Chapter 02 विलयन (Solution)

JEE-RANKER'S STUFF

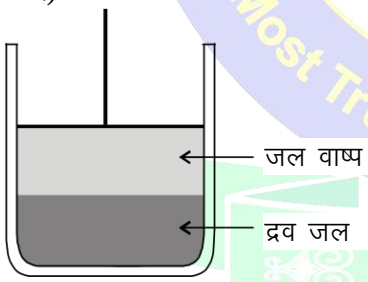
SINGLE CORRECT QUESTIONS

Q.1 500 ग्राम टूथ पेस्ट के नमूने में 0.02 ग्राम फ्लोराइड की सांद्रता है ppm में फ्लोरीन की सांद्रता होगी है?
(1) 250 (2) 40 (3)400 (4)1000

Q.2 15 ग्राम मेथिल एल्कोहॉल को 35 ग्राम जल में घोला जाता है। विलयन में मेथिल एल्कोहॉल का द्रव्यमान प्रतिशत क्या है
(1) 30% (2) 50% (3) 70% (4) 75%

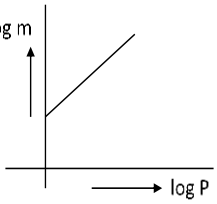
Q.3 अधिक ऊँचाई पर, जल $<100^{o}$ C तापमान पर उबलता है क्योंकि
(1) अधिक ऊँचाई का तापमान कम होता है
(2) वायुमंडलीय दाब कम है
(3) भारी जल का अनुपात बढ जाता है
(4) वायुमंडलीय दाब अधिक हो जाता है

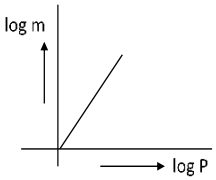
Q.4 20^{o} C पर जल का वाष्प दाब 17.54 mm Hg है। पिस्टन को नीचे दबाने पर दिखाए गये उपकरण में जल का वाष्प दाब क्या होगा यदि द्रव के ऊपर गैस का आयतन प्रारंभिक आयतन का आधा रह जाये (तापमान नियत मान लें।)

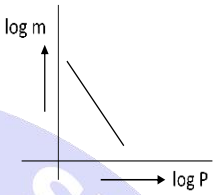


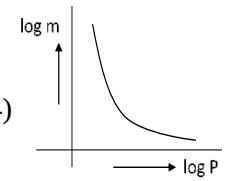
(1) 8.77 mm Hg
(2) 17.54 mm Hg
(3) 35.08 mm Hg
(4) 8.77 और 17.54 mm Hg के मध्य

Q.5 निम्नलिखित में से कौन सा वक्र हेनरी के नियम को दर्शाता है?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Q.6 वायुमंडल के संपर्क में आने वाले जल में $N_2(g)$ की घुलनशीलता, जब आंशिक दाब 593 मिमी पर 5.3×10^{-4} M है इसकी घुलनशीलता 760 mm दाब और समान तापमान पर होगी
(1) 4.1×10^{-4} M (2) 6.8×10^{-4} M
(3) 1500 M (4) 2400 M

Q.7 323 K पर, मेथेनॉल एथेनॉल विलयन का mm Hg में वाष्पदाब को समीकरण $p = 120\ X_A + 140$ द्वारा दर्शाया जाता है, जहा X_A मेथेनॉल का मोल अंश है। $\lim\limits_{x_A \to 1} \frac{p_A}{X_A}$ का मान होगा
(1) 250 mm (2) 140 mm
(3) 260 mm (4) 20 mm

Q.8 एक द्रव A(अण्विक द्रव्यमान = 140) के 28% द्रव्यमान वाले जलीय विलयन में 370°C पर 160 मिमी का वाष्प दाब होता है। शुद्ध तरल A का वाष्प दाब ज्ञात करें। (370°C पर जल का वाष्प दाब 150 मिमी है)।
(1) 360 mm (2) 150 mm
(3) 160 mm (4) इनमे से कोई नही

Q.9 88° C पर बेंजीन का वाष्पदाब 900 टॉर है और टॉलूईन का वाष्पदाब 360 टॉर है बेंजीन टॉलूईन मिश्रण 1 atm दाब व 88°C पर उबलता है बेंजीन एक आदर्श विलयन है मिश्रण में बेंजीन का मोल अंश क्या है?
(1) 0.416 (2) 0.588 (3) 0.688 (4) 0.740

