DIET KANNUR

STEPS

TIPS AND TECHNIQUES FOR WRITING STRESS FREE EXAMINATION IN DIFFERENT SUBJECTS

CHEMISTRY

യൂണിറ്റ് – 1

പിരിയോഡിക് ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും

പഠനക്കുറിപ്പ്

i. ഊർജ്ജ നിലകൾ

ബോർ ആറ്റം മാതൃക അനുസരിച്ച് ന്യൂക്ലിയസിന് ചുറ്റും ഇലക്ട്രോണുകൾ സഞ്ചരിക്കുന്ന പാതയാണ് ഊർജ്ജനില (ഷെല്ലുകൾ) എന്നു പറയുന്നത്. ഊർജ്ജം കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിലാണ് ഇവയെ വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്നത്.

K, L, M, N എന്നീ അക്ഷരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇവയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ഇവയിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഇലക്ട്രോണുകൾ യഥാക്രമം K=2, L=8, M=18, N=32

ഉപഊർജ്ജ നിലകൾ (സബ് ഷെല്ലുകൾ)

ഓരോ ഊർജ്ജനിലകളും ഉപഊർജ്ജനിലകളും ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണവും താഴെ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.

ഷെൽനമ്പർ	1	2	3	4
ഊർജ്ജനില ഉപഊർജ്ജനില ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം	K s 2	L s, p 2, 6	M s, p, d 2, 6, 10	N s, p, d, f 2, 6, 10, 14

ii. പഠനകുറിപ്പ്

ഊർജ്ജനില കൂടി വരുന്ന ക്രമത്തിലാണ് സബ്ഷെല്ലുകളിൽ ഇലക്ട്രോണുകൾ നിറയുന്നത്.

1s<2s<2p<3s<3p<4s<3d<4p

സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം അനുസരിച്ച് മൂലകങ്ങളുടെ ബ്ലോക്ക്, പിരിയഡ്, ഗ്രൂപ്പ് എന്നിവ നിർണ്ണയിക്കാം

ബ്ലോക്ക്

സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ അവസാനത്തെ ഇലക്ട്രോൺ ഏത് സബ് ഷെല്ലിലാണോ നിറയുന്നത് അതാണ് ബ്ലോക്ക്.

പിരിയഡ് -ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം

ഗ്രൂപ്പ്. - **S** ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ - അവസാന സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം.

P ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ - അവസാന സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തിനൊപ്പം '12' കൂട്ടുക

d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ - ബാഹ്യതമ '**S**' സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തിനൊപ്പം തൊട്ടുള്ളിലുള്ള സബ്ഷെൽ '**d**' ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം.

ഉദാഹരണം

$_{20}Ca$ -$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ – ബ്ലോക്ക് - s, പിരിയഡ് -4, ഗ്രൂപ്പ് - 2

$_{5}B$ -$1s^2 2s^2 2p^1$ – ബ്ലോക്ക് - p, പിരിയഡ് - 2, ഗ്രൂപ്പ് - 13

$_{25}Mn$ -$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ – ബ്ലോക്ക് - d, പിരിയഡ് -4, ഗ്രൂപ്പ് - 7

iii. പഠനക്കുറിപ്പിനെ ആധാരമാക്കിയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ

1. പിരിയോഡിക്ക് ടേബിളിലെ സബ് ഷെല്ലുകൾ ഏതൊക്കെയാണ്? (s, p, d, f)
2. ഓരോ സബ്ഷെല്ലിലും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണമെത്ര?.
3. ഓരോ ഷെല്ലിലുള്ള സബ് ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം പട്ടികപ്പെടുത്തുക?
4. താഴെ പറയുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യസം എഴുതുക?

a) $_{11}Na$ b) $_{16}S$ c) $_{21}Sc$

5. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമാണ് താഴെ. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

a) ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര?

b) എത്ര ഷെല്ലുകൾ ഉ ്?

c) ബാഹ്യനമ സബ്ഷെൽ ഏതാണ്?

d) ബ്ലോക്ക്, പിരിയഡ്, ഗ്രൂപ്പ് ക െ ത്തുക?

6. മെഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ അറ്റോമികനമ്പർ 12 സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതി ബ്ലോക്ക്, പിരിയഡ്, ഗ്രൂപ്പ് ക െ ത്തുക?

7. $_{26}Fe$ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതി ബ്ലോക്ക്, പിരിയഡ്, ഗ്രൂപ്പ് ക െ ത്തുക?

8. കോപ്പർ, ക്രോമിയം മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യസം എഴുതുന്നതിലെ പ്രത്യേകത

9. $_{29}Cu$, $_{24}Cr$ ഇവയുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതി ബ്ലോക്ക്, പിരിയഡ്, ഗ്രൂപ്പ് ക െ ത്തുക

10. ‘d’ ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ.

യൂണിറ്റ് – 2

വാതക നിയമങ്ങളും മോൾസങ്കല്പനവും

പഠനകുറിപ്പ്

ബോയിൽ നിയമം

സ്ഥിരതാപനിലയിൽ ഒരു നിശ്ചിത മാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം അതിന്റെ മർദ്ദത്തിന് വിപരീതാനുപാതത്തിലായിരിക്കും

$V \alpha \frac{1}{P}$, PV = ഒരു സ്ഥിര സംഖ്യ

ചാൾസ് നിയമം

സ്ഥിരമർദ്ദത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഒരു നിശ്ചിതമാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കെൽവിൻ സ്കെയിലിലെ താപനിലക്ക് നേർ അനുപാതത്തിലായിരിക്കും

$V \alpha : T$, $\frac{V}{T}$ = ഒരു സ്ഥിര സംഖ്യ

അവൊഗാഡ്രോ നിയമം

സ്ഥിരതാപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും ഉള്ള ഏതൊരു വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം അതിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണത്തിന് നേർ അനുപാതത്തിലാണ്

$V \alpha\, n$

താഴെ പറയുന്ന ഉദാഹരണങ്ങൾ ഏതൊക്കെ നിയമങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ്?

1. സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ വെച്ച ബലൂൺ പൊട്ടുന്നു
2. ഒരു അക്വേറിയത്തിന്റെ അടിയിൽ നിന്നും ഉയർന്നുവരുന്ന വായുകുമിളകളുടെ വലുപ്പം വർദ്ധിച്ചു വരുന്നു.
3. ഒരു ബലൂൺ ഊതി വീർപ്പിക്കുന്നു.

ഗ്രാംഅറ്റോമികമാസ് (GAM)

ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമികമാസ് എത്രയാണോ അത്രയും ഗ്രാം ആ മൂലകത്തിന് അതിന്റെ ഗ്രാം അറ്റോമികമാസ് എന്നുവിളിക്കുന്നു.

ഒരു ഗ്രാം അറ്റോമികമാസ് ഏത് മൂലകമെടുത്താലും അതിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം 6.022×10^{23} ആയിരിക്കും. ഇത് അവൊഗാഡ്രോ നമ്പർ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ഇത് ഒരു മോൾ ആറ്റമാണ്.

<u>ഗ്രാം മോളിക്യുലാർമാസ്</u>

ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ മോളിക്യുലാർ മാസിന് തുല്യമായ അത്രയും ഗ്രം പദാർത്ഥത്തെ ഒരു ഗ്രം മോളിക്യുലാർ മാസ് എന്നുവിളിക്കുന്നു. ഒരു ഗ്രാം മോളിക്യു ലാർമാസ് ഏത് പദാർത്ഥം എടുത്താലും അതിൽ 6.022×10^{23} തന്മാത്രകൾ ഉ ായിരിക്കും. ഇത് ഒരു മോൾ തൻമാത്രയാണ്.

