CHEMISTRY

1. Fe_2O_3 യിൽ Feയുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എത്ര? ഈ സംയുക്തത്തിലുള്ള ഒരു Fe ion ലുള്ള d ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണമെത്ര?
2. താഴെ കൊടുത്ത സംയുക്തങ്ങളിൽ അടിയിൽ വരച്ച മൂലകങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കണ്ടെത്തുക

    $K_2 \underline{Cr}_2 O_7$

    $K \underline{M}_n O_4$

    $H_2 \underline{S} O_4$

    $Na_2 \underline{S}_2 O_3$
3. പീരിയോഡിക് ടേബിളിലെ രണ്ട് ഗ്രൂപ്പുകളിൽ വരുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം താഴെ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

    Group X

    A, ls^2 $2s^2$

    B, ls^2 $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$

    C, ls^2 $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $4s^2$

    D_____________________

Group V

E , ls_2 $2s^2$ 2p5

F , ls2 2s2 2p6 3s2 3p5

G ___________________

ഈ പട്ടികയെ ആധാരമാക്കി താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

a) Group X ൽ വരുന്ന മൂലകങ്ങൾ പീരിയോഡിക് ടേബിളിലെ ഏത് ഗ്രൂപ്പിൽ വരുന്നു?

b) ഗ്രൂപ്പ് Y ൽ വരുന്ന മൂലകങ്ങൾ പീരിയോഡിക് ടേബിളിലെ ഏത് ഗ്രൂപ്പിൽ വരുന്നു?

c) ഗ്രൂപ്പ് X ൽ വരുന്ന D മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

d) ഗ്രൂപ്പ് Y ൽ വരുന്ന G എന്ന മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

e) ഗ്രൂപ്പ് X ൽ അയോണീകരണ ഊർജ്ജം കൂടിയ മൂലകം ഏത്?

f) ഗ്രൂപ്പ് Y ൽ അയോണീകരണം ഊർജ്ജം കുറഞ്ഞ മൂലകം ഏത്?

4. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റത്തിൽ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഊർജ്ജനിലയുള്ള ഇലക്ട്രോണുകൾ പൂർണ്ണമായി നിറഞ്ഞ് സ്ഥിരത നേടുവാൻ ഈ സബ്ഷെല്ലിന് 3 ഇലക്ട്രോണുകൾ കൂടി ഇനി ആവശ്യമുണ്ട്.

a) ആറ്റത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ വിന്യാസം എഴുതുക

b) മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര?

c) മൂലകത്തിന്റെ പീരിയഡ് നമ്പർ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ എന്നിവ കണ്ടെത്തുക

വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കൽപ്പനവും

1. a) ഒരു ലിറ്റർ വ്യാപ്തമുള്ള സിലിണ്ടറിൽ വച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു വാതകം 5L വ്യാപ്തമുള്ള സിലിണ്ടറിലേക്കു മാറ്റിയാൽ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്രയായിത്തീരും?

b) ഇതു വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്ന വാതക സവിശേഷത ഏത്?

2. a) വാതകങ്ങളുടെ താപനില എന്നാലെന്ത്? താപനിലയുടെ യൂണിറ്റെന്ത്?

b) വാതകങ്ങളെ ചൂടാക്കിയാൽ താപനില വർദ്ധിക്കുന്നു. വിശദീകരിക്കുക

3. a) താഴെ പറയുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ അനുയോജ്യമായ വാതകനിയമങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു വിശദീകരിക്കുക

b) വീർപ്പിച്ച ബലൂൺ ജലത്തിനടിയിലേക്കു താഴ്ത്തുന്തോറും വലുപ്പം കുറയുന്നു.

c) വേനൽക്കാലത്ത് വാഹനങ്ങളുടെ ടയറിൽ കാറ്റ് അല്പം കുറച്ചു മാത്രമേ നിറയ്ക്കാറുള്ളൂ.

d) വീർപ്പിച്ച ബലൂൺ വെയിലത്തു വച്ചാൽ പൊട്ടിപ്പോകുന്നു.

4.a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് അടിവരയിട്ട റീഡിംഗിലെ തെറ്റ് കണ്ടെത്തി തിരുത്തുക. വാതകത്തിന്റെ താപനിലയും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും സ്ഥിരമാണ്.

മർദ്ദം	വ്യാപ്തം
1atm	8L
2 atm	<u>5L</u>
3atm	2L

b) ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വാതകനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക

5. ചുവടെ നല്കിയിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫുകൾ പരിശോധിക്കുക

a)

P,V എന്നിവ വാതകത്തിന്റെ മർദ്ദം, വ്യാപ്തം എന്നിവയാണ്. ഇവയിൽ ബോയിൽ നിയമം വ്യക്തമാക്കുന്ന ഗ്രാഫ് ഏത്? സാധൂകരിക്കുക

6.

