

Gyan Gatha

પૃષ્ઠ રસાયણ

5

વિભાગ A

- નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેકના 4 ગુણ) [120]
1. A, B, C અને D ના સુવર્ણ આંક અનુક્રમે 0.04, 0.02, 10, 25 છે, તો તેમની રક્ષણાત્મક શક્તિનો ક્રમ....
(A) $A > B > C > D$ (B) $B > A > C > D$ (C) $D > C > B > A$ (D) $C > A > B > D$
 2. ભૌતિક અધિશોષણ માટે નીચેનામાંથી કયું સાચું નથી ?
(A) ઘન પરનું આ અધિશોષણ પ્રતિવર્તી હોય છે.
(B) તાપમાન વધતાં અધિશોષણ વધે છે.
(C) આ અધિશોષણ ત્વરિત પ્રક્રિયા છે.
(D) અધિશોષણની ΔH એન્ટાલ્પી અને એન્ટ્રોપી ΔS બંને ઋણ હોય છે.
 3. દૂધ એવું ઈમલ્શન (કલિલ) છે જે....
(A) પ્રવાહીમાં વિક્ષેપિત પ્રવાહી (B) પ્રવાહીમાં વિક્ષેપિત ઘન
(C) પ્રવાહીમાં વિક્ષેપિત વાયુ (D) પ્રવાહીમાં વિક્ષેપિત લેક્ટોઝ
 4. $FeCl_3$ એ લોહી વહી જતું રોકે છે, કારણકે....
(A) તે લોહીના કણોને બંધ કરી દે છે. (B) લોહી વિરુદ્ધ દિશામાં વહેવાનું શરૂ કરી દે છે.
(C) લોહી સમુચ્ચ થાય છે અને લોહીના કણો થીજી જાય છે. (D) એકપણ નહીં
 5. નીચેનામાંથી કયો સોલ (કલિલમય દ્રાવણ) ઋણ વીજભારિત હોય છે ?
(A) આર્સેનિયસ સલ્ફાઈડ (B) ફેરિક હાઈડ્રોક્સાઈડ
(C) એલ્યુમિનિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ (D) સિલ્વર નાઈટ્રેટના દ્રાવણમાં સિલ્વર આયોડાઈડ
 6. ઘન સપાટી પર થતું વાયુનું આપમેળે અધિશોષણ ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયા છે, કારણકે....
(A) પ્રણાલી માટે ΔH વધે છે. (B) વાયુ માટે ΔS વધે છે. (C) વાયુ માટે ΔS ઘટે છે. (D) વાયુ માટે ΔG વધે છે.
 7. નીચેનામાંથી કયો વાયુ સૌથી વધુ પ્રમાણમાં સક્રિયકૃત ચારકોલ પર અધિશોષિત થાય છે ?
(A) CO_2 (B) N_2 (C) CH_4 (D) Ar
 8. નીચેનામાંથી ધુમ્મસ એ કયા પ્રકારની કલિલ પ્રણાલી છે ?
(A) વાયુમાં વિક્ષેપિત પ્રવાહીકણો (B) વાયુમાં વિક્ષેપિત વાયુકણો
(C) વાયુમાં વિક્ષેપિત ઘનકણો (D) પ્રવાહીમાં વિક્ષેપિત ઘનકણો
 9. જો વિક્ષેપિત કલા ઘન હોય અને વિક્ષેપન માધ્યમ પ્રવાહી હોય તો તે કલિલ કયા નામે ઓળખાય ?
(A) ઈમલ્શન (B) સોલિડ ફોમ (C) જેલ (D) સોલ
 10. અધિશોષણ દરમ્યાન....
(A) $T\Delta S$ ઘન હોય. (B) ΔH ઘન હોય.
(C) $\Delta H - T\Delta S$ ઋણ હોય. (D) $T\Delta S$ અને ΔG બંને શૂન્ય હોય.
 11. કુંડલીય અધિશોષણ સમતાપીમાં કયો વક્ર સીધી રેખા આપે ?
(A) $\frac{x}{m} \rightarrow P$ (B) $\log \frac{x}{m} \rightarrow \log P$ (C) $\log \frac{x}{m} \rightarrow P$ (D) $\frac{x}{m} \rightarrow \log P$
 12. 1 ગ્રામ ચારકોલમાં 288 કેલ્વિન તાપમાને અધિશોષિત થતા વાયુઓ H_2 , CH_4 , CO_2 અને NH_3 ના પ્રમાણ કયા ક્રમમાં હોય ?
(A) $H_2 > CH_4 > CO_2 > NH_3$ (B) $CO_2 > NH_3 > H_2 > CH_4$
(C) $CH_4 > CO_2 > NH_3 > H_2$ (D) $NH_3 > CO_2 > CH_4 > H_2$
 13. હાર્ડી-શુલ્ઝનો નિયમ એટલે....
(A) સ્કંદન પામતા આયનોનું કદ વધારે તેમ તેમની સ્કંદન શક્તિ પણ વધારે. (વિરુદ્ધ વીજભાર ધરાવતાં દ્રાવણોમાં)

