EQUIP 2021

(Education Quality Improvement Programme for class ten)

LEAP

STUDENT SUPPORT MATERIAL
for Class Ten

(Malayalam Medium)

DIET KASARAGOD

JANUARY 2021

EQIP 2021

(Education Quality Improvement Programme for class ten)

Learn | Think | Grow

CHEMISTRY

Student Support Material for Class Ten

DIET KASARAGOD

യൂണിറ്റ് 1

പിരിയോഡിക് ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

* ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഷെല്ലുകളിൽ K, L, M, N
  2, 8, 18, 32
* ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം സബ്ഷെല്ലുകളിൽ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}$....
* പിരിയോഡിക് ടേബിളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദങ്ങൾ പിരീഡുകൾ, ഗ്രൂപ്പുകൾ, ബ്ലോക്കുകൾ
* പിരീഡ് നമ്പറും, ഷെൽ നമ്പറും തുല്യമാണ്.
* സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ അവസാന ഇലക്ട്രോൺ വന്നുനിൽക്കുന്ന സബ്ഷെൽ ആണ് ബ്ലോക്കുകൾ
* സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ ഉയർന്ന ഷെൽ നമ്പർ ആണ് പിരീഡ് നമ്പർ.
* സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം പൂർത്തിയാകുന്നത് S സബ്ഷെല്ലിൽ എങ്കിൽ ആ നമ്പർ ആണ് ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ.
* സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം പൂർത്തിയാകുന്നത് P യിൽ എങ്കിൽ ആ നമ്പർ +12 കൂട്ടിയാൽ കിട്ടുന്നതാണ് ഗ്രൂപ്പ്നമ്പർ.
* സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം പൂർത്തിയാകുന്നത് d യിൽ എങ്കിൽ ആ നമ്പർ +2 കൂട്ടിയാൽ കിട്ടുന്നതാണ് ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ.

ഷെൽ നമ്പർ	1	2	3	4
ഷെല്ലുകൾ	K	L	M	N
ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം	2	8	18	32
സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം	$1s^2$	$2s^2, 2p^6$	$3s^2, 3p^6, 3d^{10}$	$4s^2, 4p^6, 4d^{10}, 4f^{14}$

I 1. $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^3$ ഈ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

എ) ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര?

ബി) ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പും, പിരീഡും എഴുതുക?

സി) ഈ മൂലകം ഏത് ബ്ലോക്കിൽപ്പെടുന്നു?

ഡി) ഈ മൂലകത്തിന്റെ സംയോജകത എഴുതുക?

2. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ 'L' ഷെല്ലിൽ ഉള്ള ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം 3 ആണ്. ഈ മൂലകവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെപറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

എ) ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക?

ബി) ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര?

സി) ഈ മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഉൽകൃഷ്ട മൂലകത്തിന്റെ പ്രതീ

കവുമായി ചേർത്ത് എഴുതുക?

ഡി) ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പ്, പിരീഡ്, ബ്ലോക്ക്, സംയോജകത ഇവ എഴുതുക?

3. 2p, 3s, 1s, 3d, 4s, 3p, 2s ഈ സബ്ഷെല്ലുകളിൽ,

എ) ഊർജ്ജം കൂടിയ സബ്ഷെൽ ഏതാണ്?

ബി) ഊർജ്ജം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സബ്ഷെൽ ഏതാണ്?

സി) ഊർജ്ജം കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിൽ ഇവയെ ക്രമീകരിക്കുക?

4. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 23 ആണ്. എങ്കിൽ ഈ മൂലകവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെപറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

എ) ഈ മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക?

ബി) ഈ മൂലകം ഏത് ബ്ലോക്കിൽപ്പെടുന്നു?

സി) ഈ മൂലകവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതെങ്കിലും 2 സവിശേഷതകൾ എഴുതുക?

5. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ സാധ്യമായ രണ്ട് ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ നിന്നും ശരിയായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

1. എ) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^4$

   ബി) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1, 3d^5$

2. ഈ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള കാരണം എന്ത്?

3. ഈ മൂലകം ഏത് ബ്ലോക്കിൽപ്പെടുന്നു?

4. ഈ ബ്ലോക്കുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

6. വർക്ക്ഷീറ്റ് പൂർത്തിയാക്കുക.

മൂലകം/അയോൺ	ഇലക്ട്രോണുകളുടെഎണ്ണം	സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	ഓക്സീകരണാവസ്ഥ
Fe	26	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^6$	0
Fe^{2+}	24	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^6$	+2
Mn	25	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^5$	0
Mn^{4+}	21	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^3$.	+4

Co	27	.... (എ)	.... (ബി)
Co^{1+}	26	.... (സി)	.................(ഡി)
Cr	24	.... (ഇ)	................(എഫ്)
Cr^{2+}	............(ജി)	.... (എച്ച്)	+2

7. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

Hints : - 'Cl' അയോണിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ - 1

- 'O' അയോണിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ - 2

- സംയുക്തത്തിലെ ഘടകമൂലകങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥയുടെ തുക 0 ആകുന്നു.

സംയുക്തം	Mn ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ
$MnCl_2$	+2
MnO_2	............(എ)
Mn_2O_3	...............(ബി)
Mn_2O_7	..............(സി)

8. $1S^2$, $2S^2$ $2P^6$, $3S^2$ ....A എന്ന മൂലകമാണ് . ഈ മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

എ.) ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഷെല്ലുകൾ എഴുതുക

ബി.) ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക് നമ്പറും ഗ്രൂപ്പും പിരീഡും എഴുതുക

സി) ഈ മൂലകം ഏത് ബ്ലോക്കിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ഡി.) A എന്ന മൂലകം 17-ാം ഗ്രൂപ്പിലെ B എന്ന മൂലകവുമായി സംയോജിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക

9. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു [Ar] $3d^1$, , $4s^2$ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.?

എ.) ഈ മൂലകത്തിന്റെ പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ടോൺ വിന്യാസം എഴുതുക?

ബി) ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക് നമ്പർ എത്ര ?

സി) ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പ് പിരീയഡ് , ബ്ലോക്ക് ഇവ എഴുതുക?

ഡി.) ഈ മൂലകത്തിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക ?

10. Cu_{29} എന്ന മൂലകത്തിന്റെ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു ?

A) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^9, 4s^2$

B) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^{10}, 4s^1$

1. ഇതിൽ ശരിയായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക .
2. ഈ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള കാരണമെന്ത് ?
3. ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ഗ്രൂപ്പ് ഏത്
4. ഈ മൂലകം തരുന്ന ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക?

11). താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചനകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അറ്റോമിക് നമ്പർ കണ്ടെത്തി സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക?

1. A ⟶ 3-   - ാം ഗ്രൂപ്പ്
2. B⟶ 4- ാം പിരീഡ് 6- ാം ഗ്രൂപ്പ്

ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.?

X - $3s^2$

Y - $3s^2, 3p^5$

എ). ഇതിൽ സംയോജകത 1 ആയ മൂലകം ഏത് ?

ബി) ലോഹ സ്വഭാവം പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന മൂലകം ഏത് ?

സി) അയോണീകരണ ഊർജ്ജം കൂടിയ മൂലകം ഏത്

ഡി) X ഉം Y യും ചേർന്ന് രൂപീകരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക?

II. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായി ഉത്തരമെഴുതുക.

1. 'L' ഷെല്ലിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന സബ്ഷെല്ലുകൾ ഏതെല്ലാം?
2. എല്ലാ ഷെല്ലുകളിലും കാണുന്ന സബ്ഷെൽ ഏത്?
3. ന്യൂക്ലിയാർ റിയാക്ടറുകളിൽ ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏത് ബ്ലോക്കിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു?
4. Fe യുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.
5. നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങളെ തരുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏത് ബ്ലോക്കിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.
6. ശരിയല്ലാത്ത ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഏത് ?

   എ) $1s^2, 2s^2, 2p^{7,}$

   ബി) $1s^2, 2s^2, 2p^2$
7. ചില സബ് ഷെല്ലുകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

   2s,2d,3f,3d ,5s,3p ഇതിൽ സാധ്യത ഇല്ലാത്ത സബ് ഷെല്ലുകൾ ഏതെല്ലാം ?

8. 17 - ാം ഗ്രൂപ്പിൽ വരുന്ന മൂലക കുടുംബത്തിന് പറയുന്ന പേരെന്ത് ?

ഉത്തരങ്ങൾ

I 1) എ) 15

ബി) 15, 3

സി) P

ഡി) 3

2) എ) ⟶ K, L
2 1

ബി) 3

സി) [He]$2s^1$

ഡി) 1, 2, s, 1

3) എ) 3d

ബി) 1s

സി) $1s<2s<2p<3s<4s<3d$

4) എ) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^3$

ബി) d

സി) വ്യത്യസ്ത സംയോജകത കാണിക്കുന്നു, നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങളെ തരുന്നു.

5) 1) b

2) d സബ്ഷെൽ പകുതി നിറയുന്നതാണ് കൂടുതൽ സ്ഥിരത കാണിക്കുന്നത്.

3) d

4) നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ തരുന്നു. ഗ്രൂപ്പിലും, പിരീഡിലും ഒരേപോലെ സാദൃശ്യം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു.

