

નમૂનાના પ્રશ્નપત્રો

નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE) (1)

1. એક ધાતુ કાર્બોનેટના 312.5 ગ્રામ જથ્થાનું બંધ પાત્રમાં વિઘટન કરતા દળથી 80 % જથ્થાનું વિઘટન થઈ તે ધાતુનો ઓક્સાઈડ અને કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે. ઉત્પન્ન થતા શુદ્ધ કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુનું STP એ કદ 56 લિટર હોય, તો તે ધાતુનો તુલ્યભાર કેટલો થાય ? (STP એ મોલ વાયુનું કદ = 22.4 લિટર)

- (A) 9 ગ્રામ-તુલ્ય⁻¹ (B) 20 ગ્રામ-તુલ્ય⁻¹
(C) 32.5 ગ્રામ-તુલ્ય⁻¹ (D) 12 ગ્રામ-તુલ્ય⁻¹

2. નાઈટ્રોજન વાયુ માટે વાનડરવાલ્સ અચળાંકો a અને bનાં મૂલ્યો અનુક્રમે $0.1363 \frac{\text{જૂલ.મીટર}^3}{\text{મોલ}^2}$ અને 3.85×10^{-5}

$\frac{\text{મીટર}^3}{\text{મોલ}}$ છે તો નાઈટ્રોજન વાયુનું ક્રાંતિક તાપમાન (Tc) કેટલું હશે ?

- (A) 125.98 K (B) 251 K
(C) 425 K (D) 225.3 K

3. Z = 16 પરમાણ્વિય-ક્રમાંક ધરાવતા પરમાણુની ભૂમિતલ અવસ્થામાં સૌથી છેલ્લે ભરાયેલા બે ઇલેક્ટ્રોનમાંથી છેલ્લેથી બીજા ઇલેક્ટ્રોનના ક્વોન્ટમઆંક n = 3, l = 1, m_l = 0, r = $\frac{1}{2}$ હોય, તો છેલ્લે ભરાયેલા ઇલેક્ટ્રોનના ક્વોન્ટમઆંક આપેલમાંથી કયા શક્ય છે ?

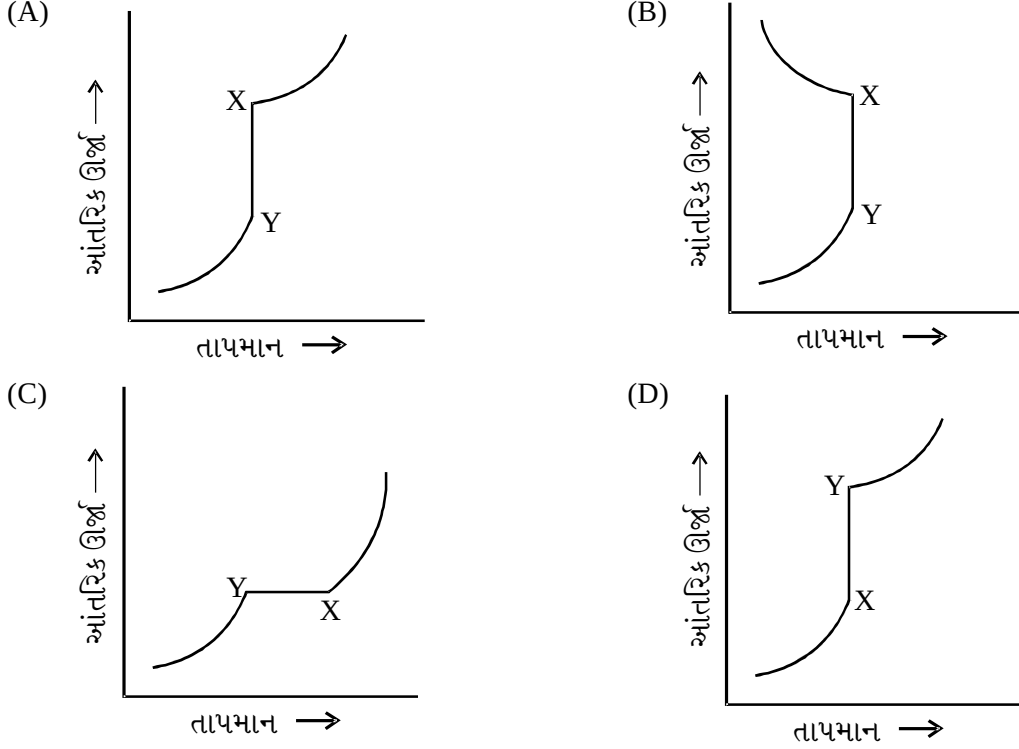
- (A) n = 3, l = 1, m_l = -1, s = + $\frac{1}{2}$ (B) n = 3, l = 0, m_l = $\frac{1}{2}$
(C) n = 3, l = 0, m_l = 0, s = + $\frac{1}{2}$ (D) n = 3, l = 1, m_l = -1, s = $\frac{1}{2}$

4. સમૂહ 1 (ધનનો પ્રકાર), સમૂહ 2(ભૌતિક સ્વભાવ) અને સમૂહ 3 (વિદ્યુતીય વાહકતા)ને યોગ્ય રીતે જોડવામાં આવે, તો કયો વિકલ્પ સાચો છે ?

સમૂહ 1	સમૂહ 2	સમૂહ 3
(A) ધાત્વિક ધન	(I) કઠણ	(X) વાહક
(B) સહસંયોજક ધન	(II) સખત પણ બરડ	(Y) અવાહક
(C) બિનધ્રુવીય આણ્વિય ધન	(III) મૃદુ	(Z) ધન અને પિગલિત અવસ્થામાં વાહક
(D) આયનીય ધન	(IV) સખત પણ ટીપાઉ અને તન્ય	(W) ધન અવસ્થામાં અવાહક પણ પિગલિત અવસ્થામાં વાહક

- (A) (A) - (II) (Z), (B) - (III) (Y), (C) - (IV) (X), (D) (I) (Z)
(B) (A) - (II) (Y), (B) - (I) (X), (C) - (III) (Z), (D) (IV) (Y)
(C) (A) - (IV) (Z), (B) - (I) (Y), (C) - (III) (Y), (D) (II) (W)
(D) (A) - (IV) (W), (B) - (I) (Y), (C) - (II) (Y), (D) (II) (Z)

5. પદાર્થના તાપમાન $\rightarrow$ આંતરિક ઊર્જા માટે કયો આલેખ સાચો છે ? X = ઠારબિંદુ, Y = ગલનબિંદુ



6. 298 K તાપમાને y pH અને x pH ધરાવતા HClના સમાન કદનાં જલીય દ્રાવણોને મિશ્ર કરતાં બનતા મિશ્ર દ્રાવણનો pH જણાવો ?

(A) $\log \left(\frac{10^{x+y}}{2(10^x + 10^y)} \right)$ (B) $-\log \left(\frac{2(10^x + 10^y)}{10^{x+y}} \right)$

(C) $\log \left(\frac{210^{x+y}}{10^x + 10^y} \right)$ (D) $-\log \left(\frac{210^{x+y}}{10^x + 10^y} \right)$

7. 0.01 M NaOHના દ્રાવણમાં $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ની દ્રાવ્યતા કેટલી થાય ? $\text{Fe}(\text{OH})_2$ નો $K_{sp} = 1.5 \times 10^{-15}$ છે.

(A) 1.5×10^{-13} M (B) 1.5×10^{-17} M (C) 1.5×10^{-19} M (D) 1.5×10^{-11} M

8. 25° સે તાપમાને $A | A^{2+}_{(0.00001M)} || B^{2+}_{(0.0001 M)} | B$ કોષનો પોટેન્શિયલ 0.3245 V છે. 25° સે તાપમાને

$B | B^{2+}(c_1) || M^{+}(c_2) | M$ કોષમાં થતી પ્રક્રિયાનો સંતુલન અચળાંક $1.0 \times 10^5 \left(\frac{\text{મોલ}}{\text{લિટર}} \right)^{\frac{1}{2}}$ છે, તો 25° સે તાપમાને $A | A^{2+}_{(XM)} || M^{+}_{(YM)} | M$ કોષમાં થતી પ્રક્રિયાનો સંતુલન અચળાંક કેટલો હશે ?

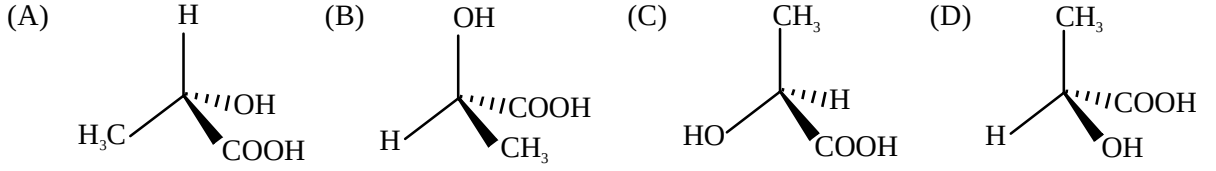
(A) $1.0 \times 10^5 \left(\frac{\text{મોલ}}{\text{લિટર}} \right)^{-1}$ (B) $1.0 \times 10^7 \left(\frac{\text{મોલ}}{\text{લિટર}} \right)^{-1}$ (C) $1.0 \times 10^{20} \left(\frac{\text{મોલ}}{\text{લિટર}} \right)^{-1}$ (D) $1.0 \times 10^{15} \left(\frac{\text{મોલ}}{\text{લિટર}} \right)^{-1}$

9. પ્રક્રિયા ક્રમ માટે આપેલમાંથી કયું વિધાન સત્ય નથી ?

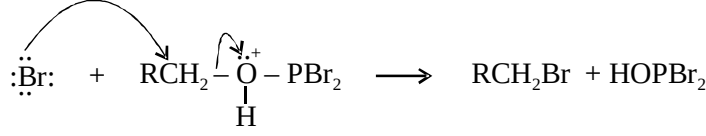
- (A) પ્રક્રિયાક્રમ સંતુલિત પ્રક્રિયા-સમીકરણના તત્ત્વયોગમિતિય સહગુણકોથી અસર પામતો નથી.
- (B) પ્રક્રિયાક્રમ તે પ્રક્રિયાના વિકલનીય વેગ નિયમમાં પ્રક્રિયકોની સાંદ્રતાના ઘાતાંકના સરવાળા બરાબર હોય છે.
- (C) પ્રક્રિયાક્રમ પ્રાયોગિક રીતે જ શોધી શકાય છે.
- (D) પ્રક્રિયાક્રમ અપૂર્ણાંક સંખ્યા ના હોઈ શકે.

10. $[M(L_1)(L_2)(L_3)(L_4)(L_5)]^{3-}$ જ્યાં L_1, L_2, L_3, L_4 અને L એક દંતીય લીગેન્ડ છે. M ધાતુ પરમાણુ છે, તો આ સંકીર્ણ આયનના કેટલા વિન્યાસ સમઘટકો બને ? (પ્રતિબિંબિ સમઘટકો સહિત)
- (A) 9 (B) 15 (C) 10 (D) 12
11. ઓક્સાઈડની બેઝિકતાનો સાચો ક્રમ આપેલમાંથી કયો છે ?
- (A) $Lu_2O_3 > Sm_2O_3 > Ce_2O_3$ (B) $Sm_2O_3 > Lu_2O_3 > Ce_2O_3$
(C) $Lu_2O_3 > Ce_2O_3 > Sm_2O_3$ (D) $Ce_2O_3 > Sm_2O_3 > Lu_2O_3$
12. બ્યુટાડાઈન અને HCN વચ્ચેની પ્રક્રિયાથી એડિપોનાઈટ્રાઈલની બનાવટમાં કયો ઉદ્દીપક વપરાય છે ?
- (A) Rh/Pd સંકીર્ણ (B) Mo(VI) સંકીર્ણ (C) Ni, Pd સંકીર્ણ (D) $[Rh(CO)_2I_2]^-$
13. એસિડિકતાનો સાચો ક્રમ જણાવો.
- (A) પેરામિથાઈલબેન્ઝોઈક એસિડ < બેન્ઝોઈક એસિડ < પેરાનાઈટ્રોબેન્ઝોઈક એસિડ < ઓર્થોનાઈટ્રોબેન્ઝોઈક એસિડ
(B) ઓર્થોનાઈટ્રોબેન્ઝોઈક એસિડ < બેન્ઝોઈક એસિડ < પેરામિથાઈલબેન્ઝોઈક એસિડ < પેરાનાઈટ્રોબેન્ઝોઈક એસિડ
(C) બેન્ઝોઈક એસિડ < પેરાનાઈટ્રોબેન્ઝોઈક એસિડ < પેરામિથાઈલબેન્ઝોઈક એસિડ < ઓર્થોનાઈટ્રોબેન્ઝોઈક એસિડ
(D) પેરામિથાઈલબેન્ઝોઈક એસિડ < બેન્ઝોઈક એસિડ < ઓર્થોનાઈટ્રોબેન્ઝોઈક એસિડ < પેરાનાઈટ્રોબેન્ઝોઈક એસિડ
14. કયું સંયોજન મંદ HClમાં અદ્રાવ્ય છે ?
- (A) $CH_3NH-C_6H_5$ (B) $(CH_3)_2NSO_2-C_6H_5$
(C) $(C_6H_5)_3N$ (D) $CH_3CH_2N(C_6H_5)_2$
15. સાંજ્લેષિત પોલિમર પદાર્થો માટે આપેલમાંથી કયો વિકલ્પ યોગ્ય છે ?
- (A) બાયોડિગ્રેડેબલ હોઈ શકે. (B) તેનો PDI = 1 હોય છે.
(C) તેના અણુભાર હંમેશાં ઓછા હોય છે. (D) આપેલ ત્રણેય વિકલ્પ યોગ્ય છે.
16. ઔષધિયુક્ત સાબુમાં ડિઓડરન્ટ્સ શા માટે ઉમેરવામાં આવે છે ?
- (A) ફીણ વધારે થાય તે માટે. (B) ફીણ ઝડપથી સુકાઈ ના જાય તે માટે.
(C) ચામડી સુંવાળી થાય તે માટે. (D) પરસેવાને કારણે આવતી દુર્ગંધને અટકાવવા.
17. સમૂહ-1 અને સમૂહ-2ને યોગ્ય રીતે જોડો :
- | | |
|---------------------------------------|---|
| સમૂહ-1 ધાતુ | સમૂહ-2 મિશ્ર ધાતુ |
| (i) કોપર | (A) કોન્સ્ટન્ટ (B) એલ્નિકો (C) મેગ્નેલિયમ |
| (ii) એલ્યુમિનિયમ. | (D) મુન્ટ્સ મેટલ (E) બેલ મેટલ (F) ડ્યુરેલ્યુમિન |
| (A) (i)-(A),(C),(D), (ii)-(B),(E),(F) | (B) (i)-(A),(D),(E), (ii)-(B),(C),(F) |
| (C) (i)-(B),(D),(F), (ii)-(A),(C),(E) | (D) (i)-(A),(C),(D), (ii)-(B),(F),(E) |
18. નીચેના દરેક પ્રશ્નોમાં બે વિધાનો આપેલાં છે. તેમાં એક વિધાન (A) અને બીજું કારણ (R) છે. વિધાનનો કાળજીપૂર્વક અભ્યાસ કરી નીચે આપેલી સૂચના મુજબ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :
- વિધાન (A) : નાઈટ્રોજન તત્વ $d_{\pi}-p_{\pi}$ બંધ બનાવી શકતું નથી.
કારણ (R) : નાઈટ્રોજન પરમાણુની બાહ્યતમ કક્ષામાં d કક્ષક ઉપલબ્ધ નથી.
- (A) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચા છે અને વિધાન (A)નું કારણ કારણ (R) છે.
(B) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચા છે પણ વિધાન (A)નું કારણ કારણ (R) નથી.
(C) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચા છે, કારણ (R) બંને ખોટા છે
(D) વિધાન (A) ખોટું છે અને કારણ (R) સાચું છે.

19. આપેલ બંધારણમાંથી D-લેક્ટિક એસિડ જણાવો.

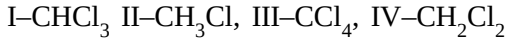


20. આપેલ ક્રિયાવિધિ કઈ છે ?



- (A) આલ્કોહોલની PBr_3 સાથેની પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિનો પ્રથમ તબક્કો
 (B) આલ્કોહોલની PBr_3 સાથેની પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિનો બીજો તબક્કો
 (C) ઈથરની PBr_3 સાથેની પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિનો પ્રથમ તબક્કો
 (D) ઈથરની PBr_3 સાથેની પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિનો બીજો તબક્કો

21. આપેલ અણુઓ માટે દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રાનો ચઢતો ક્રમ કયો સાચો છે ?



- (A) III < II < IV < I (B) III < II < I < IV (C) III < I < IV < II (D) I < III < IV < II

22. સમૂહ 13નાં તત્ત્વો.....

- (A) પરમાણુ ક્રમાંક વધે તેમ +1 અને +3 ઓક્સિડેશન અવસ્થાની સ્થિરતા વધે છે.
 (B) પરમાણુ ક્રમાંક વધે તેમ +1 અને +3 ઓક્સિડેશન અવસ્થાની સ્થિરતા ઘટે છે.
 (C) પરમાણુ ક્રમાંક વધે તેમ +1 ઓક્સિડેશન અવસ્થાની સ્થિરતા વધે છે અને +3 ઓક્સિડેશન અવસ્થાની સ્થિરતા ઘટે છે.
 (D) પરમાણુ ક્રમાંક વધે તેમ +1 ઓક્સિડેશન અવસ્થાની સ્થિરતા ઘટે છે અને +3 ઓક્સિડેશન અવસ્થાની સ્થિરતા વધે છે.

23. આપેલામાંથી કઈ પ્રક્રિયામાં મળતી નીપજ ચલરૂપકતા દર્શાવે છે ?

- (A) ઈથિનની ક્લોરિનેશન પ્રક્રિયા (B) ઈથાઈનની હાઈડ્રોજનેશન પ્રક્રિયા
 (C) પ્રોપિનની હાઈડ્રોહેલોજિનેશન પ્રક્રિયા (D) પ્રોપાઈનની હાઈડ્રેશન પ્રક્રિયા

24. CH_4 વાયુ કરતાં CFC ગણો વધુ ગ્લોબલવોર્મિંગ પોટેન્શિયલ ધરાવે છે ?

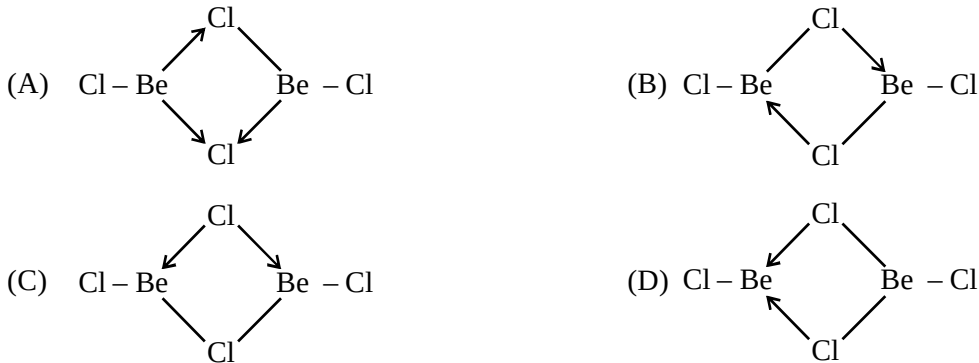
- (A) 1000 (B) 1500000 (C) 150 (D) 25000

25. આપેલમાંથી કયાં વિધાનો સાચાં છે ?

- (i) હાઈડ્રોજન પેરોકસાઈડ દ્વારા KMnO_4 નું ઓક્સિડેશન થવાથી તે મંદ જલીય દ્રાવણનો ગુલાબી રંગ દૂર થાય છે.
 (ii) હાઈડ્રોજન પેરોકસાઈડના અણુમાં ત્રણ σ બંધ આવેલા છે.
 (iii) હાઈડ્રોજન પેરોકસાઈડ એસિડિક અને બેઝિક બંને માધ્યમમાં ઓક્સિડેશનકર્તા અને રિડક્શનકર્તા એમ બંને તરીકે વર્તે છે.
 (iv) $\text{H}_2\text{O}_{2(s)}$ ની ઘનતા $1.44 \text{ ગ્રામ ઘન સેમી}^{-1}$ છે.

- (A) (ii), (iii) (B) (i), (iii) (C) (ii), (iv) (D) (iii)

26. બાષ્પ અવસ્થામાં બેરિલિયમ ક્લોરાઈડનું કયું બંધારણ સાચું છે ?



27. સમૂહ-1માં સંયોજન અને સમૂહ-2માં એક અણુમાં રહેલા σ અને π બંધની સંખ્યા અનુક્રમે આપેલ છે. સમૂહ-1 અને સમૂહ-2ને યોગ્ય રીતે જોડવામાં આવે, તો કયો વિકલ્પ સાચો છે.

