

પ્રકરણ 2

જવાબો

બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો

1. (d) 2. (d) 3. (c) 4. (b)
5. (d) 6. (a) 7. (d) 8. (a)
9. (b) 10. (b) 11. (c) 12. (b)
13. (c) 14. (d) 15. (a) 16. (b)
17. (c) 18. (d) 19. (a) 20. (c)
21. (d) 22. (b) 23. (d) 24. (b)
25. (c) 26. (c)
27. (c) સૂચન — HCl વાયુ એ સહસંયોજક સંયોજન હોવા છતાં જલીય દ્રાવણમાં તે આયનીકરણ પામી H^+ (aq) અને Cl^- (aq) આયનો બનાવે છે.
28. (c) 29. (a) 30. (d)

ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો

31. (a) —(iv) (b) —(iii) (c) —(ii) (d) —(i)
32. (a) —(ii) (b) —(iii) (c) —(iv) (d) —(i)

33.	પદાર્થ	લિટમસ પત્ર પર અસર
	સૂકો HCl વાયુ	કોઈ ફેરફાર નહિ.
	ભેજયુક્ત NH_3 વાયુ	લાલમાંથી ભૂરું બને.
	લીંબુ રસ	ભૂરામાંથી લાલ બને.
	કાર્બોનેટેડ ઠંડું પીણું	ભૂરામાંથી લાલ બને.
	દહીં	ભૂરામાંથી લાલ બને.
	સાબુનું દ્રાવણ	લાલમાંથી ભૂરું બને.

34. કીડીના ચટકા (ડંખ)માં મિથેનોઈક એસિડ (ફોર્મિક એસિડ) હાજર હોય છે. તેનું રાસાયણિક સૂત્ર $HCOOH$ છે. રાહત મેળવવા માટે આપણને પ્રાપ્ય એવો કોઈ પણ એક બેઝિક ક્ષાર તેના પર લગાડવો જોઈએ. દા.ત. બેકિંગ સોડા ($NaHCO_3$)

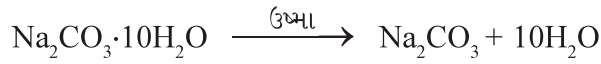
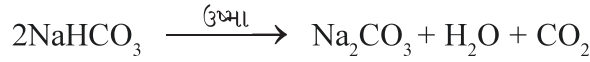
35. ઈંડાનું કવચ કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ ધરાવે છે, જ્યારે નાઈટ્રિક એસિડને તેમાં ઉમેરવામાં આવે છે, ત્યારે કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે. પ્રક્રિયા આ પ્રમાણે આપી શકાય :



36. સૂચન — રાસાયણિક સૂચક જેવું કે ફિનોલ્ફથેલિન અથવા કુદરતી સૂચકો જેવા કે હળદર, જાસૂદ (china rose) વગેરેના ઉપયોગથી.

37. બેકિંગ પાઉડર (ખાવાના સોડા)નું રાસાયણિક સૂત્ર સોડિયમ હાઈડ્રોજન કાર્બોનેટ (NaHCO_3) છે જ્યારે ધોવાના સોડાનું સોડિયમ કાર્બોનેટ ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) છે.

સોડિયમ હાઈડ્રોજન કાર્બોનેટને ગરમ કરતાં CO_2 વાયુ આપે છે જે ચૂનાના પાણીને દૂધિયું બનાવે છે, જ્યારે સોડિયમ કાર્બોનેટમાંથી આવો કોઈ વાયુ ઉત્પન્ન થતો નથી.



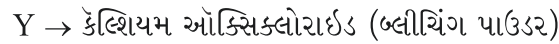
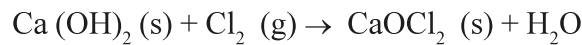
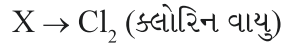
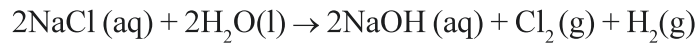
38. બેકિંગ પાઉડર (NaHCO_3), ક્ષાર A સામાન્ય રીતે બેકરી પેદાશમાં વપરાય છે. ગરમ કરતાં તે સોડિયમ કાર્બોનેટ (Na_2CO_3) (B) અને CO_2 વાયુ C બનાવે છે. જ્યારે CO_2 વાયુને ચૂનાના પાણીમાંથી પસાર કરવામાં આવે છે ત્યારે તે કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ (CaCO_3) બનાવે છે જે પાણીમાં અલ્પદ્રાવ્ય હોવાથી પાણીને દૂધિયું બનાવે છે.

A — NaHCO_3

B — Na_2CO_3

C — CO_2 વાયુ

39. સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડની બનાવટમાં, હાઈડ્રોજન વાયુ અને ક્લોરિન વાયુ (X) આડપેદાશ તરીકે બને છે. જ્યારે ક્લોરિન વાયુ (X) ચૂનાના પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરે છે ત્યારે તે કેલ્શિયમ ઓક્સિક્લોરાઈડ (બ્લીચિંગ પાઉડર) Y બનાવે છે. આ પ્રક્રિયાઓ છે.



40.

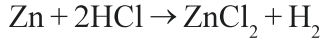
ક્ષારનું નામ	સૂત્ર	ક્ષાર આપનાર	
		બેઇઝ	એસિડ
(i) એમોનિયમ ક્લોરાઈડ	NH_4Cl	NH_4OH	HCl
(ii) કૉપર સલ્ફેટ	CuSO_4	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	H_2SO_4
(iii) સોડિયમ ક્લોરાઈડ	NaCl	NaOH	HCl
(iv) મેગ્નેશિયમ નાઈટ્રેટ	$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	HNO_3
(v) પોટેશિયમ સલ્ફેટ	K_2SO_4	KOH	H_2SO_4
(vi) કેલ્શિયમ નાઈટ્રેટ	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	HNO_3

41. જલીય દ્રાવણોમાં પ્રબળ એસિડનું સંપૂર્ણપણે આયનીકરણ થાય છે અને હાઈડ્રોનિયમ આયન આપે છે. બીજી બાજુ નિર્બળ એસિડ અંશતઃ આયનીકરણ પામે છે અને તેટલી મોલર સાંદ્રતાવાળું જલીય દ્રાવણ ખૂબ જ ઓછી સાંદ્રતાના H_3O^+ આયનો આપે છે.

પ્રબળ એસિડ - હાઈડ્રોકલોરિક એસિડ, સલ્ફ્યુરિક એસિડ, નાઈટ્રિક એસિડ

નિર્બળ એસિડ - સાઈટ્રિક એસિડ, એસિટિક એસિડ, ફોર્મિક એસિડ.

42. જ્યારે ઝિંક, પ્રબળ એસિડના મંદ દ્રાવણ સાથે પ્રક્રિયા કરે છે ત્યારે તે ક્ષાર નિર્માણ કરે છે અને હાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે.



જ્યારે સળગતી સળીને કસનળીના મુખ પાસે લાવવામાં આવે છે ત્યારે વાયુ ધડાકા સાથે સળગે છે.

દીર્ઘ જવાબી પ્રશ્નો

43. સૂચન — (a) હાઈડ્રોજન વાયુ વધારે ઝડપે ઉત્પન્ન થશે.

(b) લગભગ સમાન પ્રમાણમાં વાયુ ઉત્પન્ન થશે.

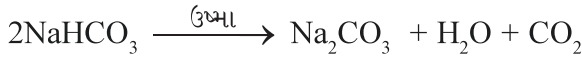
(c) હાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન થતો નથી.

(d) જો સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ લેવામાં આવે, તો હાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન થશે.



સોડિયમ ઝિંકેટ

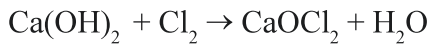
44. (a) બેકિંગ સોડા એ સોડિયમ હાઈડ્રોજન કાર્બોનેટ છે. ગરમ કરતાં, તે સોડિયમ કાર્બોનેટમાં રૂપાંતર પામે છે જે સ્વાદે કડવો છે.



(b) બેકિંગ સોડામાં યોગ્ય માત્રામાં ટાર્ટ્રિક એસિડ ઉમેરીને તેને બેકિંગ પાઉડરમાં રૂપાંતર કરી શકાય છે.

(c) ટાર્ટ્રિક એસિડનું કાર્ય સોડિયમ કાર્બોનેટને તટસ્થ કરવાનું છે અને કેક કડવી થશે નહિ.

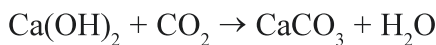
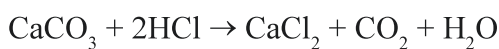
45. બ્રાઈનના વિદ્યુત-વિભાજન દરમિયાન ઉત્પન્ન થતો વાયુ ક્લોરિન (G) છે. જ્યારે ક્લોરિન વાયુને સૂકા $Ca(OH)_2$ (Y)માંથી પસાર કરવામાં આવે છે ત્યારે પીવાના પાણીને જંતુરહિત કરવા વપરાતો બ્લીચિંગ પાઉડર (Z) બને છે.



ફોડેલો બ્લીચિંગ

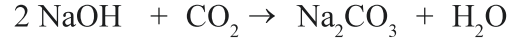
ચૂનો પાઉડર

વળી, Y અને Z એ કેલ્શિયમ ક્ષારો છે, આથી X પણ એક કેલ્શિયમ ક્ષાર છે અને કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ છે.



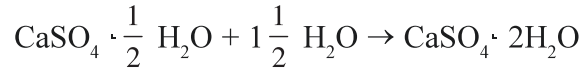
46. સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ (NaOH) એ સામાન્ય રીતે વપરાતો બેઈઝ છે અને જળશોષક છે. આથી જ તે વાતાવરણમાંથી ભેજને શોષે છે અને ચીકણો બને છે.

એસિડિક ઑક્સાઈડ બેઈઝ સાથે પ્રક્રિયા કરી ક્ષાર અને પાણી આપે છે. NaOH અને CO₂ વચ્ચેની પ્રક્રિયા આ રીતે આપી શકાય :



47. વિવિધ આકારો બનાવવા માટે વપરાતો પદાર્થ પ્લાસ્ટર ઑફ પેરિસ છે. તેનું રાસાયણિક નામ કેલ્શિયમ સલ્ફેટ હેમિહાઈડ્રેટ (CaSO₄ · ½H₂O) છે. CaSO₄ ના બે સૂત્ર એકમ એક પાણીના અણુ સાથે ભાગીદારી કરે છે. પરિણામે તે નરમ છે.

જ્યારે તેને થોડો સમય ખુલ્લો રાખવામાં આવે ત્યારે તે વાતાવરણમાંથી ભેજ શોષે છે અને જિપ્સમ બનાવે છે, જે સખત ઘન પદાર્થ છે.



પ્લાસ્ટર ઑફ પેરિસ

(નરમ)

(સલ્ફેટ ક્ષાર)

જિપ્સમ

(સખત પદાર્થ)

48. X — NaOH (સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ)
A — Na₂ZnO₂ (સોડિયમ ઝિંકેટ)
B — NaCl (સોડિયમ ક્લોરાઈડ)
C — CH₃COONa (સોડિયમ એસિટેટ)