Q.10 दो द्रव पदार्थ A व B तापमान T पर एक आदर्श विलयन बनाता है विलयन के ऊपर कुल वाष्पदाब 400 टॉर है द्रव A का वाष्प अवस्था व द्रव अवस्था में मोल अंश 0.4 व 0.75 है शुद्ध द्रव का वाष्पदाब कितना होगा?
(1) P_A^0 = 213.33 टॉर (2) P_A^0 = 216.32 टॉर
(3) P_A^0 = 219.35 टॉर (4) P_A^0 = 209.33 टॉर

Q.11 1 मोल A (P_A^0 = 150 टॉर) और 2 मोल B (P_B^0 = 240 टॉर) के मिश्रण का कुल वाष्पदाब 200 टॉर है इस संदर्भ में:

FINAL GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

(1) राउल्ट के नियम से धनात्मक विचलन है
(2) राउल्ट के नियम से ऋणात्मक विचलन है
(3) राउल्ट के नियम से कोई विचलन नही है
(4) विचलन की परिकलन करने के लिए A और B के आण्विक द्रव्यमान भी आवश्यक है

Q.12 दिये गये विद्युत अपघट्य AxBy के लिए वियोजन की मात्रा "α" होगी

(1) $\alpha = \frac{i-1}{x+y-1}$ (2) $i = (1-\alpha) + x\alpha + y\alpha$

(3) $\alpha = \frac{1-i}{1-x-y}$ (4) उपर्युक्त सभी

Q.13 एक वैद्युत अपघट्य का प्रयोगीक आण्विक भार हमेशा उसके परिकलित भार से कम है क्योंकि वांट हॉफ कारक, 'i' का मान है:
(1) 1 से कम (2) 1 से ज्यादा
(3) 1 (4) 0

Q.14 यदि Na_2SO_4 के वियोजन की मात्रा (α) है तो आण्विक द्रव्यमान की गणना के लिए वान्ट हॉफ कारक (i) है
(1) $1+\alpha$ (2) $1-\alpha$ (3) $1+2\alpha$ (4) $1-2\alpha$

Q.15 54 g H_2O में 1 मोल K_2SO_4 युक्त विलयन के वाष्पदाब में आपेक्षिक अवनमन होगा:
(K_2SO_4 100% आयनित है)
(1) $\frac{1}{55}$ (2) $\frac{3}{55}$ (3) $\frac{3}{4}$ (4) $\frac{1}{2}$

Q.16 शुद्ध बेंजीन C_6H_6 का 50°C पर वाष्पदाब 168 टॉर है 50°C पर 167 टॉर के वाष्पदाब वाले बेंजीन का विलयन तैयार करने के लिए प्रति मोल बेंजीन के लिए कितने मोल अवाष्पशील विलेय की आवश्यकता है
(1) 0.377 (2) 0.605 (3) 0.623 (4) 0.395

Q.17 K_2SO_4 के कितने मोल 12 मोल जल में विलेय किये जाऐ ताकि वाष्पदाब 10mmHg कम हो जाऐ जबकि इसी ताप पर शुद्ध जल का वाष्पदाब 50 mmHg है
(1) 3 मोल (2) 2 मोल
(3) 1 मोल (4) 0.5 मोल

Q.18 क्वथनांक बिन्दु में उन्नयन व मोलल उन्नयन स्थिरांक का अनुपात है
(1) मोलरता (2) मोललता
(3) विलेय का मोल अंश (4) विलायक का मोल अंश

Q.19 एक वैद्युत अपघट्य X_3Y_2 का 1.0 मोलल जलीय विलयन 25% आयनित होता है विलयन का क्वथनांक बिन्दु है (H_2O के लिए $K_b = 0.52$ K kg/mol)
(1) 375.5 K (2) 374.04 K
(3) 377.12 K (4) 373.25 K

Q.20 निम्न में से इनको हिमांक बिन्दु के घटते क्रम में व्यवस्थित किया गया है
(1) 0.05 M KNO_3> 0.04 M $CaCl_2$> 0.140 M सुक्रोज > 0.075 M $CuSO_4$
(2) 0.04 M $BaCl_2$> 0.140 M सुक्रोज > 0.075 M $CuSO_4$> 0.05 M KNO_3
(3) 0.075 M $CuSO_4$> 0.140 M सुक्रोज > 0.04 M $BaCl_2$> 0.05 M KNO_3
(4) 0.075 M $CuSO_4$> 0.05 M $NaNO_3$> 0.140 M सुक्रोज > 0.04 M $BaCl_2$

