

March 1998

CHEMISTRY - Answers

[Back](#)

1. സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് ലായനി വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ കാഥോഡിൽ സ്വതന്ത്രമാകുന്ന വാതകം ഹൈഡ്രജൻ ആണ്.
 2. ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ വഴി ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന ഒരു ലോഹമാണ് ടിൻ.
 3. അലൂമിനിയം ആനോഡൈസ് ചെയ്യുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് ഗാഢ സൾഫ്യൂറിക് അസിഡ് ആണ്.
 4. ഹൈഡ്രജൻ നിരോക്സീകരിച്ച് ഹൈഡ്രൈഡ് അയോൺ ആകുന്നത് ഇലക്ട്രോൺ ലഭി ച്ചാണ്.
 5. മർദ്ദവ്യത്യാസം ബാധിക്കാത്ത ഒരു പ്രവർത്തനവ്യൂഹമാണ്
 6. ജലത്തിന്റെ സ്ഥിരകാഠിന്യം CaSO_4 ന്റെ സാന്നിധ്യം മൂലമാണ്.
 7. തിരശ്ചീനമായ സാദൃശ്യം കാണിക്കുന്നത് സംക്രമണ ലോഹങ്ങൾ ആണ്.
 8. കോപ്പർ, സിങ്ക്, മഗ്നീഷ്യം എന്നിവയുടെ ഇലക്ട്രോ പോസിറ്റീവ് സ്വഭാവത്തിന്റെ ക്രമം $\text{Mg} > \text{Zn} > \text{Cu}$ ആകുന്നു.
- [back](#)
9. ഇരുമ്പിന്റെയും കാർബണിന്റെയും ഒരു സങ്കരമാണ് ഉരുക്ക്.
 10. കാൽസ്യം ലവണങ്ങൾ നീലജ്വാലയ്ക്ക് ചുടുകല്ലിന്റെ ചുവപ്പുനിറം കൊടുക്കുന്നു.
 11. ഗ്ലൂക്കോസിനെ എഥനോളാക്കി മാറ്റുവാൻ സഹായിക്കുന്ന എൻസൈം സൈമേസ് ആണ്.
 12. ബയോഗ്യാസിലെ പ്രധാനഘടകം മീഥേൻ ആണ്.
 13. ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഊഷ്മാവ് അതിന്റെ ജലനോഷ്മാവിനെക്കാളും താണിരുന്നാൽ ഒരിക്കലും കത്തുന്നില്ല.
 14. സിമന്റിന്റെ സെറ്റിങ് സമയം നിയന്ത്രിക്കുന്നത് ജിപ്സം കലർത്തിയാണ്.

15.

A

B

- | | | | |
|-----|-----------------------|---|----------------------|
| (മ) | അയൺപിറൈറ്റിസ് | - | വിഡ്ഢികളുടെ സ്വർണ്ണം |
| (യ) | അലൂമിനിയം ഓക്സൈഡ് | - | എമറി |
| (ര) | മാംഗനീസ് ഡയോക്സൈഡ് | - | ഉൽപ്രേരകം |
| (റ) | മീമൈൽ ബ്യൂട്ടിറേറ്റ് | - | കൈതച്ചക്കയുടെ ഗന്ധം |
| (ല) | ഗ്ലിസറൈൽ പാമിറ്റേറ്റ് | - | എണ്ണ |
| (ള) | കാൽസ്യം കാർബൈഡ് | - | അസറ്റിലിൻ |

[back](#)

16. 1. അഭികാരങ്ങളുടെ സ്വഭാവം

2. അഭികാരങ്ങളുടെ ഗാഢത

എന്നിവ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ വേഗതയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന രണ്ട് ഘടകങ്ങളാണ്.

17. ഒരു വ്യൂഹത്തിലേക്ക് പുതുതായി യാതൊന്നും ചേർക്കാതിരിക്കുകയും അതിൽനിന്നും യാതൊന്നും നീക്കം ചെയ്യാതിരിക്കുകയും ചെയ്താൽ ആ വ്യൂഹം സംതുലനാവസ്ഥ പാലിക്കുന്നു. ഇത്തരം വ്യൂഹത്തെ സംവൃതവ്യൂഹം എന്നുപറയുന്നു.