6) എ) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^7$

ബി) 0

സി) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1, 3d^7$

ഡി) +1

ഇ) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1, 3d^5$

എഫ്) 0

ജി) 22

എച്ച്) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^4$

7) എ) $\frac{2x1}{1} = 2$

ബി) $\frac{2x2}{1} = 4$

സി) $\frac{3x2}{2} = 3$

ഡി) $\frac{7x2}{2} = 7$

8. A). K, L,M

B). ആറ്റോമിക നമ്പർ = 12

ഗ്രൂപ്പ് = 2

പിരീഡ് = 3

C) S block

D) $A_1B_2 = AB_2$

9. a). $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^6,4s^2,3d^1$

b) ആറ്റോമിക നമ്പർ = 21

C) ഗ്രൂപ്പ് = 3

പിരീഡ് = 4

ബ്ലോക്ക് = d

d) വ്യത്യസ്ത സംയോജകത കാണിക്കുന്നു.

നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങളെ തരുന്നു.

10 1.b

2. .d - Sub shell പൂർണ്ണമായും നിറയുന്നത് ഉയർന്ന സ്ഥിരത കാണിക്കുന്നു.

3. ഗ്രൂപ്പ് - 11

4. CuSO4

11. 1. A . K L M ആറ്റോമിക നമ്പർ = 17

2 8 7 $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^5$

2. B. K L M N ആറ്റോമിക നമ്പർ = 24

2 8 13 1 $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^6,4s^1$, $3d^5$

12. (a) Y (b) X (c) Y (d) XY_2

II 1) S, P

2) S

3) f

4) $[Ar]3d^6$

5) d

6) a

7) 2d,3f

8) ഹാലൊജനുകൾ

അധ്യായം 2

വാതക നിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

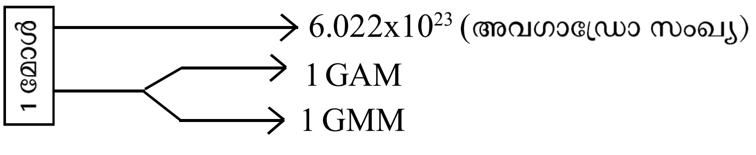
* എന്താണ് മർദ്ദം? - യൂണിറ്റ് പരപ്പളവിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലമാണ് മർദ്ദം.
* വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം - ഒരു വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം അത് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പാത്രത്തിന്റെ വ്യാപ്തം ആയിരിക്കും.
* താപനില - ഒരു പദാർത്ഥത്തിലെ തന്മാത്രകളുടെ ശരാശരി ഗതികോർജ്ജത്തിന്റെ അളവാണ് താപനില.
* P = മർദ്ദം, V = വ്യാപ്തം, T = താപനില
* ബോയിൽ നിയമം - താപനില സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ നിശ്ചിതമാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും മർദ്ദവും വിപരീത അനുപാതത്തിലായിരിക്കും.

  $$V \alpha \frac{1}{P}.$$

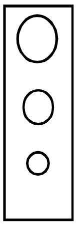
* ചാൾസ് നിയമം - മർദ്ദം സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കെൽവിൻ താപനിലയ്ക്ക് നേർ അനുപാതത്തിലായിരിക്കും.

  $$V \alpha T$$

* 1GAM, = 6.022×10^{23} ആറ്റങ്ങൾ = അവഗാഡ്രോ സംഖ്യ
* 1 GMM = 6.022×10^{23} തന്മാത്രകൾ = അവഗാഡ്രോ സംഖ്യ
* ഗ്രാം അറ്റോമിക മാസുകളുടെ എണ്ണം = $\frac{\text{ഗ്രാമിലുള്ള മാസ്}}{\text{മൂലകത്തിന്റെ GAM}}$
* ഗ്രാം മോളിക്കുലാർ മാസുകളുടെ എണ്ണം = $\frac{\text{ഗ്രാമിലുള്ള മാസ്}}{\text{പദാർത്ഥത്തിന്റെ GMM}}$
* മോൾ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം = $\frac{\text{ഗ്രാമിലുള്ള മാസ്}}{\text{GAM}}$
* തന്മാത്രകളുടെ മോൾ എണ്ണം = $\frac{\text{ഗ്രാമിലുള്ള മാസ്}}{\text{GMM}}$
* മോൾ എണ്ണം = $\frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന എണ്ണം}}{\text{അവഗാഡ്രോ സംഖ്യ}}$



1. ഒരു അക്വേറിയത്തിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ നിന്ന് ജലോപരിതലത്തിലേക്ക് വരുന്ന വാതക കുമിളകളുടെ ചിത്രം നൽകിയിരിക്കുന്നു.



എ) മുകളിലേക്ക് വരുമ്പോൾ കുമിളകളുടെ വ്യാപ്തത്തിന് എന്തുസംഭവിക്കും?

ബി) അക്വേറിയത്തിൽ മർദ്ദം കൂടുതൽ എവിടെയാണ്?
(ജലോപരിതലത്തിൽ/അടിത്തട്ടിൽ)

സി) ഇത് ഏത് വാതക നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

2. ഊതിവീർപ്പിച്ചുകെട്ടിയ ബലൂൺ വെയിലത്തിട്ടാൽ അല്പസമയത്തിനുശേഷം പൊട്ടുന്നു.

എ) കാരണമെന്ത്?

ബി) ഇത് ഏത് വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

സി) ഈ വാതക നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഗണിതരൂപം എഴുതുക?

3. ഒരേ താപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വ്യത്യസ്ത വാതകങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

വാതകം	വ്യാപ്തം	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം
ഓക്സിജൻ	5L	x
ഹൈഡ്രജൻ	10L	.....(a).....
കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ്	20L	....(b)....
സൾഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡ്	.....(c)....	½x

എ) പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ബി) ഇത് ഏത് വാതക നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

4. എ) അവഗാഡ്രോ എന്നതുകൊണ്ട് എത്ര കണികകളാണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്?

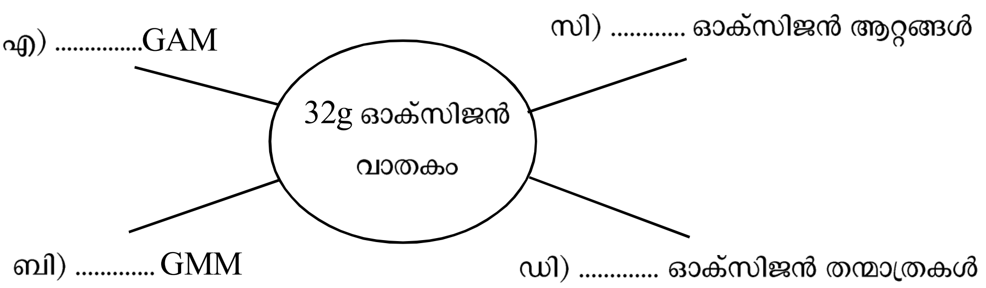
ബി) താഴെപറയുന്നവയിലെ മോൾ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക?

1. 32 g സൾഫർ
2. 32 g ഓക്സിജൻ
3. 32 g കാർബൺ

5. താഴെതന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിലെ വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

GAM	ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം	GMM	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം
12g കാർബൺ	6.022X1023 ആറ്റങ്ങൾ	12g കാർബൺ	(എ)........... തന്മാത്രകൾ
14g നൈട്രജൻ	...(ബി)........ആറ്റങ്ങൾ	(സി).........g നൈട്രജൻ	6.022×10^{23} തന്മാത്രകൾ
1g ഹൈഡ്രജൻ	........(ഡി) ആറ്റങ്ങൾ	........(ഇ)g ഹൈഡ്രജൻ	6.022×10^{23} തന്മാത്രകൾ

6. പൂരിപ്പിക്കുക



7. ഒരു സിലിണ്ടറിൽ 44.8L CO_2 വാതകം നിറച്ചിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ,

എ) ഈ വാതത്തിന്റെ മാസ് കണ്ടെത്തുക. (അറ്റോമികമാസ് C=12, O=16)

ബി) ഈ സിലിണ്ടറിലെ CO_2 തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക.

8. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

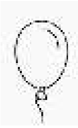
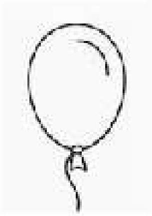
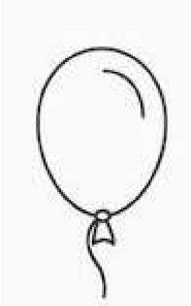
പദാർത്ഥം	GMM	ഗ്രാമിലുള്ള മാസ്	മോളുകളുടെ എണ്ണം	STP യിലെ വ്യാപ്തം
നൈട്രജൻ (N_2) (മോളിക്കുലാർ മാസ് 28)	28 g	56 g	........(എ)	2x22.4 ലി.
അമോണിയ NH_3 (മോളിക്കുലാർ മാസ് 17)	........(ബി)	.......(സി)	3	.........(ഡി)

9. എ) 16g ഓക്സിജനിലെ മോൾ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?

