അധ്യായം. 1 പീരിയോഡ്ക്ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺവിന്യാസവും.

1. സോഡിയം ആറ്റത്തിൽ K,L,M എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന്ഷെല്ലുകളുണ്ട്. ഇവയിൽ ഏതുഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾക്കാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഊർജമുള്ളത്?

ഉത്തരം. M ഷെൽ.

2. ന്യൂക്ലിയസിൽനിന്നുള്ള അകലവും ഷെല്ലുകളിലെ ഊർജനിലയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം. അകലം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ഊർജം കൂടുന്നു.

3. സബ്ഷെല്ലുകൾ: ഉപഊർജനിലകൾ, ഷെല്ലുകൾ : ....

ഉത്തരം. മുഖ്യഷെല്ലുകൾ.

4. ഒരു സബ്ഷെൽമാത്രമുള്ള ഊർജനിലയേത്?

ഉത്തരം. K ഷെൽ.

5. L ഷെല്ലിലെ സബ്ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണമെത്ര? ഏതെല്ലാം?

ഉത്തരം. 2. s & P.

6. എല്ലാഊർജനിലകളിലുമുള്ള സബ്ഷെല്ലേത്?

ഉത്തരം. s

7. $_{11}$Na, $_{17}$ Cl എന്നീമൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺവിന്യാസമെഴുതി അവ ഏതുപിരീഡിൽവരുന്ന മൂലകങ്ങളാണെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

ഉത്തരം. Na – $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^1$ പിരീഡ്: 3 Cl - $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^5$ പിരീഡ്: 3

8. ഒരാറ്റത്തിലെ ഏറ്റവും പുറമെയുള്ള ഇലക്ട്രോൺക്രമീകരണം $3p^3$ ആയാൽ അതിന്റെ ആറ്റമികസംഖ്യ, ബ്ലോക്ക് ,ഗ്രൂപ്പ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

ഉത്തരം. പൂർണ്ണമായഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം: $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^3$

ആറ്റോമികസംഖ്യ – 15, ബ്ലോക്ക് - P, ഗ്രൂപ്പ് - 3+12=15,

9. 1s, 2s, 2p, 3s, 3p,3s,3p,3d,4s, 4p എന്നീ ഉപഷെല്ലുകളെ ഊർജം കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.

ഉത്തരം. 1s, 2s, 2p, 3s, 3p,3s,3p,4s, 3d, 4p

10. ഒരുമൂലകത്തിന്റെ ആറ്റോമികനമ്പർ 23 ആണ്. ഈ മൂലകആറ്റത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺവിന്യാസമെഴുതി മൂലകത്തിന്റെ ബ്ലോക്ക്, ഗ്രൂപ്പ്, പിരീഡ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

ഉത്തരം.$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $3d^3$ $4s^2$

ബ്ലോക്ക്: d ഗ്രൂപ്പ്: 3+2 =5 പിരീഡ്: 4

11. കാൽസ്യത്തിന്റെ ആറ്റോമികസംഖ്യ 20 ആണ്. ഇതിന്റെ ഇലക്ട്രോൺവിന്യാസമെഴുതി കാൽസ്യത്തിന്റെ ബ്ലോക്ക്, ഗ്രൂപ്പ്, പിരീഡ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

ഉത്തരം. $_{20}$Ca: $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $4s^2$

ബ്ലോക്ക്: s ഗ്രൂപ്പ്: 2 പിരീഡ്:4

12. d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ മൂന്ന് സവിശേഷതകളെഴുതുക.

ഉത്തരം. * വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ

* സംയുക്തങ്ങൾനിറമുള്ളവയാണ്

* ഒരേപിരീഡിൽവരുന്നവ രാസഗുണങ്ങളിൽ സാദൃശ്യം കാണിക്കുന്നു.

13. മൂലകങ്ങളുടെ ഏതാനും സവിശേഷതകൾ താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഇവയെ s,p,d,f ബ്ലോക്ക്മൂലകങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ വർഗീകരിക്കുക.

a.വ്യത്യസ്തഓക്സീകരണാവസ്ഥ. b. ആൽക്കലിലോഹം.

c. പെട്രോളിയം വ്യവസായത്തിൽ ഉൾപ്രേരകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. d. നിശ്ചിതപോസിറ്റീവ് ഓക്സീകരണാവസ്ഥ.

e. അവസാനഇലക്ട്രോൺപൂരണം ബാഹ്യതമഷെല്ലിന് തൊട്ടുമുമ്പിലുള്ളഷെല്ലിൽ.

f. ആൽക്കലൈൻ എർത്ത്ലോഹം.

g. പോസിറ്റീവ് ഓക്സീകരണാവസ്ഥയും നെഗറ്റീവ് ഓക്സീകരണാവസ്ഥയും കാണിക്കുന്ന മൂലകങ്ങൾ.

h. റേഡിയോ ആക്ടീവ് മൂലകങ്ങളാണ്.

ഉത്തരം. s ബ്ലോക്ക്: b,d,f p ബ്ലോക്ക്:g d ബ്ലോക്ക്:a,e f ബ്ലോക്ക്: a,c,h

14. $FeCl_2$, $FeCl_3$ എന്നീസംയുക്തങ്ങളിലെ ഇരുമ്പിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥകൾ എഴുതുക.(Cl ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ: -1)

ഉത്തരം. $FeCl_2$: 2, $FeCl_3$: 3

15. MnO_2 ലെ മാംഗനീസ് അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺവിന്യാസമെഴുതുക.

സൂചന: ഓക്സിജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ: -2, മാംഗനീസിന്റെ ആറ്റമികസംഖ്യ: 25

ഉത്തരം. MnO_2 ലെ മാംഗനീസിന്റെ ഓക്സിഡേഷൻ നമ്പർ = +4.

മാംഗനീസ് ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^2$

Mn^{4+} അയോണിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^3$

16. f ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾക്ക് 2 ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. യുറേനിയം, തോറിയം.

17. പിരീഡ്-7:ആക്റ്റിനോയിഡുകൾ; .... : ലാന്ഥനോയിഡുകൾ

ഉത്തരം. പിരീഡ്-6

18. ലാന്ഥനോയിഡ്: $4f^1$; ആക്റ്റിനോയിഡ്: ......

ഉത്തരം. $5f^1$;

Ebrahim.V.A, GHSS S.Ezhippuram.
Phone:9495676772

അധ്യായം. 2 മോൾസങ്കൽപനം.

[ആറ്റോമിക മാസ്: H -1, S-32, O- 16, N-14, Ca- 40, C-12, Cl – 35.5, Na - 23]

1. സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡ് (H_2SO_4), നൈട്രിക്കാസിഡ്(HNO_3), കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ് ($CaCO_3$), ജലം (H_2O), അമോണിയ (NH_3), കാർബൺഡയോക്സൈഡ്(CO_2) എന്നിവയുടെ മോളിക്യുലർമാസ് കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം.H_2SO_4: 2x1+1x32+4x16 = 98 HNO_3: 1x1 +1x14+3x16 = 63 $CaCO_3$:1x40+1x12+3x16 =100
H_2O: 2x1+1x16 = 18 NH_3: 1x14 + 3x1 = 17 CO_2: 1x12+2x16 = 44

2. ഒരുമോൾജലത്തിലെ ജലതന്മാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര? ഈ സംഖ്യ എന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

ഉത്തരം. i.$6.022x10^{23}$ ii. അവോഗാഡ്രോസംഖ്യ

3. 88 g കാർബൺഡയോക്സൈഡിലെ (CO_2) തൻമാത്രകളുടെ മോൾ എണ്ണം കണക്കാക്കുക.

ഉത്തരം. 88 g കാർബൺഡയോക്സൈഡിലെ (CO_2) തൻമാത്രകളുടെ മോൾ എണ്ണം = 88/44 = 2

4. $2x6.022x10^{23}$ ജലതൻമാത്രകളുടെ മാസെത്ര?

ഉത്തരം. ഒരുമോൾ ജലത്തിന്റെ മാസ്സ് = 18 g

അതുകൊണ്ട് $2x6.022x10^{23}$ ജലതൻമാത്രകളുടെ മാസ് = 2 x18 = 36 g

5. STP യിൽ ശേഖരിച്ചിരിക്കുന്ന 22.4 L അമോണിയ വാതകത്തിന്റെ മാസെത്ര?

ഉത്തരം. STP യിൽ 22.4 L വാതകം = 1 മോൾ.

ഒരുമോൾ അമോണിയയുടെ മാസ് = 17 g

6. 10 ഗ്രാം ഹൈഡ്രജനിൽ എത്രതൻമാത്രകളുണ്ടാകും?

ഉത്തരം. 10 ഗ്രാം ഹൈഡ്രജനിലെ തൻമാത്രകളുടെ മോൾ എണ്ണം = 10/2 = 5

10 ഗ്രാം ഹൈഡ്രജനിലെ തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം = 5x $6.022x10^{23}$

7. STP യിൽ 64 ഗ്രാം ഓക്സിജന്റെ വ്യാപ്തമെത്ര?

ഉത്തരം. 64 ഗ്രാം ഓക്സിജനിലെ മോൾ എണ്ണം = 64/32 = 2

STP യിൽ 64 ഗ്രാം ഓക്സിജന്റെ വ്യാപ്തം = 2x22.4 =44.8 L

8. 16 ഗ്രാം ഓക്സിജനിൽ എത്ര ആറ്റങ്ങളുണ്ടാകും?

ഉത്തരം. 16 ഗ്രാം ഓക്സിജനിൽ ആറ്റങ്ങളുടെ മോൾ എണ്ണം = Mass/GAM = 16/16 = 1

ഒരു മോൾ ആറ്റം ഓക്സിജനിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം = 1x $6.022x10^{23}$= $6.022x10^{23}$

9. STP യിൽ ശേഖരിച്ചിരിക്കുന്ന 22 ഗ്രാം കാർബൺഡയോക്സൈഡിന് (CO_2) എത്രലിറ്റർ വ്യാപ്തമുണ്ടാകും?

ഉത്തരം. 22 ഗ്രാം കാർബൺഡയോക്സൈഡ് = 22/44 = 1/2 മോൾ.

STP യിൽ 1/2 മോൾ CO_2 ന്റെ വ്യാപ്തം = 1/2 x 22.4 = 11.2 L

10. ഹൈഡ്രജനും ഓക്സിജനും തമ്മിൽപ്രവർത്തിച്ച് ജലമായിമാറുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമീകരിച്ച രാസസമവാക്യമാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്. $2H_2 + O_2 \text{-----}> 2H_2O$

a. ഒരുമോൾഹൈഡ്രജനുപയോഗിച്ച് എത്രമോൾജലമുണ്ടാക്കാം?

b. രണ്ടുഗ്രാം ഹൈഡ്രജന് പ്രവർത്തിക്കാൻ എത്രഗ്രാം ഓക്സിജൻവേണം?

c. 18 g ജലം ലഭിക്കാൻ എത്രഗ്രാം ഓക്സിജൻവേണ്ടിവരും?

d. 2 g ഹൈഡ്രജനും 32 g ഓക്സിജനും തമ്മിൽപ്രവർത്തിപ്പിച്ചാൽ ബാക്കിവരുന്ന അഭികാരകമേത്? എത്രഗ്രാം?

e. 36 g ജലം ലഭിക്കാൻ ആവശ്യമായ ഹൈഡ്രജന്റെയും ഓക്സിജന്റെയും മാസെത്ര?

f. 64 g ഓക്സിജന് പ്രവർത്തിക്കാൻ എത്രഗ്രാം ഹൈഡ്രജൻവേണം?

g. 20 g ഹൈഡ്രജനുപയോഗ്ച്ച് എത്രഗ്രാം ജലമുണ്ടാക്കാം?

h. ഒരുമോൾ ഹൈഡ്രജന് പ്രവർത്തിക്കാൻ എത്രമോൾ ഓക്സിജൻവേണം?

ഉത്തരം. a. ഒരുമോൾ.

b. 2 g ഹൈഡ്രജൻ=1 മോൾ. അതുകൊണ്ട് 2 g (ഒരുമോൾ) ഹൈഡ്രജന് പ്രവർത്തിക്കാൻ 1/2 മോൾ ഓക്സിജൻ വേണം.

c. 18 g ജലം = 18/18 = 1 മോൾ.

അതുകൊണ്ട് 18 g (ഒരുമോൾ) ജലം ലഭിക്കാൻ 1/2 മോൾ അഥവാ 18 g ഓക്സിജൻവേണം.

d. 2 g ഹൈഡ്രജന് പ്രവർത്തിക്കാൻ 16 g ഓക്സിജൻ മതി. ഇതിനാൽ പ്രവർത്തനം അവസാനിക്കുമ്പോൾ 16 g ഓക്സീജൻ ബാക്കിവരും.

e. 36 g ജലം രണ്ട് മോളാണ്. രണ്ട് മോൾ ജലം ലഭിക്കാൻ 2 മോൾ ഹൈഡ്രജനും 1 മോൾ ഓക്സിജനും വേണം.

അതായത് 4 g ഹൈഡ്രജനും 32 g ഓക്സിജനും വേണം.

f. 64 g ഓക്സീജൻ = 2 മോൾ. 2 മോൾ ഓക്സീജന് പ്രവർത്തിക്കാൻ 4 മോൾ അഥവാ 8 ഗ്രാം ഹൈഡ്രജൻ വേണം.

g. 20 g ഹൈഡ്രജൻ = 20/2 = 10 മോൾ.

10 മോൾ ഹൈഡ്രജനുപയോഗിച്ച് 10 മോൾ അഥവാ 10x18 = 180 g ജലമുണ്ടാക്കാം.

h. 1/2 മോൾ

11. സമവാക്യം കാണുക. $C + O_2 \text{-----}> CO_2$

a. 6 g കാർബണിന് കത്താനാവശ്യമായ ഓക്സിജന്റെ മാസ് കണക്കാക്കുക.

b. ഒരുമോൾ കാർബണും ഒരുമോൾ ഓക്സിജനും തമ്മിൽപ്രവർത്തിച്ചാൽ STP യിൽ എത്രലിറ്റർ കാർബണ്ഡയോക്സൈഡ് ലഭിക്കും?

c. 22 g കാർബണ്ഡയോക്സൈഡ് ലഭിക്കാൻ എത്രഗ്രാം വീതം കാർബണും ഓക്സിജനും വേണ്ടിവരും?

d. 24 g കാർബണും 64 g ഓക്സിജനും തമ്മിൽപ്രവർത്തിച്ചാൽ എത്രകാർബണ്ഡയോക്സൈഡ് തൻമാത്രകൾ ലഭിക്കും?

e. STP യിൽ ശേഖരിച്ചിരിക്കുന്ന 44.8 ലീറ്റർ ഓക്സിജനുപയോഗിച്ച് എത്രഗ്രാം കാർബണ്ഡയോക്സൈഡ് ഉണ്ടാക്കാം?

ഉത്തരം. a. 16 g b. 22.4 L c. 6 g കാർബണും16 g ഓക്സിജനും. d. $2x\ 6.022x10^{23}$ c. 88 g

12. സമവാക്യം കാണുക. $N_2 + H_2 \text{-----}> NH_3$

a. സമവാക്യം സമീകരിച്ചെഴുതുക.

b. ഒരുമോൾ നൈട്രജന് പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ ഹൈഡ്രജന്റെ മോൾ എണ്ണമെത്ര?

c. ഒരുമോൾ അമോണിയലഭിക്കാൻ എത്രമോൾ നൈട്രജൻ വേണം?

d. STP യിൽ 44.8 L അമോണിയ ലഭ്യമാക്കാൻ ആവശ്യമായ നൈട്രജന്റെയും ഹൈഡ്രജന്റെയും മാസ് കണക്കാക്കുക.

e. 28 g നൈട്രജനും 10 g ഹൈഡ്രജനും തമ്മിൽപ്രവർത്തിപ്പിച്ചാൽ പ്രവർത്തനം നിലയ്ക്കുമ്പോൾ എത്രഹൈഡ്രജൻ തൻമാത്രകൾ ബാക്കിയാകും?

ഉത്തരം.a. $N_2 + 3H_2 \text{-----}> 2NH_3$ b.3 മോൾ ഹൈഡ്രജൻ. c.1/2 മോൾ d. 28 g നൈട്രജനും 6 g ഹൈഡ്രജനും

e. 28 g നൈട്രജന് പ്രവർത്തിക്കാൻ 6 g ഹൈഡ്രജൻ മതി. അതിനാൽ 4 g ഹൈഡ്രജൻ ബാക്കിവരും.

4 g ഹൈഡ്രജനിൽ $2x\ 6.022x10^{23}$ തൻമാത്രകളുണ്ടാകും.

13. $C_6H_{12}O_6$ എന്നത് ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ രാസസൂത്രമാണ്.

a. ഒരു GMM ഗ്ലൂക്കോസ് എത്രഗ്രാം ആണെന്ന് കണക്കാക്കുക.

b. 1/2 ലിറ്റർ 1 മോളാർ ഗ്ലൂക്കോസ് ലായനിയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഗ്ലൂക്കോസ് തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര?