18. സോഡിയം പെറോക്സൈഡിന്റെ രണ്ടുപയോഗങ്ങൾ താഴെപറയുന്നു.

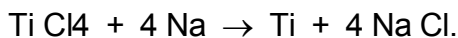
1. ക്ലോറിൻ ഉപയോഗിച്ച് സ്നീച്ച് ചെയ്താൽ നശിച്ചു പോകുന്ന കമ്പിളി വസ്ത്രങ്ങളും പട്ടുവസ്ത്രങ്ങളും സ്നീച്ച് ചെയ്യാൻ സോഡിയം പെറോക്സൈഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
2. ഓക്സിജൻ എളുപ്പത്തിൽ വിട്ടുകിട്ടുമെന്നുള്ളതുകൊണ്ട് കൊണ്ടു നടക്കാവുന്ന ശ്വസനോപരണങ്ങളിലും സബ്മറൈനുകളിലും ഇതുപയോഗിക്കുന്നു.

[back](#)

19. ഇലക്ട്രോലൈറ്റിന്റെ സ്വഭാവം, ലായനിയുടെ ഗാഢത, ഊഷ്മാവ് എന്നിവ അനുസരിച്ച് ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകളുടെ വിധോജനത്തിന്റെ തോത് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും.

20. സംതുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു വ്യൂഹത്തിന്റെ ഗാഢത, ഊഷ്മാവ്, മർദ്ദം എന്നിവയിലേതെങ്കിലും ഒന്നിന് മാറ്റം വരുത്തിയാൽ വ്യൂഹം ഈ മാറ്റം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഫലം ഇല്ലായ്മ ചെയ്യുന്നതിന് പുനർക്രമീകരണം നടത്തുന്നു. ഇതാണ് ലേ - ഷാറ്റ്ലിയർ തത്ത്വം.

21. ടൈറ്റാനിയം ട്രൈക്ലോറൈഡിനെ സോഡിയം ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സീകരിച്ചാൽ ടൈറ്റാനിയം ലഭിക്കുന്നു.



22. വ്യാവസായികമായി ലോഹം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ലോഹധാതുവിനെ അയിർ എന്നുപറയുന്നു.

23. അലൂമിനിയം ക്ലോറൈഡിൽ നിന്ന് പൊട്ടാസ്യം ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സീകരിച്ചാണ് യേഴ്സ്യം അലൂമിനിയം വേർതിരിച്ചെടുത്തത്.

24. അലൻഡവും കോറണ്ടവും അലുമിനിയത്തിന്റെ ഓക്സൈഡുകളാണ്. എന്നാൽ കോറണ്ടം ശുദ്ധമായ അലുമിനിയം ഓക്സൈഡും അലൻഡം കൃത്രിമമായി നിർമ്മിക്കുന്ന അലുമിനിയം ഓക്സൈഡുമാണ്.

25. ഓപ്പൺ ഹാർത്ത് പ്രക്രിയയുടെ രണ്ട് മേന്മകൾ താഴെ പറയുന്നു.

[back](#)

1. സ്റ്റീലിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളുടെ അളവ് ക്രമീകരിക്കാൻ സാധിക്കും.

2. പിഗ് അയണിലെ ഇരുമ്പിനെ പൂർണ്ണമായും വേർതിരിച്ചെടുക്കാം.

26. വാതകങ്ങളും ദ്രാവകങ്ങളും ഈർപ്പരഹിതമാക്കാൻ ശോഷകാരമായി നിർജല കാൽസ്യം ക്ലോറൈഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ അമോണിയയും ആൽക്കഹോളും ഈർപ്പരഹിതമാക്കാൻ ഇതുപയോഗിക്കുന്നില്ല. അമോണിയയും ആൽക്കഹോളുമായി ചേർന്ന് അഡീഷൻ സംയുക്തങ്ങളായ $\text{CaCl}_2 \cdot 8\text{NH}_3$, $\text{CaCl}_2 \cdot 4\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ യഥാക്രമം ഉണ്ടാക്കുന്നതു കൊണ്ടാണിത്.