- (B) દ્રાવણનો સુવર્ણાંક શૂન્ય જ હોવો જોઈએ.
 (C) વિક્ષેપન માધ્યમ અને વિષેપિત કલા હંમેશા સમાન વીજભાર ધરાવતા હોવા જોઈએ.
 (D) મિસેલ સમુચ્ચ માત્ર સપાટી પર જોવા મળે છે.

14. આકાશનો ભૂરો રંગ શાના કારણે છે ?
 (A) વાતાવરણમાં રહેલા ધૂળના કણો વડે થતું પ્રકાશનું પ્રકીર્ણન. (B) સૂર્યથી થતું પ્રકાશનું પ્રકીર્ણન
 (C) ઓઝોન સ્તર વડે થતું પ્રકાશનું પ્રકીર્ણન (D) આપેલ તમામ
15. વિરુદ્ધ વીજભાર ધરાવતા કલિલમય કણોની સ્કંદનશક્તિની સમજૂતી કયા નિયમ વડે આપી શકાય ?
 (A) બ્રાઉનિયન ગતિ (B) સુવર્ણાંક (C) ટિંડલ (D) હાર્ડી-શુલ્ક
16. તાજા અવક્ષેપિત ફેરિક ક્લોરાઇડમાં થોડા મંદ HCl ના ટીપાં ઉમેરતાં લાલ રંગનું કલિલમય દ્રાવણ જોવા મળે છે, જે કઈ બાબત સમજાવે છે ?
 (A) પેપ્ટીકરણ (B) ડાયલિસીસ (C) રક્ષણાત્મક પ્રક્રિયા (D) એકપણ નહીં
17. ઝેટા પોટેન્શિયલ (વિદ્યુતગતિકી પોટેન્શિયલ) એ....
 (A) કલિલમય સોલનું સ્કંદન કરવા જરૂરી પોટેન્શિયલ છે.
 (B) સોલના કણોને 1 cm/s જેટલી ઝડપ પૂરી પાડવા જરૂરી પોટેન્શિયલ છે.
 (C) ચોક્કસ વિદ્યુતભારિત સ્તર અમે પ્રસરીત સ્તર (વિરુદ્ધ વીજભાર ધરાવતા) વચ્ચેનો પોટેન્શિયલનો તફાવત છે.
 (D) કલિલમય કણોની સ્થિતિઊર્જા
18. નીચેનામાંથી કયા એનાયનની ઊર્ણન કિંમત ફેરિક ઓક્સાઇડના સોલ માટે સૌથી ઓછી છે ?
 (A) Cl^- (B) Br^- (C) SO_4^{2-} (D) $[Fe(CN)_6]^{3-}$
19. લાયોફિલિક સોલ માટે કયું વિધાન સાચું છે ?
 (A) તે સરળતાથી દ્રવતો નથી. (B) તે વીજભાર ધરાવે છે.
 (C) તેનું સ્કંદન અપ્રતિવર્તી છે. (D) તે દ્રાવકમાં તદ્દન સ્થાયી છે.
20. કલિલમય વિક્ષેપિત પદાર્થ માટે સમવિભવબિંદુ એ એવી pH કિંમત છે કે જે કિંમતે.....
 (A) વિક્ષેપિત કલા વિદ્યુતક્ષેત્રમાં સ્થાનાંતર પામે છે. (B) વિક્ષેપિત કલા વિદ્યુતક્ષેત્રમાં સ્થાનાંતર પામતી નથી.
 (C) વિક્ષેપિત કલાની pH 7 હોય છે. (D) વિક્ષેપિત કલાની pH શૂન્ય હોય છે.
21. અધિશોષણ એ ઉષ્મામુક્ત થવાથી પરિણમે છે. આથી લ-શેટેલિયરના સિદ્ધાંત અનુસાર શોષાતા પદાર્થનું પ્રમાણ....
 (A) તાપમાન સાથે ઘટવું જોઈએ. (B) તાપમાનના વધારા સાથે વધવું જોઈએ.
 (C) તાપમાનના ઘટાડા સાથે ઘટવું જોઈએ. (D) એકપણ નહીં
22. ક્રાંતિક મિસેલ સાંદ્રતા (CMC).....
 (A) એવી સાંદ્રતા છે જ્યારે મિસેલીકરણ શરૂ થાય છે.
 (B) એવી સાંદ્રતા છે જ્યારે સાચુ દ્રાવણ બને છે.
 (C) એવી સાંદ્રતા છે જ્યારે 1000 ગ્રામ દ્રાવણમાં 1 મોલ વિદ્યુતવિભાજ્ય હાજર છે.
 (D) એવી સાંદ્રતા છે જ્યારે $\Delta H = 0$
23. ઈમલ્શિફાયર એવો પદાર્થ છે કે જે....
 (A) ઈમલ્શનને સ્થાયી બનાવે છે. (B) ઈમલ્શનને સમાંગ બનાવે છે.
 (C) ઈમલ્શનનું સમુચ્ચ કરે છે. (D) પ્રવાહીમાં પ્રવાહીના વિક્ષેપનને પ્રેરે છે.
24. વિદ્યુતક્ષેત્રમાં કલિલમય દ્રાવણને રાખવામાં આવે છે. કલિલમય કણો એનોડ તરફ ભેગા થાય છે. આ જ સોલનું સ્કંદન NaCl, $BaCl_2$ અને $AlCl_3$ ના દ્રાવણની મદદથી કરવામાં આવે છે, તો તેમની સ્કંદન ક્ષમતા.....
 (A) $NaCl > BaCl_2 > AlCl_3$ (B) $AlCl_3 > BaCl_2 > NaCl$
 (C) $BaCl_2 > NaCl > AlCl_3$ (D) એકપણ નહીં
25. કલિલકણોની અવ્યવસ્થિત ગતિ કયા નામે ઓળખાય છે ?
 (A) ડાયલિસીસ (B) વિદ્યુત અભિસરણ (C) બ્રાઉનિયન ગતિ (D) ટિંડલ અસર

26. તેલના હાઈડ્રોજિનેશન માટે કયો ઉદ્દીપક વપરાય છે ?
(A) આયર્ન (B) નિકલ (C) પ્લેટીનમ (D) મોલીબ્ડેનમ
27. ભૌતિક અધિશોષણનો દર કઈ સ્થિતિમાં વધે છે ?
(A) તાપમાનનો ઘટાડો (B) દબાણનો ઘટાડો
(C) તાપમાનનો વધારો (D) સપાટીના ક્ષેત્રફળનો ઘટાડો
28. ઘન સપાટી પર વાયુઓનું થતું અધિશોષણ સામાન્ય રીતે ઉષ્માક્ષેપક હોય છે, કારણકે...
(A) એન્થાલ્પી ઘન હોય છે. (B) એન્ટ્રોપી વધે છે. (C) એન્ટ્રોપી ઘટે છે. (D) મુક્તઊર્જા વધે છે.
29. નીચેનામાંથી કયો ઉત્સેચક નથી ?
(A) લાઈપેઝ (B) ટાઈલિન (C) પેપ્સિન (D) સેલ્યુલોઝ
30. નીચેનામાંથી અમુક સાંદ્રતાથી વધુ સાંદ્રતાએ કેટાયોનિક મિસેલ બનાવે છે.
(A) સોડિયમ ડોડેસાઈલ સલ્ફેટ (B) સોડિયમ એસિટેટ
(C) યુરિયા (D) સિટાઈલ ટ્રાયમિથાઈલ એમોનિયમ બ્રોમાઈડ