ബി) മീതെയ്ൻ (CH_4) ന്റെ മോളിക്കുലാർ മാസ് എത്ര?
(അറ്റോമികമാസ് C=12, H=1)

സി) അമോണിയയുടെ മോളിക്കുലാർ മാസ് 17 ആണ്. എന്നാൽ 34g അമോണിയയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന GMM കളുടെ എണ്ണം എത്ര?

ഇ) 6.022×10^{23} എണ്ണം തന്മാത്രകൾ .... മോൾ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

10.   

A B C

A,B,C എന്നിവ യഥാ ക്രമം ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ നിന്ന് മുകളിലേക്ക് ഉയരുന്ന ഒരു കലാവസ്ഥാ ബലൂണിന്റെ ചിത്രങ്ങളാണ്

എ) മുകളിലേക്ക് ഉയരുമ്പോൾ ബലൂണിന്റെ വ്യാപ്തത്തിൽ എന്ത് മാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നു.

ബി) ഉയരം കൂടുമ്പോൾ അന്തരീക്ഷ മർദ്ദത്തിന് എന്തു സംഭവിക്കുന്നു.

സി) ഇത് ഏത് വാതക നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

11. ഓക്സിജന്റെ മോളിക്യൂലാർ മാസ്സ് **32** ആണ്

എ) ഓക്സിജന്റെ 1GMM എത്ര ഗ്രാം

ബി) 64g ഓക്സിജനിൽ എത്ര **മോൾ** മോളിക്യൂളുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും

സി) 64g ഓക്സിജനിൽ എത്ര **മോൾ** ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും .(ഓക്സിജന്റെ ആറ്റോമിക മാസ്സ് 16).

12. വേനൽ കാലത്ത് വാഹനങ്ങളുടെ ടയറുകളിൽ കുറഞ്ഞ മർദ്ദത്തിൽ മാത്രമേ വാതകം നിറയ്ക്കാറുള്ളൂ .

എ) താപനില കൂടുമ്പോൾ വ്യാപ്തത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?

ബി) ഇത് ഏത് വാതക നിയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

സി) ഈ വാതക നിയമത്തിന്റെ ഗണിത രൂപം എഴുതുക ?

II. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം എഴുതുക ?

1. വ്യാപ്തം, മർദ്ദം ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു വാതക നിയമത്തിന്റെ പേരെഴുതുക?
2. താപനില സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ ഒരു നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം മർദ്ദത്തിന് ------- അനുപാതത്തിലായിരിക്കും
3. V/T =ഒരു സ്ഥിര സംഖ്യ എങ്കിൽ ഈ വാതക നിയമത്തിന്റെ പേരെഴുതുക ?
4. കാർബണിന്റെ ആറ്റോമിക മാസ് 12 ആണ് എങ്കിൽ അതിന്റെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര ?
5. $6.022x10^{23}$ ഹൈഡ്രജൻ തൻമാത്രകൾ എത്ര മോൾ ആയിരിക്കും ?
6. അമോണിയായുടെ (NH_3) മോളിക്യുലാർ മാസ് എത്ര ?(ആറ്റോമിക മാസ് N=14,H=1)
7. ഒരു മോൾ ജലത്തിലെ (H_2O)തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര ?
8. ജലത്തിന്റെ GMM 18 ഗ്രാം ആണെങ്കിൽ അതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം എത്ര മോൾ ആണ് ?

9. ഒരു സിലിണ്ടറിൽ 1atm മർദ്ദത്തിൽ 8 ലിറ്റർ വാതകം നിറച്ചിരിക്കുന്നു. വാതകം 2 atm മർദ്ദത്തിൽ മറ്റൊരു സിലിണ്ടറിലേക്ക് മാറ്റിയാൽ വ്യാപ്തം എത്രയായിരിക്കും ?

10 . 1GMM ഹൈഡ്രജൻ 2g ആണ് 10g ഹൈഡ്രജനിൽ എത്ര GMM ഉണ്ട് ?

ഉത്തരങ്ങൾ

1) എ) വ്യാപ്തം കൂടുന്നു.

ബി) അടിത്തട്ടിൽ

സി) ബോയിൽ നിയമം

2) എ) താപനില കൂടിയപ്പോൾ ബലൂണിന്റെ വ്യാപ്തം കൂടിയത്കൊണ്ട്

ബി) ചാൾസ് നിയമം

സി) $V \alpha T$

3) എ) a - 2x

b - 4x

c - 2.5L

ബി) അവഗാഡ്രോ നിയമം

4) എ) 6.022×10^{23}

ബി) 1) 1 മോൾ ആറ്റങ്ങൾ

2 2 മോൾ ആറ്റങ്ങൾ

3) 32/12 മോൾ ആറ്റങ്ങൾ

5) എ) 6.022×10^{23}

ബി) 6.022×10^{23}

സി) 28

ഡി) 6.022×10^{23}

ഇ) 2

6) എ) 2

ബി) 1

സി) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$

ഡി) $1 \times 6.022 \times 10^{23}$

7) എ) 88g

ബി) $\frac{44.8}{22.4} = 2x6.022x10^{23}$ തന്മാത്രകൾ

8) എ) 2

ബി) 17g

സി) 51g

ഡി) 3x22.4 ലിറ്റർ

9) എ) $1x6.022x10^{23}$ ആറ്റങ്ങൾ

ബി) 12+4 = 16

സി) $\frac{34}{17} = 2$

ഡി) $6.022x10^{23}$

ഇ) 1

10) എ) കൂടുന്നു.

ബി) കുറയുന്നു.

സി) ബോയിൽ നിയമം

11) എ). 32

ബി). 2

സി). 4

12) . എ) കൂടുന്നു.

ബി) ചാൾസ് നിയമം

സി) $V_1/T_1=V_2/T_2$

II

1. ബോയിൽ നിയമം
2. വിപരീത
3. ചാൾസ് നിയമം
4. $6.022x10^{23}$ (ഒരു മോൾ ആറ്റങ്ങൾ)
5. 1 മോൾ
6. NH_3

   14+1 x 3 = 14+3 = 17
7. 6.022 x 10^{23}
8. 1 മോൾ
9. 4 ലിറ്റർ
10. 5

യൂണിറ്റ് 3

ക്രിയാശീല ശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

* ലോഹങ്ങളുടെ ക്രിയാശീലം വ്യത്യസ്തമാണ്.
* ക്രിയാശീലകത കുറഞ്ഞുവരുന്ന ക്രമത്തിൽ അവയെ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ശ്രേണിയാണ് ക്രിയാശീല ശ്രേണി.
* ക്രിയാശീലകത കൂടിയ ലോഹം ക്രിയാശീലകത കുറഞ്ഞ ലോഹത്തെ അതിന്റെ ലവണ ലായനിയിൽ നിന്ന് ആദേശം ചെയ്യുന്നു.
* രാസോർജത്തെ വൈദ്യുതോർജമാക്കി മാറ്റുന്ന ഉപകരണമാണ് ഗാൽവനിക് സെല്ലുകൾ.
* ഓക്സീകരണം നടക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡുകൾ ആനോഡുകളും, നിരോക്സീകരണം നടക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡുകൾ കാഥോഡുകളുമാണ്.
* ഗാൽവനിക് സെല്ലിൽ ക്രിയാശീലം കൂടിയത് ആനോഡായും, ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞത് കാഥോഡായും പ്രവർത്തിക്കും.
* വൈദ്യുതിയെ കടത്തിവിടുകയും അതോടൊപ്പം രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം.

I 1. സിൽവർ നൈട്രേറ്റ് ലായനിയിൽ ഇട്ടുവച്ച ചെമ്പ് നാണയം സിൽവറിനെ ആദേശം ചെയ്ത് വെള്ളി നിറത്തിൽ കാണപ്പെട്ടു. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ നിന്നും ശരിയായ രാസപ്രവർത്തനം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