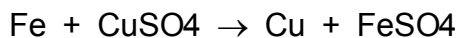
27. നാഫ്തലീൻ (C_{10}H_8)

[back](#)

28. റബ്ബർ വളരെ മൃദുവായ പദാർത്ഥമാണ്. കാർബൺ ചേർത്ത് ഇതിന്റെ കാഠിന്യം വർദ്ധിപ്പിക്കാം. കാഠിന്യം കൂടിയ റബ്ബർ ടയർ ഉണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

29. മണ്ണിലേയ്ക്ക് തിരിച്ചെത്തിയാൽ പ്രമുഖമായ പോഷക ധാതുക്കളാകുന്ന പല ഘടകങ്ങളും ചാണകത്തിലുണ്ട്. കത്തിക്കുമ്പോൾ ഇതെല്ലാം നഷ്ടപ്പെടുന്നു. അതിനു പുറമേ കത്തുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന പുക വായുമലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു. അതു കൊണ്ട് ചാണകം ഉണക്കി എരിക്കുന്നത് ബുദ്ധിപൂർവ്വകമല്ല.

30. സിങ്ക്, ഇരുമ്പിനേക്കാൾ ഇലക്ട്രോപോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ സിങ്ക് സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ ഇരിക്കുമ്പോൾ ഇരുമ്പാണിക്ക് ഒന്നും സംഭവിക്കുന്നില്ല. അതേസമയം ഇരുമ്പാണി, കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ ഇട്ടാൽ, ഇരുമ്പാണി കോപ്പർ കൊണ്ട് മൂടുകയും ലായനിയുടെ നിറം നീലയിൽ നിന്ന് തവിട്ടു കലർന്ന മഞ്ഞ നിറമായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു. അയൺ, കോപ്പറിനേക്കാൾ ഇലക്ട്രോപോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ ലായനിയിൽ നിന്നും കോപ്പറിനെ വലിച്ചെടുക്കുകയും അയണിൽ നിന്നും ഇലക്ട്രോണുകൾ സ്വീകരിച്ച് കോപ്പർ അയണായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു. കോപ്പർ അയൺ ഇരുമ്പാണിയിലെ ഇലക്ട്രോണുകളെ സ്വീകരിച്ച് കോപ്പർ ആറ്റോമുകളും ഇരുമ്പാണിയെ മൂടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇരുമ്പ് Fe^{2+} അയണുകളായി ലായനിയിലേയ്ക്ക് പോകുന്നു. ഫെറസ് സൾഫേറ്റ് രൂപം കൊള്ളുന്നതാണ് നിറം മാറ്റത്തിന് കാരണം.



31. ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ തന്മാത്രകളുടെ കൂട്ടിമുട്ടലുകളുടെ ഫലമായി ആദ്യം അസ്ഥി

രൂപങ്ങളായ രാസവസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഒരു രാസപ്രവർത്തനം സംതുലനാവസ്ഥ പ്രാപിക്കുന്നതിനു മുമ്പായി ഉണ്ടാകുന്ന ഇത്തരം അസ്ഥിര രൂപങ്ങളാണ് ആക്റ്റിവേറ്റഡ് കോംപ്ലക്സുകൾ.

ആക്റ്റിവേറ്റഡ് കോംപ്ലക്സുകൾക്ക് നീണ്ട നിലനില്പില്ല. സ്ഥിതികോർജ്ജം

കൂടുതലുള്ള അവ അസ്ഥിരമായതുകൊണ്ട് ഊർജ്ജത്തിന്റെ അളവുകൂറച്ച് സ്ഥിരത കൈവരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. അപ്പോൾ അവ ഉല്പന്നങ്ങളായി വിഘടിക്കുന്നു.

32. ഒരു ഇരുമ്പു ദണ്ഡിൽ നിന്നു പുറപ്പെട്ട വികിരണ വിധം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു

back

- കാഥോഡ് - ഇരുമ്പ്ദണ്ഡ്
- ആനോഡ് - ശുദ്ധമായ നിന്നു ഫ്ലൈറ്റ്
- ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് - നിന്നു അമോണിയം സൾഫേറ്റ് ലായനി.

1. മിക്ക ലോഹസങ്കരങ്ങളുടെ അവയുടെ ഘടകലോഹങ്ങളേക്കാൾ കൂടുതൽ ബലം ഉണ്ട്.

33. 2.ലോഹസങ്കരങ്ങളുടെ കാഠിന്യം ഘടകലോഹങ്ങളുടേതിനേക്കാൾ കൂടുതലാണ്.

3. മിക്ക ലോഹസങ്കരങ്ങളുടെ താപചാലകതയും വൈദ്യുത ചാലകതയും ശുദ്ധലോഹങ്ങളുടേതിനേക്കാൾ കുറവാണ്.

4. മിക്ക ലോഹസങ്കരങ്ങളും ലോഹനാശനത്തെ കൂടുതൽ സമർത്ഥമായി ചെറുത്തു നിൽക്കുന്നു.

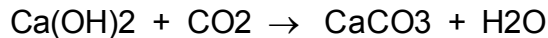
back

34. അല്പം കാൽസ്യംക്ലോറൈഡ് ചേർത്ത് ഉറപ്പിച്ച സോഡിയംക്ലോറൈഡിനെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്താണ് സോഡിയം വ്യവസായികമായി നിർമ്മിക്കുന്നത്. സോഡിയം

ക്ലോറൈഡിന്റെ ദ്രവണാങ്കം 801°C ആണ്. ഈ ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിലെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം നടത്തുന്നതിന് സങ്കേതികമായ ചില വൈഷമ്യങ്ങൾ അനുഭവപ്പെടുന്നു.

അല്പം കാൽസ്യംക്ലോറൈഡ് ചേർക്കുമ്പോൾ ദ്രവണാങ്കം 600°C വരെ താഴ്ത്താൻ കഴിയുന്നു. അനുയോജ്യമായ വോൾട്ടേജ് ഉള്ള വൈദ്യുതപ്രവാഹം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ സോഡിയംക്ലോറൈഡ് മാത്രം വിഘടിച്ചു സോഡിയവും ക്ലോറിനും ലഭിക്കുന്നു. ഇതിനുപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണസെല്ലിൽ മദ്ധ്യത്തിൽ ഗ്രാഫൈറ്റ് ആനോഡും അതിനുചുറ്റുമായി സ്റ്റീൽകൊണ്ടുള്ള കാഥോഡും ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. സോഡിയം കാഥോഡിലും ക്ലോറിൻ ആനോഡിലും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു.

35. തെളിഞ്ഞ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളത്തിൽ കൂടി കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ് വാതകം കടത്തി വിട്ടാൽ ലായനി പാൽ നിറമാകുന്നത് കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ് അവക്ഷിപ്തപ്പെടുന്നതുകൊണ്ടാണ്.



വാതകം വീണ്ടും തുടർച്ചയായി കടത്തിവിടുകയാണെങ്കിൽ അവക്ഷിപ്തം ലയിച്ചുചേരുന്നതിന്റെ ഫലമായി ദ്രാവകം തെളിയുന്നു. കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ് ലേയമായ കാൽസ്യം ബൈ കാർബണേറ്റ് ആകുന്നതാണ് ഇതിനുകാരണം.

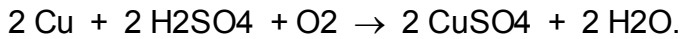


36. ആലത്തിൽ അലുമിനിയം സൾഫേറ്റ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. അലക്കുകാര (സോഡിയം കാർബണേറ്റ്) ത്തിന്റെ ലായനിയുമായി ആലം പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ 'ജെലാറ്റിൻ' പോലെ പശിമയുള്ള വെളുത്ത ഒരു അവക്ഷിപ്തവും കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡും ഉണ്ടാകുന്നു.

പശ്ചിമയുള്ള അവക്ഷിപ്തത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം കൊണ്ട് കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് നിറഞ്ഞ കുമിളകൾ പെട്ടെന്ന് പൊട്ടിപോകുന്നില്ല. ഈ വാതകകുമിളകൾ ചേർന്നുള്ള നൂരയും പതയും കൊണ്ട് ആവരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഭാഗം തീ പിടുത്തത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു.

അതിനാലാണ് അഗ്നിശമനികൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് ആലം ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

37. വായുവിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ കോപ്പർ നേർപ്പിച്ച സൾഫ്യൂറിക് അസിഡിൽ സാവധാനം ലയിച്ചു ചേർന്ന് കോപ്പർ സൾഫേറ്റും ജലവും ഉണ്ടാകുന്നു.



കുമിൾ നാശിനിയായും അണുനാശിനിയായും കോപ്പർസൾഫേറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

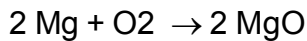
38. അഭികാരകങ്ങൾ ഉൽപ്പന്നങ്ങളായി മാറ്റപ്പെടുകയും ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് ചേർന്ന് അഭികാരകങ്ങൾ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനങ്ങൾ.