Q.21 4g पॉली विनाइल क्लोराइड का 300 K पर 1 लीटर डाईऑक्साइन में विलयन का परासरण दाब 6×10^{-4} atm पाया जाता है बहुलक का आण्विक द्रव्यमान है
(1) 3×10^3 (2) 1.6×10^5
(3) 5×10^4 (4) 6.4×10^2

Q.22 वाष्पशील घटको A और B के मिश्रण का कुल वाष्पदाब $p = 254 - 119\, x_A$ (टॉर में) है जहाँ X_A मिश्रण में A का मोल अंश है, तो p_A^0 और p_B^0 का मान टॉर में है
(1) 254, 119 (2) 119, 254
(3) 135, 254 (4) 119, 373

Q.23 यदि शुद्ध द्रव A और B का वाष्पदाब 25°C पर क्रमशः 300 और 800 टॉर है जब इन दोनो द्रवों को मिलाकर विलयन बनाया जाता है जिसमें B का मोल प्रतिशत 92 है और कुल वाष्पदाब 0.95 atm है इस विलयन के लिए निम्न में से कौनसा विकल्प सही है?
(1) $\Delta V_{mix} > 0$ (2) $\Delta H_{mix} < 0$
(3) $\Delta V_{mix} = 0$ (4) $\Delta H_{mix} = 0$

Q.24 आण्विक द्रव्यमान M के अवाष्पशील कार्बनिक पदार्थ का Y g बेंजीन के 250g में घुल जाता है बेंजीन का मोलल उन्नयन स्थिरांक K_b है इसके क्वथनांक में उन्नयन निम्न द्वारा दिया जाता है
(1) $\frac{M}{K_bY}$ (2) $\frac{4K_bY}{M}$ (3) $\frac{K_bY}{4M}$ (4) $\frac{K_bY}{M}$

Q.25 एक 100 ml विलयन में यूरिया के 6.02×10^{20} अणु उपस्थित है यूरिया के विलयन की सांद्रता है
(1) 0.001 M (2) 0.01 M
(3) 0.02 M (4) 0.1 M

Q.26 बेंजीन और टॉलूईन लगभग आदर्श विलयन बनाते है। 20°C पर बेंजीन का वाष्पदाब 75 टॉर है और टॉलूईन का 22 टॉर है। 78g बेंजीन में 46 g टॉलूईन युक्त विलयन में 20°C पर बेंजीन का आंशिक वाष्पदाब है
(1) 50 (2) 25 (3) 37.5 (4) 53.5

Q.27 किसी पदार्थ का 5.25% विलयन उसी विलायक में यूरिया के 1.5% (मोलर द्रव्यमान = 60g mol^{-1}) विलयन के साथ समपरासरी है यदि दोनो विलयनो का घनत्व 1.0 g cm^{-3} के बराबर मान लिया जाये तो पदार्थ का मोलर द्रव्यमान होगा
(1) 105.0 g mol^{-1} (2) 210.0 g mol^{-1}
(3) 90.0 g mol^{-1} (4) 15.0 g mol^{-1}

Q.28 एसीटोन का वाष्पदाब 20°C पर 185 टॉर है जब एक अवाष्पशील पदार्थ का 1.2 g 20°C पर 100 g एसीटोन में मिलाया जाता है तो इसका वाष्पदाब 183 टॉर हो जाता है पदार्थ का मोलर द्रव्यमान (g mol^{-1}) है:
(1) 32 (2) 64 (3) 128 (4) 488

Q.29 CH_2Cl_2 के 8.5 g और $CHCl_3$ के 11.95 g को मिलाकर एक विलयन तैयार किया जाता है यदि 298 K पर CH_2Cl_2 और $CHCl_3$ का वाष्पदाब क्रमशः 415 और 200 mm Hg है तो वाष्प अवस्था में $CHCl_3$ का मोल अंश है
(Cl का मोलर द्रव्यमान = 35.5 g mol^{-1})
(1) 0.675 (2) 0.162 (3) 0.486 (4) 0.325

Q.30 0.1 M $Ba(NO_3)_2$ विलयन के लिए वांट हॉफ कारक 2.74 है वियोजन की मात्रा होगी
(1) 91.3% (2) 87% (3) 100% (4) 74%

Q.31 Na_2SO_4 का 0.004 M विलयन उसी ताप पर ग्लुकोज 0.01 M विलयन के साथ समपरासरी है Na_2SO_4 का प्रतिशत वियोजन है
(1) 25% (2) 50% (3) 75% (4) 85%

Q.32 एक यौगिक के बेंजीन में Y मोलल विलयन में विलेय के मोल अंश 0.2 है। Y का मान है:-
(1) 14 (2) 3.2 (3) 1.4 (4) 2

