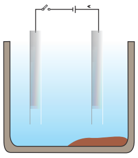


પ્રકરણ 3

ધાતુઓ અને અધાતુઓ

બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો

1. ધાતુઓ સામાન્ય રીતે નીચેનામાંથી કયો ગુણધર્મ નથી દર્શાવતી ?

(a) વિદ્યુતીય વાહકતા

(b) સ્વભાવે રણકાર

(c) ઝાંખાપણું

(d) તનનીયતા

2. ધાતુની પાતળા તાર ખેંચાવાની ક્ષમતા ઓળખાય છે.

(a) તનનીયતા

(b) ટિપનીયતા

(c) રણકાર

(d) વાહકતા

3. ઍલ્યુમિનિયમનો ઉપયોગ રસોઈનાં વાસણો બનાવવા માટે થાય છે. આ માટે ઍલ્યુમિનિયમનો નીચેનામાંથી કયો ગુણધર્મ જવાબદાર છે ?

(i) સારી ઉષ્મીય વાહકતા

(ii) સારી વિદ્યુતીય વાહકતા

(iii) તણાવપણું

(iv) ઊંચું ગલનબિંદુ

(a) (i) અને (ii) (b) (i) અને (iii)

(c) (ii) અને (iii) (d) (i) અને (iv)

4. નીચેનામાંથી કઈ એક ધાતુ ઠંડા કે ગરમ પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરતી નથી ?

(a) Na

(b) Ca

(c) Mg

(d) Fe

5. નીચેનામાંથી કયો (કયા) આયર્ન ઑક્સાઇડ, આયર્નની પાણીની વરાળ સાથે લાંબી પ્રક્રિયાને અંતે મળે છે ?

(a) FeO

(b) Fe_2O_3

(c) Fe_3O_4

(d) Fe_2O_3 અને Fe_3O_4

6. કૅલ્શિયમની પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરાવતાં શું થશે ?

(i) તે પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરતું નથી.

(ii) તે પાણી સાથે તીવ્રતાથી પ્રક્રિયા કરે છે.

(iii) તે પાણી સાથે ઓછી તીવ્રતાથી પ્રક્રિયા કરે છે.

(iv) ઉત્પન્ન થયેલ હાઇડ્રોજન વાયુના પરપોટા કૅલ્શિયમની સપાટી પર ચોંટી જાય છે.

(a) (i) અને (iv) (b) (ii) અને (iii)

(c) (i) અને (ii) (d) (iii) અને (iv)

7. સામાન્ય રીતે ધાતુઓ ઍસિડ સાથે પ્રક્રિયા કરી ક્ષાર અને હાઇડ્રોજન વાયુ આપે છે. નીચેનામાંથી કયો ઍસિડ ધાતુ સાથે પ્રક્રિયા કરી હાઇડ્રોજન વાયુ નથી આપતો (Mn અને Mg સિવાય) ?

(a) H_2SO_4

(b) HCl

(c) HNO_3

(d) આ બધા જ

8. એક્વારિજીયાનું સંઘટન કયું છે ?

(a) મંદ HCl : સાંદ્ર HNO_3
3 : 1

(b) સાંદ્ર HCl : મંદ HNO_3
3 : 1

(c) સાંદ્ર HCl : સાંદ્ર HNO_3
3 : 1

(d) મંદ HCl : મંદ HNO_3
3 : 1

9. નીચેનાંમાંથી કયાં આયોનિક સંયોજનો નથી ?

(i) KCl

(ii) HCl

(iii) CCl_4

(iv) NaCl

(a) (i) અને (ii) (b) (ii) અને (iii)

(c) (iii) અને (iv) (d) (i) અને (iii)

10. સામાન્ય રીતે આયોનિક સંયોજનો નીચેનામાંથી કયો ગુણધર્મ દર્શાવતા નથી ?

(a) પાણીમાં દ્રાવ્યતા

(b) ઘન-અવસ્થામાં વિદ્યુતીય વાહકતા

(c) ઊંચા ગલન અને ઉત્કલન બિંદુઓ

(d) પિગલિત અવસ્થામાં વિદ્યુતીય વાહકતા

11. નીચેનામાંથી કઈ ધાતુઓ કુદરતમાં તેમના મૂળ સ્વરૂપે અસ્તિત્વમાં હોય છે ?

