



# CHEMISTRY

## BOOKS - UP BOARD PREVIOUS YEAR

### विलयन

#### विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

1. परासरण दाब से क्या तात्पर्य है। बर्कले -हार्टले विधि से परासरण दाब ज्ञात करने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. बर्कले - हार्टले विधि द्वारा किसी तुन विलयन के परासरण दाब का प्रयोगात्मक निर्धारण किस प्रकार किया जाता है। सचित्र वर्णन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. हिमांक अवनमन क्या है। इसकी सहायता से किसी विलेय पदार्थ का आप्विक द्रव्यमान कैसे ज्ञात किया जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी जलीय विलयन की सान्द्रता व्यक्त करने की किन्हीं चार विधियों का उल्लेख कीजिए। प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए-

(i) मोलरताए (ii) मोललता,

(iii) मेल-अंश ,तथा (iv) द्रव्यमान प्रतिशत।



वीडियो उत्तर देखें

6. तनु विनयनों के अपसामान्य अणुसंख्य गुणधर्म से आप क्या समझते हैं। वान्टहॉफ गुणांक से वियोजन की मात्रा कैसे निर्धारित की जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. मोल प्रभाज से आप क्या समझते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. मोलरता तथा मोललता की परिभाषा दीजिए। इसकी इकाई बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. मोलरता तथा मोललता में क्या भेद हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. राउल्ट के नियम का उल्लेख कीजिए। उसकी सीमाएँ बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. राउल्ट के वाष्पदाब अवनमन नियम को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. तनु विनयनों के लिए राउल्ट नियम को परिभाषित कीजिए। और सम्बन्धित सूत्र के व्यंजक को लिखिए। इसकी किसी एक सीमा का उल्लेख कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. परासरण (Osmosis ) और विसरण(Diffusion ) में विभेद कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. मोल प्रभाज से आप क्या समझते हैं। विलेय के मोल प्रभाज एवं वाष्पदाब के अवनमन के सम्बन्ध का व्यंजक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. आदर्श और अनादर्श विलयन किसे कहते हैं। उदाहरण सहित समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें



10. अपसामान्य आण्विक द्रव्यमान ( अणुभार ) से आप क्या समझते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वान्ट हॉफ गुणांक किसे कहते हैं। वान्ट हॉट गुणांक की उपयोगिता बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. वान्ट हॉफ गुणांक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**13.** हिमांक अवनमन स्थिरांक तथा मोलल अवनमन स्थिरांक को परिभाषित कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**14.** क्वथनांक के उन्नयन से आप क्या समझते हैं। इसका मोललता से क्या सम्बन्ध है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

15. हेनरी का नियम तथा इसके कुछ महत्वपूर्ण अनुप्रयोग एवं सीमाएं बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

## अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. समपरासरी विलयन की परिभाषा दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न विलयनों में से किसका परासरण दाब अधिक होगा।

कारण सहित समझाइए।

(i) 0.1 m ग्लूकोज (ii) 0.1 m सोडियम क्लोराइड।



वीडियो उत्तर देखें

3. मोलर उन्नयन स्थिरांक तथा मोलल उन्नयन स्थिरांक में क्या

अन्तर हैं। समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

4. मोलल उन्लसल स्थिरांक किसे कहते हैं। यह विलयन की मोललता से किस प्रकार सम्बन्धित हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

5. साधारणतया किसी विलायक में विलेय के घोलने पर उसका क्वथनांक बढ़ जाता है। समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. परासरण क्रिया में अर्धपारगम्य झिल्ली का क्या महत्व है।  
समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ग्राम अणुक अवनमन स्थिरांक को समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. परासरणी गुणांक (Osmotic coefficient) से आप क्या  
समझते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रति-परासरण क्या हैं इसका उपयोग लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. अपसामान्य अणुसंख्य गुणों से आप क्या समझते हैं।  
किसी एक उदाहरण द्वारा इसको स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. 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



वीडियो उत्तर देखें



2. किसी विलयन का परासरण दाब किस सम्बन्ध द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित में से कौन-सा अणुसंख्या गुणधर्म हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि 1000 ग्राम विलायक में 18 ग्राम ग्लूकोज विलेय है।  
तो विलयन कहा जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित में से कौन विलयन का अणुसंख्या गुण नहीं हैं।



वीडियो उत्तर देखें

6. मोलल विलयन में विलेय का मोल प्रभाज होता है।



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में किसका परासरण दाब सबसे कम होता है।