V, T എന്നിവ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം, താപനില എന്നിവയാണ്. ഇവയിൽ ചാൾസ് നിയമം വ്യക്തമാക്കുന്ന ഗ്രാഫ് ഏത്? സാധൂകരിക്കുക.

7.ഘർഷണരഹിതമായ പിസ്റ്റൺ ഘടിപ്പിച്ച ഒരു സിലിണ്ടറിൽ 1atm മർദ്ദത്തിലും 300K താപനിലയിലും വാതകം നിറച്ചിരിക്കുന്നു.

a) താപനിലയിലും മർദ്ദവും സ്ഥിരമാണെങ്കിൽ വ്യാപ്തം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ എന്താണ് മാർഗ്ഗം?
b) ഈ മാർഗ്ഗം കണ്ടെത്താൻ കാരണമായ വാതകനിയമമേത്?
c) ഇതു കണ്ടെത്തിയ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആര്?

8. താപനിലയിൽ വ്യത്യാസമില്ലാതെ ഒരു നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ മർദ്ദം 10 atm ആക്കിയപ്പോൾ വ്യാപ്തം 200L ൽ നിന്നും 400L ആയി എങ്കിൽ

   a) മർദ്ദത്തിൽ എന്തു വ്യത്യാസമാണ് വരുത്തിയത്?
   b) ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വാതകനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക
   c) വാതകത്തിന്റെ ആദ്യ മർദ്ദമെത്ര?

9. മർദ്ദം സ്ഥിരമാക്കി വച്ചുകൊണ്ട് 200L വ്യാപ്തമുള്ള ഒരു വാതകത്തിന്റെ താപനില 300k നിൽനിന്നും 900k ആക്കി ഉയർത്തി എങ്കിൽ

   a) വ്യാപ്തത്തിന് എന്തുമാറ്റം സംഭവിക്കും? കൂടുമോ കുറയുമോ?
   b) പുതിയ വ്യാപ്തം എത്രയായിരിക്കും
   c) ഇത് ഏതു വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?
   d) ഇത് ഏതു വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?
   e) ഈ വാതകനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

10. കുറച്ചു കുട്ടികൾ പരീക്ഷണശാലയിൽ ഹൈഡ്രജൻ ബലൂൺ നിർമ്മിക്കുന്ന ചിത്രം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

   a) ഈ ക്രമീകരണം പരീക്ഷണശാലയ്ക്ക് പുറത്ത് സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ ഒരു മണിക്കൂർ വച്ചിരുന്നാൽ എന്ത് നിരീക്ഷിക്കും.
   b) ഇത് വിശദീകരിക്കുന്ന വാതകനിയമം ഏത്?
   c) 300K താപനിലയിൽ മർദ്ദം സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ ഹൈഡ്രജൻ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം 600ml ആണ്. അതേ മർദ്ദത്തിൽത്തന്നെ വ്യാപ്തം 300kX ആയി കുറയുന്ന താപനില ഏത്?

11. $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$

ഹൈഡ്രജനും ഓക്സിജനും തമ്മിലുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമീകരിച്ചു രാസമവാക്യമാണ് ഇത്.

a) 32g ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ ഹൈഡ്രജന്റെ GMM കളുടെ എണ്ണമെത്ര?
b) STP യിൽ 22.4l ഓക്സിജൻ പൂർണ്ണമായി പ്രവർത്തിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?
അറ്റോമിക മാസ് , M=1 O=16

12. A, B എന്നീ രണ്ടു ഗ്ലാസ്സ് ജാറുകൾ തയ്യാറാക്കി വച്ചിരിക്കുന്നു. Aയിൽ 16g ഹൈഡ്രജനും Bയിൽ അതേ അളവിൽ ഓക്സിജനും നിറച്ചിരിക്കുന്നു.

a) ഇവയിൽ കൂടുതൽ എണ്ണം ആറ്റങ്ങളുള്ള ജാർ ഏത്?

b) ഇവയുടെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധമെത്ര?

13. ഒരു സിലിണ്ടറിൽ STPയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന നിശ്ചിതമാസ് NH_3 വാതകത്തിന് 67.2l വ്യാപ്തമുണ്ട്?

a) സിലിണ്ടറിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന NH_3യുടെ മാസ് കണക്കാക്കുക

b) NH_3 തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക

c) STPഎന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്?

14.

പദാർത്ഥം	GMM	തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്	മോൾ എണ്ണം	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം	STPയിലെ വ്യാപ്തം
O_2	32g	64g	(a)	(b)	(c)^{x}22.4l
NH_3	(d)	(e)	3	(f)	(g)
CO_2	(h)	88g	(I)	(j)	44.8l

മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക

15.

