇതെയ്ൻ
	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$	മീതോക്സി ഇതെയ്ൻ
	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ അല്ലെങ്കിൽ	
	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	ഇതോക്സി ബ്യൂട്ടെയ്ൻ
	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	ഇതോക്സി ബ്യൂട്ടെയ്ൻ

**ഐസോമെറിസം**

34. (a)  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$   
 (b) (i) പെന്റൻ 2 ഓൺ (ii) പെന്റനാൽ  
 (c) ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറിസം
35. (a)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$   
 (b)  $\text{Cl}$  - (ക്ലോറോ )  
 (c) 2 - ക്ലോറോ പ്രൊപ്പെയ്ൻ  
 (d)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Cl}$
36. (a) മീതോക്സി മീതെയ്ൻ  
 (b)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$   
 (c) എതനോൾ  
 (d) ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറിസം
37. (a) 2 - മീതെയ്ൻ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ  
 (b) ശരിയായ ഘടനയും IUPAC നാമവും

38.	ചെയിൻ ഐസോമെറുകൾ
(a)	$\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
(d)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
	പൊസിഷൻ ഐസോമെറുകൾ
(e)	$\text{CH}_3\text{-CH(Cl)-CH}_3$
(b)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Cl}$

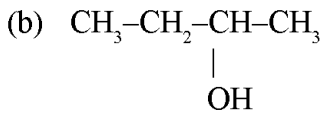
ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറുകൾ
(h) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$
(f) $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$
(c) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$
(g) $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$

39. (b) ഇതിന്റെയും സൈക്ലോബ്യൂട്ടെയ്ന്റെയും തന്മാത്രാവാക്യം ഒന്നുതന്നെയാണ് .

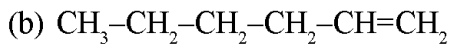
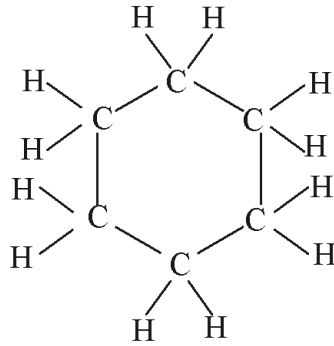
(d) ഇത് ഒരു അപുരിത ഹൈഡ്രോകാർബൺ ആണ്.

(e) ഇതിന്റെ IUPAC നാമം ബ്യൂട്ട് 2 ഇൺ എന്നാണ് .

40. (a) ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറിസം



41. (a)



(അല്ലെങ്കിൽ ഹെക്സീനിന്റെ ഏതെങ്കിലും പൊസിഷൻ ഐസോമർ )

43. സൂചന : വിവിധ ആൽഡിഹൈഡുകളും കീറ്റോണുകളും

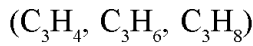
**യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ്**

സ്കോർ : 20

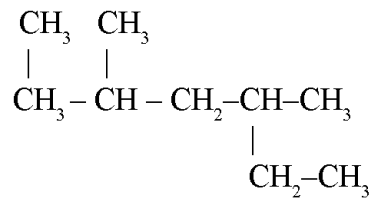
സമയം : 40 മിനിട്ട്

(ഒന്നുമുതൽ രണ്ടുവരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ സ്കോർ വീതം)

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ആൽക്കീനിന്റെ തന്മാത്രാവാക്യമായി വരാവുന്നത് ഏതാണ് ?



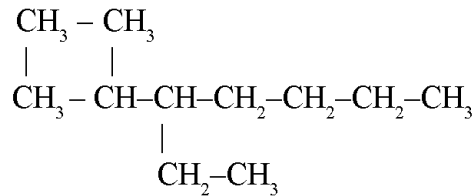
2. ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഘടനാവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു



ഈ സംയുക്തത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ കാർബൺ ചെയിനിൽ എത്ര കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട് ?

(മൂന്നുമുതൽ അഞ്ചുവരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക രണ്ട് സ്കോർ വീതം)

- 3.



(a) ഈ സംയുക്തത്തിലെ ശാഖകൾ ഏതൊക്കെയാണ് ?

(b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

4. (CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CHO, CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH)

തന്നിരിക്കുന്നവയിലെ ഐസോമർ ജോഡികളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക

5. വിട്ടുപോയ ഭാഗം ശരിയായി പൂർത്തിയാക്കുക

C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	.....(a).....	എതനോൾ
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> Cl	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -Cl	.....(b).....

(ആറു മുതൽ എട്ടുവരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. മൂന്ന് സ്കോർ വീതം)

6. വിട്ടുപോയ ഭാഗം അനുയോജ്യമായി പൂർത്തിയാക്കുക

$C_3H_6O$	$\blacktriangleright$	$CH_3 - CH_2 - CHO$	$\blacktriangleright$	<input type="text"/>
$.....$	$\blacktriangleright$	$CH_3 - CO - CH_3$	$\blacktriangleright$	പ്രൊപ്പനോൺ
$C_3H_6O_2$	$\blacktriangleright$	$CH_3 - CH_2 - COOH$	$\blacktriangleright$	<input type="text"/>

7.  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-OH$  എന്ന സംയുക്തത്തിന് സാധ്യമായ പൊസിഷൻ ഐസോമറുകളുടെ ഘടന വരയ്ക്കുക

8.  $CH_3-CH_2-CHO$ ,  $CH_3-CO-CH_3$  എന്നീ സംയുക്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ടു സാമ്യങ്ങളും ഒരു വ്യത്യാസവും എഴുതുക

(ഒൻപതു മുതൽ പതിനൊന്നു വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. നാല് സ്കോർ വീതം)

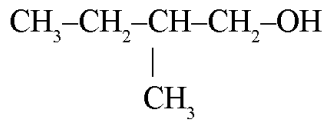
9.  $C_4H_8$  എന്ന തന്മാത്രാവാക്യമുള്ള എല്ലാ ഐസോമറുകളുടെയും ഘടന വരയ്ക്കുക.

10. ചില ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടന താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| (a) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$    | (b) $CH_3-CH_2-CH_2-CHO$ |
| (c) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$ | (d) $CH_3-CH_2-CO-CH_3$  |

- (a) ഇവയിലെ ഐസോമർ ജോഡികൾ കണ്ടെത്തുക .  
 (b) അവ ഏതുതരം ഐസോമറിസമാണ് പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതെന്ന് എഴുതുക.

11. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



- (a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ മൂല്യ ചെയിനിൽ എത്ര കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുണ്ട് ?  
 (b) ശാഖയുള്ള കാർബണിന്റെ സ്ഥാനസംഖ്യ എത്ര ?  
 (c) ശാഖയുടെ പേരെന്ത് ?  
 (d) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

മാർ



Unit  
7



# ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ വഴിയാണ് പുതിയ സംയുക്തങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. കോടിക്കണക്കിന് ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ ഇതിനകം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. അനുദിനം പുതിയ സംയുക്തങ്ങൾ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഔഷധങ്ങൾ, പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ, സുഗന്ധദ്രവ്യങ്ങൾ, സോപ്പുകൾ, ഡിറ്റർജന്റുകൾ തുടങ്ങിയ പ്രയോജനകരങ്ങളായ നിരവധി ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വഴിയാണ് ഇവ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നത്. ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ചില രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ നമുക്ക് ഈ യൂണിറ്റിൽ പരിചയപ്പെടാം.

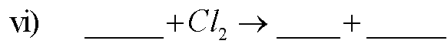
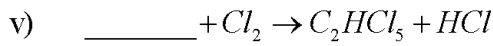
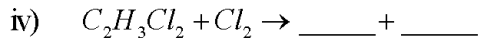
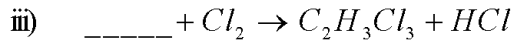
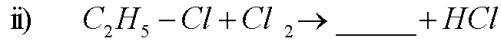
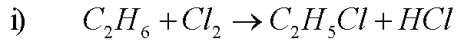
**മൊഡ്യൂൾ - 1**

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ വിവിധ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഓർക്കുക

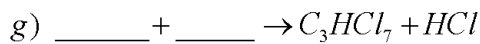
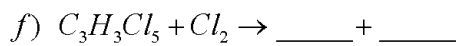
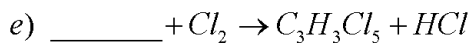
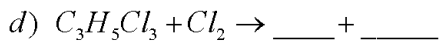
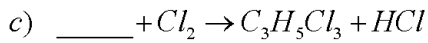
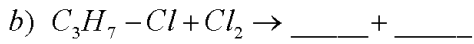
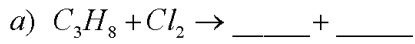
ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1	2	3	4	5
<p><b>ആദേശരാസ പ്രവർത്തനം</b> പുരിത സംയുക്തങ്ങളിലാണ് ആദേശ രാസ പ്രവർത്തനം നടക്കുന്നത്</p>	<p><b>അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം</b> ആപുരിത സംയുക്തങ്ങളാണ് അഡീഷൻ പ്രവർത്തനത്തിന് വിധേയമാകുന്നത്.</p>	<p><b>പോളിമറൈസേഷൻ</b> മോണോമറുകൾ സംയോജിച്ച് പോളിമറുകളാകുന്ന പ്രവർത്തനം</p>	<p><b>താപീയ വിഘടനം</b> തന്മാത്രാഭാരം കൂടുതലുള്ള ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ അനുകൂലമായ സാഹചര്യത്തിൽ ലഘുതന്മാത്രകളായി വിഘടിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ താപനില, മർദ്ദം, ഉൽപ്രേരകങ്ങൾ ഹൈഡ്രോ കാർബണിന്റെ സ്വഭാവം എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളിൽ ഒന്ന പുരിതവും, മറ്റേത് അപുരിതവുമായിരിക്കും</p>	<p><b>ജലനം</b> ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ ഓക്സിജനുമായി സംയോജിച്ച് <math>CO_2</math>, <math>H_2O</math> എന്നിവ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനം ഈ പ്രവർത്തനം താപമോചകമായതിനാൽ ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളെ ഇന്ധനങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കാം</p>
<p>പുരിത സംയുക്തങ്ങളിലെ ഒരാറ്റം മാറി പകരം മറ്റൊരു ആറ്റം അല്ലെങ്കിൽ ഗ്രൂപ്പ് വരുന്ന പ്രവർത്തനം</p>	<p>പ്രവർത്തനഫലമായി ത്രിബന്ധനമുള്ളവ ദിബന്ധനമുള്ളതായും തുടർന്ന് ഏകബന്ധനമുള്ള പുരിത സംയുക്തങ്ങളായും മാറുന്നു.</p>			

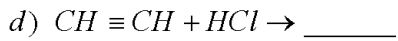
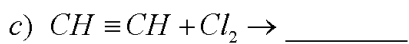
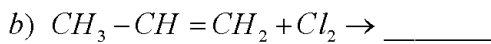
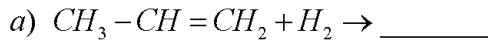
1. ഈതെയ്ൻ ( $C_2H_6$ ) ക്ലോറിനുമായി ആദേശ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എഴുതുക.