<u>മോളാർ വ്യാപ്തം</u>

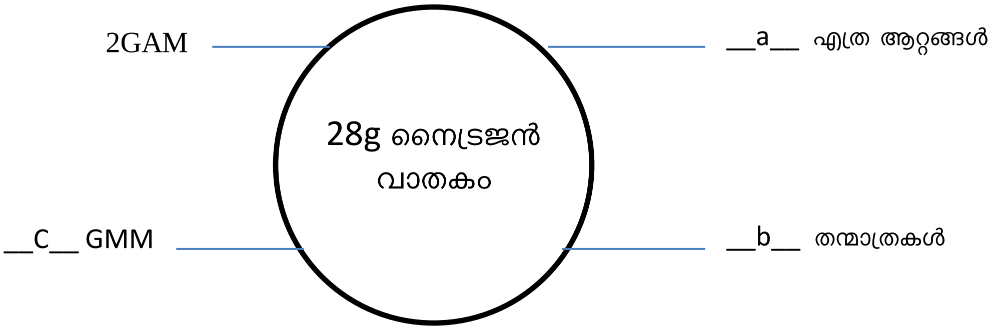
ഒരു മോൾ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തെ മോളാർ വ്യാപ്തം എന്നു പറയുന്നു

STP യിലെ മോളാർവ്യാപ്തം = 22.4L

Q. ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയുടെ ഗ്രം മോളിക്യുലാർമാസ് ക ത്തുക?

a. H_2O
b. NH_3
c. CO_2

Q. പൂരിപ്പിക്കുക



<u>യൂണിറ്റ് – 3</u>

ക്രിയാശീല ശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും

പഠനകുറിപ്പുകൾ

ലോഹങ്ങളുടെ ക്രീയാശീലം വ്യത്യസ്തമാണ്, ലോഹങ്ങളെ അവയുടെ ക്രീയാ ശീലം കുറഞ്ഞുവരുന്ന ക്രമത്തിൽ ക്രമികരിച്ചിരിക്കുന്നതാണ് ക്രീയാശീല ശ്രേണി.

ക്രീയാശിലം കൂടിയ ലോഹങ്ങൾ ക്രീയാശിലം കുറഞ്ഞ ലോഹങ്ങളെ അവയുടെ ലവണലായനിയിൽനിന്ന് ആദ്ദേശം ചെയ്യുന്നു.

ഗാൽവനിക്സെൽ

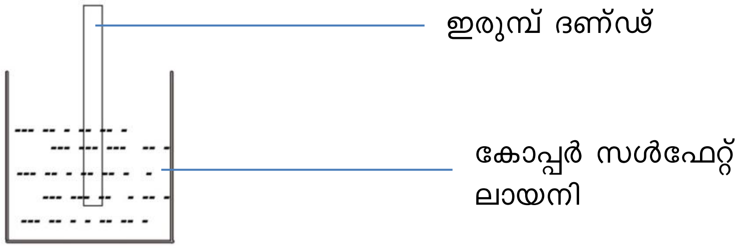
റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങളിലുടെ രാസോർജ്ജം വൈദ്യുതോർജ്ജമാക്കുന്ന ക്രമീകരണമാണ് ഗാൽവനിക്സെൽ. ക്രീയാശീലം കൂടിയ ഇലക്ട്രോഡ് ഓക്സികരണ ത്തിന് വിധേയമാകുന്നു. ഇത് ആനോഡ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇതിനെ നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജ് ലഭിക്കുന്നു. ക്രീയാശീലം കുറഞ്ഞ ഇലക്ട്രോഡ് നിരോക്സികരണത്തിന് വിധേയമാകു ന്നു. ഇത് കാഥോഡ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജ്

പൊട്ടാസ്യം ക്ലോറൈഡ് ലായനി തയ്യാറാക്കി 'u' ആകൃതിയിലുള്ള ട്യൂബിൽ നിറ ച്ചതാണ് സാൾട്ട് ബ്രിഡ്ജ്.

വൈദ്യുത പ്രവാഹം തുടർച്ചയായി നിലനിർത്താൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

Q.1



a) ഇരുമ്പ് ദണ്ഡിനും കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിക്കുമു ായ വ്യത്യാസമെന്ത്?

b) ഇരുമ്പ് ദണ്ഡിന് പകരം സിൽവർ ദണ്ഡ് ഉപയോഗിച്ചാൽ എന്ത് മാറ്റമു ാകും?