(i) Cu

(ii) Au

(iii) Zn

(iv) Ag

(a) (i) અને (ii) (b) (ii) અને (iii)

(c) (ii) અને (iv) (d) (iii) અને (iv)

12. ધાતુઓનું શુદ્ધીકરણ વિવિધ પદ્ધતિઓથી થાય છે. નીચેનામાંથી કઈ ધાતુઓનું શુદ્ધીકરણ વિદ્યુતવિભાજન શુદ્ધીકરણથી થાય છે ?

(i) Au

(ii) Cu

(iii) Na

(iv) K

(a) (i) અને (ii) (b) (i) અને (iii)

(c) (ii) અને (iii) (d) (iii) અને (iv)

13. ચાંદીની ચીજવસ્તુઓ હવામાં લાંબો સમય ખુલ્લી રહેતાં કાળી પડે છે. આનું કારણ નીચેના પૈકી કોની બનાવટ છે ?

(a) Ag_3N

(b) Ag_2O

(c) Ag_2S

(d) Ag_2S અને Ag_3N

14. લોખંડને કાટ લાગવાની પ્રક્રિયાથી રોકવાની એક પદ્ધતિ ગૅલ્વેનાઇઝેશનમાં લોખંડ પર આનું પાતળું સ્તર ચઢાવવામાં આવે છે.

(a) ગેલિયમ

(b) ઍલ્યુમિનિયમ

(c) ઝિંક

(d) ચાંદી

15. રોજિંદા જીવનમાં સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલ એ ખૂબ ઉપયોગી વસ્તુ છે. સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલમાં આયર્ન સાથે મિશ્ર કરવામાં આવે છે.

(a) Ni અને Cr

(b) Cu અને Cr

(c) Ni અને Cu

(d) Cu અને Au

16. જો તાંબાને હવામાં ખુલ્લું રાખવામાં આવે તો, તે પોતાની ચળકતી તપખીરિયા રંગની સપાટી ગુમાવે છે અને લીલા રંગનું આવરણ પ્રાપ્ત કરે છે. આ માટેનું કારણ નીચેના પૈકી કોની બનાવટ છે ?

(a) $CuSO_4$
(b) $CuCO_3$
(c) $Cu(NO_3)_2$
(d) CuO

17. સામાન્ય રીતે ધાતુઓ ઘન-અવસ્થામાં હોય છે. નીચેના પૈકી કઈ ધાતુ ઓરડાના તાપમાને પ્રવાહી-અવસ્થામાં જોવા મળે છે ?

(a) Na
(b) Fe
(c) Cr
(d) Hg

18. નીચેનામાંથી કઈ ધાતુઓ તેમના પિગલીત અવસ્થાના ક્લોરાઈડના વિદ્યુતવિભાજનથી પ્રાપ્ત થાય છે ?

(i) Na
(ii) Ca
(iii) Fe
(iv) Cu

(a) (i) અને (iv) (b) (iii) અને (iv)
(c) (i) અને (iii) (d) (i) અને (ii)

19. સામાન્ય રીતે, અધાતુઓ ચળકાટવિહીન હોય છે. નીચેનામાંથી કઈ અધાતુ ચળકાટ ધરાવે છે ?

(a) સલ્ફર
(b) ઑક્સિજન
(c) નાઇટ્રોજન
(d) આયોડિન

20. નીચેની ચાર પૈકી કઈ એક ધાતુ તેના ક્ષારના દ્રાવણમાંથી બાકીની ત્રણ ધાતુઓ દ્વારા વિસ્થાપન પામે છે ?

(a) Mg
(b) Ag
(c) Zn
(d) Cu

21. A, B અને C નામ આપેલી ત્રણ કસનળીઓમાં અનુક્રમે સાંદ્ર HCl અને સાંદ્ર HNO_3 દરેકનું 2 mL તથા 3 : 1 પ્રમાણમાં સાંદ્ર HCl અને સાંદ્ર HNO_3 નાં મિશ્રણનું 2 mL દ્રાવણ લેવામાં આવ્યું છે. દરેક કસનળીમાં એક ધાતુનો નાનો ટુકડો મૂકવામાં આવ્યો. કસનળી A અને B માં કોઈ ફેરફાર થતો નથી પણ કસનળી C માં આ ધાતુ ઓગળી જાય છે. આ ધાતુ હોઈ શકે

(a) Al
(b) Au
(c) Cu
(d) Pt

22. મિશ્ર ધાતુ .... છે.

(a) તત્ત્વ

(b) સંયોજન

(c) સમાંગ મિશ્રણ

(d) વિષમાંગ મિશ્રણ

23. વિદ્યુતવિભાજ્ય કોષ બનેલો છે.

(i) ધન વીજભારિત કૅથોડ

(ii) ઋણ વીજભારિત કૅથોડ

(iii) ધન વીજભારિત ઍનોડ

(iv) ઋણ વીજભારિત કૅથોડ

(a) (i) અને (ii) (b) (iii) અને (iv)

(c) (i) અને (iii) (d) (ii) અને (iv)

24. ઝિંકના વિદ્યુતવિભાજ્ય શુદ્ધીકરણ દરમિયાન, તે

(a) કૅથોડ પર જમા થાય છે.

(b) ઍનોડ પર જમા થાય છે.

(c) કૅથોડ અને ઍનોડ બંને પર જમા થાય છે.

(d) દ્રાવણમાં રહે છે.

25. એક તત્ત્વ A નરમ છે અને ચપ્પુ વડે કાપી શકાય છે. તે હવામાં ખૂબ સક્રિય છે અને હવામાં ખુલ્લી રાખી શકાતી નથી. તે પાણી સાથે તીવ્રતાથી પ્રતિક્રિયા કરે છે. નીચેનામાંથી આ તત્ત્વને ઓળખો :

(a) Mg

(b) Na

(c) P

(d) Ca

26. મિશ્ર ધાતુઓ ધાતુનાં ધાતુ કે અધાતુ સાથેનાં સમાંગ મિશ્રણ છે. નીચેના પૈકી કઈ મિશ્ર ધાતુ પોતાના એક ઘટક તરીકે અધાતુ ધરાવે છે ?

(a) પિત્તળ (Brass)

(b) કાંસું (Bronze)

(c) એમાલ્ગમ

(d) પોલાદ (Steel)

27. નીચેના પૈકી કયું વિધાન મૅગ્નેશિયમ ધાતુ માટે ખોટું છે ?

(a) તે ઑક્સિજનમાં ભપકાદાર સફેદ જ્યોતથી સળગે છે.

(b) તે ઠંડા પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરી મૅગ્નેશિયમ ઑક્સાઇડ બનાવે છે અને હાઇડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે.

(c) તે ગરમ પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરી મૅગ્નેશિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ બનાવે છે અને હાઇડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે.

(d) તે પાણીની વરાળ સાથે પ્રક્રિયા કરી મૅગ્નેશિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ બનાવે છે અને હાઇડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે.

28. નીચેના પૈકી કઈ મિશ્ર ધાતુ પોતાના એક ઘટક તરીકે પારો ધરાવે છે ?

(a) સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ

(b) અલ્નિકો (Alnico)

(c) સોલ્ડર (Solder)

(d) ઝિંક એમાલ્ગમ (Zinc amalgam)

29. X અને Y વચ્ચેની પ્રક્રિયા Z સંયોજન બનાવે છે. X ઈલેક્ટ્રૉન ગુમાવે છે અને Y ઈલેક્ટ્રૉન મેળવે છે. નીચેનામાંથી કયો ગુણધર્મ Z દ્વારા દર્શાવતો નથી ?

(a) ઊંચું ગલનબિંદુ ધરાવે છે.

(b) નીચું ગલનબિંદુ ધરાવે છે.

(c) પિગલીત અવસ્થામાં વિદ્યુત વહન કરે છે.

(d) ઘન સ્વરૂપમાં મળે છે.

30. ત્રણ તત્ત્વો X, Y અને Z નાં ઈલેક્ટ્રૉનીય બંધારણ X — 2, 8; Y — 2, 8, 7 અને Z — 2, 8, 2 છે. નીચેનામાંથી કયું સાચું છે ?

(a) X ધાતુ છે.

(b) Y ધાતુ છે.

(c) Z અધાતુ છે.

(d) Y અધાતુ છે અને Z ધાતુ છે.

31. આમ તો ધાતુઓ બેઝિક ઑક્સાઈડ ધરાવે છે. નીચેનામાંથી કઈ ધાતુ ઊભયધર્મી ઑક્સાઈડ બનાવે છે ?

(a) Na

(b) Ca

(c) Al

(d) Cu

32. સામાન્ય રીતે અધાતુઓ વિદ્યુતના અવાહક હોય છે. નીચેના પૈકી કયું વિદ્યુતનું સુવાહક છે ?

(a) હીરો

(b) ગ્રેફાઈટ

(c) સલ્ફર

(d) ફુલેરીન

33. વિદ્યુતના તાર વિદ્યુતરોધક (insulating) પદાર્થનું આવરણ ધરાવે છે. સામાન્ય રીતે આ આવરણ તરીકે .... વપરાય છે.

(a) સલ્ફર

(b) ગ્રેફાઈટ

(c) PVC

(d) ઉપર્યુક્ત બધા વાપરી શકાય.

34. નીચેના પૈકી કઈ અધાતુ પ્રવાહી છે ?

(a) કાર્બન

(b) બ્રોમિન

(c) ફૉસ્ફરસ

(d) સલ્ફર

35. નીચેનામાંથી કઈ રાસાયણિક પ્રક્રિયા થશે ?

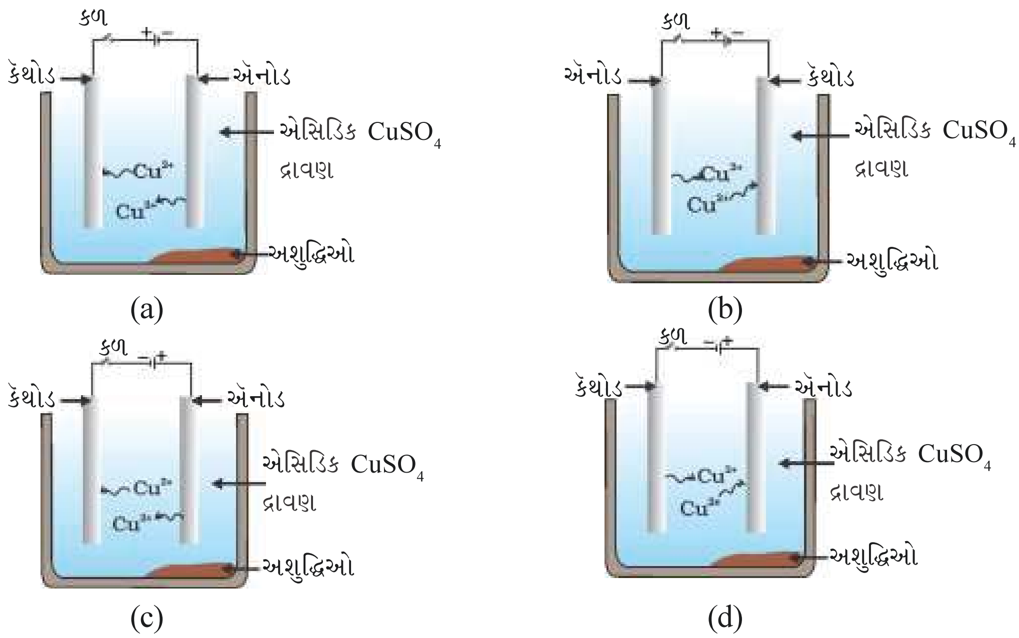
(a) $MgSO_4 + Fe$

(b) $ZnSO_4 + Fe$

(c) $MgSO_4 + Pb$

(d) $CuSO_4 + Fe$

36. નીચેના પૈકી કઈ એક આકૃતિ વિદ્યુતવિભાજન શુદ્ધીકરણ પ્રક્રિયાને સાચી રીતે દર્શાવે છે ?



આકૃતિ 3.1

ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો

37. ઈકબાલે એક ચળકતા દ્વિસંયોજક તત્ત્વ M ની પ્રક્રિયા સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સાથે કરી. તેને પ્રક્રિયા મિશ્રણમાં પરપોટા નિર્માણ થયેલા જોવા મળ્યા. તેણે જ્યારે આ તત્ત્વની હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડ સાથે પ્રક્રિયા કરી ત્યારે પણ આવું જ અવલોકન જોવા મળ્યું. ઉત્પન્ન થતા વાયુને કેવી રીતે ઓળખશો તે સૂચવો. બંને પ્રક્રિયાઓ માટે રાસાયણિક સમીકરણો લખો.

38. ધાતુના નિષ્કર્ષણ દરમિયાન શુદ્ધ ધાતુ મેળવવા વિદ્યુતવિભાજન શુદ્ધીકરણ વપરાય છે. (a) આ પ્રક્રિયાથી ચાંદીનું શુદ્ધીકરણ કરવા માટે ઍનોડ અને કૅથોડ તરીકે કયો પદાર્થ વપરાશે ? (b) યોગ્ય વિદ્યુતવિભાજ્ય પણ સૂચવો. (c) આ વિદ્યુતવિભાજ્ય કોષમાં વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર કર્યા બાદ આપણને શુદ્ધ ધાતુ ક્યાં મળશે ?

39. ધાતુઓની નિષ્કર્ષણ પ્રક્રિયામાં ધાતુ સલ્ફાઇડ અને કાર્બોનેટને ધાતુ ઑક્સાઇડમાં રૂપાંતર શા માટે કરવામાં આવે છે ?

40. સામાન્ય રીતે, જ્યારે ધાતુઓની ખનિજ ઍસિડ સાથે પ્રક્રિયા થાય છે ત્યારે હાઇડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે પણ જ્યારે ધાતુઓ (Mn અને Mg સિવાય)ની HNO_3 સાથે પ્રક્રિયા થાય છે ત્યારે હાઇડ્રોજન વાયુ મુક્ત થતો નથી. શા માટે ?

41. સંયોજન X અને ઍલ્યુમિનિયમનો ઉપયોગ રેલવેના પાટાઓને જોડવા થાય છે. (a) સંયોજન X ની ઓળખ કરો. (b) પ્રક્રિયાનું નામ આપો. (c) તેની પ્રક્રિયા લખો.

42. જ્યારે ધાતુ X ની ઠંડા પાણી સાથે પ્રક્રિયા થાય છે ત્યારે તે XOH આણ્વીય સૂત્ર (આણ્વીય દળ = 40) ધરાવતો બેઝિક ક્ષાર Y આપે છે અને વાયુ Z મુક્ત કરે છે જે સહેલાઈથી આગ પકડે છે. X, Y અને Z ની ઓળખ કરો અને સંકળાયેલી પ્રક્રિયા પણ લખો.

43. એક અધાતુ X બે જુદાં-જુદાં સ્વરૂપો Y અને Zમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે. Y એ સૌથી સખત કુદરતી પદાર્થ છે, જ્યારે Z એ વિદ્યુતનો સુવાહક છે. X, Y અને Zને ઓળખો.

44. ઍલ્યુમિનિયમ પાઉડરને જ્યારે MnO_2 સાથે ગરમ કરવામાં આવે છે ત્યારે નીચેની પ્રક્રિયા થાય છે :

$3MnO_2(s) + 4Al(s) \rightarrow 3Mn(l) + 2Al_2O_3(l) +$ ઉષ્મા

(a) શું ઍલ્યુમિનિયમનું રિડક્શન થાય છે ? (b) શું MnO_2 નું ઑક્સિડેશન થાય છે ?

45. સોલ્ડર મિશ્ર ધાતુના ઘટકો કયા છે ? સોલ્ડરનો કયો ગુણધર્મ તેને વિદ્યુત તારોના જોડાણ માટે યોગ્ય બનાવે છે ?

46. એક ધાતુ A, જે થર્મિટ (thermite) પ્રક્રિયામાં વપરાય છે, જ્યારે ઑક્સિજન વાયુ સાથે પ્રક્રિયા કરે છે ત્યારે ઑક્સાઇડ B આપે છે, જે સ્વભાવે ઉભયગુણી છે. A અને B ને ઓળખો. ઑક્સાઇડ B ની HCl અને NaOH સાથેની પ્રક્રિયાઓ લખો.

47. ઓરડાના તાપમાને પ્રવાહી-અવસ્થામાં રહેતી ધાતુને તેના સલ્ફાઇડને હવાની હાજરીમાં ગરમ કરીને મેળવવામાં આવે છે. આ ધાતુ અને તેની કાચી ધાતુને ઓળખો અને સંકળાયેલ પ્રક્રિયા આપો.

48. નીચેનાં તત્ત્વોની જોડના સંયોગીકરણથી બનતા સ્થાયી દ્વિઅંગી સંયોજનોનાં સૂત્રો આપો :

(a) Mg અને N_2

(b) Li અને O_2

(c) Al અને Cl_2

(d) K અને O_2

49. શું થશે જ્યારે

(a) $ZnCO_3$ ને હવાની ગેરહાજરીમાં ગરમ કરવામાં આવશે.

(b) Cu_2O અને Cu_2S ના મિશ્રણને ગરમ કરવામાં આવે.

50. એક અધાતુ A આપણા ખોરાકનો અગત્યનો ઘટક છે અને બે ઑક્સાઈડ B અને C બનાવે છે. ઑક્સાઈડ B ઝેરી છે જ્યારે C ગ્લોબલ વૉર્મિંગ કરે છે.

(a) A, B અને C ઓળખો.

(b) A આવર્ત-કોષ્ટકના કયા સમૂહ સાથે જોડાયેલું છે ?

51. ઉષ્માની સુવાહક અને મંદ વાહક હોય તેવી ધાતુઓના દરેકનાં બે ઉદાહરણો આપો.

52. ઓરડાના તાપમાને પ્રવાહી-અવસ્થામાં જોવા મળતી એક ધાતુ અને એક અધાતુનું નામ આપો. ઉપરાંત 310 K (37 °C) થી નીચું ગલનબિંદુ ધરાવતી બે ધાતુઓનાં નામ પણ આપો.

53. એક તત્ત્વ A પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરી સંયોજન B બનાવે છે જે દીવાલ ધોળવા વપરાય છે. સંયોજન B ને ગરમ કરતાં ઑક્સાઈડ C બનાવે છે જેની પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરતાં B પાછો મળે છે. A, B અને C ને ઓળખો અને સંકળાયેલી પ્રક્રિયા આપો.

54. આલ્કલી ધાતુ A પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરી સંયોજન B (આણ્વીય દળ = 40) આપે છે. સંયોજન B ઍલ્યુમિનિયમ ઑક્સાઈડ સાથે પ્રક્રિયા કરી દ્રાવ્ય સંયોજન C આપે છે. A, B અને C ઓળખો અને સંકળાયેલી પ્રક્રિયા આપો.

55. ઝિંક ધાતુને તેની કાચી ધાતુમાંથી

(a) ઝિંક કાચી ધાતુના ભૂંજન અને

(b) ઝિંક કાચી ધાતુના કેલ્સિનેશન દ્વારા નિષ્કર્ષણ દરમિયાન સંકળાયેલી પ્રક્રિયા આપો.

56. એક ધાતુ M ઍસિડમાંથી હાઈડ્રોજન મુક્ત કરતી નથી પણ ઑક્સિજન સાથે પ્રક્રિયા કરતાં કાળા રંગની નીપજ બનાવે છે. M અને કાળા રંગની નીપજને ઓળખો અને M ની ઑક્સિજન સાથેની પ્રક્રિયા પણ સમજાવો.

57. એક તત્ત્વ એક ઑક્સાઈડ A_2O_3 બનાવે છે જે સ્વભાવે ઍસિડિક છે. A ની ધાતુ કે અધાતુ તરીકે ઓળખ કરો.

58. $CuSO_4$ નું દ્રાવણ લોખંડના પાત્રમાં રાખ્યું છે. થોડા દિવસો બાદ લોખંડના પાત્રમાં ઘણાં બધાં છિદ્રો જોવા મળ્યા. સક્રિયતાના સંદર્ભમાં આનું કારણ સમજાવો. અહીં સંકળાયેલી પ્રક્રિયાનું સમીકરણ લખો.

દીર્ઘ જવાબી પ્રશ્નો

59. એક અધાતુ A જે હવાનો સૌથી મોટો ઘટક છે જ્યારે, ઉદ્દીપક (Fe)ની હાજરીમાં H_2 સાથે 1:3 ગુણોત્તરમાં ગરમ કરતાં વાયુ B આપે છે. O_2 સાથે ગરમ કરતાં તે ઑક્સાઈડ C આપે છે. જો આ ઑક્સાઈડને હવાની હાજરીમાં પાણીમાં પસાર કરતાં ઍસિડ D આપે છે જે પ્રબળ ઑક્સિડેશનકર્તા પદાર્થ તરીકે વર્તે છે.

(a) A, B, C અને D ને ઓળખો.

(b) આ અધાતુ આવર્ત-કોષ્ટકના કયા સમૂહ સાથે સંકળાયેલું છે ?

60. નીચી અને મધ્યમ સક્રિયતા ધરાવતી ધાતુઓને તેમની સલ્ફાઇડ કાચી ધાતુમાંથી નિષ્કર્ષણ કરવાનાં સોપાનો આપો.

61. નીચેના વિધાનો સમજાવો.

(a) Al ને HNO_3 માં ડૂબાડવામાં આવે તો તેની સક્રિયતા ઘટે છે.

(b) કાર્બન Na અથવા Mgના ઑક્સાઇડનું રિડક્શન કરી શકતો નથી.

(c) NaCl ઘન-અવસ્થામાં વિદ્યુત સુવાહક નથી જ્યારે તે પ્રવાહી દ્રાવણ અને એ જ પ્રમાણે પિગલીત અવસ્થામાં વિદ્યુત વાહક છે.

(d) લોખંડની ચીજવસ્તુઓને ગૅલ્વેનાઈઝ્ડ કરવામાં આવે છે.

(e) કુદરતમાં Na, K, Ca અને Mg જેવી ધાતુઓ તેમની મુક્ત અવસ્થામાં ક્યારેય જોવા નથી મળતી.

62. (i) કૉપરને તેની કાચી ધાતુમાંથી નિષ્કર્ષણ કરવા માટેનાં સોપાનો નીચે આપેલાં છે. તેમાં સંકળાયેલી પ્રક્રિયાઓ લખો :

(a) કૉપર (I) સલ્ફાઇડનું ભૂંજન

(b) કૉપર (I) ઑક્સાઇડનું કૉપર (I) સલ્ફાઇડ સાથે રિડક્શન

(ii) તાંબાના વિદ્યુતવિભાજન શુદ્ધીકરણ માટે સ્વચ્છ અને નામનિર્દેશિત આકૃતિ દોરો.

63. ત્રણ ધાતુઓ X, Y અને Zમાંથી X ઠંડા પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરે છે. Y ગરમ પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરે છે અને Z ફક્ત પાણીની વરાળ સાથે પ્રક્રિયા કરે છે. X, Y અને Z ને ઓળખો તથા તેમને સક્રિયતાના ચડતા ક્રમમાં પણ ગોઠવો.

64. એક તત્ત્વ A હવામાં સોનેરી જ્યોતથી સળગે છે. તે 17 પરમાણ્વીય-ક્રમાંક ધરાવતા બીજા તત્ત્વ B સાથે પ્રક્રિયા કરે છે અને નીપજ C આપે છે. નીપજ C નું જલીય દ્રાવણ વિદ્યુતવિભાજનથી સંયોજન D આપે છે અને હાઇડ્રોજન મુક્ત કરે છે. A, B, C અને Dને ઓળખો. ઉપરાંત સંકળાયેલી પ્રક્રિયાનાં સમીકરણો પણ લખો.

65. બે કાચી ધાતુઓ A અને B લેવામાં આવી. કાચી ધાતુ A ને ગરમ કરતાં CO_2 આપે છે જ્યારે કાચી ધાતુ B, SO_2 આપે છે તેમને ધાતુમાં રૂપાંતર કરવા માટે તમે કયાં સોપાનો અનુસરશો ?