Q.33 0.7 ग्राम Na_2CO_3. x H_2O, 100 ml में घुला हुआ है। जिसके 20 ml को 0.1 N HCl के 19.8 ml की आवश्कता होती है। x का मान है –
(1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) 1

Q.34 दो बोतलों A और B में क्रमशः 1M और 1m सल्फ्यूरिक अम्ल का जलीय विलयन है –
(1) B की तुलना में A अधिक सान्द्र है
(2) A की तुलना में B अधिक सान्द्र है
(3) A की सान्द्रता = B की सान्द्रता
(4) सान्द्रताओं की तुलना करना सम्भव नहीं

Q.35 एक विलयन की जल में मोलर सान्द्रता –
(1) हमेशा नॉर्मलता के समान
(2) विलयन की मोललता से अधिक
(3) विलयन की मोललता के बराबर
(4) विलयन की मोललता से कम

Q.36 एक आर्दश विलयन मेथेनॉल और एथेनॉल को मिलाकर प्राप्त किया गया। यदि मेथेनॉल और एथेनॉल के आंशिक वाष्पदाब क्रमशः 2.619 K Pa और 4.556 K Pa हैं। वाष्प का संघटन (composition) होगा (मोल अंश के पदों में)
(1) 0.635 MeOH, 0.365 EtOH
(2) 0.365 MeOH, 0.635 EtOH
(3) 0.574 MeOH, 0.326 EtOH
(4) 0.173 MeOH, 0.827 EtOH

Q.37 शुद्ध बेंजीन और टॉलूईन के वाष्पदाब क्रमशः 160 एवं 60 टॉर है। सम्मोलर बेंजीन और टॉलूईन के मिश्रण के सम्पर्क में वाष्प अवस्था में टॉलूईन का मोल अंश है :-
(1) 0.50 (2) 0.6 (3) 0.27 (4) 0.73

Q.38 इन्सुलिन $(C_2H_{10}O_5)_n$ को उपयुक्त विलायक में घोला जाता है और 20°C पर विभिन्न सान्द्रताओं (g/cm^3) C पर विलयन का परासरण दाब मापा जाता है। π का C के सापेक्ष आलेख का ढाल 4.65×10^{-3} पाया गया। इन्सुलिन का अणुभार है।
(1) 4.8×10^5 (2) 9×10^5
(3) 3×10^5 (4) 5.16×10^6

Q.39 एक अवाष्पशील विलेय जलीय विलयन का क्वथनांक 100.15 °C है। एक जलीय विलयन का हिमांक क्या है जिसे उपरोक्त विलयन को समान आयतन जल से तनु करके प्राप्त किया गया – जल के लिए K_b और K_f का मान क्रमशः 0.512 और 1.86 K^{-1} मोललता है।
(1) –0.544 °C (2) –0.512 °C
(3) –0.272 °C (4) –1.86 °C

Q.40 एक अवाष्पशील विलेय जिसका अणुभार 90 है, 97.5 ग्राम जल में इसके कितने ग्राम घोले जाए जिससे जल का वाष्पदाब 2.5 प्रतिशत घट जाए :-
(1) 25 (2) 18 (3) 12.5 (4) 9

Q.41 एक 0.2 मोलल, दुर्बल अम्ल (HX) का जलीय 20% आयनित होता है। इस विलयन का हिमांक है।
(दिया है : K_f = 1.86°C/m)
(1) – 0.31°C (2) – 0.45°C
(3) – 0.53°C (4) – 0.90°C

Q.42 मानव के रक्त का 37°C पर औसत परासरण दाब (osmotic pressure) 7·8 bar है। NaCl के जलीय विलयन में उसकी क्या सान्द्रता हो जिससे कि उसका रक्त धारा में उपयोग किया जा सके :-
(1) 0.16 mol/L (2) 0.32 mol/L
(3) 0.60 mol/L (4) 0.45 mol/L

Q.43 एक मोलल जलीय विलयन में विलेय का मोल–अंश है :-
(1) 0.027 (2) 0.036 (3) 0.018 (4) 0.009

Q.44 जल में यूरिया (आण्विक द्रव्यमान 56 gm mol^{-1}) का एक विलयन वायुमण्डलीय दाब पर 100.18°C पर उबलता है। यदि जल के लिये K_f और K_b क्रमशः 1.86 और 0.512K kg mol^{-1} हो, तो उपरोक्त विलयन का हिमांक होगा।
(1) –6.54°C (2) –0.654°C
(3) 6.54°C (4) 0.654°C