ഉത്തരം.a. 6x12+12x1+6x16 = 180 g

b. $1/2\ x\ 6.022x10^{23} = 3.011x10^{23}$

14.a. NaCl ന്റെ മോളിക്യുലർമാസ് കണക്കാക്കുക.

b. കറിയുപ്പിന്റെ ഒരു ലിറ്റർ 1M ലായനിതയ്യാറാക്കാൻ എത്രഗ്രാം ലീനം വേണ്ടിവരും?

ഉത്തരം.a. 1x23 + 1x35.5 = 58.5

b. 58.5 g

Ebrahim.V.A, GHSS S. Ezhippuram.

Phone:9495676772

<u>അധ്യായം. 3 രാസപ്രവർത്തനവേഗവും രാസസംതുലനവും.</u>

1. രാസപ്രവർത്തനവേഗത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളേവ?

ഉത്തരം. ഗാഢത,താപനില,മർദ്ദം, അഭികാരകങ്ങളുടെ പ്രതലവിസ്തീർണ്ണം, ഉൾപ്രേരകത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം.

2. രാസപ്രവർത്തനനിരക്ക് എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർഥമാക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. യൂണിറ്റ്സമയത്തിൽ ഉപയോഗിച്ച അഭികാരകത്തിന്റെ അളവ് **അല്ലെങ്കിൽ** യൂണിറ്റ്സമയത്തിൽ ഉണ്ടായ ഉൽപന്നത്തിന്റെ അളവാണ് രാസപ്രവർത്തനനിരക്ക്.

2. ഖരരൂപത്തിലുള്ള അഭികാരകങ്ങൾ പൊടിച്ചുചേർക്കുമ്പോൾ രാസപ്രവർത്തനവേഗം കൂടുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. പൊടിക്കുമ്പോൾ അഭികാരകങ്ങളുടെ പ്രതലപരപ്പളവ് കൂടുന്നതിനാൽ അഭികാരകതൻമാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള കൂട്ടിമുട്ടലുകളുടെ എണ്ണം വർധിക്കുന്നു.

3. രാസപ്രവർത്തനവേഗത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന പലഘടകങ്ങളുണ്ട്. ഇതിൽ വാതകാവസ്ഥയിലുള്ള അഭികാരകങ്ങളിൽമാത്രം സ്വാധീനമുള്ള ഘടകമേത്?

ഉത്തരം. മർദം.

4. കാൽസ്യം കാർബണേറ്റും ($CaCO_3$) നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡും (HCl) തമ്മിലുള്ള രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യമെഴുതി പ്രവർത്തനഫലമായുണ്ടാകുന്ന വാതകത്തെ തിരിച്ചറിയുക.

ഉത്തരം. $CaCO_3 + 2HCl$ ------> $CaCl_2 + CO_2 + H_2O$ കാർബണ്ഡയോക്സൈഡ്വാതകം ഉണ്ടാകുന്നു.

5. മാർബിളും ($CaCO_3$) നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡും (HCl) തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ച് കാർബണ്ഡയോക്സൈഡ് ഉണ്ടാക്കുകയാണ് സോനു. കൂടുതൽ കാർബണ്ഡയോക്സൈഡ് ലഭ്യമാക്കാൻ രണ്ടുമാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുക.

ഉത്തരം. i.മാർബിൾ പൊടിച്ചുചേർക്കുക. ii. ഗാഢതകൂടിയ HCl ഉപയോഗിക്കുക.

6. a.ഹൈഡ്രജൻപെറോക്സൈഡിന്റെ വിഘടനപ്രവർത്തനസമവാക്യം സമീകരിച്ചെഴുതുക.

b. ഇതിന്റെ വിഘടനനിരക്ക് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനായി ചേർക്കുന്ന രാസവസ്തുവേത്?

c. ഇത്തരം രാസവസ്തുക്കൾ എന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

d. ഹൈഡ്രജൻപെറോക്സൈഡിലേക്ക് ഫോസ്ഫോറിക്കാസിഡ് ചേർത്താൽ വിഘടനനിരക്കിൽ എന്തുമാറ്റമാണുണ്ടാകുന്നത്? എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.a. $2H_2O_2$ ----> $O_2 + 2H_2O$

b. മാംഗനീസ് യോക്സൈഡ്. (MnO_2)

c. ഉൾപ്രേരകങ്ങൾ.

d. വിഘടനനിരക്ക് കുറയും. ഫോസ്ഫോറിക്കാസിഡ് ഒരു നഗറ്റീവ് ഉൾപ്രേരകമാണ്.

7. ബന്ധംകണ്ടെത്തി ജോടിപൂർത്തീകരിക്കുക.

a. സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡ്: വനേഡിയം പെന്റോക്സൈഡ്: അമോണിയ: ....

b. ഫോസ്ഫോറിക്കാസിഡ്: നെഗറ്റീവ് ഉൾപ്രേരകം: .... : പോസിറ്റീവ് ഉൾപ്രേരകം.

ഉത്തരം.a. ഇരുമ്പ് b. മാംഗനീസ്ഡയോക്സൈഡ്.

8. ഏകദിശാ രാസപ്രവർത്തനങ്ങളെന്നാലെന്ത്? രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. അഭികാരകങ്ങൾ പ്രവർത്തിച്ച് ഉൽപന്നമാകുകയും ഇതേസാഹചര്യത്തിൽ ഈ ഉൽപന്നങ്ങൾ അഭികാരകങ്ങളായി മാറാതിരിക്കുന്നതുമായ രാസപ്രവർത്തനങ്ങളെയാണ് ഏകദിശാരാസപ്രവർത്തനങ്ങളെന്ന് പറയുന്നത്

ഉദാഹരണം. (i). $Mg + 2HCl$ ------> $MgCl_2 + H_2$ (ii). $2H_2 + O_2$ ---- > $2H_2O$

9. ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനമെന്നാലെന്ത്? ഉദാഹരണമെഴുതുക.

ഉത്തരം.ഇരുദിശകളിലേയ്ക്കും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തെ ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനമെന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം. $NH_4Cl \rightleftharpoons NH_3 + HCl$

10. ഒരു ഉഭയദിശാരാസപ്രവർത്തനസമവാക്യമെഴുതി അതിലെ പുരോപ്രവർത്തനസമവാക്യവും പശ്ചാത്പ്രവർത്തന സമവാക്യവും എഴുതുക.

ഉത്തരം.$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

$N_2 + 3H_2$ ------> $2NH_3$: പുരോപ്രവർത്തനം.

$2NH_3$ -------> $N_2 + 3H_2$:പശ്ചാത്പ്രവർത്തനം.

11. ക്ലാസിൽനടത്തിയ ഒരു ഉഭയദിശാരാസപ്രവർത്തനക്രമീകരണമാണ് ചിത്രത്തിൽകാണുന്നത്.

a. രാസപ്രവർത്തഫലമായുണ്ടാകുന്ന വെളുത്ത കട്ടിയുള്ളപുക ഏതുരാസവസ്തുവാണ്?

b. ചൂടാക്കുമ്പോൾ ഈ രാസവസ്തുവിന് എന്തുസംഭവിക്കും?

c. ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ പുരോപ്രവർത്തന സമവാക്യവും പശ്ചാത്പ്രവർത്തനസമവാക്യവുമെഴുതുക.

ഉത്തരം.a.അമോണിയം ക്ലോറൈഡ്.

b. വിഘടിച്ച് അമോണിയയും HCl വാതകവുമായിമാറും. .

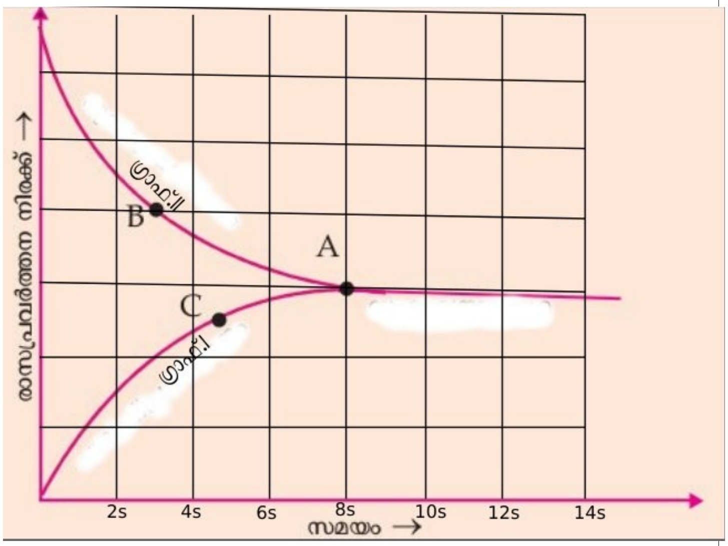
c. പുരോപ്രവർത്തനം:.$NH_3 + HCl \rightleftharpoons NH_4Cl$

പശ്ചാത്പ്രവർത്തനം: $NH_4Cl \rightleftharpoons NH_3 + HCl$

12. ഉഭയദിശാരാസപ്രവർത്തനത്തിലെ സംതുലനാവസ്ഥ എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. ഒരു ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനത്തിൽ പുരോപ്രവർത്തനത്തിന്റെയും പശ്ചാത്പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും നിരക്ക് തുല്യമാകുന്ന അവസ്ഥയാണ് സംതുലനാവസ്ഥ.

13. ഒരു ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമയ – രാസപ്രവർത്തന നിരക്ക് സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രാഫ് തന്നിരിക്കുന്നു.



a. ഗ്രാഫ്.I, ഗ്രാഫ്.II എന്നിവയിൽ പുരോപ്രവർത്തനത്തെസൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രാഫേത്?

b. രാസപ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച് എത്രസമയത്തിന് ശേഷമാണ് വ്യൂഹം സംതുലനാവസ്ഥപ്രാപിക്കുന്നത്?

c. "സംതുലനാവസ്ഥയിലെത്തുമ്പോൾ പുരോപ്രവർത്തന – പശ്ചാത്പ്രവർത്തന നിരക്കുകൾ നിലയ്ക്കുന്നു.” ഈ പ്രസ്താവനയോട് പ്രതികരിക്കുക.

ഉത്തരം.a.പുരോപ്രവർത്തനം: ഗ്രാഫ്.II

b. 8 ാം സെക്കന്റിൽ.

c. സംതുലനാവസ്ഥയിലെത്തുമ്പോൾ പുരോപ്രവർത്തന – പശ്ചാത്പ്രവർത്തന നിരക്കുകൾ നിലയ്ക്കുന്നില്ല മറിച്ച് അവ തുല്യമാകുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്.

12.സംതുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസപ്രവർത്തനസമവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

a. ഇതിലെ പശ്ചാത്പ്രവർത്തനസമവാക്യമെഴുതുക.

b. ഇതിലെ പുരോപ്രവർത്തനനിരക്ക് വർധിപ്പിക്കാൻ ഉൽപന്നത്തിന്റെ അളവിൽ എന്തുമാറ്റമാണ് വരുത്തേണ്ടത്?

c. പുരോപ്രവർത്തനവേഗം കുറയ്ക്കാൻ മർദത്തിൽ എന്തുമാറ്റമാണ് വരുത്തേണ്ടത്?

ഉത്തരം.a. $2NH_3 \rightleftharpoons N_2 + 3H_2$

b. ഉൽപന്നത്തിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കണം.

c. മർദം കുറയ്ക്കണം.

13. $H_2(g)+I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$.

a. ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ അഭികാരകതൻമാത്രകളും ഉൽപന്ന തൻമാത്രകളും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധമെന്ത്?

b.ഈ വ്യൂഹം സംതുലനാവസ്ഥയിലെത്തുമ്പോൾ വ്യൂഹത്തിന്റെമർദം വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ അതിന്റെ സംതുലനാസവസ്ഥക്ക് എന്തുമാറ്റമാണുണ്ടാകുന്നത്? എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.a. 1:1

b. സംതുലനാസവസ്ഥക്ക് മാറ്റമുണ്ടാകുകയില്ല. കാരണം അഭികാരകതൻമാത്രകളുടെയും ഉൽപന്നതൻമാത്രകളുടെയും എണ്ണം തുല്യമാണ്.

14. $4A(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2A_2B(g)$+താപം. സംതുലനാവസ്ഥയിനുള്ള ഒരു വ്യൂഹത്തിന്റെ പ്രവർത്തനസമവാക്യമാണിത്.

a. ഇതിലെ പശ്ചാത്പ്രവർത്തനമേത്?

b. പശ്ചാത്പ്രവർത്തനം .... ആണ്. (താപാഗിരണപ്രവർത്തനം/താപമോചക പ്രവർത്തനം)

c. താഴെപറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ പുരോ/പശ്ചാത്പ്രവർത്തനനിരക്കുകളിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്?

i. A യുടെ അളവ് വർധിപ്പിക്കുന്നു. ii. വ്യൂഹത്തിൽ നിന്നും ഉൽപന്നം നീക്കം ചെയ്യുന്നു.

iii. വ്യൂഹത്തിലേക്ക് അഭികാരകങ്ങൾ കൂടുതലായി ചേർക്കുന്നു. iv. വ്യൂഹം തണുത്തജലത്തിൽ വയ്ക്കുന്നു.

v. വ്യൂഹത്തിന്റെ മർദ്ദം വർധിപ്പിക്കുന്നു. vi. വ്യൂഹത്തെ ചൂടാക്കുന്നു.

ഉത്തരം.a. $2A_2B$ (g)+താപം -----> 4A(g) + B_2 (g)

b. താപാഗിരണപ്രവർത്തനം.

c. i.പുരോപ്രവർത്തനനിരക്ക് കൂടുന്നു. ii. പുരോപ്രവർത്തനനിരക്ക് കൂടുന്നു. iii. പുരോപ്രവർത്തനനിരക്ക് കൂടുന്നു.

iv. പുരോപ്രവർത്തനനിരക്ക് കൂടുന്നു. v. പുരോപ്രവർത്തനനിരക്ക് കൂടുന്നു. vi. പശ്ചാത്പ്രവർത്തനനിരക്ക് കൂടുന്നു.

15. ഫെറിക്നൈട്രേറ്റും പൊട്ടാസ്യംതയോസയനേറ്റും തമ്മിലുള്ള രാസപ്രവർത്തനസമവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.വ്യൂഹം സംതുലനാവസ്ഥയിലാണ്. $Fe(NO_3)_3 + 3KCNS \rightleftharpoons Fe(CNS)_3 + 3KNO_3$

a. മിശ്രിതത്തിന്റെ രക്തവർണ്ണത്തിന് കാരണമാകുന്ന പദാർഥമേത്?

b. ഇതിലെ അഭികാരകത്തിന്റെ അളവ് വർധിപ്പിച്ചാൽ പുരോപ്രവർത്തനവേഗത്തിനുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്?

c. വ്യൂഹത്തിലേയ്ക്ക് KNO_3 ചേർത്താൽ ചുവപ്പുനിറം .... (കൂടും/കുറയും)

d. KCNS നീക്കം ചെയ്താൽ .... ചുവപ്പുനിറം .... (കൂടും/കുറയും)

e. $Fe(NO_3)_3$ വ്യൂഹത്തിലേക്ക് കൂടുതലായി ചേർക്കുന്നു. f. ഉൽപ്രേരകം ചേർക്കുന്നു.

ഉത്തരം.a. $Fe(CNS)_3$:ഫെറിക്തയോസയനേറ്റ്.

b. പുരോപ്രവർത്തനവേഗം കൂടും. c.കുറയും d. കുറയും e.ചുവപ്പുനിറംകൂടും f. നിറത്തിൽ മാറ്റമുണ്ടാകില്ല.

16. ഗാഢനൈട്രിക്കാസിഡും കോപ്പർ ചീളുകളും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ ലഭിച്ച നൈട്രജൻ ഡയോക്സൈഡിന്റെയും (NO_2) ഡൈനൈട്രജൻ ടെട്രോക്സൈഡിന്റെയും (N_2O_4) മിശ്രിതമാണ് ടെസ്റ്റ്യൂബിൽ ശേഖരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഈ വാതകങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള രാസപ്രവർത്തനസമവാക്യം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

N_2O_4 + താപം $\rightleftharpoons$ $2NO_2$

a. മിശ്രിതത്തിന്റെ തവിട്ടുനിറത്തിന് കാരണമായ വാതകമാത്? (NO_2 /N_2O_4)

b. പിസ്റ്റൺ അമർത്തി ടെസ്റ്റ്യൂബിനകത്തെ മർദം വർധിപ്പിച്ചാൽ തവിട്ടുനിറത്തിനുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്? എന്തുകൊണ്ട്?

c. ടെസ്റ്റ്യൂബ് ചൂടുവെള്ളത്തിൽ വയ്ക്കുമ്പോൾ തവിട്ടുനിറം .... (കൂടുന്നു/കുറയുന്നു)

d. ടെസ്റ്റ്യൂബ് തണുത്തവെള്ളത്തിൽ വയ്ക്കുമ്പോൾ തവിട്ടുനിറം .... (കൂടുന്നു/കുറയുന്നു)

ഉത്തരം.a.NO_2 .

b. പശ്ചാത്പ്രവർത്തനവേഗം കൂടുന്നതിനാൽ തവിട്ടുനിറം കുറയും.

c. കൂടുന്നു.

d. കുറയുന്നു.

