

അദ്ധ്യായം -4
ലോഹനിർമ്മാണം

1)അയിരും ധാതുവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്താണ് ?
ഭൂവൽക്കത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ലോഹ സംയുക്തങ്ങളാണ് ധാതുക്കൾ .വ്യാവസായികമായി ലോഹം നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ധാതുവിനെ അയിര് എന്ന് പറയുന്നു .

2)അലൂമിനിയത്തിന്റെയും കോപ്പറിന്റെയും അയിരുകൾ ഏതാണ് ?
ബോക്സൈറ്റ് --Al
കോപ്പർ പൈറൈറ്റ് --Cu

3)ഓക്സൈഡ് അയിരുകളെ സാന്ദ്രീകരിക്കുന്നതെങ്ങിനെ ?
ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കുക .

4)പ്ലവനപ്രക്രിയ വിശദമാക്കുക ?
അപദ്രവ്യം സാന്ദ്രത കൂടിയതും അയിര് സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞതുമായ വസ്തുക്കളെ ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന പ്രക്രിയ ആണ് ഇത് .ഉദാ :സൾഫൈഡ് അയിരുകൾ .

5)ലീച്ചിങ് എന്നാലെന്ത്
ലോഹം ലയിക്കുന്നതും എന്നാൽ അപദ്രവ്യങ്ങൾ ലയിക്കാത്തതുമായ ലായനിയിൽ ലോഹത്തെ ലയിപ്പിച്ചു അപദ്രവ്യങ്ങളെ മാറ്റുന്ന രീതിയാണ് ഇത് .ഉദാ: ബോക്സൈറ്റ് ശുദ്ധീകരിക്കുന്നത് .

6)വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക :

| അയിരുകളുടെ പ്രത്യേകത | അയിരിൽ അടങ്ങിയ മാലിന്യങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത | സ്വീകരിക്കാവുന്ന സാന്ദ്രണ രീതി |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| സാന്ദ്രത കുടിയവ | സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞവ | ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകുക |
| കാന്തിക സ്വഭാവമുള്ളവ | കാന്തിക സ്വഭാവമില്ലാത്തവ | കാന്തിക വിഭജനം |
| സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ സൾഫൈഡ് അയിരുകൾ | സാന്ദ്രത കൂടിയവ | പ്ലവനപ്രക്രിയ |
| ലായനിയിൽ ലയിക്കുന്ന അലൂമിനിയം അയിരുകൾ | അതേ ലായനിയിൽ ലയിക്കാത്തവ | ലീച്ചിങ് |

7)വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക :

| അയിര് | സാന്ദ്രണരീതി |
|-----------------|----------------|
| ടിൻസ്റ്റോൺ | കാന്തിക വിഭജനം |
| ബോക്സൈറ്റ് | ലീച്ചിങ് |
| സിങ്ക് ബ്ലൈന്ഡ് | പ്ലവനപ്രക്രിയ |