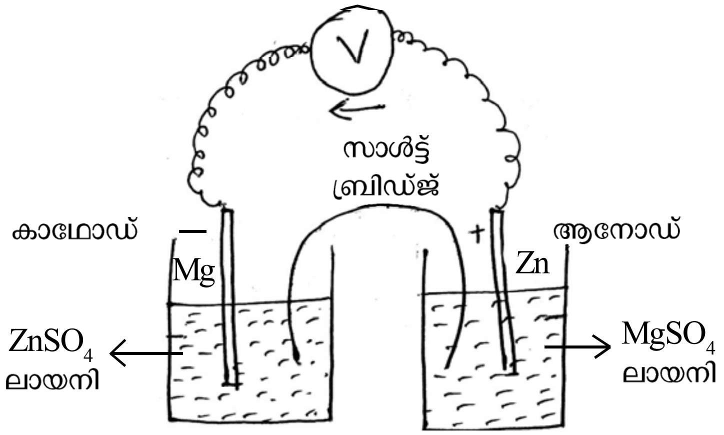
a) $Cu \rightarrow Cu^{2+}+2^{e-}$

b) $2Ag \rightarrow 2Ag^{+}+2^{e-}$

c) $2\,Ag^{+}+2e \rightarrow 2Ag$

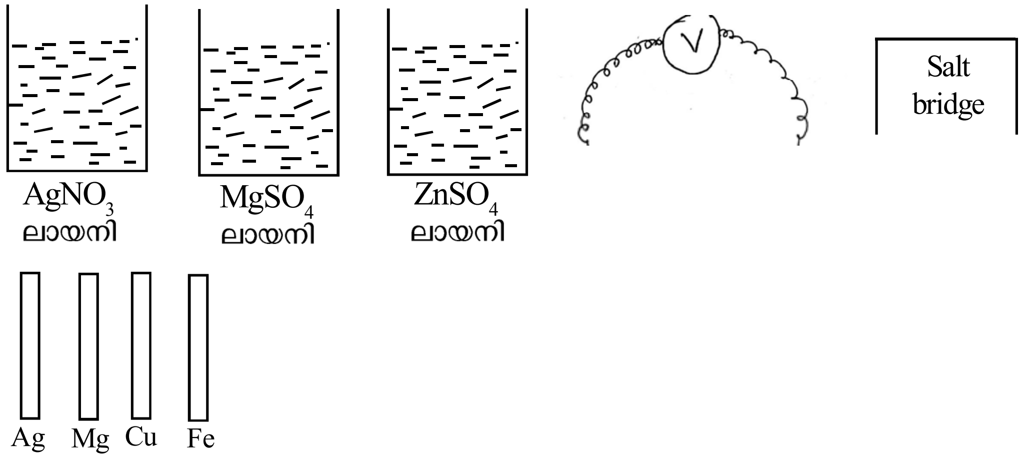
d) $Cu^{2+}+2e \rightarrow Cu$

2. ക്രിയാശീലശ്രേണിയിൽ സിങ്കിന്റെ സ്ഥാനം (Zn), മെഗ്നീഷ്യത്തെ (Mg) യേക്കാൾ താഴെ യാണ്. Mg ഉം Zn ഉം ചേർന്ന് ഉണ്ടാകുന്ന ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു. തെറ്റ് തിരുത്തി വരയ്ക്കുക.



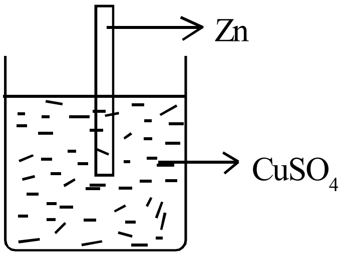
3. സ്വർണ്ണം ക്രിയാശീലശ്രേണിയിൽ ഏറ്റവും താഴെ കാണപ്പെടുന്നു. എങ്കിൽ സ്വർണ്ണം പ്രകൃ തിയിൽ എങ്ങനെ കാണപ്പെടുന്നു?

4. തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കളിൽ നിന്ന് ഗാൽവനിക്സെൽ നിർമ്മിക്കുക.



5. കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ Zn ദണ്ഡ് മുക്കിവച്ചിരിക്കുന്നു.

താഴെപറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

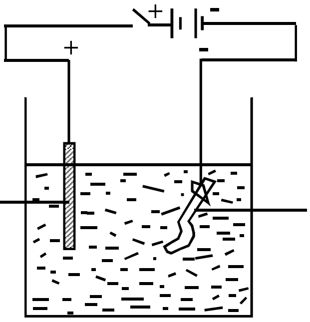


എ) കോപ്പർ സൾഫേറ്റിന്റെ നീല നിറത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?

ബി) രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക

$Zn+CuSO_4 \rightarrow$ .... $+ ZnSO_4$

6. വൈദ്യുതലേപന പ്രക്രിയവഴി ഇരുമ്പ് സ്പൂണിൽ ചെമ്പ് പൂശുന്ന ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു.



എ) വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണത്തിന് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ലായന ഏത്?

ബി) ആനോഡ് ഏത്? കാഥോഡ് ഏത്?

സി) $Cu^{2+}+2e \rightarrow Cu$ ഈ പ്രവർത്തനം ഏത് ഇലക്ട്രോഡിലാണ് നടക്കുന്നത്?

ഡി) ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനം എന്ത്?

(ഓക്സീകരണം/നിരോക്സീകരണം)

7. AgNO3 ലായനി എടുത്ത ഒരു ബീക്കറിൽ Cu ദണ്ഡ് ഇട്ടു വെച്ചാൽ അല്പ സമയത്തിനു ശേഷം Cu ദണ്ഡിന്റെ നിറം മാറിയതായി കാണാം

എ) Cu ദണ്ഡിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ച ലോഹം ഏത് ?

ബി) $2AgNO3 + Cu^0 \dashrightarrow Cu(NO3)_2 +$ ———————

സി) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഓക്സീകരണം സംഭവിച്ച ലോഹം ഏത്?

നിരോക്സീകരണം സംഭവിച്ച ലോഹം ഏത് ?

ഡി) ഇത്തരം രാസ പ്രവർത്തനങ്ങളെ പറയുന്ന പേരെന്ത് ?

8. ഓക്സീകരണവും , നിരോക്സീകരണവും ഒന്നിച്ചു നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെ പൊതുവെ റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

എ) ഏത് ഇലക്ട്രോഡിലാണ് ഓക്സീകരണം നടക്കുക

ബി) നിരോക്സീകരണമോ ?

സി) ഗാൽവാനിക് സെല്ലിൽ ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ എവിടെ നിന്നും എവിടേക്കാണ് ?

9. ഉരുകിയ സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിന് വിധേയമാക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എഴുതുക ?

എ) ആനോഡിൽ ആകർഷിക്കപ്പെടുന്ന അയോൺ ഏത് ? വാതകമോ ?

ബി) കാഥോഡിൽ ആകർഷിക്കപ്പെടുന്ന അയോൺ ഏത് ? ലോഹമോ ?

II

1. കുപ്രിക് ക്ലോറൈഡിന്റെ ($CuCl_2$) വൈദ്യുത വിശേഷണത്തിൽ കാർബൺ ദണ്ഡിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ച ലോഹം ഏത്?
2. ജലത്തിന്റെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണത്തിൽ കാഥോഡിൽ സ്വതന്ത്രമാകുന്ന വാതകം ഏത്? (H_2/O_2)
3. സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് ലായനിയുടെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിൽ ഏത് ഇലക്ട്രോഡിൽ നിന്നാണ് ക്ലോറിൻ വാതകം സ്വതന്ത്രമാകുന്നത്?
4. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു മേഖല എഴുതുക.
5. രാസസെല്ലുകളിലെ ഊർജ്ജമാറ്റം .... ൽ നിന്നും .... ലേയ്ക്ക് ആകുന്നു.
6. ഗാൽവാനിക് സെല്ലിലെ ഊർജ്ജ്മാറ്റം --------ൽ നിന്ന് ----------ലേക്ക്
7. വൈദ്യുത സെല്ലിലെ ഊർജ്ജ് മാറ്റം --------ൽ നിന്ന് ----------ലേക്ക്
8. ഗാൽവാനിക് സെല്ലിൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ചാലനം സുഗമമാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സംവിധാനം ഏത് ?

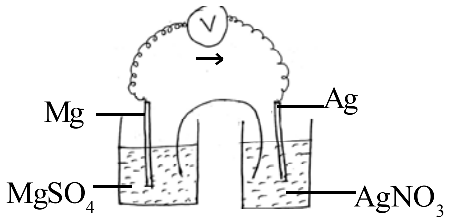
ഉത്തരങ്ങൾ

I 1. C

2. (ചിത്രം ശരിയായി വരയ്ക്കുക)

3. സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ

4.



5. എ) കുറയുന്നു.

ബി) $Zn + CuSO_4 \rightarrow \underline{Cu} + ZnSO_4$

6. എ) കോപ്പർ സൾഫേറ്റ്

ബി) ആനോഡ് - ചെമ്പ്

കാഥോഡ് - ഇരുമ്പ് സ്പൂൺ

സി) കാഥോഡിൽ

ഡി) ഓക്സീകരണം

7. എ) Ag

ബി) Ag^0

സി) ഓക്സീകരണം Cu^0 നിരോക്സീകരണം Ag

ഡി) റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ

8. എ) ആനോഡ്

ബി) കാഥോഡ്

സി) നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡിൽ നിന്നും പോസിറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡിലേക്ക്

9. എ) Cl^- ക്ലോറിൻ വാതകം

ബി) Na^+ സോഡിയം ലോഹം

II 1. കോപ്പർ

2. H_2

3. ആനോഡ് (പോസിറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡ്)

4. വൈദ്യുതലേപനം

5. രാസോർജ്ജത്തിൽ നിന്നും വൈദ്യുതോർജ്ജത്തിലേക്ക്

6. രാസോർജ്ജത്തിൽ നിന്നും വൈദ്യുതോർജ്ജത്തിലേക്ക്

7. വൈദ്യതോർജ്ജത്തിൽ നിന്ന് രാസോർജ്ജത്തിലേക്ക് .

8. സാൾട്ട് ബ്രിഡിജ് .

അധ്യായം 4

ലോഹനിർമ്മാണം

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

അയിരുകൾ : ധാതുവിൽ നിന്ന് എളുപ്പത്തിലും ലാഭകരമായും വേർതിരിച്ചെടുക്കാവുന്ന ലോഹധാതുവാണ് അയിര്.