2. പൂരിപ്പിക്കുക.



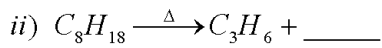
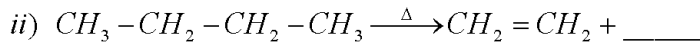
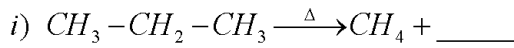
3. ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എഴുതുക.



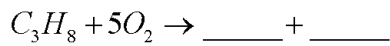
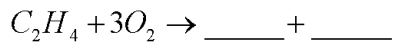
4. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

മോണോമർ	പോളിമർ
$CH_2 = CH_2$	_____
_____	$\left[ \begin{array}{c} CH_2 - CH \\   \\ CH_3 \end{array} \right]_n$
$CH_2 = CH - Cl$	_____
$CF_2 = CF_2$	_____

5. പൂരിപ്പിക്കുക



6. വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക.



7. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

രാസപ്രവർത്തനം	ഉൽപ്പന്നം	ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ IUPACനാമം
$CH_2 = CH_2 + Cl_2$		
$CH_2 = CH_2 + HCl$		
$CH_2 = CH - CH_3 + H_2$		
$CH \equiv CH + H_2$		

8. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

മോണോമർ	പോളിമർ	ഉപയോഗം
വിനൈൽക്ലോറൈഡ്	_____	_____
ഈതീൻ	ടെഫ്ലോൺ	_____

9. ശരിയായ രീതിയിൽ ചേർത്തെഴുതുക.

അഭികാരകങ്ങൾ	ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ	രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്
$CH \equiv CH + H_2$ $nCH_2 = CH_2$	$CH_3 - CH_2 - Cl$ $CH_3 - CH_3 + CH_2 = CH_2$	ജലനം പോളിമെറൈസേഷൻ
$CH_3 - CH_3 + Cl_2$ $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ $C_2H_4 + O_2$	$[CH_2 - CH_2]_n$ $CH_2 = CH_2$ $2CO_2 + 2H_2O$	അധീഷൻ ആദേശരാസപ്രവർത്തനം താപീയവിഘടനം

10. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

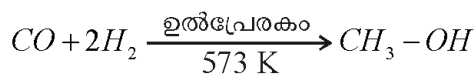
അഭികാരകങ്ങൾ	ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ
$CH_4 + \underline{\hspace{2cm}}$	$CO_2 + 2H_2O$
$CH \equiv CH + H_2$	$\underline{\hspace{2cm}}$
$CH_3Cl + Cl_2$	$\underline{\hspace{2cm}} + HCl$
$\underline{\hspace{2cm}} + H_2$	$CH_3 - CH_3$
$CH_2 = CH - CH_3 + H_2$	$\underline{\hspace{2cm}}$

### മൊഡ്യൂൾ - 2

#### ചില പ്രധാന ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ

i) ആൾക്കഹോളുകൾ  
ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് - OH

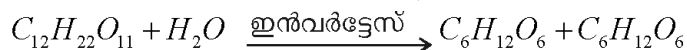
1) മെതനോൾ - നിർമ്മാണം ( $CH_3 - OH$ )



200 atm.

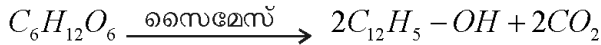
2) എതനോൾ - നിർമ്മാണം ( $CH_3 - CH_2 - OH$ )

പഞ്ചസാര ലായനിയുടെ ഫെർമെന്റേഷൻ വഴി. പഞ്ചസാര ലായനിയിൽ യീസ്റ്റ് ചേർക്കുന്നു.



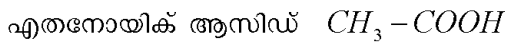
സുക്രോസ്

ഗ്ലൂക്കോസ് ഫ്രക്ടോസ്

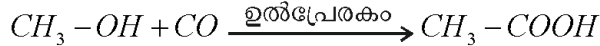


- എതനോൾ
- (1) → വാഷ് (8 - 10% ഗാഢത)
  - (2) → റെക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ് (95.6% ഗാഢത)
  - (3) → അബ്സല്യൂട്ട് ആൽക്കഹോൾ (99.5%-100% ഗാഢത)
  - (4) → പവർ ആൽക്കഹോൾ (അബ്സല്യൂട്ട് ആൽക്കഹോൾ + പെട്രോൾ)
  - (5) → ഡീനേച്ചേർഡ് സ്പിരിറ്റ് (വിഷ പദാർത്ഥങ്ങൾ ചേർത്ത ആൽക്കഹോൾ)

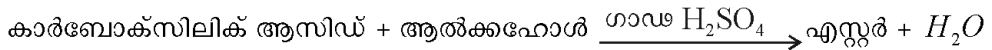
ii) കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകൾ - ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് - COOH



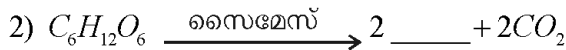
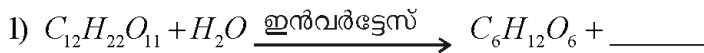
വ്യവസായിക നിർമ്മാണം



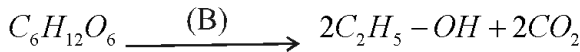
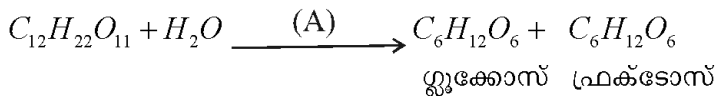
iii) എസ്റ്ററുകൾ



11. എതനോളിന്റെ വ്യവസായിക നിർമ്മാണത്തിലെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.



12. എതനോളിന്റെ വ്യവസായിക നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രണ്ട് രാസസമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

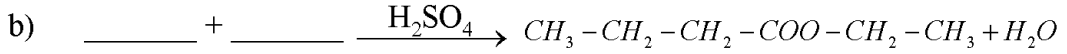
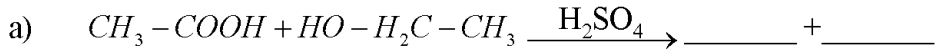


- a) A, B എന്നിവ ഏതാണെന്ന് എഴുതുക.
- b) സ്റ്റുക്കോസിന്റെ ഐസോമറിന്റെ പേരെഴുതുക.
- c) ഈ പ്രക്രിയ വഴി ലഭിക്കുന്ന എതനോൾ ഏത് പേരിലറിയപ്പെടുന്നു ?
- d) 8-10% ഗാഢതയുള്ള ലായനിയിലെ റെക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ് ആക്കി മാറ്റുന്നതെങ്ങനെ ?

13. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

വാഷ്	വാഹന ഇന്ധനം
റെക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ്	വിഷ പദാർത്ഥങ്ങൾ ചേർത്ത എതനോൾ
അബ്സല്യൂട്ട് ആൽക്കഹോൾ	8-10% എതനോൾ
ഡീനേച്ചേർഡ് സ്പിരിറ്റ്	95.6% എതനോൾ
പവർ ആൽക്കഹോൾ	99.5% എതനോൾ

14. സമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക.

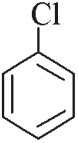
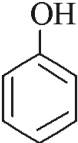
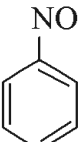
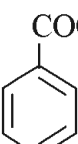
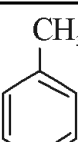


15.  $CH_3 - CH_2 - COOH + CH_3 - CH_2 - OH \rightarrow CH_3CH_2 - COO - CH_2 - CH_3 + H_2O$

a) ഈ രാസപ്രവർത്തന ഫലമായുണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ പേരെന്ത് ?

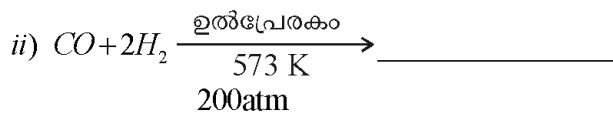
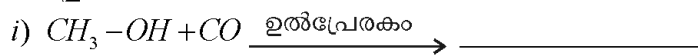
b) ഈ പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് നിത്യജീവിതത്തിലുള്ള പ്രാധാന്യമെന്ത് ?

16. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

	നൈട്രോ ബെൻസീൻ
	മീതൈൽ ബെൻസീൻ (ടൊളൂവീൻ)
	ബെൻസോയിക് ആസിഡ്
	ക്ലോറോബെൻസീൻ
	ഫീനോൾ

17. ബെൻസീൻ എന്ന ആരോമാറ്റിക് സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രവാക്യം  $C_6H_6$  ആണ്. ഇതിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.

18. ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എഴുതുക.



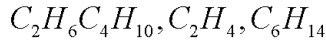
**യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ്**

സ്കോർ : 20

സമയം : 40 മിനിട്ട്

**1 മുതൽ 6 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.**

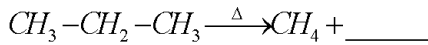
1. ചില ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ തന്മാത്രാവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽ പോളിമെറൈസേഷൻ വീധേയമാകുന്ന സംയുക്തം ഏത് ?



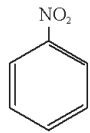
2.  $C_7H_{16} + Cl_2 \rightarrow C_7H_{15} - Cl + HCl$  ഈ രാസപ്രവർത്തനം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതു വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നതാണ് ?

(അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം, ആദേശരാസപ്രവർത്തനം, താപീയ വിഘടനം)

3. സമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക.



4. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു



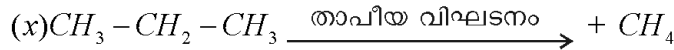
- a) ഇതിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏതാണ് ?  
b) സംയുക്തം ഏതാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

5. പാചക പാത്രങ്ങളിലെ ഉൾവശം ആവരണം ചെയ്യാൻ വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു പോളിമെറാണ് ടെഫ്ലോൺ ഇതിന്റെ നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന മോണോമർ ഏതാണ് ?

6.  $CH_3 - COO - CH_3$  എന്ന എസ്റ്റർ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ കാർബോക്സിലിക് ആസിഡും, ആൽക്കഹോളും ഏതാണ് ? (4 × 1 = 4)

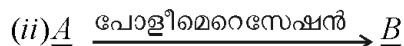
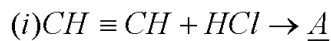
**7 മുതൽ 13 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.**

7. i) A, B, C എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക.



(ii) y ഏത് രാസപ്രവർത്തനമാണ്.

8. ചില രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



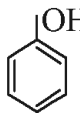
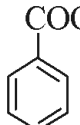
a) A, B എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക

b) B - യുടെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഉപയോഗം എഴുതുക.

9. വളരെയധികം വ്യവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു സംയുക്തമായ എതനോൾ വ്യവസായികമായി നിർമ്മിക്കുന്നത് എങ്ങനെ ? ഇതിന്റെ ഏതെങ്കിലും 2 ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക ?

10. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.  
 $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{\text{ഇൻവർട്ടേസ്}} C_6H_{12}O_6 + \underline{A}$   
 $A \xrightarrow{\text{സൈമേസ്}} B + 2CO_2$

11. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

സംയുക്തത്തിന്റെ പേര്	ഘടന	ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ്
ക്ലോറോ ബെൻസിൻ	_____	Cl
ഫീനോൾ		_____
ബെൻസോയിക് ആസിഡ്		_____

12.  $C_6H_6, C_6H_{12}$  എന്നീ തന്മാത്രാവാക്യങ്ങൾ ഉള്ള വലയ സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടന ചിത്രീകരിക്കുക.
13. ചുവടെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഓരോ ഉപയോഗംവീതം എഴുതുക.  
 പവർ ആൽക്കഹോൾ, ടെഫ്ലോൺ, പോളിത്തിൻ, എതനോയിക് ആസിഡ്  
**14 മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.**
14. രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.
- $CO + 2H_2 \xrightarrow{\text{ഉൽപ്രേരകം}} \underline{A}$
  - $\underline{A} + CO \xrightarrow{\text{ഉൽപ്രേരകം}} \underline{B}$
  - $\underline{A} + \underline{B} \longrightarrow \underline{C}$
- A, B, C എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക.
  - C - യുടെ IUPAC നാമം എന്ത് ?
15.
  - $C_2H_6, C_2H_4, C_3H_8$  എന്നീ സംയുക്തങ്ങളിൽ സംയുക്തങ്ങളിൽ അഡീഷൻ പ്രവർത്തനത്തിന് വിധേയമാകുന്ന സംയുക്തം ഏത് ?
  - ഈ സംയുക്തം HCl- മായി അഡീഷൻ പ്രവർത്തിന് വിധേയമാകുന്നതിന്റെ രാസ സമവാക്യം എഴുതുക.
  - $C_2H_4$  എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ പോളിമെറൈസേഷനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന രാസസമവാക്യം എഴുതുക.
16.
  - $CH_3 - COO - CH_2 - CH_2 - CH_3$  എന്ന എസ്റ്റർ നിർമ്മിക്കാനാവശ്യമായ കാർബോക്സിലിക് ആസിഡ്, ആൽക്കഹോൾ എന്നിവ കണ്ടു പിടിക്കുക.
  - ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക.
  - ഇത്തരം സംയുക്തങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക. (2 × 3 = 6)



**ഉത്തരസൂചിക**

**മോഡ്യൂൾ-1**

- |    |  |              |    |
|----|--|--------------|----|
| 1. | ii) $C_2H_4 - Cl_2$<br>iii) $C_2H_4 - Cl_2$<br>iv) $C_2H_2 - Cl_4, HCl$<br>v) $C_2H_2 - Cl_4$  | ½ സ്കോർവിതം  | 4  |
|    | vi) $C_2HCl_3, C_2Cl_6, HCl$   |              |    |
| 2. | a) $C_3H_7 - Cl, HCl$<br>b) $C_3H_6 - Cl_2, HCl$<br>c) $C_3H_6 - Cl_2$<br>d) $HCl, C_3H_4 - Cl_4$<br>e) $C_3H_4 - Cl_4$<br>f) $C_3H_2 - Cl_6, HCl$<br>g) $C_3H_2 - Cl_6, Cl_2$<br>h) $C_3HCl_7, Cl_2, C_3Cl_8$ | ½ സ്കോർ വിതം | 7½ |
| 3. | a) $CH_3 - CH_2 - CH_3$<br>b) $CH_3 - CH - C - H_2 - Cl$<br><div style="margin-left: 100px;"> <br/>Cl</div>  |              |    |
|    | c) $CH = CH$<br><div style="margin-left: 20px;">        <br/>Cl     Cl</div>   | ½ സ്കോർ വിതം | 2  |
|    | d) $CH_2 = CH - Cl$  |              |    |
| 4. | $[CH_2 - CH_2]_n$<br>$CH_2 = CH - CH_3$<br>$\left[ \begin{array}{c} CH_2 - CH \\   \\ Cl \end{array} \right]_n$  | ½ സ്കോർ വിതം | 2  |
|    | $[CF_2 - CF_2]_n$  |              |    |
| 5. | $CH_2 = CH_2$<br>$CH_3 - CH_3$<br>$C_5H_{12}$  | ½ സ്കോർ വിതം | 1½ |

6.  $2CO_2, 2H_2O$  ½ സ്കോർ വീതം 2  
 $3CO_2, 4H_2O$

7.  $\begin{array}{c} CH - CH \\ | \quad | \\ Cl \quad Cl \end{array}$  (1, 2 -ഡൈക്ലോറോ ഇതായ്ൻ)

$CH_3 - CH_2 - Cl$  (ക്ലോറോ ഇതായ്ൻ)

$CH_3 - CH_2 - CH_3$  (പ്രൊപ്പെയ്ൻ)

$CH_2 = CH_2$  (ഇതായ്ൻ)

8. പോളിവിനൈൽ ക്ലോറൈഡ് - പൈപ്പുകൾ, ടാപ്പുകൾ ഇവ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്  
 പോളീത്തീൻ - കവറുകൾ, ബാഗുകൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്  
 ട്രൈക്ലോറോ ഇതായ്ൻ - നോൺസ്റ്റിക്ക് പാചക പാത്രങ്ങളുടെ ഉൾവശം പുശുന്നതിനു  
 വേണ്ടി ½ സ്കോർ വീതം 3

9	$CH \equiv CH + H_2$	$CH_2 = CH_2$	അഡീഷൻ
	$nCH_2 = CH_2$	$[CH_2 - CH_2]_n$	പോളിമെറൈസേഷൻ
	$CH_3 - CH_3 + Cl_2$	$CH_3 - CH_2 - Cl$	ആദേശരാസപ്രവർത്തനം
	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	$CH_3 - CH_3 +$ $CH_2 = CH_2$	താപീയ വിഘടനം
	$C_2H_4 + O_2$	$2CO_2 + 2H_2O$	ജ്വലനം

½ സ്കോർ വീതം 3

10.  $2O_2, CH_2 = CH_2$   
 $CH_2 - Cl_2, CH_2 = CH_2$   
 $CH_3 - CH_2 - CH_3$

½ സ്കോർ വീതം 2½

**മോഡ്യൂൾ-2**

11. 1)  $C_6H_{12}O_6$  1

2)  $2C_2H_5OH$  1

12. a) A - ഇൻവർട്ടേസ്  
 B- സൈമേസ്

b) ഫ്രാക്ടോസ്

c) വാഷ്

d) അംശീകരണോദനം (Fractional Distillation) വഴി 4

13. വാഷ് - 8-10% എതനോൾ 2  
 റെക്സിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ് - 95.6% എതനോൾ

അബ്സല്യൂട്ട് ആൽക്കഹോൾ - 99.5% എതനോൾ

ഡീനേച്ചർഡ് സ്പിരിറ്റ് - വിഷ പദാർത്ഥങ്ങൾ ചേർത്ത എതനോൾ

പവർ ആൽക്കഹോൾ - വാഹന ഇന്ധനം

14. a)  $CH_3 - COO - CH_2 - CH_3, H_2O$  ½ സ്കോർ വീതം 2

b)  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - COOH, CH_3 - CH_2 - OH$

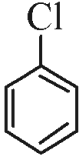
OR

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH, CH_3 - CH_2 - COOH$

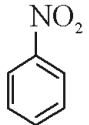
15. a) ഈതെൽ പ്രൊപ്പനോയേറ്റ് 1

b) എസ്റ്ററുകൾക്ക് പുകയ്ക്കുമ്പോൾ, പഴങ്ങളുമ്പോൾ മണം ഉണ്ടായിരിക്കും അതുകൊണ്ട് ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് കൃത്രിമമായി ഗന്ധം നൽകുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

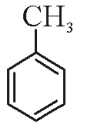
1

16.  ക്ലോറോബെൻസീൻ

 ഫീനോൾ ½ സ്കോർ വീതം 2½

 നൈട്രോ ബെൻസീൻ

 ബെൻസോയിക് ആസിഡ്

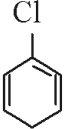
 മീതെൽ ബെൻസീൻ (ടൊളൂവിൻ)

17.  OR  1

18. i)  $CH_3 - COOH$  1 സ്കോർ വീതം 1

ii)  $CH_3 - OH$

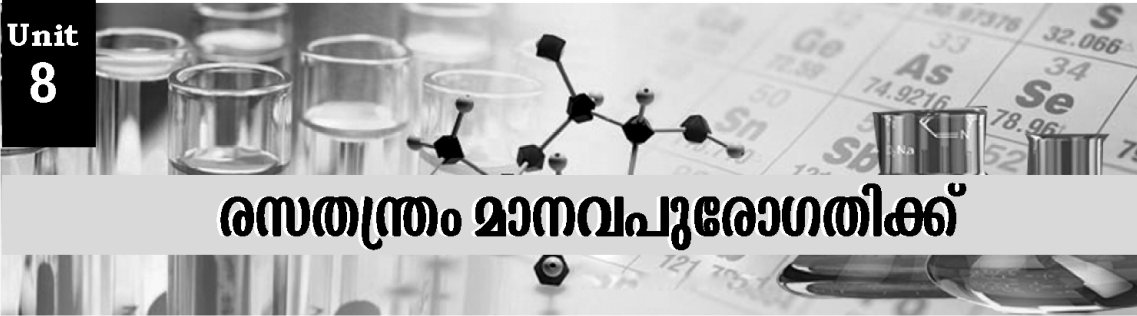
യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ് - ഉത്തരസൂചിക

1.	$C_2H_4$	1
2.	ആദേശരാസപ്രവർത്തനം	1
3.	$CH_2 = CH_2$	1
4.	a) $NO_2$	$\frac{1}{2}$
	b) നൈട്രോ ബെൻസീൻ	$\frac{1}{2}$
5.	ടെട്രാഫ്ലൂറോ ഇതീൻ	1
6.	$CH_3 - COOH$	$\frac{1}{2}$
	$CH_3 - OH$	$\frac{1}{2}$
7.	i) A) $CH_2 = CH_2$	
	B) $CH_3 - CH_3$	
	C) $CH_3 - CH_2 - Cl$	
	ii) അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം	
8.	a) A) $CH_2 = CH - Cl$	
	B) $\left[ CH_2 - \underset{\substack{  \\ Cl}}{CH} \right]_n$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
	b) പൈപ്പുകൾ, ടാപ്പുകൾ ഇവ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.	1
9.	പഞ്ചസാര ലായനിയുടെ ഫെർമെന്റേഷൻ വഴി	1
	ഏതെങ്കിലും 2 ഉപയോഗങ്ങൾ	1
10.	A) $C_6H_{12}O_6$	
	B) $C_2H_5 - OH$	2
11.	 - OH - COOH	