Ebrahim.V.A, GHSS S. Ezhippuram.
Phone:9495676772

അധ്യായം. 4 ക്രിയാശീലശ്രേണിയും വൈദ്യുതരസതന്ത്രവും.

1. സോഡിയവും ജലവും തമ്മിലുള്ള രാസപ്രവർത്തനസമവാക്യമെഴുതുക. ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളേതെല്ലാം?.

ഉത്തരം.(i). $2Na + 2H_2O$ -----> $2NaOH + H_2$. (ii). ജലവും സോഡിയംഹൈഡ്രോക്സൈഡും.

2. ജലവുമായുള്ളപ്രവർത്തനത്തിൽ സോഡിയവും മെഗ്നീഷ്യവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

ഉത്തരം.സോഡിയം തണുത്ത ജലവുമായും തീവ്രമായി പ്രവർത്തിക്കും. മെഗ്നീഷ്യത്തിന് തണുത്തജലവുമായി വളരെനേരിയ പ്രവർത്തനം മാത്രമേയുള്ളൂ. എന്നാൽ ചൂടുള്ളജലവുമായി തീവ്രമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

3. ഇരുമ്പ്,കോപ്പർ, മെഗ്നീഷ്യം എന്നീ ലോഹങ്ങളിൽ,

a. ജലവുമായി യാതൊരു പ്രവർത്തനവുമില്ലാത്തലോഹമേത്?

b. നീരാവിയുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നലോഹമേത്? ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം.a.കോപ്പർ. b. ഇരുമ്പ്. $3Fe + 4H_2O$ ------> $Fe_3O_4 + 4H_2$.

4. അന്തരീക്ഷത്തിലെ വിവിധഘടകങ്ങളുമായി പ്രവർത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന രാസവസ്തുവിന്റെ സാന്നിധ്യമാണ് സോഡിയത്തിന്റെ ദ്യുതി പെട്ടെന്ന് ഇല്ലാതാകുന്നതിന് കാരണം.

a. അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഏതെല്ലാം പദാർഥങ്ങളുമായാണ് ഇവിടെ രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുന്നത്?

b. ഓരോ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെയും സമവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം.a. ഓക്സിജൻ, ജലബാഷ്പം, കാർബണ്ഡയോക്സൈഡ്.

b.(i) $4Na + O_2$ ------- $2Na_2O$ (ii). $2Na + 2H_2O$ -----> $2NaOH + H_2$ (iii).$2NaOH + CO_2$ -----> $Na_2CO_3+H_2O$

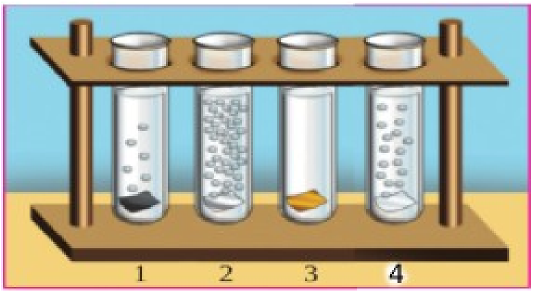
5. ചുരണ്ടി വൃത്തിയാക്കിയ മെഗ്നീഷ്യം റിബണിന്റെ തിളക്കം നഷ്ടപ്പെടുന്നതിന് കാരണമായ രാസപദാർഥമേത്?

ഉത്തരം. മെഗ്നീഷ്യം ഓക്സൈഡ്. MgO

6. ലോഹദ്യുതി നഷ്ടപ്പെടാത്ത ഒരുലോഹത്തിന് ഉദാഹരണമെഴുതുക. ഇതിന്റെ ദ്യുതി നഷ്ടപ്പെടാത്തതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. (i).സ്വർണ്ണം. (ii). ക്രിയാശീലം വളരെക്കുറവായതിനാൽ.

7. നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡിൽ മെഗ്നീഷ്യം,സിങ്ക്, ഇരുമ്പ്, കോപ്പർ എന്നിവ ഇട്ടുവച്ചതാണ് താഴെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.



a. പ്രവർത്തനതീവ്രത താരതമ്യം ചെയ്ത് ഓരോ ടെസ്റ്റ്യൂബിലെയും ലോഹങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുക.

b. ഏതുവാതകങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യംമൂലമാണ് ടെസ്റ്റ്യൂബിനകത്ത് കുമിളകൾ രൂപപ്പെടുന്നത്?

c.തന്നിട്ടുള്ള ലോഹങ്ങളിൽ ചൂടുള്ള ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതേത്?

ഉത്തരം.a.ടെസ്റ്റ്യൂബ്.1: ഇരുമ്പ്, ടെസ്റ്റ്യൂബ്.2: മെഗ്നീഷ്യം, ടെസ്റ്റ്യൂബ്.3: ചെമ്പ്, ടെസ്റ്റ്യൂബ്.4:സിങ്ക്.

b. ഹൈഡ്രജൻ. c. മെഗ്നീഷ്യം.

8. ക്രിയാശീലശ്രേണിയിൽ ഏതെല്ലാം ലോഹങ്ങൾക്കിടയിലാണ് ഹൈഡ്രജനെ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം.ലെഡിനും കോപ്പറിനും ഇടയിൽ.

9. കോപ്പർസൾഫേറ്റ്ലായനികളെടുത്തിട്ടുള്ള രണ്ട് ബീക്കറുകളിലൊന്നിൽ ഒരു സിങ്ക്റോഡും രണ്ടാമത്തേതിൽ സിൽവർറോഡും താഴ്ത്തിവച്ചിരിക്കുന്നു.

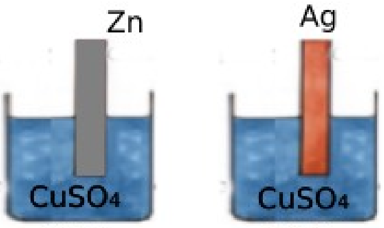


Fig.1 Fig.2

a. ഏതിലാണ് ആദേശരാസപ്രവർത്തനം നടക്കാൻ സാധ്യതയുള്ളത്? എന്തുകൊണ്ട്?

b. ഇവിടെ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനസമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.a.(i)ചിത്രം.1 ലെ ബീക്കറിൽ. (ii). സിങ്കിന് കോപ്പറിനേക്കാൾ ക്രിയാശീലം കൂടുതലുണ്ട്.

b. (i). Zn ------> $Zn^{2+} + 2e$ (ii). $Cu^{2+} + 2e$ ------> Cu

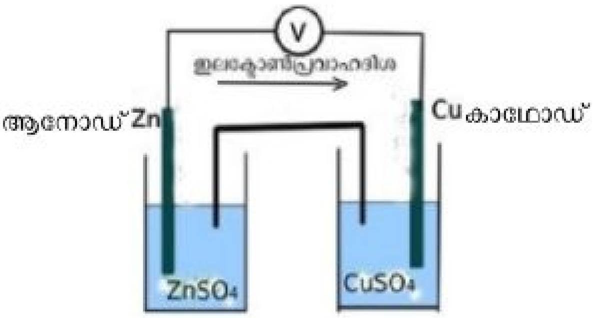
9. റിഡോക്സ്പ്രവർത്തനമെന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം.ഒരേസമയം ഓക്സീകരണവും നിരോക്സീകരണവും നടന്നാൽ അത്തരം രാസപ്രവർത്തനത്തെ റിഡോക്സ്പ്രവർത്തനം എന്ന് പറയുന്നു.

10.സിൽവർനൈട്രേറ്റ്ലായനിയിൽ($AgNO_3$) കോപ്പർറോഡ് താഴ്ത്തിവയ്ക്കുമ്പോൾ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിലെ അയോണുകൾ വ്യക്തമാക്കുന്ന രാസസമവാക്യങ്ങളെഴുതുക. ഇതൊരു റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനമാണെന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.(i). $Zn^0+Cu^{2+}SO_4^{2-}$---->$Zn^{2+}SO_4^{2-}+Cu^0$ (ii).ഒരേസമയം ഓക്സീകരണവും നിരോക്സീകരണവും നടക്കുന്നതിനാൽ.

11.a.Zn-Cu ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ, കാഥോഡ്, ആനോഡ് എന്നിവ അടയാളപ്പെടുത്തുക.



b.ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

c. ഒരു ഗാൽവനിക്സെല്ലിൽ സാൾട്ട്ബ്രിഡ്ജിന്റെ ആവശ്യകതയെന്ത്?

ഉത്തരം.b.(i) കാഥോഡിൽ: $Cu^{2+} + 2e$ ------> Cu

(ii). ആനോഡിൽ:Zn ------> $Zn^{2+} + 2e$

c. സെല്ലിലെ വൈദ്യുതപ്രവാഹം തുടർച്ചയായി നിലനിർത്തുന്നതിന്.

12. .... പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ രാസോർജത്തെ വൈദ്യുതോർജമാക്കി മാറ്റുന്ന ക്രമീകരണമാണ് ഗാൽവനിക് സെൽ. (ഏകദിശാപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ/ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ/റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ)

ഉത്തരം.റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ.

13. ഒരു ഗാൽവനിക്സെല്ലിലേക്കാവശ്യമായ സാൾട്ട്ബ്രിഡ്ജ് തയ്യാറാക്കുന്നതിന് ഒരു രാസവസ്തുനിർദ്ദേശിക്കുക.

ഉത്തരം. പൊട്ടാസ്യം ക്ലോറൈഡ് (KCl)

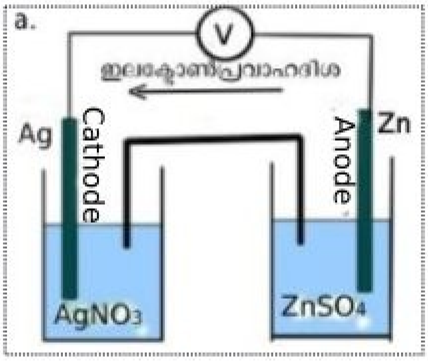
14. ഏതാനും രാസവസ്തുക്കളും ലോഹദണ്ഡുകളും മറ്റുസാമഗ്രികളും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

Zn റോഡ്,Mg റോഡ്, Ag റോഡ്, $CuSO_4$, $ZnSO_4$, $AgNO_3$, വോൾട്ട്മീറ്റർ,സാൾട്ട്ബ്രിഡ്ജ്, കണക്ടിങ്ങ്വയർ.

a. ഇവയിൽനിന്നും ആവശ്യമായവ തെരഞ്ഞെടുത്ത് നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് അതിൽ ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ, കാഥോഡ്, ആനോഡ് എന്നിവ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

b. കാഥോഡിലെയും ആനോഡിലെയും രാസപ്രവർത്തനസമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

c. ഈ സെല്ലിലെ റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനസമവാക്യമെഴുതുക.



ഉത്തരം.b.(i). ആനോഡിൽ: Zn ------> $Zn^{2+} + 2e$

(ii).കാഥോഡിൽ : $Ag^{1+} + 1e$ ------> Ag

c. $2Ag^{1+} + Zn$ -------> $Zn^{2+} + 2Ag$

15. ഒരു Mg – Cu ഗാൽവനിക് സെല്ലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

a. Mg,Cu എന്നിവയിൽ ക്രിയാശീലം കൂടിയലോഹമേത്?

b. ഓക്സീകരണം സംഭവിക്കുന്നലോഹവും നിരോക്സീകരണം സംഭവിക്കുന്ന ലോഹവും കണ്ടെത്തുക.

c. ആനോഡേത്? കാഥോഡേത്?

d. ഇലക്ട്രോൺപ്രവാഹദിശയേത്?

ഉത്തരം.a. Mg.

b. മെഗ്നീഷ്യത്തിന് ഓക്സീകരണവും കോപ്പറിന് നിരോക്സീകരണവും സംഭവിക്കും.

c. മെഗ്നീഷ്യം ആനോഡും കോപ്പർ കാഥോഡും.

d. മെഗ്നീഷ്യത്തിൽ നിന്ന് കോപ്പറിലേക്ക്.

16. ഉരുകിയ അവസ്ഥയിലും ജലീയലായനികളിലും ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകളിലെ അയോണുകൾക്ക് സ്വതന്ത്രമായി സഞ്ചരിക്കാൻ കഴിയും. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകളിലെ കാറ്റയോൺ, ആനയോൺ എന്നിവ എഴുതുക.

$CuCl_2$, H_2SO_4, NaCl, $CuSO_4$, KCl

ഉത്തരം.

ഇലക്ട്രോലൈറ്റ്	കാറ്റയോൺ	ആനയോൺ
$CuCl_2$	Cu^{2+}	Cl^-
H_2SO_4	H^+	SO_4^{2-}
NaCl	Na^+	Cl^-
KCl	K^+	Cl^-

17.**$CuCl_2$** ലായനിയെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ,

a. ആനോഡിലും (+ve Electrode) കാഥോഡിലും (-ve Electrode) ഉണ്ടാകുന്ന പദാർഥങ്ങളേവ?

b. ആനോഡിലെയും കാഥോഡിലെയും രാസപ്രവർത്തനസമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

c. ഇലക്ട്രോലൈറ്റായ **$CuCl_2$** ലായനിയുടെ നിറത്തിനുണ്ടാകുന്നമാറ്റമെന്ത്? ഈ മാറ്റത്തിന് കാരണമെന്ത്?

ഉത്തരം.a. ആനോഡിൽ ക്ലോറിനും കാഥോഡിൽ കോപ്പറും ഉണ്ടാകും.

b. ആനോഡിൽ: $2Cl^-$ -----> Cl_2 + 2e   കാഥോഡിൽ: Cu^{2+} + 2e ------> Cu

c. നിറം കുറയും. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണഫലമായി ലായനിയിലെ Cu^{2+} ന്റെ എണ്ണം കുറയുന്നതിനാലാണിത്.

18.വളരെകുറഞ്ഞ അളവിൽമാത്രം അയോണീകരിക്കപ്പെടുന്ന ഒരുപദാർഥമാണ് ശുദ്ധജലം. ജലത്തിന്റെ അയോണീകരണ സമവാക്യമെഴുതി അയോണുകളെ കണ്ടെത്തുക.

ഉത്തരം. $H_2O + H_2O$ -----> $H_3O^+ + OH^-$ H_3O^+: ഹൈഡ്രോണിയം അയോൺ. OH^- :ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്

19. ആസിഡുചേർത്ത ജലത്തിലൂടെ വൈദ്യുതി കടത്തിവിട്ടാണ് ജലത്തെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുന്നത്.

a. ഈലായനിയിലെ കാറ്റയോണിന്റെയും ആനയോണിന്റെയും പേരെഴുതുക.

b. ജലത്തെവൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ഓക്സീകരണവും നിരോക്സീകരണവും നടക്കുന്ന അയോൺ/പദാർഥമേത്?

c. ഓക്സീകരണത്തിന്റെയും നിരോക്സീകരണത്തിന്റെയും സമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

d. ആനോഡിലും കാഥോഡിലും ലഭിക്കുന്ന പദാർഥങ്ങളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം.a.കാറ്റയോൺ:H_3O^+ ആനയോൺ:SO_4^{2-}

b. ജലത്തിന് (H_2O) ഓക്സീകരണവും ഹൈഡ്രോണിയം (H_3O^+) അയോണിന് നിരോക്സീകരണവും സംഭവിക്കുന്നു.

c.ഓക്സീകരണം: $2H_2O$ ------> $O_2 + 4H^+ + 4e$ നിരോക്സീകരണം:$2H_3O^+ + 2e$ ------> $H_2 + 2H_2O$

d. ആനോഡിൽ ഓക്സിജനും കാഥോഡിൽ ഹൈഡ്രജനും ജലവുമുണ്ടാകും.

20.സോഡിയംക്ലോറൈഡിന്റെ ജലീയലായനിയുടെയും ഉരുകിയസോഡിയംക്ലോറൈഡിന്റെയും വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന പദാർഥങ്ങളിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

ഉത്തരം.സോഡിയംക്ലോറൈഡിന്റെ ജലീയലായനിയെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്താൽ കാഥോഡിൽ ഹൈഡ്രജനും ആനോഡിൽ ക്ലോറിനും ലഭിക്കും. എന്നാൽ ഉരുകിയസോഡിയംക്ലോറൈഡിനെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്താൽ കാഥോഡിൽ സോഡിയവും ആനോഡിൽ ക്ലോറിനുമാണ് ലഭിക്കുന്നത്.

21. ഉരുകിയസോഡിയംക്ലോറൈഡിനെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തസമവാക്യമെഴുതി ഉൽപന്നത്തെ കണ്ടെത്തുക.

ഉത്തരം. ആനോഡിൽ: $2Cl^-$ -----> Cl_2 + 2e   കാഥോഡിൽ: Na^+ + 1e ------> Na

ആനോഡിൽ ക്ലോറിനും കാഥോഡിൽ സോഡിയവും ഉണ്ടാകുന്നു.