સમૂહ-1	સમૂહ-2
(A) $(\text{CN})_2\text{CH} - \text{CH}(\text{CH})_2$	(I) 14, 4
(B) $(\text{CH} \equiv \text{C})_2\text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$	(II) 11, 8
(C) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CN}) - \text{CH} = \text{CH} - \text{CHO}$	(III) 12, 5

- (A) (A)-(II), (B)-(III), (C)-(I) (B) (A)-(II), (B)-(I), (C)-(III)
 (C) (A)-(III), (B)-(I), (C)-(II) (D) (A)-(III), (B)-(II), (C)-(I)
28. આયર્નપાઈરાઈટનું ભૂજન કરતા વાયુ X મળે છે. વાયુ X ને પાણીમાં ઓગાળતા એસિડ Y મળે છે, તો X અને Y અનુક્રમે જણાવો.
 (A) SO_2 અને H_2SO_4 (B) SO_3 અને H_2SO_4
 (C) SO_2 અને H_2SO_3 (D) SO_3 અને H_2SO_3
29. આલ્કોહોલની હેલોજન એસિડ (HCl) સાથે નિર્જન ZnCl_2 ની હાજરીમાં થતી પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ માટે કયો વિકલ્પ સાચો છે ?
 (A) વેગનિર્ણાયક તબક્કામાં ઓક્ઝોનિયમ આયનમાંથી પાણીનો અણુ દૂર થઈ કાર્બોકેટાયન બને છે.
 (B) પ્રથમ તબક્કામાં આલ્કોહોલમાંથી પ્રોટોન દૂર થઈ આલ્કોક્સાઈડ આયન બને છે.
 (C) બીજા તબક્કામાં કાર્બોકેટાયનમાં પાણીનો અણુ ઉમેરાઈને ઓક્ઝોનિયમ આયન બને છે.
 (D) ત્રીજા તબક્કામાં ઓક્ઝોનિયમ આયનની Cl^- આયન સાથે પ્રક્રિયાથી ક્લોરોઆલ્કેન બને છે.
30. લેસાઈન કસોટી દ્વારા તત્વોની પરખ કરવામાં આવે છે ?
 (A) C, S, P, N (B) N, P, S, H (C) X, N, C, S (D) X, N, S, P

નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE) (2)

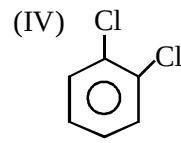
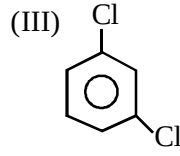
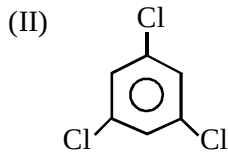
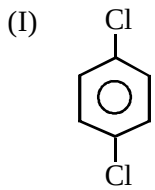
1. એક ધાતુ-હાઈડ્રોક્સાઈડને ગરમ કરતાં તેનું દળથી 60 % વિઘટન થઈને તે ધાતુનો 1.0 ગ્રામ ઓક્સાઈડ બને છે. ધાતુના વિઘટન પામ્યા સિવાયના હાઈડ્રોક્સાઈડના નમૂનાનું સંપૂર્ણ તટસ્થીકરણ કરવા 100 મિલિ $\frac{1}{3} \text{N H}_2\text{SO}_4$ ના દ્રાવણની જરૂર પડે છે, તો તે ધાતુનો તુલ્યભાર કેટલો હશે ?
 (A) 9 ગ્રામ-તુલ્ય $^{-1}$ (B) 20 ગ્રામ-તુલ્ય $^{-1}$ (C) 23 ગ્રામ-તુલ્ય $^{-1}$ (D) 12 ગ્રામ-તુલ્ય $^{-1}$
2. આપેલામાંથી કયા વાયુઓનું સામાન્ય તાપમાને પ્રસરણ થતાં ગરમ થાય છે ?
 (A) નાઈટ્રોજન અને હિલિયમ (B) નાઈટ્રોજન અને હાઈડ્રોજન
 (C) હાઈડ્રોજન અને હિલિયમ (D) હાઈડ્રોજન અને ઓક્સિજન
3. આપેલમાંથી કઈ કક્ષક માટે XY સપાટીમાં ઇલેક્ટ્રોન મળવાની સંભાવના 0 નથી હોતી ?
 (A) $3d_{xy}$ (B) $3d_{yz}$ (C) $2p_z$ (D) $3d_{zx}$
4. કેલ્શિયમફ્લોરાઈડ (CaF_2)ની નિયમિત સ્ફટિક રચનામાં બે F^- નાં કેન્દ્રો વચ્ચેનું લઘુત્તમ અંતર કેટલું હોય છે ?
 (A) $2(r^+ + r^-)$ (B) $\sqrt{3} (r^+ + r^-)$ (C) $\frac{4(r^+ + r^-)}{\sqrt{3}}$ (D) $\frac{2(r^+ + r^-)}{\sqrt{3}}$

5. વિધાન (A) : પ્રમાણિત સ્થિતિમાં કોઈ પણ પદાર્થની એન્ટ્રોપી શૂન્ય હોય છે.
કારણ (R) : એન્ટ્રોપી પદાર્થની અવ્યવસ્થાનો માપદંડ છે.
(A) વિધાન (A) ને કારણ (R) બંને સાચા છે અને કારણ (R) એ વિધાન (A)ની સમજૂતી આપે છે.
(B) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચા છે અને કારણ (R) એ કારણ (R)ની સમજૂતી આપતું નથી.
(C) વિધાન (A) સાચું છે અને કારણ (R) ખોટું છે.
(D) વિધાન (A) ખોટું છે અને કારણ (R) સાચું છે.
6. જો દ્રાવણ-1ની સાપેક્ષ દ્રાવણ-2 હાઈપોટોનિક દ્રાવણ હોય, તો આપેલમાંથી કયાં વિધાનો સાચાં છે ?
(i) દ્રાવણ-1 કરતાં દ્રાવણ-2નું બાષ્પદબાણ વધારે હશે.
(ii) દ્રાવણ-1 કરતાં દ્રાવણ-2નું ઉત્કલનબિંદુ વધારે હશે.
(iii) દ્રાવણ-1 કરતાં દ્રાવણ-2નું ઠારબિંદુ વધારે હશે.
(iv) દ્રાવણ-1 કરતાં દ્રાવણ-2માં દ્રાવ્ય કણોની મોલારિટી વધારે હશે.
(A) (i), (ii) (B) (i), (iii) (C) (i) (D) (i), (ii), (iii)
7. 500 K તાપમાને 10 લિટર કદ ધરાવતા બંધ પાત્રમાં 1 મોલ $\text{CO}_{(g)}$ અને 1 મોલ $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ ને ગરમ કરતાં સંતુલન સ્થપાય ત્યારે $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ ના 40 % દળથી પ્રક્રિયા કરે છે, તો પ્રક્રિયા માટે સંતુલન-અચળાંક Kp કેટલો થાય ?
$$\text{H}_2\text{O}_{(g)} + \text{CO}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}_{(g)} + \text{CO}_{2(g)}$$

(A) $\frac{9}{4}$ (B) $\frac{2}{9}$ (C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{3}{2}$
8. અચળ તાપમાને સલ્ફ્યુરિક એસિડના એક જલીય દ્રાવણની મોલરવાહકતા $150 \frac{\text{S}\cdot\text{cm}^2}{\text{mol}}$ હોય, તો તે દ્રાવણની તુલ્યવાહકતા કેટલી હશે ?
(A) $300 \frac{\text{S}\cdot\text{cm}^2}{\text{Eq}}$ (B) $75 \frac{\text{S}\cdot\text{cm}^2}{\text{Eq}}$ (C) $150 \frac{\text{S}\cdot\text{cm}^2}{\text{Eq}}$ (D) આપેલ એક પણ નહિ.
9. એક પ્રક્રિયાની ઉદ્દીપકની ગેરહાજરીમાં સક્રિયકરણ ઊર્જા $41720 \text{ જૂલ-મોલ}^{-1}$ છે અને ઉદ્દીપકની હાજરીમાં સક્રિયકરણ ઊર્જા $35760 \text{ જૂલ-મોલ}^{-1}$ છે. 350 K તાપમાને ઉદ્દીપકની ગેરહાજરીમાં 40 % પ્રક્રિયા પૂર્ણ થવા લાગતો સમય અને ઉદ્દીપકની હાજરીમાં તેટલી જ પ્રક્રિયા પૂર્ણ થવા લાગતો સમય સમાન હોય, તો ઉદ્દીપકની હાજરીમાં પ્રક્રિયા કેટલા તાપમાને કરવામાં આવી હશે ? (બંને વખતે પ્રક્રિયકની શરૂઆતની સાંદ્રતા સમાન છે તથા પૂરોગામી પ્રક્રિયા અને પ્રતિગામી પ્રક્રિયા માટે આર્હેનિયસ અચળાંક A સમાન છે ?
(A) 320 K (B) 280 K (C) 290 K (D) 300 K
10. બે મોલ $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$, ત્રણ મોલ $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ બે મોલ $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ ધરાવતા જલીય દ્રાવણની AgNO_3 ના જલીય દ્રાવણ સાથે સંપૂર્ણ પ્રક્રિયા થતાં AgCl ના કેટલા મોલ અવક્ષેપ મળશે ?
(A) 6 (B) 14 (C) 15 (D) 12
11.
$$\text{>C=O} + \text{H}_2\text{N-Z} \xrightleftharpoons{\text{H}^+} \text{>C} \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{NHZ} \end{matrix} \xrightarrow[\text{-H}_2\text{O}]{\text{H}^+} \text{સ્કિફનો પ્રક્રિયક, તો Z જણાવો.}$$

(A) -R (B) -OH (C) -NH₂ (D) -NH -C₆H₅
12. વાયુ સ્થિતિમાં એમાઈનની બેઝિકતાનો સાચો ક્રમ કયો છે ?
(A) $(\text{CH}_3)_2\text{NH} < (\text{CH}_3)_3\text{N} < \text{CH}_3\text{NH}_2$ (B) $\text{CH}_3\text{NH} < (\text{CH}_3)_3\text{N} < (\text{CH}_3)_2\text{NH}$
(C) $(\text{CH}_3)_2\text{N} < (\text{CH}_3)_2\text{NH} < \text{CH}_3\text{NH}_2$ (D) $\text{CH}_3\text{NH}_2 < (\text{CH}_3)_2\text{NH} < (\text{CH}_3)_3\text{N}$

- (13) $a\text{Cu}_{(s)} + b\text{HNO}_3 \text{ (મંદ)} \rightarrow c\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(s) + X + d\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ a, b અને X અનુક્રમે જણાવો.
 (A) 4, 10, $\text{N}_2\text{O}_{(g)}$ (B) 3, 8, $2\text{NO}_{(g)}$ (C) 1, 4, $2\text{NO}_{2(g)}$ (D) 4, 10, $\text{N}_2\text{O}_{3(g)}$
- (14) આપેલ વિધાનો માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો. T = સાચું વિધાન, F = ખોટું વિધાન.
 (i) બ્રોમોઆલ્કેન કે ક્લોરોઆલ્કેનની શુષ્ક એસિટોનમાં બનાવેલા સિલ્વરફ્લોરાઇડના દ્રાવણ સાથેની પ્રક્રિયા ફ્રિન્કલસ્ટેન પ્રક્રિયા તરીકે ઓળખાય છે.
 (ii) બ્રોમોમિથેન કે ક્લોરોમિથેનની સ્વાર્ટઝ પ્રક્રિયા કરવાથી ફ્લોરોમિથેન મળે છે.
 (iii) પ્રોપિનની HBr સાથેની યોગશીલ પ્રક્રિયા કરવાથી આઈસોપ્રોપાઈલબ્રોમાઈડ મુખ્ય નીપજ તરીકે મળે છે.
 (iv) ડાયફ્લોરિનની ટોલ્યુઈન સાથેની ઇલેક્ટ્રોનઅનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયાથી યોગ્ય નીપજ મળતી નથી.
 (A) T T T T (B) F T T F (C) F T F T (D) F T T T
- (15) $X \xrightarrow{(\text{BH}_3)_2} Y \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}_2} Z \xrightarrow{\text{OH}^-} 3\text{R}-\text{CH}_2-\text{OH}$ પ્રક્રિયામાં X, Y અને Z માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
 (A) $X = 3\text{R}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $Y=(\text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{O})_3\text{B}$, $Z=(\text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_3\text{B}$
 (B) $X = 3\text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}_2$, $Y=(\text{R}-\text{CH}_2=\text{CH})_3\text{B}$, $Z=(\text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_3\text{B}$
 (C) $X = 3\text{R}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $Y=(\text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_3\text{B}$, $Z=(\text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{O})_3\text{B}$
 (D) $X = 3\text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}$, $Y=(\text{R}-\text{CH}_2=\text{CH})_3\text{B}$, $Z=(\text{R}-\text{CH}_2-\text{O})_3\text{B}$
- (16) આપેલમાંથી કયા અણુની દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રા સમાન હશે ?



- (A) I અને III (B) I અને II (C) II અને III (D) I અને IV

17. સમૂહ 1માં સંયોજન અને સમૂહ 2માં ઉપયોગો આપેલા છે, તો સમૂહ 1 અને સમૂહ 2ને યોગ્ય રીતે જોડો.

સમૂહ 1

સમૂહ 2

- | | |
|------------------------|--|
| (I) કાર્બન ડાયોક્સાઇડ | (p) મેગ્નેટિક ટેપ બનાવવા વપરાતું આયર્ન કાર્બોનિલ બનાવવા. |
| (II) કાર્બન મોનોક્સાઇડ | (q) ઘંટીના પથ્થર બનાવવા. |
| (III) કાર્બન ડાયલ્ફાઇડ | (r) કાર્બોજન મિશ્રણ બનાવવા. |
| (IV) સિલિકોન કાર્બાઇડ | (s) સડી ગયેલા અનાજનો સડો દૂર કરવા જંતુનાશક તરીકે. |

- (A) (I)-(r), (II)-(p), (III)-(s), (IV)-(q) (B) (I)-(r), (II)-(s), (III)-(p), (IV)-(q)
 (C) (I)-(r), (II)-(p), (III)-(p), (IV)-(s) (D) (I)-(p), (II)-(r), (III)-(s), (IV)-(q)

18. આપેલ કયા આલ્કિન સંયોજનમાં ભૌમિતિક સમઘટકતા ઉદ્ભવે છે ?

- (A) 1, 1-ડાયક્લોરો-2-મિથાઈલ-પ્રોપ-1-ઈન (B) પ્રોપિન
 (C) આઈસોબ્યુટિલિન (D) 1, 1-ડાય ક્લોરો-3-મિથાઈલપેન્ટા-1, 3-ડાઈન

19. સમૂહ-1માં સંયોજન અને સમૂહ-2માં તેનાથી થતું નુકસાન આપેલ છે. તો સમૂહ 1 અને સમૂહ 2ને યોગ્ય રીતે જોડો.
- | સમૂહ-1 | સમૂહ-2 |
|--|--|
| (I) $\text{NO}_{2(g)}$ | (p) કેન્સરજન્ય પદાર્થ |
| (II) 3,4-બેન્ઝાપાયરીન | (q) શ્વાસનળીમાં સોજા અને બળતરા થાય. |
| (III) $\text{SO}_{2(g)}$ | (r) સજીવપેશીઓને નુકસાનકર્તા |
| (IV) $\text{CO}_{2(g)}$ | (s) ગ્લોબલવોર્મિંગ |
| (A) (I)-(r), (II)-(s), (III)-(p), (IV)-(q) | (B) (I)-(p), (II)-(r), (III)-(s), (IV)-(q) |
| (C) (I)-(r), (II)-(p), (III)-(q), (IV)-(s) | (D) (I)-(r), (II)-(p), (III)-(s), (IV)-(q) |
20. કોપરના વીજ-શુદ્ધીકરણ દરમિયાન એનોડ પંકમાં કઈ ઉમદા ધાતુઓ મળે છે ?
- (A) Au, Ag, Zn (B) Au, Ag, Pt (C) Au, Ag, Pt (D) Au, Sb, Zn
21. આપેલમાંથી કયા એસિડમાં S-S બંધ આવેલો છે ?
- (i) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ (ii) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ (iii) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_6$ (iv) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (v) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$
- (A) (iii), (iv), (v) (B) (i), (ii), (iv) (C) (ii), (iii) (D) (i), (iv)
22. $\text{A} + \text{Cl}_2 \xrightarrow[\text{- 2HCl}]{[\text{O}]} \text{B} \xrightarrow[\text{- 3HCl}]{3 \text{ Cl}_2} \text{C}$ પ્રક્રિયામાં અનુક્રમે A, B અને C જણાવો.
- (A) ઇથેનોલ, ક્લોરલ અને એસિટાલ્ડિહાઇડ (B) ઇથેનોલ, ક્લોરલ અને ક્લોરોફોર્મ
- (C) ઇથેનોલ, એસિટાલ્ડિહાઇડ અને ક્લોરોફોર્મ (D) ઇથેનોલ, એસિટાલ્ડિહાઇડ અને ક્લોરલ
23. આપેલ પ્રક્રિયામાં અનુક્રમે X, Y અને Z જણાવો.
- $$\text{X} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{દબાણ}]{\text{મંદ H}_2\text{SO}_4 \Delta} 2\text{Y} \cdot 3\text{Y} + \text{PBr}_3 \rightarrow 3\text{Z} + \text{H}_3\text{PO}_3$$
- (A) $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ C_2H_5 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ (B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ C_2H_5 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO
- (C) $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ C_2H_5 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ (D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$
24. નીચેનાં વિધાનો માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો. (સાચા વિધાન માટે = T, ખોટા વિધાન માટે = F)
- (i) જે ડાયહાઇડ્રોજનના અણુમાં તેના બંને પ્રોટોનની સ્પીન સમાન હોય તેને ઓર્થો હાઇડ્રોજન કહે છે.
- (ii) જે ડાયહાઇડ્રોજનના અણુમાં તેના બંને પ્રોટોનની સ્પીન સમાન હોય, તેને પેરા હાઇડ્રોજન કહે છે.
- (iii) ઓરડાના તાપમાને પેરાહાઇડ્રોજન કરતાં ઓર્થો હાઇડ્રોજન વધુ સ્થાયી હોય છે.
- (iv) ઓરડાના તાપમાને H_2 લગભગ 75 % પેરા હાઇડ્રોજન અને 25 % ઓર્થો હાઇડ્રોજનનું સંતુલન મિશ્રણ ધરાવે છે.
- (A) F T T T (B) T F T F (C) F T F F (D) T F F T
25. કોષ પ્રવાહીમાં K^+ આયનનું કાર્ય કયું છે ?
- (A) ઉત્સેચકોને સક્રિયકૃત કરવાનું (B) ગ્લુકોઝના ઓક્સિડેશનથી ATP ઉત્પન્ન કરવા.
- (C) સોડિયમ આયન સાથે જ્ઞાનતંતુ સિગ્નલના પ્રસરણમાં (D) આપેલ ત્રણેયમાં
26. -I અસર માટે કયો ક્રમ સાચો છે ?
- (A) $-\text{NO}_2 > -\text{COOH} > -\text{OH} > -\text{Cl}$ (B) $-\text{COOH} > -\text{OCH}_3 > -\text{OH} > -\text{C}_6\text{H}_5$
- (C) $-\text{COOH} > -\text{Br} > -\text{OH} > -\text{C}_6\text{H}_5$ (D) $-\text{NO}_2 > -\text{OCH}_3 > \text{Cl} > \text{C}_6\text{H}_5$
27. શાહીમાંના રંગકોનું પૃથક્કરણ કરવા માટે કઈ પદ્ધતિ ઉપયોગી છે ?
- (A) કોમેટોગ્રાફી (B) નિસ્ચંદન (C) સ્કંદન (D) ઉર્ણન

28. પરમાણ્વિય ત્રિજ્યા માટે કયો સંબંધ સાચો છે ?

- (A) $Zn < Cu$ (B) $V > Ti$ (C) $Mn = Cr$ (D) $Co > Cr$

29. $\beta - (+) -$ લેક્ટોઝમાં કયા એકમો જોડાયેલા છે ?

- (A) $\beta-D-(+)$ -ગેલેક્ટોઝ અને $\beta-D-(+)$ -ગ્લુકોઝ (B) $\beta-D-(+)$ -ગેલેક્ટોઝ અને $\beta-D-(+)$ -ગ્લુકોઝ
(C) $\alpha-D-(+)$ -ગેલેક્ટોઝ અને $\beta-D-(+)$ -ગ્લુકોઝ (D) $\beta-D-(+)$ -ગેલેક્ટોઝ અને $\alpha-D-(+)$ -ગ્લુકોઝ

30. એક અકાર્બનિક સંયોજનનું જલીય દ્રાવણ $NH_4OH_{(aq)}$ સાથે ગુલાબી અવક્ષેપ આપે છે. જે એસિટિક એસિડના જલીય દ્રાવણમાં દ્રાવ્ય થાય છે, તો તે અકાર્બનિક સંયોજનના જલીય દ્રાવણ કયો ધન આયન હાજર હશે ?

- (A) Fe^{2+} (B) Ca^{2+} (C) Zn^{2+} (D) Mn^{2+}



નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE) (3)

1. 1 ગ્રામ આલ્કલાઈનઅર્થ ધાતુના કાર્બોનેટ 25 મિલિ નોર્મલ HClના દ્રાવણમાં ઓગળવામાં આવે છે. પ્રક્રિયા પૂર્ણ થયા બાદ બાકીના દ્રાવણનું સંપૂર્ણ તટસ્થિકરણ કરવા $\frac{N}{10}$ NaOHના 50 મિલિ દ્રાવણની જરૂર પડે છે, તો અનુક્રમે ધાતુકાર્બોનેટનો અને ધાતુઓ તુલ્યભાર તથા ધાતુનો પરમાણ્વિયભાર જણાવો.