Q.45 एक विलयन में पेन्टेन और हैक्सेन के मोलों का अनुपात 1 : 4 है। 20°C पर शुद्ध हाइड्रोकार्बनों के वाष्पदाब पेन्टेन

KGS NEET | JEE

के लिये 440 mm Hg और हेक्सेन के लिये 120 mm Hg है। वाष्प अवस्था में पेन्टेन का मोल अंश होगा :-
(1) 0.200 (2) 0.478 (3) 0.549 (4) 0.789

Q.46 निम्न विलयन में किस का उच्चतम हिमांक बिन्दु होता है?
(1) 2 M NaCI (2) 1.5 M $AlCl_3$
(3) 1M $AI_2(SO_4)_3$ (4) 3M यूरिया

Q.47 315 g CS_2(क्वथनांक बिन्दु = 46.3°C) में 28 g फॉस्फोरस युक्त एक विलयन 47.9°C पर गर्म होता है। (CS_2 के लिए K_b 2.34 है) तो फॉस्फोरस का अणुसूत्र क्या होगा? (माना पूर्ण संगुणन होता है)
(1) P_4 (2) P_3
(3) P_2 (4) इनमें से कोई नहीं

Q.48 एक जलीय विलयन में यूरिया तथा ग्लूकोज का क्रमशः 5% तथा 10% (भार में) उपस्थित है, यदि जल का K_f 1.86 है तो विलयन का हिमांक बिन्दु है :
(1) 1.40 K (2) 1.40°C
(3) –3.03°C (4) –3.03 K

Q.49 निम्न कथनों पर विचार कीजिए :
(i) परासरण दाब विधि वृहत अणुओं के अणुभार ज्ञात करने की सर्वाधिक उपयोगी विधि है।
(ii) विलयन में एक विद्युत अपघट्य की उपस्थिति में दीर्घ अणुओं का अणु भार नहीं बदलता है।
(iii) अणुसंख्यक गुणधर्म दीर्घ अणुओं के अणुभार निर्धारण में सहायक होते है।
(iv) क्लोरोफॉर्म - ऐसिटोन एक ऋणात्मक विचलन स्थिरक्वाथी मिश्रण है।
कौनसा कथन सहीं है?
(1) i (2) i, ii, iii (3) ii, iii (4) ii, iv

Q.50 निम्न में से कौनसा कथन सही है?
(i) आदर्श विलयन के लिए (वान्टहाफ कारक), i = 1
(ii) विद्युत अनाअपघट्य के लिए, i = 1
(iii) वियोजित होने वाले विद्युत अपघट्य के लिए, i >1
(iv) संगुणित होने वाले विद्युत अपघट्य के लिए, i <1
सही विकल्प है :-
(1) ii (2) iii, iv (3) i, ii, iii (4) सभी

Q.51 निम्न में से कौन आदर्श विलयन के लिए सही है?
(i) $\Delta G_{mix} = 0$ तथा $\Delta H_{mix} > 0$
(ii) $\Delta H_{mix} = 0$ तथा $\Delta V_{mix} = 0$
(iii) $\Delta V_{mix} = 0$ तथा $\Delta S_{mix} > 0$
(iv) $\Delta H_{mix} > 0$ तथा $\Delta S_{mix} > 0$
सही विकल्प है :
(1) i, ii, iii (2) ii, iii
(3) i, ii, iv (4) i, ii, iii, iv

NUMERICAL VALUE TYPE QUESTIONS

Q.52 A और B युक्त एक द्रव विलयन का वाष्प दाब 99 टॉर है। वाष्प अवस्था में B के मोल% की गणना करें।
(दिया गया: $P_A^\circ = 100$ टॉर, $P_B^\circ = 80$ टॉर)

Q.53 यदि आण्विक द्रव्यमान 154 के 30 ग्राम विलेय को 250 ग्राम बेंजीन में घोला जाता है। परिणामी विलयन के क्वथनांक में उन्नयन क्या होगा?
(दिया है: $K_{b(C_6H_6)} = 2.6\ K\ kg\ mol^{-1}$)

Q.54 ग्लूकोज के 2 मोलल जलीय विलयन के क्वथनांक में उन्नयन की गणना करें।
(दिया है: $K_{b(H_2O)} = 0.5\ K\ kg\ mol^{-1}$)

Q.55 KCl के 0.56 मोलल जलीय विलयन के लिए हिमांक अवनमन की गणना करें।
(दिया गया: $K_{f(H_2O)} = 1.8 K\,kg\,mol^{-1}$)

Q.56 $AlCl_3$ के लिए वान्टहॉफ कारक का अधिकतम मान क्या है?