22.a. സോഡിയംക്ലോറൈഡിന്റെ ജലീയലായനിയിലെ അയോണുകളേതെല്ലാം?

b. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഓക്സീകരണം നടക്കുന്നതും നിരോക്സീകരണം നടക്കുന്നതുമായ അയോണിനെ/പദാർഥത്തെ കണ്ടെത്തുക.

c. സോഡിയംക്ലോറൈഡിന്റെ ജലീയലായനിയെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ആനോഡിലും കാഥോഡിലും ലഭിക്കുന്ന പദാർഥമേത്?   **ഉത്തരം.** a. Na^+, Cl^-

b. ക്ലോറിൻ അയോണിന് ഓക്സീകരണവും ജലത്തിന് നിരോക്സീകരണവും സംഭവിക്കുന്നു.

c. ആനോഡിൽ ക്ലോറിനും കാഥോഡിലും ഹൈഡ്രജനും ലഭിക്കും.

23. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഏതാനും ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. i. വൈദ്യുതലേപനം. ii. ലോഹശുദ്ധീകരണം. iii. ലോഹനിർമ്മാണം.

24. വൈദ്യുതലേപനം എന്നാലെന്ത്? ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണത്തിലൂടെ ഒരുലോഹത്തനുമുകളിൽ മറ്റൊരുലോഹം ലേപനം ചെയ്യുന്നതിനെയാണ് വൈദ്യുതലേപനം എന്ന് പറയുന്നത്.

ഗോൾഡ്കവറിങ്ങ് ആഭരണങ്ങൾ, വെള്ളിപൂശിയപാത്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ വൈദ്യുതലേപനത്തിലൂടെയാണ് നിർമ്മിക്കുന്നത്.

Ebrahim.V.A, GHSS S. Ezhippuram.
Phone:9495676772

അധ്യായം. 5 ലോഹനിർമ്മാണം.

1. പ്രകൃതിയിൽ സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽകാണപ്പെടുന്ന ലോഹങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.സ്വർണ്ണ, പ്ലാറ്റിനം.

2. പ്രകൃതിയിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന ലോഹസംയുക്തങ്ങളെയാണ് ധാതുക്കളെന്ന് വിളിക്കുന്നത്. അലൂമിനിയത്തിന്റെ ധാതുക്കൾക്ക് മൂന്ന് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ബോക്സൈറ്റ്, കളിമണ്ണ്, ക്രയോലൈറ്റ്.

3. ഒരു ലോഹ അയിരിന് ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട സവിശേഷതകളെന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം.എളുപ്പത്തിലും ചെലവുകുറഞ്ഞരീതിയിലും ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കാൻ കഴിയണം,ഉയർന്ന ലഭ്യതയുണ്ടാകണം, ലോഹാംശം കൂടുതലായിരിക്കണം.

4. അലൂമിനിയം, ഇരുമ്പ്, സിങ്ക്,കോപ്പർ എന്നീലോഹങ്ങളുടെ ഓരോ അയിരുകളുടെ പേരെഴുതുക.

ഉത്തരം.അലൂമിനിയം:ബോക്സൈറ്റ്, ഇരുമ്പ്:ഹേമറ്റൈറ്റ്, സിങ്ക്:സിങ്ക് ബ്ലെന്റ്,കോപ്പർ: കോപ്പർ പൈറൈറ്റ്.

5. ഒരയിരിൽനിന്നും ഉപയോഗയോഗ്യമായ ലോഹം ലഭ്യമാക്കുന്നതിനെയാണ് ലോഹനിഷ്കർഷണം എന്ന് പറയുന്നത്.

a. ലോഹനിഷ്കർഷണപ്രവർത്തനത്തിലെ മൂന്ന് പ്രധാനഘട്ടങ്ങളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം.അയിരിന്റെ സാന്ദ്രണം, ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കൽ, ലോഹശുദ്ധീകരണം.

6. അയിരുകളുടെ സ്വഭാവത്തിനനുസരിച്ചാണ് ഒരയിരിന്റെ സാന്ദ്രണരീതി തീരുമാനിക്കുന്നത്.

a. ഏതുതരം അയിരുകളിലാണ് പ്ലവനപ്രക്രിയ അനുയോജ്യമാകുന്നത്?

b. ഇത്തരത്തിൽ ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന അയിരിന് ഒരുദാഹരണമെഴുതുക.

c. ഓക്സൈഡ് അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണത്തിനനുയോജ്യമായ രീതിയേത്?

d. അയിരിന്റെ ഏതുസ്വഭാവമാണ് ഈ രീതി അനുയോജ്യമാക്കുന്നത്?

ഉത്തരം.a. അയിരിന് സാന്ദ്രത കുറവും മാലിന്യത്തിന് സാന്ദ്രത കൂടുതലുമുള്ളപ്പോൾ.

b. കോപ്പർ പൈറൈറ്റ് (സൾഫൈഡ് അയിരുകൾ)

c. ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ.

d. അയിരിന്റെ ഉയർന്ന സാന്ദ്രത.

7. കാന്തീകവിഭജനത്തിലൂടെ സാന്ദ്രണം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന രണ്ടയിരുകൾക്ക് ഉദാഹരണമെഴുതുക. ഏതുലോഹത്തിന്റെ അയിരുകളാണിവ?

ഉത്തരം.(i). ഹേമറ്റൈറ്റ് - ഇരുമ്പയിര്. (ii). ടിൻ സ്റ്റോൺ - ടിന്നിന്റെ അയിര്.

8. ലീച്ചീങ്ങിലൂടെ സാന്ദ്രണം ചെയ്യുന്ന അയിരിന് ഒരുദാഹരണമെഴുതുക.

ഉത്തരം.ബോക്സൈറ്റ്.

9. കാൽസിനേഷനും റോസ്റ്റിങ്ങും തമ്മിലുള്ള സാദൃശ്യവും വ്യത്യാസവുമെഴുതുക.

ഉത്തരം.സാദൃശ്യം: രണ്ട്പ്രവർത്തനത്തിലൂടെയും അയിരുകൾ ഓക്സൈഡായിമാറുന്നു.

വ്യത്യാസം:കാൽസിനേഷൻ വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിലും റോസ്റ്റിങ്ങ് വായുവിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിലുമാണ് നടക്കുന്നത്.

10. അയിരുകളെ ഓക്സൈഡാക്കിയതിനുശേഷമാണ് അതിൽനിന്നും ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കുന്നത്.

a. ലോഹനിഷ്കർഷണത്തിന്റെ ഭാഗമായി അയിരിനെ ഓക്സൈഡാക്കിമാറ്റുന്ന രണ്ട് രീതികളേതെല്ലാം?

b. $ZnCO_3$, Cu_2S എന്നിവയിൽ ഇതിലേതുരീതിയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം.a. കാൽസിനേഷനും റോസ്റ്റിങ്ങും.

b. $ZnCO_3$ നെ കാൽസിനേഷനിലൂടെയും Cu_2S നെ റോസ്റ്റിങ്ങിലൂടെയുമാണ് ഓക്സൈഡുകളാക്കിമാറ്റുന്നത്.

11. ഏതുരാസപ്രവർത്തനത്തിലൂടെയാണ് ഓക്സൈഡ്രൂപത്തിലുള്ള അയിരിൽനിന്നും ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. നിരോക്സീകരണം.

12. അയിരിനെ നിരോക്സീകരിച്ചാണ് ഓക്സൈഡ്രൂപത്തിലുള്ള അയിരിൽനിന്നും ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കുന്നത്. ഇതിനുപയോഗിക്കുന്ന നിരോക്സീകാരികൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.കാർബൺ, കാർബൺമോണോക്സൈഡ്, വൈദ്യുതി.

13. അയൺഓക്സൈഡായ ഹേമറ്റൈറ്റിനെ നിരോക്സീകരിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥമേത്?

ഉത്തരം.കാർബൺമോണോക്സൈഡ്.

14. ഹേമറ്റൈറ്റിന്റെ നിരോക്സീകരണസമവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം. $Fe_2O_3 + 3CO \text{ ----> } 2Fe + 3CO_2$

15. ഉരുക്കിവേർതിരിക്കൽ പ്രക്രിയയിലൂടെ ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന ലോഹങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക. ഈ ലോഹങ്ങളുടെ ഏതുസവിശേഷതയാണ് ഇവിടെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

ഉത്തരം.ലെഡ്, ടിൻ. താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കമുള്ള ലോഹങ്ങളാണിവ.

16. സിങ്ക്,മെർക്കുറി എന്നിവയെ ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന മാർഗമേത്? ഈ മാർഗം തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ കാരണമെന്ത്?

ഉത്തരം.സ്വേദനം. സിങ്കും മെർക്കുറിയും താഴ്ന്ന തിളനിലയുള്ള ലോഹങ്ങളാണ്.

17. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണരീതിയിൽ ഒരു ലോഹത്തെ ശുദ്ധീകരിക്കുമ്പോൾ ഏതുപദാർഥങ്ങളാണ് ആനോഡ്, കാഥോഡ്, ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് എന്നിവയായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്?

ഉത്തരം.ആനോഡ്: ശുദ്ധീകരിക്കേണ്ടലോഹം. കാഥോഡ്: ശുദ്ധീകരിക്കേണ്ടലോഹത്തിന്റെ ശുദ്ധമായ ഒരു റോഡ്. ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് : ശുദ്ധീകരിക്കേണ്ട ലോഹത്തിന്റെ ലവണലായനി.

18. അലൂമിനയിൽനിന്നും അലൂമിനിയം നിർമ്മിക്കാൻ വൈദ്യുതിയാണുപയോഗിക്കുന്നത്. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.അലൂമിനിയം ഉയർന്നക്രിയാശീലമുള്ള ലോഹമായതിനാൽ ശക്തിയേറിയ നിരോക്സീകാരിയായ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ചുമാത്രമേ അവയുടെ സംയുതങ്ങളെ നിരോക്സീകരിച്ച് ലോഹത്തെ നേടിയെടുക്കാൻ കഴിയൂ.

19. ഇരുമ്പിന്റെ പ്രധാന അയിരേത്?   **ഉത്തരം**.ഹേമറ്റൈറ്റ്.

20. ഗാങ്ങ് എന്നാലെന്ത്? ഹേമറ്റൈറ്റിലെ പ്രധാന ഗാങ്ങേത്?

ഉത്തരം.(i)അയിരിലടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഭൗമ മാലിന്യങ്ങളെയാണ് ഗാങ്ങ് എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. (ii). മണൽ.

21. പ്രത്യേകതരം ഫർണസ് ഉപയോഗിച്ചാണ് ഹേമറ്റൈറ്റിൽനിന്നും ഇരുമ്പ് നിർമ്മിക്കുന്നത്.

a. ഈ ഫർണസിന്റെ പേരെന്ത്?

b. ഇരുമ്പ് നിർമ്മാണവേളയിൽ ഫർണസിലേക്ക്   ചേർക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളേതെല്ലാം?

c. ഫർണസിനകത്ത് സ്ലാഗ് രൂപപ്പെടുന്ന സമവാക്യമെഴുതുക.

d. ഏതുരാസവസ്തുവാണ് സ്ലാഗ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്?

e. ഫർണസിനകത്ത് ഫ്ലക്സായിപ്രവർത്തിക്കുന്ന രാസപദാർഥമേത്? ഈ പദാർഥം ഫർണസിനകത്ത് രൂപപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ?

ഉത്തരം.a.ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസ്.

b. പൊടിച്ച അയിര് (ഹേമറ്റൈറ്റ്), കോക്ക്, ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്.

c. $CaO + SiO_2 \text{ ------> } CaSiO_3$.   d. കാൽസ്യം സിലിക്കേറ്റ്.

22. CaO ബേസിക് സ്വഭാവമുള്ള ഒരു ഫ്ലക്സാണ്. അസിഡിക് സ്വഭാവമുള്ള ഫ്ലക്സിന് ഒരുദാഹരണമെഴുതുക.

ഉത്തരം. SiO_2

23. ബ്ലാസ്റ്റ്ഫർണസിനകത്ത് Fe_2O_3 ന്റെ നിരോക്സീകരണത്തിലൂടെയാണ് ഇരുമ്പ് വേർതിരിയുന്നത്. ഈ നിരോക്സീകരണ പ്രവർത്തനസമവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം. $Fe_2O_3 + 3CO \text{ ----> } 2Fe + 3CO_2$

24. ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിനകത്ത് കാർബൺമോണോക്സൈഡ് .... ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. (ഓക്സീകാരി/നിരോക്സീകാരി)

ഉത്തരം.നിരോക്സീകാരി

25. പിഗ് അയൺ എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം.ബ്ലാസ്റ്റ്ഫർണസിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഇരുമ്പിനെയാണ് പിഗ് അയൺ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

26. പിഗ് അയണിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മറ്റുമൂലകങ്ങളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം.കാർബൺ,മാംഗനീസ്,സിലിക്കൺ, ഫോസ്ഫറസ്.

27. പിഗ്അയണിനെ കാസ്റ്റ് അയണാക്കിമാറ്റുന്നതെങ്ങനെ?

ഉത്തരം. പിഗ്അയണിനെ സ്ക്രാപ്പ് അയൺ, കോക്ക് എന്നിവ ചേർത്തുരുക്കിയാണ് കാസ്റ്റ് അയണാക്കിമാറ്റുന്നത്.

28. ഉരുക്കി അച്ചുകളിലൊഴിച്ച് വിവിധരൂപങ്ങളുണ്ടാക്കാൻ കാസ്റ്റ്അയൺ ഉപയോഗിക്കുന്നു. കാസ്റ്റ്അയണിന്റെ ഏതുഗുണമാണ് ഇവിടെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്?

ഉത്തരം. ഇരുകിയ കാസ്റ്റ് അയൺ ഉറയ്ക്കുമ്പോൾ അൽപം വികസിക്കുന്നു.

29. കാസ്റ്റ് അയണിന്റെ മേൻമയും ന്യൂനതയും എന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം.മേൻമ: നല്ല ഉറപ്പുള്ളതും തുരുമ്പിക്കാത്തതുമായ പദാർഥമാണ് കാസ്റ്റ് അയൺ.

ന്യൂനത: വളച്ചാൽപൊട്ടിപ്പോകും. വെൽഡ്ചെയ്ത് യോജിപ്പിക്കാൻ കഴിയില്ല.

30. റോട്ട് അയൺ എന്നാലെന്ത്? ഇതെങ്ങനെയാണ് നിർമ്മിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം.താരതമ്യേനശുദ്ധമായ ഇരുമ്പിനെയാണ് റോട്ട് അയൺ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. കാസ്റ്റ് അയണിനെ ശുദ്ധീകരിച്ചാണ് ഇത് നിർമ്മിക്കുന്നത്.

31. ഇരുമ്പിൽ മറ്റുലോഹങ്ങളും അലോഹങ്ങളും ചേർത്താണ് അലോയ്സ്റ്റീലുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. മൂന്ന് അലോയ്സ്റ്റീലുകളുടെ പേര്, ഘടകമൂലകങ്ങൾ, ഉപയോഗം എന്നിവ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ഉത്തരം.

പേര്	ഘടകങ്ങൾ	ഉപയോഗം
സ്റ്റയിൻലസ് സ്റ്റീൽ	ഇരുമ്പ്,ക്രോമിയം,നിക്കൽ,കാർബൺ	പാത്രങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം.
അൽനിക്കൊ	ഇരുമ്പ്,നിക്കൽ,അലൂമിനിയം.കോബാൾട്ട്	കാന്തങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ.
നിക്രോം	ഇരുമ്പ്,ക്രോമിയം,നിക്കൽ,കാർബൺ	ഹീറ്റിങ്ങ് കോയിലുകളുടെ നിർമ്മാണം

32. സ്റ്റയിൻലസ് സ്റ്റീലിലെയും നിക്രോമിലെയും ഘടകമൂലകങ്ങൾ ഒന്നുതന്നെയാണെങ്കിലും ഗുണങ്ങൾ വ്യത്യസ്തമാണ്. ഇതെങ്ങനെയാണ് സാധ്യമാകുന്നത്?

ഉത്തരം. ഘടകമൂലകങ്ങളുടെ അളവിൽ വ്യത്യാസം വരുത്തിയാണ് ഇത് സാധ്യമാക്കുന്നത്.

33. അലൂമിനിയത്തിന്റെ വ്യാവസായികനിർമ്മാണം എന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

ഉത്തരം.ഹാൾ - ഹെറാൾട്ട് പ്രക്രിയ.

34.അലൂമിനിയത്തിന്റെ പ്രധാന അയിരേത്?

ഉത്തരം. ബോക്സൈറ്റ്.

35. ലീച്ചിങ്ങിലൂടെയാണ് ബോക്സൈറ്റിനെ സാന്ദ്രണം ചെയ്യുന്നത്. ഈ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക.