- (A) 40, 20, 50 ગ્રામ (B) 20, 50, 40 ગ્રામ (C) 50, 20, 40 ગ્રામ (D) 50, 40, 20 ગ્રામ

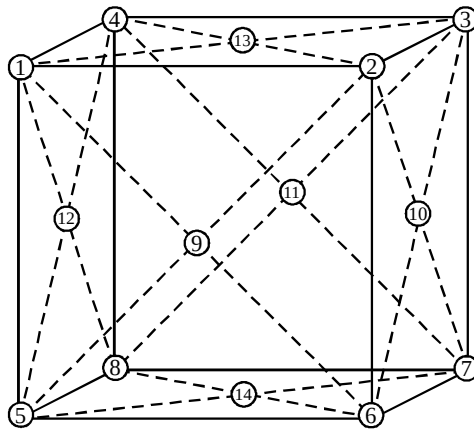
2. $T_c =$ ક્રાંતિક તાપમાન $T_b =$ બોઈલ તાપમાન અને $T_i =$ ઇન્વર્ઝન તાપમાન હોય, તો વાયુઓ માટે તાપમાનનો કયો ક્રમ સાચો છે ?

- (A) $T_c < T_i < T_b$ (B) $T_c < T_b < T_i$ (C) $T_b < T_c < T_i$ (D) $T_i < T_c < T_b$

3. એક કરતા વધુ ઇલેક્ટ્રોન ધરાવતી પ્રણાલી (પરમાણુ અથવા આયન) માટે $2 \leq n + l \leq 4$ હોય તેવા કુલ ઇલેક્ટ્રોનની સંખ્યા આપેલમાંથી કેટલી હશે ?

- (A) 10 (B) 9 (C) 12 (D) 18

4. આકૃતિમાં દર્શાવેલ ધન fcc એકમ કોષમાં કયા વિકલ્પમાં આપેલ નંબરના ગોળાઓ દ્વારા સમયતુષ્ફલકીય છિદ્ર રચાય છે.



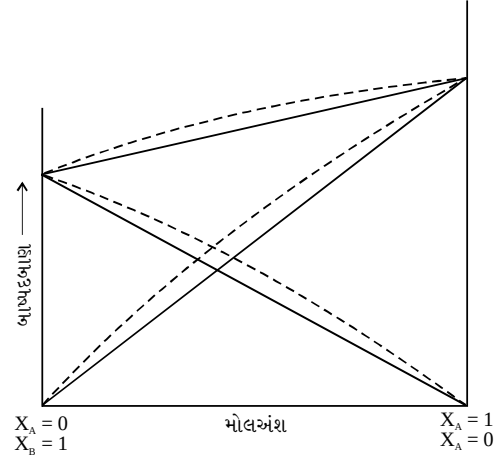
- (A) 2, 9, 10, 13 (B) 5, 8, 9, 12 (C) 9, 11, 12, 14 (D) 6, 10, 14, 11

5. T કેલ્વિન તાપમાને આપમેળે થતા એક પ્રક્રમ માટે $\Delta H < 0$ અને $\Delta S < 0$ છે, તો આપેલ કયો વિકલ્પ યોગ્ય છે ?

- (A) $\frac{\Delta H}{\Delta S} > T$ (B) $\frac{\Delta H}{\Delta S} < T$ (C) $\Delta H - T\Delta S > 0$ (D) $\Delta H > AS$

6. બે પ્રવાહીઓના દ્વિઅંગી દ્રાવણ માટે આપેલ આલેખના સંદર્ભમાં સાચાં-ખોટાં વિધાનો માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
(T = સાચું વિધાન અને F = ખોટું વિધાન)

- (i) પ્રવાહી-A અને પ્રવાહી Bના એઝિઓટ્રોપિક મિશ્રણનું ઉત્કલનબિંદુ મહત્તમ હશે.
(ii) મિશ્રણમાં બંને પ્રવાહીના બાષ્પદબાણ સમાન હશે ત્યારે $X_A < X_B$
(iii) આપેલ મિશ્રણ રાઉલ્ટના નિયમના સંદર્ભમાં ધન વિચલન દર્શાવે છે.
(iv) $X_A = X_B$ હોય ત્યારે $P_A < P_B$



- (A) T F T F (B) F F T F (C) F T T F (D) F F T T

7. એક બેઝિક પ્રબળ એસિડ અને એક એસિડિક નિર્બળ બેઇઝના ક્ષારના જલીય દ્રાવણની સાંદ્રતા $C_0 M$ હોય, તો તેમાં OH^- ની મોલારિટી આપેલમાંથી કેટલી હોય ?

- (A) $\sqrt{\frac{K_b \times C_0}{K_w}}$ (B) $\sqrt{\frac{K_b \times K_w}{C_0}}$
(C) $\sqrt{\frac{K_w \times C_0}{K_b}}$ (D) આપેલમાંથી એક પણ નહિ

8. $Zn|Zn^{2+}(c_1) || Cu^{2+}(c_2) | Cu$ કોષ માટે $E_{cell} > E^{\circ}_{cell}$ હોય, તો બંને અર્ધ-કોષનાં દ્રાવણોની સાંદ્રતામાં સમાન 0.1M નો ઘટાડો કરતાં કોષપોટેન્શિયલમાં શું ફેરફાર થાય ? (C_1 અને $C_2 > 0.1 M$)

- (A) વધશે. (B) ઘટશે. (C) કોઈ ફેરફાર ના થાય. (D) કહી ના શકાય.

9. વાનઆર્કલ પદ્ધતિમાં ઝીર્કોનિયમ અથવા ટિટેનિયમ જેવી ધાતુઓમાંથી ઓક્સિજન અને નાઈટ્રોજનની અશુદ્ધિને અનુક્રમે કઈ પ્રક્રિયાથી દૂર કરી શકાય છે ?

- (A) (i) અશુદ્ધ ધાતુને શૂન્યાવકાશ કરેલ પાત્રમાં આયોડિન સાથે ગરમ કરી (ii) મળતા ધાતુ આયોડાઈડને 1800 K તાપમાને Pt તાર પર વિદ્યુતીય રીતે ગરમ કરી.
(B) (i) અશુદ્ધ ધાતુને શૂન્યાવકાશ કરેલ પાત્રમાં આયોડિન સાથે ગરમ કરી (ii) મળતા ધાતુ આયોડાઈડને 1800 K તાપમાને ટંગસ્ટનના તાર પર વિદ્યુતીય રીતે ગરમ કરી.
(C) (i) અશુદ્ધ ધાતુને શૂન્યાવકાશ કરેલ પાત્રમાં Pt તાર વિદ્યુતીય રીતે ગરમ કરી (ii) મળતી ધાતુને 1800 K તાપમાને આયોડિન સાથે ગરમ કરી.
(D) (i) અશુદ્ધ ધાતુને આયોડિન સાથે ગરમ કરી (ii) મળતા ધાતુ આયોડાઈડને 1800 K તાપમાને હવાની ગેરહાજરીમાં ગરમ કરી.

10. સાચાં વિધાન પસંદ કરો :

- (i) સમૂહ-16નાં તત્વોના હાઈડ્રાઈડની એસિડિકતા સમૂહમાં નીચે તરફ વધે છે.
(ii) સમૂહ-16નાં તત્વોના હેલાઈડ સંયોજનોની સ્થિરતાનો ક્રમ $F^- < Cl^- < Br^- < I^-$ છે.
(iii) સમૂહ-16નાં તત્વોના ઓક્સાઈડનો રિડક્શનકર્તાનો ગુણધર્મ સમૂહમાં નીચે જતા ઘટતો જાય છે.
(iv) સમૂહ-16નાં તત્વોના હેકઝાહેલાઈડ સંયોજનોમાં માત્ર હેકઝાફ્લોરાઈડ સંયોજનો સ્થાયી છે.

- (A) (i), (ii) (B) (ii), (iv) (C) (i), (iii) (D) (i), (iv)

11. SN^2 પ્રક્રિયાની સરળતાનો ક્રમ કયો છે ?
 (A) 3° હેલાઈડ < 2° હેલાઈડ < 1° હેલાઈડ < મિથાઈલ હેલાઈડ
 (B) 2° હેલાઈડ < 1° હેલાઈડ < 3° હેલાઈડ < મિથાઈલ હેલાઈડ
 (C) મિથાઈલ હેલાઈડ < 1° હેલાઈડ < 2° હેલાઈડ < 3° હેલાઈડ
 (D) મિથાઈલ હેલાઈડ < 3° હેલાઈડ < 2° હેલાઈડ < 2° હેલાઈડ < 1° હેલાઈડ
12. આપેલામાંથી કયા આલ્કોહોલનું ઉત્કલનબિંદુ સૌથી નીચું છે ?
 (A) $CH_3CH_2C(CH_3)(OH)CH_3$ (B) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$
 (C) $CH_3CH(CH_3)CH(OH)CH_3$ (D) $CH_3CH_2CH_2CH(OH)CH_3$
13. VSEPR સિદ્ધાંત મુજબ AB_3E_2 પ્રકારના અણુની સ્થાયી રચનામાં Lp-Lp, Lp-Bp અને Bp-Bp અપાકર્ષણની સંખ્યા અનુક્રમે કેટલી છે ?
 (A) 1, 3, 4 (B) 0, 2, 2 (C) 0, 4, 2 (D) 1, 4, 2
14. સંતુલનમાં રહેલી પ્રક્રિયામાં પ્રક્રિયકની સાંદ્રતા ઘટાડતા આપેલામાંથી કયો ફેરફાર થશે ?
 (A) પ્રતિગામી પ્રક્રિયાનો વેગ વધે છે. (B) પુરોગામી પ્રક્રિયાનો વેગ ઘટે છે
 (C) આપેલ બંને (D) આપેલ એક પણ નહિ
15. આપેલામાંથી કયાં સિલિકેટમાં વિપરિત-શૃંખલા જોડાણ હોય છે ?
 (A) ઝિરકોન (B) બેરિલ (C) ડાયોપ્સાઈડ (D) ટ્રિમોલાઈટ
16. એસિટલિનમાંથી 1,1-ડાયક્લોરોઇથેન બનાવવા અનુક્રમે કઈ પ્રક્રિયાઓ કરવી પડે ?
 (A) હાઈડ્રોજિનેશન, ક્લોરિનેશન (B) હાઈડ્રોક્લોરિનેશન, હાઈડ્રોક્લોરિનેશન
 (C) હાઈડ્રોજિનેશન, હાઈડ્રોક્લોરિનેશન (D) ક્લોરિનેશન, હાઈડ્રોક્લોરિનેશન
17. BIS દ્વારા નક્કી થયેલ પીવાના પાણીની ગુણવત્તાનાં ધોરણો અનુસાર TDS, ક્લોરાઈડ અને સલ્ફેટની ઇચ્છવા યોગ્ય માત્રા અનુક્રમે કેટલા ppm છે ?
 (A) 300, 250, 200 (B) 500, 250, 200 (C) 250, 500, 200 (D) 500, 200, 250
18. નીચેના દરેક પ્રશ્નોમાં બે વિધાનો આપેલાં છે. તેમાં એક વિધાન (A) અને બીજું કારણ (R) છે. વિધાનનો કાળજીપૂર્વક અભ્યાસ કરી નીચે આપેલી સૂચના મુજબ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :
 વિધાન (A) : F કરતાં Clની ઇલેક્ટ્રોનપ્રાપ્તિ એન્ટાલ્પીનું ઋણ મૂલ્ય વધારે છે.
 કારણ (R) : F પરમાણુની બાહ્યતમ કક્ષાનો મુખ્ય ક્વોન્ટમ-આંક 2 છે અને બાહ્યતમ કક્ષામાં 7 ઇલેક્ટ્રોન હોવાથી અપાકર્ષણ વધે છે.
 (A) વિધાન (A) અને કારણ (R) સાચાં છે પણ વિધાન (A)ની સમજૂતી કારણ (R) આપતું નથી.
 (B) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચાં છે અને વિધાન (A)ની સમજૂતી કારણ (R) આપે છે.
 (C) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને ખોટાં છે.
 (D) વિધાન (A) ખોટું છે અને કારણ (R) સાચું છે.
19. સમૂહ-1 અને સમૂહ-2ને યોગ્ય રીતે જોડવામાં આવે, તો કયો વિકલ્પ સાચો છે.

સમૂહ-1	સમૂહ-2
(A) કાલગોન	(I) સ્થાયી કઠીનતા દૂર કરવા ઉપયોગી
(B) ઝિયોલાઈટ	(II) સોડિયમ હેક્ઝામેટા ફોસ્ફેટ
(C) ધોવાનો સોડા	(III) અસ્થાયી કઠીનતા દૂર કરવા ઉપયોગી
	(IV) ધન આયન વિનિમયકર્તા
	(V) સાંશ્લેષિત રેઝિન

- (A) (A)-(IV), (B)-(III), (C)-(I) (B) (A)-(IV), (B)-(V), (C)-(I)
 (C) (A)-(II), (B)-(IV), (C)-(I) (D) (A)-(II), (B)-(I), (C)-(IV)

20. સમૂહ-1માં સંયોજન છે અને સમૂહ 2માં ઉપયોગ છે. સમૂહ-1 અને સમૂહ-2ને યોગ્ય રીતે જોડો.

સમૂહ-1	સમૂહ-2
(P) કેલ્શિયમકાર્બોનેટ	(I) પૂતળા બનાવવા
(Q) કળીચૂનો	(II) એમોનિયમ ક્લોરાઇડમાંથી એમોનિયા બનાવવા
(R) કેલ્શિયમહાઇડ્રોક્સાઇડ	(III) સોંદર્ય-પ્રસાધનોમાં ફિલર તરીકે
(S) પ્લાસ્ટર ઓફ પેરિસ	(IV) વિદ્યુતભટ્ટીની અંદરની સપાટીના આવરણમાં
	(V) કેલ્શિયમકાર્બાઇડ બનાવવા.
	(VI) દવામાં એન્ટાસિડ તરીકે
	(VII) દાંતનાં ચોકઠાં બનાવવાના બીબામાં
	(VIII) પ્રયોગશાળામાં CO ₂ વાયુની પરખ કરવા માટે

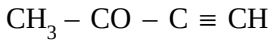
- (A) (P)-(III),(VI), (Q)-(IV),(V), (R)-(I),(VIII), (S)-(II),(VII)
 (B) (P)-(III),(VI), (Q)-(IV),(V), (R)-(II),(VII), (S)-(I),(VIII)
 (C) (P)-(III),(V), (Q)-(IV),(VI), (R)-(II),(VIII), (S)-(I),(VII)
 (D) (P)-(III),(VI), (Q)-(IV),(V), (R)-(II),(VIII), (S)-(I),(VII)

21. કાર્બેનાયનની સ્થિરતાનો ઉત્તરતો ક્રમ જણાવો.

- (I) (CH₃)₃C⁻ (II) (CH₃)₂CH⁻ (III) CH₃CH₂⁻ (IV) C₆H₅CH₂⁻
 (A) I > II > III > IV (B) IV > III > II > I (C) IV > I > II > III (D) I > II > IV > III

22. નીચે આપેલા સંયોજનમાં 1, 2 અને 3 કાર્બન પરમાણુઓની સંકર કક્ષકોની અવકાશમાં ગોઠવણી અનુક્રમે કયા પ્રકારની છે ?

1 2 3 4



- (A) સમયતુલ્યકીય, સમતલીય ત્રિકોણ, રેખીય (B) સમતલીય ત્રિકોણ, સમયતુલ્યકીય રેખીય
 (C) સમયતુલ્યકીય રેખીય, સમતલીય ત્રિકોણ (D) સમતલીય ત્રિકોણ, રેખીય, સમયતુલ્યકીય

23. $A \rightarrow B$ $K_A = 10^{15} \frac{-2000}{T}$, $C \rightarrow D$ $K_C = 10^{14} e^{\frac{-1000}{T}}$ કયા તાપમાને $K_A = K_C$ થશે ?

- (A) 1000 K (B) 2000 K (C) $\frac{2000}{2.303}$ K (D) $\frac{1000}{2.303}$ K

24. સમૂહ-1 અને સમૂહ-2ને યોગ્ય રીતે જોડો :

સમૂહ-1	સમૂહ-2
(P) એરોસોલ	(I) પ્રકાશીય ગુણધર્મ
(Q) ઈમલ્સન	(II) શુદ્ધીકરણ
(R) ટિંડલ અસર	(III) ધુમાડો
(S) ડાયાલિસિસ	(IV) દવાઓ

- (A) (P)-(III), (Q)-(IV), (R)-(II), (S)-(I) (B) (P)-(II), (Q)-(IV), (R)-(I), (S)-(III)
 (C) (P)-(III), (Q)-(IV), (R)-(I), (S)-(II) (D) (P)-(III), (Q)-(I), (R)-(IV), (S)-(III)

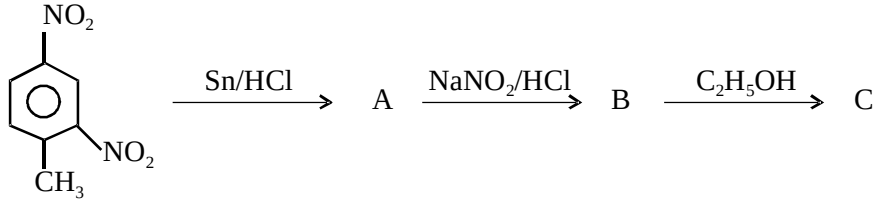
25. આપેલ જોડમાંથી કઈ જોડમાં પ્રથમ સ્પિસિડ બીજી સ્પિસિડ કરતાં વધુ સ્થાયી છે ?

- (A) Mn²⁺, Mn³⁺ (B) Fe²⁺, Fe³⁺ (C) Sc²⁺, Sc³⁺ (D) Ti³⁺, Ti⁴⁺

26. [M(EDTA)]ⁿ⁺ સંકિર્ણ આયનમાં કેટલી ચક્રીય રચનાઓ છે ?

- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 8

27.
$$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C}_6\text{H}_5 - \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} \end{array} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O} / \Delta} \text{X} + \text{Y} \text{ નીપજો X અને Y જણાવો.}$$
- (A) બેન્ઝોઈક એસિડ, મિથેનોઈક એસિડ (B) હેક્ઝેનોઈક એસિડ, ઇથેનોઈક એસિડ
(C) બેન્ઝોઈક એસિડ, ઇથેનોઈક એસિડ (D) હેક્ઝેનોઈક એસિડ, મિથેનોઈક એસિડ
28. નીચેની પ્રક્રિયામાં નીપજ C નું KMnO_4 વડે ઓક્સિડેશન કરતા કયું સંયોજન મળશે ?