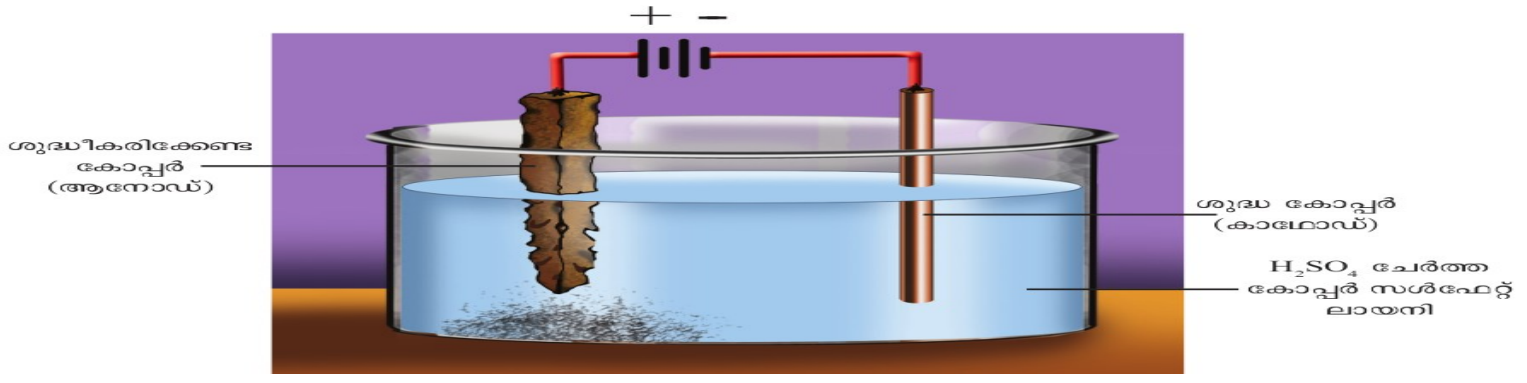
8)കാൽസിനേഷനും റോസ്റ്റിങ്ങും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം ?
വായുവിന്റെ അസാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ അയിരിനെ ദ്രവണാങ്കത്തേക്കാൾ കുറഞ്ഞ താപനിലയിൽ ചൂടാക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് കാൽസിനേഷൻ
വായുവിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ അയിരിനെ ദ്രവണാങ്കത്തേക്കാൾ കുറഞ്ഞ താപനിലയിൽ ചൂടാക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് റോസ്റ്റിങ്ങ്.
9)ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ വിശദമാക്കുക?

കറഞ്ഞ ദ്രവണാങ്കമുള്ള ലോഹങ്ങളെ ഫർണസിന്റെ ചരിഞ്ഞ പ്രതലത്തിൽ വെച്ച് ചൂടാക്കുമ്പോൾ ലോഹം അപദ്രവ്യങ്ങളിൽ നിന്നും വേർപെട്ട് താഴേക്ക് വരുന്ന പ്രക്രിയയെ ഉരുക്കിവേർതിരിക്കൽ എന്ന് പറയുന്നു .ഉദാ :ടിൻ ,ലെഡ് .

10)സ്വേദനം എന്നാലെന്ത് ?

കറഞ്ഞ തിളനിലയുള്ള ബാഷ്പശീലമുള്ള ലോഹങ്ങളെ ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന പ്രക്രിയ ആണ് ഇത് .ഉദാ സിങ്ക് ,മെർക്കുറി .

11)ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ചു പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക :



| | |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ആനോഡ് | ശുദ്ധീകരിക്കേണ്ട കോപ്പർ |
| കാഥോഡ് | ശുദ്ധ കോപ്പർ |
| ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് | H ₂ SO ₄ ചേർത്ത CuSO ₄ ലായനി |
| ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം | $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$ |
| കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം | $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$ |

12)ഇരുമ്പിന്റെ നിർമ്മാണവുമായി താഴെ പറയുന്നവ വിശദീകരിക്കുക :

- a)ചാർജ്ജ് എന്താണ് ?
കോക്ക് ,ചുണ്ണാമ്പുകല്ല് , ഹേമറ്റൈറ്റ് എന്നിവയുടെ മിശ്രിതം.
- b)ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിലെ നിരോക്സീകാരി ഏതാണ് ?
കാർബൺ മോണോക്സൈഡ് .
- c)കാൽസിയം കാർബണേറ്റ് ചേർക്കുന്നതെന്തിനാണ് ?
മാലിന്യമായ സിലിക്കയെ നീക്കം ചെയ്യാൻ .
- d)ഗാങ്ങ് --- സിലിക്കൺ ഡൈഓക്സൈഡ്
ഫ്ലക്സ്--- കാൽസിയം ഓക്സൈഡ്
സ്ലാഗ് ---കാൽസിയം സിലിക്കേറ്റ്
- e)സ്ലാഗ് രൂപീകരണ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം ?
 $CaO + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3$

13)സ്റ്റീൽ എന്നാലെന്ത് ?

