

രസതന്ത്രം

CH 1101

സ്ട്രോം : 40

ക്ലസ് : X

സമയം : 1 1/2 മണിക്കൂർ

പൊതു നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
- ചോദ്യത്തിന്റെ സ്കോറും സമയവും പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. (1 സ്കോർ വീതം)

1. ബന്ധം കണ്ടെത്തി വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
 ബോക്സൈറ്റ് : $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$
 ഹൈമറ്റ്റെറ്റ് :
2. $CH_3 - CH_2 - NH_2$ എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ മെഴ്ഷെല്ലർ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് എന്ത്?
3. ഈർപ്പരഹിതമായ ബോയിലിങ്ങ് ട്യൂബിൽ എടുത്തിരിക്കുന്ന അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് ശക്തമായി ചൂടാക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ബേയ്സിക് ഗുണമുള്ള പദാർത്ഥമേത്?
4. ഉരുകിയ സോഡിയം ക്ലോറൈഡിനെ (NaCl) വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്തുമ്പോൾ കാഥോഡിൽ ലഭിക്കുന്ന പദാർത്ഥം എന്ത്?

(ഹൈഡ്രജൻ, സോഡിയം, ക്ലോറിൻ, ഓക്സിജൻ)

5. $CH_3 - CH_2 - CH_3 \xrightarrow{\text{താപം}} CH_2 = A$
 A യുടെ സാധ്യമായ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക. (4x1=4)

6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക (2 സ്കോർ വീതം)

6. a. തന്നിരിക്കുന്ന ലോഹങ്ങളിൽ തണുത്ത ജലവുമായി ഏറ്റവും തീവ്രമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹമേത്?
 (Mg, Na, Fe)
 b. പ്രവർത്തനഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന വാതകമേത്?
7. പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക ((പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

മൂലകം	സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	പീരിയഡ്	ഗ്രൂപ്പ്
X	$1s^2 2s^2 2p^1$	2	a
Y	b	3	17

8. ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബണിനെ സംബന്ധിച്ചുള്ള ചില സൂചനകൾ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു

- (i) ഇത് ഒരു അപൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബണാണ്.
- (ii) ഇതിൽ നാല് കാർബണാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്
- (iii) ഇതിൽ രണ്ടാമത്തെ കാർബൺ ആറ്റത്തിൽ ത്രിബന്ധനം ഉണ്ട്.

- (a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക.
- (b) IUPAC നാമം എഴുതുക.

9. പൂർണ്ണപ്രകൃത, ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ, കാന്തിക വിഭജനം, ലീച്ചിങ് എന്നിവ അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണത്തിനുള്ള ചില മാർഗ്ഗങ്ങളാണ്.

- (a) ഇവയിൽ കോപ്പർപൈറൈറ്റ് സാന്ദ്രണം ചെയ്യാനുള്ള മാർഗ്ഗം ഏത്?
- (b) ഇത് തെരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള കാരണം എന്ത്?

10. (i) വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണസെല്ലിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജമാറ്റമെന്ത്?
 (ii) ആസിഡ് ചേർത്ത ജലത്തിനെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ്?

- (a) $2H_2O(aq) + 2e^- \rightarrow H_2(g) + 2OH^-(aq)$
- (b) $2H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^-$ (4x2=8)

11. മുകളിൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക (3 സ്കോർ വീതം)

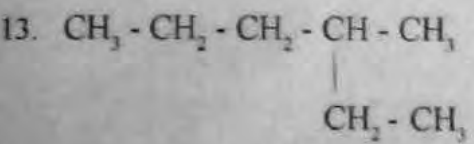
11. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ താപം. ഈ സംതുലനാവസ്ഥയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

- a) N_2 ന്റെ ഗാഢത വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ സംതുലനാവസ്ഥയ്ക്ക് എന്തു മാറ്റം ഉണ്ടാകും? (1)
- b) ഈ സംതുലനാവസ്ഥയിൽ മർദ്ദത്തിന്റെ സ്വാധീനം എന്ത്? (1)
- c) "NH₃ വിഘടിക്കാതിരിക്കാൻ അതിനെ താഴ്ന്ന താപനിലയിൽ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതുണ്ട്". ഈ പ്രസ്താവനയെ കുറിച്ച് പ്രതികരിക്കുക. (1)

12. പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

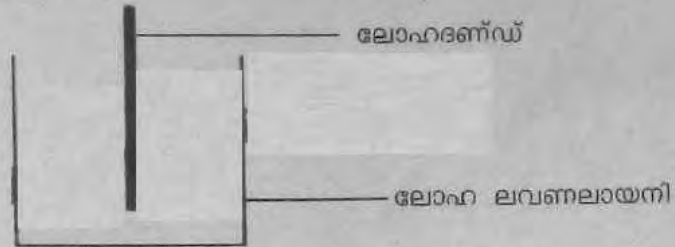
ലോഹം	ശുദ്ധീകരണമാർഗ്ഗം
ടിൻ	X
മെർക്കുറി	Y

- a) X, Y ഇവ ഏതു മാർഗ്ഗമാണെന്ന് എഴുതുക. (1)
- b) ലോഹങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങളിലെ ഏത് സവിശേഷതയാണ് ഈ ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്? (2)

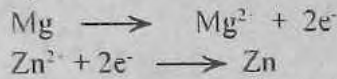


- a) തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിലെ മുഖ്യഘടകങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉണ്ട്? (1)
- b) ഇതിലെ ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ എത്ര? (1)
- c) IUPAC നാമം എഴുതുക. (1)

14. ആദ്യ രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുന്ന ഒരു സജ്ജീകരണമാണ് ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഒരു ലോഹദണ്ഡ് മറ്റൊരു ലോഹത്തിന്റെ ലവണലായനിയിൽ മുക്കിവെച്ചിരിക്കുന്നു.



ഇവിടെ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സമവാക്യങ്ങളാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



- (a) ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ച ലോഹദണ്ഡ് ഏത്? (1)
- (b) ഇവിടെ ഈ ലോഹദണ്ഡിന് പകരം Cu ദണ്ഡ് ഉപയോഗിച്ചാൽ ആദ്യ ശരാസപ്രവർത്തനം നടക്കുമോ? കാരണം എന്ത്? (2)

സൂചന : ലോഹങ്ങളുടെ ക്രിയാശീലക്രമം $\text{Ca} > \text{Mg} > \text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe} > \text{Cu}$

15. ഹെക്സ്-3-ഇൻ എന്ന സംയുക്തത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

- (a) തൻമാത്രാവക്യം എന്ത്? (1)
- (b) ഘടനാവക്യം എഴുതുക. (1)
- (c) ഇതേ തൻമാത്രാവക്യമുള്ള ഒരു ആലിസൈക്ലിക് സംയുക്തത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക. (1)

(4x3=12)

16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക (4 സ്കോർ വീതം)

16. ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



സൂചന: ക്രിയാശീലക്രമം : $\text{Mg} > \text{Zn} > \text{Pb} > \text{Cu} > \text{Ag}$

- (a) ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹം ആരംഭിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് ഏത്? (1)

- (b) ഓക്സീകരണം സംഭവിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് ഏത്? ഇവിടെ നടക്കുന്ന രാസ പ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക. (2)
- (c) Cu ഇലക്ട്രോഡിന് പകരം Ag, Mg, Pb ഇവയിൽ ഏത് ഇലക്ട്രോഡ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴാണ് ഇലക്ട്രോൺ പ്രവഹനശീലയ്ക്ക് മാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നത്? (1)

17. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

തന്മാത്ര	മാസ്(g)	മോളുകളുടെ എണ്ണം	STPയിലെ വ്യാപ്തം (L)	ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം
H ₂	10	<u>a</u>	112	10 x 6.022 x 10 ²³
NH ₃	<u>b</u>	5	112	20 x 6.022 x 10 ²³
CO ₂	440	10	<u>c</u>	30 x 6.022 x 10 ²³
CH ₄	8	0.5	11.2	<u>d</u>

(1x4=4)

(സൂചന : അറ്റോമിക മാസ് C=12, H= 1, N= 14, O=16)

18. A) CH₃ - CH₂ - CHO
 B) CH₃ - CH₂ - CH₂ - OH
- (a) -OH ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഏതു പേരിലറിയപ്പെടുന്നു? (1)
- (b) B എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഒരു പൊസിഷൻ ഐസോമറിന്റെ ഘടനാ വാക്യം എഴുതുക. (1)
- (c) A എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഒരു ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറിന്റെ ഘടനയും IUPAC നാമവും എഴുതുക. (2)

19. അലൂമിനിയം വ്യവസായികമായി നിർമ്മിക്കുന്നത് ഉരുകിയ അലൂമിന (Al₂ O₃) യുടെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം വഴിയാണ്.
- a) നിർമ്മാണ പ്രക്രിയ ഏതു പേരിലറിയപ്പെടുന്നു? (1)
- b) വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ പ്രക്രിയയിൽ കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
- (c) അലൂമിനിയത്തിന്റെയും, അയണിന്റെയും നിർമ്മാണത്തിന് വ്യത്യസ്ത നിരോക്സീകാരികളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കാരണം എന്ത്? (2)

20. i) $CH_2=CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3-CH_3$
 ii) $CH_3-CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{\text{സൂര്യപ്രകാശം}} A + HCl$
- a) A എന്ന സംയുക്തം ഏത്? (1)
- b) രാസപ്രവർത്തനം (i) ഏതു പേരിലറിയപ്പെടുന്നു? (1)
- c) CH₂ = CH₂ എന്ന സംയുക്തം പോളിമറൈസേഷൻ ചെയ്താൽ കിട്ടുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്? (1)
- d) CH₃ - CH₃ എന്ന സംയുക്തം ജലനവിധേയമാക്കിയാൽ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏവ? (1)

(4x4 = 16)