ലോഹ നിഷ്കർഷണം

അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണം
1. ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകൽ
2. പ്ലവനപ്രക്രിയ
3. കാന്തികവിഭജനം
4. ലീച്ചിങ്

സാന്ദ്രീകരിച്ച അയിരിൽ നിന്ന് ലോഹത്തെ വേർതിരിച്ചെടുക്കൽ
1. കാൽസിനേഷൻ
2. റോസ്റ്റിങ്
3. co/c ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സീകരണം

ലോഹശുദ്ധീകരണം
1. ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ
2. സ്വേദനം
3. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം

* ഇരുമ്പിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണം - ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസ്

1 A കോളത്തിന് യോജിച്ചവ B, C കോളങ്ങളിൽ നിന്നും ചേർത്തെഴുതുക.

A	B	C
അലൂമിനിയം	കലാമിൻ	$Al_2O_3.2H_2O$
കോപ്പർ	ബോക്സൈറ്റ്	Cu_2O
അയേൺ	കുപ്രൈറ്റ്	Fe_2O_3
സിങ്ക്	ഹേമറ്റൈറ്റ്	$ZnCO_3$

2 ഇരുമ്പിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിൽ ഹേമറ്റൈറ്റിനോടൊപ്പം ചുണ്ണാമ്പു കല്ലും, കോക്കും ചേർത്ത് ചൂടാക്കുന്നു.

എ) ഈ പ്രവർത്തനം നടക്കുന്ന ഫർണസിന്റെ പേരെന്ത്?

ബി) ചുണ്ണാമ്പുകല്ല് ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്തിന്?

സി) ഇവിടെ കോക്കിന്റെ ധർമ്മം എന്ത്?

ഡി) ഫർണസിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന അയേണിന്റെ പേര് എന്ത്?

3. A കോളത്തിന് യോജിച്ചവ B, C കോളങ്ങളിൽ നിന്ന് ചേർത്തെഴുതുക.

A	B	C
ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകൽ	സൾഫൈഡ് അയിരുകൾ	NaOH ൽ ലയിക്കുന്നു
പ്ലവന പ്രക്രിയ	മാഗ്നറ്റൈറ്റ്	അയിരിന് സാന്ദ്രത കുറവ്
കാന്തിക വിഭജനം	അലുമിനിയം	മാഗ്നറ്റിക്
ലീച്ചിംഗ്	സ്വർണ്ണം	അയിരിന് സാന്ദ്രത കൂടുതൽ

4. ഒരു ലോഹത്തിന്റെ ധാതുക്കളിൽ നിന്ന് അയിര് തെരെഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

5. അയിരിന്റെ സാന്ദ്രണത്തിന് പ്ലവന പ്രക്രിയ ഉപയോഗിക്കാൻ വേണ്ട സാഹചര്യം എന്താണ് ? ഒരുദാഹരണം എഴുതുക ?

6. ചേരും പടി ചേർക്കുക ?

A	B
ടിൻസ്റ്റോൺ	ലീച്ചിംഗ്
ബോക്സൈറ്റ്	പ്ലവനപ്രക്രിയ
സിങ്ക് ബ്ലെന്റ്	കാന്തിക വിഭജനം

7. ലോഹ ശുദ്ധീകരണത്തിന് വേണ്ടി ലോഹത്തിന്റെ സ്വഭാവത്തിന് അനുസരിച്ച് 3 മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. അവ ഏതെല്ലാം ? സിങ്കിന്റെ ശുദ്ധീകരണത്തിന് ഏത് മാർഗ്ഗമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?

8. ഫ്ളക്സ് തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ? ഇരുമ്പിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിലെ ഫ്ളക്സ് ഏതാണ്?

9. എ) ഇരുമ്പിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിൽ ഹേമറ്റൈറ്റിനോടൊപ്പം ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിലേക്ക് ഇടുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

ബി) എന്താണ് പിഗ് അയൺ

സി) സമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക ?

Fe_2O_3 + ------ → -------+ $3CO_2$

10. ഇരുമ്പിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിൽ ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ ഇരുമ്പ് അയിരിനോടൊപ്പം ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല് ചേർക്കണം

എ) ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല് ചേർക്കുന്നത് എന്തിന് ?

ബി). ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല് വിഘടിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥം ഏത് ?

സി) സമ വാക്യങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക ?

$CaCO_3$ ➔ --------- + CO_2

$CaO + SiO_2$ ➔ ---------

II 1. അലൂമിനിയത്തിന്റെ അയിര് .... (കളിമണ്ണ്, ബോക്സൈറ്റ്)

2. സമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക.

എ) ബോക്സൈറ്റ് + (എ).................. ➔ സോഡിയം അലൂമിനേറ്റ്

ബി) $Al(OH)_3$ + താപം ➔ (ബി) ....

3. കോപ്പറിന്റെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിൽ ആനോഡിൽ അടിഞ്ഞുകൂടുന്ന അപദ്രവ്യങ്ങളാണ് ....

4. ശുദ്ധീകരിച്ച കോപ്പർ ലഭിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡാണ് ....

5. അലൂമിനിയത്തിന്റെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ സെല്ലിൽ കാർബൺ പൗഡർ ഇടുന്നത് എന്തിനുവേണ്ടിയാണ്?

6. കലാമിൻ ഏത് ലോഹത്തിന്റെ അയിരാണ് ?

7. അയിരിനേക്കാൾ ഭാരം കൂടിയ മാലിന്യങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുമ്പോൾ സാന്ദ്രണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന മാർഗ്ഗമാണ് ------------------

8. വേഗത്തിൽ ഉരുകുന്ന ലോഹങ്ങളെ ശുദ്ധീകരിക്കാൻ ഒരു മാർഗ്ഗം നിർദ്ദേശിക്കുക.?

9. വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിലൂടെ ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന ഒരു ലോഹമാണ് ....

10 . ഇരുമ്പിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിരോക്സീകാരിയായ സംയുക്തം ഏത് ?

ഉത്തരങ്ങൾ

I

1. അലൂമിനിയം	-	ബോക്സൈറ്റ്	-	$Al_2O_3.2H_2O$
കോപ്പർ	-	കുപ്രൈറ്റ്	-	Cu_2O
അയേൺ	-	ഹേമറ്റൈറ്റ്	-	Fe_2O_3
സിങ്ക്	-	കലാമിൻ	-	$ZnCO_3$

2. എ) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസ്

ബി) മണൽ സ്ലാഗ് ആക്കി വേർതിരിക്കാൻ

സി) Fe യെ നിരോക്സീകരിക്കാൻ

ഡി) പിഗ് അയേൺ

3 . ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകൽ	സ്വർണം	അയിരിന് സാന്ദ്രത കൂടുതൽ
പ്ലവനപ്രക്രിയ	സൾഫൈഡ് അയിരുകൾ	അയിരിന് സാന്ദ്രത കുറവ്
കാന്തികവിഭജനം	മാഗ്നറ്റൈറ്റ്	മാഗ്നറ്റിക്
ലീച്ചിങ്	അലൂമിനിയം	NaOH ൽ ലയിക്കുന്നു.

4. എ) ലഭ്യത

ബി) എളുപ്പത്തിലും , ചിലവു കുറഞ്ഞ രീതിയിലും വേർതിരിക്കാൻ കഴിയണം

സി) ഉയർന്ന ലോഹ സാന്ദ്രത

5. മാലിന്യത്തിന് അയിരിനേക്കാൻ ഭാരം കൂടുതൽ ഉള്ളപ്പോൾ

ഉദാ: സൾഫൈഡ് അയിരുകൾ

6.

A	B
ടിൻസ്റ്റോൺ	കാന്തിക വിഭജനം
ബോക്സൈറ്റ്	ലീച്ചിംഗ്
സിങ്ക് ബ്ലന്റ്	പ്ലവന പ്രക്രിയ

7. ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ

സ്വേദനം

വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം

സിങ്കിനെ സ്വേദനം വഴി ശുദ്ധീകരിക്കുന്നു.

8. ഗ്യാങ് അസിഡിക് ആണെങ്കിൽ ഫ്ളക്സ് ബേസികും , ഗ്യാങ് ബേസിക് എങ്കിൽ ഫ്ളക്സ് അസിഡിക് .

ഇരുമ്പ് നിർമ്മാണത്തിലെ ഫ്ളക്സ് CaO .

9. എ) കോക്ക് ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്

ബി) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ അടങ്ങിയ ഉരുകിയ ഇരുമ്പാണ് പിഗ് അയൺ .