A, B എന്നീ ബലൂണുകളിലെയും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഹൈഡ്രജൻ ഹീലിയം എന്നീ വാതകങ്ങൾ നിറച്ചിരിക്കുന്നു. രണ്ടു വാതകങ്ങളുടേയും മാസ് 8 g വീതമാണെങ്കിൽ

a) Aയിലും B യിലും നിറച്ചിരിക്കുന്ന വാതകങ്ങൾ ഏവ?

b) Aയിലെയും Bയിലെയും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക.

16. കൂട്ടത്തിൽപ്പെടാത്തത് കണ്ടുപിടിക്കുക. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക

(64g O_2 , 2g H_2 , 64 g SO_2, 22.4l CO_2)

17. A,B എന്നീ സിലിണ്ടറുകളിൽ STPയിലുള്ള ഓക്സിജൻ, കാർബൺ ഡയോകൈസ്ഡ് എന്നീ വാതകങ്ങൾ യഥാക്രമം നിറച്ചിരിക്കുന്നു.

a) രണ്ടു സാമ്പിളുകളുടെയും തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം $2x6.022x10^{23}$ ആണെങ്കിൽ A,B എന്നിവയിലെ സാമ്പിളുകളുടെ മാസ് എത്ര?

b) അവയുടെ വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധമെത്ര?

18. a) STPയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന 112 l അമോണിയയുടെയും (NH3), CO_2വിന്റെയും മാസ് എത്രയെന്നു കണക്കാക്കുക.

b) അവയിലെ തന്മാത്രകളുടെ ആകെ എണ്ണം എത്ര?

19. പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക

64 g O_2	(a) മോൾ
11.2 l NH_3	(b) g NH_3
(b) g H_2SO_4	2 mol H_2SO_4
5മോൾ CO_2 (STPയിൽ)	(d) l CO_2

20. 16g ഓക്സിജനിൽ $6.022x10^{23}$ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

(a) $6.022x10^{23}$ എണ്ണത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

(b) 64g ഓക്സിജൻ എത്ര ഓക്സിജൻ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

(c) ഭാരം കൂടുതൽ ഏതിന്? $6.022x10^{23}$ ഓക്സിജൻ തന്മാത്രകൾക്കോ അതേ $6.022x10^{23}$ തന്മാത്രകൾക്കോ?

21. സോഡിയത്തിന്റെ GMM 23g ഉം കാത്സ്യത്തിന്റേത് 40gഉം ആണ്.

(a) GMM എന്നാൽ എന്ത്?

(b) 115 g സോഡിയത്തിൽ എത്ര GAM സോഡിയം ഉണ്ട്?

(c) 5 ഗ്രാം ആറ്റം കാത്സ്യത്തിന്റെ മാസ് കണക്കാക്കുക.

22. (a) വാതകം ഏതുതന്നെയായാലും ഒരേ മർദ്ദത്തിലും താപനിലയിലുള്ളവയാണെങ്കിൽ അവയുടെ വ്യാപ്തവും തുല്യമായിരിക്കും. കാരണമെന്ത്?

(b) മോളോർ വ്യാപ്തം എന്നാലെന്ത്? STPയിൽ ഇതിന്റെ മൂല്യമെത്ര?

(c) STP എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്ത്?

23. ഒരു ഗ്രാം ഹീലിയത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന അതേ എണ്ണം ആറ്റങ്ങൾ ലഭിക്കാൻ കാർബൺ, ഓക്സിജൻ എന്നിവ എത്ര ഗ്രാം വീതം എടുക്കണം

ക്രിയാശീലശ്രേണിയും വൈദ്യുതരസതന്ത്രവും

1. ബീക്കർ A ബീക്കർ ആ എന്നിവയിൽ ഫിനോഫ്താലിൻ ചേർത്ത ജലം എടുക്കുന്നു. ബീക്കർ Aയിൽ സോഡിയവും ആയിൽ മഗ്നീഷ്യവും ഇടുന്നു.
   (a) പിങ്ക് നിറം ഉണ്ടാവാൻ സാധ്യതയുള്ള ബീക്കർ ഏത്?
   (b) പിങ്ക് നിറത്തിന് കാരണമായത് എന്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം മൂലമാണ്?
   (c) നിറമില്ലാത്ത ബീക്കറിൽ ചേർത്ത ലോഹത്തിന് പിങ്ക് നിറം ഉണ്ടാക്കുവാൻ ഒരു മാർഗം നിർദ്ദേശിക്കാമോ?
2. നാലു വ്യത്യസ്ത ലോഹങ്ങളുടെ ചെറിയ കഷണങ്ങൾ തുല്യ അളവ് ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡിൽ ഇടുന്നു. പരീക്ഷണഫലങ്ങളാണ് ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്നത്.
   a) ക്രിയാശീലത കുറഞ്ഞു വരുന്ന ക്രമത്തിൽ ലോഹങ്ങളെ ക്രമീകരിക്കുക.
   b) ഉപയോഗിച്ച ലോഹങ്ങൾ ഇരുമ്പ്, ചെമ്പ്, സിങ്ക് മഗ്നീഷ്യം ഇവയാണെങ്കിൽ C യും D യും ആവാൻ സാധ്യതയുള്ളവ ഏത്?

      C - ________
      D - ________
3. A,B,C,D എന്നീ ലോഹങ്ങൾക്ക് വായുവും ജലവുമായുള്ള രാസപ്രവർത്തനങ്ങളാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്.

ലോഹം	വായുവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം	തണുത്ത ജലം/ചൂട് ജലവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം
A	ചൂടാക്കുമ്പോൾ നിറം മാറുന്നു	പ്രവർത്തനമില്ല
B	വായുവിൽ കത്തുമ്പോൾ വെളുത്ത പൊടി ഉണ്ടാകുന്നു	ഝലോപരിതലത്തിൽ കുമിളകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു
C	പ്രവർത്തനമില്ല	പ്രവർത്തനമില്ല
D	വായുവിൽ തുറന്നു വച്ചാൽ തിളക്കം നഷ്ടപ്പെടുന്നു	തീവ്രമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു

a) തന്നിരിക്കുന്ന ലോഹങ്ങളിൽ ഏറ്റവും ക്രിയാശീലതയുള്ള ലോഹം ഏത്?
b) ക്രിയാശീലത ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ലോഹമേത്?
c) ആഭരണങ്ങളും മറ്റും ഉണ്ടാക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ലോഹമേത്?
d) ആൽക്കലൈൻ എർത്ത് ലോഹമേത്?

4. നാല് ലോഹങ്ങൾ ക്രിയാശീലതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. Na > Mg > Zn > Cu

a) ഇവയിൽ സോസ്പാൻ ഉണ്ടാക്കാൻ അനുയോജ്യമായ ലോഹമേത്? ക്രിയാശീലതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശദീകരിക്കുക

b) മറ്റുള്ള ലോഹങ്ങൾ അനുയോജ്യമല്ല എന്നു പറയാൻ കാരണമെന്ത്?

5. X,Y,Z എന്നീ മൂന്ന് ലോഹങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങളാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്.

* Y എന്ന ലോഹം X എന്ന ലോഹത്തെ അതിന്റെ ലവണലായനിയിൽ നിന്നും ആദേശം ചെയ്യുന്നു.

* Z എന്ന ലോഹം X,Y, എന്നീ ലോഹങ്ങളെ അവയുടെ ലവണലായനിയിൽ നിന്നും ആദേശം ചെയ്യുന്നു

a) ഇവയിൽ ഏറ്റവും ക്രിയാശീലത കൂടിയ ലോഹമേത്?

b) ക്രിയാശീലത ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ലോഹമേത്?

6. X,Y, എന്നീ ലോഹങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഗാൽവാനിക് സെൽ നിർമ്മിക്കുന്നു. X ന് Y യേക്കാൾ ക്രിയാശീലത കൂടുതലാണെങ്കിൽ ആനോഡിൽ നടക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള പ്രവർത്തനം ഏത്?

i. $x^{2+} + 2^{e-} \rightarrow x$
ii. $x \rightarrow x^{2+} + 2^{e-}$
iii. $y^{2+} + 2^{e-} \rightarrow y$
iv. $y \rightarrow y^{2+} + 2^{e-}$

7. ഒരു ഇരുമ്പാണി കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ ഇട്ടു വയ്ക്കുന്നു. പിന്നീട് ഇതിൽ വരുന്ന മാറ്റമെന്ത്?

a) ലായനിയിൽ കോപ്പർ അയോണിന്റെ ഗാഢത കൂടുന്നതിനാൽ നീല നിറം കൂടുന്നു.

b) ലായനിയുടെ നിറം മാറുന്നില്ല എന്നാൽ ആണി ദ്രവിക്കുന്നു.

c) ഇരുമ്പിന് കോപ്പറിനേക്കാൾ ക്രിയാശീലത കൂടുതലായതിനാൽ ആണിക്ക് മാറ്റമൊന്നും സംഭവിക്കുന്നില്ല.

d) ആണി ദ്രവിക്കുകയും തവിട്ടു നിറത്തിലുള്ള ആവരണം ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

8. ഒരു ഗാൽവാനിക് സെല്ലിന്റെ കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

$2Mno_2 + H_2O + 2^{e-} \rightarrow Mn_2O_3 + 2O^{H-}$

ഇവിടെ മാംഗനീസിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥയ്ക്കുള്ള മാറ്റം

i. +4 ൽ നിന്നും +2 ലേക്ക്, ഓക്സീകരണം

ii. +4 ൽ നിന്നും +3 ലേക്ക്, ഓക്സീകരണം

iii. +4 ൽ നിന്നും +2 ലേക്ക്, ഓക്സീകരണം

iv. +4 ൽ നിന്നും +3 ലേക്ക്, ഓക്സീകരണം

9. ഒരു ഗാൽവാനിക് സെല്ലിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്.

$$Ag_2O + Zn + H_2O \rightarrow 2Ag + Zn(OH)2$$

ഈ സെല്ലിൽ സിങ്ക് -

a) പോസിറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡ്, ഓക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

b) പോസിറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡ്, നിരോക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

c) നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡ്, ഓക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

d) നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡ്, നിരോക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

10. ഒരു ഗാൽവാനിക് സെല്ലിൽ നടക്കുന്ന റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

$$2Ag^{+} + cu \rightarrow cu^{2+} + 2Ag$$

1) ഈ പ്രവർത്തനത്തെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി ഒരു സെൽ (നിർമ്മിച്ച്) ചിത്രീകരിക്കുക.

2) ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന പ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.

4 ലോഹനിർമ്മാണം

a) ബോക്സൈറ്റ്, ക്രയോലൈറ്റ്, കളിമണ്ണ് ഇവ പ്രകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ധാതുക്കളാണ്.

   a) ഏത് ലോഹത്തിന്റെ ധാതുക്കളാണ് ഇവ?

   b) ഇവയിൽ ലോഹനിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന അയിര് ഏത്?

   c) ഈ അയിരിനെ തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ കാരണമായ രണ്ട് പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക.

b) സിങ്ക് ബ്ലെൻഡ്, ടിൻ സ്റ്റോൺ, സ്വർണ്ണത്തിന്റെ അയിര് എന്നീ ധാതുക്കൾ സാന്ദ്രണത്തിനായി തന്നിരിക്കുന്നു.

   a) ഓരോ ധാതുവിനും ഉപയോഗിക്കേണ്ട മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക

   b) നിങ്ങളുടെ ഉത്തരങ്ങൾ സാധൂകരിക്കുക

c) ടിൻ, സിങ്ക് എന്നിവയുടെ ലോഹശുദ്ധീകരണ ഘട്ടത്തിൽ ഒരേ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുമോ?

   b) സാധ്യമായ മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക

   c) നിങ്ങളുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾക്ക് കാരണമായ വസ്തുക്കൾ വിശദീകരിക്കുക

d) കോപ്പറിന്റെ ലോഹശുദ്ധീകരണം നടത്തുന്നത് വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം വഴിയാണ്. ഈ പ്രക്രിയയിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കുക.

   a) cu $\longrightarrow$ .... $+2e^-$

   b) ഈ പ്രവർത്തനം ഏത് ഇലക്ട്രോഡിൽ നടക്കുന്നു?

   c) ഈ പ്രക്രിയയിൽ വലുപ്പം കൂടി വരുന്ന ഇലക്ടോഡ് ഏത്? എന്തുകൊണ്ട്?

5. (a) ഇരുമ്പിന്റെ അയിര് ഹേമറ്റൈറ്റ് ആണ്. ഇതിന്റെ സാന്ദ്രണഘട്ടത്തിൽ നീക്കം ചെയ്യപ്പെടാത്ത ഗാങ് ഏത്?

   (b) ഈ ഗാങ്ങിന്റെ രാസസ്വഭാവം എന്താണ്?

   (c) ഇതിനെ നീക്കം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?

   (d) ഗാങ്ങ് നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്ന രാസവാക്യം എഴുതുക

6. നിക്രോം, സ്റ്റെയിൻലസ് സ്റ്റീൽ ഇവ ഒരേ ഘടകമൂലകങ്ങൾ അടങ്ങിയ അലോയ് സ്റ്റീലുകൾ ആണ്. എന്നാൽ ഇവയുടെ സവിശേഷതകൾ വ്യത്യസ്തമാണ്.

   a) ഇവയിടെ ഘടകമൂലകങ്ങൾ എഴുതുക.

   b) ഇവയുടെ സവിശേഷതകൾ വ്യത്യസ്തമാകാൻ കാരണമെന്ത്?

   c) ഈ സ്റ്റീലുകളുടെ ഓരോ ഉപയോഗവും അതിന് കാരണമായ പ്രത്യേകതയും എഴുതുക.

7. സ്വർണ്ണത്തേക്കാൾ വില കൂടുതലായിരുന്ന അലുമിനിയത്തെ സാധാരണക്കാരന്റെ ലോഹമാക്കി മാറ്റിയ ശാസ്ത്രജ്ഞർ ആരാണ്?

8. അലുമിനയുടെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം വഴിയാണ് അലുമിനിയം നിർമ്മിക്കുന്നത്.

a) അലുമിനയുടെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ സമയത്ത് ഉണ്ടാകുന്ന അയോണുകൾ ഏവ?

b) ആനോഡിലേക്ക് നീങ്ങുന്ന അയോൺ ഏത്?

c) ആനോഡിലെ രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.

5 അലോഹ സംയുക്തങ്ങൾ

1. (a) അമോണിയ നിർമ്മിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന അഭികാരകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

   (b)രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക

   (c) ഉണ്ടായ അമോണിയയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ജലാംശം നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗം എന്ത്?

2. (a) അമോണിയ ചോർച്ച ഉണ്ടാകുമ്പോൾ വെള്ളം സ്പ്രേ ചെയ്ത് അമോണിയയുടെ തീവ്രത കുറക്കാറുണ്ട്. അമോണിയയുടെ ഏത് സ്വഭാവമാണ് ഇവിടെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്?

   (b) ഈ സവിശേഷത തെളിയിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പരീക്ഷണം എഴുതുക

3. തന്നിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുക

   A. NaOH+ Hcl $\longrightarrow$ Nacl+H2O

   B. N_2+3H_2 $2NH_3$
   (g) (g) (g)

   a) ഇവയിലെ പുരോപ്രവർത്തനം പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം എന്നിവ തരം തിരിച്ച് എഴുതുക.

പുരോപ്രവർത്തനം	പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം

4. $N_2+3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ + താപം എന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രാഫാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്

   a) തന്നിരിക്കുന്ന രാസസമവക്യത്തിൽനിന്ന് പ്രവർത്തനം 'C'യും പ്രവർത്തനം 'D' യും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് എഴുതുക

   b) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഉൽപ്രേരകം ഉപയോഗിച്ചാൽ ഗ്രാഫിലെ 'A' എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സ്ഥാനത്തിന് എന്ത് മാറ്റം വരും? ഗ്രാഫ് വരച്ച് കാണിക്കുക.

5. സംതുലാനവസ്ഥയുടെ സവിശേഷതകളാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. തെറ്റുള്ളവ കണ്ടെത്തി തിരുത്തി എഴുതുക.

- സംതുലനാവസ്ഥയിൽ അഭികാരകങ്ങളും ഉൽപ്പന്നങ്ങളും സഹവർത്തിക്കുന്നു.
- സംതുലനാവസ്ഥയിൽ പുരോ-പശ്ചാത്പ്രവർത്തനനിരക്കുകൾ വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും.
- രാസസംതുലനം തൻമാത്രാതലത്തിൽ നിശ്ചലമാണ്.
- സംവൃതവ്യൂഹങ്ങളിലാണ് രാസസംതുലനം കൈവരുന്നത്.

6. HBr-ന്റെ വിഘടന സമവാക്യം ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു

$2HBr \rightleftharpoons H_2 + Br_2$

a) വ്യൂഹത്തിന്റെ മർദ്ദം കൂട്ടിയാൽ എന്ത് സംഭവിക്കുംയ

b) നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക?

7. $\underset{(g)}{A}+\underset{(g)}{B} \rightleftharpoons \underset{(g)}{c}$ + താപം

a) പുരോപ്രവർത്തനം നിരക്ക് കൂട്ടുന്നതിന് താപനിലയിൽ എന്തുവ്യത്യാസം വരുത്തണം

b) ത്രെഷോൾഡ് എനർജി എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്?

8. ഒരു രാസസമവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.

$N_2+3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

'A' എന്ന കുട്ടി രാസപ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ചപ്പോൾ ഉൽപ്രേരകം ചേർക്കുന്നു. 'B' എന്ന കുട്ടി സംതുലനാവസ്ഥ പ്രാപിച്ചതിനുശേഷം ഉൽപ്രേരകം ചേർക്കുന്നു.

a) ഈ രണ്ട് അവസരങ്ങളിലും രാസപ്രവർത്തനനിരക്കുകളിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന മാറ്റം എന്ത്?

b) നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക

9. സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് നിർമ്മാണത്തിലെ ചില ഘട്ടങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

$2SO_2 +O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$

$SO_3+H_2SO_4 \longrightarrow H_2S_2O_7$

$H_2S_2O_7+H_2O \longrightarrow 2H_2SO_4$

a) ഇവയിൽ ഒലിയത്തിന്റെ രൂപീകരണ സമവാക്യം കണ്ടെത്തി എടുത്തെഴുതുക

10. $H_2S_2O_7+H_2O \longrightarrow 2H_2SO_4$

$SO_3+ H_2O \longrightarrow H_2SO_4$

a) മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ സമ്പർക്കപ്രക്രിയയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന പ്രവർത്തനം ഏത്? സാധൂകരിക്കുക.

11. H_2SO_4-ന്റെ നിർജലീകരണഗുണവും ശോഷകാരകഗുണവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം ഉദാഹരണസഹിതം വ്യക്തമാക്കുക.

12. A. $C + 2H_2SO_4 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O + 2\ SO_2$

$C_{12}H_2O_{11}$ ഗാഢ H_2SO_4 $\longrightarrow$ 12 c +11 H_2O

a) തന്നിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങളിൽ സൾഫ്യൂരിക് ആസിഡിന്റെ ഓക്സീകരണ ഗുണവും നിർജ്ജലീകരണ ഗുണവും കാണിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.

b) നിർജ്ജലീകരണ ഗുണവും ശോഷകാരകഗുണവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

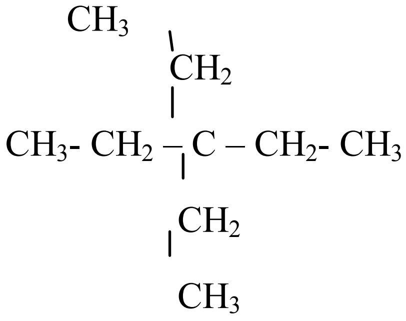
CHAPTER -6

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നാമങ്ങളും ഐസോമെറിസവും

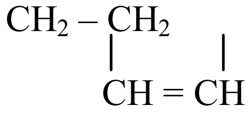
1. നാല് കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഓരോ കാർബൺ ആറ്റത്തിന്റെയും എല്ലാ സംയോജകതകളും ഏകബന്ധം വഴി പൂർത്തീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.
   a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാസൂത്രം എഴുതുക
   b) സംയുക്തത്തിന്റെ കൺൻസ്ഡ് ഫോർമുല എഴുതുക
   c) ഇതേ എണ്ണം കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയതും ദ്വിബന്ധനം ഉള്ളതുമായ സംയുക്തത്തിന്റെ കൺൻസ്ഡ് ഫോർമുല എഴുതുക.
2. ഏതാനും സംയുക്തങ്ങളുടെ തന്മാത്രാസൂത്രങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.
   C_3H_6, C_2H_6, C_4H_8
   a) ഇവയിൽ ഒരേ ഹോമലോഗസ് സീരീസിൽപ്പെട്ട സംയുക്തങ്ങൾ ഏവ?
   b) നിങ്ങൾ അപ്രകാരം തെരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള കാരണം വ്യക്തമാക്കുക
3. a)ഒരു ആൽക്കൈനിൽ 5 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇതിലെ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?
   b)ഈ സംയുക്തത്തിനു തൊട്ടുപോലും ശേഷവും വരുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ തന്മാത്രാസൂത്രങ്ങൾ എഴുതുക.
4. ഒരു കുട്ടി ഒരു സംയുക്തത്തിന് 2-ഈതൈൽബ്യൂട്ടെയ്ൻ എന്ന് തെറ്റായി നാമകരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നു.
   a) യഥാർത്ഥത്തിൽ ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ നീളം കൂടിയ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?
   b) ഇതിന്റെ ശരിയായ IUPAC നാമം എഴുതുക.
5. നാല് കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ആൽക്കീനിനെ ദ്വിബന്ധനത്തിന്റെ സ്ഥാനമനുസരിച്ച് രണ്ടു രീതിയിൽ സൂചിപ്പിക്കാം.
   a) രണ്ടു സംയുക്തങ്ങളുടെയും കണ്ടൻസ്ഡ് ഫോർമുല എഴുതുക
   b) അവയുടെ IUPAC നാമങ്ങൾ എഴുതുക
6. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക

```
                              CH3      CH3
                              |        |
1. CH3-CH2 –CH2-CH – CH- CH2-CH –CH3
                     |
                     CH2 - CH3
```

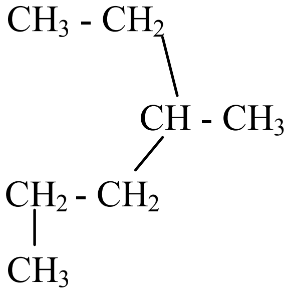
2.


CH3
CH2
CH3- CH2 – C – CH2- CH3
CH2
CH3

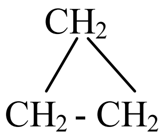
3.


CH2 – CH2
CH = CH

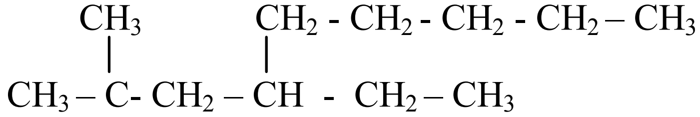
4.


CH3 - CH2
CH - CH3
CH2 - CH2
CH3

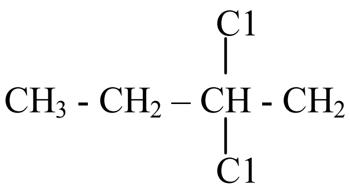
5.


CH2
CH2 - CH2

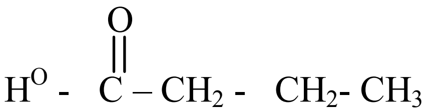
6.


CH3
CH2 - CH2 - CH2 - CH2 – CH3
CH3 – C- CH2 – CH - CH2 – CH3

7.


C1
CH3 - CH2 – CH - CH2
C1

8.


O
HO - C – CH2 - CH2- CH3

9. $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$

CH_3
|
10. $CH_3 - CH - CH_2 - OH$

7. C4 H8 എന്നത് ഒരു അപൂരിത സംയുക്തമാണ്.
   a) ഇതിന്റെ IUPAC നാമമെന്ത്?
   b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ വലയസംയുക്തമായ ഐസോമറിന്റെ ഘടനയും പേരും എഴുതുക
8. (a) തനതായ സുഗന്ധമുള്ള വലയസംയുക്തങ്ങൾ ഏതു പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?
   b) ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാവാക്യം എഴുതി ഘടന വരയ്ക്കുക
   c) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ പേരെഴുതുക
9. ഈതോക്സി ഈതെയ്ൻ ഒരു ആൽക്കോക്സി ആൽക്കെയ്ൻ ആണ്.
   a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക
   b) ഇതേ എണ്ണം കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയതും എന്നാൽ ഘടന വ്യത്യസ്തമായതുമായ മറ്റൊരു ആൽക്കോക്സി ആൽക്കെയ്നിന്റെ ഘടന വരച്ച് IUPAC നാമം എഴുതുക.

7 ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ഒരു കാർബൺ ആറ്റം മാത്രമുള്ള പൂരിത ഹൈഡ്രോ കാർബൺ ആണ് A
a) ഈ ഹൈഡ്രോകാർബൺ ഏത്? രാസസൂത്രം എഴുതുക.
b) A യുടെ ക്ലോറിനുമായുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിന് ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
c) ഈ പ്രവർത്തനത്തിലെ രണ്ടാം ഘട്ട രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക.
2. (a) പ്രകൃതിദത്ത റബ്ബർ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
(b) ഇതിന്റെ മോണോമെർ ഏത്?
3. (a) LPG യുടെ പ്രധാനഘടകം ഏത്?
(b) ഇത് ഒരു ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക
(c) ഇത് ഒരു ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുവാൻ കാരണമെന്ത്?
4. 7 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയ പൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബണിനെ ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന് വിധേയമാക്കിയപ്പോൾ, ഗാർഹിക ആവശ്യത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഇന്ധനം ലഭിച്ചു.
a) പൂരിതഹൈഡ്രോകാർബൺ ഏത്?
b) ലഭിച്ച ഇന്ധനമേത്?
c) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേരെഴുതുക
5. വ്യവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള രണ്ട് കാർബണിക സംയുക്തങ്ങളാണ് വുഡ് സ്പിരിറ്റ്, ഗ്രേപ്പ് സ്പിരിറ്റ് എന്നിവ
a) ഘടനാപരമായി ഇവ തമ്മിലുള്ള ഒരു സാമ്യവും, ഒരു വ്യത്യാസവും എഴുതുക.
b) ഈ സംയുക്തങ്ങളുടെ മിസ്രിതം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
6. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ പരിശോധിക്കുക.

$CH_3 – CH_2 –OH$, $CH_3 – CO – CH_3$, $CH_3 - CH_2 - CH_3$,

$CH_3 –COOH$, $CH_3 –O - CH_2 - CH_3$

a) ഇവയിൽ നിന്നും എസ്റ്റർ നിർമ്മിക്കാനാവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ കണ്ടെത്തുക.
b) ഇവ ഉപയോഗിച്ച് എസ്റ്റർ നിർമ്മിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനസമവാക്യം എഴുതുക.
c) ലഭിച്ച എസ്റ്ററിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

7. (a)എണ്ണമയം പുരണ്ട വസ്ത്രങ്ങൾ വെറും ജലത്തിൽ കഴുകിയാൽ എണ്ണമയം നീങ്ങുന്നില്ല. എന്നാൽ സോപ്പു ചേർത്ത ജലത്തിൽ കഴുകുമ്പോൾ വസ്ത്രങ്ങൾ വൃത്തിയാകുന്നു. വിശദീകരിക്കുക.

   (b)സോപ്പുപയോഗിക്കുമ്പോൾ പ്രായോഗിക ബുദ്ധിമുട്ട് നേരിടുന്ന സന്ദർഭമേത്? കാരണമെന്ത്?

8. (a)ജലത്തിൽ എത്തുന്ന ഡിറ്റർജന്റുകൾ ജലജീവികളുടെ നിലനില്പ് അപകടത്തിലാക്കുന്ന വിശദീകരിക്കുക.

   (b) ഡിറ്റർജന്റിന് സോപ്പിനെ അപേക്ഷിച്ചുള്ള മേന്മകളുടെ പരിമിതിയും വ്യക്തമാക്കുക.