12.	<p>സൈക്ലോ ഹെക്സെയ്ൻ, ബെൻസിൻ എന്നിവയുടെ ശരിയായ ഘടനകൾ</p>	2
13.	<p>പവർ ആൽക്കഹോൾ - ഇന്ധനമായി                  ടെഫ്ലോൺ - നോൺസ്റ്റിക്ക് പാചക പാത്രങ്ങളുടെ ഉൾവശം ആവരണം ചെയ്യാൻ                  പോളിത്തീൻ - കവറുകൾ, ബാഗുകൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കാൻ                  എതനോയിക് ആസിഡ് - ഏതെങ്കിലും ഒരു ഉപയോഗം</p>	
14.	<p>a) <math>CH_3 - OH - A</math>  <math>CH_3 - COOH - B</math>  <math>CH_3 - COO - CH_3 - C</math></p> <p>b) മീതെയ്ൻ എതനോയേറ്റ്</p>	
15.	<p>a) <math>C_2H_4</math>                  b) <math>CH_2 = CH_2 + HCl \rightarrow CH_3 - CH_2 - Cl</math>                  c) <math>nCH_2 = CH_2 \rightarrow [CH_2 - CH_2]_n</math></p>	3
16.	<p>a) <math>CH_3 - COOH</math>  <math>CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH</math></p> <p>b) <math>CH_3 - COOH + CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH</math>  <math>\xrightarrow{H_2SO_4} CH_3 - COO - CH_2 - CH_2 - CH_3 + H_2O</math></p> <p>c) പുകക്കുമ്പോൾ പഴങ്ങളുമ്പോൾ ഹൃദയമായ ഗന്ധം ഉണ്ടായിരിക്കും.</p>	3

ജാർ

**Unit  
8**



# രസതന്ത്രം മാനവപുരോഗതിക്ക്

മാനവപുരോഗതിക്ക് ഊന്നൽ നൽകുന്ന ചില മേഖലകളാണ് പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഈ അധ്യായത്തിലൂടെ പരിചയപ്പെട്ടത്. രസതന്ത്രത്തിന്റെ ഇത്തരം സംഭാവനകൾ നാം തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്. പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നവയ്ക്ക് പകരം പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ ഉല്പന്നങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാനായി ഗവേഷണം നടത്തുന്ന രസതന്ത്രശാഖയായ ഹരിതരസതന്ത്രം ഇന്ന് വളരെ പുരോഗമിച്ചിരിക്കുന്നു. പെട്രോളിയത്തിലെ ഘടകങ്ങളുടെ കാർബൺ ചെയിനിലുള്ള വ്യത്യാസം ഇവയുടെ ഇന്ധന സവിശേഷതയുടെ ഘടകങ്ങളിലൊന്നാണെന്ന് തിരിച്ചറിയണം. ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ ജലനം എന്ന ആശയത്തെ LPG യുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ രസതന്ത്രത്തിന്റെ സ്വാധീനം എത്രത്തോളം എന്ന് വിശകലനം ചെയ്യാൻ കഴിയും.

ഓരോ ആശയത്തിനും ബന്ധപ്പെട്ട് നൽകാവുന്ന ചില വിലയിരുത്തൽ മാതൃകകളാണ് ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. വിവിധതലങ്ങളിൽ പഠനനിലാവരമുള്ള കുട്ടികൾക്ക് അവരുടെ പഠനമികവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കും.



**മൊഡ്യൂൾ - 1**



**പ്രധാന ആശയങ്ങൾ**

- ◆ പെട്രോളിയം   ◆ ലിക്യൂഫൈഡ് പെട്രോളിയം ഗ്യാസ്
- ◆ പെട്രോകെമിക്കലുകൾ   ◆ കൽക്കരി

**മൊഡ്യൂൾ - 2**

- ◆ ഔഷധങ്ങൾ   ◆ സിമന്റ്
- ◆ ഡൈയൂകളും പിഗ്മെന്റുകളും   ◆ ഗ്ലാസ്   ◆ ഹരിതരസതന്ത്രം

**ഒറ്റ നോട്ടത്തിൽ ..... മൊഡ്യൂൾ - 1**

- ക്രൂഡ് ഓയിൽ അഥവാ പെട്രോളിയം വിവിധ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ ഒരു മിശ്രിതമാണ്.
- കാർബൺ ചെയിനിലുള്ള കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം, ചെയിനിന്റെ ഘടന എന്നിവ ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങളെ സ്വാധീനിക്കും.
- ബ്യൂട്ടെയ്ൻ ( $C_4H_{10}$ ) വാതകത്തെ ഉന്നത മർദ്ദത്തിൽ ദ്രവീകരിച്ചാൽ (ലിക്യൂഫൈഡ് പെട്രോളിയം ഗ്യാസ് ) ലഭിക്കും.

- ഇന്ധനങ്ങളുടെ (ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ) ജലന ഫലമായി  $CO_2, CO$  എന്നിവ അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുന്നു.
- പെട്രോളിയത്തിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ പെട്രോകെമിക്കലുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- ഭൂമിക്കടിയിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളാണ് പെട്രോളിയവും കൽക്കരിയും.
- സസ്യങ്ങളുടെ ജീർണാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ നടക്കുന്ന കാർബണൈസേഷന്റെ ഫലമായാണ് കൽക്കരി ഉണ്ടാകുന്നത്.
- പ്രൊഡ്യൂസർ ഗ്യാസ്, വാട്ടർഗ്യാസ്, ഗ്രാഫൈറ്റ്, സിന്തറ്റിക് പെട്രോൾ, കോക്ക്, കോൾടാർ, അരോമാറ്റിക് സംയുക്തങ്ങൾ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തിന് കൽക്കരി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

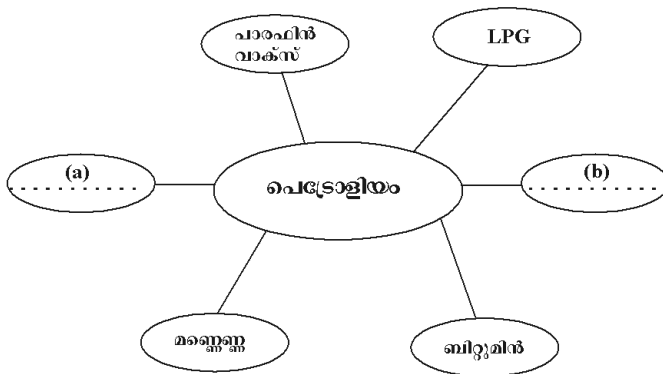
**പെട്രോളിയം**

പെട്രോളിയത്തെ അംശികസ്വേദനം ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭ്യമാകുന്ന ചില ഘടകങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

1. അനുയോജ്യമായ മൂന്ന് ജോടി കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

ഘടകങ്ങൾ		ഉപയോഗങ്ങൾ	
A	ഡീസൽ	P	റോഡ് ടാറിങ്
B	മണ്ണെണ്ണ	Q	മോട്ടോർ ഇന്ധനം
C	പാരഫിൻ വാക്സ്	R	ഗാർഹിക ഇന്ധനം
D	പെട്രോൾ	S	വാക്സ് പേപ്പർ നിർമ്മാണം
E	ബിറ്റുമിൻ	T	ഡീസൽ എഞ്ചിൻ ഇന്ധനം

2.



പെട്രോളിയത്തെ അംശികസ്വേദനം ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ചില ഘടകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന പദസൂര്യൻ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ( a ), ( b ) എന്നിവ എന്തെന്ന് എഴുതുക.

3. അനുയോജ്യമായവ തിരഞ്ഞെടുത്ത് **Work sheet** പൂർത്തിയാക്കുക.  
സൂചിക : (പെട്രോൾ, മണ്ണെണ്ണ, ഡീസൽ, ബിറ്റുമിൻ)

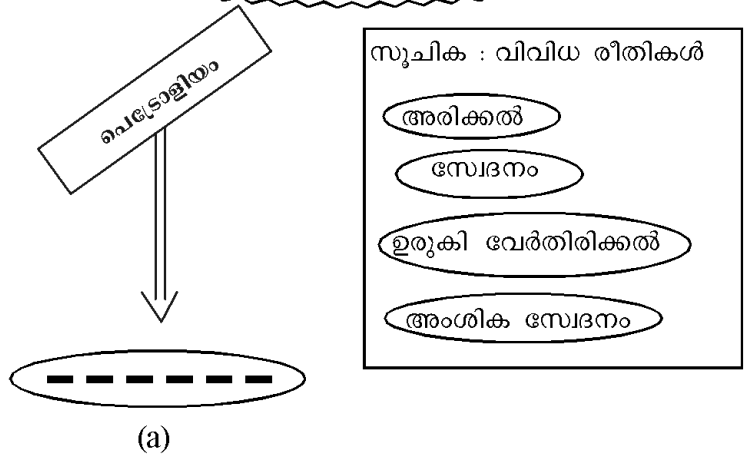
- a) പാചകത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഗാർഹിക ഇന്ധനമാണ്.....
- b) പെട്രോൾ പമ്പുകളിൽ ഡീസൽ എഞ്ചിനുള്ള വാഹനങ്ങളിൽ ഇന്ധനമായി ..... ഉപയോഗിക്കുന്നു.

c) റോഡ് ടാറിനിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ..... ഒരു പെട്രോളിയം ഘടകമാണ്.

4. പാചകവാതകമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ബ്യൂട്ടെയ്ൻ ഒരു ആൽക്കെയ്ൻ ആണ്. ഇതിന്റെ രാസസൂത്രം തെരഞ്ഞെടുത്ത് 'B' കോളം പൂർത്തിയാക്കുക.

ബ്യൂട്ടെയ്ൻ	→	[ ..... ]	(1) $C_4H_6$
(A)		(B)	(2) $C_4H_8$
			(3) $C_4H_{10}$
			(4) $C_6H_{14}$

5. മിശ്രിതങ്ങളിൽ നിന്ന് ഘടകങ്ങളെ വേർതിരിക്കാൻ ഉള്ള ധാരാളം രീതികൾ പരിചിതമാണ്. പെട്രോളിയത്തിൽ നിന്ന് എന്ത് രീതി ഉപയോഗിച്ചാണ് ഘടകങ്ങളെ വേർതിരിക്കുന്നത് എന്ന് തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

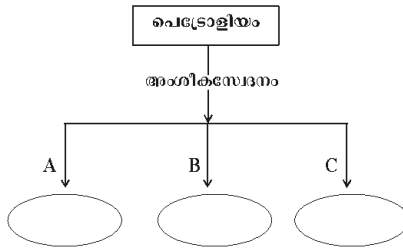


6. പെട്രോളിയത്തിലെ പ്രധാന ഘടകങ്ങളായ ഇന്ധനങ്ങൾ വിവിധ ഓർഗാനിക് ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ സംയുക്തങ്ങളാണ്. സൂചികയിൽ നിന്ന് ഇത്തരം ഇന്ധനങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പൂർത്തിയാക്കുക.



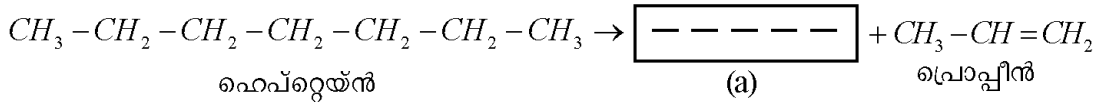
**സൂചിക**

(ബിറ്റുമിൻ, ഡീസൽ, പാരഫിൻ വാക്സ്, പെട്രോൾ, മണ്ണെണ്ണ, പെട്രോളിയം ജെല്ലി )

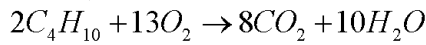


7. കൂടുതൽ കാർബൺ അടങ്ങിയ ചില ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ താപീയ വിഘടനത്തിന് വിധേയമാകുമ്പോൾ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ ലഭ്യമാകും.

ഹെപ്റ്റെയ്ൻ താപീയ വിഘടനത്തിന് വിധേയമാകുന്നതിന്റെ രാസസമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക.



8. ബ്യൂട്ടെയ്നിന്റെ ജ്വലനരാസസമവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു.



ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ ജ്വലനം അന്തരീക്ഷവായുവിൽ CO<sub>2</sub> വാതകത്തിന്റെ അളവ് ഗണ്യമായി കൂടാൻ ഒരു കാരണമാണല്ലോ ? ഇത് പരിസ്ഥിതിയിൽ എന്തു മാറ്റമാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നതെന്ന് വിശദമാക്കുക.

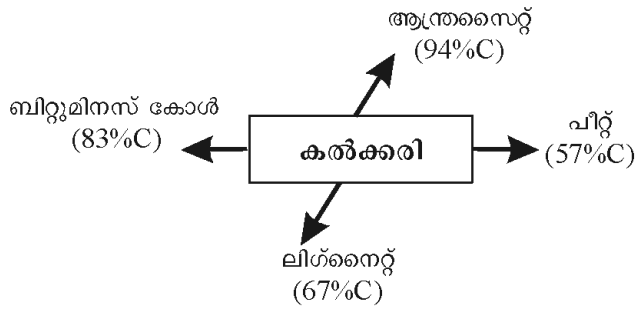
9. പെട്രോളിയത്തിലെ ഘടകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഉണ്ടാക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളാണ് പെട്രോ കെമിക്കലുകൾ.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് പേട്രോകെമിക്കലുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

(സിമന്റ്, ഫേസ് ക്രീമുകൾ, ഷൂപോളിഷ്, വാസ്ലിൻ, ഗ്ലാസ്)

- പെട്രോകെമിക്കൽസ്
 1) .....  
 2) .....  
 3) .....

10. കൽക്കരിയുടെ വിവിധ രൂപങ്ങളിലെ കാർബണിന്റെ അളവ് സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം നൽകിയിരിക്കുന്നു ഇത് വിശകലനം ചെയ്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.



(1)

കൽക്കരിയുടെ വിവിധ രൂപങ്ങൾ	കാർബണിന്റെ അളവ് (%)
പീറ്റ്	(a)
ലിറ്റ്നൈറ്റ്	67% C
(b)	94% C
ബിറ്റുമിനസ് കോൾ	(c)

- (2) ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാർബൺ അടങ്ങിയ കൽക്കരിയുടെ രൂപം ഏത് ?
- (3) ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ അളവിൽ കാർബൺ അടങ്ങിയ കൽക്കരിയുടെ രൂപം ഏത് ?
11. പെട്രോളിയം, കൽക്കരി തുടങ്ങിയ പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയാത്ത ഇന്ധനങ്ങൾ അമിത ഉപഭോഗം കാരണം വേഗം തീർന്നുപോയാലുള്ള അവസ്ഥ കൂട്ടുകാർക്ക് ബോധ്യപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കുന്ന 2 പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കുക.

12. കൽക്കരി ഒരു ഇന്ധനമെന്നതിനുപരി വിവിധ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടല്ലോ കൽക്കരിയിലെ പ്രധാന ഘടകം കാർബൺ ആണ്.

സൂചികയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ പദസൂര്യൻ പൂർത്തിയാക്കുക.

**സൂചിക**

- പ്രൊഡ്യൂസർ ഗ്യാസ് -  $CO + N_2$
- വാട്ടർ ഗ്യാസ്  $CO + H_2$
- കോക്ക് - C

13. കൽക്കരിയുടെ വിവിധ രൂപങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. അവയിലെ കാർബണിന്റെ അളവ് അടിസ്ഥാനമാക്കി ആരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതുക.
- ലിറ്റ്നൈറ്റ് (67 % C)
  - ആന്ത്രസൈറ്റ് (94 % C)
  - പീറ്റ് (57 % C)
  - ബിറ്റുമിനസ് കോൾ (83 % C)
- ഉത്തരം .....

**ഒറ്റ നോട്ടത്തിൽ ..... മൊഡ്യൂൾ - 2**

- > ഔഷധങ്ങൾ
- > സിമന്റ്
- > ഡൈകളും പിഗ്മെന്റുകളും
- > ഗ്ലാസ്
- > ഹരിത രസതന്ത്രം

**പ്രധാന ആശയങ്ങൾ**

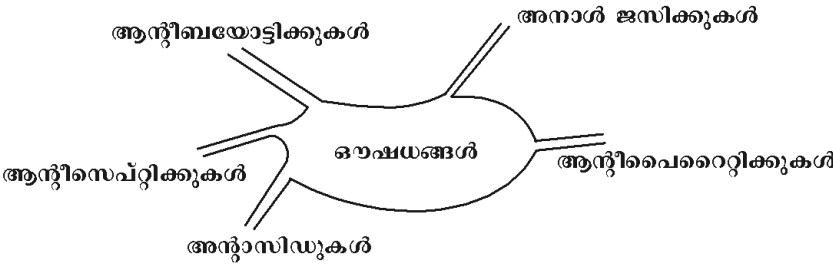
**ഔഷധങ്ങൾ**

ഔഷധങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് രസതന്ത്രത്തിന്റെ സംഭാവന അതിപ്രധാനമാണ്. അലോപ്പതി ഔഷധങ്ങളെ അവയുടെ പ്രവർത്തനമനുസരിച്ച് പല വിഭാഗങ്ങളായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

<b>ആലോപ്പതി ഔഷധങ്ങൾ</b>	→	വേദനകുറയ്ക്കുന്നവ	→	അനാൾജസിക്കുകൾ
	→	ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കുന്നവ	→	ആന്റിപൈരെറ്റിക്കുകൾ
	→	അസിഡിറ്റി കുറയ്ക്കുന്നവ	→	ആന്റിസിഡുകൾ
	→	സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നവ	→	ആന്റിസെപ്റ്റിക്കുകൾ
	→	രോഗകാരികളായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിനും അവയുടെ വളർച്ച തടയുന്നതിനും	→	ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ

ഔഷധങ്ങളുടെ ശാസ്ത്രീയമായ ഉപയോഗം അരോഗ്യനില മെച്ചപ്പെടുത്താൻ രോഗിയെ സഹായിക്കുന്നു.

14. അലോപ്പതി ഔഷധങ്ങളുടെ വിവിധ വിഭാഗങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ശരീരത്തിലെ അവയുടെ ധർമ്മമനുസരിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.



ധർമ്മം	വിഭാഗം
1) ശരീര താപനില കുറയ്ക്കുന്നതിന്	1) ___(a)___
2) ___(b)___	2) ആന്റാസിഡുകൾ
3) വേദന കുറയ്ക്കുന്നതിന്	3) ___(c)___
4) ___(d)___	4) ആന്റിസെപ്റ്റിക്കുകൾ

15.

വ്യത്യസ്ത ആവശ്യങ്ങൾക്കായി നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഔഷധങ്ങളിൽ ധാരാളം രാസവസ്തുക്കൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്

- 1) “സ്വയം ചികിത്സയും ആരോഗ്യവും” എന്ന വിഷയത്തെക്കുറിച്ച് ക്ലാസ്സിൽ ഒരു സെമിനാർ അവതരിപ്പിക്കാനായി, മൂന്ന് ആശയങ്ങൾ എഴുതുക.
- 2) രോഗചികിത്സയ്ക്ക് പുറമെ മറ്റ് ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഔഷധങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഇത്തരം 2 സാഹചര്യങ്ങൾ എഴുതുക

16.

“ഔഷധങ്ങളുടെ ശാസ്ത്രീയമായ ഉപയോഗം ആരോഗ്യനില മെച്ചപ്പെടാൻ രോഗിയെ സഹായിക്കും.”

- ◆ ഹെൽത്ത് ക്ലബിന്റെ സ്കൂളിൽ നടക്കുന്ന ഒരു ബോധവൽക്കരണ പരിപാടിയിൽ ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നൽകാൻ കഴിയുന്ന മൂന്ന് നിർദ്ദേശങ്ങൾ എഴുതുക.

**സിമന്റ്**

**പ്രധാന ആശയങ്ങൾ**

- ◆ രാസപരമായി കാൽസ്യത്തിന്റെ സിലിക്കേറ്റുകളുടേയും അലൂമിനേറ്റുകളുടേയും സങ്കീർണ്ണ മിശ്രിതമാണ് സിമന്റ്.
- ◆ പൊടിച്ച ചുണ്ണാമ്പുകളും കളിമണ്ണും റോട്ടറി ചുളയിൽ ഇട്ട് ചൂടാക്കിയാൽ ലഭിക്കുന്ന സിമന്റ് ക്ലിങ്കറിൽ ജിപ്സം ചേർത്ത് പൊടിച്ച ഇളക്കിയാണ് സിമന്റ് നിർമ്മിക്കുന്നത്.
- ◆ സിമന്റ് ജലവുമായി ചേർന്ന് ഉറച്ചു കട്ടിയാകുന്ന പ്രവർത്തനം സിമന്റിന്റെ സെറ്റിംഗ് എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.
- ◆ സിമന്റ് ജലവുമായി ചേരുന്ന പ്രവർത്തനം താപ മോചക പ്രവർത്തനമാണ്.
- ◆ നിർമ്മാണ വേളയിൽ നിശ്ചിത അളവ് ജിപ്സം ചേർത്ത് സിമന്റുകളുടെ സെറ്റിംഗ് സമയം നിയന്ത്രിക്കാം.
- ◆ കെട്ടിട നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് സിമന്റിൽ മണൽ, ജലം, മെറ്റൽ എന്നിവ ചേർത്ത് ആവശ്യാനുസരണം വിവിധ മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാം.

<p>സിമന്റ്, മണൽ, ജലം</p>	<p>സിമന്റ്, മണൽ, ജലം, മെറ്റൽ</p>	<p>സിമന്റ്, മണൽ, ജലം, മെറ്റൽ, ഇരുമ്പ് കമ്പികൾ</p>
സിമന്റ്, ചാന്ത്	കോൺക്രീറ്റ്	റി - ഇൻഫോഴ്സ്ഡ് കോൺക്രീറ്റ്

17. വിപ്ലവകരമായ പുരോഗതിയാണ് സിമന്റിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തത്തിലൂടെ നാം കൈവരിച്ചത്. കെട്ടിട നിർമ്മാണ രംഗത്ത് മാത്രമല്ല പാലങ്ങൾ, അണക്കെട്ടുകൾ, റോഡുകൾ എന്നിവയുടെയൊക്കെ ആധുനിക രൂപങ്ങൾ സിമന്റിന്റെ സംഭാവന ആണ്.

- a) സിമന്റ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന അസംസ്കൃത പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണ് ?
- b) സെറ്റിംഗ് സമയം നിയന്ത്രിക്കാൻ നിർമ്മാണവേളയിൽ സിമന്റ് ക്ലിക്കറിനോട് ചേർക്കുന്ന ഘടകം ഏത് ?
- c) സിമന്റ് ജലവുമാവി ചേരുന്ന പ്രവർത്തനം ഏതുതരം താപരാസപ്രവർത്തനമാണ് ?

18. അനുയോജ്യമായവ ചേർത്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

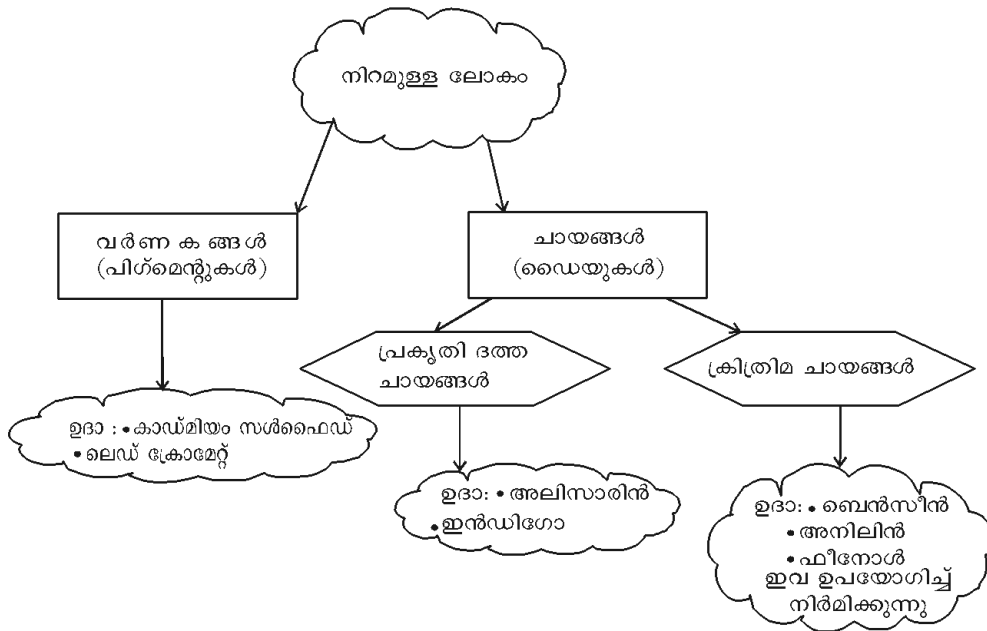
ഉപയോഗം	മിശ്രിതം	ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ
പ്ലാസ്റ്റർ ചെയ്യുന്നതിന്	a	ജലം, സിമന്റ്, മണൽ
b	റി ഇൻഫോഴ്സ് കോൺക്രീറ്റ്	മെറ്റൽ, ഇരുമ്പുകമ്പികൾ ജലം, സിമന്റ്, മണൽ
നിലം/ തറ ഉറപ്പിക്കാൻ	കോൺക്രീറ്റ്	c

19. കോൺക്രീറ്റ് കെട്ടിടങ്ങളുടെ എണ്ണം ദിനംപ്രതി വർദ്ധിച്ചുവരികയാണ്.

- a) കെട്ടിടങ്ങൾ കോൺക്രീറ്റ് ചെയ്യുന്ന വേളയിൽ ജോലിക്കാർ കാലുറകളും കൈയുറകളും ധരിക്കുന്നതെന്നായിരിക്കുമെന്ന് താപരാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വ്യക്തമാക്കുക.
- b) കോൺക്രീറ്റ് അവശിഷ്ടങ്ങൾ കുന്നുകൂടി ഭൂമിയിലെ ആവാസ വ്യവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കുമെന്ന് നമ്മുക്കറിയാം. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രതികൂലമായും അനുകൂലമായും നൽകാവുന്ന രണ്ട് പോയിന്റുകൾ വീതം എഴുതുക.

**ചായങ്ങൾ - വർണകങ്ങൾ**

- \* വസ്തുക്കൾക്ക് നിറം പകരുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ് ചായങ്ങളും വർണകങ്ങളും
- \* അലിസാരിൻ, ഇൻഡിഗോ എന്നിവ സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന പ്രകൃതിദത്ത ചായങ്ങൾ ആണ്.

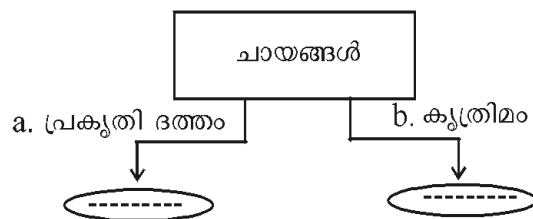


20. a) വസ്തുക്കൾക്ക് നിറം പകരാൻ സഹായിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏത് പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത് ?  
 b) പ്രകൃതിദത്തചായങ്ങൾക്ക് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.
21. പട്ടികയിലെ കോളം A കോളം B എന്നിവയിൽ നിന്ന് അനുയോജ്യമായവ കണ്ടെത്തി ജോടി ആക്കുക.

കോളം A	കോളം B
ഫീനോൾ	വർണകം
ഇൻഡിഗോ	കൃത്രിമ ചായം
കാൽമിയം സൾഫൈഡ്	പ്രകൃതിദത്ത ചായം

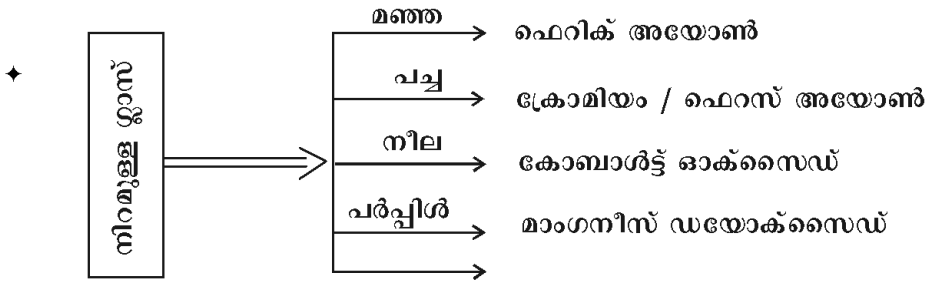
- (a) ജോടി 1. ....  
 (b) ജോടി 2. ....  
 (c) ജോടി 3. ....
22. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് പ്രകൃതിദത്തചായങ്ങൾ, കൃത്രിമചായങ്ങൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കാനുപയോഗിക്കുന്നവ കണ്ടെത്തി ഫ്ലോചാർട്ട് പൂർത്തീകരിക്കുക

◆ ബെൻസീൻ    ◆ അലിസാരിൻ    ◆ ഇൻഡിഗോ    ◆ ഫീനോൾ

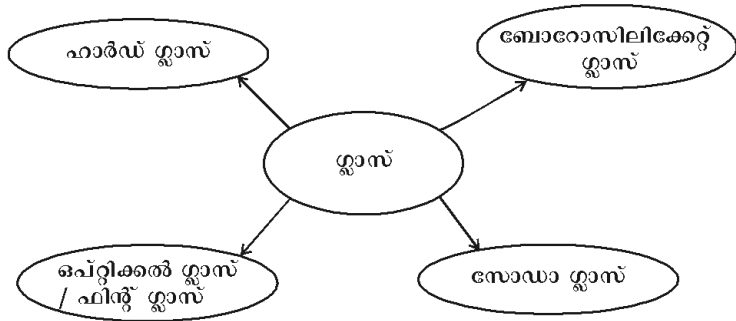


**ഗ്ലാസ്**

- ♦ ഗ്ലാസിനാവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ ഒരു നിശ്ചിത താപനിലയിൽ ചൂടാക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ദ്രാവക ഗ്ലാസിനെ അച്ചുകളിൽ ഒഴിച്ചോ ഊതിവീർപ്പിച്ചോ നമുക്ക് വിവിധ ആകൃതിയിലുള്ള ഗ്ലാസ് വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാക്കാം.
- ♦ ഗ്ലാസിന്റെ നിർമ്മാണവേളയിൽ ആവശ്യമുള്ള നിറത്തിനാധാരമായ സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ കൂടി ചേർത്ത് നിറമുള്ള ഗ്ലാസുകൾ ലഭ്യമാക്കാം.



♦ ഗ്ലാസ് വിവിധ തരത്തിലുണ്ട്.



വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കുപയോഗിക്കുന്ന ഗ്ലാസുകളിലെ ഘടകങ്ങൾ

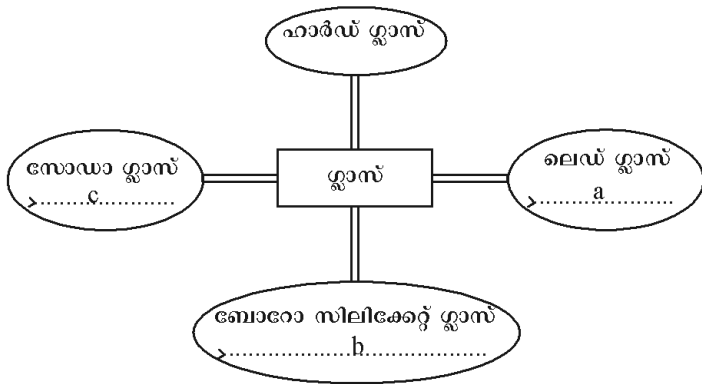
ഗ്ലാസുകൾ	ഉപയോഗങ്ങൾ	ഘടകങ്ങൾ
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ സോഡാഗ്ലാസ് (സോഫ്റ്റ് ഗ്ലാസ്)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ ജനൽപാളികൾ, ദർപ്പണങ്ങൾ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തിന്</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ സിലിക്കൺ, ഡൈഓക്സൈഡ് <math>\text{SiO}_2</math></li> <li>♦ സോഡിയം കാർബണേറ്റ് <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math></li> <li>♦ കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ് (<math>\text{CaCO}_3</math>)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ ഹാർഡ് ഗ്ലാസ്</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ ലബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ, ഫാക്ടറി/അടുക്കള ഉപകരണങ്ങൾ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ സിലിക്കൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് (<math>\text{SiO}_2</math>)</li> <li>♦ പൊട്ടാസ്യം കാർബണേറ്റ് (<math>\text{K}_2\text{CO}_3</math>)</li> <li>♦ കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ് (<math>\text{CaCO}_3</math>)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ബോറോ സിലിക്കേറ്റ് ഗ്ലാസ്</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ലബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ, പാചകപാത്രങ്ങൾ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ സിലിക്കൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് (<math>\text{SiO}_2</math>)</li> <li>◆ അലൂമിനിയം ഓക്സൈഡ് (<math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ഫ്ലിന്റ് ഗ്ലാസ് / ഓപ്റ്റിക്കൽ ഗ്ലാസ് / ലെഡ് ഗ്ലാസ്</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ലെൻസുകൾ</li> <li>◆ പ്രിസങ്ങൾ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ സിലിക്കൽ ഡൈ ഓക്സൈഡ് (<math>\text{SiO}_2</math>)</li> <li>◆ പൊട്ടാസ്യം കാർബണേറ്റ് (<math>\text{K}_2\text{CO}_3</math>)</li> <li>◆ ലെഡ് ഓക്സൈഡ് (<math>\text{PbO}</math>)</li> </ul>

23. മനുഷ്യ ചരിത്രത്തിലെ തികച്ചും യാദൃച്ഛികമായ ഒരു കണ്ടെത്തലാണ് ഗ്ലാസ്. വിവിധ തരത്തിലുള്ള ഗ്ലാസുകൾ നാമിന് ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്.
- രാസപരമായി എന്താണ് ഗ്ലാസ് ?
  - ഗ്ലാസ് നിർമ്മിക്കുന്ന രീതി വ്യക്തമാക്കുക
  - നിറമുള്ള ഗ്ലാസുകൾ ലഭിക്കുന്നതെങ്ങനെ ?
24. സിലിക്കൺ ഡൈ ഓക്സൈഡിനൊപ്പം ( $\text{SiO}_2$ ) ഗ്ലാസ് നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന ചില ഘടകങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- ◆ സോഡിയം കാർബണേറ്റ്  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- ◆ പൊട്ടാസ്യം കാർബണേറ്റ്  $\text{K}_2\text{CO}_3$
- ◆ അലൂമിനിയം ഓക്സൈഡ്  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- ◆ ലെഡ് ഓക്സൈഡ്  $\text{PbO}$

അനുയോജ്യമായവ തിരഞ്ഞെടുത്ത് ചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക.



25. ചില ഗ്ലാസുകളും അവയുടെ ഉപയോഗങ്ങളും നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.



ഗ്ലാസുകൾ	ഉപയോഗങ്ങൾ
1. ഹാർഡ് ഗ്ലാസ്	ലൈൻസുകൾ, പ്രിസങ്ങൾ
2. ലെഡ് ഓപ്റ്റിക്കൽ ഗ്ലാസ്	ലബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ
3. ബോറോസിലിക്കേറ്റ് ഗ്ലാസ്	ഫാക്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ
4. സോഡാ ഗ്ലാസ്	ദർപ്പണങ്ങൾ

- (1) .....
- (2) .....
- (3) .....
- (4) .....

26. ഗ്ലാസിന് നിറം നൽകാനുപയോഗിക്കുന്ന ചില സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

സംക്രമണ മൂലകം	ഗ്ലാസിന് നൽകുന്ന നിറം
✦ ക്രോമിയം അയോൺ	→ പച്ച
✦ ഫെറിക് അയോൺ	→ .....(a).....
✦ മാംഗനീസ് ഡയോക്സൈഡ്	→ പർപ്പിൾ
✦ കോബാൾട്ട് ഓക്സൈഡ്	→ .....(b).....

**ഹരിത രസതന്ത്രം**

- ✦ പരിസ്ഥിതിക്ക് ഗുണകരമായി വരത്തക്കവിധത്തിൽ വിഷലിപ്ത രാസവസ്തുക്കളുടേയും ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടേയും ഉൽപ്പാദനത്തിൽ നിയന്ത്രണം ഏർപ്പെടുത്താൻ ഹരിത രസതന്ത്രം ഏറെ സഹായമാകുന്നുണ്ട്.
- ✦ പ്രകൃതിക്കും പരിസ്ഥിതിക്കും ഉണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ പരമാവധി കുറയ്ക്കുന്ന തരത്തിൽ വികസിച്ചു വന്നിരിക്കുന്ന രസതന്ത്രശാഖയാണ് ഹരിത രസതന്ത്രം.

27. ഹരിത രസതന്ത്രത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം കുട്ടുകാർക്ക് മനസ്സിലാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന 3 പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കുക.

**വിലയിരുത്തൽ സൂചിക - മൊഡ്യൂൾ (1)**

**പെട്രോളിയം, പെട്രോകെമിക്കലുകൾ, കൽക്കരി, LPG**

1. a) ഡീസൽ - ഡീസൽ എഞ്ചിൻ ഇന്ധനം
- b) മണ്ണെണ്ണ - ഗാർഹിക ഇന്ധനം
- c) പാരഫിൻ വാക്സ് - വാക്സ് പേപ്പർ നിർമ്മാണം
- d) പെട്രോൾ - മോട്ടോർ ഇന്ധനം
- e) ബിറ്റുമിൻ - റോഡ് ടാറിംഗ്

(ഏതെങ്കിലും 3 ജോടി)

2. ഡീസൽ , പെട്രോൾ എന്നിവ എഴുതാം
3. (a) മണ്ണെണ്ണ (b) ഡീസൽ (c) ബിറ്റുമിൻ
4. ബ്യൂട്ടെയ്ൻ  $\rightarrow C_4H_{10}$
5. (a) അംശികസ്വേദനം
6. ഡീസൽ, പെട്രോൾ, മണ്ണെണ്ണ
7. (a)  $C_4H_{10}$
8.  $CO_2$  വാതകം ഗണ്യമായി വർധിക്കുന്നത് ആഗോളതാപനത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. പരിസ്ഥിതിക്ക് ദോഷകരമായ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നു.
9. ഫേസ്ക്രിമുകൾ, ഷുപോളിഷ്, വാസ്ലിൻ
10. (1) (a) പീറ്റ് (57% C)  
(b) ആന്ത്രസൈറ്റ് (97% C)  
(c) ബിറ്റുമിനസ് കോൾ (83% C)  
(2) ആന്ത്രസൈറ്റ്  
(3) പീറ്റ്
11. ആശയം ഉൾപ്പെടുത്തി പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കണം
12. വാട്ടർ ഗ്യാസ്, കോക്ക്
13. പീറ്റ് < ലിഗ്നൈറ്റ് < ബിറ്റുമിനസ്കോൾ < ആന്ത്രസൈറ്റ്  
(57% C) (67% C) (83% C) (94% C)

**മോഡ്യൂൾ - 2**

14. (a) ആന്റിപൈറെറ്റിക്കുകൾ  
(b) അസിഡിറ്റി കുറയ്ക്കാൻ  
(c) അനാൾജസിക്കുകൾ  
(d) സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ
15. 1.  $\diamond$  ഡോക്ടർമാർ നിർദ്ദേശിക്കുന്ന മരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കുക  
 $\diamond$  മറ്റൊരാൾക്ക് നൽകുന്ന മരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക.  
 $\diamond$  കാലാവധി കഴിഞ്ഞ മരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക.  
2. അനുയോജ്യമായ രണ്ട് ആവശ്യങ്ങൾ എഴുതുക.
16. ഉചിതമായ മൂന്ന് നിർദ്ദേശങ്ങൾ എഴുതുക
17. a. കളിമണ്ണും പൊടിച്ച ചുണ്ണാമ്പുകളും  
b. ജിപ്സം  
c. താപമോചക രാസപ്രവർത്തനം
18. a. സിമന്റ് ചാന്ത്  
b. കെട്ടിടങ്ങൾ ഉറപ്പുള്ളതാക്കി കോൺക്രീറ്റ് ചെയ്യാൻ  
c. സിമന്റ്, മണൽ, ജലം, മെറ്റൽ
19. a. സിമന്റ് ജലവുമായി ചേരുന്നത് താപമോചക രാസപ്രവർത്തനമാണ്. ധാരാളം താപം പുറത്തുവിടുന്നതിനാൽ ജോലിക്കാർക്ക് പൊള്ളൽ ഏൽക്കാതിരിക്കാനാണ് അവർ കൈയുറകളും, കാലുറകളും ധരിക്കുന്നത്.  
b. പരിസ്ഥിതിയുടെ സന്തുലനാവസ്ഥയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു. ഉറപ്പുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ സിമന്റുകോൺക്രീറ്റുകൾ ഉപകാരപ്രദമാണ്.
20. a. വർണകങ്ങളും, ചായങ്ങളും.  
b. അലിസാരിൻ, ഇൻഡിഗോ

21. a. ഫീനോൾ - കൃത്രിമമായ  
b. ഇൻഡിഗോ - പ്രകൃതിദത്തമായ  
c. കാൽമിയം സൾഫൈഡ് - വർണകം
22. a. അലിസാരിൻ, ഇൻഡിഗോ  
b. ബെൻസീൻ, ഫീനോൾ
23. a. സിലിക്കേറ്റുകളുടേയും കാർബണേറ്റുകളുടേയും മിശ്രിതമാണ് ഗ്ലാസ്.  
b. ഘടകങ്ങൾ ഒരു നിശ്ചിത താപനിലയിൽ ചൂടാക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന മിശ്രിതത്തെ അച്ചുകളിലൊഴിച്ചോ ഉറുതി വീർപ്പിച്ചോ ഗ്ലാസ് നിർമ്മിക്കാം.  
c. നിറത്തിനാധാരമായ സംക്രമണമൂലകം ഗ്ലാസിന്റെ നിർമ്മാണവേളയിൽ അസംസ്കൃത പദാർത്ഥത്തോടൊപ്പം ചേർക്കുക.
24. a. PbO    b. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>    c. Na<sub>2</sub> CO<sub>3</sub>.
25. 1. ഫാക്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ  
2. ലെൻസുകൾ / പ്രിസങ്ങൾ  
3. ലബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ  
4. ദർപ്പണങ്ങൾ
26. a. മഞ്ഞ    b. നീല
27. ആശയം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പോസ്റ്റർ

\*\*\*\*\*

**യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ് (1)**

1. ഗ്ലാസിന് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന നിറം നൽകാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ? (3)  
  
(a) പച്ച (b) മഞ്ഞ (c) നീല
2. ഹാർഡ് ഗ്ലാസ്, ബോറോസിലിക്കേറ്റ് ഗ്ലാസ് എന്നിവയ്ക്കാവശ്യമായ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ഏതെല്ലാം ? (2)
3. താഴെ പറയുന്ന കൽക്കരിയുടെ വിവിധ രൂപങ്ങളെ അവയിലെ കാർബണിന്റെ അളവ നനുസരിച്ച് ആരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതുക. (3)  
♦ ലിഗ്നൈറ്റ് ♦ പീറ്റ് ♦ ആന്ത്രസൈറ്റ്
4. സിമന്റ് ജലവുമായിചേരുന്നപ്രവർത്തനം ഒരു താപമോചകപ്രവർത്തനമാണ്. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)

**യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ് 2**

1. സിമന്റിന്റെ നിർമ്മാണ വേളയിൽ ജിപ്സം ചേർക്കുന്നതിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്ത് ? 1
2. പെട്രോകെമിക്കലുകൾ എന്താണ് വ്യക്തമാക്കുക 1
3. സസ്യാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ നടക്കുന്ന ഏതു പ്രവർത്തനഫലമായാണ് കൽക്കരി ഉണ്ടാകുന്നത് ? 1
4. LPG യിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മുഖ്യഘടകം ഏത് ? 1
5. പെട്രോളിയത്തിൽ നിന്നും ഏത് മാർഗമുപയോഗിച്ചാണ് ഘടകങ്ങൾ വേർതിരിക്കുന്നത് ? 1

6. ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഔഷധങ്ങൾ ഏതു വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു ? 1
7. ഹരിത രസതന്ത്രത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം വ്യക്തമാക്കുക.? 1
8. ഫെറിക് അയോൺ, കോബാൾട്ട് ഓക്സൈഡ് എന്നിവയുടെ സംയുക്തങ്ങൾ ഗ്ലാസിന് നൽകുന്ന നിറം എന്ത് ? 2
9. വസ്തുക്കൾക്ക് നിറം പകരുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏത് പേരിലറിയപ്പെടുന്നു. ? 1

**യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ് -3**

1. പെട്രോളിയം അംശീക സ്വേദനം ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും 4 ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക 2
2. കാർബണൈസേഷൻ എന്താണെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക. 2
3. മനുഷ്യ ശരീരത്തിൽ ആന്റിബയോട്ടിക്കളുടെ ധർമ്മം എന്ത് ? 1
4. സിമന്റ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന്റെ അസംസ്കൃത പദാർത്ഥങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ? 1
5. സിമന്റിൽ ജിപ്സത്തിന്റെ ധർമ്മം എന്ത് ? 1
6. ബോറോസിലിക്കേറ്റ് ഗ്ലാസിലെ ഘടകങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക. 2
7. ക്രോമിയം അയോൺ ഗ്ലാസിന് എന്ത് നിറമാണ് നൽകുന്നത്? 1

**യൂണിറ്റ് - 4**

1. വിവിധ ഔഷധവിഭാഗങ്ങളെ ശരീരത്തിലെ അവയുടെ ധർമ്മനുസരിച്ച് ജോടിയാക്കുക? 4

<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ അനാൾജസിക്കുകൾ</li> <li>◆ അന്റാസിഡുകൾ</li> <li>◆ ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ</li> <li>◆ ആന്റിപൈററ്റിക്കുകൾ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത്</li> <li>◆ ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കുന്നു.</li> <li>◆ അസിഡിറ്റി കുറയ്ക്കുന്നതിന്</li> <li>◆ വേദന കുറയ്ക്കുന്നതിന്</li> </ul>
--	--

2. സിമന്റ് ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പ്രത്യേകത എന്ത്? 2
3. സിമന്റ് ക്ലിങ്കർ നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെ ? 1
4. ഹരിത രസതന്ത്രത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്ത്? 1
5. മാംഗനീസ് ഡൈ ഓക്സൈഡ് ഗ്ലാസിന് നൽകുന്ന നിറം എന്ത്? 1
6. അലൂമിനിയം ഓക്സൈഡ് ഒരു ഘടകമായി ഉൾപ്പെടുന്ന ഗ്ലാസുകൾ ഏതു പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്? 1

\*\*\*\*\*

## സാന്നിശ് ചോദ്യങ്ങൾ

സംകോർ : 40

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ**

1. 10 മിനിട്ട് കൂൾ ഓഫ് ടൈം ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതാണ്.
2. എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും അതാത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് നേരെ നൽകിയിട്ടുള്ള നിർദ്ദേശാനുസരണം ഉത്തരം എഴുതേണ്ടതാണ്.
3. ചോയ്സ് ഉള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏറ്റവും സാധ്യമായത് എഴുതാൻ ശ്രമിക്കുക.

**ഒന്നുമുതൽ അഞ്ചുവരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് മാത്രം ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 1 മാർക്കു വീതം.**

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ സാധ്യമല്ലാത്ത സബ്ഷെൽ ഏത് ?  
 $4s, 6p, 2d, 5f$
2. 2 ലിറ്റർ ലായനിയിൽ 2 മോൾ ലീനം ലയിച്ചു ചേർന്നിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ലായനിയുടെ മൊളാരിറ്റി ..... ആണ് ?
3.  $SO_2 + Cl_2 \xrightarrow{\text{സൂര്യപ്രകാശം}} \dots\dots\dots$
4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ലോഹങ്ങളിൽ നേർപ്പിച്ച ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത ലോഹം ഏത് ?  
 $Fe, Ni, Cu, Al$
5. ഗ്ലാസിന് നീല നിറം ലഭിക്കുവാൻ ഗ്ലാസിനോട് ചേർക്കുന്ന സംക്രമണ മൂലക സംയുക്തം ..... ആണ്

**6 മുതൽ 10 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിനു മാത്രം ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 2 മാർക്ക് വീതം**

6.  $CH_3CH_2COOCH_3$  എന്ന എസ്റ്റർ നിർമ്മിക്കാനാവശ്യമായ കാർബോക്സിലിക് ആസിഡും ആൾക്കഹോളും ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക?
7.  $CH_3CH_2CH_2OH$  ഇതിന്റെ ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറിന്റെ ഘടനാ വാക്യവും IUPAC നാമവും എഴുതുക.
8.  $ZnCO_3, ZnS$  ഇവ Zn ന്റെ രണ്ട് അയിരുകളാണ്
  - a) ഇതിൽ കാൽസിനേഷൻ വഴി ഓക്സൈഡാക്കി മാറ്റുന്ന അയിര് ഏത് ?
  - b) കാൽസിനേഷനിൽ നിന്നും, റോസ്റ്റിങ്ങിനുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത് ?
9. X എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം തന്നിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ പിരീഡ്, ഗ്രൂപ്പ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.  
 $1s^2 2s^2 2p^5$
10. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയുടെ മാസ് ഗ്രാമിൽ കണക്കാക്കുക.
  - a) ഒരു നൈട്രജൻ ആറ്റം

b) ഒരു നൈട്രജൻ തന്മാത്ര

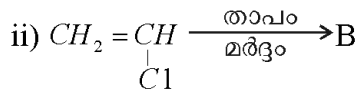
(നൈട്രജന്റെ അറ്റോമിക മാസ് = 14)

11 മുതൽ 15 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 മാർക്ക് വീതം

11. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക

സിമന്റ്	ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കാൻ	ആന്ത്രസൈറ്റ്
കൽക്കരി	അലൂമിനേറ്റുകളുടെയും സിലിക്കേറ്റുകളുടെയും മിശ്രിതം	പാരസെറ്റമോൾ
ആന്റിപൈററ്റിക്	കാർബണൈസേഷൻ	ജിപ്സം

12. i)  $CH_2 = CH_2 + HCl \rightarrow A$



a) A, B ഇവ കണ്ടെത്തുക.

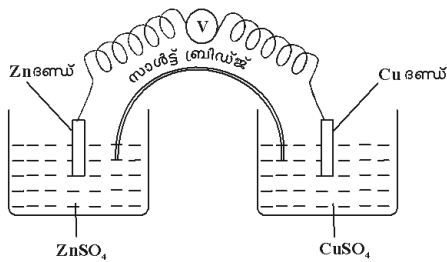
b) പ്രവർത്തനം (i) ഏത് തരം രാസപ്രവർത്തനത്തിന് ഉദാഹരണമാണ്.

13.  $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

a) രണ്ട് മോൾ ജലം ഉണ്ടാകാൻ എത്ര മോൾ  $CH_4$  ആവശ്യമുണ്ട്.

b) 160g  $CH_4$  കത്തുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന  $CO_2$  ന്റെ STP യിലെ വ്യാപ്തം എത്ര?

14.

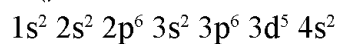


a) ആനോഡായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് ഏത് ?

b) ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹം ആരംഭിക്കുന്നത് ഏത് ഇലക്ട്രോഡിൽ നിന്ന് ആണ്?

c) സെൽ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

15. Mn ന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം തന്നിരിക്കുന്നു.

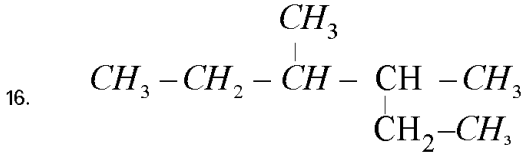


a) ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര ?

b)  $MnO_2$  -ൽ Mn ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എത്ര ?

c) ഈ ഓക്സീകരണാവസ്ഥയിൽ Mn ന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

16 മുതൽ 20 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 മാർക്ക് വീതം

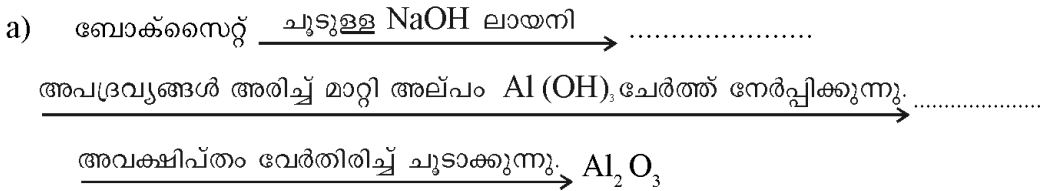


- a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ മുഖ്യ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര ?
- b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക
- c) 2- മീതൈൽ പ്രൊപാൻ -2- ഓൾ എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.
- d)  $CH_4 + Cl_2 \rightarrow \dots\dots\dots + HCl$



- a) താപനില കുട്ടിയാൽ പുരോപവർത്തന വേഗതയിൽ എന്ത് മാറ്റം ഉണ്ടാകും? എന്ത് കൊണ്ട് ?
- b) കൂടുതൽ  $NH_3$  ലഭിക്കാൻ മർദ്ദത്തിൽ എന്ത് മാറ്റം വരുത്തണം?
- c) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉൽപ്രേരകം ഏത് അതിന്റെ സ്വാധീനം എന്ത് ?

18. അലൂമിനിയം അയിരിന്റെ ശുദ്ധീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഫ്ലോചാർട്ട് തന്നിരിക്കുന്നു. വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.



- b) അലൂമിനിയുടെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിൽ കാഥോഡിലെ രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക.
- c) ഈ പ്രക്രിയയിൽ ക്രയോലൈറ്റിന്റെ ധർമ്മം എന്ത് ?

- 19. a) മാർബിളും നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്സോറിക് ആസിഡും തമ്മിലുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമീകരിച്ച സമവാക്യം എഴുതുക.
- b) മാർബിൾ പൊടിച്ച് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ രാസപ്രവർത്തനവേഗതയ്ക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു? എന്തുകൊണ്ട് ?

20. ചില ലോഹങ്ങളുടെ ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞു വരുന്ന ക്രമം തന്നിരിക്കുന്നു.  
 $Mg > Fe > Cu > Ag$

- a) കോപ്പർ ക്ലോറൈഡ് ലായനിയിൽ Mg ദണ്ഡ് മുക്കിവെച്ചാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും ? മാറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണമെന്ത് ?
- b) ക്യൂപ്രിക് ക്ലോറൈഡ് ലായനിയെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്താൽ ആനോഡിലും കാഥോഡിലും ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏവ ?