



## CHEMISTRY

### BOOKS - ARIHANT CHEMISTRY (HINDI)

#### विलयन

प्रश्नावली लक्ष्य Jee Main

1. एथेनॉल तथा जल के स्थिरक्वथनीय मिश्रण का क्वथनांक जल एवं एथेनॉल दोनों से कम होता है। यह मिश्रण प्रदर्शित करता है।

A. राउल्ट नियम से ऋणात्मक विचलन

B. राउल्ट नियम से धनात्मक विचलन

C. राउल्ट नियम से कोई विचलन नहीं

D. दी गयी सूचना से विचलन का प्रकार निर्धारित नहीं किया

जा सकता।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. तनु विलयन के लिए, राउल्ट का नियम स्थापित करता है कि

A. वाष्प दाब में अवनमन विलेय के मोल प्रभाज के बराबर है

B. वाष्प दाब का आपेक्षिक अवनमन विलेय के मोल प्रभाज के बराबर है

C. वाष्प दाब में आपेक्षिक अवनमन विलयन में उपस्थित विलेय की मात्रा के अनुक्रमानुपाती होता है

D. विलयन का वाष्प दाब विलायक के मोल प्रभाज के बराबर होता है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. KI के जलीय विलयन में मरक्यूरिक आयोडाइड मिलाने पर

- A. हिमांक कम होता है
- B. हिमांक बढ़ता है
- C. हिमांक में कोई परिवर्तन नहीं होता है
- D. क्वथनांक में कोई परिवर्तन नहीं होता है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक मोलल विलयन वह है, जिसमें विलेय का एक मोल .....  
उपस्थित है |

- A. 1000 ग्राम विलायक में

- B. विलयन के एक लीटर में
- C. विलायक के एक लीटर में
- D. विलयन के 22.4 लीटर में

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. हिमांक में अवनमन विधि द्वारा ज्ञात किया गया बेन्जोइक अम्ल का बेन्जीन में अणुभार, क्या इंगित करता है?

- A. बेन्जोइक अम्ल के आयनन को
- B. बेन्जोइक अम्ल के द्वितयन (dimerisation) को

C. बेन्जोइक अम्ल के त्रितयन (trimerisation) को

D. बेन्जोइक अम्ल के विलायकयोजन (solvation) को

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

6. मिश्रण में A और B घटक ऋणात्मक विचलन प्रदर्शित करते हैं

A.  $\Delta V > 0, \Delta H > 0$

B.  $\Delta H < 0, \Delta V < 0$

C. A-B आकर्षण, A - A व B - B आकर्षण से दुर्बल हैं

D. A - B आकर्षण, A - A व B - B आकर्षण से प्रबल हैं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. एक अण्डे के कठोर आवरण को तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में घोल कर फिर अण्डे को शर्करा के सान्द्र घोल में डालने पर क्या परिवर्तन होगा?

- A. अण्डा बड़े आकार का हो जाएगा
- B. अण्डे के आकार में कोई परिवर्तन नहीं होगा
- C. अण्डा सिकुड़ जाएगा
- D. अण्डा साफ हो जाएगा

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8. एक विलयन में हिमांक अवनमन के दौरान निम्न युग्म साम्यावस्था में होता है**

- A. द्रव विलायक, ठोस विलायक
- B. द्रव विलायक, ठोस विलेय
- C. द्रव विलेय, ठोस विलेय
- D. द्रव विलेय, ठोस विलायक

**Answer: A**





वीडियो उत्तर देखें

9. एक 500 ग्राम टूथपेस्ट कोलगेट के नमूने में फ्लोराइड की मात्रा 0.2 ग्राम है। ppm स्तर पर फ्लोराइड की सान्द्रता होगी

A. 250

B. 200

C. 400

D. 1000

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

10. 0.004 M  $Na_2SO_4$  विलयन, 0.01M ग्लूकोस विलयन के साथ समपरासरी है।  $Na_2SO_4$  के वियोजन की मात्रा होगी

A. 0.75

B. 0.5

C. 0.25

D. 0.85

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

11. बेरियम हाइड्रॉक्साइड  $[Ba(OH)_2]$  के 25 मिली विलयन को हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के 0.1 मोलर विलयन के साथ अनुमापित करने पर अम्ल का 35 मिली आयतन चाहिए। बेरियम हाइड्रॉक्साइड विलयन की मोलरता होती है

A. 0.14

B. 0.28

C. 0.35

D. 0.07

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

12. निश्चित ताप पर बेन्जीन का वाष्प दाब 640 मिमी है। एक अवाष्पशील और विद्युत अपघट्य ठोस के 2.175 ग्राम को बेन्जीन के 39 ग्राम में डाला गया। यदि विलयन का वाष्प दाब 600 मिमी है, तो ठोस पदार्थ का अणुभार क्या होगा?

A. 79.82

B. 65.3

C. 59.50

D. 49.50

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

13. 100 ग्राम पानी में 5 ग्राम विद्युत अनअपघट्य के विलयन का निश्चित ताप पर वाष्प दाब 2985 न्यूटन/  $\text{cm}^2$  है। शुद्ध पानी का वाष्प दाब 3000 न्यूटन/  $\text{cm}^2$  है। विलेय का अणुभार है

A. 60

B. 120

C. 180

D. 380

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. 0.1M  $Ba(NO_3)_2$  विलयन का वाण्ट हॉफ गुणांक 2.74 है।

वियोजन की मात्रा है

A. 0.913 or 91.3%

B. 0.87 or 87%

C. 100%

D. 0.74 or 74%

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

15. जल का मोलल अवनमन स्थिरांक 1.86 है। एक विद्युत अनअपघट्य के 0.05 मोलल जलीय विलयन का हिमांक होगा

A.  $0.93^{\circ} C$

B.  $-0.93^{\circ} C$

C.  $-0.093^{\circ} C$

D.  $-1.86^{\circ} C$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. 0.01 m यूरिया, साधारण नमक तथा  $Na_2SO_4$  के विलयनों के हिमांक के अवनमन का अनुपात है

A. 1 : 1 : 1

B. 1 : 2 : 1

C. 1 : 2 : 3

D. 2 : 2 : 3

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें



17. निम्नलिखित जलीय विलयनों में अधिकतम क्वथनांक कौन प्रदर्शित करेगा?

A. 0.01 M  $Na_2SO_4$

B. 0.01M  $KNO_3$

C. 0.015 M ग्लूकोस

D. 0.015 M यूरिया

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

18. यूरिया के एक विलयन के 100 मिली में यूरिया के  $6.02 \times 10^{20}$  अणु हैं। इस यूरिया विलयन की सान्द्रता है (आवोगाद्रो स्थिरांक,  $N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ )

A. 0.01 M

B. 0.001 M

C. 0.1 M

D. 0.02 M

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

19. जब नैपथोइक अम्ल ( $C_{11}H_8O_2$ ) के 20 ग्राम को बेन्जीन ( $k_f = 1.72K$  किग्रा/मोल के 50 ग्राम में घोला जाता है तो हिमांक में 2K अवनमन होता है। वान्ट हॉफ गुणांक होगा)

A. 0.5

B. 1

C. 2

D. 3

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

20. वान्ट हॉफ गुणांक (i) का मान 1 से अधिक हो तो यह अणुओं के बारे में क्या बताता है?

A. वियोजन

B. संगुणन

C. वियोजन तथा संगुणन दोनों ही नहीं

D. अनुमान नहीं लगा सकते हैं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. एक जलीय विलयन का हिमांक  $-0.186^{\circ}C$  है। इसी

विलयन के क्वथनांक में उन्नयन

$k_f = 1.86^{\circ}C$ ,  $k_b = 0.512^{\circ}C$  है, तो क्वथनांक में वृद्धि

ज्ञात कीजिए?

A.  $0.02372^{\circ}C$

B.  $0.0512^{\circ}C$

C.  $0.186^{\circ}C$

D.  $0.092^{\circ}C$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

22. सल्फ्यूरिक अम्ल ( $H_2SO_4$ ) का मोलर विलयन तुल्य होता है

A. N विलयन के

B. विलयन के

C. 2N विलयन के

D. 3N विलयन के

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. एसीटिक अम्ल बेन्जीन में द्विअणु के रूप में रहता है। एक वास्तविक प्रयोग में वान्ट हाफ गुणांक 0.52 पाया गया है। तब

एसीटिक अम्ल के वियोजन की मात्रा है

A. 0.48

B. 0.88

C. 0.96

D. 0.52

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24.** जब एक विलायक में अवाष्पशील विलेय मिलाया गया तो उसका वाष्प दाब 10 mm घट जाता है। विलयन में विलेय का मोल

प्रभाज 0.2 है। विलायक का मोल प्रभाज क्या होना चाहिए यदि वाष्प दाब में 20 mm कमी होती है?

A. 0.8

B. 0.6

C. 0.4

D. 0.2

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**



25. यदि 20 ग्राम विलेय को 500 मि.ली. जल में घोला जाता है, तब विलयन का परासरण दाब  $15^{\circ}C$  पर 600 mm Hg पर पाया जाता है, तब विलेय का अणुभार होगा

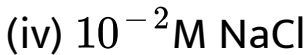
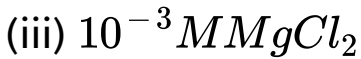
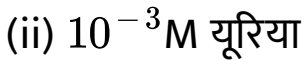
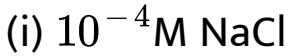
- A. 1198
- B. 11980
- C. 119.8
- D. 198

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित जलीय विलयनों को उनके बढ़ते हुए क्वथनांक के क्रम में व्यवस्थित करें



A. (i) < (ii) < (iv) < (iii)

B. (ii) < (i) = (iii) < (iv)

C. (ii) < (i) < (iii) < (iv)

D. (iv) < (iii) < (i) = (ii)

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

27. 0.450 ग्राम यूरिया का 22.5 ग्राम जल में विलयन क्वथनांक में  $0.170^{\circ}C$  उन्नयन प्रदर्शित करता है। जल के मोलल उन्नयन स्थिरांक की गणना कीजिए। (यूरिया का अणुभार = 60)

A.  $0.51^{\circ}C$

B.  $0.15^{\circ}C$

C.  $0.115^{\circ}C$

D.  $0.105^{\circ}C$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

28. जल के 500  $\text{dm}^3$  में  $3.0 \times 10^{-3}$  किग्रा एसीटिक अम्ल मिलाया जाता है। यदि 23% एसीटिक अम्ल वियोजित होता है तो हिमांक में अवनमन क्या होगा? जल के लिए Kf तथा घनत्व क्रमशः  $1.86 \text{ K किग्रा}^{-1}$  तथा  $0.997 \text{ ग्राम/}\text{dm}^3$  हैं।

- A. 2.09 K
- B. 22.9 K
- C. 2.29 K
- D. 0.229 K

**Answer: D**



29. 10 मिली, ऑक्सेलिक अम्ल विलयन को पूर्णतः ऑक्सीकृत करने के लिए 20 मिली 0.02 M  $KMnO_4$  आवश्यक है। ऑक्सेलिक अम्ल विलयन की मोलरता क्या है?

A. 0.1 M

B. 0.01 M

C. 0.001 M

D. 1 M

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

30. 33 ग्राम जल में 3 ग्राम शर्करा मिलाने से बने विलयन की  $100^{\circ}C$  पर वाष्प दाब क्या होगा?

(परमाणु भार, C = 12, H = 1, O = 16)

A. 57.337 mm

B. 75.637 mm

C. 756.37 mm

D. 576.37 mm

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

**31.** जब एक विलयन व उसके विलायक को अर्द्ध पारगम्य झिल्ली द्वारा पृथक किया जाता है, तो विलायक के अणु इससे निकलकर विलयन में तब तक पहुँचते हैं जब तक झिल्ली के दोनों तरफ सान्द्रता समान न हो जाए। इस प्रकार-'विलायक का विलयन से या कम सान्द्रता वाले विलयन से अधिक सान्द्रता वाले विलयन की ओर अर्द्ध पारगम्य झिल्ली में से प्रवाह, परासरण कहलाता है।' यदि परासरण दाब से अधिक दाब विलयन पर लगाया जाता है, तो विलायक के अणु विलयन (अधिक सान्द्रता) से शुद्ध विलायक (कम सान्द्रता) की ओर प्रवाहित होते हैं। यह क्रिया व्युत्क्रम परासरण कहलाती है। परासरण दाब (osmotic pressure) का निर्धारण किया जाता है

A. बर्कले-हार्टले विधि द्वारा

B. सॉल्वे विधि द्वारा

C. हैबर विधि द्वारा

D. ऑस्टवाल्ड विधि द्वारा

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** जब एक विलयन व उसके विलायक को अर्द्ध पारगम्य झिल्ली द्वारा पृथक किया जाता है, तो विलायक के अणु इससे निकलकर विलयन में तब तक पहुँचते हैं जब तक झिल्ली के दोनों तरफ सान्द्रता समान न हो जाए। इस प्रकार-'विलायक का विलयन से या कम सान्द्रता वाले विलयन से अधिक सान्द्रता वाले विलयन की



ओर अर्द्ध पारगम्य झिल्ली में से प्रवाह, परासरण कहलाता है।'

यदि परासरण दाब से अधिक दाब विलयन पर लगाया जाता है, तो विलायक के अणु विलयन (अधिक सान्द्रता) से शुद्ध विलायक (कम सान्द्रता) की ओर प्रवाहित होते हैं। यह क्रिया व्युत्क्रम परासरण कहलाती है।

0.1 M ग्लूकोस की तुलना में 0.1 M NaCl विलयन का परासरण दाब होगा

- A. लगभग दोगुना
- B. लगभग आधा
- C. लगभग समान
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



**33.** जब एक विलयन व उसके विलायक को अर्द्ध पारगम्य झिल्ली द्वारा पृथक किया जाता है, तो विलायक के अणु इससे निकलकर विलयन में तब तक पहुँचते हैं जब तक झिल्ली के दोनों तरफ सान्द्रता समान न हो जाए। इस प्रकार-'विलायक का विलयन से या कम सान्द्रता वाले विलयन से अधिक सान्द्रता वाले विलयन की ओर अर्द्ध पारगम्य झिल्ली में से प्रवाह, परासरण कहलाता है।'

यदि परासरण दाब से अधिक दाब विलयन पर लगाया जाता है, तो विलायक के अणु विलयन (अधिक सान्द्रता) से शुद्ध विलायक (कम सान्द्रता) की ओर प्रवाहित होते हैं। यह क्रिया व्युत्क्रम परासरण कहलाती है।

रुधिर कोशिका को कोशिका रस में अधिक परासरण दाब वाले विलयन में रखने पर क्या होगा?

- A. वह पहले सिकुड़ेगी और बाद में फिर फूलेगी
- B. पहले फूलेगी बाद में सिकुड़ेगी
- C. वह केवल सिकुड़ जाएगी
- D. वह केवल फूल जाएगी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

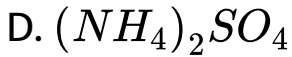
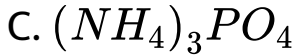
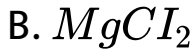
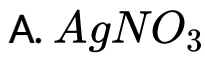
**34.** वान्ट हॉफ ने सभी अपसामान्य गुणों के लिए वान्ट हॉफ कारक  $i$  दिया।

---

अब क्योंकि परासरण दाब अणुसंख्यक गुण है, इसलिए यह अनुपात अन्य अणुसंख्यक गुणों के लिए भी लागू होगा। अतः  $i$  की निम्न परिभाषा दी जा सकती है।

वान्ट हॉफ कारक किसी विद्युत-अपघट्य के लिए प्रेक्षित अणुसंख्यक गुणधर्म तथा विद्युत-अपघट्य का सामान्य (normal) गुणधर्म (एक ही सान्द्रता वाले) का अनुपात है।

यदि पूर्ण रूप से आयनित समान मोलरता के निम्न विलयनों का परासरण दाब मापन किया जाता है तो कौन-सा विलयन अधिकतम परासरण दाब प्रदर्शित करेगा?



**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**35.** वान्ट हॉफ ने सभी अपसामान्य गुणों के लिए वान्ट हॉफ कारक  $i$  दिया।

अब क्योंकि परासरण दाब अणुसंख्यक गुण है, इसलिए यह अनुपात

अन्य अणुसंख्यक गुणों के लिए भी लागू होगा। अतः  $i$  की निम्न परिभाषा दी जा सकती है।

वान्ट हॉफ कारक किसी विद्युत-अपघट्य के लिए प्रेक्षित अणुसंख्यक गुणधर्म तथा विद्युत-अपघट्य का सामान्य (normal) गुणधर्म (एक ही सान्द्रता वाले) का अनुपात है।

$K_4[Fe(CN)_6]$  के लिए वान्ट हॉफ गुणांक का मान क्या होगा?

- A. 4
- B. 5
- C. 3
- D. 2

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

36. वक्तव्य I KI (aq) में  $Hgl_2$  मिलाने पर विलायक का वाष्प दाब बढ़ जाता है।

वक्तव्य II KI में  $Hgl_2$  मिलाने पर प्रभावी कणों की संख्या घट जाती है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I

का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. वक्तव्य I जल में ऑक्सीजन की विलेयता को ppm में प्रदर्शित करते हैं।

वक्तव्य II जल के अणुओं के मध्य हाइड्रोजन बन्ध होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I

का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।



D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**38.** वक्तव्य I एसीटिक अम्ल के संगुणन से  $i$  का मान  $\frac{1}{2}$  हो जाता है।

वक्तव्य II एसीटिक अम्ल में संगुणन के कारण हाइड्रोजन बन्ध से द्विमर (Dimer) बन जाता है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I

का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**39.** कथन – आदर्श विलयन के निर्माण में  $\Delta H_{\max}$  व  $\Delta v_{\max}$

शून्य होते हैं

कारण- आदर्श विलयन में A-B आकर्षण का मान मिलाने से पूर्व

दोनों द्रव A-A व B-B के मध्य आकर्षण के बराबर होता हैं

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I

का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II, वक्तव्य I

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**प्रश्नावली विगत वर्षों के प्रश्न**

1. 120 ग्राम यूरिया (अणु द्रव्यमान = 60 u) को 1000 ग्राम जल में घोलने पर प्राप्त विलयन का घनत्व 1.15 ग्राम/मिली है। इस विलयन की मोलरता है

A. 0.50 M

B. 1.78M

C. 1.02 M

D. 2.05 M

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. जल के लिए  $K_f$  का मान  $1.86$  केल्विन किग्रा  $^{-1}$  है। यदि आप के ऑटोमोबाइल रेडियेटर में  $1.0$  किग्रा पानी भरा हो तो विलयन के हिमांक को  $-2.8^\circ C$  तक कम करने के लिए एथिलीन ग्लाइकॉल ( $C_2H_6O_2$ ) के कितने ग्राम मिलाने होंगे?

A. 72 ग्राम

B. 93 ग्राम

C. 39 ग्राम

D. 27 ग्राम

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

3. मेथिल ऐल्कोहॉल,  $CH_3OH$  का एक 5.2 मोलल जलीय विलयन दिया गया है। इस विलयन में मेथिल ऐल्कोहॉल का मोल प्रभाज क्या है?

A. 0.100

B. 0.190

C. 0.086

D. 0.050

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. ठण्डी जलवायु में एथिलीन ग्लाइकॉल एक प्रतिहिम के रूप में प्रयुक्त होता है। 4 किग्रा जल में एथिलीन ग्लाइकॉल की मिलाई गई मात्रा जिससे  $-6^{\circ}C$  पर जल का हिमीकरण रूक जाए है (जल का  $K_f = 1.86$  कैल्विन किग्रा  $^{-1}$  तथा एथिलीन ग्लाइकॉल का मोलर द्रव्यमान = 62 ग्राम  $^{-1}$ )

A. 804.32 ग्राम

B. 204.30 ग्राम

C. 400.00 ग्राम

D. 304.60 ग्राम

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

5. शर्करा (मोलर द्रव्यमान = 342) का 5% विलयन एक अज्ञात विलेय के 1% विलयन के समपरासरी है। अज्ञात विलेय का मोलर द्रव्यमान (ग्राम/मोल में) है

A. 171.2

B. 68.4

C. 34.2

D. 136.2

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें



6. STP पर 0.3000  $\text{m}^3$  जल में यूरिया,  $[(\text{NH}_2)_2\text{CO}]$  का 0.0100 ग्राम घोलने पर प्राप्त विलयन की मोललता होगी

A.  $5.55 \times 10^{-4} m$

B. 33.3 m

C.  $3.33 \times 10^{-2} m$

D. 0.555 m

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

7.  $Cr(OH)_3$  के लिए  $K_{sp}$  का मान  $1.6 \times 10^{-30}$  है। इस

यौगिक की जल में मोलर विलेयता है

A.  $\sqrt[4]{1.6 \times 10^{-30}}$

B.  $\sqrt[4]{1.6 \times 10^{-30} / 27}$

C.  $1.6 \times 10^{-30} / 27$

D.  $\sqrt{1.6 \times 10^{-30}}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. यदि यह मान लिया जाए कि सोडियम सल्फेट पूर्ण रूप से जलीय विलयन में धनायनों तथा ऋणायनों में वियोजित हो जाता है, तो जल के हिमांक में परिवर्तन ( $\Delta T_f$ ) क्या होगा, जब 1 किग्रा जल में 0.01 मोल सोडियम सल्फेट घोला गया हो? ( $k_f = 1.86$  कैल्विन किग्रा मोल<sup>-1</sup>)

A. 0.0372 K

B. 0.0558 K

C. 0.0744 K

D. 0.0186 K

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. हेप्टेन तथा ऑक्टेन मिलाने पर एक आदर्श विलयन बनाते हैं। 373K पर, दो द्रव अवयवों (हेप्टेन तथा ऑक्टेन) के वाष्प दाब क्रमशः 105 k Pa तथा 45 k Pa हैं। 25.0 ग्राम हेप्टेन तथा 35 ग्राम ऑक्टेन मिलाने से प्राप्त विलयन का वाष्प दाब होगा (मोलर द्रव्यमान हेप्टेन = 100 ग्राम  $^{-1}$  तथा ऑक्टेन = 114 ग्राम  $^{-1}$ )

A. 72.0 kPa

B. 36.1 kPa

C. 96.2 kPa

D. 144.5 kPa

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10.  $n$  - हेप्टेन तथा एथेनॉल को मिलाकर द्विअंगी-द्रव विलयन बनाया गया। विलयन के व्यवहार से सम्बन्धित निम्न कथनों में से कौन-सा कथन सत्य है?

- A. विलयन अनादर्श है और राउल्ट के नियम से धनात्मक विचलन दिखाता है
- B. विलयन अनादर्श है और राउल्ट के नियम से ऋणात्मक विचलन दिखाता है
- C. राउल्ट के नियम से 7 हेप्टेन धनात्मक जबकि एथेनॉल ऋणात्मक विचलन दिखाता है

D. निर्मित विचलन एक आदर्श विलयन है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. दो द्रव X और Y एक आदर्श विलयन बनाते हैं। X के 1 मोल तथा Y के 3 मोल के मिलाने से बने हुए विलयन का वाष्प दाब 300 K पर 550 मिमी Hg है। उसी ताप पर यदि उस विलयन में Y का 1 मोल मिला दिया जाता है, तो विलयन का वाष्प दाब 10 मिली Hg बढ़ जाता है। विशुद्ध अवस्था में, X और Y का वाष्पदाब (मिमी Hg में) क्रमशः होगा

A. 300 तथा 400

B. 400 तथा 600

C. 500 तथा 600

D. 200 तथा 300

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.**  $80^{\circ}C$  पर, शुद्ध द्रव 'A' का वाष्प दाब 520 mm Hg तथा शुद्ध द्रव 'B' का वाष्प दाब 100 mm Hg है। यदि 'A' तथा 'B' के मिश्रण का विलयन  $80^{\circ}C$ , तथा 1 वायुमण्डल दाब पर उबलता है, तो मिश्रण में 'A' की मात्रा होगी (1 वायुमण्डल = 760 mm Hg)

A. 52 मोल प्रतिशत

B. 34 मोल प्रतिशत

C. 48 मोल प्रतिशत

D. 50 मोल प्रतिशत

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.**  $20^{\circ}C$  पर जल का वाष्प दाब 17.5 mm Hg है। यदि  $20^{\circ}C$  पर 178.2 ग्राम जल में 18 ग्राम ग्लूकोस ( $C_6H_{12}O_6$ ) मिलाया जाए, तो प्राप्त विलयन का वाष्प दाब होगा



A. 17.675 mm Hg

B. 15.750 mmHg

C. 16.500 mmHg

D. 17.325 mmHg

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** समान विलायक में किसी पदार्थ का 5.25% विलयन, यूरिया के 1.5% विलयन के साथ समपरासरी है। यूरिया का अणुभार 60 ग्राम<sup>-1</sup> है। यदि दोनों का घनत्व समान है जो कि 1.0 ग्राम<sup>-3</sup>

है तो पदार्थ का अणुभार होगा

A. 90.0

-1

B. 115.0

-1

C. 105.0

-1

D. 210.0

-1

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** यदि  $Na_2SO_4$  की वियोजन कोटि  $\alpha$  हो तो आण्विक द्रव्यमान को परिकलित करने के लिये काम में आने वाला वान्ट हॉफ गुणांक  $i$  है

A.  $1 - 2\alpha$

B.  $1 + 2\alpha$

C.  $1 - \alpha$

D.  $1 + \alpha$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** निम्नलिखित में से कौन सा द्रव युग्म राउल्ट के नियम से धनात्मक विचलन दर्शाता है?

A. जल-हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

B. एसीटोन-क्लोरोफॉर्म

C. जल-नाइट्रिक अम्ल

D. बेन्जीन-मेथेनॉल

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**उदाहरण**

$1.6.56 \times 10^{-3}$  ग्राम एथेन युक्त एक संतृप्त विलयन में एथेन का आंशिक दाब 1 बार है। यदि विलयन में  $5.00 \times 10^{-2}$  ग्राम एथेन हो, तो गैस का आंशिक दाब है

A. 4.2 बार

B. 7.6 बार

C. 8.9 बार

D. 9.8 बार

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. सड़े हुए अण्डे जैसी गंध वाली विषैली गैस,  $H_2S$  गुणात्मक विश्लेषण में उपयोग की जाती है। यदि  $H_2S$  गैस की जल में STP पर विलेयता 0.195m हो, तो हेनरी स्थिरांक का मान है

A. 152 बार

B. 100 बार

C. 200 बार

D. 282 बार

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. एक विलयन में बेन्जीन का 30% द्रव्यमान कार्बन टेट्राक्लोराइड में घुला हुआ हो, तो बेन्जीन के मोल-अंश का मान है

A. 0.46

B. 0.54

C. 0.64

D. 0.45

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

4. 20% (w/W) जलीय KI का घनत्व  $1.202 \text{ ग्राम ml}^{-1}$  हो, तो

KI विलयन की मोलरता की गणना कीजिए।

A. 0.04 M

B. 1.25 M

C. 0.25 M

D. 1.45 M

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि किसी झील के जल का घनत्व  $1.25 \text{ ग्राम } \text{cm}^{-3}$  है तथा उसमें 92 ग्राम  $\text{Na}^+$  आयन प्रति किलो जल में उपस्थित हो तो झील में  $\text{Na}^+$  आयन की मोललता ज्ञात कीजिए।

A. 2m

B. 4m



C. 8 m

D. 10 m

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

6. ग्लूकोस का एक जलीय विलयन 10%w/w है। यदि विलयन का घनत्व 1.2 ग्राम  $\text{cm}^{-3}$  हो तो विलयन की मोललता कितनी होगी

A. 0.45

B. 0.62

C. 0.82

D. 0.19

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. बेन्जीन में किसी यौगिक के 'm' मोलल विलयन का मोल-अंश 0.2 है, 'm' का मान है

A. 0.018

B. 0.14

C. 0.04

D. 0.0032

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. 150मिली  $\frac{N}{7} H_2SO_4$  विलयन में  $H_2SO_4$  की मात्रा ज्ञात करो।

A. 15 ग्राम

B. 2.10 ग्राम

C. 1.05 ग्राम

D. 51.45 ग्राम

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

9. 0.45 N तथा 0.60 N NaOH विलयनों को 2:1 के अनुपात में मिलाने पर प्राप्त विलयन की नॉर्मलता है ।

A. 0.15 N

B. 0.8 N

C. 0.5 N

D. 0.45 N

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

10. एक लीटर 6 N HCl बनाने के लिए 4N HCl और 10N HCl के कितने आयतनों की आवश्यकता होगी

A. 0.75 ली, 10 N HCl तथा 0.25 ली 4 N HCl

B. 0.25 ली, 4 N HCl तथा 0.75 ली 10 N HCl

C. 0.67 ली, 4N HCl तथा 0.33 ली 10 N HCl

D. 0.80 ली, 4 N HCl तथा 0.20 ली 10 N HCl

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

11.  $Al_2(SO_4)_3$ , ( $d = 1.253 \text{ g cm}^{-3}$ ) के विलयन में

भारानुसार 22% लवण है। इस विलयन की मोलरता, नॉर्मलता, मोललता हैं

A. 0.805 M, 4.83 N, 0.825 m

B. 0.825 M, 48.3 N, 0.805 m

C. 4.83 M, 4.83 N, 4.83 m

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

12.  $40^\circ C$  पर, मेथिल ऐल्कोहॉल - ऐथिल ऐल्कोहॉल विलयन का वाष्प दाब टॉर इकाई में समीकरण  $p = 119\chi_A + 135$  द्वारा प्रदर्शित होता है। जहाँ  $\chi_A$  मेथिल ऐल्कोहॉल का मोल-अंश है।

$\lim_{\chi_A \rightarrow 1} \frac{p_A}{x_A}$  का मान है

A. 254 टॉर

B. 135 टॉर

C. 119 टॉर

D. 140 टॉर

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

13. 310 केल्विन पर शुद्ध द्रव A का वाष्प दाब 40 मिमी पारा है। द्रव B के साथ इसके विलयन का वाष्प दाब 32 मिमी पारा है। यदि विलयन राउल्ट के नियम का पालन करता है। तो विलयन में A के मोल-अंश की गणना कीजिए।

A. 0.5

B. 0.6

C. 0.7

D. 0.8

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें



14. हेप्टेन एवं ऑक्टेन एक आदर्श विलयन बनाते हैं। 373 केल्विन, पर दोनों द्रव घटकों के वाष्प दाब क्रमशः 105.2 किलो पास्कल तथा 46.8 किलो पास्कल है। 26.0 ग्राम हेप्टेन एवं 35.0 ग्राम ऑक्टेन के मिश्रण का वाष्प दाब क्या होगा

- A. 82.8 किलो पास्कल
- B. 73.5 किलो पास्कल
- C. 39.2 किलो पास्कल
- D. 88.2 किलो पास्कल

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. 298 केल्विन पर क्लोरोफॉर्म ( $CHCl_3$ ) तथा डाइक्लोरोमेथेन ( $CH_2Cl_2$ ) के वाष्प दाब क्रमशः 200 मिमी पारा तथा 415 मिमी पारा है। यदि 298 केल्विन पर 25.5 ग्राम  $CHCl_3$  तथा 40 ग्राम  $CH_2Cl_2$  को मिलाकर एक विलयन को बनाया जाए तो इसमें वाष्प प्रावस्था में क्लोरोफॉर्म के मोल-अंश की गणना कीजिए।

A. 0.18

B. 0.82

C. 0.34

D. 0.48

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न में से कौन आदर्श विलयन के लिए सही नहीं है?

A.  $\Delta S = 0$

B.  $\Delta H = 0$

C. यह राउल्ट के नियम का पालन करता है

D.  $\Delta V = 0$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

17. कौन उच्च क्वथन स्थिरक्वाथी मिश्रण बनाएगा?

A.  $HNO_3 + H_2O$  विलयन

B.  $C_2H_5OH + H_2O$  विलयन

C.  $C_6H_6 + C_6H_5CH_3$  विलयन

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. किसी अवाष्पशील विलेय (मोलर द्रव्यमान 40 ग्राम  $^{-1}$ )

के द्रव्यमान की गणना कीजिए जिसे 114 ग्राम ऑक्टेन में घोलने

पर, इसके वाष्प दाब में 80% कमी हो जाती है।

A. 20 ग्राम

B. 10 ग्राम

C. 30 ग्राम

D. 45 ग्राम

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** 100 ग्राम जल में पदार्थ 'X' के 17.10 ग्राम घोलने पर इसका वाष्प दाब 17.53 मिमी से घटकर 17.22 मिमी रह गया। पदार्थ X है

A. मेथेनॉल

B. ग्लूकोस

C. कार्बन डाईऑक्साइड

D. ज्ञात नहीं कर सकते

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. शुष्क हवा की धारा को 26.66 ग्राम कार्बनिक यौगिक के 200 ग्राम जल में बने विलयन में गुजारकर, उसी ताप पर जल से भरे दूसरे बल्ब में प्रवाहित किया गया तथा अन्त में निर्जल कैल्सियम क्लोराइड से भरी नली में प्रवाहित किया गया। जल से भरे बल्ब में

द्रव्यमान में 0.087 ग्राम की कमी तथा कैल्सियम क्लोराइड नली में द्रव्यमान में 2.036 ग्राम की वृद्धि पायी गई। कार्बनिक यौगिक का अणुभार ज्ञात कीजिए।

A. 35.23

B. 53.75

C. 40.21

D. 21.15

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. सामान्य दाब पर ऐसीटोन का क्वथनांक  $56.38^{\circ}C$  है। एक यौगिक के 0.707 ग्राम को 10 ग्राम ऐसीटोन में घोलने पर क्वथनांक  $56.88^{\circ}C$  हो गया। यौगिक के अणुभार की गणना करो। ( $K_b = 1.67Kkgmol^{-1}$ )

A.  $56.46^{\circ}C$

B.  $36.56^{\circ}C$

C.  $56.14^{\circ}C$

D.  $72.52^{\circ}C$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें



22. ऐस्कॉर्बिक अम्ल (विटामिन C,  $C_6H_8O_6$ ) को 75 ग्राम ऐसीटिक अम्ल में घोलने पर इसके हिमांक में  $1.5^\circ C$  की कमी हो जाती है। यदि  $K_f = 3.9$  केल्विन किग्रा  $^{-1}$  हो तो ऐस्कॉर्बिक अम्ल का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।

A. 5 ग्राम

B. 4 ग्राम

C. 8 ग्राम

D. 9 ग्राम

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि एक जलीय विलयन  $-0.186^{\circ}C$  पर जमता हो तो क्वथनांक में उन्नयन क्या होगा? ( $K_f = 1.86^{\circ}$  तथा  $K_b = 0.512^{\circ}$ )

A.  $0.0512^{\circ}C$

B.  $0.326^{\circ}C$

C.  $0.0592^{\circ}C$

D.  $0.0256^{\circ}C$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

24. 300 केल्विन पर शर्करा 0.01M विलयन के परासरण दाब की गणना कीजिए (  $R = 0.0821$  लीटर वायुमण्डल  $^{-1}$   $^{-1}$  )

A. 0.3568 वायुमण्डल

B. 0.2463 वायुमण्डल

C. 0.1562 वायुमण्डल

D. 0.5623 वायुमण्डल

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

25.  $10^{\circ}C$  पर यूरिया विलयन का वाष्प दाब 500 मिली है। इस विलयन को तनु करने पर तथा तापमान  $25^{\circ}C$  तक बढ़ाने पर विलयन का दाब 105.3 मिमी हो जाता है। तनुता की दर है।

A. 4 गुना

B. 3 गुना

C. 5 गुना

D. 2 गुना

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि 20 ग्राम विलेय को 500 मि.ली. जल में घोला जाता है, तब विलयन का परासरण दाब  $15^{\circ}C$  पर 600 mm Hg पर पाया जाता है, तब विलेय का अणुभार होगा

A. 1200

B. 1500

C. 800

D. 1000

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

27. 0.5 लीटर विलयन में ग्लूकोस के कितने ग्राम 9.2 ग्राम प्रति लीटर विलयन के समान हो ?

A. 4.6 ग्राम

B. 5.8 ग्राम

C. 3.6 ग्राम

D. 8.4 ग्राम

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

28. सोडियम फॉस्फेट के लिए वाण्ट-हॉफ गुणक का मान है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** बेन्जीन में ऐसीटिक अम्ल के 0.1 मोलल विलयन के हिमांक में अवनमन 0.256 केल्विन है। बेन्जीन के लिए  $K_f$  का मान 5.12 केल्विन किग्रा  $^{-1}$  है। बेन्जीन तथा ऐसीटिक अम्ल की आण्विक अवस्था के सम्बन्ध में आप क्या निष्कर्ष निकालेंगे?

- A. ऐसीटिक अम्ल का द्विलयीकरण हो जाता है
- B. बेन्जीन का द्विलयीकरण हो जाता है
- C. दोनों का समान संगुणन होता है
- D. उपरोक्त में कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**30. निम्न में से किसके लिए वाष्प दाब में अवनमन अधिकतम है?**

- A. 0.1 M यूरिया
- B. 0.1 M ग्लूकोस



C.  $0.1M MgSO_4$

D.  $0.1M BaCl_2$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31. निम्न में से किसके जलीय विलयन का क्वथनांक अधिकतम होगा?**

A.  $0.01M Na_2SO_4$

B.  $0.01M KNO_3$

C.  $0.015 M$  यूरिया

D. 0.015 M ग्लूकोस

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

## साधित उदाहरण

1. यदि रासायनिक विश्लेषण पर यह पाया जाये कि 200 मिली  $CaCl_2$  में  $3.01 \times 10^{22} Cl^{-1}$  आयन उपस्थित हैं, तो  $CaCl_2$  विलयन की मोलरता की गणना कीजिए।

A. 40 M

B. 3.01 M

C. 0.125 M

D. 0.250 M

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. 12N तथा 3 NHCl के कितने आयतनों को मिलाने पर 1.00 ली

6.00 N HCl प्राप्त होगा ?

A. 0.33 ली, 0.66 ली

B. 0.33 ली, 0.33 ली

C. 0.66 ली, 0.66 ली

D. 0.8 ली, 0.2 ली

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. यदि 1 ग्राम मिश्रण में  $Na_2CO_3$  तथा  $NaHCO_3$  के मोलों की संख्या समान हो तो इस मिश्रण से पूर्णतः क्रिया करने के लिए 0.1M HCl के कितने मिली की आवश्यकता होगी?

A. 157.8 मिली

B. 110.2 मिली

C. 98.4 मिली

D. 175 मिली

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

4. 100  $^3 0.5NH_2SO_4$  में कितना जल मिलाने पर डेसीनॉर्मल विलयन प्राप्त होगा?

A. 400  $^3$

B. 500  $^3$

C. 450  $^3$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. 10 ग्राम विलेय तथा 90 ग्राम जल वाले एक विलयन में शुष्क हवा प्रवाहित की गई। तदुपरान्त इसे शुद्ध जल से गुजारा गया। इसके फलस्वरूप विलयन तथा शुद्ध विलायक के भारों में क्रमशः 2.5 ग्राम तथा 0.05 ग्राम का अवनमन हुआ। विलेय के अणुभार की गणना कीजिए।

A. 25

B. 50

C. 100

D. 180

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6.  $BaCl_2(t_1)$  तथा  $KCl(t_2)$ , के समान मोलरता वाले अति तनु विलयनों के क्वथनांकों में सम्बन्ध है।

A.  $t_1 = t_2$

B.  $t_1 < t_1$

C.  $t_2 < t_1$

D. गणना नहीं की जा सकती है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. जल में यूरिया के विलयन का क्वथनांक  $100.128^\circ C$  है। इसी विलयन का हिमांक ज्ञात कीजिए। जल के मोलल नियतांक,  $K_f$  तथा  $K(b)$  क्रमशः  $1.86^\circ C$  तथा  $0.512^\circ C$  है।

A.  $-0.346^\circ C$

B.  $-0.465^\circ C$

C.  $+0.465^\circ C$



D.  $-0.256^{\circ}C$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

8. जल में  $CH_3OH$  के 10% (भारानुसार) विलयन का हिमांक क्या होगा?

A.  $90^{\circ}C$

B.  $10^{\circ}C$

C.  $6.45^{\circ}C$

D.  $-6.45^{\circ}C$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9.  $37^{\circ}C$  पर रक्त का परासरण दाब 7.65 वायुमण्डल है। एक इन्ट्राविनियस इन्जेक्शन के लिए प्रति लीटर कितना ग्लूकोस प्रयोग किया जाना चाहिए, जिससे कि परासरण दाब उतना ही हो जितना कि रक्त का है।

A. 54.2 ग्राम

B. 180 ग्राम

C. 12 ग्राम

D. 0.30 ग्राम

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. 1% (w/V) KCl विलयन 82% की दर से आयनित होता है। 298 केल्विन पर इसका परासरण दाब कितना होगा ? ( $R = 0.083$  लीटर बार  $^{-1}$  "मोल" $^{(-1)}$ )

A. 1.82 बार

B. 5.9 बार

C. 82 बार

D. 100 बार

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

## प्रारम्भिक प्रश्नावली 1

1. किसी द्रव में गैस की विलेयता में वृद्धि किस प्रकार की जा सकती है?



**वीडियो उत्तर देखें**

## प्रारम्भिक प्रश्नावली 2

1. उस दशा का वर्णन कीजिए जिसके आधार पर कोई विद्युत अपघट्य जल में विलेय हो सकता है।



वीडियो उत्तर देखें

2. सान्द्रता के कौन-से व्यंजक ताप से अप्रभावित रहता हैं, तथा क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

3. मोललता तथा मोलरता में क्या अन्तर है?



वीडियो उत्तर देखें

4. नॉर्मलता तथा फॉर्मलता में क्या सम्बन्ध है?



वीडियो उत्तर देखें

5. मोलरता, ताप में परिवर्तन के साथ प्रभावित क्यों होती है?



वीडियो उत्तर देखें

6. समान ताप पर ऑक्सीजन, हाइड्रोजन की तुलना में जल में अधिक विलेय है। इनमें से किसका  $K_H$  उच्च होगा, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

1. किसी विलेय के अतिसंतृप्त विलयन में विलेय का क्रिस्टल मिलाने पर क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

2. दो द्रवों A तथा B को मिलाने उनके क्वथांक दोनों द्रवों के क्वथनांकों से बढ़ जाते हैं। इस विलयन की प्रकृति क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

3. जब ऐथेनॉल को साइक्लोहेक्सेन में मिलाते हैं, तो साइक्लोहेक्सेन ऐथेनॉल अणुओं के मध्य अन्तरअणुक बलों को कम करती है। क्या यह युग्म राउल्ट के नियम से कोई विलयन प्रदर्शित करेगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी द्रव के क्वथनांक तथा द्रव के सामान्य क्वथनांक के मध्य अन्तर स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



5. परासरण की क्रिया में अर्द्धपारगम्य झिल्ली से जल के प्रवाह को स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

#### प्रारम्भिक प्रश्नावली 4

1. किसी संतृप्त विलयन को गर्म करने पर क्या होता है?



वीडियो उत्तर देखें

#### प्रारम्भिक प्रश्नावली 5

1. आदर्श विलयन की प्रकृति समांगी क्यों होती है?



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली स्तर 1 विभिन्न विलयन तथा उनकी सान्द्रताएँ

1. एक बीकार में पदार्थ 'A' को विलयन है। 'A' की थोड़ी-सी मात्रा विलयन में मिलाने पर पदार्थ 'A' का अवक्षेपण हो जाता है। विलयन है।

A. संतृप्त

B. अतिसंतृप्त

C. असंतृप्त

D. सान्द्र

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. हेनरी स्थिरांक  $K_H$  का मान

- A. ताप बढ़ने पर बढ़ता है
- B. ताप बढ़ने पर घटता है
- C. स्थिर रहता है
- D. पहले बढ़ता है फिर घटता है

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

3. अधिक ऊँचाई (altitude) पर रहने वाले लोगों रक्त में ऑक्सीजन की निम्न सांद्रता का कारण है।

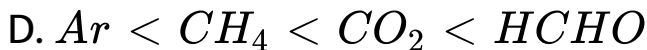
- A. निम्न ताप
- B. निम्न वायुमण्डलीय दाब
- C. उच्च वायुमण्डलीय दाब
- D. निम्न ताप तथा उच्च वायुमण्डल दाब

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4.  $Ar(g)$ ,  $CO_2(g)$ ,  $HCHO(g)$  तथा  $CH_4(g)$  के लिए  $K_H$  के मान क्रमशः 40.39, 167,  $1.83 \times 10^{-5}$  तथा 0.413 है। इन गैसों को विलेयता के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए-



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. ऐस्प्रीन ( $C_9H_8O_4$ ) का ऐसीटोनाइट्राइल ( $CH_3CN$ ) में द्रव्यमान प्रतिशत परिकलित कीजिए जबकि  $C_9H_8O_4$  के 6.5 ग्राम,  $CH_3CN$  के 450 ग्राम में घुले हो।

A. 1.40

B. 1.90

C. 2.60

D. 2.29

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. पेय जल का एक नमूना (sample), क्लोरोफॉर्म ( $CHCl_3$ ) जो कैंसर का कारण माना जाता है, से अत्यधिक दूषित पाया गया। दूषित का स्तर 15 ppm (द्रव्यमान से) था। इसे द्रव्यमान प्रतिशत में व्यक्त कीजिए।

A.  $15 \times 10^{-3} \%$

B.  $1.5 \times 10^{-4} \%$

C.  $1.5 \times 10^{-3} \%$

D.  $1.5 \times 10^{-6} \%$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

7. 298 केल्विन मेथेन की बेन्जीन में मोललता के लिए हेनरी स्थिरांक  $4.27 \times 10^5$  मिमी पारा है। 298 केल्विन तथा 760 मिमी पारा पर मेथेन की बेन्जीन में विलेयता की गणना कीजिए।

A.  $1.78 \times 10^{-4}$

B.  $1.78 \times 10^{-5}$

C.  $1.78 \times 10^{-4}$

D.  $1.78 \times 10^{-6}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**



8. 0.02 M NaCl के जलीय के 4 लीटर विलयन को 1 लीटर जल मिलाकर उनु किया गया। 1 ली जल द्वारा रानु किए गए। परिणामी विलयन की मोललता है।

A. 0.004

B. 0.008

C. 0.012

D. 0.016

**Answer: D**



**उत्तर देखें**

9. यदि NaCl के 5.85 ग्राम (अणुभार = 58.5) जल में घोले गये तथा विलयन 0.5 ली बना दिया गया तो विलयन की मोलरता होगी।

A. 0.1

B. 0.2

C. 0.3

D. 0.4

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. मेथेनॉल में 0.15 M विलयन के 250 मिली बनाने के लिए आवश्यक बेन्जोइक अम्ल ( $C_6H_5COOH$ ) की मात्रा की गणना कीजिए।

A. 1.89 ग्राम

B. 4.57 ग्राम

C. 2.99 ग्राम

D. 3.54 ग्राम

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

11. एक प्रतिहिम (antifreeze) विलयन 222.6 ग्राम एथिलीन ग्लाइकॉल तथा 200 ग्राम जल द्वारा बनाया जाता है। यदि विलयन का घनत्व 1.072 ग्राम/मिली हो तो विलयन की मोलरता क्या होगी?

A. 91 M

B. 9.1 M

C. 0.91 M

D. 0.0091 M

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

12. एक जलीय विलयन के ताप में वृद्धि

- A. मोलरता कम करेगी
- B. मोललता कम करेगी
- C. मोल प्रभाज कम करेगी
- D. प्रतिशता  $w/W$  कम करेगी।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. 10% (भार/आयतन) ऐसीटिक अम्ल की नॉर्मलता है

A. 1 N

B. 1.3 N

C. 1.7 N

D. 1.9 N

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** 0.1 N NaOH के 19.85 मिली पूर्ण उदासीनीकरण के लिए 20 मिली से अभिक्रिया करते हैं। HCl विलयन की मोलता है।

A. 9.9

B. 0.99

C. 0.099

D. 0.0099

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15. 0.3M फॉस्फोरस अम्ल ( $H_3PO_3$ ) की नॉर्मलता (N) है**

A. 0.2

B. 0.4

C. 0.6

D. 0.8

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.**  $H_2SO_4$  विलयन, जिसका घनत्व  $35^\circ C$  पर 1.84 ग्राम/मिली है तथा जिसमें विलेय भारानुसार 98% है, की मोलरता क्या है?

A. 4.18 M

B. 1.84 M

C. 8.41 M

D. 1.84 M



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. ग्लूकोस का अणुभार 180 है। विलयन जिसमें ग्लूकोस 18 ग्राम/ली उपस्थित है, है

A. 0.1 मोलल

B. 0.2 मोलल

C. 0.3 मोलल

D. 0.4 मोलल

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि 0.4 N NaOH के 20 मिली एक द्विभास्मिक अम्ल के 40 मिली को पूर्णतः उदासीन करते हैं तो अम्लीय विलयन की मोलरता होगी।

A. 0.1 M

B. 0.3 M

C. 0.5 M

D. 0.7 M

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

19. 93 %  $H_2SO_4$  भार/आयतन) के एक लीटर विलयन की मोललता की गणना कीजिए। विलयन का घनत्व 1.84 ग्राम/मिली है।

A. 11.05

B. 12.05

C. 13.05

D. 10.5

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. निम्न में से किस विलयन की नॉर्मलता अधिकतम् है

A. NaOH के 6 ग्राम/100 मिली

B.  $0.5M H_2SO_4$

C. N फॉस्फोरिक अम्ल

D. KOH के 8 ग्राम/ली

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

21.  $0.3 N HCl$  के 100 मि.ली  $0.6N H_2SO_4$  के 200 मि.ली के साथ मिश्रित किये गये। परिणाम विलयन की अन्तिम नॉर्मलता होगी

A. 0.3 N

B. 0.2 N

C. 0.5 N

D. 0.1 N

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

22. विलेय-विलायक की अन्तः क्रिया के आधार पर निम्नलिखित को n-ऑक्टेन में बढ़ती हुई विलेयता के क्रम में व्यवस्थित कीजिए।  
साइक्लोहेक्सेन,  $KCl$ ,  $CH_3OH$ ,  $CH_3CN$

A.  $KCl < CH_3OH < CH_3CN <$  साइक्लोहेक्सेन

B.  $KCl < CH_3OH < CH_3CN <$  साइक्लोहेक्सेन

C.  $KCl < CH_3OH < CH_3CN <$  साइक्लोहेक्सेन

D. उपरोक्त में से कोई नहीं।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**प्रश्नावली स्तर 1 राउल्ट का नियम आदर्श तथा अनादर्श विलयन**

1. यदि दो द्रव A तथा B किसी निश्चित संघटन पर न्यूनतम् क्वथांकी स्थिरक्वाथी बनाते हैं तब

- A. A - B अन्तःक्रिया, A - A या B - B के मध्य अन्तःक्रिया की अपेक्षा प्रबल होती है।
- B. विलयन का वाष्प दाब बढ़ता है क्योंकि द्रव A तथा B के अधिक अणु विलयन से पलायन करते हैं
- C. विलयन का वाष्प दाब घटता है क्योंकि केवल एक ही द्रव के अणु विलयन से पलायन करते हैं।
- D. A - B अन्तःक्रिया, A - A या B - B के मध्य अन्तःक्रिया से दुर्बल होती है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. हाइड्रोजन बंध के बनने, टूटने तथा शक्ति पर विचार करते हुए बताए कि निम्न में से कौन-सा मिश्रण राउल्ट नियम से धनात्मक विचलन प्रदर्शित करता है?

- A. मेथेनॉल तथा ऐसीटोन
- B. क्लोरोफॉर्म तथा ऐसीटोन
- C. नाइट्रिक अम्ल तथा जल
- D. फीनॉल तथा ऐनिलीन

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**



3. दो घटकों से विलयन का निर्माण निम्न प्रकार मान सकते हैं।

I. शुद्ध विलायक  $\rightarrow$  विलगित विलायक अणु,  $\Delta H_1$

II. शुद्ध विलायक  $\rightarrow$  विलगित विलायक अणु,  $\Delta H_2$

III. विलगित विलायक तथा विलेय के अणु  $\rightarrow$  विलयन,  $\Delta H_3$

इस प्रकार बना विलयन आदर्श होगा आदि।

A.  $\Delta H = \Delta H_1 - \Delta H_2 - \Delta H_3$

B.  $\Delta H = \Delta H_3 - \Delta H_1 - \Delta H_2$

C.  $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3$

D.  $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 - \Delta H_3$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. निम्न में से कौन-सा सत्य है, जब आदर्श विलयन बनाने वाले घटक मिश्रित किए जाते हैं?

A.  $\Delta H_m = \Delta V_m = 0$

B.  $\Delta H_m < \Delta V_m$

C.  $\Delta H_m = \Delta V_m = 1$

D.  $\Delta H_m > \Delta V_m$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. जब दो द्रव A तथा B मिश्रित किये जाते हैं, तो उनका क्वथनांक उन दोनों के क्वथनांक से अधिक हो जाता है। इस विलयन की प्रकृति कैसी है?

A. आदर्श विलयन

B. सामान्य विलयन

C. आदर्श विलयन के साथ ऋणात्मक विलयन

D. अनादर्श विलयन के साथ धनात्मक विचलन

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. अणुभार निर्धारित करने के लिए राउल्ट नियम उपयोग होता है।

- A. विद्युत अपघट्यों के तनु विलयनों के लिए
- B. विद्युत अपघट्यों के सान्द्र विलयनों के लिए
- C. विद्युत अनपघट्य के तनु विलयनों के लिए
- D. विद्युत अनपघट्य के सान्द्र विलयनों के लिए

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $CCl_4$  का  $25^\circ C$  पर वाष्पन दाब 143 मिमी पारा है तथा 0.5 ग्राम अवाष्पशील विलेय (अणुभार = 65) का 100 मिली  $CCl_4$  में

घोला गया। विलयन का वाष्पन दाब ज्ञात कीजिए

( $CCl_4$  का घनत्व =  $1.58 \text{ g/cm}^3$ )

- A. 94.39 मिमी पारा
- B. 141.93 मिमी पारा
- C. 134.44 मिमी पारा
- D. 199.34 मिमी पारा

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. दो शुद्ध द्रवों, A तथा B के वाष्प दाब 350 केल्विन पर क्रमशः 450 तथा 700 मिमी पारा है। यदि कुल दाब 600 मिमी पारा हो तो वाष्प अवस्था में B का संघटन ज्ञात कीजिए।

A. 0.30

B. 0.40

C. 0.60

D. 0.70

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. द्रव A के 100 ग्राम (मोलर द्रव्यमान =  $140 \text{ g mol}^{-1}$ ),  
द्रव B (मोलर द्रव्यमान =  $180 \text{ g mol}^{-1}$ ) के 1000 ग्राम में  
घोले गये। शुद्ध द्रव B का वाष्प दाब 500 टॉर पाया गया। A के शुद्ध  
द्रव अवस्था तथा विलयन में वाष्प दाब की गणना कीजिए यदि  
विलयन का कुल वाष्प दाब 475 टॉर हो।

- A. 500, 450
- B. 280, 500
- C. 280, 32
- D. 500, 280

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. दो द्रवों P तथा Q के वाष्प दाब क्रमशः 80 तथा 60 टॉर है। P के 3 मोल तथा Q के 2 मोल मिश्रित करने पर विलयन का कुल दाब होगा।

A. 140 टॉर

B. 20 टॉर

C. 68 टॉर

D. 72 टॉर

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें



## प्रश्नावली स्तर 1 अणुसंख्यक गुणधर्म

1. निम्नलिखित में से कौन-सा अणुसंख्यक गुणधर्म है?

A. क्वथनांक

B. हिमांक

C. परासरण

D. वाष्प दाब

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. वाष्प दाब का अवनमन निम्न में से किसके लिए अधिकतम है

A.  $0.1M BaCl_2$

B. 0.1 M ग्लूकोस

C.  $0.1M MgSO_4$

D. यूरिया

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन विलयन के गुणधर्म से सम्बन्धित अणुसंख्यक प्रभाव को बताता है?

- A. शुद्ध जल का वाष्प दाब नाइट्रिक अम्ल मिलाने पर घटता है
- B. शुद्ध जल का क्वथनांक एथेनॉल मिलाने पर घटता है
- C. शुद्ध बेजीन का क्वथनांक टॉलुईन मिलाने पर बढ़ता है
- D. शुद्ध बेन्जीन का वाष्प दाब नेफथेलीन मिलाने पर घटता है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4.  $20^{\circ}C$  पर जल का वाष्प दाब 17.54 मिमी पारा है, जब एक अनआयनिक पदार्थ 20 ग्राम 100 ग्राम जल में घोले जाते हैं तो वाष्प दाब 0.30 मिमी पारा कम हो जाता है। पदार्थ का आणविक द्रव्यमान क्या है?

A. 200.8

B. 206.88

C. 210.5

D. 215.2

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. 298 केल्विन पर शुद्ध जल का वाष्प दाब 23.8 मिमी पारा है।

850 ग्राम जल में 50 ग्राम यूरिया ( $NH_2CONH_2$ ) घोला गया।

वाष्प दाब में आपेक्षित अवनमन की गणना कीजिए।

A. 0.017

B. 0.023

C. 0.089

D. 0.012

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. 293 केल्विन पर शुद्ध का वाष्प दाब 17.535 मिमी पारा है। 298 केल्विन पर जल के वाष्प दाब की गणना कीजिए यदि 25 ग्राम ग्लूकोस 450 ग्राम जल में घोला गया हो।

A. 17.43 मिमी पारा

B. 18.93 मिमी पारा

C. 20.12 मिमी पारा

D. 25.31 मिमी पारा

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. क्वथनांकमापी (ebulliscope) स्थिरांक की इकाई है।

A. केल्विन किग्रा "मोल"<sup>(-1)</sup> अथवा K "(मोललता)"<sup>(-1)</sup>

B. मोल किग्रा "मोल"<sup>(-1)</sup> अथवा K मोललता<sup>(-1)</sup>

C. केल्विन "मोल"<sup>(-1)</sup> किग्रा अथवा K "(मोललता)"<sup>(-1)</sup>

D. केल्विन मोल "किग्रा "<sup>(-1)</sup> अथवा K मोललता

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. यदि 10 ग्राम विलेय (अणुभार = 100) के 100 ग्राम जल में विलयन का क्वथनांक उन्नयन  $\Delta T_b$  है, तो जल का क्वथनांकमापी स्थिरांक है।

A. 10

B.  $100T_b$

C.  $\Delta T_b$

D.  $\frac{\Delta T_b}{10}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. 50 मिमी पारे पर जल का क्वथनांक  $99.63^\circ C$  है। 500 ग्राम जल में कितनी सुक्रोस मिलायी जाये ताकि यह  $100^\circ C$  पर उबलने लगे। [जल के लिए  $K_b = 0.50 \text{ } ^\circ C \text{ } ^{-1}$  ]

A. 121 ग्राम

B. 150 ग्राम



C. 180 ग्राम

D. 300 ग्राम

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10. जब एक अवाष्पशील विलेय के 10 ग्राम को 100 ग्राम बेन्जीन में घोला गया तो क्वथनांक  $1^{\circ}C$  बढ़ गया। अतः विलेय का अणुभार है। ( $C_6H_6$  के लिए  $K_b = 2.53$  केल्विन किया  $^{-1}$ )

A. 223 ग्राम

B. 233 ग्राम

C. 243 ग्राम

D. 253 ग्राम

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. यदि विलेय के 0.15 ग्राम को 15 ग्राम विलायक में घोलने पर प्राप्त विलयन शुद्ध विलायक की तुलना में  $0.216^{\circ} C$  अधिक ताप पर उबलता है, तो पदार्थ का अणुभार है (विलायक के लिए मोलल उन्नयन स्थिरांक  $2.16^{\circ} C$  है)

A. 100

B. 102

C. 104

D. 1.02

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** जल के लिए मोलर हिमांक स्थिरांक  $186^{\circ} C m^{-1}$  है। यदि

गन्ना शर्करा ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) के 342 ग्राम, 1000 ग्राम जल में

घोले गये तो विलयन जमेगा

A.  $-1.86^{\circ} C$  पर

B.  $-2.86^{\circ} C$  पर

C.  $+1.86^{\circ} C$  पर

D.  $+2.86^{\circ} C$  पर

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** 50 ग्राम एथिलीन ग्लाइकॉल वाले 200 ग्राम जल के विलयन को  $-9.3^{\circ} C$  तक ठण्डा करने पर पृथक् हुए बर्फ की मात्रा होगी (  $K_f = 1.86$  केल्विन किया  $^{-1}$  )

A. 8.37 ग्राम

B. 16.13 ग्राम

C. 3.87 ग्राम

D. 38.7 ग्राम

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** NaCl का अणुभार इसके 0.5% जलीय विलयन के हिमांक  
अवनमन अध्ययन द्वारा निर्धारित करने पर 30 पाया गया। NaCl  
के वियोजन की प्रतीतित मात्रा है

A. 0.60

B. 0.50

C. 0.30

D. 0.95

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15. निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है?**

A. वायुमण्डलीय दाब तथा परासरण दाब की इकाई समान है।

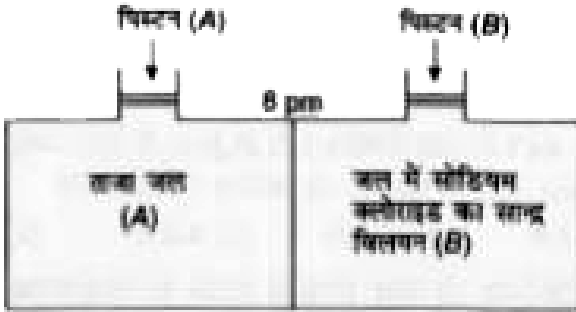
- B. व्युत्क्रम परासरण में विलायक के अण. अर्दपारगम्य दिल्ली द्वारा विलेय की कम सान्द्रता वाले क्षेत्र से अधिक सान्द्रता वाले क्षेत्र की ओर चलते हैं
- C. मोलल अवनमन स्थिरांक का मान विलायक की प्रकृति पर निर्भर करता है
- D. वाष्प दाब का आपेक्षिक अवनमन एक विमाहीन राशि है।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. निम्न चित्र पर विचार करते हुए सही विकल्प को चिन्हित कीजिए



- A. जल (A) से (B) की ओर चलेगा यदि पिस्टन (B) पर प्रयुक्त दाब, परासरण दाब से कम हो
- B. जल (B) से (A) की ओर चलेगा यदि पिस्टन (B) पर प्रयुक्त दाब, परासरण दाब से अधिक हो।
- C. जल (B) से (A) की ओर चलेगा यदि पिस्टन (B) पर प्रयुक्त दाब, परासरण दाब के बराबर हो।



D. जल (A) से (B) की चलेगा यदि पिस्टन (A) पर प्रयुक्त दाब, परासरण दाब के बराबर हो ।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. आचार बनाने के लिए सान्द्र नमक के विलयन में रखा गया बिना पका आम सिकुड़ जाता है क्योंकि

- A. यह परासरण के कारण जल प्राप्त करता है
- B. यह व्युत्क्रम परासरण के कारण जल निकालता है
- C. यह व्युत्क्रम परासरण के कारण जल प्राप्त करता है

D. यह परासरण के कारण जल निकालता है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** 500 मिली धारिता के दो बीकर लिये गये। इनमें से एक बीकर पर लेवल 'A' लगाया गया तथा उसमें 400 मिमी जल भरा गया जबकि दूसरे बीकर पर लेबल (B) लगाया और इसमें 2 M NaCl विलयन के 400 मिली भरे गये। सामान्य ताप पर दोनों बीकर समान धातु के बने हुए हैं तथा समान धारिता के बंद पात्रों में चित्रानुसार रखे गये।



एक दिये गये तापमान, पर शुद्ध जल तथा NaCl विलयन के वाष्प दाब के लिए कौन-सा कथन सत्य है?

- A. पात्र (A) में वाष्प दाब, पात्र (B) की तुलना में अधिक है
- B. पात्र (A) में वाष्प दाब, पात्र (B) की तुलना में कम है।
- C. दोनों पात्रों में वाष्प दाब समान है
- D. पात्र (B) में वाष्प दाब, पात्र (A) की तुलना में दोगुना है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

19. निम्न में से कौन-सा कथन समपरासरी विलयनों के लिए सही नहीं है?

A. उनके परासरण दाब समान होंगे

B. उनके वाष्प दाब समान होंगे

C. उनकी भार सान्द्रता समान होती है

D. दोनों विलयनों को एक अर्द्धपारगम्य झिल्ली द्वारा अलग करने पर परासरण नहीं होता है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

20.  $37^{\circ}C$  पर, 185000 मोलर द्रव्यमान वाले बहुलक के 1 ग्राम को 450 मिली जल में घोलकर बनाये गये विलयन पर आरोपित परासरण दाब की गणना पास्कल में कीजिए।

A. 10.9

B. 35.8

C. 20.5

D. 30.9

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. 273 केल्विन पर, 250 मिली जल में 10 ग्राम ग्लूकोस ( $p_1$ ), 10 ग्राम यूरिया ( $p_2$ ) तथा 10 ग्राम सुक्रोस ( $p_3$ ) के परासरण दाब में सम्बन्ध है

A.  $p_1 > p_2 > p_3$

B.  $p_3 > p_2 > p_1$

C.  $p_2 > p_1 > p_3$

D.  $p_2 > p_3 > p_1$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

22. यूरिया का 6% विलयन समपरासरी होता है

- A. ग्लूकोस के 1 M विलयन से
- B. ग्लूकोस के 0.05 M विलयन से
- C. ग्लूकोस के 6.1% विलयन से
- D. ग्लूकोस के 25% विलयन से

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

23.  $150^{\circ}C$  पर शर्करा (चीनी) के 5% (भार/आयतन) विलयन का परासरण दाब है

A. 3.078 वायुमण्डल

B. 4.078 वायुमण्डल

C. 5.078 वायुमण्डल

D. 2.45 वायुमण्डल

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24.** समान परिस्थितियों में शर्कर (चीनी) (अणुभार = 34) का 5% विलयन, X के 1% विलयन के समपरासरी है। यौगिक x का अणुभार है



A. 136.2

B. 68.4

C. 34.2

D. 171.2

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25.** 300 केल्विन पर, ग्लूकोस के 36 ग्राम का इसके 1 ली विलयन में परासरण दाब 4.98 बार है। यदि विलयन का समान ताप पर परासरण दाब 1.52 बार हो तो इसकी सान्द्रता क्या होगी?

A. 0.02

B. 0.04

C. 0.08

D. 0.06

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.** निम्नलिखित में से कौन-सी राशि विलयन की सान्द्रता का इसके परासरण दाब का सम्बन्ध बताने के लिए उपयोग है?

A. मोल प्रभाज

B. प्रति दस लाख भाग सान्द्रता (ppm)

C. द्रव्यमान प्रतिशत

D. मोललता

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**प्रश्नावली स्तर 1 अपसामान्य अणुसंख्यक गुणधर्म वाण्ट हॉफ गुणक**

1. NaCl के जलीय विलयन जिनकी सान्द्रताएँ क्रमशः 0.1 M, 0.01 M तथा 0.001M हैं, 'A', 'B' व 'C' द्वारा लेबल किये गये। इन विलयनों के लिए वाण्ट हॉफ गुणक के मानों का क्रम होगा।

A.  $i_A < i_B < i_C$

B.  $i_A < i_B < i_C$

C.  $i_A < i_B = i_C$

D.  $i_A < i_B > i_C$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. जल में बनाये गये निम्नलिखित विलयनों में से किसका वाष्प दाब न्यूनतम होगा?

A. 0.1 M  $BaCl_2$

B. 0.1 M NaCl

C. 0.1 M KCl

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से किसका जलीय विलयन अधिकतम क्वथनांक वाला होना चाहिए।

A. 0.1 M NaOH

B. 1.0 M  $Na_2SO_4$

C.  $1.0M NH_4NO_3$

D.  $1.0M KNO_3$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. कौन-सा निम्नतम परासरण दाब रखेगा?

A. 2 M NaCl विलयन के 200 मिली का

B. 1 M ग्लूकोस विलयन के 200 मिली का

C. 2M यूरिया विलयन 200 मिली का

D. सभी के परासरण दाब समान हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5.  $KNO_3$  तथा  $CH_3COOH$  के दो विलयन पृथक् रूप से तैयार किये गये। दोनों विलयनों की मोलरता 0.1M तथा परासरण दाब क्रमशः  $p_1$  तथा  $p_2$  हैं। परासरण दाबों में सही सम्बन्ध है

A.  $p_1 = p_2$

B.  $p_1 > p_2$

C.  $p_2 > p_1$

D.  $\frac{p_1}{p_1 + p_2} + \frac{p_2}{p_1 + p_2}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. नेपथोइक अम्ल ( $C_{11}H_8O_2$ ) के 20 ग्राम, 50 ग्राम बेन्जीन में घोलने पर हिमांक में अवनमन 2 केल्विन प्रेक्षित किया गया। वाण्ट हॉफ गुणक (i) का मान है

A. 0.5

B. 1

C. 2

D. 13



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7.  $0.001mK_x [Fe(CN)_6]$  का हिमांक में अवनमन  $7.10 \times 10^{-3}$  केल्विन है। यदि जल के लिए  $K_f$ , 1.86 केल्विन किग्रा  $^{-1}$  हो, तो x का मान होगा।

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न सूचनाओं का प्रयोग करते हुए (  $CuCl_2$  का अणुभार = 13.44) तथा  $K_b = 0.52$  केल्विन किया  $^{-1}$  ) 13.44 ग्राम  $CuCl_2$  के 1 किग्रा जल में विलयन का क्वथनांक में उन्नयन ज्ञात कीजिए

A. 0.16

B. 0.05

C. 0.1

D. 0.2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. यह मानते हुए कि अम्ल (HBr) का आयनन 90% है, HBr के 8.1 ग्राम का 100 ग्राम जल में विलयन का हिमांक बिन्दु ज्ञात कीजिए? (जल के लिए  $K_f = 1.86$   $^{-1}$ )

A.  $-0.35^{\circ}C$

B.  $-1.35^{\circ}C$

C.  $-2.35^{\circ}C$

D.  $-3.35^{\circ}C$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. 2.5 ली जल में घुले हुए  $CaCl_2(i = 2.47)$  की उस मात्रा का निर्धारण कीजिए जिससे कि इसका  $27^\circ C$  पर परासरण दाब 0.75 वायुमण्डल हो?

A. 1.82 ग्राम

B. 3.42 ग्राम

C. 29.8 ग्राम

D. 1.48 ग्राम

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. पूर्णतया वियोजित मानते हुए 25 मिग्रा  $K_2SO_4$  को 2 ली जल में घोलकर बनाये गये विलयन के परासरण दाब का निर्धारण कीजिए।

A.  $2.39 \times 10^{-2}$  वायुमण्डल

B.  $4.29 \times 10^{-3}$  वायुमण्डल

C.  $5.27 \times 10^{-3}$  वायुमण्डल

D.  $1.39 \times 10^{-4}$  वायुमण्डल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. 1.95 ग्राम  $CH_2FCOOH$  को 500 ग्राम जल में घोलने पर जल के हिमांक में अवनमन  $1.0^\circ C$  प्रेक्षित किया गया। फ्लूओरोएसीटिक अम्ल के वियोजन की मात्रा तथा वियोजन स्थिरांक की गणना कीजिए।

(  $K_f = 1.86$  केल्विन किग्रा  $^{-1}$  )

A. 0.07 तथा  $3.07 \times 10^{-3}$

B. 0.04 तथा  $3.07 \times 10^{-3}$

C. 0.282 तथा  $4.23 \times 10^{-4}$

D.  $0.07$  तथा  $4.23 \times 10^{-4}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**प्रश्नावली स्तर 2 केवल एक विकल्प सही है**

1. वायु अनेक गैसों का मिश्रण है। इसके अवयव मुख्य अवयव ऑक्सीजन तथा नाइट्रोजन हैं जिनका 298 केल्विन पर आयतानुसार अनुपात 20% तथा 79% है। जल वायु के साथ 10 वायुमण्डलीय दाब पर साम्यावस्था में होता है यदि 298 केल्विन पर ऑक्सीजन तथा नाइट्रोजन के लिए हेनरी नियम स्थिरांक क्रमशः

$3.30 \times 10^7$  मिमी व  $6.51 \times 10^7$  मिमी हो तो जल में  $O_2$ , तथा

$N_2$  का संघटन क्रमशः होगा।

A.  $4.6 \times 10^{-5}$ ,  $9.22 \times 10^{-5}$

B.  $9.22 \times 10^{-5}$ ,  $4.6 \times 10^{-5}$

C.  $4.6 \times 10^{-5}$ ,  $9.22 \times 10^{-5}$

D.  $4.12 \times 10^{-5}$ ,  $4.6 \times 10^{-5}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**



2. जल में  $CO_2$  के लिए हेनरी नियम स्थिरांक  $1.67 \times 10^8$  पास्कल है। 50 मिली सोडा वाटर में  $CO_2$  की मात्रा की गणना कीजिए जब यह 298 केल्विन पर  $CO_2$  के 2.5 वायुमण्डल दाब पर पैक की जाती है।

A. 2.82 ग्राम

B. 1.85 ग्राम

C. 9.62 ग्राम

D. 11.2 ग्राम

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

3. नैलोरफीन ( $C_{19}H_{21}NO_3$ ) जो कि मार्फीन जैसी होती है, का उपयोग स्वापाक उपभोक्ताओं द्वारा स्वापक छोड़ने से उत्पन्न लक्षणों को दूर करने के लिए किया जाता है। सामान्यतया नैलोरफीन की 1.5 मिग्रा खुराक दी जाती है। उपरोक्त खुराक के लिए  $1.5 \times 10^{-3}m$  जलीय विलयन का कितना द्रव्यमान आवश्यक होगा?

A.  $3.2 \times 10^{-2}$  किग्रा

B.  $3.2 \times 10^{-4}$  किग्रा

C.  $3.2 \times 10^{-3}$  किग्रा

D.  $3.2 \times 10^{-5}$  किग्रा

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

4. एक विलयन को 25% विलयन के 300 ग्राम तथा 40% विलयन के 400 ग्राम को मिश्रित करके बनाया गया। परिणामी विलयन में विलेय की भार प्रतिशतता की गणना कीजिए।

A. 33.57

B. 66.43

C. 87.23

D. 19.24

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

5. शुद्ध जल की मोलरता है

A. 55.6

B. 5.56

C. 6.55

D. 65.5

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. नीचे दी गयी सूचानाओं के आधार पर सही विकल्प का चुनाव कीजिए।

I. ब्रोमोएथेन तथा क्लोरोएथेन के मिश्रण में A-A व B - B प्रकार की अन्तराआण्विक अन्योन्य क्रियाएँ A-B प्रकार की अन्योन्य क्रियाएँ के लगभग होती है।

II. एथेनॉल तथा ऐसीटोन के मिश्रण में A - A व B - B प्रकार की अंतराआण्विक अन्योन्य क्रियाएँ A - B प्रकार की अन्योन्य क्रियाओं के लगभग होती है?

III. क्लोराफॉर्म तथा ऐसीटोन के मिश्रण में A-A व B-B प्रकार की अंतराआण्विक अन्योन्य क्रियाएँ A - B प्रकार की अन्योन्य क्रियाओं के लगभग होती है?

A. विलयन II तथा III राउल्ट नियम का पालन करेंगे

B. विलयन I राउल्ट नियम का पालन करेगा

C. विलयन II राउल्ट नियम में ऋणात्मक विचलन प्रदर्शित करेगा

D. विलयन III राउल्ट नियम से धनात्मक विचलन प्रदर्शित करेगा

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. पोटैशियम आयोडाइड के जलीय विलयन में मयूरिक आयोडाइड मिलाने पर

- A. हिमांक बढ़ जायेगा
- B. हिमांक कम हो जायेगा
- C. हिमांक में कोई परिवर्तन नहीं होगा
- D. क्वथनांक में कोई परिवर्तन

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8. निम्नलिखित में से कौन-से विलयन समान परासरण दाब उत्पन्न करेंगे?**

I. 0.1M NaCl विलयन

II 0.1 M ग्लूकोस विलयन

III. 100 मिमी विलयन में 0.6 ग्राम यूरिया

IV. 50 मिली विलयन में विद्युत अपघट्य (x) (मोलर द्रव्यमान = 200) का 1.0 ग्राम

A. I,II,III

B. II, III, IV

C. I, II, IV

D. I, III, IV

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**



9. एकक्षारकीय अम्ल के 0.026 M विलयन का हिमांक  $-0.060^\circ C$  है। अम्ल के लिए  $pK_a$  है (  $K_b = 1.86$  केल्विन किया  $^{-1}$  )

A. 1.2

B. 2

C. 2.5

D. 5.7

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

10. हिमांक तथा क्वथनांक में  $105.0^{\circ}C$  का अन्तर वाला विलयन बनाने के लिए 100 ग्राम जल में कितने ग्राम सुक्रोस (अणुभार = 342) घोलना चाहिए?

$$(K_f = 1.860^{\circ}C/m, K_b = 0.151^{\circ}C/m)$$

A. 34.2 ग्राम

B. 85 ग्राम

C. 342 ग्राम

D. 460 ग्राम

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

11. 300 केल्विन पर जल का वाष्प दाब 12.3 किलोपास्कल है। इसमें बने अवाष्पशील विलेय के 1 मोलल विलयन के वाष्प दाब की गणना कीजिए

- A. 12 किलोपास्कल
- B. 10 किलोपास्कल
- C. 15 किलोपास्कल
- D. 13 किलोपास्कल

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. केल्विन है। जल में ग्लूकोस के 5% विलयन का हिमांक ज्ञात कीजिए यदि शुद्ध जल का हिमांक 273.15 केल्विन हो।

- A. 250 केल्विन
- B. 269 केल्विन
- C. 310 केल्विन
- D. 275 केल्विन

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. बेन्जीन तथा नैफथेलीन संघटन के सभी परास पर आदर्श विलयन बनाते हैं 300 केल्विन पर शुद्ध बेन्जीन तथा नैफथेलीन के वाष्प दाब क्रमशः 50.71 मिमी पारा व 32.06 मिमी पारा है। यदि 80 ग्राम बेन्जीन को 100 ग्राम नैफथेलीन में मिलाया जाय तो वाष्प अवस्था में बेन्जीन के मोल प्रभाज की गणना कीजिए।

A. 0.67

B. 0.32

C. 0.85

D. 0.42

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. एक निश्चित पदार्थ 'A' जल में 80% तक चतुष्टकीकृत (tetramerise) होता है। 2.5 ग्राम A का 100 ग्राम जल में विलयन हिमांक को  $0.3^{\circ}\text{C}$  कम करता है। 'A' का मोलर द्रव्यमान है

- A. 31
- B. 62
- C. 122
- D. 244

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

15. ग्लूकोस के दो विलयनों के परासरण दाब क्रमशः 1.0 तथा 3.5 वायुमण्डल है। यदि पहले विलयन के एक लीटर को दूसरे विलयन के V लीटर के साथ मिश्रित किया जाये तो परिणामी विलयन का परासरण दाब 2.5 वायुमण्डल हो जाता है। दूसरे विलयन का आयतन है

- A. 1.0 ली
- B. 1.5 ली
- C. 2.5 ली
- D. 3.5 ली

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. एक विलयन, जिसमें अवाष्पशील विलेय के 30 ग्राम, 90 ग्राम, जल में उपस्थित हो, का 298 केल्विन पर वाष्प दाब 2.8 किलोपास्कल है। इसमें 18 ग्राम जल और मिलाने पर 298 केल्विन पर वाष्प दाब 2.9 किलोपास्कल हो जाता है। 298 केल्विन पर जल के वाष्प दाब की गणना कीजिए।

- A. 3.5 किलोपास्कल
- B. 8.2 किलोपास्कल
- C. 4.2 किलोपास्कल
- D. 1.9 किलोपास्कल

**Answer: A**





वीडियो उत्तर देखें

17. दो तत्व A तथा B मिलकर  $AB_2$  तथा  $AB_4$  सूत्र के यौगिक बनाते हैं। 20 ग्राम बेजीन (C,H) में घोलने पर 1 ग्राम  $AB_2$  हिमांक को 2.3 केल्विन कम करता है जबकि 1 ग्राम  $AB_3$  इसे 1.3 केल्विन कम करता है। बेन्जीन के लिए मोलल अवनमन स्थिरांक 5.1 केल्विन किग्रा  $^{-1}$  है। A तथा B के परमाणविक द्रव्यमान क्रमशः है

A. 25.6, 42.9

B. 30.9, 50.2

C. 42.64, 25.6

D. 42.5, 25.6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. 250 ग्राम जल में 10 ग्राम  $CH_3CH_2CHClCOOH$

मिलाने पर हिमांक में अवनमन की गणना कीजिए।

(  $K_a = 1.4 \times 10^{-3}$ ,  $K_f = 1.86$  केल्विन किग्रा  $^{-1}$  )

A. 0.42 केल्विन

B. 0.82 केल्विन

C. 0.19 केल्विन

D. 0.65 केल्विन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 केवल एक विकल्प सही है एक या एक से अधिक विकल्प सही हैं

1. निम्नलिखित में से कौन-सा कारक एक गैसीय विलेय की द्रव विलायक के निश्चित आयतन में विलेयता को प्रभावित करता है।

I. विलेय की प्रकृति, II. ताप (T), III. दाब (p)

A. स्थिर T पर I व II

B. स्थिर p पर I व II

C. केवल II व III

D. केवल III

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. निम्नलिखित में से किस पर ताप का प्रभाव नहीं पड़ता है?

A. मोलरता

B. मोललता

C. नॉर्मलता

D. भार आयतन प्रतिशतता

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. समपरासरी विलयनों में होना चाहिए समान**

A. विलेय

B. घनत्व

C. क्वथनांक में उन्नयन

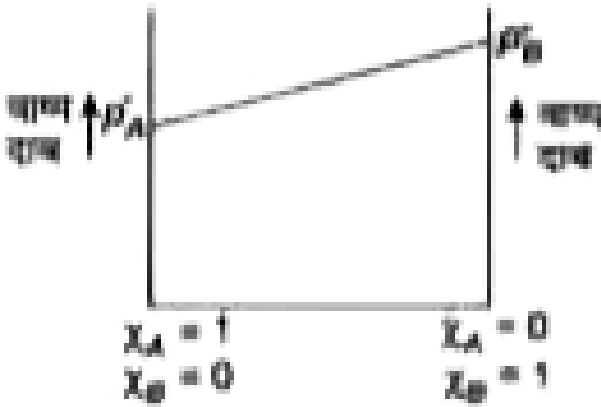
D. हिमांक में अवनमन

**Answer: B::C**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. दो वाष्पशील द्रवों तथा उनके मोल प्रभाजों के बीच निम्नलिखित ग्राफ खींचा गया है।



निम्न में से कौन-सा (से) कथन सही है। हैं?

- A. जब  $\chi_A = 1$  तथा  $\chi_B = 0$  तब  $p > p^\circ A$
- B.  $\chi_B = 1$  तथा  $\chi_A = 0$  तब  $p > p^\circ B$
- C.  $\chi_A = 1$  तथा  $\chi_B = 0$  तब  $p > p^\circ B$

D.  $\chi_B = 1$  तथा  $\chi_A = 0$  तब  $p > p^\circ A$

**Answer: A::B**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. यूरिया का अणुभार 60 है। एक लीटर में 6 ग्राम यूरिया का विलयन है

A. 1 N

B. 0.1 N

C. 0.1 N

D. 1 M

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

6. वक्तव्य I द्रव अवस्था में विलयन की मोलरता ताप के साथ परिवर्तित होती है।

वक्तव्य II विलयन का आयतन ताप के साथ परिवर्तित होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का

सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का

सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।



D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. वक्तव्य I कथन आदर्श विलयन के लिए  $\Delta H$  तथा  $\Delta V$  शून्य होते हैं।

आदर्श विलयन में A-B अन्योन्य क्रिया A-A तथा B- B अन्योन्य क्रिया के समान होती है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का

सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. वक्तव्य I  $\text{NaCl}$  को जल में मिलाने पर हिमांक में अवनमन प्रेक्षित होता है।

वक्तव्य II विलयन के वाष्प दाब में कमी हिमांक में अवनमन करता है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. वक्तव्य I 1 मोलर जलीय विलयन की सान्द्रता हमेशा 1 मोलल से अधिक होती है।

वक्तव्य II विलयन की मोललता विलयन के घनत्व पर निर्भर करती है जबकि मोलरता घनत्व पर निर्भर नहीं होती है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का

सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का

सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** वक्तव्य I HCl तथा HF की समअणुक मात्रा वाले विलयन के क्वथनांक में अन्तर उनकी मोलरता घटने पर कम होता है।

वक्तव्य II वियोजन की मात्रा तनुता बढ़ने पर धीरे-धीरे घटती है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का

सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का

सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

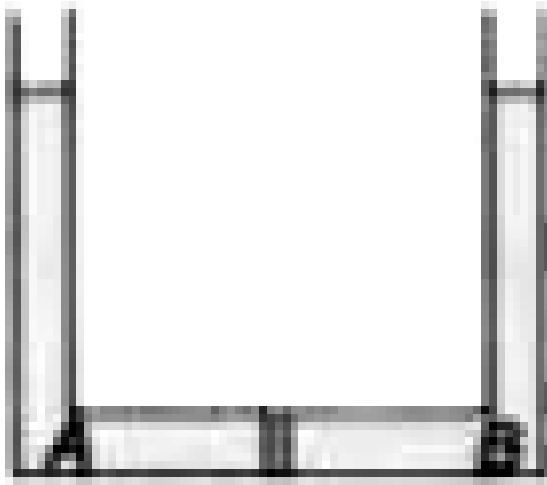
D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**प्रश्नावली स्तर 2 केवल एक विकल्प सही है श्रृंखलाबद्ध बोधन प्रकार अनुच्छेद।**



1.

उपरोक्त चित्र के भाग A तथा B में विलयन का निम्नलिखित संयोजन है

क्र. सं.	A	B
1.	0.1 M KCl	0.2 M KCl
2.	0.1% (m / V) NaCl	10% (m / V) NaCl
3.	18 ग्राम/लीटर ग्लूकोस	34.2 ग्राम/लीटर सुक्रोस
4.	20% (m / V) ग्लूकोस	10% (m/V) ग्लूकोस

उन विलयनों की संख्या दर्शाइए जो समपरासरी है/ हैं

A. केवल 1

B. केवल 3

C. केवल 4

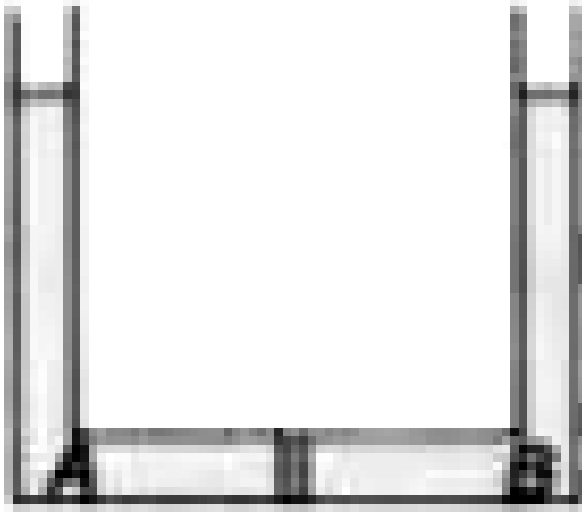
D. केवल 2

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**





2.

उपरोक्त चित्र के भाग A तथा B में विलयन का निम्नलिखित संयोजन

है

क्र. सं.	A	B
1.	0.1 M KCl	0.2 M KCl
2.	0.1% (m / V) NaCl	10% (m / V) NaCl
3.	18 ग्राम/लीटर ग्लूकोस	34.2 ग्राम/लीटर सुक्रोस
4.	20% (m / V) ग्लूकोस	10% (m/V) ग्लूकोस

विलयन जिनमें भाग (B) समपरासरी है

A. 1,2

B. 2,3

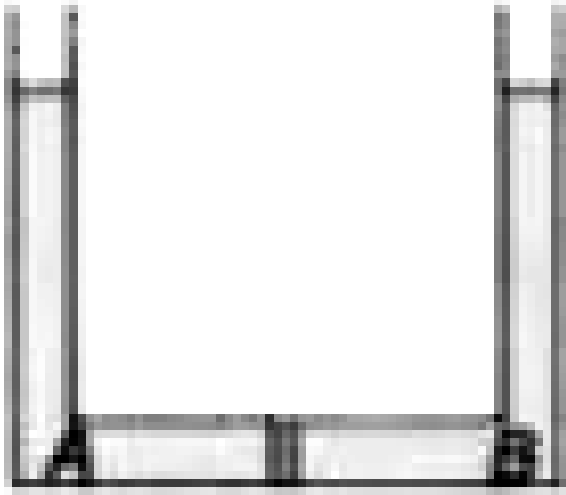
C. 3,4

D. 1,4

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**



3.

उपरोक्त चित्र के भाग A तथा B में विलयन का निम्नलिखित संयोजन

है



उन विलयनों को दर्शाइए जिनमें भाग (B) आयतन में वृद्धि प्रदर्शित

करेगा

A. 1,2,4

B. 1,2

C. 2,3

D. 3,4

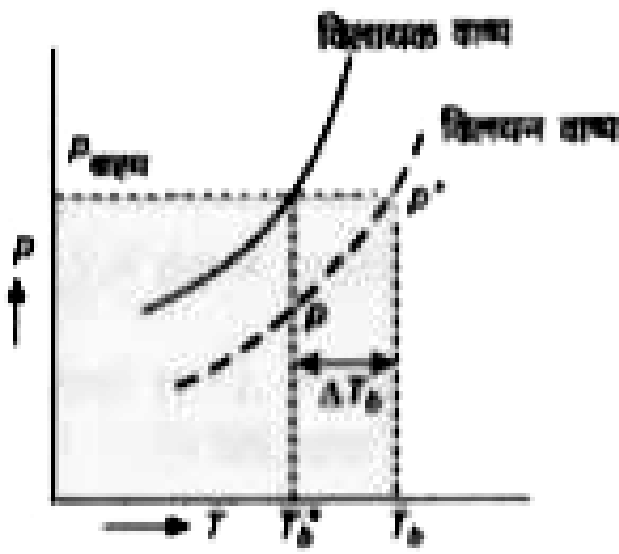
**Answer: B**



**उत्तर देखें**

**प्रश्नावली स्तर 2 केवल एक विकल्प सही है श्रृंखलाबद्ध बोधन प्रकार अनुच्छेद ii**

1. विलायक तथा विलयन के वाष्प दाब का ताप के साथ उतार-चढ़ाव विलायक-वाष्प व विलयन-वाष्प वक्र के निम्न प्रावस्था चित्र (phase diagram) द्वारा दिया गया है।

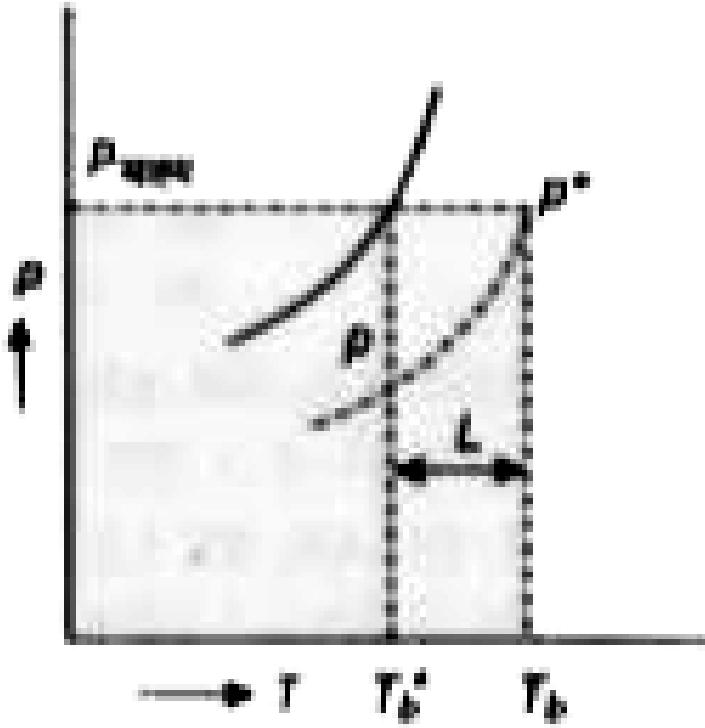


बाह्य दाब के एक दिये गये मान के लिए शुद्ध विलायक ताप  $T^*$  पर उबलेगा तथा ताप  $T_b$  पर माना  $p$  शुद्ध विलायक के वाष्प दाब  $p^*$  के बराबर है। विलयन वाष्प साम्यावस्था पर  $p, T_B^*$  तथा  $P^*, T_b$  के दो मानों के लिए क्लॉजियस-क्लैपीरॉन समीकरण लागू करने पर

$$\frac{p^*}{p} = \frac{\Delta H_{1m}}{R} \left( \frac{1}{T_b^*} - \frac{1}{T_b} \right) = \frac{\Delta H_{1m}}{R} \frac{\Delta T_b}{T_b^* \cdot T_b}$$

शुद्ध विलायक तथा विलयन के लिए प्रावस्था चित्र नीचे अनुलेखित

(recorded) किया गया है। चित्र में L द्वारा प्रदर्शित राशि है



A.  $\Delta p$

B.  $K_b \cdot m$

C.  $K_f m$

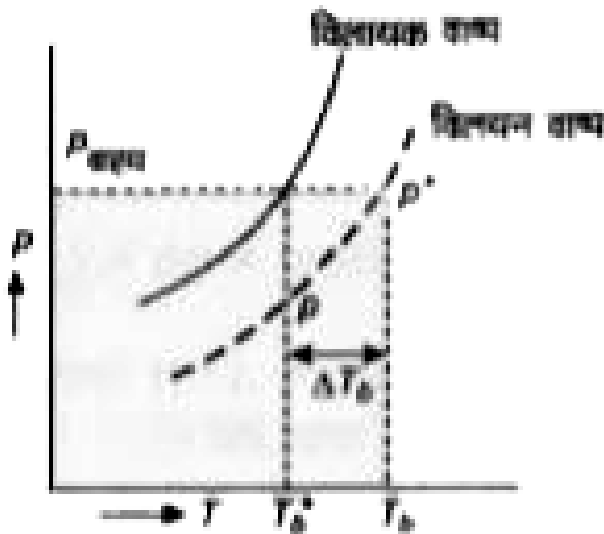
D.  $m$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. विलायक तथा विलयन के वाष्प दाब का ताप के साथ उतार-चढ़ाव विलायक-वाष्प व विलयन-वाष्प वक्र के निम्न प्रावस्था चित्र (phase diagram) द्वारा दिया गया है।



बाह्य दाब के एक दिये गये मान के लिए शुद्ध विलायक ताप  $T^*$  पर

उबलेगा तथा ताप  $T_b$  पर माना  $p$  शुद्ध विलायक के वाष्प दाब

$p^*$  के बराबर है। विलयन वाष्प साम्यावस्था पर  $p, T_B^*$  तथा

$P^*, T_b$  के दो मानों के लिए क्लॉजियस-क्लैपीरॉन समीकरण

लागू करने पर

$$\frac{p^*}{p} = \frac{\Delta H_{1m}}{R} \left( \frac{1}{T_b^*} - \frac{1}{T_b} \right) = \frac{\Delta H_{1m}}{R} \frac{\Delta T_b}{T_b^* \cdot T_b}$$

शुद्ध बेन्जीन तथा टॉलुईन के वाष्प दाब क्रमशः 160 तथा 60 टॉर

हैं। बेन्जीन तथा टॉलुईन के समअणुक विलयन में टॉलुईन का वाष्प

प्रावस्था में मोल प्रभाजन है

A. 0.5

B. 0.93

C. 0.6

D. 0.27

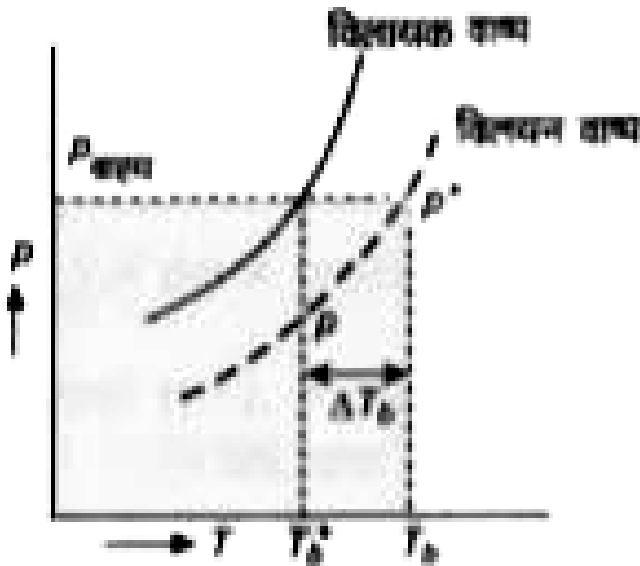


Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. विलायक तथा विलयन के वाष्प दाब का ताप के साथ उतार-चढ़ाव विलायक-वाष्प व विलयन-वाष्प वक्र के निम्न प्रावस्था चित्र (phase diagram) द्वारा दिया गया है।



बाह्य दाब के एक दिये गये मान के लिए शुद्ध विलायक ताप  $T^*$  पर उबलेगा तथा ताप  $T_b$  पर माना  $p$  शुद्ध विलायक के वाष्प दाब  $p^*$  के बराबर है। विलयन वाष्प साम्यावस्था पर  $p, T_b^*$  तथा  $P^*, T_b$  के दो मानों के लिए क्लॉजियस-क्लैपीरॉन समीकरण लागू करने पर

$$\frac{p^*}{p} = \frac{\Delta H_{1m}}{R} \left( \frac{1}{T_b^*} - \frac{1}{T_b} \right) = \frac{\Delta H_{1m}}{R} \frac{\Delta T_b}{T_b^* \cdot T_b}$$

किसी पहाड़ी-स्टेशन पर शुद्ध जल  $99.725^\circ C$  पर उबलता है। यदि जल के लिए  $K_b 0.513^\circ \text{ सेल्सियस किग्रा}^{-1}$  हो, तो यूरिया के 0.69 m विलयन का क्वथनांक होगा।

A.  $100.359^\circ C$

B.  $103^\circ C$

C.  $100.073^\circ C$

D. अनुमानित नहीं किया जा सकता

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

## प्रश्नावली स्तर 2 विगत वर्षों के प्रश्न

1. एक विलयन जो 120 ग्राम (अणुभार = 60 u) को 1000 ग्राम जल में घोलकर बनाया गया है, का घनत्व 1.15 ग्राम/मिली है। इस विलयन की मोलरता है

A. 0.50 M

B. 1.78 M

C. 1.02 M

D. 2.05 M

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. जल के लिए  $K_f$  1.86 केल्विन किग्रा  $^{-1}$  यदि आपके ऑटोमोबाइल रेडिएटर में एक किग्रा जल आ सकता है तो आप विलयन का हिमांक  $-2.8^\circ C$  कम करने के लिए इसमें कितने ग्राम एथिलीन ग्लाइकॉल मिलाओगे?

A. 72 ग्राम

B. 93 ग्राम

C. 39 ग्राम

D. 27 ग्राम

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. मेथिल ऐल्कोहॉल ( $CH_3OH$ ) के 5.2 मोलल जलीय विलयन की पूर्ति की जाती है। विलयन में मेथिल ऐल्कोहॉल का मोल प्रभाज क्या है?

A. 0.100

B. 0.190

C. 0.086

D. 0.050

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एथिलीन ग्लाइकोल ठण्डे वातावरण में प्रतिहिमकारी के रूप में प्रयुक्त किया जाता है। एथिल ग्लाइकॉल का द्रव्यमान जो 4 किग्रा जल में इसे  $-6^{\circ}C$  पर जमने से रोकने के लिए मिलाया जाए

होगा। (जल के लिए  $K(f) = 1.86$  केल्विन किया  $^{-1}$  तथा

एथिलीन ग्लाइकॉल का मोलर द्रव्यमान 62 किया  $^{-1}$  )

A. 804.32 ग्राम

B. 204.30 ग्राम

C. 400.00 ग्राम

D. 304.60 ग्राम

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. एक (दुर्बल विद्युत अपघट्य)  $(A_x B_y)$  की वियोजन की कोटि

$(\alpha)$  हॉफ गुणक (i) से निम्न प्रकार सम्बन्धित है

$$\text{A. } \alpha = \frac{i - 1}{(x + y - 1)}$$

$$\text{B. } \alpha = \frac{i - 1}{(x + y + 1)}$$

$$\text{C. } \alpha = \frac{x + y - 1}{i - 1}$$

$$\text{D. } \alpha = \frac{x + y + 1}{i - 1}$$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**



6. शर्करा (अणुभार = 342) का 5% विलयन एवं अज्ञात विलेय के 1% विलयन का समपरासरी है। अज्ञात विलेय का अणुभार ग्राम/मोल में है।

A. 136.2

B. 171.2

C. 68.4

D. 34.2

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. यह मानते हुए कि सोडियम सल्फेट जलीय विलयन में धनायन एवं ऋणायन में पूर्णतः वियोजित हो जाता है, 0.01 मोल सोडियम सल्फेट को 1 किग्रा जल में घोलने पर जल के हिमांक ( $\Delta T_f$ ) में हुआ परिवर्तन होगा ( $K_f = 1.86$  केल्विन किग्रा<sup>-1</sup>)

A. 0.0372 केल्विन

B. 0.0558 केल्विन

C. 0.0744 केल्विन

D. 0.0186 केल्विन

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

8. हेप्टेन तथा ऑक्टेन मिश्रित करने पर आदर्श विलायन बनाते हैं। 373 केल्विन पर दोनों द्रव अवयवों (हेप्टेन तथा ऑक्टेन) के वाष्प दाब क्रमशः 10.5 किलोपास्कल व 45 किलोपास्कल हैं। 25 ग्राम हेप्टेन तथा 35 ग्राम ऑक्टेन मिलाने पर प्राप्त विलयन का वाष्प दाब होगा (हेप्टेन का अणुभार = 100 ग्राम/मोल तथा ऑक्टेन का अणुभार = 114 ग्राम/मोल)

A. 72.0 किलोपास्कल

B. 36.1 किलोपास्कल

C. 96.2 किलोपास्कल

D. 144.5 किलोपास्कल

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9. दो द्रव X तथा Y 300 केल्विन पर आदर्श विलयन बनाते हैं। मोल X तथा 3 मोल Y वाले विलयन का वाष्प दाब 550 मिमी पारा है। समान ताप पर यदि इस विलयन में Y का 1 मोल और मिलाया जाये तो विलयन का वाष्प दाब 10 मिमी पारा बढ़ जाता है। x तथा Y के उनकी शुद्ध अवस्था में वाष्प दाब (मिमी पारा) क्रमशः है

A. 200 तथा 300

B. 300 तथा 400

C. 400 तथा 600

D. 500 तथा 600

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. n-हेप्टेन तथा एथेनॉल को मिश्रित करके एक द्विअंगी जलीय विलयन बनाया जाता है। विलयन के व्यवहार से सम्बन्धित निम्न में से कौन-सा कथन सही है

A. बना हुआ विलयन एक आदर्श विलयन है

B. विलयन अनादर्श है तथा राउल्ट नियम से धनात्मक विचलन प्रदर्शित करता है

C. विलयन अनादर्श है तथा राउल्ट नियम से धनात्मक विचलन प्रदर्शित करता

D. n-हेप्टेन राउल्ट नियम से धनात्मक विचलन जबकि एथेनॉल

ऋणात्मक विचलन प्रदर्शित करता है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

11.  $80^{\circ}C$  पर शुद्ध द्रव 'A' का वाष्प दाब 520 मिमी पारा तथा शुद्ध द्रव 'B' का वाष्प दाब 100 मिमी पारा है। यदि 'A' तथा 'B' का मिश्रित विलयन 1 वायुमण्डल दाब पर  $80^{\circ}C$  पर उबलता है तो मिश्रण में (A) की मात्रा है (1 वायुमण्डल = 760 मिमी पारा)

A. 52 मोल प्रतिशत

B. 34 मोल प्रतिशत

C. 48 मोल प्रतिशत

D. 50 मोल प्रतिशत

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

12.  $20^{\circ}C$  पर जल का वाष्प दाब 17 मिमी पारा है। यदि  $20^{\circ}C$  पर 18 ग्राम ग्लूकोस ( $C_6H_{12}O_6$ ) 178.2 ग्राम जल में मिलाया जाये तो प्राप्त विलयन का वाष्प दाब होगा।

A. 17.675 मिमी पारा

B. 15.750 मिमी पारा

C. 16.500 मिमी पारा

D. 17.325 मिमी पारा

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** 300 केल्विन पर एथिल ऐल्कोहॉल तथा प्रोपिल ऐल्कोहॉल के मिश्रण दाब 290 मिमी है। प्रोपिल ऐल्कोहॉल का वाष्प दाब 200 मिमी है। यदि एथिल ऐल्कोहॉल का मोल प्रभाज 0.6 हो तो इसका वाष्प दाब (मिमी में) इसी ताप पर होगा।



A. 350

B. 300

C. 700

D. 360

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** एक पदार्थ का 5.25% विलयन एक ही विलायक में यूरिया (अणुभार = 60 ग्राम मोल-1) के 1.5% विलयन का समपरासरी है। यदि दोनों विलयनों का घनत्व 1.0 ग्राम सेमी-3 माना जाये तो पदार्थ का अणुभार होगा।

A. 90.0 // <sup>-1</sup>

B. 11.50 ग्राम/मोल

C. 105.0 // <sup>-1</sup>

D. 21.0 ग्राम/मोल

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** ऐसीटिक अम्ल के जल में 2.05 M विलयन का घनत्व 1.02 ग्राम/मिली है। विलयन की मोललता है

A. 1.14 मोल किलो <sup>-1</sup>

B. 3.28 मोल किलो -1

C. 2.28 मोल किलो -1

D. 0.44 मोल किलो -1

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** एक पदार्थ (विद्युत अनपघट्य) के दो विलयन निम्न प्रकार मिश्रित किये जाते हैं। 480 मिमी 1.5 M विलयन + 520 मिली 1.2 M द्वितीय विलयन अन्तिम मिश्रण की मोलरता है

A. 2.70 M

B. 1.34 M

C. 1.50 M

D. 1.20 M

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. बेन्जीन तथा टॉलुईन लगभग आदर्श विलयन बनाते हैं।  $20^{\circ}C$  पर बेन्जीन का वाष्पदाब 76 टॉर तथा टॉलुईन का वाष्प दाब 22 टॉर है। 75 ग्राम बेन्जीन तथा 46 ग्राम टॉलुईन वाले विलयन में  $20^{\circ}C$  पर बेन्जीन का आंशिक वाष्प दाब टॉर में है

A. 53.5

B. 37.5

C. 25

D. 50

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** फास्फोरस अम्ल ( $H_3PO_3$ ) के 0.1 M जलीय विलयन के 20 मिली को पूर्णतः उदासीन करने के लिए 0.1 M जलीय KOH विलयन का आवश्यक आयतन है?

A. 10 मिली

B. 20 मिली

C. 40 मिली

D. 60 मिली

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** निम्नलिखित में से कौन-सा द्रवों का युग्म राउल्ट नियम से धनात्मक विचलन प्रदर्शित करता है?

A. जल-हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

B. बेन्जीन-मेथेनॉल

C. जल-नाइट्रिक अम्ल

D. ऐसीटोन-क्लोरोफॉर्म

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**20. निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है?**

A. राउल्ट नियम के अनुसार किसी एक घटक का विलयन में

वाष्प दाब इसके मोल प्रभाज के अनुक्रमानुपाती है ।

B. किसी विलयन का परासरण दाब ( $\pi$ ), निम्न समीकरण द्वारा प्रदर्शित किया जाता है ( $\pi = MRT$ , जहाँ M विलयन की मोलरता है)

C. निम्नलिखित यौगिकों के 0.01M जलीय विलयन के परासरण दाब का क्रम



D. सुक्रोस के समान मोलरता के दो विभिन्न विलायकों में बनाये गये दो विलयनों का हिमांक में अवनमन समान होगा

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**



21. बेरियम हाइड्रॉक्साइड के 25 मिली विलयन का हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के 0.1 मोलर विलयन के साथ अनुमापन करने पर अनुमापित मान 35 मिली प्राप्त हुआ। बेरियम हाइड्रॉक्साइड विलयन की मोलरता थी

A. 0.07

B. 0.14

C. 0.28

D. 0.35

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

22. प्रेशर कुकर खाने के पकने का समय कम करता है क्योंकि

A. पकने के स्थान में ऊष्मा समान रूप से वितरित हो जाती है

B. पकाने में प्रयुक्त हुए जल का क्वथनांक बढ़ जाता है

C. कुकर के अंदर का उच्च दाब भोजन सामग्री को तोड़  
(crush) देता है

D. ताप में वृद्धि, पकाने में हुए रासायनिक परिवर्तनों की  
सहायता करती है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. एक दुर्बल अम्ल HX के 0.2 मोलल जलीय विलयन में आयनन की मात्रा 0.3 है जल के लिए  $K_f$  1.85 लेने पर विलयन का हिमांक लगभग होगा ।

A.  $-0.480^\circ C$

B.  $-3.60^\circ C$

C.  $-0.260^\circ C$

D.  $+0.480^\circ C$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

24. A और B के मिश्रण में घटक ऋणात्मक विचलन प्रदर्शित करते हैं जब

A. A - B अन्तःक्रिया A - A तथा B - B अन्तःक्रिया से प्रबल होती है

B. A - B अन्तःक्रिया A - A तथा B - B अन्तःक्रिया से दुर्बल होती है

C.  $\Delta V > 0, \Delta S > 0$

D.  $\Delta V > 0, \Delta S > 0$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