Q.57 दो द्रव पदार्थ A और B का वाष्पदाब क्रमशः 5 और . 10 टॉर है। A के 2 मोल और B के 3 मोल को मिलाकर प्राप्त विलयन के कुल दाब (टॉर में) की गणना करें।

Q.58 दो शुद्ध द्रव पदार्थ A और B का वाष्पदाब क्रमशः 50 और 40 टॉर है। यदि A के 8 मोल को B के x मोल में मिलाया जाए, तो प्राप्त विलयन का वाष्पदाब 48 टॉर होता है। x का मान क्या है।

Q.59 प्रति लीटर 500 ग्राम प्रोटीन वाला एक विलयन समपरासरी होता है जिसमें 3.42 ग्राम सुक्रोज प्रति लीटर होता है। प्रोटीन का आण्विक द्रव्यमान 5×10^x इसलिए x होगा है।

Q.60 यूरिया के जलीय विलयन का हिमांक –0.515°C होता है। 37°C पर समान विलयन के परासरण दाब (atm में) का मान ज्ञात कीजिए। (दिया है: $K_{f(H_2O)} = 1.86\ K\ kg\ mol^{-1}$)

Q.61 0.2 M विलयन KCl का विलयन समान ताप पर 0.2 M K_2SO_4 के साथ समपरासारी है। K_2SO_4 का वान्टहॉफ कारक क्या है?

STATEMENT TYPE QUESTIONS

प्रत्येक प्रश्न में कथन -1 और कथन -2 शामिल हैं। कथनों का ध्यानपूर्वक परीक्षण कीजिए और नीचे दिए गए निर्देशों के अनुसार सही उत्तर चिन्हित कीजिए।
(A) यदि दोनों कथन सत्य हैं और कथन–2 कथन–1 का सही स्पष्टीकरण है।
(B) यदि दोनों कथन सत्य हैं लेकिन कथन–2 कथन–1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(C) यदि कथन–1 सत्य है और कथन–2 असत्य है।
(D) यदि कथन–1 असत्य है और कथन–2 सत्य है।

Q.62 **कथन-1:** पृष्ठ में वृद्धि से वाष्पीकरण की दर बढ़ जाती है।
कथन-2: किसी दिए गए तापमान पर अंतरा– आण्विक आकर्षण बल जितना प्रबल होता है, वाष्पीकरण की दर उतनी ही तीव्र होती है।
(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.63 **कथन-1:** बेंजीन में एसिटिक अम्ल का प्रेक्षित मोलर द्रव्यमान एसिटिक अम्ल के सामान्य मोलर द्रव्यमान से अधिक है।
कथन-2: हाइड्रोजन आबंध के कारण बेंजीन में एसिटिक अम्ल के अणु मंद हो जाते हैं.
(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.64 **कथन-1:** परासरणी दाब एक अणुसंख्य गुणधर्म है।
कथन-2: परासरण के कारण एक कॉलम में परासरण दाब विकसित होता है।
(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.65 **कथन-1:** एसिटिक अम्ल का का आण्विक द्रव्यमान हिमांक अवनमन विधि द्वारा बेंजीन और जल में भिन्न होता है।
कथन-2: जल ध्रुवीय है और बेंजीन अध्रुवीय है
(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.66 **कथन-1:** स्थिरक्वाथी आदर्श विलयन द्वारा गठित एक द्विघटकीय मिश्रण है।
कथन-2: स्थिरक्वाथी अपरिवर्तित संघटन (Composition) के साथ उबलता है।
(1) A (2) B (3) C (4) D

Q.67 **कथन-1**: एक आदर्श विलयन के लिए ΔV_{mix} और ΔS_{mix} शून्य होता है।
कथन-2: एक आदर्श विलयन में A---B अन्योन्यक्रिया A----A और B----B के समान होती है।
(1) A (2) B (3) C (4) D

MORE THAN ONE CORRECT TYPE QUESTIONS

Q.68 निम्नलिखित में से कौन–सा/से कथन सही है/हैं, यदि द्रव पदार्थ A, B और C में अंतरा–आण्विक बल A < B < C के क्रम में हैं?
(1) A की तुलना में B अधिक आसानी से वाष्पित हो जाता है
(2) B, C की तुलना में अधिक आसानी से वाष्पित हो जाता है
(3) C की तुलना में A अधिक आसानी से वाष्पित हो जाता है
(4) सभी समान तापमान पर समान दर से वाष्पित होते हैं