സി) $Fe_2O_3 + 3CO \longrightarrow 2Fe + 3CO_2$

10. എ) ഫ്ളക്സ് ആയി

ബി) CaO

സി) $CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$

$CaO + SiO_2 \longrightarrow CaSiO_3$

II 1) ബോക്സൈറ്റ്

2) എ) NaOH

ബി) Al_2O_3

3) ആനോഡ്മഡ്

4) കാഥോഡ്

5) ഓക്സീകരണ നിരക്ക് കുറയ്ക്കാൻ വേണ്ടി (കാർബൺ ദണ്ഡുകളുടെ)

6) സിങ്ക്

7) പ്ലവനപ്രക്രിയ

8) ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ

9) കോപ്പർ

10) CO

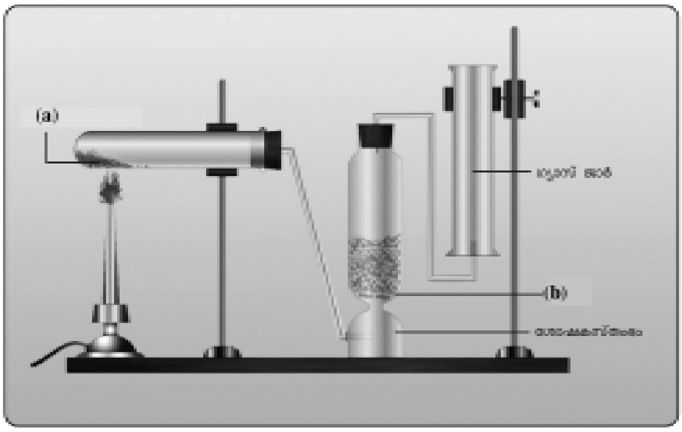
യൂണിറ്റ് 5

അലോഹസംയുക്തങ്ങൾ

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

* അമോണിയ - പരീക്ഷണ ശാലയിലെ നിർമ്മാണം
  - ഭൗതീക ഗുണങ്ങൾ
* ഒരു ദിശയിൽ മാത്രം നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകദിശാ പ്രവർത്തനങ്ങൾ.
* ഇരുദിശകളിലും നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനങ്ങൾ
* ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പുരോപ്രവർത്തനവും പശ്ചാത്പ്രവർത്തനവും സംതുലനം പ്രാപിക്കുന്ന ഘട്ടമാണ് രാസസംതുലനം.
* ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഗാഢത, മർദ്ദം, താപനില, ഉൽപ്രേരകങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സ്വാധീനം (ലെ-ഷാറ്റ്ലിയർ തത്വം).

1.



പരീക്ഷശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്ന ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെതന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

എ) a, b എന്നിവ ഉചിതമായി പൂരിപ്പിക്കുക.

ബി) ഉണ്ടാകുന്ന അമോണിയ വാതകത്തെ ശോഷക സ്തംഭത്തിലൂടെ കടത്തിവിടുന്നത് എന്തിന്?

സി) അമോണിയ ശേഖരിക്കുന്ന ഗ്യാസ് ജാർ തലകീഴായി വെച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ നിന്ന് അമോണിയയുടെ സാന്ദ്രതയെപ്പറ്റി എന്ത് അനുമാനിക്കാം?

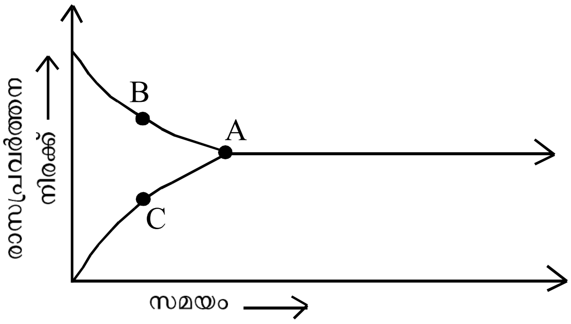
ഡി) സമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക.

$2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow$ .... $+ 2H_2O +$ ....

2. അമോണിയ കൊണ്ടുപോകുന്ന ടാങ്കർ ലോറി മറിഞ്ഞ് വാതകം ചോർന്നാൽ അപകടം ഒഴിവാക്കാനായി ജലം സ്പ്രേ ചെയ്യുന്നു. ഇത് അമോണിയയുടെ ഏത് ഗുണമാണ് കാണിക്കുന്നത്?

3. ലിക്വിഡ് അമോണിയയും, ലിക്കർ അമോണിയയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക.

4. ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



എ) ഇതിൽ പുരോപ്രവർത്തനം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ബിന്ദു ഏത്?

ബി) പശ്ചാത്പ്രവർത്തനമോ?

സി) സന്തുലനാവസ്ഥ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ബിന്ദു ഏത്?

5. ചുവടെ അമോണിയയുടെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

$$N_{2(g)} + 3\,H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} + \text{താപം}$$

എ) ഇത് ഏത് തരം രാസപ്രവർത്തനമാണ്?

ബി) പുരോപ്രവർത്തനം ഏതുതരം രാസപ്രവർത്തനമാണ്?
(താപമോചകം/താപശോഷകം)

സി) ഈ പ്രവർത്തനത്തിലെ അനുകൂലമായ താപനില എത്ര?

ഡി) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ മർദ്ദത്തിന്റെ സ്വാധീനം എന്ത്?
ഇവിടെ അനുകൂലമായ മർദ്ദം എത്രയാണ്?

ഇ) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഏത് ഉൽപ്രേരകം ഉപയോഗിക്കുന്നു?

6. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന രാസസമവാക്യത്തെ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

$$H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$$

എ) അഭികാരക തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എത്ര?

ബി) ഉൽപ്പന്ന തന്മാത്രകളുടെയോ?

സി) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ മർദ്ദത്തിന്റെ സ്വാധീനം എന്ത്?

ഡി) ഉൽപ്പന്നമായ HI യുടെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള ഒരു മാർഗം നിർദ്ദേശിക്കുക.

7. ഒരു വാച്ച് ഗ്ലാസിൽ അല്പം പഞ്ചസാരയെടുത്ത് അതിലേക്ക് ഏതാനും തുള്ളി ഗാഢ H_2SO_4 ചേർക്കുന്നു.

എ) എന്താണ് നിരീക്ഷണം, ഉണ്ടായ പദാർത്ഥം എന്ത്?

ബി) സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡിന്റെ ഏത് ഗുണമാണ് ഇവിടെ കാണിക്കുന്നത്?

8. ഒരു ടെസ്റ്റ്ട്യൂബിൽ അല്പം സോഡിയം സൾഫേറ്റ് ലായനി എടുത്ത് മൂന്നോ നാലോ തുള്ളി ബേരിയം ക്ലോറൈഡ് ചേർക്കുന്നു. വെളുത്ത അവക്ഷിപ്തം ഉണ്ടായി. അതിലേക്ക് നേർത്ത HCl ലായനി ചേർക്കുന്നു.

എ) നിരീക്ഷണം കുറിക്കുക.

ബി) ഉണ്ടായ വെളുത്ത അവക്ഷിപ്തം എന്ത്?

സി) ഏത്തരം ലവണങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള പരീക്ഷണമാണ് ഇത്?

9. ഒരു ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസ സമവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു (സംന്തുലനാവസ്ഥ യിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു)

$2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$+താപം

എ) ഇവിടെ താപശോഷക പ്രവർത്തനം ഏത് ?(പുരോപ്രവർത്തനം /പാശ്ചാത് പ്രവർത്തനം)

ബി) ഇനി പറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ വ്യൂഹത്തിന് സംഭവിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എഴുതുക ?

1. മർദ്ദം കൂടുന്നു.
2. താപനില കൂടുന്നു.
3. SO_3 ഗാഢത കുറയ്ക്കുന്നു

10. ഹേബർ പ്രക്രിയ വഴി അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്ന രാസ സമവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു .

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$+താപം

എ) വ്യൂഹം സന്തുലനാവസ്ഥയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുമ്പോൾ പുരോ പ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിപ്പപ്പിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് മാറ്റങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക?

ബി) ലേഷാറ്റ്ലിയർ തത്വം പ്രസ്താവിക്കുക ?

II താഴെതന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

1. സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉൽപ്രേരകമാണ്........................
2. സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിന്റെ അനുകൂലമായ താപനില ....
3. സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിന്റെ പേരെന്ത്?
4. അമോണിയയുടെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക?

ഉത്തരങ്ങൾ

I എ) a - NH_4Cl, $Ca(OH)_2$

b - CaO

ബി) ഈർപ്പരഹിതമാക്കാൻ

സി) അമോണിയയ്ക്ക് വായുവിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത കുറവ്

ഡി) $2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow \underline{CaCl_2} + 2H_2O + \underline{2NH_3}$

2. അമോണിയ ജലത്തിൽ നന്നായി ലയിക്കുന്നു.

3. ലിക്വിഡ് അമോണിയ : അമോണിയ മർദ്ദം ഉപയോഗിച്ച് ദ്രവീകരിച്ചത്.

ലിക്കർ അമോണിയ : അമോണിയയുടെ ഗാഢ ജലീയ ലായനി.

4. എ) B

ബി) C

സി) A

5. എ) ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനം

ബി) താപമോചകം

സി) 450^0C

ഡി) മർദ്ദം കൂടുമ്പോൾ പുരോപ്രവർത്തനം വേഗത്തിൽ നടക്കുന്നു.

200-900atm

ഇ) സ്പോഞ്ച് രൂപത്തിലുള്ള അയേൺ

6. എ) 2 ബി) 2

സി) സ്വാധീനം ഇല്ല ഡി) അഭികാരകങ്ങളുടെ ഗാഢത വർദ്ധിപ്പിക്കുക.

7. എ) കറുത്ത വസ്തു ഉണ്ടായി - കാർബൺ

ബി) നിർജ്ജലീകരണ ഗുണം

8. എ) വെളുത്ത അവക്ഷിപ്തം നിലനിൽക്കുന്നു

ബി) ബേരിയം സൾഫേറ്റ്

9. എ) പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം

ബി)

1. പുരോപ്രവർത്തന വേഗം കൂടുന്നു.
2. പശ്ചാത് പ്രവർത്തന വേഗം കൂടുന്നു.
3. പുരോ പ്രവർത്തന വേഗം കൂടുന്നു.