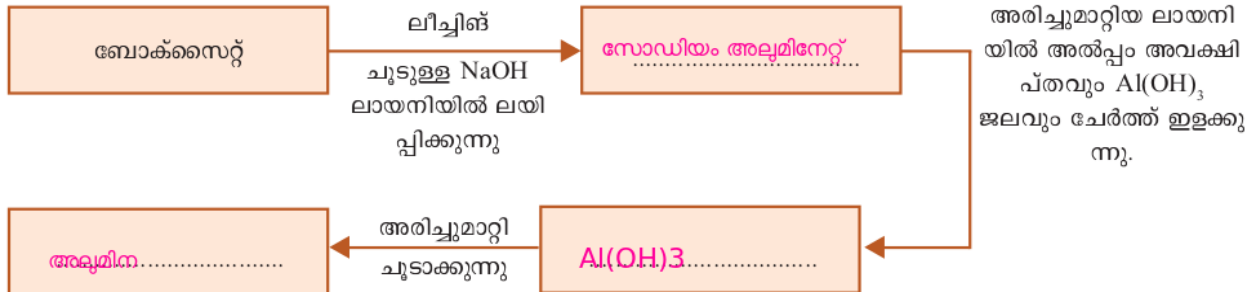
ഇരുമ്പിനോടുകൂടി കാർബൺ ചേർന്നതിനെ സ്റ്റീൽ എന്ന് വിളിക്കാം .ഉദാ :സ്റ്റെൻലെസ്സ് സ്റ്റീൽ -Fe,C,Cr,Ni

14)ഹീറ്റിങ് കോയിൽ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സ്റ്റീൽ ഏതാണ് ?കാരണമെന്ത് ?

നിക്രോം .ഉയർന്ന പ്രതിരോധം ഉള്ളതിനാൽ .

15)

ബോക്സൈറ്റിന്റെ സാന്ദ്രണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഫ്ലോ ഡയഗ്രാം പൂർത്തിയാക്കുക.



16)

അലൂമിനയുടെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

| | |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| ആനോഡ് | കാർബൺ ദണ്ഡുകൾ |
| കാഥോഡ് | കാർബൺ ലൈനിങ് |
| ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് | ക്രയോലൈറ്റിൽ ലയിപ്പിച്ച അലൂമിന |
| ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം | $2O^{2-} \rightarrow O_2 + 4e^-$ |
| കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം | $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$ |

17) വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം വഴി അലൂമിനിയം നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ അലൂമിനിയം ഉണ്ടാകുന്നതെവിടെയാണ് കാഥോഡിൽ .

18. ലോഹങ്ങളുടെ ഏതു സവിശേഷതയാണ് താഴെ പറയുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് ?

a) ഭക്ഷണം പാകംചെയ്യാൻ അലൂമിനിയം പത്രം ഉപയോഗിക്കുന്നു ?

ഉയർന്ന താപചാലകത, നാശന പ്രതിരോധശേഷി , ഭാരക്കുറവ് .

b) പത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ ചെമ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നു ?

ഉയർന്ന താപചാലകത , കാഠിന്യം , കുറഞ്ഞ ക്രിയാശീലത

c) ആഭരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ സ്വർണം ഉപയോഗിക്കുന്നു ?

ഉയർന്ന ഡക്റ്റിലിറ്റി , മാലിയബിലിറ്റി , ക്രിയാശീലത കുറവ് .

19. ധാതുക്കൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ ?

സുലഭത , ലോഹത്തെ എളുപ്പത്തിൽ വേർതിരിക്കാൻ പറ്റണം , ലോഹാംശം കൂടണം , മാലിന്യങ്ങൾ കുറവായിരിക്കണം .

20) അലൂമിനിയം നിർമ്മാണത്തിൽ ഇലക്ട്രോലൈറ്റിനെ ലയിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തു ? ക്രയോലൈറ്റ് .