वीडियो उत्तर देखें

8. आसुत जल की मोललता है।



वीडियो उत्तर देखें

9. राउल्ट का नियम सम्बन्धित है-



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित विलयनों में किसका परासरण दाब सर्वाधिक है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किस सूत्र द्वारा मोलल उन्नयन स्थिरांक ( $K_b$ ) की गणना की जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न में किसके जलीय विलयन का क्वथनांक सर्वाधिक होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसका वाष्पदाब न्यूनतम होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

14.  $0.2M - H_2SO_4$  विलयन की सान्द्रता ग्राम प्रति लीटर में होगी -

 वीडियो उत्तर देखें

15. 36 ग्राम जल और 46 ग्राम एथिल एल्कोहॉल के मिश्रण में जल का मोल प्रभाज है-

 वीडियो उत्तर देखें

16. अनन्त तनुता पर जलीय  $Na_2SO_4$  विलयन के वान्ट हॉफ गुणांक का मान होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित में से विलयन का कौन-सा गुण अणुओं की संख्या पर निर्भर नहीं करता है।

A. वाष्प दाब अवनमन

B. हिमांक अवनमन

C. श्यानता

D. परासरण दाब

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. सर्वाधिक क्वथनांक प्रदर्शित करने वाला जलीय विलयन

है-

 वीडियो उत्तर देखें

19. 90 ग्राम जल में 1.8 ग्राम ग्लूकोज का मोल प्रभाज हैं-

 वीडियो उत्तर देखें

20. हिमांक का अवनमन सीधा समानुपात दर्शाता है-

 वीडियो उत्तर देखें



21. 8 ग्राम  $NaOH$ ,  $450ml$  विलयन में घुला है। विलयन की मोलरता है-

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्न में से सबसे कम वाष्पदाब वाला विलयन है-

 वीडियो उत्तर देखें

23. 5 मिग्रा  $NaCl$  प्रति लीटर होता है।



वीडियो उत्तर देखें

## आंकिक प्रश्न

1. 5.85 ग्राम सोडियम क्लोराइड को 200 मिली जल में घोला गया। विलयन की मोलरता क्या होगी।

$$[Na = 23, Cl = 35.5]$$



वीडियो उत्तर देखें

2. 11.7 ग्राम सोडियम क्लोराइड को 500 मिली जल में विलय किया गया । प्राप्त विलयन की मोललता की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. 36 ग्राम जल और 46 ग्राम एथिल एल्कोहॉल के मिश्रण में दोनों का मोल प्रभाज ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. चीनी के शीरे के 214.2 ग्राम में 34.2 ग्राम चीनी ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) हैं। चीनी के शीरे की मोललता क्या होगी ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 15 ग्राम पोटैशियम क्लोराइड को 1 लीटर जल में घोला गया है। विलयन की मोलरता की गणना कीजिए।

( $K = 39, Cl = 35, 5$ )

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $H_2SO_4$  का एक नमूना 94% ( $w/v$ ) है और इसका घनत्व 1.84 ग्राम / मिली हैं। इस विलयन की मोललता ज्ञात कीजिए।

$$[H = 1, O = 16, S = 32]$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. जल में एथिल एल्कोहॉल का एक विलयन भारानुसार 46% हैं। विलयन में एथिल एल्कोहॉल तथा जल के मोल प्रभाज की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. भारानुसार 25% ग्लिसरॉल ( $C_3H_8O_3$ ) के विलयन में ग्लिसरॉल के मोल अंश की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. 92 ग्राम एथिल एल्कोहॉल तथा 72 ग्राम जल के विलयन में एथिल एल्कोहॉल तथा जल का मोल प्रभाज ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. दो द्रवों A तथा B के वाष्पदाब क्रमशः : 80 व 60 मिमी हैं। A के 3 मोल तथा B के 2 मोल मिलाने पर प्राप्त विलयन का कुल वाष्पदाब क्या होगा।



वीडियो उत्तर देखें

11. 0.1 मोलल कैल्शियम नाइट्रेट के जलीय विलयन के क्वाथनांक की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. जल में यूरिया का एक विलयन भारानूसार 6% हैं।

विलयन में यूरिया तथा जल का मोल प्रभाज ज्ञात कीजिए।

(यूरिया का अणुभार =60)



वीडियो उत्तर देखें

13. 0.29 ग्राम कार्बनिक यौगिक को 5.8 ग्राम बेन्जीन में घोलने पर हिमांक में  $1.5^{\circ}C$ ) की कमी पायी गयी। यौगिक

का अणुभार ज्ञात कीजिए। ( बेन्जीन के लिए

$K_f = 5^{\circ}C / molal$ )



वीडियो उत्तर देखें



14. 3.0 ग्राम यूरिया को 100 ग्राम जल में घोलने पर जल के क्वथनांक में उन्नयन की गणना कीजिए। जल के लिए मोलल उन्नयन स्थिरांक का मान  $0.52K^{-1}$  हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

15. 9.0 ग्राम ग्लूकोज को 150 ग्राम जल में घोला गया। इस विलयन का क्वथनांक  $100.17^{\circ}C$  है। जल के लिए  $K_b$  की गणना  $K^{-1}mol^{-1}$  मात्रक में कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक विलयन में 40 ग्राम NaOH को 500 ml जल में घोला गया है। इसके मोलरता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक यौगिक के 4.18 ग्राम को 240 ग्राम जल में घोलने पर एक वायुमण्डल दाब पर विलयन का क्वथनांक उन्नयन  $100.65^{\circ} C$  है। यौगिक के अणुधार की गणना कीजिए। (100 ग्राम जल का आणविक उन्नयन स्थिरांक  $K = 5.31$  है।)

 वीडियो उत्तर देखें

18. 9 ग्राम ग्लूकोज ( $C_6H_{12}O_6$ ) को 500 ग्राम जल में घोला गया । 1.013 बार (bar) दाब पर विलयन का क्वथनांक ज्ञात कीजिए।(जल के लिए  $K_b = 0.52 \text{ kg mol}^{-1}$ )



वीडियो उत्तर देखें

19. चीनी का जल में बना एक 5% ( भारानुसार ) विलयन का हिमांक 271 K हैं। ग्लूकोज के जल में बनें 5% विलयन के हिमांक की गणना कीजिए। यदि शुद्ध जल का हिमांक 273.15K हैं।



वीडियो उत्तर देखें

20. एक सल्फ्युरिक अम्ल विलयन की मोललता की गणना कीजिए। जिसमें जल का मोल प्रभाज 0.85 है।



वीडियो उत्तर देखें

21.  $27^\circ C$  पर 2% यूरिया विलयन का परासरण दाब ज्ञात कीजिए। (विलयन स्थिरांक =  $0.082 \text{ ली०-वायु०/डिग्री} \times \text{मोल}$ )



वीडियो उत्तर देखें

22. एक पदार्थ के 45 ग्राम प्रति लीटर घोल का  $20^{\circ} C$  पर परासरण दाब 3.2 वायुमण्डल हैं। के मान की गणना कीजिए। पदार्थ का अणुभार 342 है।



वीडियो उत्तर देखें

23. जब एक अवाष्पशील पदार्थ का 1.5 ग्राम ,60 ग्राम जल में घोला जाता है तो उसका हिमांक  $0.136^{\circ} C$  कम हो जाता है। पदार्थ के अणुभार की गणना कीजिए।( जल का मोलल अवनमन स्थिरांक  $= 1.86^{\circ} C$ )



वीडियो उत्तर देखें

24. 100 ग्राम विलयाक में विलेय का  $\frac{1}{10}$  मोल घुला है।

विलयन की मोललता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25.  $27^\circ C$  पर डेसीमोलर यूरिया विलयन का परासरण दाब

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. किसी पदार्थ का 1 मोल 500 मिली जल में घोला गया ।

विलयन की मोलरता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. बेन्जीन के एक विलयन में  $I_2$  घुली हैं। विलयन में  $I_2$  का

मोल प्रभाज 0.25 हैं। विलयन की मोललता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**28.** शुद्ध बेन्जीत का किसी ताप पर वाष्पदाब 640 mm Hg है। एक अवाष्पशील विद्युत-अनपघट्य ठोस जिसका भार 2.75 ग्राम है, 39.0 ग्राम बेन्जीत में डाला गया है। विलयन का वाष्पदाब 600 mm Hg है। ठोस पदार्थ का अणुभार ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.**  $20^{\circ}C$  ताप पर किसी अवाष्पशील विद्युत-अनपघट्य पदार्थ के 10 ग्राम को 100 ग्राम जल में विलेय करने पर



वाष्पदाब 17.535 mm से घटकर 17.235 mm हो जाता है।

विलये का अणुभार ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**30.** 2.25 ग्राम ग्लूकोज (अणुभार = 180 ) से 25 ग्राम जल में घोलने पर हिमांक में  $0.93^{\circ} C$  की कमी होती है। जल के मोलल अवनमन स्थिरांक की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. 7.5 ग्राम पदार्थ को 75 ग्राम जल में घोलने पर हिमांक में  $1.2^{\circ}C$  की कमी हुई। पदार्थ का अणुभार ज्ञात कीजिए।  
(जल का मोलल अवनमन स्थिरांक  $K'_f = 1.86^{\circ}C$ )

 वीडियो उत्तर देखें

32. किस ताप पर ग्लूकोज 5%  $\left(\frac{W}{V}\right)$  विलयन 7 वायुमण्डल परासरण दाब उत्पन्न करता है।

( $R=0.0821$  लीटर - वायुमण्डल / डिग्री  $\times$  मोल)

 वीडियो उत्तर देखें

**33.**  $0^{\circ}C$  ताप पद 0.45 ग्राम ग्लूकोज को 250 मिली जल में घोलकर विलयन बनाया गया। इसका परासरण दाब क्या है। (  $R=0.0821$  लीटर वायु $^{\circ}$  / डिग्री  $\times$  मोल)



**वीडियो उत्तर देखें**

**34.** 0.707 ग्राम कार्बनिक यौगिक को 10 ग्राम ऐसीटोन में घोलने पर क्वथनांक वृद्धि  $50.88^{\circ}C$  तक पाया गया। कार्बनिक यौगिक का अणुभार ज्ञात कीजिए। ऐसीटोन का क्वथनांक  $56^{\circ}38^{\circ}C$  तथा आण्विक उन्नयन स्थिरांक  $(K_b) = (16.7^{\circ}$



**वीडियो उत्तर देखें**

35. 2 लीटर विलयन में  $27^\circ C$  पर  $K_2SO_4$  के 25 mg को घोलने पर बनने वाले विलयन का परासरण दाब यह मानते हुए ज्ञात कीजिए कि  $K_2SO_4$  पूर्णतः वियोजित हो जाता है। ( $R=0.082$  ली० वायु  $K^{-1}mol^{-1}$ )



वीडियो उत्तर देखें

36. 293 K पर जल का वाष्पदाब 17.535 mm Hg है। यदि 25 ग्राम ग्लूकोज को 450 ग्राम जल में घोलें तो 293K पर जल का वाष्पदाब परिकलित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. किसी ताप पर एक विलायक का वाष्पदाब 0.416 bar है। 0.5 ग्राम अवाष्पशील विद्युत-अनपघट्य ठोस को 42 ग्राम विलयाक (मोलर द्रव्यमान  $84 \text{ g mol}^{-1}$ ) में घोला गया। प्राप्त विलयन का वाष्पदाब 0.414 bar पाया गया। ठोस के मोलर द्रव्यमान की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. विलयन की मोललता की गणना कीजिए जबकि 440 ग्राम विलायक में 20 ग्राम NaOH घुला हुआ है।



वीडियो उत्तर देखें

## बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर

1. 180 ग्राम जल में जल के कितने मोल होते हैं?

A. 1 मोल

B. 18 मोल

C. 10 मोल

D. 100 मोल |

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. 5 मिलीग्राम NaCl प्रति लीटर होता है -

A. 5 पी०पी०एम०

B. 50 माइक्रोग्राम <sup>-1</sup>

C. 0.25 <sup>-1</sup>

D. 0.066 <sup>-1</sup>

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

3. आसुत या शुद्ध जल की मोलरता है-

A.  $100M$

B.  $55.56M$

C.  $18M$

D.  $50M$

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें



4. 8 ग्राम NaOH, 450 मिली विलयन में घुला है विलयन की मोलरता है -

A.  $0.444M$

B.  $0.492M$

C.  $0.0286M$

D.  $0.0392M$

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. 36 ग्राम जल और 46 ग्राम एथिल ऐल्कोहॉल के मिश्रण में जल का मोल प्रभाज है -

A. 0.667

B. 0.538

C. 0.462

D. 0.333.

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

6. 1 मोलल विलयन में विलेय का मोल प्रभाज होता है -

A. 1

B. 1.8

C. 18

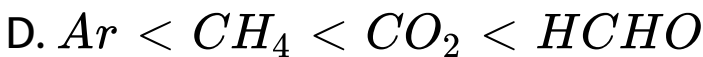
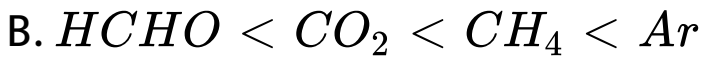
D. 0.018

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

7.  $Ar(g)$ ,  $CO_2(g)$ ,  $HCHO(g)$  तथा  $CH_4(g)$  के लिए  $K_H$  मान क्रमशः 40.39, 1.67,  $1.83 \times 10^{-6}$  तथा 0.413 हैं। इन गैसों को बढ़ती हुई विलेयता के क्रम में व्यवस्थित कीजिए।



**Answer: c**



8. निम्नलिखित में से कौन-सा विलयन का अणुसंख्य गुणधर्म नहीं है

- A. पृष्ठ तनाव
- B. परासरण दाब
- C. वाष्पदाब में अवनमन
- D. हिमांक में अवनमन

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित में से सबसे कम वाष्प दाब वाला विलयन है -

A. 1 M ग्लूकोस

B. 1 M सुक्रोस

C.  $1MNaCl$

D.  $1MK_2SO_4$ .

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

10. वाष्प दाब में अवनमन सबसे अधिक किसमें होगा?

A.  $0.1M BaCl_2$

B.  $0.1M$  ग्लूकोस

C.  $0.2M$  यूरिया

D.  $0.1M NaCl$

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

11. सर्वाधिक क्वथनांक प्रदर्शित करने वाला जलीय विलयन

है -

A.  $0.015M$  ग्लूकोस

B.  $0.01M KNO_3$

C.  $0.015M$  यूरिया

D.  $0.01M Na_2SO_4$ .

**Answer: d**



वीडियो उत्तर देखें



12. निम्न में से किसके जलीय विलयन का क्वथनांक सर्वाधिक होगा ?

A. 1 % ग्लूकोस

B. 1 %  $NaCl$

C. 1 %  $CaCl_2$

D. 1 % सुक्रोस

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

13. किस सूत्र द्वारा मोलल उन्नयन स्थिरांक ( $K_b$ ) की गणना की जा सकती है -

A.  $\frac{m \times T_b \times w}{1000 \times W}$

B.  $\frac{1000 \times \Delta T_b \times W}{w}$

C.  $\frac{1000w}{m \times \Delta T_b \times W}$

D. इनमें से कोई नहीं।

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. हिमांक का अवनमन सीधा समानुपात दर्शाता है -

- A. विलयन का मोल अंश
- B. विलयन की मोलरता
- C. विलयन की मोललता
- D. विलायक की मोललता।

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. निम्न में से न्यूनतम हिमांक वाला विलयन है-

A. पोटैशियम सल्फेट

B. सोडियम क्लोराइड

C. ग्लूकोस

D. यूरिया।

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16. कौन-सा सम्बन्ध विलयन के परासरण दाब को दर्शाता है?**

A.  $\pi = \frac{RT}{C}$

B.  $\pi = \frac{CT}{R}$

C.  $\pi = \frac{RC}{T}$

D.  $\frac{\pi}{C} = RT.$

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17. निम्नलिखित में से किसका परासरण दाब सर्वाधिक होगा**

-

A.  $1MNaCl$

B.  $1MBaCl_2$

C.  $1M(NH_4)_3PO_4$

D.  $1MNa_2SO_4$

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18. समान ताप पर किन विलयनों के युग्म समपरासरी हैं-**

A.  $0.1MNaCl$

$0.1MNa_2SO_4$

B.  $0.1M$

$0.1MNaCl$

C.  $0.1M$

$0.2MMgCl_2$

D.  $0.1MCa(NO_3)_2$

$0.1MNa_2SO_4$ .

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** शर्करा (अणुभार 342) का 5% विलयन पदार्थ X के 1% विलयन के साथ समपरासारी है। पदार्थ X का आप्विक द्रव्यमान है -

A. 68.4

B. 171.2

C. 136.2

D. 34.2.

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्नोत्तर



1. निम्नलिखित पदों के बीच सम्बन्ध स्थापित कीजिए -

(i) नॉर्मलता एवं मोलरता

(ii) मोललता एवं मोल अंश।

 वीडियो उत्तर देखें

2. ऐल्कोहॉल एवं जल के एक विलयन में आप्विक अन्योन्यक्रिया की क्या भूमिका है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. ताप बढ़ाने पर गैसों की द्रवों में विलेयता में हमेशा कमी आने की प्रवृत्ति क्यों होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. कम दाब तथा उच्च ताप पर जल का वाष्पीकरण तेजी से होता है। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

5. जलीय जीव, गर्म जल की तुलना में ठण्डे जल में अधिक सहज क्यों महसूस करते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

6. ग्लूकोस के जलीय विलयन का वाष्प दाब, जल की तुलना में कम क्यों होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. मोलल अवनमन स्थिरांक,  $K_f$  क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. अर्द्धपारगम्य झिल्ली क्या होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्नोत्तर ।

1. मोलरता तथा मोललता की परिभाषा दीजिए तथा इनमें अन्तर स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. मोल-अंश से आप क्या समझते हैं? उदाहरण सहित समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. विलेय-विलायक आकर्षण के आधार पर निम्नलिखित को n-ऑक्टेन में विलेयता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए -  
 $KCl$ ,  $CH_3OH$ ,  $CH_3CN$ , साइक्लोहेक्सेन |

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्वथनांक में उन्नयन से आप क्या समझते हैं? इसका मोललता से क्या सम्बन्ध है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. मोलल उन्नयन स्थिरांक से आप क्या समझते हैं? यह विलयन की मोललता से किस प्रकार सम्बन्धित है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. मोलल उन्नयन स्थिरांक को परिभाषित कीजिए। इसका मानक भी दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. परासरण दाब को उदाहरण द्वारा समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न विलयनों में से किसका परासरण दाब अधिक होगा?

कारण सहित समझाइए।

(i) 0.1 M ग्लूकोस

(ii) 0.1M सोडियम क्लोराइड



वीडियो उत्तर देखें

9. समपरासारी विलयन किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

10. समपरासरी विलयन किसे कहते हैं? उदाहरण सहित समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें



11. प्रतिलोम परासरण से आप क्या समझते हैं? उदाहरण सहित समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्नोत्तर ।।

1. निम्नलिखित युग्मों में उपस्थित सबसे महत्वपूर्ण अन्तराआण्विक आकर्षण बलों का सुझाव दीजिए -

(i) n- हेक्सेन व n-ऑक्टेन (ii)  $I_2$        $CCl_4$

(iii)  $NaClO_4$        $H_2O$  (iv) मेथेनॉल तथा ऐसीटोन

(v) एसीटोनेटरॉइडल ( $CH_3CN$ ) तथा ऐसीटोन ( $C_8H_6O$ )।

 वीडियो उत्तर देखें

2. (i) वाष्प दाब के अवनमन से आप क्या समझते हैं? वाष्प दाब के आपेक्षिक अवनमन की समीकरण दीजिए।

(ii) किसी विलायक में अवाष्पशील विलेय घोलने से विलायक का वाष्प दाब कम क्यों हो जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. (i) हिमांक में अवनमन से आप क्या समझते हो?

(ii) हिमांक अवनमन विधि से किसी अवाष्पशील पदार्थ का अणु भार कैसे ज्ञात कर सकते हैं? केवल सूत्र दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. हिमांक का अवनमन तथा विलेय के अणु भार में क्या सम्बन्ध है?



वीडियो उत्तर देखें

1. ( अ ) राउल्ट के वाष्प-दाब अवनमन नियम को परिभाषित कीजिए तथा उसकी सीमाएँ बताइए।

(ब) विलयन के वाष्पदाब तथा विलेय पदार्थ के अणु भार में सम्बन्ध बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. तनु विलयनों के लिए राउल्ट नियम को परिभाषित कीजिए और सम्बन्धित सूत्र के व्यंजक को लिखिए। इसकी किसी एक सीमा का उल्लेख कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. (i) किसी विलयन के परासरण दाब की परिभाषा बताइए।

(ii) परासरण दाब के नियमों का उल्लेख कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. परासरण क्या है? परासरण दाब के लिए व्यंजक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

1. 5.85 ग्राम सोडियम क्लोराइड 200 मिली विलयन में घुला है। विलयन की मोलरता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. चीनी के शीरे के 214.2 ग्राम में 34.2 ग्राम चीनी ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) है। चीनी के शीरे की मोललता की गणना क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

3. भारानुसार 20% पोटैशियम कार्बोनेट विलयन की मोललता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $H_2SO_4$  का एक नमूना 94% ( $w/V$ ) है और उसका घनत्व  $1.84 \text{ g cm}^{-3}$  है। इस विलयन की मोललता परिकलित कीजिए।

( $H = 1, O = 16, S = 32$ ) .

 वीडियो उत्तर देखें

5. बेन्जीन के एक विलयन में  $I_2$  घुली है। विलयन में  $I_2$  का मोल प्रभाज 0.25 है। विलयन की मोललता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 72 ग्राम जल तथा 92 ग्राम एथिल ऐल्कोहॉल के मिश्रण में दोनों के मोल प्रभाज की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



7. एथिलीन ग्लाइकॉल ( $C_2H_6O_2$ ) के मोल प्रभाज की गणना कीजिए यदि जलीय विलयन में  $C_2H_6O_2$  का 20% द्रव्यमान उपस्थित हो।



वीडियो उत्तर देखें

8. भारानुसार 25% ग्लिसरॉल [ $C_3H_8O_3$ ], के जलीय विलयन में ग्लिसरॉल के मोल अंश की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. ग्लूकोस का एक जलीय विलयन 10 % ( $w/w$ ) है।

विलयन की मोललता तथा विलयन में प्रत्येक घटक का मोल-

अंश क्या है? यदि विलयन का घनत्व 1.2

-1

हो तो विलयन की मोलरता क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

10. 2.5 ग्राम एथेनोइक अम्ल को 75 ग्राम बेन्जीन में घोला

गया। एथेनोइक अम्ल की सान्द्रता (i) पास प्रति मिलियन,

(ii) मोल अंश, (iii) द्रव्यमान प्रतिशतता, (iv) मोललता के

पदों में ज्ञात कीजिए।

(75 ग्राम बेन्जीन = 85.6 मिली)

 वीडियो उत्तर देखें

11. सड़े हुए अण्डे जैसी गंध वाली विषैली गैस  $H_2S$  गुणात्मक में उपयोग की जाती है यदि  $H_2S$  गैस की जल में STP पर विलेयता 0.195 M हो तो हेनरी स्थिरांक की गणना किजिये

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो द्रवों A तथा B के वाष्प दाब क्रमशः 80 मिमी व 60 मिमी हैं। A के 3 मोल तथा B के 2 मोल मिलाने पर प्राप्त विलयन का कुल वाष्प दाब क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

13. संघटनों के सम्पूर्ण परास में बेन्जीन तथा टॉलूईन आदर्श विलयन बनाते हैं। 300K पर शुद्ध बेन्जीन तथा टॉलूईन का वाष्प दाब क्रमशः 50.71 मिमी Hg तथा 32.06 मिमी Hg है। यदि 80 ग्राम बेन्जीन को 100 ग्राम टॉलूईन में मिलाया

जाए तो वाष्प अवस्था में उपस्थित बेग्जीन के मोल-अंश परिकलित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14.  $20^{\circ} C$  ताप पर किसी अवाष्पशील विद्युत अनअपघट्य पदार्थ के 10 ग्राम को 100 ग्राम जल में विलेय करने पर वाष्प दाब 17.535 मिमी से घटकर 17.235 मिमी हो जाता है। विलेय का अणु भार ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी ताप पर एक विलायक का वाष्प दाब 0.416 बार है। 0.5 ग्राम अवाष्पशील विद्युत अनपघट्य ठोस को 42 ग्राम विलायक (मोलर द्रव्यमान =  $84 \text{ g mol}^{-1}$ ) में घोला गया। प्राप्त विलयन का वाष्प दाब 0.414 बार पाया गया। ठोस के मोलर द्रव्यमान की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16.  $293\text{K}$  पर जल का वाष्प दाब 17.535 मिमी Hg है। यदि 25 ग्राम ग्लूकोस को 450 ग्राम जल में घोले तो  $293\text{K}$  पर विलयन का वाष्प दाब परिकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

17. गन्ने की शक्कर के 1.17 ग्राम को 25 ग्राम जल में घोलने पर विलायक का क्वथनांक  $0.017^{\circ}C$  बढ़ जाता है। विलायक का अणुक उन्नयन स्थिरांक क्या होगा? (गन्ने की शक्कर का अणुभार = 342) |



वीडियो उत्तर देखें

18. एक कार्बनिक पदार्थ के जलीय विलयन जिसमें 3 ग्राम पदार्थ 50 ग्राम जल में घुला है का क्वथनांक  $100.51^{\circ}C$

है। पदार्थ के अणुभार की गणना कीजिए।(जल का

$$K_b = 0.51^{\circ}C \text{ }^{-1})$$



वीडियो उत्तर देखें

19. 3.0 ग्राम यूरिया को 100 ग्राम जल में घोलने पर जल के क्वथनांक में उन्नयन की गणना कीजिए। जल के लिए मोलल उन्नयन स्थिरांक का मान  $0.52 \text{ केल्विन किग्रा }^{-1}$  है।



वीडियो उत्तर देखें



20. 9 ग्राम ग्लूकोस ( $C_6H_{12}O_6$ ) को 500 ग्राम जल में पोला गया। 1.013 बार दाब पर विलयन का क्वथनांक ज्ञात कीजिए।

(जल के लिए  $K_b = 0.52$   $^{\circ}C \cdot kg \cdot mol^{-1}$ )



वीडियो उत्तर देखें

21. 1.822 ग्राम कार्बनिक यौगिक (अणु भार 155) को 100 ग्राम बेन्जीन में घोलने पर हिमांक  $0.60^{\circ}C$  की कमी हो जाती है। बेन्जीन के मोलल अवनमन स्थिरांक की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

22. 2.25 ग्राम ग्लूकोस (अणु भार = 180) को 25 ग्राम जल में घोलने पर हिमांक में  $0.93^{\circ} C$  की कमी होती है। जल के मोलल अवनमन स्थिरांक की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी पदार्थ के 7.5 ग्राम को 75 ग्राम जल में घोलने पर जल के हिमांक को  $1.2^{\circ} C$  का अवनमन हुआ। पदार्थ का अणु भार ज्ञात कीजिए। जल का मोलल अवनमन स्थिरांक 1.86 है।



वीडियो उत्तर देखें

24. चीनी का जल में बना एक 5 % (भारानुसार) विलयन का हिमांक  $271K$  है। ग्लूकोस के जल में बने 5 % विलयन के हिमांक की गणना कीजिए। यदि शुद्ध जल का हिमांक  $273.15K$  है।



वीडियो उत्तर देखें

25. 17.1 ग्राम सुक्रोस (अणुभार = 342) को 100 ग्राम जल में घोलने पर हिमांक में अवनमन  $0.93^\circ C$  पाया गया। जल

का मोलल अवनमन स्थिरांक ( $K_f$ ) की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. 25.6 ग्राम सल्फर को 1000 ग्राम नैफ्थेलीन में घोला गया है जिसका हिमांक  $80.1^\circ C$  है और हिमांक में अवनमन  $0.680^\circ C$  प्रेक्षित किया गया। सल्फर के अणुभार की गणना कीजिए। नैफ्थेलीन का  $K_f$  6.8  $^{-1}$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

27. 45 ग्राम एथिलीन ग्लाइकॉल ( $C_2H_6O_2$ ) को 600 ग्राम जल में मिलाया गया। विलयन के हिमांक अवनमन एवं हिमांक की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. 6 ग्राम यूरिया ( $NH_2CONH_2$ ) को 200 ग्राम जल में घोलने पर प्राप्त विलयन का क्वथनांक  $100.28^\circ C$  है। इसी विलयन का हिमांक क्या होगा? जल का मोलल उन्नयन स्थिरांक एवं मोलल अवनमन स्थिरांक क्रमशः  $0.52^\circ C$   $^{-1}$   $1.86^\circ C$   $^{-1}$  है।



वीडियो उत्तर देखें

29.  $27^{\circ} C$  पर डेसीमोलर यूरिया विलयन का परासरण दाब ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

30. एक पदार्थ के 45 ग्राम प्रति लीटर घोल का  $20^{\circ} C$  पर परासरण दाब 3.2 वायुमण्डल है। विलयन स्थिरांक के मान की गणना कीजिए। पदार्थ का अणु भार 342 है।



वीडियो उत्तर देखें

31. किस ताप पर ग्लूकोस का  $\% \left( \frac{w}{v} \right)$  विलयन 7 वायुमण्डल दाब उत्पन्न करता है?

$$R = 0.0821 \text{ लीटर वायुमण्डल} \quad -1 \quad -1$$

 वीडियो उत्तर देखें

32.  $0^\circ C$  0.45 ग्राम ग्लूकोस का 250 मिली जल में - घोलकर विलयन बनाया गया। इसका परासरण दाब क्या है?

$$\left( R = 0.0821 \quad - \quad -1 \quad -1 \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