- (A) સેલિસિલિક એસિડ (B) બેન્ઝિન-1,3-ડાયકાર્બોક્સિલિક એસિડ
(C) 2,4-ડાયએમિનો બેન્ઝોઈક એસિડ (D) બેન્ઝોઈક એસિડ
29. DNAમાં ન્યુક્લિઓટાઇડની એક શૃંખલામાં બેઈઝનો ક્રમ CAGCTG છે, તો તેને અનુરૂપ ન્યુક્લિઓટાઇડની બીજી શૃંખલામાં બેઈઝનો ક્રમ કયો હશે ?
- (A) GTOGAG (B) GACGTC (C) GTGCAC (D) GTCGAC
30. નીચેની પ્રક્રિયામાં મુખ્ય નીપજો A અને B અનુક્રમે જણાવો :
- $\text{Ag}_2\text{S} \xrightarrow{\text{aq NaCN}} \text{A} \xrightarrow{\text{Zn}} \text{B}$
- (A) $\text{Na}[\text{Ag}(\text{CN})_2]$, Ag (B) $\text{Na}[\text{Ag}(\text{CN})_4]$, Ag (C) AgCN, $\text{Zn}(\text{CN})_2$ (D) Na_2S , Zns

નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE) (4)

1. 50 મિલિ HClના જલીય દ્રાવણમાં Zn ધાતુના સળિયાને ડુબાડતા 15° સેલ્સિયસ તાપમાને અને 740 મિમિ દબાણે 304 મિલિ ડાયહાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે, તો HClના જલીય દ્રાવણની નોર્માલિટી કેટલી હશે ?
- (A) 0.105 N (B) 0.501 N (C) 0.255 N (D) 0.415 N
2. વાસ્તવિક વાયુ માટે ક્રાંતિક તાપમાને દબનીય અવયવ Zનું મૂલ્ય કેટલું હોય છે ?
- (A) 0.735 (B) 1.275 (C) 0.257 (D) 0.375
3. $n = 4$, $l = 3$, $m = 0$ માટે તરંગ-વિધેય ψ ના કેટલા સ્વીકાર્ય ઉકલે મળે છે ?
- (A) 16 (B) 7 (C) 1 (D) 32
4. સંપૂર્ણ અંતઃકેન્દ્રિત (bcc) રચનામાં ગોઠવાયેલા ગોળાઓની સ્ફટિક રચનાના એકમ કોષની ધારની લંબાઈ x હોય, તો તેમાં રચાતા છિદ્રની ત્રિજ્યા કેટલી હશે ?
- (A) $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{4} \cdot x$ (B) $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{3}} \cdot x$ (C) $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2} \cdot x$ (D) $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{3} \cdot x$

5. એક વાયુરૂપ પ્રણાલીનું શરૂઆતનું કદ 10 લિટર છે, જો 1 બાર અચળ દબાણે પ્રણાલી પર 4 લિટર બાર કાર્ય થાય, તો પ્રણાલીનું અંતિમ અવસ્થાનું કદ કેટલું થાય ?
 (A) 6 લિટર (B) 14 લિટર (C) 16 લિટર (D) 4 લિટર
6. આપેલમાંથી કઈ સાંદ્રતા ppm છે ?
 (A) $\frac{\text{મિલિગ્રામ}}{\text{મિલિલિટર}}$ (B) $\frac{\text{ગ્રામ}}{\text{ઘનસેસિમીટર}}$ (C) $\frac{\text{માઈક્રોગ્રામ}}{\text{લિટર}}$ (D) $\frac{\text{ગ્રામ}}{\text{ઘનમીટર}}$
7. $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)} + \text{ઉષ્મા}$. આ સ્થાપિત સંતુલનમાં આપેલ કયો ફેરફાર વધુ નીપજ મેળવવા ફાયદાકારક છે ?
 (A) તાપમાન અને પાત્રનું કદ વધારવાથી (B) તાપમાન અને પાત્રનું કદ ઘટાડવાથી
 (C) તાપમાન વધારવાથી અને પાત્રનું કદ ઘટાડવાથી (D) તાપમાન ઘટાડવાથી અને પાત્રનું કદ વધારવાથી
8. AB_2 પ્રકારના એક અલ્પદ્રાવણ ક્ષારનો $K_{sp} 3.2 \times 10^{-11} \text{ M}^3$ છે, તો તે દ્રાવણની મોલર વાહકતા અને વિશિષ્ટવાહકતાનો ગુણોત્તર કેટલો હશે ?
 (A) $5 \times 10^5 \frac{\text{લિટર}}{\text{મોલ}}$ (B) $5 \times 10^4 \frac{\text{લિટર}}{\text{મોલ}}$ (C) $5 \times 10^3 \frac{\text{લિટર}}{\text{મોલ}}$ (D) $5 \times 10^2 \frac{\text{લિટર}}{\text{મોલ}}$
9. $\text{AlO}_x(\text{OH})_{3-2x}$ જ્યાં $0 < X < 1$ સૂત્રમાં $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ માટે $X = \dots\dots$?
 (A) 0.25 (B) 0.4 (C) 0.8 (D) 0.5
10. આપેલમાંથી કઈ પ્રક્રિયામાં ફિનાઈલ એસિટેટ ઉત્પન્ન થાય છે ?
 (i) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_{7(s)} \xrightarrow{\Delta}$ (ii) $\text{Mg}_3\text{N}_{2(s)} + 6\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow$
 (iii) $\text{NH}_4\text{Cl}_{(aq)} + \text{NaNO}_{2(aq)} \rightarrow$ (iv) $\text{NH}_4\text{Cl}_{(s)} + \text{Ca}(\text{OH})_{2(aq)} \rightarrow$
 (A) (ii), (iii) (B) (i), (iii) (C) (ii), (iv) (D) (ii)
11. આપેલમાંથી કઈ પ્રક્રિયામાં એમોનિયા વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે ?
 (A) બેન્ઝોઈક એસિડ અને મિથેનોલ વચ્ચેની એસ્ટરીકરણ પ્રક્રિયાથી
 (B) આલ્કલી માધ્યમમાં ફિનોલ અને એસિટિક એનહાઈડ્રાઈડ વચ્ચેની પ્રક્રિયાથી
 (C) (A) અને (B) બંને પ્રક્રિયાથી
 (D) બંને પ્રક્રિયાથી ના બને.
12. વિભાગ-Aને વિભાગ-B સાથે જોડો.

વિભાગ-A	વિભાગ-B
(1) લ્યુકાસકસોટી	(a) બ્રોમો કે ક્લોરોમિથેનની ધાત્વિક ફ્લોરાઈડ સાથેની પ્રક્રિયા
(2) સેન્ડમેયર પ્રક્રિયા	(b) બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઈડની Cu_2Cl_2 અને HCl સાથેની પ્રક્રિયા
(3) સ્વાર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા	(c) પ્રયોગશાળામાં પ્રાથમિક, દ્વિતીયક અને આલ્કોહોલની પરખ માટેની પ્રક્રિયા
	(d) હેલોઆલ્કેનની ઇથેનોલિક KOH સાથેની પ્રક્રિયા
	(e) હેલોઆલ્કેનની ઇથેનોલિક Mg ધાતુ સાથેની પ્રક્રિયા

(A) (1)-(e), (2)-(d), (3)-(b)

(B) (1)-(a), (2)-(e), (3)-(b)

(C) (1)-(b), (2)-(a), (3)-(d)

(D) (1)-(c), (2)-(b), (3)-(a)

13. વિભાગ-Aને વિભાગ-B સાથે જોડો.

વિભાગ-A અણુ	વિભાગ-B અણુનો પ્રકાર
(1) NF_3	(a) AB_4E
(2) ClF_3	(b) AB_4E_2
(3) SF_4	(c) AB_3E
(4) XeF_4	(d) AB_3E_2

(A) (1)-(c), (2)-(d), (3)-(a), (4)-(b)

(B) (1)-(d), (2)-(c), (3)-(a), (4)-(b)

(C) (1)-(c), (2)-(d), (3)-(b), (4)-(a)

(D) (1)-(d), (2)-(c), (3)-(b), (4)-(a)

14. પ્રથમ આયનીકરણ એન્ટાલ્પી માટે કયો વિકલ્પ સાચો છે ?

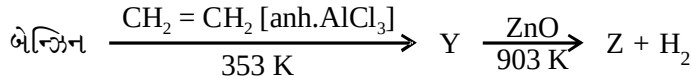
(A) $\text{Al} > \text{Ga}$

(B) $\text{B} < \text{Al}$

(C) $\text{In} < \text{Tl}$

(D) $\text{Ga} < \text{In}$

15. નીચેની પ્રક્રિયામાં નીપજો Y અને Z અનુક્રમે જણાવો :



(A) ટોલ્યુઈન અને બેન્ઝોઈક એસિડ

(B) ઇથાઈલ બેન્ઝિન અને સ્ટાયરિન

(C) ઇથાઈલ બેન્ઝિન અને બેન્ઝાલિડાઈલ

(D) ઇથાઈલ બેન્ઝિન અને બેન્ઝાઈલ આલ્કોહોલ

16. A-B બંધનું આયનીય વલણ 19.5 % છે. જો પરમાણુ Aની વિદ્યુતઋણતા 2.0 હોય, તો પરમાણુ Bની વિદ્યુતઋણતા કેટલી હશે ?

(A) 1.5

(B) 2.8

(C) 4.0

(D) 3.0

17. H = પ્રોટિયમ, D = ડ્યુટેરિયમ અને T = ટ્રિટિયમ હોય, તો સમૂહ 1, સમૂહ 2 અને સમૂહ 3ને યોગ્ય રીતે જોડો.

સમૂહ-1 (ડાય હાઈડ્રોજન)	સમૂહ-2 (ન્યૂટ્રોનની સંખ્યા)	સમૂહ-3 (આણ્વિકભાર)
(A) DT	(I) 2 (IV) 4	(X) 3
(B) HT	(II) 1 (V) 5	(Y) 5
(C) HD	(III) 3	(Z) 4

(A) (A)-(V)-(Y), (B)-(I)-(Z), (C)-(II)-(X)

(B) (A)-(IV)-(Y), (B)-(I)-(Z), (C)-(III)-(X)

(C) (A)-(III)-(Y), (B)-(I)-(Z), (C)-(II)-(X)

(D) (A)-(III)-(Y), (B)-(IV)-(Z), (C)-(II)-(X)

18. માનવશરીરમાં આપેલમાંથી કયા કાર્ય કેલ્શિયમના છે ?

(i) આંતરતંતુમય પ્રસારણમાં (ii) ઉત્સેયકોને સક્રિયકૃત કરવાનું (iii) ફોસ્ફેટ આયનના સ્થાનાંતરમાં સહઅવયવ તરીકે (iv) લોહીના ગંદાઈ જવામાં (v) ગ્લુકોઝનું ઓક્સિડેશન કરી ATPમાં રૂપાંતર કરવામાં.

(A) (i), (iii)

(B) (i), (iv)

(C) (ii), (v)

(D) (iv), (v)

19. સમૂહ-1માં સંયોજનના બંધારણીય સૂત્ર અને સમૂહ-2માં IUPAC નામ આપેલ છે. સમૂહ 1 અને સમૂહ 2ને યોગ્ય રીતે જોડવામાં આવે, તો કયો વિકલ્પ સાચો છે.

સમૂહ-1	સમૂહ-2 (ન્યૂટ્રોનની સંખ્યા)
(P)	(I) ઓક્ટ-3-આઈન-5-ઈન
(Q)	(II) 4-આઈસોપ્રોપાઈલ-5-મિથાઈલઓક્ટેન
(R)	(III) ઓક્ટ-3-ઈન-6-આઈન
(S)	(IV) 3-એમિનોડેકેન-4-ઓલ
	(V) ઓક્ટ-3-ઈન-5-આઈન
	(VI) 4-મિથાઈલ-5-આઈસોપ્રોપાઈલઓક્ટેન
	(VII) 4-એમિનોડેકેન-3-ઓલ
	(VIII) ઓક્ટ-5-ઈન-2-આઈન

- (A) (P)-(III), (Q)-(VII), (R)-(I), (S)-(II) (B) (P)-(VIII), (Q)-(VII), (R)-(V), (S)-(II)
 (C) (P)-(VIII), (Q)-(VII), (R)-(I), (S)-(III) (D) (P)-(III), (Q)-(IV), (R)-(V), (S)-(VI)

20. પ્રક્રિયા A $\xrightarrow{K}$ નીપજ શૂન્ય ક્રમની પ્રક્રિયા છે અને B $\xrightarrow{K}$ નીપજ પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયા છે. પ્રક્રિયક Aની કેટલી સાંદ્રતાએ બંને પ્રક્રિયાઓ અર્ધ આયુષ્ય સમય સમાન હશે ?

- (A) $2\ln(2) M$ (B) $2 M$ (C) $0.5\ln(2) M$ (D) $0.5\log(2) M$

21. સમૂહ-1 અને સમૂહ-2ને યોગ્ય રીતે જોડવામાં આવે તો કયો વિકલ્પ સાચો છે.

સમૂહ-1 (પ્રણાલી)	સમૂહ-2 (માધ્યમમાં રહેલા કણોના વ્યાસ)
(X) કલિલ	(I) 1 nm કરતાં ઓછો
(Y) સાચું દ્રાવણ	(II) 1 nm થી 1000 nmની વચ્ચે
(Z) આલંબન-નિલંબન	(III) 1000 nm થી વધારે

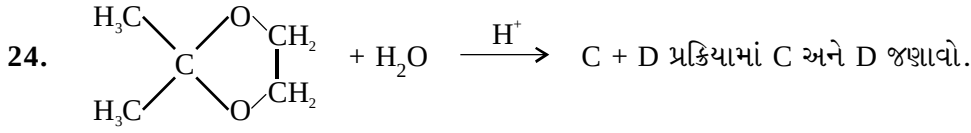
- (A) (X)-(III), (Y)-(I), (Z)-(II) (B) (X)-(I), (Y)-(II), (Z)-(III)
 (C) (X)-(II), (Y)-(III), (Z)-(I) (D) (X)-(II), (Y)-(I), (Z)-(III)

22. હાઈડ્રોક્સાઈડની બેઝીકતાનો સાચો ક્રમ આપેલમાંથી કયો છે ?

- (A) $\text{Nd}(\text{OH})_3 > \text{Ce}(\text{OH})_3 > \text{Lu}(\text{OH})_3$ (B) $\text{Ce}(\text{OH})_3 > \text{Lu}(\text{OH})_3 > \text{Sm}(\text{OH})_3$
 (C) $\text{Ce}(\text{OH})_3 > \text{Gd}(\text{OH})_3 > \text{Lu}(\text{OH})_3$ (D) $\text{Lu}(\text{OH})_3 > \text{Ce}(\text{OH})_3 > \text{Pm}(\text{OH})_3$

23. સ્ફટિક ક્ષેત્રવાદ મુજબ અષ્ટફલકીય રચનામાં d^4 ઇલેક્ટ્રોનીય રચના માટે કયો વિકલ્પ યોગ્ય છે ?

- (A) $\Delta_{\text{oct}} (t_2g)^3 (eg)^1$ (B) $P < \Delta_{\text{oct}} (t_2g)^3 (eg)^1$
 (C) $P > \Delta_{\text{oct}} (t_2g)^4 (eg)^0$ (D) $P > \Delta_{\text{oct}} (eg)^2 (t_2g)^2$



- (A) પ્રોપેનોન અને ઇથોનોલ (B) ઇથેનોલ અને ઇથિલિન ગ્લાયકોલ
(C) એસિટોન અને ઇથિલિન ગ્લાયકોલ (D) ઇથેનાલ અને ઇથેનોલ

25. જલીય દ્રાવણમાં બેઝીકતાનો કયો ક્રમ સાચો છે ?

- (A) $(\text{CH}_3)_2\text{NH} < (\text{CH}_3)_3\text{N} < \text{CH}_3\text{NH}_2$ (B) $\text{CH}_3\text{NH} < (\text{CH}_3)_3\text{N} < (\text{CH}_3)_2\text{NH}$
(C) $(\text{CH}_3)_3\text{N} < (\text{CH}_3)_2\text{NH} < \text{CH}_3\text{NH}_2$ (D) $(\text{CH}_3)_3\text{N} < \text{CH}_3\text{NH}_2 < (\text{CH}_3)_2\text{NH}_2$

26. A, B, D અને E અલગ અલગ એમિનો એસિડ છે. આ બધા જ એમિનો એસિડને પેપ્ટાઈડ બંધથી રેખીય રચનામાં એવી રીતે જોડવામાં આવે છે કે જેથી એક છેડે D હોય જ તો કેટલા ટેટ્રાપેપ્ટાઈડ બને ?

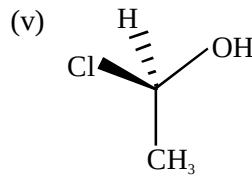
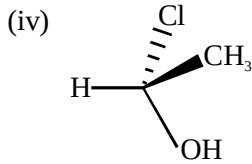
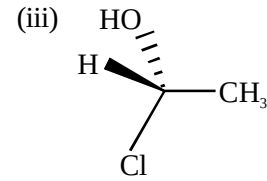
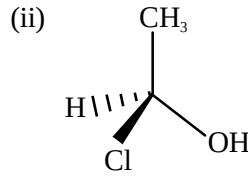
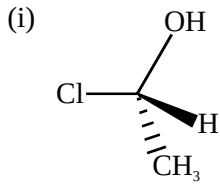
- (A) 6 (B) 12 (C) 24 (D) 30

27. સમૂહ-1 અને સમૂહ-2ને યોગ્ય રીતે જોડવામાં આવે તો કયો વિકલ્પ સાચો છે.

સમૂહ-1 (પોલિમર)	સમૂહ-2 (ક્રિયાવિધિ)
(X) પોલિથિન	(I) કેટાયોનિક યોગશીલ પોલિમરાઈઝેશન
(Y) પોલિસ્ટાયરિન	(II) મુક્તમુલક યોગશીલ પોલિમરાઈઝેશન
(Z) બ્યુટાઈલ રબર	(III) એનાયોનિક યોગશીલ પોલિમરાઈઝેશન

- (A) (X)-(II), (Y)-(III), (Z)-(I) (B) (X)-(I), (Y)-(II), (Z)-(III)
(C) (X)-(II), (Y)-(I), (Z)-(III) (D) (X)-(III), (Y)-(I), (Z)-(II)

28. આપેલમાંથી કઈ જોડના અણુઓ પ્રતિબિંબિયુગ્મ નથી ?



- (A) (i) અને (iv) (B) (ii) અને (v) (C) (iii) અને (iv) (D) (iv) અને (v)

29. આપેલા ક્ષારો માટે k_{sp} નો કયો ક્રમ સાચો છે ?

- (A) $\text{CuS} > \text{ZnS}$ (B) $\text{Fe}(\text{OH})_2 > \text{Ca}(\text{OH})_2$
(C) $\text{Mg}(\text{OH})_2 > \text{Mn}(\text{OH})_2$ (D) $\text{PbS} > \text{MnS}$

30. આપેલ વિધાનો માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

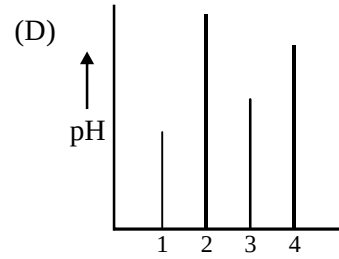
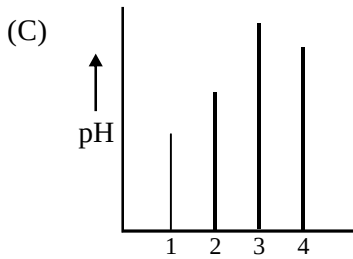
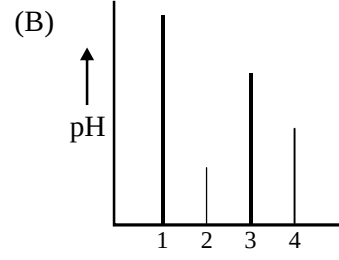
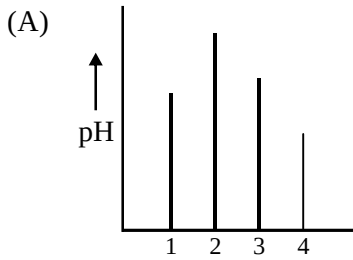
વિધાન (A) : KFના જલીય દ્રાવણમાં AgNO_3 નું જલીય દ્રાવણ ઉમેરતા અવક્ષેપ મળતા નથી.

કારણ (R) : AgF પાણીમાં દ્રાવ્ય છે.

- (A) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચાં છે અને વિધાન (A)નું કારણ કારણ (R) છે.
(B) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચાં છે પણ વિધાન (A)નું કારણ કારણ (R) નથી.
(C) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને ખોટાં છે.
(D) વિધાન (A) ખોટું છે અને કારણ (R) સાચું છે.

નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE) (5)

- 25 ગ્રામ NaOHના એક નમૂનામાં 9.5 ગ્રામ ઓક્સિજન રહેલો છે. તો આ નમૂનાની શુદ્ધતા કેટલા ટકા હશે ? (અશુદ્ધિ ઓક્સિજનયુક્ત નથી.) (Na, O અને Hના પરમાણુભાર અનુક્રમે 23, 16 અને 1 ગ્રામ-મોલ⁻¹ છે.)
 (A) 95 % (B) 98 % (C) 90 % (D) 92 %
- એક વાયુની અચળ તાપમાને મહત્તમ સંભાવ્યા ઝડપ 2.4 $\frac{\text{સેમી}}{\text{સેકન્ડ}}$ હોય, તો તે વાયુની સરેરાશ ઝડપ કેટલી હોઈ શકે ?
 (A) 2.13 $\frac{\text{સેમી}}{\text{સેકન્ડ}}$ (B) 2.7 $\frac{\text{સેમી}}{\text{સેકન્ડ}}$ (C) 3.3 $\frac{\text{સેમી}}{\text{સેકન્ડ}}$ (D) 2.5 $\frac{\text{સેમી}}{\text{સેકન્ડ}}$
- હાઈડ્રોજન પરમાણુના ઇલેક્ટ્રોન ત્રીજી ઉત્તેજિત અવસ્થામાંથી નીચા ઊર્જા સ્તરોમાં સંક્રમણ કરે ત્યારે ઉત્સર્જન વર્ણપટમાં પારજાંબલી વિસ્તારમાં, દશ્ય વિસ્તારમાં, પારસ્ફલ વિસ્તારમાં અને કુલ રેખાઓની સંખ્યા અનુક્રમે જણાવો.
 (A) 0, 2, 1, 3 (B) 1, 2, 2, 5 (C) 1, 2, 3, 6 (D) 3, 2, 1, 6
- હીરાની સ્ફટિક રચના fcc છે તથા દરેક કાર્બન બીજા ચાર કાર્બન સાથે સહસંયોજક બંધથી જોડાયેલો છે, તો તેના એકમ કોષના અંતઃવિકર્ણની લંબાઈનો કેટલા ટકા ભાગ કાર્બન પરમાણુઓ વડે રોકાયેલો છે ?
 (A) 25 % (B) 40 $\sqrt{2}$ % (C) 50 % (D) 45 $\sqrt{3}$ %
- ઉષ્માનું વહન હંમેશા તરફ થાય છે.
 (A) વધુ ઉષ્માથી ઓછી ઉષ્મા (B) વધુ ઘનતાથી ઓછી ઘનતા
 (C) વધુ દળથી ઓછા દળ (D) વધુ તાપમાનથી ઓછા તાપમાન
- આપેલ જલીય દ્રાવણોમાંથી નિયત તાપમાને કયા બે દ્રાવણોને અર્ધપારગમ્ય પડદાથી સંપર્કમાં લાવતા અભિસરણ દબાણ મહત્તમ મળશે ? (જે આયનીય ક્ષાર આપેલા છે તેમનું દ્રાવણમાં સંપૂર્ણ વિયોજન થાય છે તેમ ધારીલો.)
 (i) 0.08 M Na₃PO₄ (ii) 0.1 M FeCl₃ (iii) 0.12 M CaCl₂ (iv) 0.07 M K₄[Fe(CN)₆]
 (A) (i) અને (iv) (B) (iii) અને (iv) (C) (i) અને (ii) (D) (ii) અને (iv)
- આપેલમાંથી કયો આલેખ યોગ્ય છે ? જ્યાં 1, 2, 3, 4 અનુક્રમે H₂SO₄, Na₂CO₃, HNO₃ અને CH₃COOH ના 0.1 M જલીય દ્રાવણ છે.



8. જો $A | A^{2+}$, $B | B^{2+}$, $C | C^{2+}$ અને $D | D^{2+}$ અર્ધ-કોષના પ્રમાણિત ઓક્સિડેશન પોટેન્શિયલનાં મૂલ્યો ઊતરતા ક્રમમાં હોય, તો આપેલ કયું વિધાન સાચું છે ?

- (A) ધાતુ Bના પાત્રમાં A^{2+} ના ક્ષારનું દ્રાવણ ભરી ના શકાય.
 (B) ધાતુ Cના પાત્રમાં D^{2+} ના ક્ષારનું દ્રાવણ ભરી શકાય.
 (C) D^{2+} ક્ષારનું દ્રાવણ ધાતુના Bના પાત્રમાં ભરી ના શકાય.
 (D) આપેલ ત્રણેય વિધાન સાચાં છે.

9. નીચેના દરેક પ્રશ્નોમાં બે વિધાનો આપેલાં છે. તેમાં એક વિધાન (A) અને બીજું કારણ (R) છે. વિધાનનો કાળજીપૂર્વક અભ્યાસ કરી નીચે આપેલી સૂચના મુજબ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

વિધાન (A) : કોપરના નિષ્કર્ષણમાં બેસેમરીકણ દરમિયાન બધા જ આયર્ન સલ્ફાઇડનું આયર્ન ઓક્સાઇડમાં રૂપાંતર થયા બાદ જ ક્યુપ્રમ સલ્ફાઇડનું ઓક્સિડેશન થઈ ક્યુપ્રસ ઓક્સાઇડ બને છે.

કારણ (R) : આયર્નને ઓક્સિજન માટે વધારે આકર્ષણ અને કોપરને સલ્ફર માટે વધારે આકર્ષણ હોય છે.

- (A) વિધાન (A) અને કારણ (R) સાચાં છે પણ વિધાન (A)નું કારણ કારણ (R) છે.
 (B) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચાં છે પણ વિધાન (A)નું કારણ કારણ (R) નથી.
 (C) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને ખોટાં છે.
 (D) વિધાન (A) સાચું છે અને કારણ (R) ખોટું છે.

10. સમૂહ-1 અને સમૂહ-2ને યોગ્ય રીતે જોડો :

સમૂહ-1 સંયોજન	સમૂહ-2અણુનો આકાર
(i) XeF_4 (ii) BrF_5	(A) ટ્રાયગોનલ પિરામિડ (B) 'T'
(iii) XeF_6 (iv) ClF_3	(C) પેન્ટાગોનલ બાયપિરામિડ (D) ચતુષ્ફલકીય
(iv) IF_7	(E) સમતલીય સમચોરસ (F) વિકૃત અષ્ટફલકીય
	(G) સમચોરસ પિરામિડ (H) ટ્રાયગોનલ બાયપિરામિડ

(A) (i)-(E), (ii)-(G), (iii)-(H), (iv)-(B), (v)-(C) (B) (i)-(E), (ii)-(G), (iii)-(F), (iv)-(B), (v)-(C)

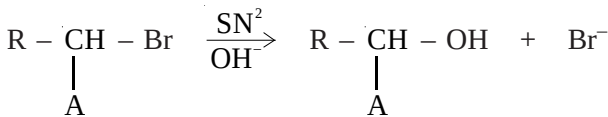
(C) (i)-(E), (ii)-(H), (iii)-(F), (iv)-(B), (v)-(C) (D) (i)-(D), (ii)-(G), (iii)-(F), (iv)-(B), (v)-(C)

11. $X + :OH^- \xrightarrow[\text{પ્રક્રિયા}]{SN^2} Y + :Br^-$ આ પ્રક્રિયામાં $X =$ મોનોહેલો આલ્કેન છે. જો Yના બે પ્રકાશીય સમઘટકો હોય અને

હેલોઆલ્કેન X નું આણ્વિયદળ $151 \frac{\text{ગ્રામ}}{\text{મોલ}}$ હોય, તો X જણાવો. (પરમાણુ ભાર $Br = 80 \frac{\text{ગ્રામ}}{\text{મોલ}}$)

- (A) 3-બ્રોમોપેન્ટેન (B) 2-બ્રોમોબ્યુટેન
 (C) આઈસોપેન્ટાઈલ બ્રોમાઈડ (D) 2-બ્રોમોપેન્ટેન

12. નીચે આપેલી પ્રક્રિયા માટે કયા વિધાન સાચા છે ? અગ્રિમતા ક્રમ $-Br > -A > -OH$



- (i) કાર્બનિક પ્રક્રિયકનો વિન્યાસ R હોય, તો મુખ્ય કાર્બનિક નીપજનો વિન્યાસ પણ R હશે.
 (ii) કાર્બનિક પ્રક્રિયકનો વિન્યાસ R હોય, તો મુખ્ય કાર્બનિક નીપજનો વિન્યાસ S હશે.
 (iii) કાર્બનિક નીપજ બિનપ્રકાશશીલ રેસેમિક મિશ્રણ હશે.
 (iv) કાર્બનિક પ્રક્રિયક અને મુખ્ય કાર્બનિક નીપજ બંને ધ્રુવીભૂત પ્રકાશના સમતલનું પરિભ્રમણ હંમેશાં એક જ દિશામાં કરશે.

- (A) (i) (B) (ii) (C) (ii), (iii) (D) (i), (iv)

13. SO_2 , NH_3 , H_2O અને CH_4 અણુઓમાં રહેલા બંધકોણનો ચઢતો ક્રમ આપેલમાંથી કયો સાચો છે ?
 (A) $\text{H}-\text{N}-\text{H} < \text{H}-\text{O}-\text{H} < \text{H}-\text{C}-\text{H} < \text{O}-\text{S}-\text{O}$ (B) $\text{H}-\text{O}-\text{H} < \text{H}-\text{N}-\text{H} < \text{H}-\text{C}-\text{H} < \text{O}-\text{S}-\text{O}$
 (C) $\text{O}-\text{S}-\text{O} < \text{H}-\text{C}-\text{H} < \text{H}-\text{N}-\text{H}-\text{O}-\text{H}$ (D) $\text{H}-\text{O}-\text{H} < \text{H}-\text{N}-\text{H} < \text{O}-\text{S}-\text{O} < \text{H}-\text{C}-\text{H}$
14. સમૂહ-1 અને સમૂહ-2ને યોગ્ય રીતે જોડો.

સમૂહ-1 સિલિકેટ આયન	સમૂહ-2 સહિયારા ઓક્સિજન પરમાણુઓ
(i) $\text{Si}_2\text{O}_7^{6-}$	(A) 6
(ii) $\text{Si}_3\text{O}_9^{6-}$	(B) 3
(iii) $\text{Si}_6\text{O}_{18}^{12-}$	(C) 1
	(D) 4

- (A) (i)-(C), (ii)-(B), (iii)-(D) (B) (i)-(C), (ii)-(D), (iii)-(A)
 (C) (i)-(C), (ii)-(B), (iii)-(A) (D) (i)-(B), (ii)-(D), (iii)-(A)
15. કયું સંયોજન હુકેલના નિયમનું પાલન કરતું નથી ?
 (A) બાયફિનાઈલ (B) નેપ્થેલિન (C) નેપ્થાસિન (D) એન્થ્રેસિન
16. ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનો GWP આધારિત કયો ક્રમ સાચો છે ?
 (A) $\text{CO}_2 > \text{CH}_4 > \text{N}_2\text{O} > \text{CFC}$ (B) $\text{CFC} > \text{CO}_2 > \text{CH}_4 > \text{N}_2\text{O}$
 (C) $\text{CFC} > \text{CO}_2 > \text{N}_2\text{O} > \text{CH}_4$ (D) $\text{CFC} > \text{N}_2\text{O} > \text{CH}_4 > \text{CO}_2$
17. આપેલમાંથી કયાં વિધાનો સંયુક્ત રીતે સાચાં છે ?
 (i) ઓક્સિજનની $\Delta i\text{H}_2$ નું મૂલ્ય નાઈટ્રોજનના $\Delta i\text{H}_2$ મૂલ્ય કરતાં વધારે છે.
 (ii) ઓક્સિજનની $\Delta i\text{H}_1$ નું મૂલ્ય નાઈટ્રોજનના $\Delta i\text{H}_1$ મૂલ્ય કરતાં વધારે છે.
 (iii) Naની $\Delta i\text{H}_2$ નું મૂલ્ય Mgના $\Delta i\text{H}_2$ મૂલ્ય કરતાં વધારે છે.
 (iv) Naની $\Delta i\text{H}_1$ નું મૂલ્ય નાઈટ્રોજનના $\Delta i\text{H}_1$ મૂલ્ય કરતાં વધારે છે.
 (A) (i) અને (iii) (B) (ii) અને (iv) (C) (i) અને (ii) (D) (iii) અને (iv)
18. KIના એસિડિક દ્રાવણને 40.0 મિલિ 3.4 % W/V H_2O_2 ના દ્રાવણમાં ઉમેરતા ઉત્પન્ન થતા I_2 સાથે પ્રક્રિયા કરવા 0.5 N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ના કેટલા મિલિ દ્રાવણની જરૂર પડે ?
 (A) 16.0 મિલિ (B) 160 મિલિ (C) 80 મિલિ (D) 120 મિલિ
19. 373 K તાપમાને બંધ પાત્રમાં થતી પ્રક્રિયા $\text{A}_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{B}_{(g)} + \text{C}_{(g)}$ પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયા છે. શુદ્ધ પ્રક્રિયક A લઈ પ્રક્રિયા શરૂ કરતા 20 મિનિટ પછી પાત્રમાં વાયુનું કુલ દબાણ 150 મિમિ અને લાંબા સમય બાદ પાત્રમાં વાયુનું કુલ દબાણ 225 મિમિ હોય, તો 40 મિનિટ પછી પાત્રમાં વાયુનું કુલ દબાણ અને વેગ અચળાંકનું મૂલ્ય અનુક્રમે કેટલું હશે ?
 (A) 187.5 મિમિ $\ln(2)$ (B) 200 મિમિ $\frac{1}{20} \ln(3)$ (C) 300 મિમિ $\ln(2)$ (D) 300 મિમિ $\ln(3)$
20. આપેલમાંથી કયા વિકલ્પમાં કલિલની જોડ માટે વિક્ષેપન માધ્યમની ભૌતિકસ્થિતિ સમાન છે પણ વિક્ષેપિત કલ્પાની ભૌતિક સ્થિતિ અસમાન છે.
 (A) રંગીન કાચ અને ધુમાડો (B) ચીઝ અને હેર કીમ
 (C) દૂધ અને સાબુનું ફીણ (D) પ્યુમાઈસ પથ્થર અને કીટનાસી છંટકાવ
21. આપેલમાંથી કયા વિકલ્પની બધી જ ધાતુઓ સંક્રાંતિ ધાતુઓ નથી ?
 (A) Ti, Cd, Hg (B) Cd, Hg, V (C) Hg, Zn, Ag (D) Hg, Cd, Zn
22. આપેલમાંથી કયું સંયોજન ભૌમિતિક સમઘટકતા દર્શાવે છે ?
 (A) $[\text{CoCl}_2(\text{en})_2]\text{NO}_3$ (B) $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})\text{Cl}_3]$ (C) $\text{Na}_2[\text{Mn}(\text{en})(\text{CN})_4]$ (D) આપેલ ત્રણેય સંયોજન

23. ઉત્કલનબિંદુનો ચઢતો ક્રમ આપેલમાંથી કયો સાચો છે ?

- (A) ડાયમિથાઈલ ઈથર < ઈથેનોલ < ઈથેનેમાઈન < એસિટિક એસિડ
(B) ઈથેનોલ < એસિટિક એસિડ < ઈથેનેમાઈન < ડાયમિથાઈલ ઈથર
(C) ડાયમિથાઈલ ઈથર < ઈથેનોલ < એસિટિક એસિડ < ઈથેનેમાઈન
(D) ડાયમિથાઈલ ઈથર < ઈથેનેમાઈન < ઈથેનોલ < એસિટિક એસિડ

24. આપેલમાંથી કઈ પ્રક્રિયામાં નીપજ અણુમાં મૂળ પ્રક્રિયક અણુની સરખામણીમાં કાર્બન સંખ્યા ઘટે છે ?

- (A) નાઈટ્રાઈલના રિડક્શનમાં (B) એમાઈડના રિડક્શનમાં
(C) હોફમેન પ્રક્રિયામાં (D) આપેલ ત્રણેય પ્રક્રિયામાં

25. સમૂહ-1 અને સમૂહ-2ને યોગ્ય રીતે જોડો :

સમૂહ-1 કાર્બોહાઈડ્રેટ	સમૂહ-2 અણુસૂત્ર
(i) સ્ટેચીઓઝ	(P) $C_6H_{12}O_5$
(ii) રેફીનોઝ	(Q) $C_{12}H_{22}O_{11}$
(iii) સેલોબાયોઝ	(R) $C_{18}H_{32}O_{16}$
(iv) રહેમનોઝ	(S) $C_{24}H_{42}O_{21}$

- (A) (i)-(S), (ii)-(R), (iii)-(P), (iv)-(Q) (B) (i)-(S), (ii)-(R), (iii)-(Q), (iv)-(P)
(C) (i)-(R), (ii)-(S), (iii)-(Q), (iv)-(P) (D) (i)-(S), (ii)-(Q), (iii)-(R), (iv)-(P)

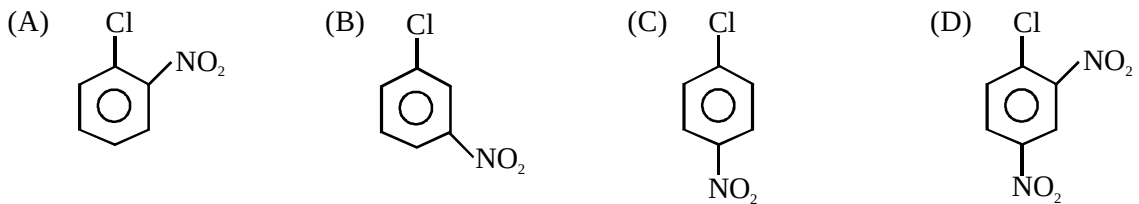
26. ઝીગલર-નાટા ઉદ્દીપક કયો છે ?

- (A) $[(C_2H_5)_3Al] + TiCl_4$ (B) $[(C_2H_5)_3Ti] + AlCl_3$ (C) $[(C_2H_5)_4Al] + TiCl_3$ (D) $[(C_2H_5)_3Ti] + AlCl_4$

27. સેકેરિન અને એલિટમનું ગળપણ સુકોઝ કરતાં અનુક્રમે X અને Y ગણું છે, તો $X : Y = \dots\dots$

- (A) 11 : 20 (B) 55 : 40 (C) 55 : 20 (D) 11 : 40

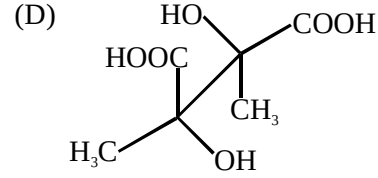
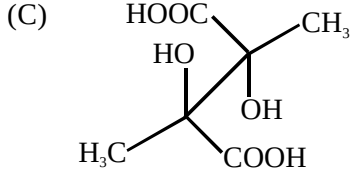
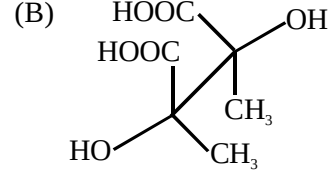
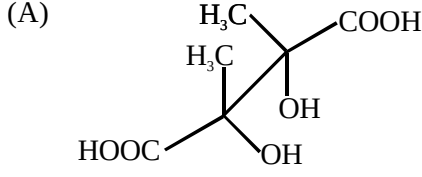
28. કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા માટે આપેલમાંથી કયું સંયોજન સૌથી વધુ સક્રિય છે ?



29. આલ્કલાઈન અર્થ ધાતુઓના ક્લોરાઈડ કરતાં ક્લોરાઈડ સંયોજનો પાણીમાં ઓછા દ્રાવ્ય હોય છે. કારણ કે,

- (A) આલ્કાઈન અર્થ ધાતુઓના ક્લોરાઈડ કરતાં ફ્લોરાઈડ સંયોજનોની લેટિસ એન્ટાલ્પી વધારે ઋણ મૂલ્ય ધરાવે છે.
(B) આલ્કાઈન અર્થ ધાતુઓના ફ્લોરાઈડ કરતાં ફ્લોરાઈડ સંયોજનોની લેટિસ એન્ટાલ્પી વધારે ઋણ મૂલ્ય ધરાવે છે.
(C) આલ્કાઈન અર્થ ધાતુઓના ફ્લોરાઈડ કરતાં ફ્લોરાઈડ સંયોજનો વધારે સહસંયોજક વલણ ધરાવે છે.
(D) આલ્કલાઈન અર્થ ધાતુઓના ફ્લોરાઈડ કરતાં ફ્લોરાઈડ સંયોજનોના આણ્વિય કદ વધારે હોય છે.

30. આપેલમાંથી કયો સમઘટક મેસો સ્વરૂપ છે ?



નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE) (6)

- 0.11 ગ્રામ હાઈડ્રોકાર્બન વાયુના સંપૂર્ણ દહનથી 0.33 કાર્બનડાયોક્સાઈડ વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે. હાઈડ્રોકાર્બન વાયુનું પ્રમાણસૂચક સૂત્ર કયું થાય ?
 (A) C_3H_8 (B) C_3H_6 (C) C_2H_6 (D) C_4H_8
- વાયુની-A ની ઘટતા વાયુ-B કરતાં બે ગણી છે અને વાયુ-Aનો આણ્વિકભાર વાયુ-B કરતાં અડધો છે, તો વાયુ-A અને વાયુ-Bના આંશિક દબાણનો ગુણોત્તર કેટલો થાય ?
 (A) 2 : 1 (B) 4 : 1 (C) 1 : 4 (D) 1 : 2
- બોહર મોડલની પ્રથમ કક્ષાની ત્રિજ્યા x હોય, તો તેની બીજી કક્ષામાં ભ્રમણ કરતા ઇલેક્ટ્રોનની દ-ઘ્રોગલી તરંગલંબાઈ કેટલી હશે ?
 (A) $3\pi x$ (B) $2\pi x$ (C) $4\pi x$ (D) $6\pi x$
- પેકિંગ ક્ષમતાને આધારે ચઢતો ક્રમ કયો સાચો છે ?
 (A) સાદો ધન < fcc = hcp , bcc (B) bcvc < સાદો ધન < fcc = hcp
 (C) fcc = hcp < bcc સાદો ધન (D) સાદો ધન < bcc < fcc = hcp
- આપેલમાંથી કયા વિધેયનું નિરપેક્ષ મૂલ્ય શોધી શકાય છે ?
 (A) G (મુક્ત ઊર્જા) (B) H (એન્થાલ્પી) (C) S (એન્ટ્રોપી) (D) U (આંતરિક ઊર્જા)
- આપેલમાંથી સાચાં વિધાનો પસંદ કરો :
 (i) પ્રવાહી-A અને પ્રવાહી-B મહત્તમ ઉત્કલન બિંદુ એઝિયોટ્રોપ મિશ્રણ બનાવે છે. આ મિશ્રણમાં આંતરઆણ્વિક આકર્ષણ A-A, B-B > A-B હોય છે.
 (ii) પ્રવાહી-A અને પ્રવાહી-Bના મહત્તમ ઉત્કલન એઝિયોટ્રોપ મિશ્રણમાં પ્રવાહી - Aના મોલ વધારતા દ્રાવણનું બાષ્પદબાણ વધે છે.
 (iii) મહત્તમ ઉત્કલન એઝિયોટ્રોપ મિશ્રણમાં પ્રણાલીનું બાષ્પદબાણ મહત્તમ હોય છે.
 (iv) એઝિયોટ્રોપ મિશ્રણમાં પ્રવાહી અવસ્થામાં અને બાષ્પ અવસ્થામાં જે-તે ઘટકના મોલઅંશ સમાન હોય છે.
 (A) (i), (ii) (B) (ii), (iv) (C) (i) (D) (i), (ii), (iii)
- $HA + MA$ ના મિશ્રણથી બનેલા એસિડિક બરફ દ્રાવણ માટે કયું સમીકરણ યોગ્ય છે ?
 (A) $pH = \log[MA] - \log[K_a] - \log[HA]$ (B) $pH = \log[HA] - \log[K_a] - \log[MA]$
 (C) $pH = \log[MA] + \log[K_a] - \log[HA]$ (D) $pH = \log[HA] + \log[K_a] - \log[MA]$

8. નિયત તાપમાને x મો. (સેમી) $^{-1}$ વિશિષ્ટ વાહકતા ધરાવતા KClના એક જલીય દ્રાવણનો અવરોધ માપતા $y \Omega$ મળે છે. જો તે જ સાધનથી NaClના જલીય દ્રાવણની વાહકતા z મો. મળે, તો આ દ્રાવણની વિશિષ્ટ વાહકતા કેટલી થાય ?
- (A) $\frac{1}{xyz}$ મો.(સેમી) $^{-1}$ (B) $\frac{xy}{z}$ મો.(સેમી) $^{-1}$ (C) $\frac{xy}{z}$ મો.(સેમી) $^{-1}$ (D) xyz મો.(સેમી) $^{-1}$
9. ZnS અને PbS ધરાવતી કાચી ધાતુમાં NaCNનો અવસાદ તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે, તો ફીણ સાથે માત્ર PbS ઉપર આવે છે અને ZnS ફીણમાં આવતો નથી કારણ કે,
- (A) પાણીમાં દ્રાવ્ય સંકીર્ણ $\text{Na}_2[\text{Pb}(\text{CN})_4]$ બનવાથી (B) પાણીમાં દ્રાવ્ય સંકીર્ણ $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{CN})_4]$ બનવાથી
(C) પાણીમાં અદ્રાવ્ય સંકીર્ણ $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{CN})_2]$ બનવાથી (D) પાણીમાં દ્રાવ્ય સંકીર્ણ $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{CN})_2]$ બનવાથી
10. XeF_6 ના આંશિક જળવિભાજનથી કયું સંયોજન મળે છે ?
- (A) XeO_3 (B) XeOF_3 (C) XeO_2F_2 (D) XeO_3F
11. કાર્બોકેટાયનની સ્થિરતાનો ક્રમ કયો સાચો છે ?
- (A) $(\text{CH}_3)_3\text{C}^+ < (\text{CH}_3)_2\text{CH}^+ < \text{CH}_3\text{CH}_2^+ < \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2^+$
(B) $\text{CH}_3\text{CH}_2^+ < \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2^+ < (\text{CH}_3)_2\text{CH}^+ < (\text{CH}_3)_3\text{C}^+$
(C) $\text{CH}_3\text{CH}_2^+ < (\text{CH}_3)_2\text{CH}^+ < (\text{CH}_3)_3\text{C}^+ < \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2^+$
(D) $\text{CH}_3\text{CH}_2^+ < (\text{CH}_3)_2\text{CH}^+ < \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2^+ < (\text{CH}_3)_3\text{C}^+$
12. આપેલ વિધાનો માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :
- વિધાન (A) :** સમાન કાર્બન સંખ્યા ધરાવતા આલ્કોહોલમાં ઉત્કલનબિંદુનો ક્રમ મોનોહાઈડ્રિક આલ્કોહોલ < ડાયહાઈડ્રિક આલ્કોહોલ < ટ્રાયહાઈડ્રિક આલ્કોહોલ હોય છે.
- કારણ (R) :** સમાન કાર્બનસંખ્યા ધરાવતા આલ્કોહોલમાં $-\text{OH}$ સમૂહની સંખ્યા વધતા આંતર આણ્વિક હાઈડ્રોજન બંધની સંખ્યા વધે છે. આથી આંતરઆણ્વિક આકર્ષણ વધે છે.
- (A) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચાં છે અને વિધાન (A)ની સમજૂતી કારણ (R) આપે છે.
(B) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચાં છે પણ વિધાન (A)ની સમજૂતી કારણ (R) આપતું નથી.
(C) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને ખોટાં છે.
(D) વિધાન (A) ખોટું છે અને કારણ (R) સાચું છે.
13. આપેલ કયા વિકલ્પની સ્પીસિઝ સમઇલેક્ટ્રોનિય છે ?
- (A) O_2 , S, NaF (B) CH_4 , Ne, N_2 (C) CO_3^{2-} , SO_2 , C_4H_8 (D) CO_2 , C_3H_4 , NO_2^-
14. $\text{Fe}_{0.9}\text{S}_{1.0}$ માં + 3 અને + 2 ઓક્સિડેશન આંક ધરાવતા Fe પરમાણુની મોલ સંખ્યાનો ગુણોત્તર લગભગ કેટલો છે ?
- (A) 0.286 (B) 0.521 (C) 3.5 (D) 0.432
15. 1.5 કદ H_2O_2 ના 30 મિલિ એસિડિક દ્રાવણનું સંપૂર્ણ ઓક્સિડેશન કરવા KMnO_4 ના 10 મિલિ દ્રાવણની જરૂર પડે છે, તો KMnO_4 ના દ્રાવણની નોર્માલિટી કેટલી થાય ?
- (A) 0.08 N (B) 0.8 N (C) 8.0 N (D) 0.4 N
16. આપેલ વિધાનો માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :
- વિધાન (A) :** Be અને Mg લાક્ષણિક જ્યોત કસોટી આપતા નથી.
- કારણ (R) :** Be અને Mg પરમાણુની બાહ્યતમ કક્ષાના ઇલેક્ટ્રોન કેન્દ્ર સાથે પ્રબળતાથી જકડાયેલા હોવાથી, જ્યોતમાં ઉત્તેજિત થઈ શકતાં નથી.
- (A) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચાં છે પણ વિધાન (A)નું કારણ (R) નથી.
(B) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચાં છે પણ વિધાન (A)નું કારણ (R) છે.
(C) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને ખોટાં છે.
(D) વિધાન (A) ખોટું છે અને કારણ (R) સાચું છે.

17. આપેલ સંયોજનોના બંધારણમાં અનુક્રમે $sp^3 - sp^2$ બંધ, $sp^3 - sp$ બંધ અને $P\pi - P\pi$ બંધની સંખ્યા કેટલી છે ?
 (P) $(CN)_2 CH-CH(CN)CH = CH_2$ (Q) $(CH \equiv C)(CH_2=CH)_2 C-CH = CH_2$
 (R) $CH_2 = C = CH-CH_2-COOH$
 (A) P-1, 3, 5 Q-3, 1, 4 R-2, 0 2 (B) P-1, 3, 7 Q-3, 2, 5 R-2, 0, 3
 (C) P-1, 3, 4 Q-3, 1, 4 R-2, 0, 3 (D) P-1, 3, 7 Q-3, 1, 5 R-2, 0, 3
18. ટિન ઓક્સાલેટને ગરમ કરતાં કયું સંયોજન મળે છે ?
 (A) CO_2 (B) CO (C) SnO_2 (D) A અને B બંને.
19. 3, 3, 5-ટ્રાયઇથાઇલ-4-પ્રોપાઇલઓક્ટેનમાં 1° , 2° અને 3° હાઇડ્રોજન પરમાણુની સંખ્યા અનુક્રમે કેટલી છે ?
 (A) 18, 8, 2 (B) 15, 8, 1 (C) 18, 16, 2 (D) 18, 16, 1
20. કાર્બોક્સિહિમોગ્લોબીન સંકીર્ણ ઓક્સિજન હિમોગ્લોબીન સંકીર્ણ કરતાં કેટલા ગણો સ્થાયી છે ?
 (A) 200 ગણો (B) 500 ગણો (C) 300 ગણો (D) 400 ગણો
21. એક પ્રક્રિયક ધરાવતી પ્રક્રિયા માટે $\frac{[R]_0 - [R]_t}{[R]_t} \rightarrow t$ (સમય)નો આલેખ સીધી રેખા મળે છે, તો તે પ્રક્રિયાનો પ્રક્રિયા ક્રમ જણાવો.
 (A) 0 (B) 0.5 (C) 1 (D) 2
22. $Fe(OH)_3$ (સોલ) માટે આપેલમાંથી કયાં વિદ્યુતવિભાજનું સ્કંદન મૂલ્ય સૌથી વધારે હશે ?
 (A) Na_3PO_4 (B) NaCl (C) Na_2SO_4 (D) Na_2CO_3
23. આપેલમાંથી કયું સંયોજન અનુચ્છેદીય ગુણધર્મ ધરાવે છે ?
 (A) ZnS (B) V_2O_5 (C) Fe_2O_3 (D) CuCl
24. આપેલમાંથી કયા સંયોજનમાં પ્રકાશ સમઘટકતા ઉદ્ભવે છે ?
 (A) $K_2[Ni(Ox)_2]$ (B) $[CoCl_2(en)_2]NO_3$
 (C) $Na_2[Mn(en)(CN)_4]$ (D) આપેલ ત્રણેય સંયોજનમાં
25. $x + 9[O] \xrightarrow[(ii) \text{ dil. } H_2SO_4]{(i) KMnO_4 / KOH, \Delta} \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + 2CO_2 + 3H_2O$ સંયોજન x જણાવો.
 (A) ટોલ્યુઇન (B) ઇથાઇલબેન્ઝિન (C) આઇસોપ્રોપાઇલબેન્ઝિન (D) મેટા-ઝાયલિન
26. બ્રોમિન જળ દ્વારા 9.3 ગ્રામ એનિલિનનું બ્રોમિનેશન થાય, તો કેટલા ગ્રામ ડાયબ્રોમિન પ્રક્રિયામાં વપરાયો હશે ?
 (પ. દળ C = 12, H = 1, n = 14, Br = 80 ગ્રામ·મોલ⁻¹)
 (A) 48 ગ્રામ (B) 24 ગ્રામ (C) 96 ગ્રામ (D) 72 ગ્રામ
27. સમૂહ-1 અને સમૂહ-2ને યોગ્ય રીતે જોડો :

સમૂહ-1 (પ્રોટીન)	સમૂહ-2 (પ્રોટીનનો પ્રકાર)
(I) માયોસિન	(p) ગોલિય
(II) ઇન્સ્યુલિન	(q) ચતુર્થક
(III) માયગ્લોબિન	(r) રેસામય પ્રોટીન
(IV) હિમોગ્લોબીન	(s) તૃતીયક

- (A) (i)-(r), (ii)-(s), (iii)-(p), (iv)-(q)
 (C) (i)-(p), (ii)-(r), (iii)-(s), (iv)-(q)

- (B) (i)-(r), (ii)-(p), (iii)-(s), (iv)-(q)
 (D) (i)-(r), (ii)-(p), (iii)-(q), (iv)-(s)

28. છાપકામના રોલરમાં આપેલમાંથી કયો પોલિમર પદાર્થ ઉપયોગી છે ?
 (A) ટેફ્લોન (B) બેકેલાઈટ (C) નિથોપ્રિન (D) નાયલોન-6
29. ફિનોલનું કેટલી સાંદ્રતા ધરાવતું દ્રાવણ અનુક્રમે જીવાણુનાશી અને સંક્રમણહારક તરીકે વપરાય છે ?
 (A) 1 %, 0.2 % (B) 2 %, 0.1 % (C) 0.2 %, 0.1 % (D) 0.2 %, 1 %
30. એક ધાતુનું સ્ફટિકીકરણ fcc પ્રમાણે થાય છે, તો તેમાં ઉદ્ભવતા સમયતુફલકીય છિદ્રોના કેન્દ્ર વચ્ચેનું લઘુત્તમ અંતર કેટલું થાય ? ધાતુ-પરમાણુની ત્રિજ્યા r છે.
 (A) $2r$ (B) $\sqrt{2}r$ (C) $\frac{\sqrt{3}r}{2}$ (D) $\sqrt{3}r$

● નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE-1)

જવાબો : 1. (B), 2. (A), 3. (D), 4. (C), 5. (A), 6. (C), 7. (D), 8. (C), 9. (D), 10. (B),
 11. (D), 12. (C), 13. (A), 14. (B), 15. (A), 16. (D), 17. (B), 18. (A), 19. (B), 20. (B),
 21. (C), 22. (C), 23. (D), 24. (B), 25. (A), 26. (B), 27. (A), 28. (C), 29. (A), 30. (D).

● નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE-2)

જવાબો : 1. (D), 2. (C), 3. (A), 4. (D), 5. (D), 6. (B), 7. (C), 8. (A), 9. (D), 10. (B),
 11. (A), 12. (D), 13. (A), 14. (D), 15. (C), 16. (B), 17. (A), 18. (D), 19. (C), 20. (C),
 21. (A), 22. (D), 23. (C), 24. (B), 25. (D), 26. (C), 27. (A), 28. (C), 29. (B), 30. (D).

● નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE-3)

જવાબો : 1. (C), 2. (B), 3. (D), 4. (A), 5. (A), 6. (C), 7. (B), 8. (A), 9. (B), 10. (D),
 11. (A), 12. (A), 13. (C), 14. (B), 15. (D), 16. (A), 17. (B), 18. (B), 19. (C), 20. (D),
 21. (B), 22. (A), 23. (D), 24. (C), 25. (A), 26. (B), 27. (C), 28. (D), 29. (D), 30. (C).

● નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE-4)

જવાબો : 1. (B), 2. (D), 3. (C), 4. (A), 5. (B), 6. (D), 7. (B), 8. (C), 9. (D), 10. (C),
 11. (B), 12. (D), 13. (A), 14. (C), 15. (B), 16. (D), 17. (C), 18. (B), 19. (B), 20. (A),
 21. (D), 22. (C), 23. (A), 24. (C), 25. (D), 26. (B), 27. (A), 28. (D), 29. (C), 30. (A).

● નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE-5)

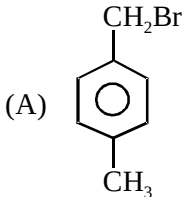
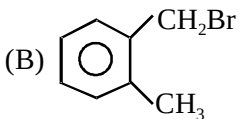
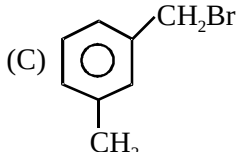
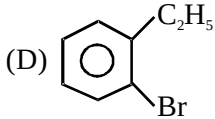
જવાબો : 1. (A), 2. (B), 3. (D), 4. (C), 5. (D), 6. (C), 7. (D), 8. (C), 9. (A), 10. (B),
 11. (D), 12. (A), 13. (B), 14. (C), 15. (A), 16. (D), 17. (A), 18. (B), 19. (B), 20. (C),
 21. (D), 22. (A), 23. (D), 24. (C), 25. (B), 26. (A), 27. (D), 28. (D), 29. (A), 30. (C).

● નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર (JEE-6)

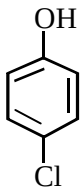
જવાબો : 1. (A), 2. (B), 3. (C), 4. (D), 5. (C), 6. (B), 7. (A), 8. (D), 9. (B), 10. (C),
 11. (B), 12. (A), 13. (C), 14. (A), 15. (B), 16. (B), 17. (D), 18. (D), 19. (C), 20. (C),
 21. (D), 22. (B), 23. (C), 24. (B), 25. (C), 26. (A), 27. (B), 28. (C), 29. (D), 30. (B).

JEEના પ્રશ્નપત્રો

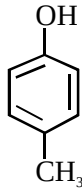
JEE Main Paper-1 (2013)

1. Ca, Ba, S, Se અને Ar માટે નીચે આપેલા પ્રથમ આયનીકરણ એન્ટાલ્પીના ચઢતા ક્રમ પૈકી કયો ક્રમ સાચો છે ?
 (A) Ba < Ca < Se < S < Ar (B) Ca < S < Ba < Se < Ar
 (C) Ca < Ba < S < Se < Ar (D) S < Se < Ca < Ba < Ar
2. વાયુમય અવસ્થા ધરાવતા હાઈડ્રોકાર્બનનું દહન કરતાં 0.72 ગ્રામ પાણીને 3.08 ગ્રામ CO₂ મળે છે, તો વાયુમય હાઈડ્રોકાર્બનનું પ્રમાણ સૂચકસૂત્ર નીચેના પૈકી કયું હશે ?
 (A) C₆H₅ (B) C₇H₈ (C) C₂H₄ (D) C₃H₄
3. જો તાપમાન 300 K થી 310 K કરવામાં આવે ત્યારે રાસાયણિક પ્રક્રિયાનો વેગ બમણો થાય છે. આ પ્રક્રિયાની સક્રિયકરણશક્તિ કેટલી હશે ?
 (R = 8.314 J.K⁻¹ mol⁻¹ અને log2 = 0.301)
 (A) 58.5 KJ mol⁻¹ (B) 53.6 KJ mol⁻¹ (C) 60.5 KJ mol⁻¹ (D) 48.6 KJ mol⁻¹
4. ભોપાલ ગેસ દુર્ઘટનામાં યુનિયન કાર્બાઈડ પ્લાન્ટમાં આવેલ સંગૃહીત ટાંકી (સ્ટોરેજ ટેન્ક)માંથી કયો વાયુ નીકળ્યો હતો ?
 (A) એમોનિયા (B) મિથાઈલઆયસોસાયનેટ (C) ફેસ્જન (D) મિથાઈલએમાઈન
5. એક કાર્બનિક સંયોજન Aની એમોનિયા (NH₃) સાથે પ્રક્રિયા કરતાં સંયોજન B મળે છે. Bને ગરમ કરતાં C મળે છે. Cની KOHની હાજરીમાં Br₂ સાથે પ્રક્રિયા કરતાં CH₃CH₂NH₂ મળે છે તો સંયોજન A શોધો.
 (A) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COOH}$ (B) CH₃COOH
 (C) CH₃CH₂COOH (D) CH₃CH₂CH₂COOH
6. સંયોજન (A) C₈H₉Brને આલ્કોહોલ AgNO₃ સાથે ગરમ કરતાં સફેદ અવક્ષેપ મળે છે. સંયોજન (A)નું ઓક્સિડેશન થતાં એસિડ (B) C₈H₆O₄ મળે છે. સંયોજન (B) ગરમ કરતાં સરળતાથી એનહાઈડ્રાઈડ બનાવે છે, તો સંયોજન (A) શોધો.
 (A)  (B)  (C)  (D) 
7. એક સંયોજનનો અણુભાર 180 છે. તેનું CH₃COCl વડે એસિટિલેશન કરતા મળતાં સંયોજનનો અણુભાર 390 છે, તો પહેલાં (મૂળ) સંયોજનના અણુઓમાં હાજર રહેલા એમિનો સમૂહની સંખ્યા જણાવો.
 (A) 4 (B) 6 (C) 2 (D) 5
8. નીચેના પૈકી કયો અણુ પ્રતિયુંબકીય વર્તણૂક ધરાવે છે ?
 (A) O₂ (B) S₂ (C) C₂ (D) N₂
9. નીચે આપેલા યુગ્મોના પૈકી કયા અણુઓ/આયનોની જોડ અસ્તિત્વમાં હોવાની શક્યતા નથી.
 (A) H₂²⁺, He₂ (B) H₂⁻, He₂²⁺ (C) H₂⁺, He₂²⁻ (D) H₂⁻, He₂²⁻
10. નીચે આપેલી પૈકી કયા સંકીર્ણની પ્રકાશક્રિયાશીલ સમઘટકતા દર્શાવવાની અપેક્ષા રાખી શકાતી નથી ?
 (A) [Co(NH₃)₃Cl₃] (B) [Co(en)(NH₃)₂Cl₂]⁺ (C) [Co(en)₃]³⁺ (D) [Co(en)₂Cl₂]⁺

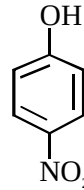
11. આર્સેનિક સલ્ફાઈડ સોલ માટે Na^+ , Al^{3+} અને Ba^{2+} વાળા આયનો ધરાવતા વિદ્યુતવિભાજ્યોની સ્કંદન શક્તિનો ચઢતો ક્રમ નીચેનામાંથી કયો છે ?
 (A) $\text{Ba}^{2+} < \text{Na}^+ < \text{Al}^{3+}$ (B) $\text{Al}^{3+} < \text{Na}^+ < \text{Ba}^{2+}$ (C) $\text{Al}^{3+} < \text{Ba}^{2+} < \text{Na}^+$ (D) $\text{Na}^+ < \text{Ba}^{2+} < \text{Al}^{3+}$
12. આપેલી પ્રક્રિયા માટે, $\text{XMnO}_4^- + \text{YC}_2\text{O}_4^{2-} + \text{ZH}^+ \rightarrow \text{XMn}^{2+} + 2\text{YCO}_2 + \frac{Z}{2} \text{H}_2\text{O}$ આ પ્રક્રિયામાં X, Y અને Zનાં મૂલ્યો અનુક્રમે નીચે પૈકી આપેલમાંથી શોધો :
 (A) 2, 5 અને 16 (B) 5, 2 અને 8 (C) 5, 2 અને 16 (D) 2, 5 અને 8
13. નીચે આપેલા પૈકી કયા ઘન અવસ્થામાં સહસંયોજક સ્ફટિક સ્વરૂપે અસ્તિત્વમાં છે ?
 (A) સલ્ફર (B) ફોસ્ફરસ (C) આયોડિન (D) સિલિકોન
14. (-) 1-ક્લોરો-1-ફિનાઈલઇથેનનું ટોલ્યુઇનમાં બનાવેલા દ્રાવણમાં થોડા પ્રમાણમાં ઉમેરેલા SbCl_5 ના કારણે ધીમું રેસેમિકરણ થાય છે. આ ઘટના નીચે આપેલામાંથી કોના લીધે થાય છે ?
 (A) કાર્બોકેટાયન (B) મુક્તમુલક (C) કાર્બેનાયન (D) કાર્બિન
15. એક અજ્ઞાત આલ્કોહોલ પ્રાથમિક, દ્વિતીયક કે તૃતીયક છે. તે નક્કી કરવા માટે તે આલ્કોહોલની લ્યુકાસ પ્રક્રિયક સાથે પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે. ઉપરના પૈકી કયો આલ્કોહોલ ઝડપથી અને કઈ પ્રક્રિયાવિધિથી પ્રક્રિયા કરશે ?
 (A) દ્વિતીયક આલ્કોહોલ, SN^2 વડે (B) તૃતીયક આલ્કોહોલ, SN^2 વડે
 (C) દ્વિતીયક આલ્કોહોલ, SN^1 વડે (D) તૃતીયક આલ્કોહોલ, SN^1 વડે
16. 1 લિટર HClના જલીય દ્રાવણની pH = 1 છે. આ જલીય દ્રાવણની pH = 2 કરવા માટે કેટલા લિટર પાણી ઉમેરવાની જરૂર પડશે ?
 (A) 2.0 લિટર (B) 9.0 લિટર (C) 0.1 લિટર (D) 0.9 લિટર
17. 750 મિલિ 0.5M HClને 250 મિલિ 2M HClના દ્રાવણ સાથે મિશ્ર કરતાં બનેલા દ્રાવણની મોલારિટી શોધો.
 (A) 1.75 M (B) 0.975 M (C) 0.875 M (D) 1.00 M
18. પિસ્ટનમાં ભરેલો 0.04 મોલ આદર્શ વાયુ 37°C ના નિયત તાપમાને 50.0 મિલિથી 375 મિલિ સુધી પ્રતિવર્તી રીતે વિસ્તરણ પામે છે. આ સ્થિતિમાં જો તે 208 જૂલ ઉષ્માનું શોષણ કરે, તો આ પ્રક્રમના q અને wનાં મૂલ્યોની ગણતરી કરો. ($R = 8.314$ જૂલ/મોલ કેલ્વિન, $\ln 7.5 = 2.01$)
 (A) $q = -208$ જૂલ, $w = +208$ જૂલ (B) $q = +208$ જૂલ, $w = +208$ જૂલ
 (C) $q = +208$ જૂલ, $w = -208$ જૂલ (D) $q = -208$ જૂલ, $w = -208$ જૂલ
19. પ્રાયોગિક માહિતીના આધારે ધાતુ ઓક્સાઈડનું અણુસૂત્ર Mo_9S_{98} મળેલ છે. ધાતુ (M) તેના ઓક્સાઈડમાં M^{2+} અને M^{3+} સ્વરૂપે છે. નીચે આપેલા વિકલ્પો પૈકી ધાતુનો કયો અંશ M^{3+} સ્વરૂપે અસ્તિત્વમાં હોઈ શકે ?
 (A) 6.05 % (B) 5.08 % (C) 7.01 % (D) 4.08 %
20. વાયુ અવસ્થામાં માટે, મહત્તમ સંભાવ્ય ઝડપ C^* વડે, સરેરાશ ઝડપને $\bar{C}$ વડે અને મૂળ સરેરાશ વર્ગ ઝડપને C વડે દર્શાવીએ, તો મોટા ભાગના અણુઓની ઝડપનો ગુણોત્તર નીચે પૈકી કયો હશે ?
 (A) $C^* : \bar{C} : C = 1 : 1.128 : 1.225$ (B) $C^* : \bar{C} : C = 1 : 1.225 : 1.128$
 (C) $C^* : \bar{C} : C = 1 : 225 : 128 : 1$ (D) $C^* : \bar{C} : C = 1.128 : 1.225 : 1$
21. નીચેનાં સંયોજનોને એસિડિકતાના ઊતરતા ક્રમમાં ગોઠવો :



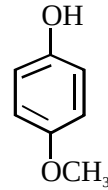
(I)



(II)



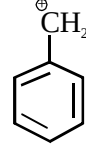
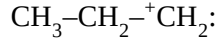
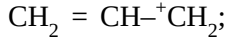
(III)



(IV)

- (A) $\text{III} > \text{I} > \text{II} > \text{IV}$ (B) $\text{IV} > \text{III} > \text{I} > \text{II}$ (C) $\text{II} > \text{IV} > \text{I} > \text{III}$ (D) $\text{I} > \text{II} > \text{III} > \text{IV}$

22. નીચે આપેલા કાર્બોકેટાયનની સ્થિરતાનો સાચો ક્રમ શોધો :



I

II

III

(A) I > II > III

(B) III > I > II

(C) III > II > I

(D) II > III > I

23. Naનો પ્રથમ આયનીકરણ પોટેન્શિયલ 5.1 eV છે, તો Na^+ ની ઇલેક્ટ્રોનપ્રાપ્તિ એન્ટાલ્પીનું મૂલ્ય શોધો.

(A) - 10.2 eV

(B) + 2.55 eV

(C) - 2.55 eV

(D) - 5.1 eV

24. પ્રથમ હરોળમાં આવેલાં સંક્રાંતિ તત્ત્વોના સળંગ ચાર સભ્યો તેના પરમાણુ ક્રમાંક અનુસાર નીચે આપેલ છે. તેમના પૈકી કયા તત્ત્વની $E^\circ \text{M}^{3+}/\text{M}^{2+}$ મૂલ્ય સૌથી વધારે હશે ?

(A) Fe (Z = 26)

(B) Co (Z = 27)

(C) Cr (Z = 24)

(D) Mn (Z = 25)

25. સ્વિપિઝ Li_2 , Li_2^- અને Li_2^+ ને સ્થિરતાના ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો.

(A) $\text{Li}_2 < \text{Li}_2^- < \text{Li}_2^+$

(B) $\text{Li}_2^- < \text{Li}_2 < \text{Li}_2^+$

(C) $\text{Li}_2 < \text{Li}_2^+ < \text{Li}_2^-$

(D) $\text{Li}_2^- < \text{Li}_2^+ < \text{Li}_2$

26. નીચેનામાંથી કયું વિધાન ખોટું છે ?

(A) ધન અવસ્થામાં ઓઝોન જાંબલી કાળો છે.

(B) ઓઝોન પ્રતિચુંબકીય વાયુ છે.

(C) ONCl અને ONO^- સમઇલેક્ટ્રોનિક નથી.

(D) O_3 અણુ વળેલો છે.

27. એક ઇલેક્ટ્રોનની ઊર્જા નીચે પ્રમાણે દર્શાવેલ છે :

$$E = -2.178 \times 10^{-18} \text{ J} \left(\frac{Z^2}{n^2} \right) \text{ હાઈડ્રોજન પરમાણુમાં રહેલા ઇલેક્ટ્રોનને } n = 1 \text{ થી } n = 2 \text{ શક્તિસ્તરમાં ઉત્તેજિત કરવા માટે}$$

પ્રકાશની કેટલી તરંગલંબાઈની જરૂર પડશે ? ($h = 6.62 \times 10^{-34}$ જૂલ.સેકન્ડ અને $C = 3.0 \times 10^8$ મીટર સેકન્ડ $^{-1}$)

(A) $6.500 \times 10^{-7} \text{ m}$

(B) $8.500 \times 10^{-7} \text{ m}$

(C) $1.214 \times 10^{-7} \text{ m}$

(D) $2.816 \times 10^{-7} \text{ m}$

28. પ્રકાશસંશ્લેષણમાં ગ્લુકોઝના દરેક અણુના સંશ્લેષણમાં નીચેના પૈકી કયું સમાવિષ્ટ છે ?

(A) 8 અણુઓ ATPના

(B) 6 અણુઓ ATPના

(C) 18 અણુઓ ATPના

(D) 10 અણુઓ ATPના

29. નીચે આપેલી ગોઠવણો પૈકી કઈ ગોઠવણમાં તેની બાજુમાં આપેલા ગુણધર્મને અનુરૂપ સાચો ક્રમ દર્શાવતો નથી ?

(A) $\text{Co}^{3+} < \text{Fe}^{3+} < \text{Cr}^{3+} < \text{Sc}^{3+}$ - જલીય દ્રાવણમાં તેની સ્થિતરતા

(B) $\text{Sc} < \text{Ti} < \text{Cr} < \text{Mn}$ - ઓક્સિડેશન અવસ્થાઓની સંખ્યા

(C) $\text{V}^{2+} < \text{Cr}^{2+} < \text{Mn}^{2+} < \text{Fe}^{2+}$ - અનુચુંબકીય વર્તણૂક

(D) $\text{Ni}^{2+} < \text{Co}^{2+} < \text{Fe}^{2+} < \text{Mn}^{2+}$ - આયોનિક કદ

30. $E^\circ \text{Cr}^{3+}/\text{Cr} = -0.74 \text{ V}$; $E^\circ \text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+} = 1.51 \text{ V}$, $E^\circ \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+} = 1.33 \text{ V}$, $E^\circ \text{Cl}/\text{Cl}^- = 1.36 \text{ V}$ ઉપર આપેલી માહિતીને આધારે નીચેનામાંથી કયો પ્રબળ ઓક્સિડેશનકર્તા છે ?

(A) Mn^{2+}

(B) MnO_4^-

(C) Cl^-

(D) Cr^{3+}

JEE Main Paper-2 (2014)

1. નીચે આપેલાં ચાર અલગ દ્રાવણો ધ્યાનમાં લો. (25° સે તાપમાન) $0.500 \text{ M C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{aq})}$, $0.100 \text{ M Mg}_3(\text{PO}_4)_{2(\text{aq})}$, $0.250 \text{ M KBr}_{(\text{aq})}$ અને $0.125 \text{ M Na}_3\text{PO}_{4(\text{aq})}$ બધા જ વિદ્યુતવિભાજ્યો પ્રબળ છે. તેમ માની નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું છે તે જણાવો.
 - (A) $0.100 \text{ M Mg}_3(\text{PO}_4)_{2(\text{aq})}$ નું અવિસરણ દબાણ સૌથી વધારે છે.
 - (B) $0.125 \text{ M Na}_3\text{PO}_{4(\text{aq})}$ નું અભિસરણ દબાણ સૌથી વધારે છે.
 - (C) $0.500 \text{ M C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{aq})}$ નું અભિસરણ દબાણ સૌથી વધારે છે.
 - (D) તે બધાનું અભિસરણ દબાણ સમાન છે.
2. નીચે આપેલમાંથી કયો બેઈઝ DNAમાં નથી ?
 - (A) એડેનાઈન
 - (B) સાયટોસિન
 - (C) થાયમિન
 - (D) ક્વિનોલિન
3. એમાઈનની જલીય દ્રાવણમાં બેઈઝ તરીકેની પ્રબળતા ધ્યાનમાં લઈ દર્શાવે કે કોની pkb કિંમત સૌથી ઓછી છે ?
 - (A) CH_3NH_2
 - (B) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
 - (C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
 - (D) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
4. ધાતુ કે જેના ક્ષારના જલીય દ્રાવણનું વિદ્યુતવિભાજન કરી મેળવી શકાતી નથી તે છે.
 - (A) Ca
 - (B) Cu
 - (C) Cr
 - (D) Ag
5. એલિકેટિક પ્રાથમિક એમાઈનને ક્લોરોફોર્મ અને ઇથેનોલિક પોટેશિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડના મિશ્રણ સાથે ગરમ કરતાં બનતો કાર્બનિક પદાર્થ છે.
 - (A) આલ્કેનડાયોલ
 - (B) આલ્કાઈલ સાયનાઈડ
 - (C) આલ્કાઈલ આઈસોસાયનાઈડ
 - (D) આલ્કેનોલ
6. $\text{SO}_{2(\text{g})} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons \text{SO}_{3(\text{g})}$ પ્રક્રિયા માટે $k_p = k_c(RT)^x$ સંબંધને કોઈ મહત્ત્વ હોય, તો xનું મૂલ્ય શું છે ? (વાયુ આદર્શવર્તણૂક ધરાવે છે તેમ સ્વીકારવું.)
 - (A) $-\frac{1}{2}$
 - (B) $\frac{1}{2}$
 - (C) 1
 - (D) -1
7. નીચે અર્ધકોષ પ્રક્રિયાઓ આપેલી છે :

$$\text{Mn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}; E^{\circ} = -1.18 \text{ V}$$

$$2(\text{Mn}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}); E^{\circ} = 1.51 \text{ V}$$

$$3\text{Mn}^{2+} \rightarrow \text{Mn} + 2\text{Mn}^{3+} \text{ પ્રક્રિયાનો } E^{\circ}$$
 - (A) -2.69 V થશે, પ્રક્રિયા થશે.
 - (B) -0.33 V થશે, પ્રક્રિયા થશે નહિ.
 - (C) -0.33 V થશે, પ્રક્રિયા થશે.
 - (D) -2.69 V થશે, પ્રક્રિયા થશે નહિ.
8. Z દળનીય અવયવ છે, નીચા દબાણે વાનડરવાલ સમીકરણ કઈ રીતે લખી શકાય ?
 - (A) $Z = 1 - \frac{a}{VRT}$
 - (B) $Z = 1 - \frac{Pb}{RT}$
 - (C) $Z = 1 + \frac{Pb}{RT}$
 - (D) $Z = 1 + \frac{Pb}{RT}$
9. $\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{LiAlH}_4} \text{A} \xrightarrow{\text{PCl}_5} \text{B} \xrightarrow[\text{KOH}]{\text{આલ્કોહોલ}} \text{C}$ પ્રક્રિયામાં નીપજ “C” છે.
 - (A) એસિટિલિન
 - (B) ઇથિલિન
 - (C) એસિટાઈલ ક્લોરાઈડ
 - (D) એસિટાલ્ડિહાઈડ

10. નીચે આપેલા ઓક્સોએસિડની પ્રબળતાનો ઊતરતો ક્રમ છે.

- (A) $\text{HClO}_4 > \text{HOCl} > \text{HClO}_2 > \text{HClO}_3$ (B) $\text{HClO}_4 > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_2 > \text{HOCl}$
 (C) $\text{HClO}_2 > \text{HClO}_4 > \text{HClO}_3 > \text{HOCl}$ (D) $\text{HOCl} > \text{HClO}_2 > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_4$

11. કોઈ એક વાયુ મિશ્રણમાં ઓક્સિજન અને નાઈટ્રોજન વાયુના દળનો ગુણોત્તર 1:4 છે, તો તેમના અણુઓની સંખ્યાનો ગુણોત્તર છે.

- (A) 7 : 32 (B) 1 : 8 (C) 3 : 16 (D) 1 : 4

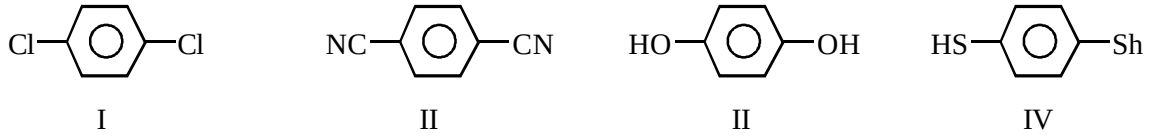
12. નીચેનામાંથી કયો ગુણધર્મ NO દ્વારા દર્શાવાતો નથી ?

- (A) તે તટસ્થ ઓક્સાઈડ છે.
 (B) તે ઓક્સિજન સાથે સંયોજાઈ નાઈટ્રોજન ડાયોક્સાઈડ બનાવે છે.
 (C) તેનો બંધક્રમાંક 2.5 છે.
 (D) વાયુ અવસ્થામાં પ્રતિયુંબકીય છે.

13. પ્રક્રિયાઓનો કયો સમૂહ આયર્ન અને તેનાં સંયોજનોના સંદર્ભમાં સાચો છે ?

- (A) $\text{Fe} \xrightarrow{\text{O}_2, \Delta} \text{FeO} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{મંદ}} \text{FeSO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}$
 (B) $\text{Fe} \xrightarrow{\text{Cl}_2, \Delta} \text{FeCl}_3 \xrightarrow[\Delta, \text{હલ}]{\text{હલ}} \text{FeCl}_2 \xrightarrow{\text{Zn}} \text{Fe}$
 (C) $\text{Fe} \xrightarrow{\text{O}_2, \Delta} \text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow[\text{Co, 600}^\circ\text{C}]{\text{Co, 600}^\circ\text{C}} \text{FeO} \xrightarrow[\text{Co, 700}^\circ\text{C}]{\text{Co, 700}^\circ\text{C}} \text{Fe}$
 (D) $\text{Fe} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{મંદ}} \text{FeSO}_4 \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4, \text{O}_2]{\text{H}_2\text{SO}_4, \text{O}_2} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}$

14. નીચે આપેલા અણુઓ પૈકી કોના માટે $\mu = 0$ છે ?



- (A) I અને II (B) માત્ર II (C) III અને IV (D) માત્ર I

15. CsCl અંતઃકેન્દ્રિત ધન પ્રકારે સ્ફટિકીકરણ પામે છે. જો ધારીની લંબાઈ 'a' હોય તો કયો સંબંધ સાચો છે ?

- (A) $r_{\text{Cs}^+} + r_{\text{Cl}^-} = \frac{3a}{2}$ (B) $r_{\text{Cs}^+} + r_{\text{Cl}^-} = \frac{\sqrt{3}a}{2}$ (C) $r_{\text{Cs}^+} + r_{\text{Cl}^-} = \sqrt{3}a$ (D) $r_{\text{Cs}^+} + r_{\text{Cl}^-} = 3a$

16. કોને સંઘનન પોલિમરમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય ?

- (A) નિયોપ્રિન (B) ટેફલોન (C) એકિલોનાઈટ્રાઈલ (D) ડેકોન

17. $\text{R-CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{R-CHO}$ પરિવર્તન માટે સૌથી વધુ યોગ્ય પ્રક્રિયક છે.

- (A) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (B) CrO_3
 (C) PCC (પિરિડીનિયમ ક્લોરોકોમેટ) (D) KMnO_4

18. 25° સે તાપમાને $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{CO}_{2(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ પ્રક્રિયાની ઉષ્મા બોમ્બ કલોરોમીટરમાં માપતાં તે 1364.47 KJ. mol^{-1} મળે છે. આદર્શ વર્તણૂકતાને ધ્યાનમાં લેતાં દહનપ્રક્રિયાની એન્થાલ્પી થશે. ($R = 8.314 \text{ KJ. mol}^{-1}$)

- (A) $-1361.95 \text{ KJ. mol}^{-1}$ (B) $-1460.50 \text{ KJ., mol}^{-1}$ (C) $-1350.50 \text{ KJ. mol}^{-1}$ (D) $-1366.95 \text{ KJ.mol}^{-1}$

19. M^{3+} આયનના અષ્ટફળકીય સંકીર્ણના ચાર પ્રકારના એકદંતીય લિગેન્ડ L_1 , L_2 , L_3 અને L_4 અનુક્રમે લાલ, લીલી, પીળી અને વાદળી રંગના વિસ્તારની તરંગલંબાઈનું શોષણ કરતાં હોય, તો આ લિગેન્ડની પ્રબળતાનો ચઢતો ક્રમ છે.

(A) $L_1 < L_3 < L_2 < L_4$ (B) $L_3 < L_2 < L_4 < L_1$ (C) $L_1 < L_2 < L_4 < L_3$ (D) $L_4 < L_3 < L_2 < L_1$

20. નાઈટ્રોજનના પરિમાપન માટેની જેલ્ડાહની પદ્ધતિમાં 1.4 ગ્રામ કાર્બનિક પદાર્થને ડાયજેસ્ટ કરી ઉત્પન્ન થતા NH_3 વાયુને $\frac{M}{10}$ સલ્ફ્યુરિક એસિડના 60 મિલિ દ્રાવણમાં શોષી લેવામાં આવેલ છે. જો પ્રક્રિયા કર્યા વગરના બાકીના એસિડનું 20 મિલિ $\frac{M}{10}$ સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ વડે સંપૂર્ણ તટસ્થીકરણ કરવામાં આવે છે. તે સંયોજનમાં નાઈટ્રોજનનું ટકાવાર પ્રમાણ થાય.

(A) 10 % (B) 3 % (C) 5 % (D) 6 %

21. નીચે પૈકી કઈ પ્રક્રિયામાં H_2O_2 રિડક્શનકર્તા તરીકે વર્તે છે ?

(1) $H_2O_2 + 2H^+ + 2e^- \rightarrow 2H_2O$ (2) $H_2O_2 - 2e^- \rightarrow O_2 + 2H^+$

(3) $H_2O_2 + 2e^- \rightarrow 2OH^-$ (4) $H_2O_2 + 2OH^- - 2e^- \rightarrow O_2 + 2H_2O$

(A) 3, 4 (B) 1, 3 (C) 2, 4 (D) 1, 2

22. CsI_3 માટે સાચું વિધાન કયું છે ?

(A) તે Cs^+ અને I_3^- આયનો વધારે છે. (B) તે Cs^{3+} અને I^- આયનો ધરાવે છે.

(C) તે સહસંયોજક અણુ છે. (D) તે Cs^+ , I^- અને લેટાઈસ I_2 અણુઓ ધરાવે છે.

23. 1, 1, 1-2-ટ્રાયક્લોરો ઇથેનની સિલ્વર પાઉડર સાથેની પ્રક્રિયાથી કઈ કાર્બનિક નીપજ બને છે ?

(A) ઇથિન (B) 2-બ્યુટાઈન (C) 2-બ્યુટિન (D) એલિટિલિન

24. $NaCl$ ના દ્રાવણની C સાંદ્રતાએ અને અનંત મંદને તુલ્યવાહકતા અનુક્રમે λ_C અને λ_∞ છે. તો λ_C અને λ_∞ વચ્ચેનો સાચો સંબંધ છે. (જ્યાં B ધન અચળાંક છે.)

(A) $\lambda_C = \lambda_\infty - (A) C$ (B) $\lambda_C = \lambda_\infty - (B) \sqrt{C}$

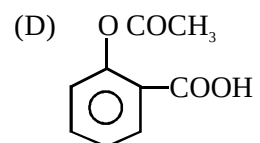
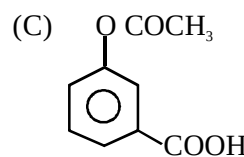
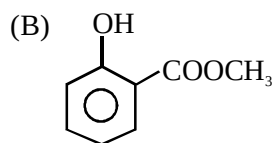
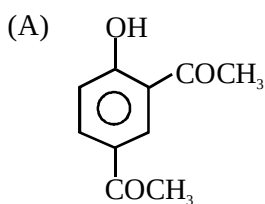
(C) $\lambda_C = \lambda_\infty + (B) \sqrt{C}$ (D) $\lambda_C = \lambda_\infty + (B) C$

25. 0.2 M વિદ્યુતવિભાજ્યના દ્રાવણનો અવરોધ 50Ω તથા વિશિષ્ટ વણકતા 1.45 m^{-1} છે. તે જ વિદ્યુતવિભાજ્યના 0.5 M દ્રાવણનો અવરોધ 280Ω છે, તો 0.5 M વિદ્યુતવિભાજ્યના દ્રાવણની મોલર વાહકતા $\text{Sm}^2.\text{mol}^{-1}$ એકમમાં છે.

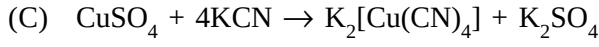
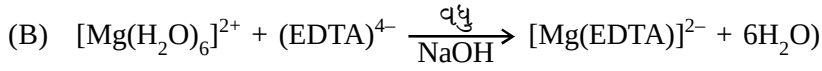
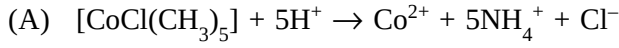
(A) 5×10^{-3} (B) 5×10^3 (C) 5×10^2 (D) 5×10^{-4}

26. સોડિયમ ફિનોક્સાઈડને 125° સે તાપમાને દબાણ હેઠળ CO_2 સાથે ગરમ કરતાં મળતી નીપજ એસિટિલેશનથી નીપજ 'C' આપે છે.

$\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 \xrightarrow[5 \text{ વાતી}]{125^\circ\text{C}} \text{B} \xrightarrow[\text{Ac}_2\text{O}]{\text{H}^+} \text{C}$ મુખ્ય નીપજ 'C' છે.



27. નીચે પૈકી કઈ સંતુલિત પ્રક્રિયા સાચી નીપજ આપે છે ?



28. રુબિડિયમ ($Z = 37$) પરમાણુના સંયોજકતા ઇલેક્ટ્રોન માટે ક્વોન્ટમ-આંકનો સાચો સમૂહ છે.

(A) 5, 1, 0, + $\frac{1}{2}$

(B) 5, 1, 1, + $\frac{1}{2}$

(C) 5, 0, 1, + $\frac{1}{2}$

(D) 5, 0, 0, + $\frac{1}{2}$

29. 298 K તાપમાને બિનતત્વયોગનિતીય પ્રક્રિયા $2\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$ માટે ગતિકીય માહિતી ત્રણ અલગ અલગ પ્રયોગો માટે મેળવવામાં આવી છે.

શરૂઆતની સાંદ્રતા (A)	શરૂઆતની સાંદ્રતા (B)	(C) બનાવાનો શરૂઆતનો વેગ (મોલ. લિ ⁻¹ સેકન્ડ ⁻¹)
0.1 M	0.1 M	1.2×10^{-3}
0.1 M	0.2 M	1.2×10^{-3}
0.2 M	0.1 M	2.4×10^{-3}

C બનાવાની પ્રક્રિયા માટેનો વેગનિયમ છે.

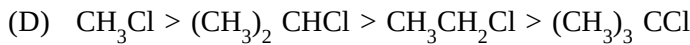
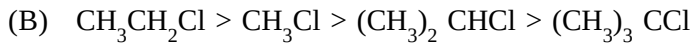
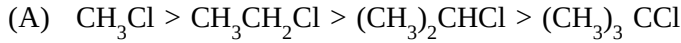
(A) $\frac{dc}{dt} = K [\text{A}]^2 [\text{B}]$

(B) $\frac{dc}{dt} = K [\text{A}] [\text{B}]^2$

(C) $\frac{dc}{dt} = K [\text{A}]$

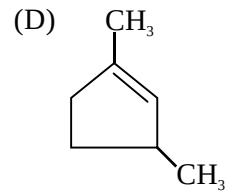
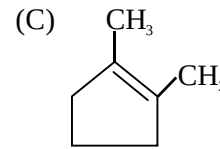
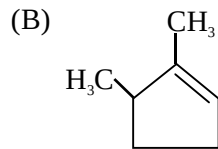
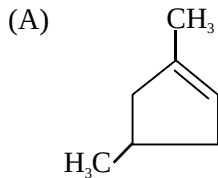
(D) $\frac{dc}{dt} = K [\text{A}] [\text{B}]$

30. SN^2 પ્રક્રિયા પ્રત્યેની પ્રતિક્રિયાત્મકતાનો ક્રમ સાચો છે.



JEE Main Paper-3 (2015)

1. નીચેનામાંથી કયા સંયોજનનું ઓઝોનાલિસિસ પ્રક્રિયા કરવાથી 5-કિટો-2-મિથાઇલ હેકઝોનાલ (2-મિથાઇલ-5-ઓક્સોહેકઝેનાલ) આપશે ?



2. નીચે આપેલા વિશ્ભિનોમાંથી કયું પાણીમાં દ્રાવ્ય છે ?

(A) વિટામિન K

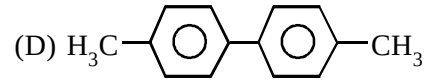
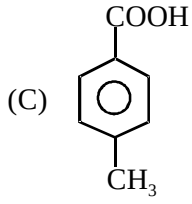
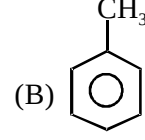
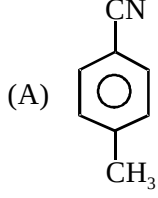
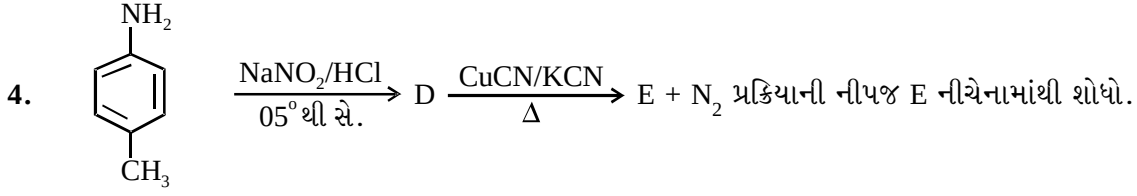
(B) વિટામિન K

(C) વિટામિન C

(D) વિટામિન D

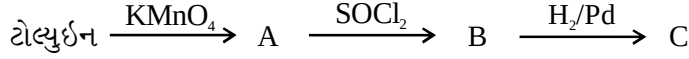
3. નીચે આપેલા પૈકી કયા આલ્કલાઇન અર્થધાતુ સલ્ફેટની હાઇડ્રેશન એન્થાલ્પી તેની લેટાઇસ એન્થાલ્પીથી વધુ છે ?





5. સોડિયમ ધાતુ અંતઃકેન્દ્રિત ક્યુબક લેટાઈસમાં સ્ફટિકીકરણ પામે છે. તેના એકમ કોષની ધારની લંબાઈ $4.29 \text{ \AA}$ છે, તો સોડિયમ પરમાણુની ત્રિજ્યા અંદાજિત કેટલી હશે ?
 (A) $5.72 \text{ \AA}$ (B) $0.93 \text{ \AA}$ (C) $1.86 \text{ \AA}$ (D) $3.22 \text{ \AA}$
6. નીચેનામાંથી કયા સંયોજનનો રંગ પીળો નથી ?
 (A) $(\text{NH}_4)_3 [\text{As}(\text{Mo}_3\text{O}_{10})_4]$ (B) BaCrO_4
 (C) $\text{Zn}_2 [\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (D) $\text{K}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$
7. નીચે આપેલી ઊર્જાઓ પૈકી હાઈડ્રોજનની સંભવિત ઉત્તેજિત અવસ્થાની ઊર્જા છે ?
 (A) -3.4 eV (B) $+6.8 \text{ eV}$ (C) $+13.6 \text{ eV}$ (D) -6.8 eV
8. નીચેનામાંથી કયું સંયોજન પ્રતિઅલ્મ (એન્ટાસિડ) નથી ?
 (A) ફિનીલિન (B) રાનિટિડિ
 (C) એલ્યુમિનિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ (D) સિમિટિડિન
9. N^{3-} , O^{2-} , F^- ની આયનિક ત્રિજ્યા ($\text{\AA}$ માં) અનુક્રમે નીચે આપેલ પૈકી કઈ છે ?
 (A) 1.71, 1.40 અને 1.36 (B) 1.71, 1.36 અને 1.40
 (C) 1.36, 1.40 અને 1.71 (D) 1.36, 1.71 અને 1.40
10. હોલ-હેરાઉલ્ટ પ્રક્રમમાં એલ્યુમિનિયમ નિષ્કર્ષણના સંદર્ભમાં નીચે આપેલા પૈકી કયું વિધાન ખોટું છે ?
 (A) કેથોડ પર Al^{3+} નું રિડક્શન થઈ Al બને છે.
 (B) Na_3AlF_6 વિદ્યુતવિભાજ્ય તરીકે કામ કરે છે.
 (C) આ પ્રક્રમમાં CO અને CO_2 નું ઉત્પાદન થાય છે.
 (D) Al_2O_3 ને જ્યારે CaF_2 સાથે મિશ્રિત કરવામાં આવે, ત્યારે મિશ્રણનું ગલનબિંદુ ઓછું થાય છે અને તેમાં વાહકતા આપે છે.

11. નીચે આપેલી ક્રમિક પ્રક્રિયામાં નીપજ C શોધો :



(A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ (B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ (C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ (D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$

12. ઉચ્ચ કોટિની (ઉચ્ચ પ્રક્રિયાક્રમ ધરાવતી) પ્રક્રિયાઓ (>3) વિરલ છે. કારણ કે

- (A) સ્થિતિસ્થાપક અથડામણના કારણે સંતુલન પ્રક્રિયક તરફ ખસે છે.
 (B) અથડામણના કારણે સક્રિય સ્પિસિએનો નાશ થાય છે.
 (C) પ્રક્રિયા કરતી બધી જ સ્પિસિઝની એકસાથે અથડાવવાની સંભાવના ઘણી ઓછી છે.
 (D) વધુ અણુઓના ભાગ લેવાથી એન્થોપી અને સક્રિય કરતા ઊર્જામાં વૃદ્ધિ થાય છે.

13. નીચે આપેલાં સંયોજનો પૈકી કયું ભૌમિતિક સમઘટકતા પ્રદર્શિત કરશે ?

- (A) 2-ફિનાઈલ બ્યુટ-1-ઈન (B) 1, 1-ડાય ફિનાઈલ પ્રોપ-1-ઈન
 (C) 1-ફિનાઈલ-બ્યુટ-2-ઈન (D) 3-ફિનાઈલ-બ્યુટ-1-ઈન

14. નીચે આપેલા ઉદ્દીપકોને તેના યોગ્ય પ્રક્રમો સાથે જોડો :

ઉદ્દીપક	પ્રક્રમ
A. TiCl_3	(i) Wacker (વોકર) પ્રક્રમ
B. Pd Cl_2	(ii) ઝિંગલરનાટા બહુલીકરણ
C. CuCl_2	(iii) સંપર્ક પ્રક્રમ
D. V_2O_5	(iv) ડેક્કન પ્રક્રમ

- (A) A-(ii) B-(iii) C-(iv) D-(i)
 (B) A-(iii) B-(i) C-(ii) D-(iv)
 (C) A-(iii) B-(ii) C-(iv) D-(i)
 (D) A-(ii) B-(i) C-(iv) D-(iii)

15. નીચે આપેલી કઈ આંતરઆણ્વિક આંતરક્રિયા જે અણુઓ વચ્ચેના અંતરના ઘનના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં છે ?

- (A) લંડનબળ (B) હાઈડ્રોજન બંધ
 (C) આયન-આયન આંતરક્રિયા (D) આયન-દ્યુવીય આંતરક્રિયા

16. આયન વિનિમય માટે બજારમાં વપરાતા રેઝિનનું આણ્વિકસૂત્ર $\text{C}_6\text{H}_7\text{SO}_3\text{Na}$ (આ.દળ - 206) છે. જે પાણીને નરમ બનાવવા માટે ઉપયોગી છે. આ રેઝિનની Ca^{2+} આયન માટેની મહત્તમ અંતગ્રહણ ક્ષમતા મોલ/ગ્રામમાં નીચે પૈકી કઈ છે ?

- (A) $\frac{2}{309}$ (B) $\frac{1}{412}$ (C) $\frac{1}{103}$ (D) $\frac{1}{206}$

17. CaSO_4 ના દ્રાવણમાં બે ફેરાડે વિદ્યુતભાર પસાર કરવામાં આવ્યો તો કેથોડ ઉપર જમા થયેલા તાંબાનું વજન શોધો. (Cuનું પ. દળ = 63.5 ગ્રામ છે.)

- (A) 2 ગ્રામ (B) 127 ગ્રામ (C) 0 ગ્રામ (D) 63.5 ગ્રામ

18. સમતલીય સમથોરસ $[\text{Pt}(\text{Cl})(\text{P}_y)(\text{NH}_3)(\text{HN}_2\text{OH})]^+$ માટે કેટલા ભૌમિતિક સમઘટકો શક્ય છે ?

- (A) 4 (B) 6 (C) 2 (D) 3

19. હેલોજનના કેરિયસ પદ્ધતિ દ્વારા અનુમાપનમાં 250 mg વજન ધરાવતું એક કાર્બનિક સંયોજન 141 mg AgBr આપે છે, તો સંયોજનમાં રહેલા બ્રોમિનનું ટકાવાર પ્રમાણ શોધો. (પ. દળ Ag = 108 amu, Br-80amu)

- (A) 48 (B) 60 (C) 24 (D) 36

20. KMnO_4 ના રંગનું કારણ
 (A) $L \rightarrow M$ વીજભાર સ્થાનાંતર સંક્રાંતિ (B) $\sigma \rightarrow \sigma^*$ સંક્રાંતિ
 (C) d-d સંક્રાંતિ (D) $L \rightarrow M$ ભાર સ્થાનાંતર સંક્રાંતિ
21. આલ્કાઇલ ફ્લોરાઇડના સંશ્લેષિત માટે નીચેના પૈકી કઈ એક વિધિ સૌથી યોગ્ય છે ?
 (A) ફ્રીકલ સ્ટેઇન પ્રક્રિયા (B) સ્વાર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા (C) મુક્તમુલક ફ્લોરિનેશન (D) સેન્ડમેયર પ્રક્રિયા
22. એક ફ્લાસ્કમાં રાખેલા 0.06 N CH_3COOH ના 50 મિલિ દ્રાવણમાં 3 ગ્રામ સક્રિયકૃત ચારકોલ નાખવામાં આવે છે. એક કલાક બાદ તેને ગાળી લેવામાં આવ્યો અને ગાળણનું સામર્થ્ય (સાંદ્રતા) 0.042 N માલૂમ પડ્યું તો અધિશોષિત થયેલા CH_3COOH નો જથ્થો (પ્રતિગ્રામ ચારકોલ) શોધો. (CH_3COOH નું આ. દળ = 60 ગ્રામ/મોલ છે.)
 (A) 42 mg (B) 54 mg (C) 18 mg (D) 36 mg
23. નીચે આપેલામાંથી સૌથી વધુ સક્રિય કયું છે ?
 (A) I_2 (B) ICI (C) Cl_2 (D) Br_2
24. 20° સે તાપમાને એસિટોનનું બાષ્પદબાણ 185 ટોર છે. જો 20° સે તાપમાને 1.2 ગ્રામ એક અબાષ્પસીલ પદાર્થને 100 ગ્રામ એસિટોનમાં દ્રાવ્ય કરવામાં આવ્યું ત્યારે તેનું બાષ્પદબાણ 183 ટોર થયું. આ પદાર્થનું મોલર દ્રવ્યનું કેટલું હશે ?
 (A) 128 (B) 488 (C) 32 (D) 64
25. પ્રક્રિયા : $2A \rightleftharpoons B + C$ ની 300 K તાપમાને પ્રમાણિત ગિબ્ઝિઝ 2492.2 જૂલ છે. જો આપેલા સમયે પ્રક્રિયા મિશ્રણની સંરચના $[A] = \frac{1}{2}$, $[B] = 2$ અને $[C] = \frac{1}{2}$ હોય, તો પ્રક્રિયામાં થતો વધારો (પ્રક્રિયાની પ્રગતિ) નીચેનામાંથી શોધો : ($R = 8.314$ જૂલ કે મોલ $^{-1}$, $e = 2.718$)
 (A) પુરોગામી દિશાનાં કારણ કે $Q_c < K_c$ (B) પ્રતિગામી દિશામાં કારણ કે $Q_c < K_c$
 (C) પુરોગામી દિશામાં કારણ કે $Q_c > K_c$ (D) પ્રતિગામી દિશામાં કારણ કે $Q_c > K_c$
26. નીચે આપેલમાંથી કોનું ઉત્કલનબિંદુ સૌથી વધુ હશે ?
 (A) Kr (B) Xe (C) He (D) Ne
27. નીચે આપેલમાંથી કયું બહુલક, રંગ અને લેકરના ઉત્પાદનમાં વપરાય છે ?
 (A) પોલીપ્રોપિન (B) પોલિ વિનાઇલ ક્લોરાઇડ (C) બેકેલાઇટ (D) ગ્લિપ્ટાલ
28. 298 K તાપમાને નીચે આપેલી પ્રક્રિયા થાય છે :

$$2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$$
 298 K તાપમાને $\text{NO}_{(g)}$ બનાવટની પ્રમાણિત મુક્તગિર્જ 86.6 જૂલ/મોલ હોય, તો આ જ તાપમાને $\text{NO}_{2(g)}$ ની બનાવટની પ્રમાણિત મુક્તગિર્જ કેટલી હશે ? ($K_p = 1.6 \times 10^{-12}$)
 (A) $86600 - \frac{\ln(1.6 \times 10^{12})}{R(298)}$ (B) $0.5 [2 \times 86600 - R(298) \ln (1.6 \times 10^{12})]$
 (C) $R(298) \ln (1.6 \times 10^{12}) - 86600$ (D) $86600 + R(298) \ln (1.6 \times 10^{12})$
29. H_2O_2 ના સંદર્ભમાં નીચે આપેલાં વિધાનો પૈકી ખોટું વિધાન શોધો :
 (A) તેને પ્લાસ્ટિકની અથવા મીણસ્તરિત કાચની બોટલમાં સંઘરવામાં સંગૃહિત કરવામાં આવે છે.
 (B) તેને દૂળથી દૂર રાખવામાં આવે છે.
 (C) તે ફક્ત ઓક્સિડેશનકર્તા પ્રક્રિયક તરીકે વર્તે છે.
 (D) તે પ્રકાશની હાજરીમાં વિઘટન પામે છે.

30. વિધાન (A) : ઓક્સિજન અને નાઈટ્રોજન વાતાવરણના મુખ્ય ઘટકો છે. પરંતુ તેઓ પ્રક્રિયા કરી નાઈટ્રોજનના ઓક્સાઈડ બનાવતા નથી.

કારણ (R) : નાઈટ્રોજન અને ઓક્સિજન વચ્ચે પ્રક્રિયા થવા ઉચ્ચ તાપમાન આવશ્યક છે.

(A) વિધાન (A) ખોટું છે પણ કારણ (R) સાચું છે.

(B) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને ખોટાં છે.

(C) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચાં છે અને કારણ (R) એ વિધાન (A)નું સાચું સ્પષ્ટીકરણ છે.

(D) વિધાન (A) અને કારણ (R) બંને સાચાં છે, પરંતુ કારણ (R) એ વિધાન (A)નું સાચું સ્પષ્ટીકરણ નથી.

● JEE Main Paper (2013)

જવાબો : 1. (A), 2. (B), 3. (C), 4. (C), 5. (B), 6. (B), 7. (D), 8. (C), (D), 9. (A), 10. (A), 11. (D), 12. (A), 13. (D), 14. (A), 15. (D), 16. (B), 17. (C), 18. (C), 19. (D), 20. (A), 21. (A), 22. (B), 23. (D), 24. (B), 25. (D), 26. (A), (B), (C), (D), 27. (C), 28. (C), 29. (B), 30. (B),

● JEE Main Paper (2014)

જવાબો : 1. (D), 2. (D), 3. (D), 4. (A), 5. (C), 6. (A), 7. (D), 8. (A), 9. (B), 10. (B), (11. (A), 12. (D), 13. (C), 14. (C), 15. (B), 16. (D), 17. (C), 18. (D), 19. (D), 20. (A), 21. (C), 22. (A), (23. (B), 24. (B), 25. (D), 26. (D), 27. (A), 28. (D), 29. (C), 30. (A)

● JEE Main Paper (2015)

જવાબો : 1. (D), 2. (C), 3. (D), 4. (A), 5. (C), 6. (C), 7. (A), 8. (A), 9. (C), 10. (D), 11. (B), 12. (C), 13. (C), 14. (D), 15. (D), 16. (B), 17. 4, 18. 4, 19. (C), 20. (A), 21. (B), 22. (C), 23. (C), 24. (D), 25. (D), 26. (B), 27. (D), 28. (B), 29. (C), 30. (C).

●