ഉദാ : ചുടാകുമ്പോൾ അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് വിഘടിച്ചു അമോണിയയും ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡും ഉണ്ടാകുന്നു.

[back](#)

ഏകദിശാ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അഭികാരകങ്ങൾ മുഴുവനും ഉല്പന്നങ്ങളായി മാറ്റപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ ഉല്പന്നങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് ചേർന്ന് അഭികാരകങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നില്ല.

ഉദാ : മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ ജ്വലനം.



39. അനീലിങ് :

ഒരു തയ്യൽ സൂചി ചുട്ടുപഴുപ്പിച്ച ശേഷം വായുവിൽ വച്ച് സാവധാനം തണുപ്പിക്കുക. ഈ സൂചിയെ വളച്ചു നോക്കി അത് വളയുന്നു. എന്ന് മാത്രമല്ല വളഞ്ഞു തന്നെ ഇരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതാണ് അനീലിങ്.

ഹാർഡനിംഗ് അഘവാ ക്വെഞ്ചിങ് :

ഒരു ഇരുമ്പുസൂചിയെ ചുട്ടുപഴുപ്പിച്ചതിനുശേഷം തണുത്തവെള്ളത്തിലോ എണ്ണയിലോ മുക്കി പെട്ടെന്ന് തണുപ്പിക്കുക. സൂചിയെ വളയ്ക്കുക. കാഠിന്യം കൂടിയ സൂചി പൊട്ടുന്നു. സൂചി പൊടിയുന്ന സ്വഭാവമുള്ളതായി മാറി. ഈ രീതിയാണ് ഹാർഡനിംഗ്.

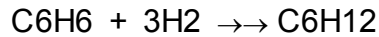
ടെമ്പറിങ് :

ഒരു സൂചി ചുട്ടുപഴുക്കുന്നതുവരെ ചുടാക്കിയിട്ട് പെട്ടെന്ന് വെള്ളത്തിൽ മുക്കി തണുപ്പിക്കുക. അതിനെ സാൻഡ് പേപ്പർ കൊണ്ട് ഉരച്ച് മിനുസപ്പെടുത്തുക. സൂചിയെ ഏതാണ്ട് നീലനിറമാകുന്നതുവരെ വീണ്ടും ചുടാക്കിയിട്ട് വായുവിൽ സാവധാനം തണുപ്പിക്കുക. സൂചി വളച്ചുനോക്കുക. അത് നല്ല കടുപ്പമു

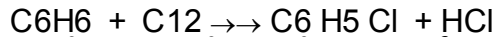
ഇളതും സ്പ്രിംഗിന്റെ സ്വഭാവത്തോടുകൂടിയതുമായിരിക്കും. ഈ രീതിക്ക് ടെമ്പറിങ് എന്നു പറയുന്നു. [back](#)

40. ബെൻസീനിൽ, കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ഒന്നിടവിട്ട് ഏകബന്ധവും ദ്വിബന്ധനവും ഉണ്ട്. എന്നാൽ സൈക്ലോഹെക്സയിനിൽ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ഏകബന്ധനം മാത്രമേ ഉള്ളൂ.

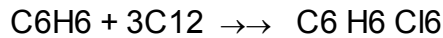
(മ) ബെൻസീൻ ഉൽപ്രേരകമായ നിക്കലിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ഹൈഡ്രജനുമായി ചേർന്ന് സൈക്ലോഹെക്സയിൻ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതൊരു അഡിഷൻ പ്രവർമാണ്.



(യ) ബെൻസീൻ ഒരു ഉൽപ്രേരകത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ; അന്തരീക്ഷ ഉഷ്മാവിൽ ക്ലോറിനുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ക്ലോറോബെൻസീൻ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതൊരു ആദേശരാസപ്രവർത്തനമാണ്.



(ര) സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ബെൻസീനും ക്ലോറിനും സംയോജനപ്രവർത്തനം നടന്ന് ബെൻസീൻ ഹെക്സാ ക്ലോറൈഡ് എന്ന അഡിഷൻ സംയുക്തം ഉണ്ടാകുന്നു. [back](#)



[up](#)