Q.2 ചില ലോഹങ്ങളും ലവണലായനികളും തന്നിരിക്കുന്നു

(Cu, Zn, Ag, $ZnSO_4$, $AgNO_3$, $MgCl_2$)

a) ഇവ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഒരു ഗാൽവനിക്സെൽ ചിത്രീകരിക്കുക.

b) ഈ സെല്ലിലെ ആനോഡും, കാഥോഡും രേഖപ്പെടുത്തുക?

യൂണിറ്റ് – 4

ലോഹ നിർമ്മാണം

പഠനകുറിപ്പ്

ധാതുക്കൾ – ഭൂവൽക്കത്തിൽ ക   ുവരുന്ന ലോഹസംയുക്തങ്ങളാണ് ധാതുക്കൾ

അയിര് – വ്യാവസായികമായി ലോഹം നിർമ്മിക്കാൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ലോഹധാതുവിനെയാണ് അയിര് എന്നു പറയുന്നത്

ലോഹം	**അയിര്**
അലൂമിനിയം	ബോക്സൈറ്റ്
ഇരുമ്പ്	ഹേമറ്റൈറ്റ്, മാഗ്നറ്റൈറ്റ്
കോപ്പർ	കോപ്പർപൈറൈറ്റീസ്, കുപ്രൈറ്റ്
സിങ്ക്	സിങ്ക്ബ്ലൻഡ്, കലാമീൻ

1. **അയിരിന്റെ സാന്ദ്രണം**

   അയിരിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മാലിന്യങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്യുന്ന ഘട്ടം

   ഇവയിൽ നാലുഘട്ടങ്ങൾ

   1. ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകുക
   2. പ്ലവന പ്രക്രിയ
   3. കാന്തിക വിഭജനം
   4. ലീച്ചിങ്ങ്

2. **സാന്ദ്രീകരിച്ച അയിരിൽ നിന്ന് ലോഹത്തെ വേർതിരിക്കൽ**

   ഇതിന് ര   ് ഘട്ടങ്ങൾ

1. **സാന്ദ്രീകരിച്ച അയിരിനെ ഓക്സൈഡാക്കൻ**

കാസിനേഷൻ

അയിരിനെ വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽ അതിന്റെ ദ്രവണാങ്കത്തേക്കാൾ താഴ്ന്ന താപനിലയിൽ ചൂടാക്കൽ

റോസ്റ്ററിങ്ങ്

അയിരിനെ വായുവിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ അതിന്റെ ദ്രവണാങ്കത്തേക്കാൾ താഴ്ന്ന താപനിലയിൽ ചൂടാക്കൽ.

2. **ഓക്സൈഡ് അയിരികളുടെ നിരോക്സീകരണം**

1. അയിരിൽ നിന്നും ലോഹം നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം നിരോക്സികരണമാണ്.
2. കാർബൺ, CO, വൈദ്യുതി എന്നിവ സാധാരണയായി നിരോക്സികാരിയായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

3. **ലോഹശുദ്ധീകരണം**

അപദ്രവ്യങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്ത് ശൂദ്ധ ലോഹം നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ലോഹശൂദ്ധീകരണം

ഉരുക്കിവേർതിരിക്കൽ

ലോഹത്തിന്റെ ദ്രവണാങ്കം അപദ്രവ്യത്തെക്കാൾ കുറവാണെങ്കിൽ അത്തരം ലോഹ സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്ന് ലോഹങ്ങളെ ഉരുക്കിവേർതിരിക്കാവുന്നതാണ്.

ഉദാ- Sn, Pb

സ്വേദനം

ലോഹത്തിന്റെ തിളനില അപദ്രവ്യത്തെക്കാൾ കുറവാണെങ്കിൽ സ്വേദനം വഴി വേർതിരിക്കാം

ഉദാ- Zn, Hg

വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ ശൂദ്ധീകരണം

ലോഹലവണത്തിന്റെ ലായനിയുടെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം

ഉദാ- Cu

ഇരുമ്പിന്റെ വ്യവസായിക നിർമ്മാണം

ഇരുമ്പിന്റെ അയിര്	ഹെമറ്റൈറ്റ്
ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ ചേർക്കുന്ന പദാർത്ഥം	ഹെമറ്റൈറ്റ്, ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല്, കോക്ക്
നിരോക്സികാരി	കാർബൺമോണോക്സൈഡ്
ഗാങ്	സിലിക്കൺഡൈഓക്സൈഡ്
ഫ്ളകസ്	കാൽസ്യം ഓക്സൈഡ്
സ്ലാഗ്	കാൽസ്യം സിലിക്കേറ്റ്

ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിലെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

$C + O_2 \longrightarrow CO_2$

$CO_2 + C \longrightarrow 2CO$

$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$

$CaO + SiO_2 \longrightarrow CaSiO_3$

$Fe_2O_3 + 3CO_2 \longrightarrow 2Fe + 3CO_2$

ചോദ്യങ്ങൾ

1. ചില ലോഹങ്ങളും അയിരുകളും നൽകിയിരിക്കുന്നു. അനുയോജ്യമായവ ചേർത്ത് പട്ടികപ്പെടുത്തുക?

ലോഹം	അയിര്
അലൂമിനിയം	കലാമിൻ
സിങ്ക്	ബോക്സൈറ്റ്
അയൺ	കുപ്രൈറ്റ്
കോപ്പർ	ഹേമറ്റൈറ്റ്

2. ചില ലോഹങ്ങളും അവയുടെ ശുദ്ധീകരണ മാർഗ്ഗങ്ങളും തന്നിരിക്കുന്നു. അനുയോജ്യമായവ ബന്ധപ്പെടുത്തി എഴുതുക?

മെർക്കുറി, സിങ്ക്, ടിൻ, കോപ്പർ, ലെഡ്
ഉരുക്കിവേർതിരിക്കൽ, വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം, സ്വേദനം

3. കാൽസിനേഷൻ, റോസ്റ്റിങ്ങ് ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
4. ബ്ലാസ്റ്റ്ഫർണസിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിരോക്സീകാരി ഏത്?
5. സമവാക്യം പൂർത്തൂകരിക്കുക?

$CaO + SiO_2 \longrightarrow$ __________

ഫ്ളക്സ് + ഗാങ് $\longrightarrow$ __________

6. അയിരിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മാലിന്യത്തെ ---------- എന്നു പറയുന്നു.
7. അപദ്രവ്യത്തെ നീക്കം ചെയ്യുന്ന പദാർത്ഥത്തെ --------- എന്നു പറയുന്നു.
8. ഗാങ്ങും ഫ്ളക്സും ചേർന്നാൽ കിട്ടുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?
9. അയിരുകളുടെ സ്വഭാവം തന്നിരിക്കുന്നു. സാന്ദ്രണരീതി ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക?

   (കാന്തിക വിഭജനം, പ്ളവനപ്രക്രിയ, ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ, ലീച്ചിങ്ങ്)

   1. അയിരുകൾക്ക് സാന്ദ്രതകുറവും മാലിന്യങ്ങൾക്ക് സാന്ദ്രത കൂടുതലും
   2. അയിരിന് കാന്തിക സ്വഭാവം ഉ ് എന്നാൽ മാലിന്യങ്ങൾക്ക് കാന്തിക സ്വഭാവം ഇല്ല
   3. അയിരിനെ ലയിപ്പിക്കുന്ന ലായകം ഉപയോഗിക്കുന്നു.
   4. അയിരിന് സാന്ദ്രത കുടുതലും മാലിന്യങ്ങൾക്ക് സാന്ദ്രത കുറവും.

യൂണിറ്റ് – 5

അലോഹ സംയുക്തങ്ങൾ

പഠനകുറിപ്പ്

പരീക്ഷണശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം

അമോണിയം ക്ലോറൈഡും കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സയിഡും ചേർത്ത് ചൂടാക്കി നിർമ്മിക്കുന്നു; ഉ ാകുന്ന അമോണിയ നീറ്റുകക്കയിലുടെ കടത്തിവിടുന്നു. അമോണിയയുടെ സാന്ദ്രത വായുവിനെക്കാൾ കുറവായത്കൊ ് തലകീഴായി വെച്ച ജാറിലാണ് അമോണിയ ശേഖരിക്കുന്നത്.

സ്വഭാവങ്ങൾ

ജലത്തിൽ നന്നായി ലയിക്കുന്നു - രൂക്ഷഗന്ധമു ് - ബേസിക സ്വഭാവം - വായുവിനെക്കാൾ സാന്ദ്രത കുറവ്

ഏകദിശപ്രവർത്തനങ്ങൾ

അഭികാരങ്ങൾ ഉൽപന്നങ്ങളാവുക മാത്രം ചെയ്യുന്നു.

$$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$$

ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനങ്ങൾ

ഇരുദിശകളിലേക്കും നടക്കുന്നു.

മുന്നോട്ടുള്ള പ്രവർത്തനം പുരോപ്രവർത്തനം, പിറകോട്ടുള്ള പ്രവർത്തനം പശ്ചാത്പ്രവർത്തനം

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + \text{താപം}$$

ലേ–ഷാറ്റ്ലിയർ തത്വം

സന്തുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വ്യൂഹത്തിൽ ഗാഢത, താപനില, മർദ്ദം എന്നിവയിൽ ഒന്നിന് മാറ്റം വരുത്തിയാൽ വ്യൂഹം ഇ മാറ്റം മൂലമു ാകുന്ന ഫലം ഇല്ലായ്മ ചെയ്യത്തക്കവിധം സ്വയം ഒരു പുനഃക്രമീകരണം നടത്തി പുതിയ സന്തുലനാവസ്ഥയിൽ എത്തുന്നു.

<u>സന്തുലനാവസ്ഥയിൽ ഗാഢതയുടെ സ്വാധീനം</u>

അഭികാരകത്തിന്റെ ഗാഢത വർദ്ധിപ്പിച്ചാലും, ഉൽപന്നത്തിന്റെ ഗാഢത കുറച്ചാലും, പുരോപ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

<u>മർദ്ദത്തിന്റെ സ്വാധീനം</u>

വാതകങ്ങൾക്ക് മാത്രം ബാധകം

മർദ്ദം വർദ്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ വ്യാപ്തം കുറയുന്നു. പുരോ പ്രവർത്തവേഗത വർദ്ധിക്കുന്നു. മർദ്ദം കുറയുമ്പോൾ വ്യാപ്തം വർദ്ധിക്കുന്നു. പശ്ചാത്പ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിക്കുന്നു.

<u>താപനിലയുടെ സ്വാധീനം</u>

പുരോപ്രവർത്തനം താപാഗിരണമാണെങ്കിൽ താപനില വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ പുരോ പ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിക്കുന്നു.

പുരോപ്രവർത്തം താപമോചകമാണെങ്കിൽ താപനില വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ പുരോപ്രവർത്തന വേഗത കുറയുന്നു.

<u>ചോദ്യങ്ങൾ</u>

1. പരീക്ഷണശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങിനെ?
2. അമോണിയയെ നീറ്റുകക്കയിലൂടെ കടത്തിവിടുന്നതെന്തിന്?
3. ഗ്യാസ് ജാർ തലകീഴായി വെച്ചിരിക്കുന്നതെന്തുകൊ ്?
4. അമോണിയയുടെ സ്വാഭാവങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?
5. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ + താപം

   a) നൈട്രജന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ വ്യൂഹത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?

   b) താപനില വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ പുരോപ്രവർത്തനത്തിന് എന്തു സംഭവിക്കുന്നു?
6. $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ + താപം

   ഈ പ്രവർത്തനത്തെ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ എങ്ങിനെ സ്വാധീനിക്കുന്നുവെന്ന് എഴുതുക?

   a) ഹൈഡ്രജന്റെ ഗാഢത കുടുന്നു

   b) മർദ്ദം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു

   c) താപം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു

യൂണിറ്റ് – 6

ഓർഗാനിക്ക് സംയുക്തങ്ങൾ നാമകരണവും ഐസോമെറിസവും

പഠനക്കുറിപ്പ്

ഹൈഡ്രോകാർബണുകളെ മൂന്നായി തരംതിരിക്കുന്നു. ആൽക്കെയ്ൻ, ആൽക്കീൻ, ആൽക്കൈൻ

ആൽക്കെയ്ൻ - ഏകബന്ധനമുള്ള പൂരിത സംയുക്തങ്ങളാണിവ. പൊതു വാക്യം C_nH_{2n+2}

ആൽക്കെയ്നുകളുടെ IUPAC നാമകരണം

ശാഖകളില്ലാത്ത ആൽക്കെയ്നുകളുടെ നാമകരണം

ഒരു ശാഖയുള്ള ആൽക്കെയ്നുകളുടെ നാമകരണം

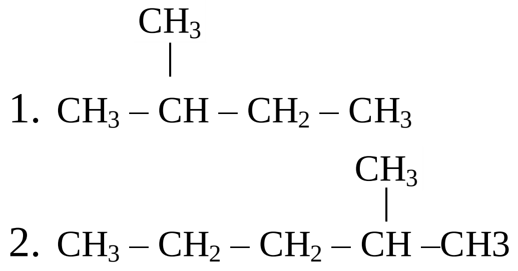
ഒന്നിലധികം ശാഖകളുള്ള ആൽക്കെയ്നുകളുടെ നാമകരണം

മാതൃകാ ചോദ്യങ്ങൾ

IUPAC നാമം എഴുതുക

1. $CH_3 – CH_2 – CH_2 – CH_3$
2. $CH_3 –CH_3$
3. $CH_3 – CH_2 –CH_3$

IUPAC നാമം എഴുതുക



Q. $CH_3 – CH_2 – CH – CH_3$
$\qquad\qquad\qquad\qquad |$
$\qquad\qquad\qquad CH_2 — CH_3$

a) നീളമുള്ള ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?

b) ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ എത്ര?

c) ശാഖയുടെ പേര് എന്താണ്?

d. IUPAC നാമം എഴുതുക

<u>IUPAC നാമം എഴുതുക</u>

$\qquad CH_3 \quad CH_3$
$\qquad | \qquad\; |$
1. $CH_3 – CH – CH – CH_2 –CH3$

$\quad CH_3$
$\quad |$
2. $CH_3 – C – CH_2 –CH3$
$\quad |$
$\quad CH_3$

$\qquad CH_3 \quad CH_3 \quad CH_3$
$\qquad | \qquad\; | \qquad\; |$
3. $CH_3 – CH – CH – CH - CH_2 –CH3$

<u>ആൽക്കീൻ</u>

<u>പഠനക്കുറിപ്പ്</u>

ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളിൽ ഏതെങ്കിലും ര ് കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ദ്വിബന്ധനമുള്ളവയാണ് ഇവ. പൊതുവാക്യം - C_nH_{2n}

IUPAC നാമം എഴുതുക

1. $CH_2 = CH2$
2. $CH_3 – CH = CH - CH_2 – CH_3$

3. $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$

ആൽക്കൈൻ

ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളിൽ ഏതെങ്കിലും ര ് കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ത്രിബന്ധനമുള്ളവയാണ് ഇവ. പൊതുവാക്യം C_nH_{2n-2}

IUPAC നാമം

1. $CH \equiv CH$
2. $CH \equiv C - CH_2 - CH_3$
3. $CH_3 - CH_2 - C \equiv C - CH_3$

ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ്

ഒരു ഓർഗാനിക്ക് സംയുക്തത്തിന്റെ സ്വഭാവങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളെ യോ, ആറ്റം ഗ്രൂപ്പുകളേയോ ആണ് ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് എന്ന് പറയുന്നത്.

ആൽക്കഹോളുടെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് - OH (ഹൈഡ്രോക്സി)

ആൽക്കോക്സി ഗ്രൂപ്പ് – O – R (ഈഥർ)

IUPAC നാമം

1. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$
2. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$
3. $CH_3 - CH - CH_3$
   |
   OH

IUPAC നാമം (ഈഥർ)

1. $CH_3 - O - CH_2 - CH_3$
2. $CH_3 - CH_2 - O - CH_2 - CH_3$
3. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - O - CH_3$

Q. $CH_3 – CH_2– CH_2$ - OH

ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്ര വാക്യം എഴുതുക?

<u>പഠനകുറിപ്പ്</u>

<u>ഐസോമെറിസം</u> – ഒരേ തന്മാത്രവാക്യവും വ്യത്യസ്ത ഘടനാവാക്യവും ഉള്ള സംയുക്തങ്ങളെ ഐസോമെർ എന്നുപറയുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസത്തെ ഐസോമെറിസം എന്നുപറയുന്നു. ഐസോമെറിസത്തെ മൂന്നായി തരം തിരിക്കുന്നു.

1. **ചെയിൽ ഐസോമെറിസം**
2. **ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറിസം**
3. **പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം**

താഴെ പറയുന്ന സംയുക്തങ്ങളിലെ ഐസോമെർ ജോടികൾ ക ത്തി ഏത് തരം ഐസോമെറിസമാണെന്ന് എഴുതുക?

a) $CH_3 – CH_2– CH_2$ - OH

b) $CH_3 – CH_2– CH_2$ - CH_3

$$\begin{array}{c} \quad\ \ OH \\ \quad\ \ | \\ CH_3 – CH – CH_3 \end{array}$$
c) CH_3 – CH – CH_3 (OH on the central C)

d) CH_3 – O– CH_2 - CH_3

$$\begin{array}{c} \quad\ \ CH_3 \\ \quad\ \ | \\ CH_3 – CH – CH_3 \end{array}$$
e) CH_3 –– CH– CH_3

യൂണിറ്റ് – 7

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ – രാസപ്രവർത്തനം

അഞ്ച് രാസപ്രവർത്തനങ്ങളാണുള്ളത്. അവ താഴെ പറയുന്നു.

1. **ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം**
2. **അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനം**
3. **പോളിമറൈസേഷൻ**
4. **ജ്വലനം**
5. **താപീയവിഘടനം**

ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം

സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളിൽ നിന്നും ക്ലോറിനുപയോഗിച്ച് ഹൈഡ്രജനെ പടിപടിയായി ആദേശം ചെയ്യുന്നു.

$$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$$

അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനം

ദ്വിബന്ധനമോ ത്രിബന്ധനമോ ഉള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ H_2, Cl_2, HCl തുടങ്ങിയ തന്മാത്രകളുമായി സംയോജിച്ച് പൂരിത സംയുക്തങ്ങളായി മാറുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം

$$CH_2{=}CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3 - CH_3$$

പോളിമറൈസേഷൻ

അനേകം മോണോമറുകൾ സംയോജിച്ച് പോളിമറായി മാറുന്ന രാസപ്രവർത്തനം

$$nCH_2{=}CH_2 \rightarrow [CH_2 - CH_2]_n$$

ജ്വലനം

ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ കത്തുന്നതിന്റെ ഫലമായി CO_2, H_2O ഉ ാക്കുന്ന പ്രവർത്തനം

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

താപീയ വിഘടനം

തന്മാത്രഭാരം കൂടിയ ചില ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുമ്പോൾ ഭാരം കുറഞ്ഞ തന്മാത്രകളായി മാറുന്നു.

$$CH_3- CH_2 - CH_3 \rightarrow CH_2 = CH_2 + CH4$$

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ ചില അഭികാരകങ്ങളും ഉൽപന്നങ്ങളും രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേരും നൽകിയിരിക്കുന്നു. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക?

അഭികാരകങ്ങൾ	**ഉൽപന്നങ്ങൾ**	**രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്**
$CH_4 + Cl_2$	$CH_3Cl + HCl$	____a_____
$CH_3- CH_2 - CH_3$	CH_4+ ____b____	താപീയ വിഘടനം
$CH_2= CH_2 +$ ___c____	$CH_3- CH_2Cl$	____d_____
$CH_3- CH_3 + O_2$	$CO_2 +$ ____e_____	____f_____
$nCH_2=CH_2$	____g_____	____h_____