10. എ) മർദ്ദം കൂട്ടുന്നു.

താപനില കുറയ്ക്കുന്നു.

അഭികാരകങ്ങളുടെ ഗാഢത കൂടുന്നു

ഉല്പന്നത്തിന്റെ ഗാഢത കുറയ്ക്കുന്നു.(ഏതെങ്കിലും രണ്ട്)

ബി) പ്രസ്ഥാവന.

II

1. V_2O_5

2. 450^0C

3. സമ്പർക്ക പ്രക്രിയ (Contact Process)

4. ഹേബർ പ്രക്രിയ

യൂണിറ്റ് 6

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നാമകരണവും ഐസോമെറിസവും

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

* IUPAC നാമം പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു.
* ചെയിൻ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ നാമകരണം
* ശാഖകളുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ നാമകരണം
* ഒന്നിലധികം ശാഖകളുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ നാമകരണം
* അപൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ നാമകരണം
* ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ
* ഐസോമെറിസം
  - ചെയിൻ ഐസോമെറിസം
  - ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഐസോമെറിസം
  - പൊസിഷൻ ഐസമെറിസം

– ഐസോമെറിസം ആലിസൈക്ലിക് സംയുക്തങ്ങളിൽ - ആരോമാറ്റിക് സംയുക്തം (ബെൻസീൻ)

I 1. ഒരു ഹൈഡ്രോ കാർബണിന്റെ ഘടന തന്നിരിക്കുന്നു. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{\underset{CH_2}{\underset{|}{CH}}} - CH_3$$

എ) ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?

ബി) ഈ ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ശാഖ ഏത്?

സി) ഈ ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

ഡി) ഈ ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ തന്മാത്രാവാക്യം എഴുതുക.

ഇ) ഈ ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഒരു ഐസോമർ ഘടന എഴുതുക.

2. A) 2 – മീതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ എന്ന ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഘടന ഒരു കുട്ടി എഴുതിയതാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ ശരിയാക്കി എഴുതുക. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

$$\overset{1}{C}H_3 - \overset{2}{C}H_2 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{3}{C}H} - \overset{4}{C}H_3$$

B) എ) ഇതിന്റെ തന്മാത്രാവാക്യം എഴുതുക.

ബി) ഇതിന്റെ രണ്ട് ശാഖകൾ വരുന്ന ഐസോമെർ ഘടന വരയ്ക്കുക.

സി) ഈ ഐസോമെറിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക?

3. -CHO ആൻഡിഹെഡ് ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളാണ്. ഒരു ആൻഡിഹൈഡിന്റെ ഘടന നൽകിയിരിക്കുന്നു. താഴെപറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

$CH_3 - CH_2 - CHO$

എ) ഈ ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഐസോമർ എഴുതുക.

ബി) ഈ ഐസോമെറിന്റെ IUPAC നാമം എന്ത്?

സി) ഈ ഐസോമെറിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളെ എന്ത് വിളിക്കുന്നു?

4. A കോളത്തിന് യോജിച്ചവ B, C കോളങ്ങളിൽ നിന്നും ചേർത്തെഴുതുക.

A	B	C
1. $CH_3-CH_2-CH-CH-CH_3$ (with CH_3, CH_3 on the two CH)	പെന്റെയ്ൻ	$C_5-H_{10}O_2$
2. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-COOH$	പെന്റ്-2-ഈൻ	C_7H_{16}
3. $CH_3-CH_2-CH=CH-CH_3$	പെന്റനോയിക് ആസിഡ്	C_5H_{12}
4. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$	1,2 ഡൈമീതൈൻ-പെന്റെയ്ൻ	C_5H_{10}

5. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ഐസോമെർ ജോഡികളെ കണ്ടെത്തി ഏതു വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു എന്ന് എഴുതുക.

1.
$$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 - C - CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{l} CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - CH_3 \end{array}$$

3. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - O - CH_3$

4. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$

5.
$$CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3$$

6 താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക

C_2H_4, C_3H_6, C_4H_8 ....

എ) ഇത് ഏത് ഹോമലോഗസ് സീരീസിൽപ്പെടുന്നു ?

ബി) ഈ സിരീസിന്റെ പൊതു വാക്യം എഴുതുക?

സി) സിരീസിലെ അടുത്ത സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്യം എഴുതുക ?

7.

എ) $CH_3—CH_2—CH_2—OH$

ബി) $CH_3—CH_2—O—CH_3$

സി) $CH_3—CH_2—CH_2—CH_2—OH$

ഡി) $CH_3—O—CH_2—CH_3$

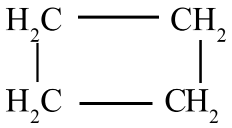
1. മുകളിൽക്കൊടുത്ത സംയുക്തങ്ങളിൽ ഐസോമർ ജോഡി കണ്ടെത്തി എഴുതുക ?

2. ഇത് ഏത് തരം ഐസോമറിസം ആണ് ?

3. 'എ' യുടെ ഒരു പൊസിഷൻ ഐസോമർ എഴുതുക ?

8 ബ്യൂട്ടീൻ, സൈക്ലോബ്യൂട്ടെയ്ൻ ഇവയുടെ ഘടന നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

i) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH = CH_2$

ii) 

എ) i, ii ഇവയുടെ തന്മാത്രാവാക്യം എഴുതുക.

ബി) ഇവ ഐസോമെർ ആണോ? എന്തുകൊണ്ട്?

സി) ഇതിന്റെ മറ്റൊരു ഐസോമെറിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കാമോ?

II 1. വർക്ക്ഷീറ്റ് പൂർത്തീകരിക്കുക

സംയുക്തം	IUPAC നാമം	തന്മാത്രാവാക്യം
$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH\text{-}CH_2\text{-}CH_3$ $\vert$ CH_3	................(എ)	C_6H_{14}
$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH\text{-}CH_3$ $\vert$ CH_2 $\vert$ CH_3	................(ബി)	...............(സി)
$CH_3\text{-}CH\text{-}CH_2\text{-}CH\text{-}CH_3$ $\vert \quad\quad \vert$ $CH_3 \quad CH_2$ $\vert$ CH_3	...............(ഡി)	...............(ഇ)

2) വർക്ക്ഷീറ്റ് പൂർത്തിയാക്കുക

സംയുക്തം	നീളംകൂടിയ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം	ശാഖയുടെ പേര്	IUPAC നാമം
1. $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH\text{-}CH_3$ $\vert$ CH_2 $\vert$ CH_3	5	(എ)..........	3 മീതൈൽ പെന്റെയ്ൻ
2. CH_3 $\vert$ $CH_3\text{-}CH_2\text{-}C\text{-}CH_3$ $\vert$ CH_3	(ബി)............	മീതൈൻ	(സി)...........
3. $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH\text{-}CH_3$ $\vert$ NH_2	(ഡി)............	അമിനോ	(ഇ)...........
4. Cl $\vert$ $CH_3\text{-}C\text{-}CH_3$ $\vert$ Cl	(എഫ്).................	(ജി)..........	2,2–ഡൈ ക്ലോറോ പ്രൊ–പ്പെയ്ൻ

3) ഏറ്റവും ലഘുവായ ആരോമാറ്റിക് സംയുക്തം എഴുതുക.

ഉത്തരങ്ങൾ

I. 1. എ) 6

ബി) മീതൈൽ

സി) 3-മീതൈൽ-ഹെക്സെയ്ൻ

ഡി) C_7H_{16}

ഇ) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

2. A) $\overset{4}{C}H_3-\overset{3}{C}H_2-\overset{2}{C}H-\overset{1}{C}H_3$

$\qquad\qquad |$

$\qquad\quad CH_3$

B) C_5H_{12}

ബി)

$\qquad CH_3$

$\qquad\ |$

CH_3-C-CH_3

$\qquad\ |$

$\qquad CH_3$

സി) 2, 2, ഡൈമീതൈൽ - പ്രൊപ്പെയ്ൻ

3. എ) $CH_3-CO-CH_3$

ബി) പ്രൊപ്പ്-2-ഓൺ

സി) കീറ്റോ ഗ്രൂപ്പ്

4.

A	**B**	**C**
1	4	2
2	3	1
3	2	4
4	1	3

5. (1,5) - ചെയിൻ ഐസോമെറിസം

(2,3), (3,4) - ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഐസോമെറിസം

(2,4) - പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം

6. എ) ആൽക്കെയ്ൻ

ബ) CnH2n+2

സി) C5H10

7. 1. എ, ബി,ഡി

2. ഫംഗ്ഷണൽ ഐസോമറിസം

3. $CH_3-CH-CH_3$

$\qquad\quad |$

$\qquad\ OH$

8. എ) i) c_4H_8 ii) c_4H_8

ബി) അതെ ഒരേ തൻമാത്രാ വാക്യം വ്യത്യസ്ത ഘടനാ വാക്യം

സി) $CH_3-CH=CH-CH$

II 1. എ) 3-മീതൈൽ പെന്റെയ്ൻ

ബി) 3-മീതൈൽ ഹെക്സെയ്ൻ

സി) C_7H_{16}

ഡി) 2, 4 ഡൈ മീതൈൽ ഹെക്സെയ്ൻ

ഇ) C_8H_{18}

2. എ) മീതൈൽ

ബി) 4

സി) 2, 2 ഡൈമീതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ

ഡി) 4

ഇ) 3-അമിനോ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ

എഫ്) 3

ജി) ക്ലോറോ

3. ബെൻസീൻ

യൂണിറ്റ് 7

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

* ആദേശരാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ : സംയുക്തത്തിൽ ഒരു ആറ്റം മാറ്റി അതിന്റെ സ്ഥാനത്ത് മറ്റൊരു ആറ്റം വന്നുചേരുന്നത്.
* അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ : അപൂരിത സംയുക്തങ്ങൾ മറ്റ് തന്മാത്രകളുമായി ചേർന്ന് പൂരിത സംയുക്തങ്ങളാകുന്നത്.
* പോളിമെറൈസേഷൻ : ലഘുവായ അനേകം തന്മാത്രകൾ കൂടിചേർന്ന് സങ്കീർണമായ വലിയ തന്മാത്രകൾ ആകുന്നത്.
* ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ ജ്വലനം : ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ ജ്വലിച്ച് കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡും, ജലവും ഉണ്ടാകുന്നു.
* താപീയ വിഘടനം : തന്മാത്രാ ഭാരം കൂടുതലുള്ള തന്മാത്രകൾ വായുവിന്റെ അസാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുമ്പോൾ തന്മാത്രാ ഭാരം കുറഞ്ഞ ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ ആയി മാറുന്നു.
*

ചില ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ

ആൽക്കഹോളുകൾ
എ) മൈതനോൾ
ബി) എതനോൾ

കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകൾ
എ) മെതനോയിക് ആസിഡ്
ബി) എതനോയിക് ആസിഡ്

എസ്റ്ററുകൾ
- ആൽക്കഹോളുകളും ഓർഗാനിക് ആസിഡുകളും ചേർന്ന് ലഭിക്കുന്ന സുഗന്ധമുള്ള ഉൽപ്പന്നം

സോപ്പ് ഡിറ്റർജന്റ്

1. A കോളത്തെ B, C കോളങ്ങളിൽ നിന്നും ഉചിതമായി ചേർത്തെഴുതുക.

A	B	C
1. CH_4+Cl	$CH_3-CH_2-CH_3$	ജ്വലനം
2. CH_4+2O_2	$CH_3Cl+HCl$	താപീയ വിഘടനം
3. $CH_3-CH=CH_2+H_2$	$CH_2=CH_2+CH_4$	പോളിമെറൈസേഷൻ
4. n $CH_2=CH$ (Cl)	CO_2+2H_2O	അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം
5. $CH_3-CH_2-CH_3$	$-[CH2-CH(Cl)]_n-$	ആദേശരാസപ്രവർത്തനം

2. വർക്ക്ഷീറ്റ് പൂർത്തിയാക്കുക.

മോണോമെർ	പോളിമെർ	ഉപയോഗം
.......(a).......	PVC	പൈപ്പുകൾ
ഇതീൻ	.......(b).....	.......(c)......
ഐസോപ്രിൻ	പ്രകൃതിദത്ത റബ്ബർ	........(d)......
......(e)......	ടെഫ്ളോൺ	നോൺസ്റ്റിക്ക് പാത്ര ആവരണം

3. താഴെപറയുന്ന രാസസമവാക്യം സമീകരിച്ച് എഴുതുക.

എ) $C_2H_4 + O_2 \quad CO_2 + H_2O$

ബി) ഇത് സമവാക്യം ഏത് പ്രക്രിയയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

സി) ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ ജ്വലിക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

4. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

$CH \equiv CH + H_2 \rightarrow CH_2 = CH_2$

$CH_3Cl + Cl_2 \rightarrow$ ....(എ).... + Hcl

.....(ബി)..... $\rightarrow \left[CH_2\text{-}CH_2 \right]_n$

$CH_4 +$ ....(സി).... $\rightarrow CO_2 + H_2O$

......(ഡി).... $+ H_2 \rightarrow CH_3 - CH_3$

5. കാർബൺ മോണോക്സൈഡ് ഉൽപ്രേരകങ്ങളുടെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ ഹൈഡ്രജനുമായി ചേർത്ത് നിർമ്മിക്കുന്ന ഒരു ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ സമവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇത് വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

$$CO + 2H_2 \xrightarrow[573K]{\text{ഉൽപ്രേരകം}} CH_3\text{-}OH$$

എ) ഇവിടെ ലഭിച്ച ഉല്പന്നത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

ബി) ഇതിന്റെ ഒരു ഉപയോഗം എഴുതുക.

സി) എതനോൾ വിഷമയമാക്കാൻ ചേർക്കുന്ന രാസവസ്തു ഏത്?

6. എതനോൾ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു രാസസമവാക്യമാണ് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നത്. ഇത് പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

$$\underset{\text{പഞ്ചസാര}}{CH_{12}H_{22}O_{11}} + H_2O \xrightarrow{\text{ഇൻവർടേസ്}} \underset{\text{ഗ്ലൂക്കോസ്}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{ഫ്രക്ടോസ്}}{C_6H_{12}O_6}$$

$$\underset{\text{ഗ്ലൂക്കോസ്}}{C_6H_{12}O_6} \longrightarrow C_2H_5OH + CO_2$$

എ) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ അവസാനമായി ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

ബി) എതനോൾ നിർമ്മാണത്തിൽ പുറത്തുവിടുന്ന വാതകം ഏത്?

സി) എതനോൾ ആയി മാറാൻ സഹായിച്ച എൻസൈമിന്റെ പേരെന്ത്?

7. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

8-10% വീര്യമുള്ള എതനോൾ	......(എ).....
99.5% വീര്യമുള്ള എതനോൾ	......(ബി)....
.......(സി).......	ഡീനേച്ചേർഡ് സ്പിരിറ്റ്
ആൽക്കഹോൾ + പെട്രോൾ	.....(ഡി)....
........(ഇ).......	റക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ്
.....(എഫ്)....	വിനാഗിരി
12 ൽ അധികം കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയ ഓർഗാനിക് ആസിഡുകൾ	........(ജി)......

8. എ) പൂക്കളുടെയും പഴങ്ങളുടെയും മണത്തിന് കാരണമാകുന്നത് ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തമാണ്. എന്താണ് ആ സംയുക്തത്തിന്റെ പേര്?

ബി) ഈ സംയുക്തങ്ങൾ എങ്ങനെ നിർമ്മിക്കാം?

9. സോപ്പിനെ അപേക്ഷിച്ച് ഡിറ്റർജന്റിനുള്ള ഒരു മേന്മയും പരിമിതിയും എഴുതുക?

10. ഡിറ്റർജന്റുകളുടെ അമിത ഉപയോഗം എങ്ങനെയാണ് പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത്?

ഉത്തരങ്ങൾ

I 1.

A	B	C
1	2	5
2	4	1
3	1	4
4	5	3
5	3	2

2. എ) വിനൈൽ ക്ലോറൈഡ്
   ബി) പോളിത്തീൻ
   സി) കവറുകൾ
   ഡി) റയറുകൾ
   ഇ) ടെട്രാഫ്ളൂറോഇതീൻ

3. എ) $C_2H_4 + 3O_2 \quad 2CO_2 + 2H_2O$
   ബി) ജ്വലനം
   സി) CO_2 ഉം H_2O

4. എ) CH_2Cl_2
   ബി) $nCH_2{=}CH_2$
   സി) O_2
   ഡി) $CH_2{=}CH_2$

5. എ) മെതനോൾ$\longrightarrow$
   ബി) പെയിന്റുകളിൽ ലായകമായി
   സി) മെതനോൾ

6. എ) എതനോളും, കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡും
   ബി) CO_2
   സി) സൈമേസ്

7. എ) വാഷ്
   ബി) അബ്സൊല്യൂട്ട് ആൽക്കഹോൾ
   സി) എതനോൾ + മെതനോൾ
   ഡി) പവർ ആൽക്കഹോൾ

ഇ) 95.6% വീര്യമുള്ള ആൽക്കഹോൾ

എഫ്) 5-8% വീര്യമുള്ള എതനോയിക് ആസിഡ്

ജി) ഫാറ്റി ആസിഡുകൾ

8. എ) എസ്റ്ററുകൾ

ബി) ആൽക്കഹോളുകളും, ഓർഗാനിക് ആസിഡുകളും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ച്.

9. മേന്മ : ഡിറ്റർജന്റുകൾ കഠിന ജലത്തിലും പതയുന്നു.

പരിമിതി : ഡിറ്റർജന്റുകളുടെ അമിത ഉപയോഗം പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു.

10. 1. ഡിറ്റർജന്റ് കണങ്ങളെ ജലത്തിലെ സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് എളുപ്പത്തിൽ വിഘടിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

2. ഫോസ്ഫേറ്റ് അടങ്ങിയ ഡിറ്റർജന്റുകൾ ആൽഗകളുടെ വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്തി ജലത്തിലെ ഓക്സിജന്റെ അളവ് പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നു.

3. ജലജീവികളുടെ നിലനിൽപ്പ് അപകടത്തിലാക്കുന്നു.