Q.69 द्रव पदार्थ A और B का एक द्विघटकीय विलयन राउल्ट के नियम से धनात्मक विचलन दिखाएगा यदि यह निम्नलिखित शर्तों को पूर्ण करता है:
(1) $P_A > X_A P_A^0$ और $P_B > X_B P_B^0$
(2) A–B < A–A, B–B का अंतरा–आण्विक बल
(3) ΔH मिश्रण धनात्मक है
(4) ΔV मिश्रण ऋणात्मक है

Q.70 निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है (हैं)?
(1) 0.1 M KCl विलयन में 0.1 M ग्लूकोज विलयन के समान परासरण दाब होगा
(2) 0.1 M KCl विलयन का क्वथनांक 0.1 M यूरिया विलयन के समान क्वथनांक होगा
(3) 0.1 m ग्लूकोज और 0.1 m यूरिया समपरासरी है
(4) 0.1 m $MgCl_2$ विलयन में 0.1 m NaCl की तुलना में वाष्पदाब में आपेक्षिक अवनमन कम होगा

Q.71 द्विघटकीय विलयन का कुल वाष्पदाब $P = (100 X_A + 260 X_B)$ mm Hg द्वारा दिया जाता है
जहाँ, X_A और X_B घटक A और B के मोल अंश है यह इंगित करता है कि:
(1) विलयन का वाष्पदाब शुद्ध B घटक से कम होता है
(2) विलयन का वाष्पदाब शुद्ध A घटक के वाष्पदाब से अधिक होता है
(3) शुद्ध A का वाष्पदाब 100 mm Hg है और शुद्ध B का वाष्प दाब 260 mm Hg है
(4) शुद्ध A और B का वाष्पदाब क्रमशः 260 mm Hg और 100 mm Hg है

Q.72 क्रायोस्कोपिक स्थिरांक मान किस पर निर्भर करता है:
(1) विलयन में विलेय का मोलर द्रव्यमान
(2) विलयन में विलायक का मोलर द्रव्यमान
(3) विलायक के संलयन की तापीय धारिता
(4) विलायक का हिमांक

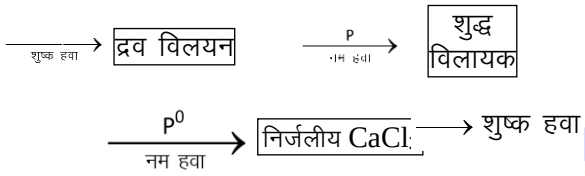
Q.73 हिमांक प्रयोग में अवनमन के लिए सही कथन है/हैं:
(1) शुद्ध विलायक का वाष्पदाब विलयन के वाष्पदाब से अधिक होता है।
(2) शुद्ध विलायक का वाष्पदाब विलयन के वाष्पदाब से कम होता है।
(3) केवल विलेय अणु ही हिमांक पर जमते हैं।
(4) हिमांक पर केवल विलायक के अणु ही जमते हैं।

COMPREHENSION TYPE QUESTIONS

Q.74 वाष्पदाब में अवनमन ओस्टवाल्ड और वॉकर गतिशील विधि द्वारा निर्धारित की जाती है। यह इस सिद्धांत पर आधारित है कि जब हवा को किसी विलायक या विलयन

में से गुजरने दिया जाता है तो वह विलायक वाष्प को अपने साथ लेकर उस तापमान पर स्वयं को संतृप्त कर लेती है।

शुष्क हवा गुजरने से पहले और बाद में I और II का अलग–अलग वजन किया जाता है। प्रत्येक सेट के द्रव्यमान में कमी वाष्पदाब अवनमन होता है वायु विलयन और विलायक का तापमान नियत रखा जाता है।



(i) विलायक (W_{II}) के द्रव्यमान में हानि इसके समानुमाती होगी:

(1) $P° - P$ (2) $P - P°$ (3) $\frac{P}{P°}$ (4) $P \times P°$

(ii) निर्जल $CaCl_2$ के द्रव्यमान में वृद्धि समानुपाती होती है:

(1) P (2) P° (3) P – P° (4) P°– P

(iii) $\frac{P° - P}{P°}$ बराबर है:

(1) $\frac{w_I - P}{w_{II} + w_{II}}$ (2) $\frac{w_{II}}{w_I + w_{II}}$

(3) $\frac{w_I}{w_I - w_{II}}$ (4) $\frac{w_{II}}{w_I}$

(iv) शुष्क हवा को 108 ग्राम जल में 9.24 ग्राम विलेय और फिर शुद्ध जल से गुजारा गया। विलयन के द्रव्यमान में हानि 3.28 ग्राम तथा शुद्ध जल की हानि 0.08 ग्राम थी। विलेय का आण्विक द्रव्यमान (g/mol) लगभग है;

