



**CHE 305**

**B.Sc. VI<sup>th</sup> SEMESTER EXAMINATION, 2024-25**

**CHEMISTRY**

**(Chemical Energetics & Radiochemistry)**

AFFIX PRESCRIBED  
RUBBER STAMP

**Paper ID**  
(To be filled in the  
OMR Sheet)

**5457**

Date (तिथि) : \_\_\_\_\_

अनुक्रमांक (अंकों में) :

Roll No. (In Figures) :

अनुक्रमांक (शब्दों में) :

Roll No. (In Words) : \_\_\_\_\_

Time : 1:30 Hrs.

समय : 1:30 घण्टे

Max. Marks : 75

अधिकतम अंक : 75

नोट : पुस्तिका में 50 प्रश्न दिये गये हैं, सभी प्रश्न करने होंगे। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंक का होगा।

**Important Instructions :**

1. The candidate will write his/her Roll Number only at the places provided for, i.e. on the cover page and on the OMR answer sheet at the end and nowhere else.
2. Immediately on receipt of the question booklet, the candidate should check up the booklet and ensure that it contains all the pages and that no question is missing. If the candidate finds any discrepancy in the question booklet, he/she should report the invigilator within 10 minutes of the issue of this booklet and a fresh question booklet without any discrepancy be obtained.

**महत्वपूर्ण निर्देश :**

1. अभ्यर्थी अपने अनुक्रमांक केवल उन्हीं स्थानों पर लिखेंगे जो इसके लिए दिये गये हैं, अर्थात् प्रश्न पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ तथा साथ दिये गये ओ०एम०आर० उत्तर पत्र पर, तथा अन्यत्र कहीं नहीं लिखेंगे।
2. प्रश्न पुस्तिका मिलते ही अभ्यर्थी को जाँच करके सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि इस पुस्तिका में पूरे पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न छूटा तो नहीं है। यदि कोई विसंगति है तो प्रश्न पुस्तिका मिलने के 10 मिनट के भीतर ही कक्ष परिप्रेक्षक को सूचित करना चाहिए और बिना त्रुटि की दूसरी प्रश्न पुस्तिका प्राप्त कर लेना चाहिए।

1. The law of relative lowering of vapour pressure was given by :
- (A) Van't Hoff  
(B) Ostwald  
(C) Raoult  
(D) Henry
2. For an ideal solution :
- (A)  $\Delta H = 0; \Delta V = 0$   
(B)  $\Delta H > 0$   
(C)  $\Delta V < 0$   
(D)  $\Delta H = +Ve; \Delta V = -Ve$
3. Molarity of a solution is :
- (A) Number of moles of the solute in 100g of the solvent  
(B) Number of moles of the solute in 1000g of the solvent  
(C) Number of gram equivalent of the solute in 1000g of the solvent  
(D) Number of moles of the solute per liter of the solution
1. वाष्पदाब में सापेक्ष कमी का नियम दिया था :
- (A) वॉण्ट हॉफ ने  
(B) ओस्टवाल्ड ने  
(C) राउल्ट ने  
(D) हेनरी ने
2. एक आदर्श विलयन के लिए :
- (A)  $\Delta H = 0; \Delta V = 0$   
(B)  $\Delta H > 0$   
(C)  $\Delta V < 0$   
(D)  $\Delta H = +Ve; \Delta V = -Ve$
3. किसी विलयन की मोलरता है :
- (A) 100 ग्राम विलायक में उपस्थित विलेय की अणुओं की संख्या  
(B) 1000 ग्राम विलायक में उपस्थित विलेय के अणुओं की संख्या  
(C) 1000 ग्राम विलायक में उपस्थित विलेय के ग्राम-तुल्यांक अणुओं की संख्या  
(D) एक लीटर विलयन में उपस्थित विलेय के अणुओं की संख्या

4. Van't Hoff factor for the degree of dissociation of a substance is given by :
- (A)  $\alpha = \frac{i-1}{n-1}$
- (B)  $\alpha = \frac{i}{n-1}$
- (C)  $\alpha = \frac{n-1}{i-1}$
- (D)  $\alpha = \frac{n}{i-1}$
4. किसी पदार्थ के वियोजन की मात्रा के लिए वॉण्ट हॉफ फैक्टर है :
- (A)  $\alpha = \frac{i-1}{n-1}$
- (B)  $\alpha = \frac{i}{n-1}$
- (C)  $\alpha = \frac{n-1}{i-1}$
- (D)  $\alpha = \frac{n}{i-1}$
5. The study of depression in freezing point of a solution is called :
- (A) Osmotic pressure
- (B) Ebullioscopy
- (C) Cryoscopy
- (D) None of these
5. किसी विलयन के हिमांक अवनमन का अध्ययन कहलाता है :
- (A) परासरण दाब
- (B) इबुलियोस्कोपी
- (C) क्रायोस्कोपी
- (D) इनमें से कोई नहीं
6. When a non-volatile solute added in a solvent, vapour pressure :
- (A) Increases
- (B) Decreases
- (C) Remain constant
- (D) None of these
6. जब किसी अवाष्पशील विलेय को विलायक में विलायक में मिलाया जाता है, तब वाष्पदाब :
- (A) बढ़ता है
- (B) घटता है
- (C) स्थिर रहता है
- (D) इनमें से कोई नहीं

7. "Energy neither can be created nor destroyed". This statement is :

- (A) First law of thermodynamics
- (B) Second law of thermodynamics
- (C) Third law of thermodynamics
- (D) None of these

8. The particles which may pass-through semipermeable membrane :

- (A) Solute particles
- (B) Solvent particles
- (C) Both (A) and (B)
- (D) None of these

9. Osmotic pressure is expressed as:

- (A)  $\pi v = nRT$
- (B)  $\pi = \frac{n}{v}RT$
- (C)  $\pi = CRT$
- (D) All of these

10. The correct reaction is :

- (A)  $\Delta H = \Delta E + P\Delta V$
- (B)  $\Delta H = \Delta E - P\Delta V$
- (C)  $\Delta H = \Delta E - PV$
- (D)  $\Delta H = \Delta E + \Delta RT$

7. "ऊर्जा न तो उत्पन्न की जा सकती है और न ही विनष्ट" यह वक्तव्य है :

- (A) उष्मागतिकी का प्रथम नियम
- (B) उष्मागतिकी का द्वितीय नियम
- (C) उष्मागतिकी का तृतीय नियम
- (D) इनमें से कोई नहीं

8. कण, जो अर्धपारगम्य झिल्ली के पार जाते हैं :

- (A) विलेय कण
- (B) विलायक कण
- (C) (A) और (B) दोनों
- (D) इनमें से कोई नहीं

9. परासरण दाब प्रदर्शित किया जाता है :

- (A)  $\pi v = nRT$
- (B)  $\pi = \frac{n}{v}RT$
- (C)  $\pi = CRT$
- (D) उपरोक्त सभी में

10. सही सम्बन्ध है :

- (A)  $\Delta H = \Delta E + P\Delta V$
- (B)  $\Delta H = \Delta E - P\Delta V$
- (C)  $\Delta H = \Delta E - PV$
- (D)  $\Delta H = \Delta E + \Delta RT$

11. Which of the following is not a state function :
- (A) Temperature  
(B) Internal Energy  
(C) Work  
(D) Free Energy
12. First Law of thermodynamics is :
- (A) Entropy  
(B) Free energy  
(C) Conservation of energy  
(D) None of these
13. Joule-Thomson coefficient ( $\mu$ ) is :
- (A)  $\left(\frac{\Delta E}{\Delta T}\right)_x$   
(B)  $\left(\frac{\Delta H}{\Delta T}\right)_P$   
(C)  $\left(\frac{\Delta T}{\Delta P}\right)_V$   
(D)  $\left(\frac{\Delta H}{\Delta P}\right)_H$
14. Which is correct relation :
- (A)  $C_p + C_v = R$   
(B)  $C_p \pm R = C_v$   
(C)  $C_p - C_v = R$   
(D) None of these
11. निम्न में से कौन प्रावस्था फलन नहीं है :
- (A) ताप  
(B) आंतरिक ऊर्जा  
(C) कार्य  
(D) मुक्त ऊर्जा
12. उष्मागतिकी का प्रथम नियम है :
- (A) एन्ट्रॉपी  
(B) मुक्त ऊर्जा  
(C) ऊर्जा संरक्षण  
(D) इनमें से कोई नहीं
13. जूल-थॉमसन गुणांक ( $\mu$ ) है :
- (A)  $\left(\frac{\Delta E}{\Delta T}\right)_x$   
(B)  $\left(\frac{\Delta H}{\Delta T}\right)_P$   
(C)  $\left(\frac{\Delta T}{\Delta P}\right)_V$   
(D)  $\left(\frac{\Delta H}{\Delta P}\right)_H$
14. कौन सा सही सम्बन्ध है :
- (A)  $C_p + C_v = R$   
(B)  $C_p \pm R = C_v$   
(C)  $C_p - C_v = R$   
(D) इनमें से कोई नहीं

15. Value of  $\Delta H$  for endothermic reaction would be :
- (A) Positive  
(B) Negative  
(C) Zero  
(D) Not any definite
16. The equation of variation of enthalpy of reaction with temperature is given by :
- (A) Law of Mass action  
(B) Kirchoff's equation  
(C) Van't Hoff equation  
(D) Hess's Law
17. Hess's Law is :
- (A) Addition of enthalpies  
(B) Subtraction of enthalpies  
(C) Multiplication of enthalpies  
(D) Division of enthalpies
18. The heat of neutralization of a strong acid and strong base is :
- (A)  $-27.4 \text{ Kcal/eq.}$   
(B)  $-13.7 \text{ Kcal/eq.}$   
(C)  $-13.2 \text{ Kcal/eq.}$   
(D)  $-12.5 \text{ Kcal/eq.}$
15. उष्माशोषी अभिक्रिया के लिए  $\Delta H$  का मान होगा :
- (A) धनात्मक  
(B) ऋणात्मक  
(C) शून्य  
(D) कोई निश्चित नहीं
16. एन्थैलपी का ताप के साथ बदलाव का समीकरण दिया गया :
- (A) द्रव्यमान संहिता के नियम द्वारा  
(B) किरचॉफ समीकरण द्वारा  
(C) वॉण्ट हॉफ समीकरण द्वारा  
(D) हेस के नियम द्वारा
17. हेस का नियम है :
- (A) एन्थैलपीज का योग  
(B) एन्थैलपीज का घटना  
(C) एन्थैलपीज का गुणा  
(D) एन्थैलपीज का भाग
18. प्रबल अम्ल व प्रबल क्षार के उदासीनीकरण की उष्मा का मान है :
- (A)  $-27.4$  किलो कैलोरी/तुल्यांक  
(B)  $-13.7$  किलो कैलोरी/तुल्यांक  
(C)  $-13.2$  किलो कैलोरी/तुल्यांक  
(D)  $-12.5$  किलो कैलोरी/तुल्यांक

19. Regarding 'Second Law of thermodynamics', which statement is correct :
- (A) Heat cannot be converted completely into work
- (B) Heat cannot be converted completely into change in energy
- (C) Work can be converted completely into heat
- (D) All the natural processes are reversible
20. The efficiency of a heat engine according to Carnot cycle is always :
- (A) Less than 1
- (B) More than 1
- (C) Zero
- (D) None of these
21. The efficiency of a Carnot engine working between 600K and 300K would be :
- (A) 25%
- (B) 50%
- (C) 75%
- (D) 100%
19. 'उष्मागतिकी के द्वितीय नियम' के सम्बन्ध में सही वक्तव्य है :
- (A) उष्मा को पूर्णतया कार्य में बदला जा सकता है
- (B) उष्मा को पूर्णतया ऊर्जा परिवर्तन में बदला जा सकता है
- (C) कार्य को पूर्णतया उष्मा में बदला जा सकता है
- (D) सभी प्राकृतिक प्रक्रियाएं उत्क्रमणीय होती हैं
20. कार्नॉट चक्र के अनुसार किसी उष्मा आधारित इंजन की क्षमता हमेशा होती है :
- (A) एक से कम
- (B) एक से अधिक
- (C) शून्य
- (D) इनमें से कोई नहीं
21. एक कार्नॉट इंजन जो 600 केल्विन एवं 300 केल्विन ताप के बीच कार्य कर रहा है, की क्षमता होगी :
- (A) 25%
- (B) 50%
- (C) 75%
- (D) 100%

22. In a reversible system, the entropy :
- (A) Increase  
(B) Decrease  
(C) Zero  
(D) None of these
23. Irreversible process are those in which :
- (A)  $\Delta S < 0$   
(B)  $\Delta S > 0$   
(C)  $\Delta S = 0$   
(D)  $\Delta S = -1$
24. For the occurrence of a reaction  $\Delta G$  should be :
- (A) Positive  
(B) Negative  
(C) Zero  
(D) None of these
25. For a reversible process,  $\Delta S$  system  $+\Delta S$  surrounding will be :
- (A)  $> 1$   
(B)  $< 1$   
(C) Zero  
(D) None of these
22. एक उत्क्रमणीय प्रक्रम में एन्ट्रॉपी :
- (A) बढ़ेगी  
(B) घटेगी  
(C) शून्य  
(D) इनमें से कोई नहीं
23. अनुत्क्रमणीय प्रक्रम वे हैं जिनमें :
- (A)  $\Delta S < 0$   
(B)  $\Delta S > 0$   
(C)  $\Delta S = 0$   
(D)  $\Delta S = -1$
24. किसी अभिक्रिया के होने हेतु  $\Delta G$  होना चाहिए :
- (A) धनात्मक  
(B) ऋणात्मक  
(C) शून्य  
(D) इनमें से कोई नहीं
25. एक उत्क्रमणीय प्रक्रिया हेतु  $\Delta S$  सिस्टम  $+\Delta S$  सराउण्डिंग होना चाहिए :
- (A)  $> 1$   
(B)  $< 1$   
(C) शून्य  
(D) इनमें से कोई नहीं

26. Which are in correct :
- (A)  $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$   
 (B)  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$   
 (C)  $-\Delta G = \Delta H + T\Delta S$   
 (D)  $\Delta H = \Delta G - T\Delta S$
27. Upon dilution the specific Conductance of the solution :
- (A) Increases  
 (B) Decreases  
 (C) Remain constant  
 (D) None of these
28. The relationship between equivalent conductance, specific conductance & concentration is :
- (A)  $\Lambda_{eq} = K/C$   
 (B)  $\Lambda_{eq} = \frac{K \times 10^{-3}}{C}$   
 (C)  $\Lambda_{eq} = K \times \frac{1000}{C}$   
 (D)  $\Lambda_{eq} = \frac{K \times 10^6}{C}$
29. The sum of the transport number of cation and anion is :
- (A) 2  
 (B) 0  
 (C) -1  
 (D) +1
26. कौन सही है :
- (A)  $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$   
 (B)  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$   
 (C)  $-\Delta G = \Delta H + T\Delta S$   
 (D)  $\Delta H = \Delta G - T\Delta S$
27. तनुता बढ़ने पर विलयन की विशिष्ट चाकलकता :
- (A) बढ़ती है  
 (B) घटती है  
 (C) नियत रहती है  
 (D) इनमें से कोई नहीं
28. तुल्यांक चालकता, विशिष्ट चालकता एवम् सान्द्रता में सम्बन्ध है :
- (A)  $\Lambda_{eq} = K/C$   
 (B)  $\Lambda_{eq} = \frac{K \times 10^{-3}}{C}$   
 (C)  $\Lambda_{eq} = K \times \frac{1000}{C}$   
 (D)  $\Lambda_{eq} = \frac{K \times 10^6}{C}$
29. धनायन और ऋणायन परिवहन संख्या का योग होता है :
- (A) 2  
 (B) 0  
 (C) -1  
 (D) +1

30. The Ostwald's dilution Law is :

(A)  $\alpha = \sqrt{K/C}$

(B)  $\alpha = \sqrt{C/K}$

(C)  $\alpha = K/C$

(D)  $\alpha = K.V$

31. Arrhenius theory is applicable for the ionization of :

(A) Strong electrolytes

(B) Weak electrolytes

(C) Non- electrolytes

(D) None of these

32.  $\text{NaNO}_3$  is a :

(A) Weak electrolyte

(B) Strong electrolyte

(C) Non- electrolyte

(D) Cannot say

33. The correct relation is :

(A)  $\alpha = \lambda_+^0 + \lambda_-^0$

(B)  $\alpha = \lambda_+^0 - \lambda_-^0$

(C)  $\lambda_\infty^0 = \lambda_+^0 - \lambda_-^0$

(D)  $\lambda_\infty^0 = \lambda_+^0 + \lambda_-^0$

30. ओस्टवाल्ड का तनुता नियम है :

(A)  $\alpha = \sqrt{K/C}$

(B)  $\alpha = \sqrt{C/K}$

(C)  $\alpha = K/C$

(D)  $\alpha = K.V$

31. आरहीनियस का आयनन सिद्धान्त लागू होता है :

(A) प्रबल वैद्युत अपघट्य के लिए

(B) दुर्बल वैद्युत अपघट्य के लिए

(C) उदासीन वैद्युत अपघट्य के लिए

(D) इनमें से कोई नहीं

32.  $\text{NaNO}_3$  है :

(A) दुर्बल विद्युत अपघट्य

(B) प्रबल विद्युत अपघट्य

(C) अन-विद्युत अपघट्य

(D) कहा नहीं जा सकता

33. सही सम्बन्ध है :

(A)  $\alpha = \lambda_+^0 + \lambda_-^0$

(B)  $\alpha = \lambda_+^0 - \lambda_-^0$

(C)  $\lambda_\infty^0 = \lambda_+^0 - \lambda_-^0$

(D)  $\lambda_\infty^0 = \lambda_+^0 + \lambda_-^0$

34. Kohlrausch's law can be applicable to determine :
- (A)  $\lambda_{\infty}^0$  for weak electrolyte  
 (B) Ionic speed  
 (C) Solubility of sparingly soluble Salt  
 (D) All of these
35. The fraction of the total current carried by the cation or anion is called :
- (A) Fractional number  
 (B) Speed number  
 (C) Transport number  
 (D) None of these
36. For Experimental determination of elevation in boiling point, which one method is better :
- (A) Landsberger method  
 (B) Cottrell's method  
 (C) Rast's method  
 (D) None of these
34. कोल्हराश का नियम का अनुप्रयोग होता है :
- (A) दुर्बल अपघट्य के लिए  $\lambda_{\infty}^0$  ज्ञात करने में  
 (B) आयनों की गति ज्ञात करने में  
 (C) आंशिक घुलनशील लवण की विलेयता ज्ञात करने में  
 (D) उपरोक्त सभी
35. धनायान और ऋणायन द्वारा पूर्ण विद्युत धारा के आंशिक भाग को परिवहन करने को कहते हैं :
- (A) भिन्न/आंशिक संख्या  
 (B) गति संख्या  
 (C) परिवहन संख्या  
 (D) इनमें से कोई नहीं
36. क्वथनांक उन्नयन को प्रायोगिक विधि से ज्ञात करने हेतु कौन सी विधि सही है :
- (A) लैण्डसबर्जर विधि  
 (B) काट्रेल्स विधि  
 (C) रास्ट विधि  
 (D) इनमें से कोई नहीं

37. Equivalence conductance at infinite dilution at 25°C of two strong electrolytes are  $\Lambda_{\infty}(\text{CH}_3\text{COONa}) = 91.05 \text{ Scm}^2 \text{ eq}^{-1}$  and  $\Lambda_{\infty}(\text{HCl}) = 426.2 \text{ Scm}^2 \text{ eq}^{-1}$ . For calculation of  $\Lambda_{\infty}(\text{CH}_3\text{COOH})$  solution, required information is :

- (A)  $\Lambda_{\infty}$  of NaCl
- (B)  $\Lambda_{\infty}$  of  $\text{CH}_3\text{COOK}$
- (C)  $\Lambda_{\infty}$  of  $\text{H}^+$  ion
- (D)  $\Lambda_{\infty}$  of Chloroacetic acid ( $\text{ClCH}_2\text{COOH}$ )

38. Which are method is used for Osmotic pressure measurement :

- (A) Beckmann's method
- (B) Ostwald's Walker method
- (C) Berkeley-Hartley's method
- (D) None of these

39. For entropy as a function of volume and temperature, the correct equation is :

- (A)  $\Delta S = C_p \ln \left( \frac{T_2}{T_1} \right) + R \ln \left( \frac{P_1}{P_2} \right)$
- (B)  $\Delta S = C_p \ln \left( \frac{T_2}{T_1} \right) + R \ln \left( \frac{P_2}{P_1} \right)$
- (C)  $\Delta S = C_v \ln \left( \frac{T_2}{T_1} \right) + R \ln \left( \frac{V_2}{V_1} \right)$
- (D)  $\Delta S = C_v \ln \left( \frac{T_1}{T_2} \right) + R \ln \left( \frac{V_1}{V_2} \right)$

37. 25°C ताप पर दो प्रबल विद्युत-अपघट्यो का मान है :  $\Lambda_{\infty}(\text{CH}_3\text{COONa}) = 91.05 \text{ S सीमेन सेमी}^2 \text{ तुल्यांक}^{-1}$  व  $\Lambda_{\infty}(\text{HCl}) = 426.2 \text{ सीमेन सेमी}^2 \text{ तुल्यांक}^{-1}$   $\Lambda_{\infty}(\text{CH}_3\text{COOH})$  को ज्ञात करने हेतु आवश्यक जानकारी है :

- (A) NaCl का  $\Lambda_{\infty}$
- (B)  $\text{CH}_3\text{COOK}$  का  $\Lambda_{\infty}$
- (C)  $\text{H}^+$  आयन का  $\Lambda_{\infty}$
- (D) ( $\text{ClCH}_2\text{COOH}$ ) का  $\Lambda_{\infty}$

38. परासरण दाब मापने हेतु कौन सी विधि प्रयोग होती है :

- (A) बेकमान् विधि
- (B) ओस्टवाल्ड-वाकर विधि
- (C) बर्कले-हार्टले विधि
- (D) इनमें से कोई नहीं

39. एण्ट्रॉपी ताप और आयतन का एक फलन है, के लिए सही समीकरण है :

- (A)  $\Delta S = C_p \ln \left( \frac{T_2}{T_1} \right) + R \ln \left( \frac{P_1}{P_2} \right)$
- (B)  $\Delta S = C_p \ln \left( \frac{T_2}{T_1} \right) + R \ln \left( \frac{P_2}{P_1} \right)$
- (C)  $\Delta S = C_v \ln \left( \frac{T_2}{T_1} \right) + R \ln \left( \frac{V_2}{V_1} \right)$
- (D)  $\Delta S = C_v \ln \left( \frac{T_1}{T_2} \right) + R \ln \left( \frac{V_1}{V_2} \right)$

40. Unit of the specific conductance is :
- (A)  $\text{Ohm}^{-1}\text{cm}^{-2}$   
 (B)  $\text{Ohm}^{-1}\text{cm}^{-2}\text{eq}^{-1}$   
 (C)  $\text{Ohm}^{-1}\text{cm}^{-1}$   
 (D)  $\text{cm}^{-2}$
41. Entropy is a measure of :
- (A) Randomness of a system  
 (B) Probability of a system  
 (C) Both (A) and (B)  
 (D) None of these
42. Debye-Huckle-Onsagar theory explains  $\Lambda_{\infty}$  -
- (A) Of weak electrolytes  
 (B) Of strong electrolytes  
 (C) Of non- electrolytes  
 (D) None of these
43. Definition of work function is :
- (A)  $A = E - TS$   
 (B)  $A = E - P\Delta V$   
 (C)  $A = H - TS$   
 (D)  $A = E + PV$
40. विशिष्ट चालकता की इकाई है :
- (A) ओम<sup>-1</sup> सेमी<sup>-2</sup>  
 (B) ओम<sup>-1</sup> सेमी<sup>-2</sup> तुल्यांक<sup>-1</sup>  
 (C) ओम<sup>-1</sup> सेमी<sup>-1</sup>  
 (D) सेमी<sup>-2</sup>
41. एण्ट्रॉपी मापन है :
- (A) प्रक्रम के रैण्डमनेस का  
 (B) प्रक्रम के प्रयिकता  
 (C) (A) एवं (B) दोनों  
 (D) इनमें से कोई नहीं
42. डिबाय-हुकल-ऑनसागर सिद्धान्त व्याख्या करता है  $\Lambda_{\infty}$  -
- (A) दुर्बल अपघट्य का  
 (B) प्रबल अपघट्य का  
 (C) अन अपघट्य का  
 (D) इनमें से कोई नहीं
43. कार्य फलन है :
- (A)  $A = E - TS$   
 (B)  $A = E - P\Delta V$   
 (C)  $A = H - TS$   
 (D)  $A = E + PV$

44. The colligative properties are the property of only :
- (A) Dilute solutions  
 (B) Concentrate solutions  
 (C) Of both (A) and (B)  
 (D) None of these
45. Raoult's law is valid for solutions of :
- (A) Non-Electrolyte solutes  
 (B) Non-Volatile solutes  
 (C) Both (A) and (B)  
 (D) None of these
46. The elevation in boiling point is given by the formula -  $\Delta T_b = K_b \cdot m$  where  $K_b$  is called :
- (A) Boiling point constant  
 (B) Ebullioscopic constant  
 (C) Molal elevation constant  
 (D) All of these
47. Beckmann thermometer is used in :
- (A) Measure of temperature difference  
 (B) Small temperature difference  
 (C) Actual temperature  
 (D) Freezing point
44. अणुसंख्या गुणधर्म गुण है केवल :
- (A) तनु विलयन के  
 (B) सान्द्र विलयन के  
 (C) (A) और (B) दोनों के  
 (D) इनमें से कोई नहीं
45. राउल्ट का नियम वैद्य है, विलयन के लिए :
- (A) विद्युत-अनपघट्य विलेय के लिए  
 (B) अवाष्पशील विलेय के लिए  
 (C) दोनों (A) और (B)  
 (D) इनमें से कोई नहीं
46. क्वथनांक उन्नयन को प्रदर्शित किया जाता है सूत्र से -  $\Delta T_b = K_b \cdot m$  जहां  $K_b$  कहलाता है :
- (A) क्वथनांक नियतांक  
 (B) इबुलियोस्कोपिक नियतांक  
 (C) मोलल उन्नयन नियतांक  
 (D) उपरोक्त सभी
47. बेकमान तापमापी प्रयोग किया जाता है :
- (A) तापान्तर मापने में  
 (B) छोटे तापान्तर मापने में  
 (C) वास्तविक ताप मापने में  
 (D) हिमांक मापने में

48. Colligative property of a solution depend upon :
- (A) The number of molecules of solute
- (B) The number of molecules of a solvent
- (C) Total number of molecules present in a solution
- (D) All of the above
49. Which of the following precipitates acts as a semi-permeable membrane ?
- (A) Copper Ferrocyanide
- (B) Barium Oxalate
- (C) Calcium Sulphate
- (D) Nickel Phosphate
50. The process of desalting of  $H_2O$  is :
- (A) Osmosis
- (B) Filtration
- (C) Pressure desolation
- (D) Reverse Osmosis
48. किसी विलयन का अणुसंख्या गुणधर्म निर्भर करता है :
- (A) विलेय के अणुओं की संख्या पर
- (B) विलायक के अणुओं की संख्या पर
- (C) विलयन में उपस्थित समस्त अणुओं की संख्या पर
- (D) उपरोक्त सभी
49. निम्नलिखित में से किसका अवक्षेप अर्द्रपारगम्य झिल्ली का कार्य करता है :
- (A) कॉपर फेरोसायनाइड
- (B) बेरियम ऑक्सलेट
- (C) कैल्शियम सल्फेट
- (D) निकल फॉस्फेट
50. जल को नमकहीन करने की प्रक्रिया है :
- (A) परासरण
- (B) छन्नीकरण
- (C) दाब द्वारा नमकहीन
- (D) विपरीत परासरण

\*\*\*\*\*