ഉത്തരം. പൊടിച്ച ബോക്സൈറ്റിനെ ചൂടുള്ള NaOH ലായനിയിലേക്ക് ചേർക്കുന്നു. അയിര് NaOH ഉമായി പ്രവർത്തിച്ച് സോഡിയം അലൂമിനേറ്റ് ($NaAlO_2$) ലായനിയായിമാറുന്നു. ഈ ലായനിയിൽനിന്നും അപദ്രവ്യങ്ങളെ അരിച്ചുമാറ്റിയതിനുശേഷം അൽപം $Al(OH)_3$ ചേർത്ത് ജലമൊഴിച്ച് നന്നായി നേർപ്പിക്കുമ്പോൾ ലായനിയിൽ അലൂമിനിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് അവക്ഷിപ്തപ്പെടുന്നു. ഈ അവക്ഷിപ്തം വേർതിരിച്ചെടുത്ത് കഴുകി ശുദ്ധീകരിച്ചതിനുശേഷം നന്നായി ചൂടാക്കുമ്പോൾ അത് അലൂമിനയായി (Al_2O_3) മാറുന്നു.

$2Al(OH)_3$ + താപം ------> $Al_2O_3 + 3H_2O$

36. അലൂമിന എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. ശുദ്ധീകരിച്ച ബോക്സൈറ്റിനെയാണ് അലൂമിന എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

37. ശുദ്ധീകരിച്ച ബോക്സൈറ്റിനെ (അലൂമിനയെ) CO ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സീകരിക്കാനാകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ഇല്ല. അലൂമിനിയത്തിന് ക്രിയാശീലം കൂടുതലായതിനാൽ ശക്തിയേറിയ നിരോക്സീകാരിയായ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് മാത്രമേ Al_2O_3 യെ നിരോക്സീകരിക്കാൻ കഴിയൂ.

38.വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണംപ്രക്രിയയിലൂടെയാണ് അലൂമിനിയം നിർമ്മിക്കുന്നത്.

a. ഇതിനുപയോഗിക്കുന്ന ആനോഡ്, കാഥോഡ്, ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് എന്നിവ ഏത്?

b. ആനോഡിലെയും കാഥോഡിലെയും രാസപ്രവർത്തനസമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

c. ഈ പ്രവർത്തനം നടക്കുമ്പോൾ സെല്ലിലെ ആനോഡുകൾ ഇടക്കിടെ മാറ്റിസ്ഥാപിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിന്റെ ആവശ്യകതയെന്ത്?

ഉത്തരം.a.ആനോഡ്:കാർബൺറോഡുകൾ, കാഥോഡ്: കാർബൺ ലൈനിങ്ങോടുകൂടിയ സ്റ്റീൽ ടാങ്ക്, ഇലക്ട്രോലൈറ്റ്:ഉരുകിയ ക്രയോലൈറ്റിന്റെയും അലൂമിനയുടെയും മിശ്രിതം.

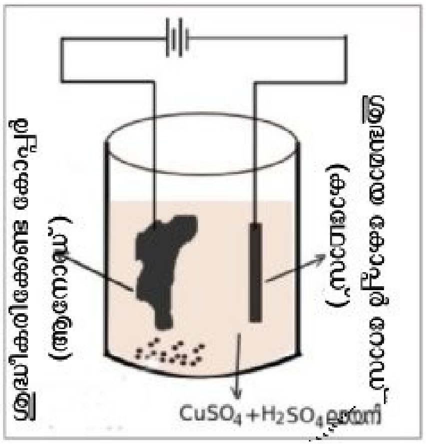
b. ആനോഡിൽ: $2O^{2-}$ ----> $O_2 – 2e$.   കാഥോഡിൽ: $Al^{3+} + 3e$ -----> Al.

c. ആനോഡിൽ സ്വതന്ത്രമാകുന്ന ഓക്സിജൻ, ആനോഡായ കാർബൺകട്ടകളുമായി പ്രവർത്തിച്ച് അത് ദ്രവിച്ചുപോകുന്നതിനാൽ.

39. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണത്തിലൂടെ അലൂമിനിയം നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ അയിരിലേക്ക് ക്രയോലൈറ്റ് ചേർക്കുന്നതെന്തിന്?

ഉത്തരം. അലൂമിനയുടെ ദ്രവണാങ്കം താഴ്ത്തുന്നതിനും ഇലക്ട്രോലൈറ്റിന്റെ ചാലകത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുമാണ് ക്രയോലൈറ്റ് ചേർക്കുന്നത്.

40. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണരീതിയിലാണ് കോപ്പറിനെ ശുദ്ധീകരിക്കുന്നത്. ഈ ശുദ്ധീകരണക്രമീകരണത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ആനോഡ്, കാഥോഡ്, ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് എന്നിവ അടയാളപ്പെടുത്തുക.



41. ആനോഡ്മഡ് എന്നാലെന്ത്? ഇതിന്റെ പ്രാധാന്യമെന്ത്?

ഉത്തരം. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണരീതിയിൽ കോപ്പറിനെ ശുദ്ധീകരിക്കുമ്പോൾ ആനോഡിനുതാഴെയായി ഇലക്ട്രോലൈറ്റിൽ അടിയുന്ന അപദ്രവ്യമാണ് ആനോഡ്മഡ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. ഇതിൽ സ്വർണ്ണംപോലുള്ള വിലപിടിപ്പുള്ള ലോഹങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ടാകും.

42.കോപ്പറിന്റെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണരീതിയിലുള്ള ശുദ്ധീകരണപ്രക്രിയ ലാഭകരമാണെന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. കോപ്പറിനെ ശുദ്ധീകരിക്കുമ്പോൾ വിലപിടിപ്പുള്ള സ്വർണ്ണംപോലുള്ള ലോഹങ്ങൾ അടങ്ങിയ ആനോഡ്മഡ് ലഭിക്കുന്നു.

43. കോപ്പറിനെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ പോസിറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡിലും (ആനോഡിലും) നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡിലും(കാഥോഡിലും) നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനസമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

ആനോഡിൽ: $Cu \text{ ------> } Cu^{2+} + 2e$ കാഥോഡിൽ: $Cu^{2+} + 2e \text{ -----> } Cu$.

Ebrahim.V.A, GHSS S. Ezhippuram.
Phone:9495676772

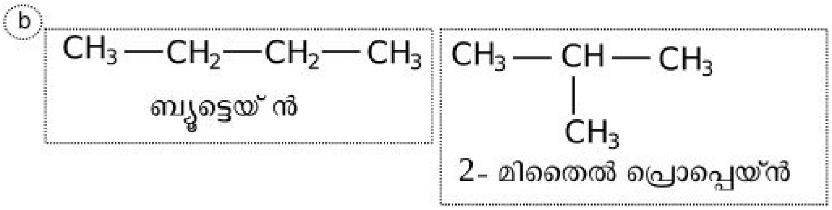
അധ്യായം. 6 ഓർഗാനിക്സംയുക്തങ്ങളുടെനാമകരണം .

1. C_4H_{10} എന്നത് ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ തൻമാത്രാവാക്യമാണ്.

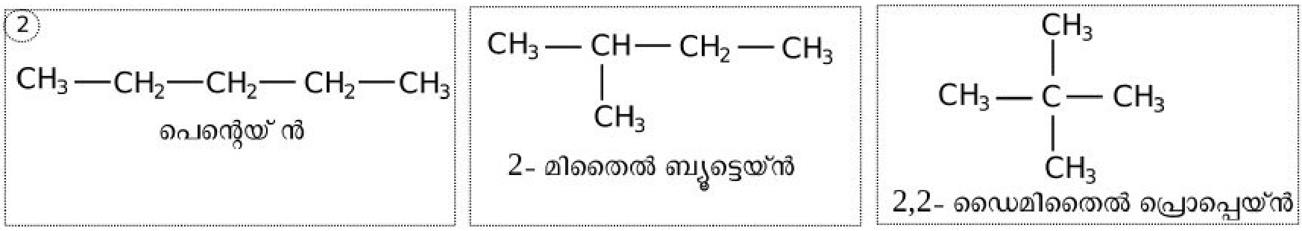
a. ഇത് .... സംയുക്തമാണ്. (പൂരിത/അപൂരിത)

b. ഇതിന്റെ സാധ്യമായ എല്ലാഘടനാവാക്യങ്ങളും എഴുതി അവയുടെ IUPAC നാമങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുക.

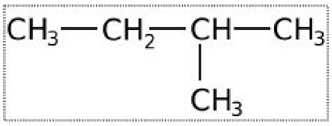
ഉത്തരം.a. പൂരിത



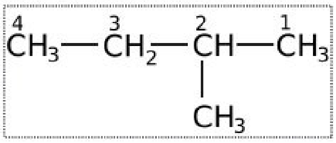
2. C_5H_{12} ന്റെ സാധ്യമായ എല്ലാ ഘടനാവാക്യങ്ങളും എഴുതി അതാതിനുനേരെ അവയുടെ IUPAC നാമങ്ങളെഴുതുക.



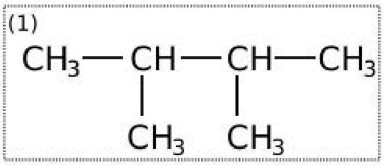
3. താഴെകൊടുത്തിട്ടുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് ശരിയായരീതിയിൽ നമ്പർ നൽകി അതിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

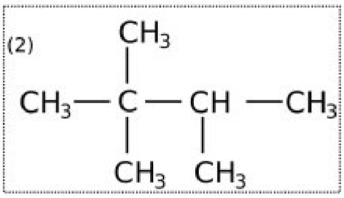


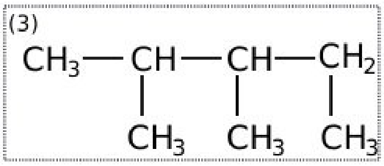
ഉത്തരം. 2 – മിതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ.

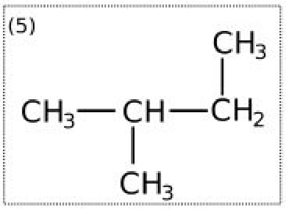


4. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമങ്ങളെഴുതുക.

(1) 

(2) 

(3) 

(5) 

ഉത്തരം.(1). 2,3 – ഡൈ മിതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ. (2). 2,2,3 – ട്രൈ മിതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ.

(3). 1,2,3 - ട്രൈ മിതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ. (5). 2 – മിതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ.

5. താഴെപറയുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടന വരയ്ക്കുക.

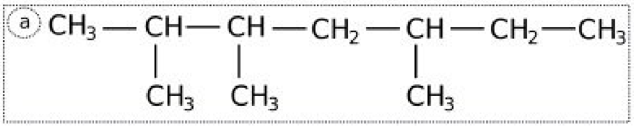
a. 2,3,5 – ട്രൈ മിഥൈൽ ഹെപ്റ്റെയിൻ.

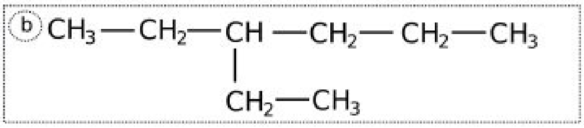
b. 3 – ഈതൈൽ ഹെക്സെയ്ൻ.

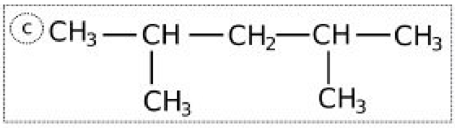
c. 2,4 – ഡൈമീതൈൽ പെന്റെയ്ൻ.

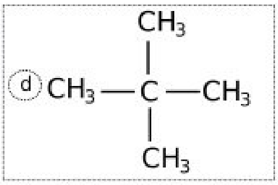
d. 2,2 – ഡൈമീതൈൽ പ്രൊപ്പെയ്ൻ.

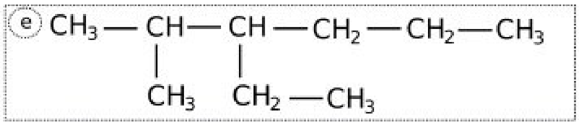
e. 3 – ഈതൈൽ 2- മീതൈൽ ഹെക്സെയ്ൻ.

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

(e) 

6. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അപൂരിതസംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമങ്ങളെഴുതുക.

a. $CH{\equiv}C - CH_3$ b. $CH_3 - CH = CH - CH_3$. c. $CH_2 = CH_2$. d. $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$.

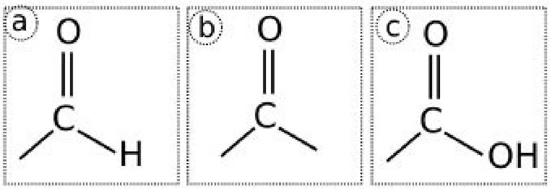
ഉത്തരം.a.പ്രൊപ്പൈൻ. b. ബ്യൂട്ട് – 2 – ഈൻ. c. ഈതീൻ. d. പെന്റ് - 2 – ഐൻ.

7. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനവരയ്ക്കുക.

a. ബ്യൂട്ട് - 2 – ഐൻ. b. പെന്റ് - 2 – ഈൻ. c. ഈതൈൻ.

ഉത്തരം.a. $CH_3 - C \equiv C - CH_3$. b. $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$. c. $CH \equiv CH$

8. ഏതാനും ഫങ്ക്ഷണൽഗ്രൂപ്പുകളുടെ ഘടന തന്നിരിക്കുന്നു.



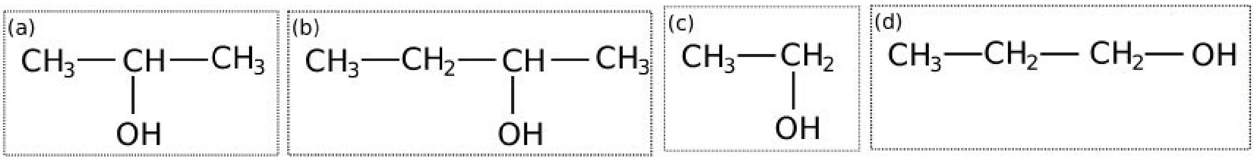
a.ഫങ്ക്ഷണൽഗ്രൂപ്പുകളെ തിരിച്ചറിയുക. ഈ ഫങ്ക്ഷണൽഗ്രൂപ്പുകൾ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള സംയുക്തങ്ങളുടെ പൊതുവായ പേരെഴുതുക.

ഉത്തരം.a. CHO – ആൽഡിഹൈഡ് ഗ്രൂപ്പ് - ആൽഡിഹൈഡ്.

b. CO – കീറ്റോ ഗ്രൂപ്പ് - കീറ്റോണുകൾ.

c. COOH – കാർബോക്സിലിക് ഗ്രൂപ്പ് - കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകൾ.

9. നാല് ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ തൻമാത്രാഘടന താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



a. ഇവയിലെ ഫങ്ക്ഷണൽഗ്രൂപ്പേത്?

b. ഓരോസംയുക്തത്തിന്റെയും IUPAC നാമങ്ങളെഴുതുക.

c. തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ഗ്രേപ്സ്പിരിറ്റ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന പദാർഥമേത്?

ഉത്തരം.a. OH: ഹൈഡ്രോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ്.

b. a. പ്രൊപ്പൻ - 2 – ഓൾ. b. ബ്യൂട്ടൻ - 2 – ഓൾ. c. എത്തനോൾ. d. പ്രൊപ്പനോൾ.

c. എത്തനോളാണ് ഗ്രേപ്സ്പിരിറ്റ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

10. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഘടനാവാക്യങ്ങൾ കാണുക.

i. $CH_3 – CH_2 – CHO$ ii. $CH_3 – CH_2 – CH_2 – OH$ iii.$CH_3 – CH_2 – O - CH_3$ iv. $CH_3 – CO - CH_3$

a. ഓരോസംയുക്തത്തിന്റെയും തൻമാത്രാവാക്യവും IUPAC നാമവുമെഴുതുക.

b. ഒരേതൻമാത്രാവാക്യമുള്ളവയെ ജോഡികളാക്കിയെഴുതി അവ ഏതുതരം ഐസോമറുകളാണെന്നെഴുതുക.

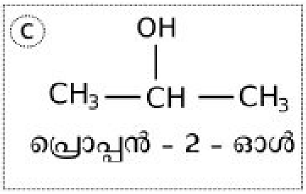
c. സംയുക്തം. (ii) ന്റെ പൊസിഷൻ ഐസോമറിന്റെ ഘടനാവാക്യവും IUPAC നാമവുമെഴുതുക.

ഉത്തരം.a.i. C_3H_6O: പ്രൊപ്പനാൽ. ii. C_3H_8O: പ്രൊപ്പനോൾ.

iii. C_3H_8O: മെതോക്സി എതെയ്ൻ. iv.C_3H_6O: പ്രൊപ്പനോൺ.

b. $CH_3 – CH_2 – CHO$, $CH_3 – CO – CH_3$: ഫങ്ക്ഷണൽ ഐസോമറുകൾ.

$CH_3 – CH_2 – CH_2 – OH$, $CH_3 – CH_2 – O – CH_3$: ഫങ്ക്ഷണൽ ഐസോമറുകൾ.



11. $CH_3 – CH_2 – COOH$, $CH_3 – COOH$ എന്നിവ രണ്ട് ഓർഗാനിക്കാസിഡുകളാണ്.

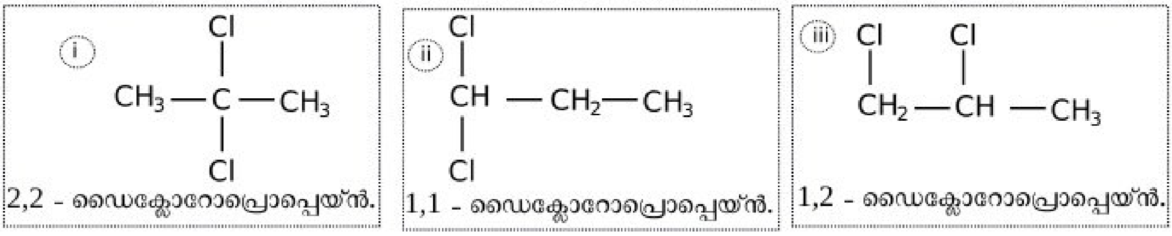
a. ആസിഡുകളിലെ ഫങ്ക്ഷണൽഗ്രൂപ്പിന്റെ പേരെഴുതുക. b. തന്നിട്ടുള്ള ആസിഡുകളുടെ IUPAC നാമങ്ങളുമെഴുതുക.

c. ഇവയിൽ അസറ്റിക്കാസിഡെന്നറിയപ്പെടുന്ന പദാർഥമേത്?

ഉത്തരം.a. COOH: കാർബോക്സിലിക് ഗ്രൂപ്പ്. b. i.പ്രൊപ്പനോയിക്കാസിഡ്. ii.എതനോയിക്കാസിഡ്.

c. എതനോയിക്കാസിഡ്.

12. 2,2 – ഡൈക്ലോറോ പ്രൊപ്പെയ്നിന്റെയും അവയുടെ സാധ്യമായ എല്ലാ പൊസിഷൻ ഐസോമറുകളുടെയും ഘടനയും IUPAC നാമങ്ങളുമെഴുതുക.



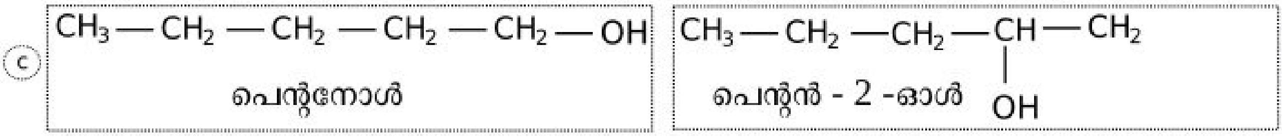
13. ആൽക്കോക്സി ആൽക്കെയ്ൻ എന്ന പൊതുവായ പേരിലറിയപ്പെടുന്ന ഒരു പദാർഥത്തിന്റെ ഘടനയാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. $CH_3 – CH_2 – O - CH_2 – CH_2 – CH_3$.

a. ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഫങ്ഷണൽഗ്രൂപ്പിനെ കണ്ടെത്തുക. b. ഇതിന്റെ IUPAC നാമമെന്ത്?

c. ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ രണ്ട് ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറുകളുടെ ഘടനയും പേരും എഴുതുക.

ഉത്തരം.a. $CH_3 – CH_2 – O$: എത്തോക്സിഗ്രൂപ്പ്.

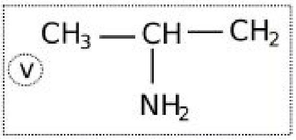
b. എത്തോക്സിപ്രൊപ്പെയ്ൻ.



14. പ്രൊപ്പനോളിന്റെ ഒരു ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറിന്റെയും പൊസിഷൻ ഐസോമറിന്റെയും ഘടനയും പേരും എഴുതുക.

15.നൈട്രോഈതെയ്ൻ, പ്രൊപ്പനാൽ, ബ്യൂട്ടനോൺ, എതോക്സിഎതെയ്ൻ, പ്രൊപ്പൻ - 2 - അമിൻ എന്നിവയുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.i.$CH_3 – CH_2 – NO_2$. ii.$CH_3 – CH_2 – CHO$. iii.$CH_3 – CH_2 – CO – CH_3$. iv.$CH_3 – CH_2 – O - CH_2 – CH_3$



16. തന്നിരിക്കുന്ന ഘടനാവാക്യങ്ങൾ കാണുക.

i. $CH_3 – CH_2 – O – CH_3$ ii. $CH_3 – CH_2 – CH_2 – OH$

a. ഇവയുടെ പേരെഴുതുക.

b. ഈ സംയുക്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഒരു സാദൃശ്യവും വ്യത്യാസവുമെഴുതുക.

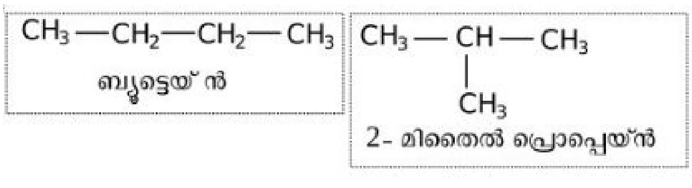
c. ഇത്തരം സംയുക്തങ്ങൾ എന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

ഉത്തരം.a. i.മെതോക്സി എതെയ്ൻ. ii. പ്രൊപ്പനോൾ.

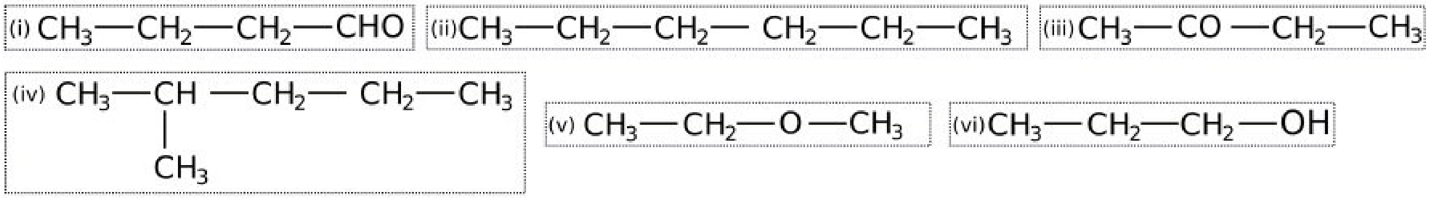
b. രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെയും തൻമാത്രാവാക്യം ഒന്നാണ്. എന്നാൽ അവയുടെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ വ്യത്യസ്തമാണ്.

c. ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറുകൾ.

17. C_4H_{10} ഒരു പൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബണാണ്. ഇതിന്റെ ഒരുജോഡി ചെയിൻ ഐസോമറുകളുടെ ഘടനാവാക്യവും പേരും എഴുതുക.



18. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഘടനാവാക്യങ്ങൾ കാണുക.



a. ഒരോന്നിന്റെയും തൻമാത്രാവാക്യവും IUPAC നാമവുമെഴുതുക.

b. ഇവയിൽനിന്നും മൂന്ന് ജോഡി ഐസോമറുകളെ കണ്ടെത്തി ഓരോജോഡിയിലെയും ഐസോമെറിസം തിരിച്ചറിയുക.

ഉത്തരം.a.i.C_4H_8O:ബ്യൂട്ടനാൽ. ii.C_6H_{14}:ഹെക്സെയ്ൻ. iii.C_4H_8O: ബ്യൂട്ടനോൺ. iv. C_6H_{14}: 2 – മിതൈൽ പെന്റെയ്ൻ.
v. C_3H_8O: മെതോക്സി എതെയിൻ. vi. C_3H_8O: പ്രൊപ്പനോൾ.

b. i.ബ്യൂട്ടനാൽ, ബ്യൂട്ടനോൺ: ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറിസം.

ii. ഹെക്സെയ്ൻ,മിതൈൽ പെന്റെയ്ൻ: ചെയിൻ ഐസോമെറിസം.

iii. മെതോക്സി എതെയിൻ, പ്രൊപ്പനോൾ: ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറിസം.

19. C_6H_{12} ന്റെ രണ്ട് ഘടനാവാക്യങ്ങളും അവയുടെ പേരും എഴുതുക.

ഉത്തരം.(i).$CH_3 – CH = CH – CH_2 – CH_2 –CH_3$:ഹെക്സ് - 2 -ഈൻ.

(ii).$CH_3 – CH_2 – CH = CH – CH_2 –CH_3$:ഹെക്സ് - 3 -ഈൻ.

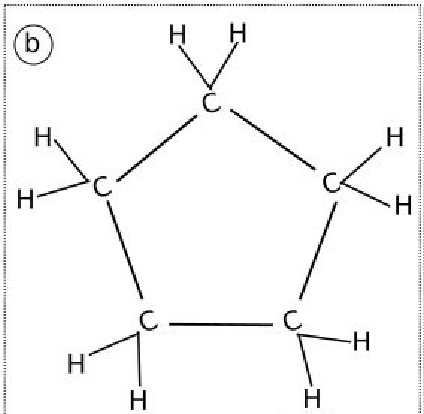
20. $CH_3 – CH = CH – CH_2 – CH_3$. എന്നത് ഒരു അപൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബണാണ്.

a. ഇതിന്റെ IUPAC നാമമെന്ത്?

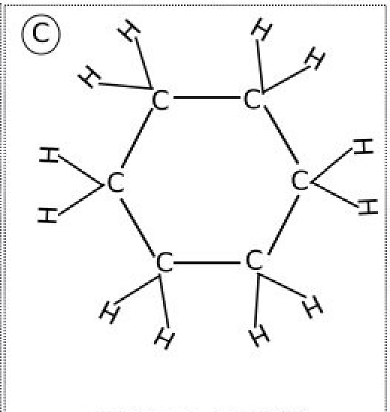
b. ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ വലയസംയുക്തമായ ഐസോമറിന്റെ ഘടനയും പേരുമെഴുതുക.

c. സൈക്ലോഹെക്സെയ്നിന്റെ ഘടനവരയ്ക്കുക.

ഉത്തരം.a.പെന്റ് - 2 -ഈൻ.



സൈക്ലോപെന്റെയ്ൻ.

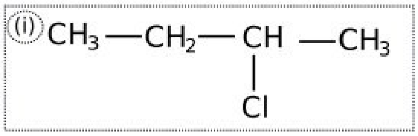


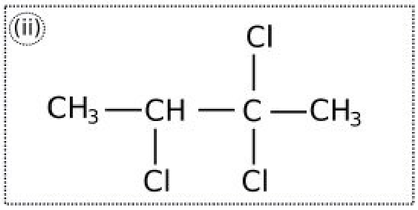
സൈക്ലോഹെക്സെയ്ൻ.

21. മെതനോയിക്കാസിഡിന്റെ ഘടനാവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം. H - COOH

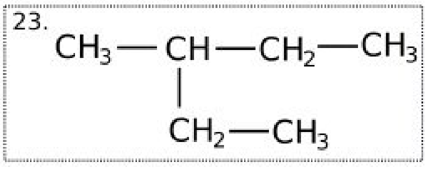
22. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.





ഉത്തരം.i. 2 – ക്ലോറോ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ. ii. 2,2,3 - ട്രൈക്ലോറോ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ.

23. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന് ഒരു കുട്ടിനൽകിയ പേര് 2 – ഈതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ എന്നാണ്. ഇതിന്റെ ഘടനവരച്ച് നൽകിയപേര് ശരിയാണോയെന്ന് പരിശോധിച്ച് തെറ്റാണെങ്കിൽ ശരിയായപേരെഴുതുക.



ഉത്തരം. കുട്ടി നൽകിയപേര് തെറ്റാണ്. ശരിയായ പേര് 3- മിതൈൽ പെന്റെയ്ൻ എന്നാണ്.

24. ആദ്യജോഡിയിലെ ബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാമത്തെ ജോഡി പൂർത്തീകരിക്കുക.

a. ആൽക്കഹോൾ: ഈതർ;കീറ്റോൺ : .... (സൂചന: ഫങ്ഷണൽ ഐസോമർ)

b. C_nH_{2n+2}: ആൽക്കെയ്ൻ; C_nH_{2n-2}: ....

c. COOH: ആൽക്കനോയിക് ആസിഡ്; R – O : ....

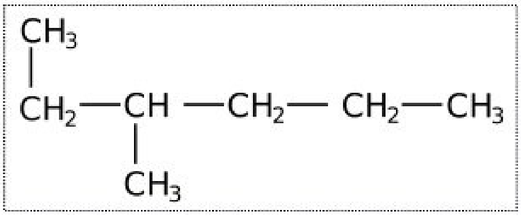
d. NO_2: നൈട്രോ; NH_2: .... e. NH_2: അമിൻ; CO: .....

ഉത്തരം. a. ആൽഡിഹൈഡ്

b. ആൽക്കൈൻ. c. ആൽക്കോക്സീ ആൽക്കെയ്ൻ.

d. അമിനോ. e. കീറ്റോൺ.

25. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഘടനാവാക്യം കാണുക.



a. ഈ സംയുക്തത്തിലെ മുഖ്യചെയ്നിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?

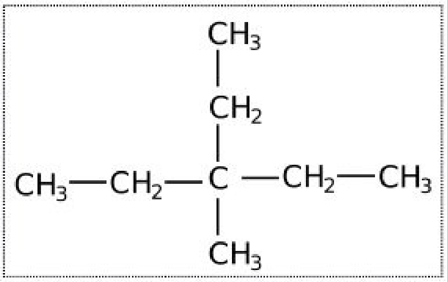
b. ശാഖകളുടെ എണ്ണമെത്ര?

c. സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമമെഴുതുക.

ഉത്തരം. a. 6   b. ഒന്ന്.

c. 3 – മീതൈൽ ഹെക്സെയ്ൻ.

26. തന്നിട്ടുള്ള ഘടനാവാക്യം കാണുക.



a. ഇതിലെ മുഖ്യചെയ്നിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?

b. ശാഖാറാഡിക്കലുകളുടെ പേരെഴുതുക.

c. ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

ഉത്തരം. a.5

b. ഈതൈൽ റാഡിക്കൽ, മീതൈൽറാഡിക്കൽ.

c. 3 -ഈതൈൽ 3 – മീതൈൽ പെന്റെയ്ൻ.

Ebrahim.V.A, GHSS S. Ezhippuram.
Phone:9495676772

അധ്യായം. 7 ഓർഗാനിക്സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനം.

1. പൂരിതസംയുക്തമായ മീതെയ്ൻ, ക്ലോറിനുമായി ചേർന്ന് ആദേശരാസപ്രവർത്തനത്തിന് വിധേയമാകുന്നു.

a. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഉൾപ്രേരകമായി വർത്തിക്കുന്നതെന്ത്?

b. ഈ പ്രവർത്തനത്തിലെ നാല് ഘട്ടങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനസമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

c. ഓരോഘട്ടത്തിലും ഉണ്ടാകുന്ന ഓർഗാനിക് ഉൽപന്നത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

d. ഈ ഉൽപന്നങ്ങളിൽ ക്ലോറോഫോം എന്നറിയപ്പെടുന്ന പദാർഥമേത്?

ഉത്തരം. a. സൂര്യപ്രകാശം.

b. (i) $CH_4 + Cl_2$ ------> $HCl + CH_3Cl$
(ii). $CH_3Cl + Cl_2$ ------> $HCl + CH_2Cl_2$
(iii). $CH_2Cl_2 + Cl_2$ ------> $HCl + CHCl_3$
(iv) $CHCl_3 + Cl_2$ ------> $HCl + CCl_4$

c.(i). CH_3Cl(ക്ലോറോമീതെയ്ൻ.) (ii).CH_2Cl_2(ഡൈക്ലോറോമീതെയ്ൻ.)

(iii).$CHCl_3$(ട്രൈക്ലോറോമീതെയ്ൻ.) (iv).CCl_4(ടെട്രാക്ലോറോമീതെയ്ൻ)

c. ട്രൈക്ലോറോമീതെയ്ൻ.

2. .... ആണ് ആദേശരാസപ്രവർത്തനത്തിന് വിധേയമാകുന്നത്. (പൂരിതസംയുക്തങ്ങൾ/അപൂരിതസംയുക്തങ്ങൾ)

ഉത്തരം. പൂരിതസംയുക്തങ്ങൾ

3. ഈതെയ്നിന്റെ ഘടനാവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.

$CH_3 – CH_3$. ഇത് ക്ലോറിനുമായി ആദേശരാസപ്രവർത്തനത്തിലേർപ്പെടുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന മൂന്ന് സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ക്ലോറോഈതെയ്ൻ, ഡൈക്ലോറോഈതെയ്ൻ, ട്രൈക്ലോറോഈതെയ്ൻ.

3. താഴെകൊടുത്തിട്ടുള്ള മൂന്ന് രാസസമവാക്യങ്ങൾ കാണുക.

(i) $A + H_2$ --------> $CH_2 = CH_2$ (ii) $CH_2 = CH_2 + HCl$ -------> B (iii) $B + Cl_2$ --------> C +D

a. അപൂരിതസംയുക്തമായ A എന്ന പദാർഥത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യവും IUPAC നാമവുമെഴുതുക.

b. (ii),(iii) സമവാക്യങ്ങൾ പൂർത്തീകരിച്ചെഴുതി രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

ഉത്തരം.a. A : $CH≡ CH$, എഥൈൻ.

b. (ii) $CH_2 = CH_2 + HCl$ --------> $CH_3 – CH_2Cl$ അഡീഷൻപ്രവർത്തനം.

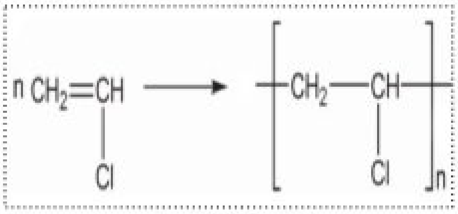
(iii) $CH_3 - CH_2Cl + Cl_2$ --------> $CH_3 - CHCl_2 + HCl$ ആദേശരാസപ്രവർത്തനം.

4. പ്രൊപ്പീനും ക്ലോറിനുമായുള്ള പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യമെഴുതി ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ IUPAC നാമവും രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേരും എഴുതുക.

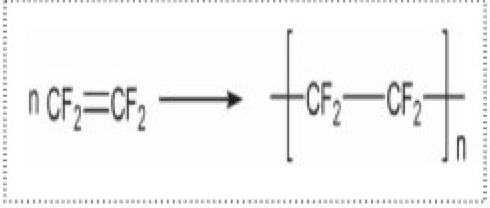
ഉത്തരം. $CH_3 – CH = CH_2 + Cl_2$ -----> $CH_3 – CHCl – CH_2Cl$: 2,2 ഡൈക്ലോറോപ്രൊപ്പെയിൻ.

അഡീഷൻപ്രവർത്തനം.

5. രണ്ട് പൊളിമറൈസേഷൻ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് താഴെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.



Reaction.I



Reaction.II

a. ഓരോന്നിലെയും മോണോമറിന്റെയും പോളിമറിന്റെയും പേരെഴുതുക.

b. ഈ പോളിമറുകളുടെ ഓരോഉപയോഗം എഴുതുക.

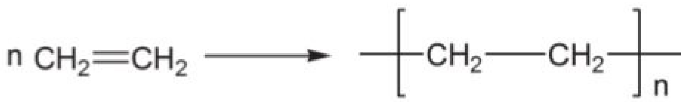
ഉത്തരം. Reaction. I: മോണോമർ- ക്ലോറോഎത്തീൻ (വിനൈൽ ക്ലോറൈഡ്), പോളിമർ - പോളിവിനൈൽക്ലോറൈഡ്.

Reaction. II: മോണോമർ- ടെട്രാഫ്ലൂറോഈതീൻ, പോളിമർ - ടെഫ്ലോൺ.

b.പോളിവിനൈൽക്ലോറൈഡ്: പൈപ്പുകളുടെ നിർമ്മാണം, ടെഫ്ലോൺ: നോൺസ്റ്റിക്പാചകപ്പാത്രങ്ങളിൽ.

6. ഈതീൻതൻമാത്രകൾ പോളിമറൈസേഷന് വിധേയമായാണ് പോളിത്തീൻ ഉണ്ടാകുന്നത്. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം.



7. പ്രകൃതിദത്തറബർ രാസപരമായി പോളിഐസോപ്രീൻ എന്ന പോളിമറാണ്. ഇതിന്റെ മോണോമറിന്റെ പേരെഴുതുക.

ഉത്തരം.ഐസോപ്രീൻ.

8. ഹൈഡ്രോകാർബണുകളെല്ലാംതന്നെ ഇന്ധനങ്ങളാണ്.

a. ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ ജ്വലനഫലമായുണ്ടാകുന്ന പദാർഥങ്ങളേതെല്ലാം?

b. മീതെയ്ൻ, ബ്യൂട്ടെയിൻ എന്നിവയുടെ ജ്വലനസമവാക്യം സമീകരിച്ചെഴുതുക.

ഉത്തരം. കാർബണ്ഡയോക്സൈഡും ജലബാഷ്പവും.

b. (i).$CH_4 + O_2$ ------> $CO_2 + 2H_2O$ ii. $2C_4H_8 + 12O_2$ ------> $8CO_2 + 8H_2O$

9.നീളംകൂടിയകാർബൺചെയിനുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ ചൂടാക്കുമ്പോൾ അത് വിഘടിച്ച് ചെറുതൻമാത്രകളായിമാറുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് താപീയവിഘടനം.

a. പ്രൊപ്പെയിനിന്റെ താപീയവിഘടനസമവാക്യമെഴുതി ഉൽപന്നങ്ങളുടെ IUPAC നാമങ്ങളെഴുതുക.

b. താപീയവിഘടനത്തിലൂടെ ഗാർഹീക ഇന്ധനമായ LPG നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

c. താപീയവിഘടനത്തിലൂടെ പ്ലാസ്റ്റിക്മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയുന്നതെങ്ങനെ?

ഉത്തരം. $CH_3 - CH_2 - CH_3$ + താപം --------> $CH_4 + CH_2 = CH_2$

CH_4 : മീതെയ്ൻ, $CH_2 = CH_2$: ഈതീൻ.

b. ഉയർന്ന ഹൈഡ്രോകാർബണുകളെ താപീയവിഘടനത്തിന് വിധേയമാക്കിലഭിക്കുന്ന ബ്യൂട്ടെയ്ൻ വാതകത്തെ ദ്രവീകരിച്ച് LPG യാക്കിമാറ്റാം.

c. ഹൈകാർബൺപോളിമറുകളാണ് പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ. അതിനാൽ ഉപയോഗശൂന്യമായ പ്ലാസ്റ്റിക്കുകളെ താപീയവിഘടനത്തിന് വിധേയമാക്കി ഉപയോഗപ്രദമായ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളാക്കിമാറ്റാം.

10. മെതനോൾ:വുഡ്സ്പിരിറ്റ്, എതനോൾ : .... **ഉത്തരം.** ഗ്രേപ്സ്പിരിറ്റ്.

11. മെതനോളിന്റെ വ്യാവസായികനിർമ്മാണ സമവാക്യമെഴുതുക. **ഉത്തരം.** $CO_2 + 2H_2$ -----> $CH_3 - OH$

12. എതനോളിന്റെ ഏതാനും ഉപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ഇന്ധനം,പ്രിസർവേറ്റീവ്, മരുന്നുകളുടെ ലായകം, ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം.

13.വ്യാവസായികമായി എതനോൾ നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

ഉത്തരം. പഞ്ചസാരലായിയെ/മൊളാസസിനെ യീസ്റ്റുപയോഗിച്ച് ഫെർമന്റേഷൻ നടത്തിയാണ് വ്യാവസായികമായി എതനോൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്.

14. യീസ്റ്റിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള എൻസൈമുകളാണ് ഇൻവെർട്ടേസും സൈമേസും. എതനോളിന്റെ നിർമ്മാണത്തിൽ ഇവയുടെ ധർമ്മമെന്ത്?

ഉത്തരം. പഞ്ചസാരയെ ഗ്ലൂക്കോസും ഫ്രക്ടോസുമാക്കിമാറ്റുന്നത് ഇൻവെർട്ടേസും, ഗ്ലൂക്കോസിനെയും ഫ്രക്ടോസിനെയും എതനോളാക്കിമാറ്റുന്നത് സൈമേസുമാണ്.

15. വാഷ് എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം.പഞ്ചസാരലായനിയെ ഫെർമന്റേഷന് വിധേയമാക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഗാഢതകുറഞ്ഞ എതനോൾലായനിയാണ് വാഷ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

16.വാഷിനെ എങ്ങനെയാണ് ഗാഢതയുള്ള ആൽക്കഹോളായ റെക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റാക്കി മാറ്റുന്നത്?

ഉത്തരം. അംശികസ്വേദനത്തിലൂടെ.

17. ഏറ്റവും ശുദ്ധമായ എതനോൾ എന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

ഉത്തരം. അബ്സല്യൂട്ട് ആൽക്കഹോൾ. (99.5%)

18. എതനോളിനെ വാഹനഇന്ധമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

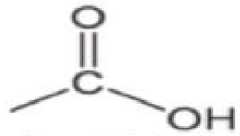
ഉത്തരം. എതനോളിനോടൊപ്പം പെട്രോൾ ചേർത്താണ് വാഹനഇന്ധമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

19. ഡീനേച്ചേർഡ് സ്പിരിറ്റ് എന്നാലെന്ത്? ഡീനേച്ചറിങ്ങിന്റെ ആവശ്യകതയെന്ത്?

ഉത്തരം. മെതനോൾപോലുള്ള വിഷവസ്തുചേർത്ത എതനോളിനെയാണ് ഡീനേച്ചേർഡ് സ്പിരിറ്റ് പറയുന്നത്. വ്യാവസായിക ആവശ്യത്തിനുള്ള എതനോളിനെ മദ്യപാനത്തിനായി ദുരുപയോഗം ചെയ്യാതിരിക്കാനാണ് ഡീനേച്ചർ ചെയ്യുന്നത്.

20. ബാർലി,മരച്ചീനി എന്നിവയിൽനിന്നും എതനോൾ നിർമ്മിക്കാം. ഇവയിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഏതുഘടകമാണ് എതനോൾ നിർമ്മാണത്തിന് പ്രയോജനപ്പെടുന്നത്? **ഉത്തരം.** സ്റ്റാർച്ച്.

21. കാർബോക്സിലിക് ആസിഡിലെ ഫങ്ഷണൽഗ്രൂപ്പിന്റെ ഘടനവരച്ച് അതിന്റെ പേരെഴുതുക.



കാർബോക്സിലിക്ഗ്രൂപ്പ്

22. ഫാറ്റി ആസിഡുകളെന്നാലെന്ത്? ഫാറ്റി ആസിഡുകൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. 12 ൽകൂടുതൽ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയ കാർബോക്സിലിക്കാസിഡുകളെയാണ് ഫാറ്റി ആസിഡുകളെന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ഉദാഹരണം:പാമിറ്റിക് ആസിഡ്, സ്റ്റിയറിക്കാസിഡ്.

23. വിനാഗിരിയെന്നറിയപ്പെടുന്ന രാസവസ്തുവേത്?

ഉത്തരം. നേർപ്പിച്ച (5 -8%) അസറ്റിക്കാസിഡാണ് വിനാഗിരിയെന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

24. കാർബോക്സിലിക്കാസിഡുകളുടെ പൊതുവായ നിർമ്മാണരീതിയേത്?

ഉത്തരം. ആൽക്കഹോളുകളെ അനുയോജ്യമായ ഉൾപ്രേരകത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ കാർബൺമോണോക്സൈഡുമായി പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാണ് കാർബോക്സിലിക്കാസിഡുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്.

25. ഏത് ആൽക്കഹോളിനെ കാർബൺമോണോക്സൈഡുമായി പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാണ് എതനോയിക്കാസിഡ് നിർമ്മിക്കുന്നത്? **ഉത്തരം.** മെതനോളിനെ.

26. 8-10% ഗാഢതയുള്ള എതനോൾ:വാഷ്, 5-8% ഗാഢതയുള്ള എതനോയിക്കാസിഡ്: ....

27. എസ്റ്ററുകളെന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. ആൽക്കഹോളുകൾ കാർബോക്സിലിക്കാസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന സുഗന്ധമുള്ള പദാർഥങ്ങളെയാണ് എസ്റ്ററുകളെന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

28. എസ്റ്ററിഫിക്കേഷൻ പ്രവർത്തനത്തിലെ ഉൾപ്രേരകമേത്? **ഉത്തരം.** സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡ്.

29. എതനോയിക്കാസിഡും എതനോളും തമ്മിലുള്ള എസ്റ്ററിഫിക്കേഷൻ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യമെഴുതി എസ്റ്ററിന്റെ പേര് കണ്ടെത്തുക.

$CH_3 - COOH + HO - CH_2 - CH_3 \longrightarrow CH_3 - COO - CH_2 - CH_3 + H_2O$

ഈഥൈൽ എതനോയേറ്റ്
(എതോക്സി എതെയ്ൻ)

30. പ്രോപ്പെയ്ൽ എതനോയേറ്റ് നിർമ്മിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ആസിഡിന്റെയും ആൽക്കഹോളിന്റെയും IUPAC നാമങ്ങളെഴുതുക. **ഉത്തരം.**എതനോയിക്കാസിഡ്, പ്രൊപ്പനോൾ.

31. എസ്റ്ററുകളായ എണ്ണ,കൊഴുപ്പ് എന്നിവയുടെ രൂപീകരണത്തിനാവശ്യമായ പദാർഥങ്ങളേവ?

ഉത്തരം. ഫാറ്റി ആസിഡുകൾ ഗ്ലിസറോളുമായിപ്രവർത്തിച്ചാണ് എണ്ണയും കൊഴുപ്പും ഉണ്ടാകുന്നത്.

32. പഴങ്ങളുടെയും പൂക്കളുടെയും ഗന്ധത്തിനുകാരണമായ രാസവസ്തുക്കളുടെ പൊതുവായപേരെന്ത്?

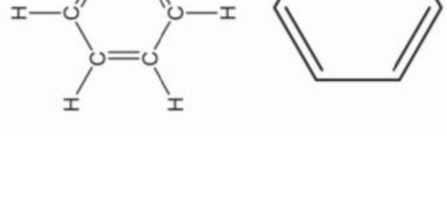
ഉത്തരം.എസ്റ്ററുകൾ.

33. എസ്റ്ററുകളുടെ ഫങ്ഷണൽഗ്രൂപ്പേത്? **ഉത്തരം.** - COO -

34. ഏറെവ്യാവസായികപ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു പദാർഥത്തിന്റെ ചിത്രീകരണമാണ് ഇവിടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. a. പദാർഥമേത്?

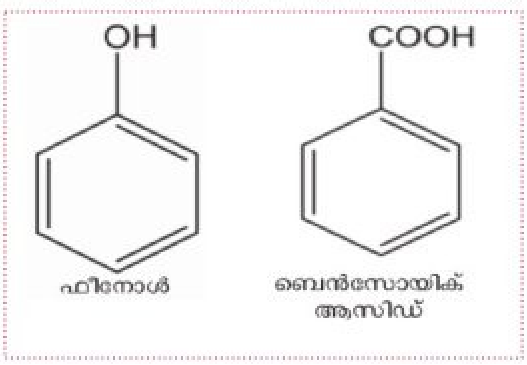
b. ഇതിന്റെ താൻമാത്രാവാക്യമെഴുതുക.

c. ഈ പദാർഥത്തിലെ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തെ - OH, - COOH എന്നീ ഫങ്ഷണൽഗ്രൂപ്പുകൾ ആദേശം ചെയ്തുണ്ടാകുന്ന പദാർഥത്തിന്റെ പേരും ഘടനയും എഴുതുക.



ഉത്തരം.a. ബെൻസീൻ.

b. C_6H_6

Ans.c. 

35.ഫിനോൾ,ടൊളുവിൻ തുടങ്ങിയ ആരോമാറ്റിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ പ്രധാനസ്രോതസേത്? **ഉത്തരം.** കോൾടാർ.

36. ഫിനോൾ:OH, ടൊളുവിൻ: .... **ഉത്തരം.** CH_3

37. ആസിഡ്:COOH, എസ്റ്റർ: .... **ഉത്തരം.** - COO -

38. എത്തീൻ:പോളിത്തീൻ, ... : ടെഫ്ലോൺ **ഉത്തരം.** ടെട്രാഫ്ലൂറോ ഈതീൻ.

39. PVC: പൈപ്പ്, ടെഫ്ലോൺ: .... **ഉത്തരം.** നോൺസ്റ്റിക്പാത്രം.

40. ക്ലോറോ ബെൻസീനിന്റെയും നൈട്രോബെൻസീനിന്റെയും ഘടനവരയ്ക്കുക.

Ans.

41. താഴെതന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിലെ വിട്ടുപോയഭാഗം പൂർത്തിയാക്കുക.

അഭികാരകം	ഉൽപ്പന്നം/ഉൽപന്നങ്ങൾ	രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്.
$C_2H_6 + O_2$	.....(a).......	....(b).....
ആൽക്കഹോൾ + കാർബോക്സിലിക് ആസിഡ്	.....(c).......	....(d).....
$CH_2 = CH_2 + HCl$	.....(e).......	....(f).....
$CH_3 – CH_2 – CH_3$	$CH_4 + CH_2 = CH_2$	.....(g)....
$CH_4 + Cl_2$	.....(h).......	....(i).....

ഉത്തരം.a. CO_2, H_2O b. ജ്വലനം. c. എസ്റ്റർ. d.എസ്റ്ററിഫിക്കേഷൻ. e.ക്ലോറോഈതെയ്ൻ f. അഡീഷൻപ്രവർത്തനം. g. താപീയവിഘടനം. h. ക്ലോറോമീതെയ്നും HCl ഉം. i. ആദേശരാസപ്രവർത്തനം.

42. പ്രൊപ്പെയ്ൻ, പ്രൊപ്പീൻ, ബ്യൂട്ടെയിൻ, ബ്യൂട്ടീൻ എന്നിവയിൽ പോളിമറൈസേഷന് സാധ്യതയുള്ള തൻമാത്രകളേവ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

ഉത്തരം.പ്രൊപ്പീനും ബ്യൂട്ടീനും. അപൂരിതസംയുക്തങ്ങളിലാണ് പോളിമറൈസേഷൻ പ്രവർത്തനമുള്ളത്.

43. ഈതെയ്ൻ, പ്രൊപ്പെയ്ൻ, ബ്യൂട്ടെയ്ൻ, പെന്റേൻ എന്നിവയിൽ താപീയവിഘടനത്തിന് സാധ്യതയില്ലാത്ത ആൽക്കെയ്നേത്? **ഉത്തരം.**ഈതെയ്ൻ

44. ആദേശരാസപ്രവർത്തനം, അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം, താപീയവിഘടനം,പോളിമറൈസേഷൻ എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അപൂരിതസംയുക്തങ്ങളിൽമാത്രമുണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളേവ?

ഉത്തരം.അഡീഷൻ പ്രവർത്തനവും പോളിമറൈസേഷനും.

അധ്യായം. 8 രസതന്ത്രം മാനവപുരോഗതിക്ക്.

1. ഭൂമിക്കടിയിൽ പെട്രോളിയം രൂപപ്പെട്ടതെങ്ങനെയന്ന് വിശദമാക്കുക.

ഉത്തരം. ലക്ഷക്കണെക്കിന് വർഷങ്ങൾക്ക് ഭൂമിക്കടിയിൽപ്പെട്ടുപോയ സമുദ്രജീവികളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾക്ക് രാസമാറ്റം സംഭവിച്ചാണ് പെട്രോളിയം രൂപപ്പെട്ടത്.

2. പെട്രോളിയത്തെ അംശികസ്വേദനം ചെയുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന പ്രധാനപദാർഥങ്ങളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം. പെട്രോൾ, ഡീസൽ, മണ്ണെണ്ണ, പെട്രോളിയം ജെല്ലി, പാരഫിൻ വാക്സ്, ബിറ്റുമിൻ.

3. വാഹനഇന്ധനമായ ഡീസൽ ഹൈഡ്രോകാർബണാണ്. ഡീസൽ തൻമാത്രകളിലെ കാർബൺചെയ്നിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?

ഉത്തരം. 16 മുതൽ 18 വരെ.

4. 5 മുതൽ 9 വരെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള പെട്രോളിയം ഇന്ധനമേത്?

ഉത്തരം. പെട്രോൾ.

5. പെട്രോളിയത്തെ അംശികസ്വേദനം ചെയുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഏതുപദാർഥത്തിൽനിന്നാണ് LPG നിർമ്മിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. സാന്ദ്രീകരിക്കപ്പെടാത്തവാതകങ്ങളിൽ നിന്ന്.

6. റോഡ് ടാറിങ്ങിനുപയോഗിക്കുന്ന പെട്രോളിയം ഉൽപന്നമേത്?

ഉത്തരം. ബിറ്റുമിൻ.

7. പെട്രോളിയത്തിൽനിന്നും വിവിധങ്ങളായ ഇന്ധനങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. ഇവയുടെ ഗുണങ്ങളെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളേവ?

ഉത്തരം. കാർബൺ ചെയ്നിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണവും ചെയ്നിന്റെ ഘടനയും.

8. LPG യിലെ മുഖ്യഘടകമേത്?

ഉത്തരം. ബ്യൂട്ടെയ്ൻ.

9. ഗാർഹീക ഇന്ധനമായ LPG ലഭ്യമാക്കുന്ന രണ്ട് മാർഗങ്ങളെഴുതുക.

i. പെട്രോളിയത്തെ അംശികസ്വേദനം ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന സാന്ദ്രീകരിക്കപ്പെടാത്ത വാതകങ്ങളിലെ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ വാതകത്തെ ദ്രവീകരിച്ച്.

ii. ഉയർന്ന ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ താപീയവിഘടനത്തിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന ബ്യൂട്ടെയ്ൻ വാതകത്തെ ദ്രവീകരിച്ച്.

10. LPG യുടെ (ബ്യൂട്ടെയ്നിന്റെ) ജ്വലനസമവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം. $2C_4H_{10} + 13O_2$ ------> $8CO_2 + 10H_2O$

11. ഇന്ധനങ്ങളുടെ അപൂർണ്ണജ്വലനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന വിഷവാതകമേത്?

ഉത്തരം. കാർബൺമോണോക്സൈഡ്.

12. ഹെപ്റ്റെയിനിനെ താപീയവിഘടനത്തിന് വിധേയമാക്കി LPG ലഭ്യമാക്കാം. രാസസമവാക്യത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ഇത് വിശദീകരിക്കുക.

ഉത്തരം. C_7H_{16} + താപം ------>C_4H_{10} (ബ്യൂട്ടെയ്ൻ) +C_3H_6 (പ്രൊപ്പീൻ)

താപീയവിഘടനത്തിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന ബ്യൂട്ടെയ്ൻ വാതകത്തെ ഉയർന്ന മർദ്ദത്തിൽ ദ്രവീകരിച്ച് LPG യാക്കിമാറ്റുന്നു.

13.പെട്രോളിയം ഉൽപന്നങ്ങളുപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളെ പൊതുവിൽ .... എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഉത്തരം. പെട്രോകെമിക്കലുകൾ.

14.കാർബണൈസേഷനെന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. അനേകവർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പ് മണ്ണിനടിയിൽപ്പെട്ടുപോയ സസ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾ കൽക്കരിയായിമാറുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് കാർബണൈസേഷൻ.

15. കൽക്കരിയിലെ പ്രധാനഘടകമേത്?

ഉത്തരം. കാർബൺ.

16. കൽക്കരിയുടെ വിവിധരൂപങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ഉത്തരം. ആന്ത്രസൈറ്റ്, ലിഗ്നൈറ്റ്, പീറ്റ്, ബിറ്റുമിനസ്കോൾ.

17. ഏറ്റവും മികച്ച കൽക്കരിയേത്?

ഉത്തരം. ആന്ത്രസൈറ്റ്.

18. കൂടിയ അളവിൽ കാർബൺ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള കൽക്കരിയേത്?

ഉത്തരം. ആന്ത്രസൈറ്റ്,

19. പീറ്റിൽ എത്രശതമാനം കാർബൺ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്?

ഉത്തരം. 57%

20. കൽക്കരിയിൽനിന്നും നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്ന പ്രധാനപദാർഥങ്ങളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം. പ്രൊഡ്യൂസർഗ്യാസ്, വാട്ടർഗ്യാസ്,കോക്ക്, കോൾടാർ, അരോമാറ്റിക്സംയുക്തങ്ങൾ.

21. എന്തെല്ലാം ആവശ്യങ്ങൾക്കാണ് നാം ഔഷധങ്ങളുപയോഗിക്കുന്നത്.

ഉത്തരം. * രോഗങ്ങൾ ഭേദമാക്കാൻ. * രോഗങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കാൻ. * രോഗനിർണ്ണയത്തിന്.

22. പലതരത്തിലുള്ള ചികിൽസാരീതികൾ നിലവിലുണ്ട്. നാലുവിഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

ഉത്തരം. അലോപ്പതി, ആയുർവ്വേദം, ഹോമിയോ, യുനാനി.

23. ധർമ്മമനുസരിച്ച് ഔഷധങ്ങളെ പലവിഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ധർമ്മം	വിഭാഗം
വേദനാസംഹാരി	....(a).......
അസിഡിറ്റികുറയ്ക്കുന്നതിന്	......(b)......
......(c).....	ആന്റിസെപ്റ്റിക്കുകൾ
രോഗകാരികളായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന്.	....(d)........
....(e)......	ആന്റീപൈറെറ്റിക്സ്

ഉത്തരം. a. അനാൾജസിക്കുകൾ. b. അന്റാസിഡുകൾ. c. സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്. d. ആന്റിബയോട്ടിക്സ്. e. പനികുറയ്ക്കുന്നതിന്.

24. ആന്റിബയോട്ടിക്സ്, ആന്റിപൈറെറ്റിക്, ആന്റിസെപ്റ്റിക് എന്നിവയ്ക്ക് ഓരോ ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ആന്റിബയോട്ടിക്സ്: ആംപിസിലിൻ. ആന്റിപൈറെറ്റിക്: പാരസെറ്റമോൾ. ആന്റിസെപ്റ്റിക്: ഡെറ്റോൾ.

25. 2- അസറ്റോക്സിബെൻസോയിക്കാസിഡ് എന്ന രാസവസ്തു അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഔഷധമേത്? ഇത് ഏതുവിഭാത്തിൽപ്പെട്ട ഔഷധമാണ്? ഇതിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

ഉത്തരം. i.ആസ്പിരിൻ. ii. ആന്റിപൈറെറ്റിക് iii. ശരീരതാപനില (പനി) കുറയ്ക്കാൻ.

26.ഔഷധങ്ങളുപയോഗിക്കുന്നത് രോഗശമനത്തിനാണെങ്കിലും ഔഷധങ്ങളുടെ ഉപയോഗം രോഗം ഗുരുതരമാക്കുന്നതിനും കാരണമാകാറുണ്ട്. ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.* ഡോക്ടറുടെ നിർദ്ദേശമില്ലാതെ മരുന്ന് കഴിക്കുക. * കൂടിയ അളവിൽ മരുന്ന് കഴിക്കുക
* കോഴ്സ് കഴിഞ്ഞതിനുശേഷവും മരുന്ന് കഴിക്കുക. * കൃത്യസമയങ്ങളിൽ മരുന്ന് കഴിക്കാതിരിക്കുക.

27. സിമന്റ് നിർമ്മാണസംവിധാനത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

ഉത്തരം. റോട്ടറി ചൂള.

28. സിമന്റ് നിർമ്മാണത്തിനാവശ്യമായ അസംസ്കൃതപദാർഥങ്ങളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം. ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്, കളിമണ്ണ്, ജിപ്സം.

29. സിമന്റ് ക്ലിങ്കറെന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. പൊടിച്ച ചുണ്ണാമ്പുകല്ലും കളിമണ്ണും റോട്ടറിചൂളയിലിട്ട് ശക്തിയായി ചൂടാക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ചരൽരൂപത്തിലുള്ള പദാർഥമാണ് സിമന്റ് ക്ലിങ്കർ.

30. സിമന്റ് ക്ലിങ്കറിനെ ഉപയോഗയോഗ്യമായ സിമന്റാക്കിമാറ്റുന്നതെങ്ങനെ?

ഉത്തരം. സിമന്റ് ക്ലിങ്കറിൽ നിശ്ചിത അളവിൽ ജിപ്സം ചേർത്ത് പൊടിച്ചിളക്കിയാണ് സിമന്റ് ക്ലിങ്കറിനെ ഉപയോഗയോഗ്യമായ സിമന്റാക്കിമാറ്റുന്നത്.

31. സിമന്റിൽ ജിപ്സം ചേർക്കുന്നതെന്തിന്?

ഉത്തരം. സിമന്റിന്റെ സെറ്റിങ്ങ് സമയം നിയന്ത്രിക്കാൻ.

32. എന്താണ് സിമന്റ് ചാന്ത് ?

ഉത്തരം. പ്ലാസ്റ്റർ ചെയ്യുന്നതിനായി തയ്യാറാക്കുന്ന സിമന്റ്,മണൽ,ജലം എന്നിവയുടെ മിശ്രിതമാണ് സിമന്റ് ചാന്ത്.

33. സിമന്റ് സെറ്റിങ്ങ് എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. സിമന്റ് ജലവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഉറച്ച് കട്ടയാകുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് സിമന്റ് സെറ്റിങ്ങ്.

34. ഓരോഇനം സിമന്റിന്റെയും സെറ്റിങ്ങ്സമയം വ്യത്യസ്തമാണ്. എങ്ങനെയാണ് സിമന്റിന്റെ സെറ്റിങ്ങ്സമയം ക്രമീകരിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. സിമന്റിൽ ചേർക്കുന്ന ജിപ്സത്തിന്റെ അളവിൽ മാറ്റം വരുത്തിയാണ് സിമന്റിന്റെ സെറ്റിങ്ങ്സമയം ക്രമീകരിക്കുന്നത്.

35. സിമന്റുപയോഗിച്ചുള്ളജോലിയിലേർപ്പെടുന്നവർ കയ്യുറകളും കാലുറകളും ധരിക്കാറുണ്ട്? ഇതിന്റെ ആവശ്യകതയെന്ത്?

ഉത്തരം. സിമന്റ് സെറ്റിങ്ങ് ഒരുതാപമോചകരാസപ്രവർത്തനമാണ്. ഈ താപം മൂലം പൊള്ളലേൽക്കാതിരിക്കുന്നതിനു വേണ്ടിയാണ് ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്.

36. പ്രകൃതിദത്തചായങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ഇൻഡിഗോ, അലിസാരിൻ.

37. വസ്തുക്കൾക്ക് നിറംപകരുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളാണ് ചായങ്ങളും വർണ്ണകങ്ങളും. വർണ്ണകങ്ങൾക്ക് രണ്ടുദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.കാഡ്മിയം സൾഫൈഡ്, ലെഡ്ക്രോമേറ്റ്.

38. ഉപയോഗമനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്തഗുണങ്ങളുള്ള ഗ്ലാസുകൾ ലഭ്യമാണ്. ഗ്ലാസിന്റെ ഗുണങ്ങളിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നതെങ്ങനെ?

ഉത്തരം. അസംസ്കൃതപദാർഥങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ മാറ്റം വരുത്തി.

39. എല്ലാതരം ഗ്ലാസുകളുടെ നിർമ്മാണത്തിനും ആവശ്യമായ പദാർഥമേത്?

ഉത്തരം. സിലിക്കൺഡയോക്സൈഡ് (മണൽ)

40. സോഡാഗ്ലാസ് അഥവാ സോഫ്റ്റ് ഗ്ലാസുപയോഗിച്ചാണ് ജനൽപ്പാളികളും കണ്ണാടികളുമുണ്ടാക്കുന്നത്. സോഡാഗ്ലാസ് നിർമ്മിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥങ്ങളേവ?

ഉത്തരം.സിലിക്കൺഡയോക്സൈഡ്, സോഡിയംകാർബണേറ്റ്, കാൽസ്യംകാർബണേറ്റ്.

41. താഴെ ബോക്സുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്നത് രണ്ടുവ്യത്യസ്തയിനം ഗ്ലാസ് നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന അസംസ്കൃതപദാർഥങ്ങളാണ്. ഈ ഗ്ലാസുകളുടെ പേരെഴുതുക.

ബോക്സ്. I	**ബോക്സ്. II**
ബോറോൺഓക്സൈഡ്, അലൂമിനിയം ഓക്സൈഡ്, സിലിക്കൺഡൈഓക്സൈഡ്.	സിലിക്കൺഡൈഓക്സൈഡ്, പൊട്ടാസ്യം കാർബണേറ്റ്, കാൽസ്യംകാർബണേറ്റ്.

ഉത്തരം.ബോക്സ്. I: ബോറോസിലിക്കേറ്റ് ഗ്ലാസ്. ബോക്സ്. II:ഹാർഡ്ഗ്ലാസ്.

42. ലെൻസുകളും പ്രിസങ്ങളും നിർമ്മിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന ഗ്ലാസ്സേത്? ഈ ഗ്ലാസ് നിർമ്മിക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

ഉത്തരം.i. ഫ്ലിന്റ് ഗ്ലാസ് അഥവാ ഒപ്റ്റിക്കൽ ഗ്ലാസ്.

ii. സിലിക്കൺഡൈഓക്സൈഡ്,പൊട്ടാസ്യംകാർബണേറ്റ്, ലെഡ്ഓക്സൈഡ്

43. ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ മിശ്രിതമാണ് പെട്രോളിയം. എന്നാൽ ഗ്ലാസ് .... മിശ്രിതമാണ്.

ഉത്തരം. സിലിക്കേറ്റുകളുടെ.

44. ഗ്ലാസിന് മഞ്ഞനിറം ലഭിക്കാൻ അസംസ്കൃതപദാർഥത്തോടൊപ്പം ചേർക്കുന്ന രാസവസ്തുവേത്?

ഉത്തരം. ഫെറിക് സംയുക്തം.

45. കോബാൾട്ട്ലവണങ്ങൾ ചേർത്താൽ ഗ്ലാസിന് ലഭിക്കുന്നനിറമേത്? **ഉത്തരം**. നീല.

46. അസംസ്കൃതപദാർഥങ്ങളോടൊപ്പം ഏതുരാസവസ്തു ചേർക്കുമ്പോഴാണ് ഗ്ലാസിന് പച്ചനിറം ലഭിക്കുന്നത്?

ഉത്തരം. ക്രോമിയം അല്ലെങ്കിൽ ഫെറസ് സംയുക്തം.

47. ഹരിതരസതന്ത്രത്തിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങളെന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം.*പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദഉൽപന്നങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക. * മലിനീകരണം കുറയ്ക്കുക. * വിഷമയമായ പദാർഥങ്ങളുടെ ഉൽപാദനം കുറയ്ക്കുക. * അപകടകരമായരാസവസ്തുക്കളെ ഉപകാരികളോ നിരുപദ്രവകാരികളോ ആക്കിമാറ്റുക.

Ebrahim.V.A, GHSS S. Ezhippuram.
Phone:9495676772