(1) 50 (2) 62 (3) 70 (4) 80

Q.75 एक तनु विलयन में मोलल उन्नयन स्थिरांक K_b वाले 1 किग्रा विलायक में विलेय A के 'x' मोल होते हैं। निम्नलिखित समीकरण के अनुसार विलयन में विलेय मंद हो जाता है। संगुणन कोटि (α) है: $2A \rightleftharpoons A_2$

(i) वान्ट हॉफ कारक होगा:

(1) $i = 1–2\alpha$ (2) $i = 1 - \frac{\alpha}{2}$

(3) $i = 1 + \frac{\alpha}{2}$ (4) $i = 1 + \alpha$

(ii) आण्विक द्रव्यमान होगा;

(1) वास्तविक आण्विक द्रव्यमान से अधिक

(2) वास्तविक आण्विक द्रव्यमान से कम

(3) वास्तविक आण्विक द्रव्यमान के बराबर

(4) दिए गए आंकड़ों से ज्ञात नहीं की जा सकता

(iii) संगुणन की कोटि किसके बराबर है:

(1) $\alpha = \frac{(K_b x - \Delta T_b)}{\Delta T_b 2}$

(2) $\alpha = \frac{2(K_b x - \Delta T_b)}{K_b x}$

(3) $\alpha = 2 + \frac{2\Delta T_b}{K_b x}$

(4) $\alpha = \frac{\Delta T_b}{2K_b x}$

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

MATCH THE COLUMN TYPE QUESTIONS

Q.76

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)	n-हेक्सेन + n-हेप्टेन	(P)	प्रभाजी आसवन द्वारा पृथ्क हो सकता है
(B)	एसीटोन + क्लोरोफॉर्म	(Q)	अधिकतम क्वथनांक स्थिरक्वाथी
(C)	क्लोरोबेंजीन और ब्रोमोबेंजीन	(R)	प्रभाजी आसवन द्वारा पूरी तरह से पृथ्क हो नहीं सकता
(D)	एथेनॉल + जल	(S)	न्यूनतम क्वथनांक स्थिरक्वाथी

(1) A → P; B → R, P; C → Q; D → S, R
(2) A → P; B → Q, R; C → P; D → R, S
(3) A → S; B → R, Q; C → P; D → R, S
(4) A → P; B → Q, R; C → P; D → Q, P

Q.77

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)	$AlCl_3$ यदि α = 0.8	(P)	i= 3.4
(B)	$BaCl_2$ यदि α = 0.9	(Q)	i= 2.8
(C)	Na_3PO_4 यदि α = 0.9	(R)	i= 3.8
(D)	$K_4[Fe(CN)_6]$ यदि α = 0.7	(S)	i = 3.7

(1) A → P; B → Q; C → S; D →R
(2) A → Q; B → R; C → P; D →S
(3) A → S; B → R; C → P; D →Q
(4) A → R; B → S; C → Q; D →P

Q.78

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)	क्वथनांक में उन्नयन	(P)	अणुसंख्य गुणधर्म
(B)	परासरण दाब	(Q)	एबुलियोस्कोपिक स्थिरांक
(C)	वाष्पदाब में आपेक्षिक अवनमन	(R)	बर्कले हार्टले विधि
(D)	हिमांक में अवनमन	(S)	ऑस्टवाल्ड और वॉल्कर विधि

(1) A → R, P; B → Q, S; C → R, S; D →P
(2) A → P, Q; B → S, P; C → S, Q; D →R
(3) A → P, Q; B → P, R; C → P, S; D →P
(4) A → Q, P; B → R, P; C → S, P; D →R

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

ANSWER KEY

JEE-RANKER'S STUFF

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans.	2	1	2	2	1	2	3	1	4	1	2	4	2	3	3
Que.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ans.	2	3	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	4	2
Que.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Ans.	3	2	3	1	1	2	3	4	3	3	2	1	3	2	2
Que.	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans.	4	1	3	2	4	2	4	2	1	2	4	8	2	4	7
Que.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74(i)	74(ii)
Ans.	2	3	1	2	1	4	4	2,3	1,2,3	1,2,4	1,2,3	2,3,4	1,4	1	2
Que.	74(iii)	74(iv)	75(i)	75(ii)	75(iii)	76	77	78							
Ans.	2	2	2	1	2	2	1	3							

\

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR