



## 12.1

- Ý a sai, vì áp suất hơi bão hòa của dd điện ly thấp hơn của dd lỏng phân tử.
- Ý b sai, vì so với dd lỏng phân tử dd điện ly có nhiệt độ đông đặc và áp suất hơi bão hòa thấp hơn.
- Ý c đúng.
- Ý d sai, vì so với dd lỏng phân tử dd điện ly có nhiệt độ đông đặc thấp hơn.

**Đáp án c**

## 12.2

**Đáp án b**

## 12.3

- Ý 1 sai, vì các chất này đều không dẫn điện.
- Ý 2 đúng.
- Ý 3 đúng.
- Nội dung này không học.

**Đáp án d**

## 12.4

1. Ý 1 sai, vì dung môi có cực càng mạnh thì khả năng điện ly của chất điện ly càng tăng.
2. Ý 2 sai, vì độ điện ly biểu kiến  $\alpha$  (xác định bằng thực nghiệm) của dd điện ly mạnh luôn nhỏ hơn 1 và đạt được giá trị bằng 1 khi nồng độ vô cùng loãng.
3. Ý 3 đúng.
4. Ý 4 sai, vì độ điện ly  $\alpha$  phụ thuộc vào:
  - \***Nhiệt độ**: Hầu hết quá trình điện ly thường là thu nhiệt nên trong khoảng nhiệt độ nhất định khi  $T \uparrow$  thì  $\alpha \uparrow$ .
  - \***Nồng độ của chất điện ly**: Khi nồng độ của chất điện ly giảm thì  $\alpha \uparrow$ .
  - \***Bản chất dung môi**: Dung môi có cực càng mạnh, hằng số điện môi  $\epsilon$  càng lớn thì  $\alpha \uparrow$ .

**Đáp án c**

### 12.5 Đáp án a

## 12.6 Đáp án b

## 12.7

1. Ý 1 sai.
2. Ý 2 đúng.
3. Ý 3 đúng
4. Ý 4 sai, vì thiếu điều kiện: dung môi nước, nhiệt độ  $25^{\circ}\text{C}$ , nồng độ chất điện ly là 0,1N.

**Đáp án a**

## 12.8

Ta có: 155 mg R-OH  $\rightarrow$  50 ml nước  
 0,155 / 31 mol  $\rightarrow$  50 ml nước  
 $C_M = (0,155.1000)/(31.50) = 0,1M \leftarrow 1000ml$  nước  
 $pH = 10 \rightarrow pOH = 4 \rightarrow [OH^-] = 10^{-4}[M]$

	$R-OH$	$\rightleftharpoons R^+ (dd)$	$+ OH^-(dd)$
Ban đầu	0,1 M	0	0
Điện ly	$0,1.\alpha$ M	$0,1.\alpha$ M	$0,1.\alpha = 10^{-4}M$
Cân bằng	$(1 - \alpha).0,1$ M	$0,1.\alpha$ M	$0,1.\alpha = 10^{-4}M \rightarrow \alpha = 10^{-3} = 0,1\%$

**Đáp án c**

### 12.9

Ta có : 22,1 g  $CaCl_2 \rightarrow 100$  g nước

$22,1/111$  mol  $CaCl_2 \rightarrow 100/18$  mol nước

$$N_{CaCl_2} = (22,1/111) / [(22,1/111) + (100/18)] = 0,0346$$

$$\Delta P/P_0 = i.N_{CaCl_2} \rightarrow (17,54 - 16,34) / 17,54 = i. 0,0346 \rightarrow i = 1,977$$

$$\alpha = (i - 1) / (m - 1) = (1,977 - 1) / (3 - 1) = 0,4885 = 48,85\% \quad \text{Đáp án c}$$

### 12.10

Nồng độ molan của dd  $KNO_3$  :  $C_m = 1m$

$$\Delta T_d = i.k_d.C_m \rightarrow i = 3,01 / (1,86.1) = 1,618$$

$$\rightarrow \alpha = (i - 1) / (m - 1) = (1,618 - 1) / (2 - 1) = 0,618 = 61,8\% \quad \text{Đáp án a}$$

### 12.11

$$\Delta T_s = i.k_s.C_m \rightarrow i = (100,208 - 100) / (0,51.0,159) = 2,565$$

$$\alpha = (i - 1) / (m - 1) = (2,565 - 1) / (3 - 1) = 0,78 = 78\% \quad \text{Đáp án c}$$

### 12.12

$$i = \alpha.(m - 1) + 1 = 0,3.(4 - 1) + 1 = 1,9 \quad \text{Đáp án b}$$

### 12.13

$$\text{Ta có: } \Delta T_s = (T_s)_{dd} - 100 = i.k_s.C_m$$

Do các dung dịch muối được xem điện ly hoàn toàn nên :  **$i = m$**

Các dung dịch  $C_6H_{12}O_6$  ( $i=1$ ),  $NaCl$  ( $i=2$ ),  $MgCl_2$  ( $i=3$ ),  $Na_3PO_4$  ( $i=4$ ) có  $i$  tăng dần nên nhiệt độ sôi tăng dần theo dãy trên.

**Đáp án a**

### 12.14

**Đáp án d**

### 12.15

Áp suất thẩm thấu của dung dịch :  $\pi = i.C_M.R.T$

Do các dung dịch  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{NaCl}$  được xem điện ly hoàn toàn nên :  $i = m$

Theo trật tự  $\text{CaCl}_2$  ( $i = 3$ ),  $\text{NaCl}$  ( $i = 2$ ),  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ( $1 < i < 2$ ),  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  ( $i = 1$ ) do  $i$  giảm dần nên áp suất thẩm thấu giảm dần.

### Đáp án d

### 12.16

Dung dịch  $\text{NaCl}$  có nồng độ  $C_M = 0,585/58,5 = 0,01\text{M}$

Do xem  $\text{NaCl}$  điện ly hoàn toàn nên :  $i = m = 2$

Áp suất thẩm thấu của dung dịch  $\text{NaCl}$ :  $\pi = i.C_M.R.T = 2.0,01.0,082.298 = 0,488[\text{atm}]$

### Đáp án b

### 12.17

$$i = \alpha.(m-1) + 1 = 0,7.(2-1) + 1 = 1,7$$

Áp suất thẩm thấu của dd  $\text{NaNO}_3$  :  $\pi = i.C_M.R.T = 1,7.0,05.0,082.273 = 1,902 [\text{atm}]$

### Đáp án a

### 12.18

1. Ý 1 sai, vì hợp chất cộng hóa trị có cực mạnh cũng có khả năng điện ly trong nước.
2. Ý 2 đúng, vì hằng số điện ly là hằng số cân bằng của quá trình điện ly nên không phụ thuộc nồng độ mà phụ thuộc vào bản chất chất điện ly, bản chất dung môi và nhiệt độ.
3. Ý 3 đúng.
4. Ý 4 đúng.

### Đáp án c

### 12.19

$$\text{Hằng số điện ly: } K = c.\alpha^2 / (1 - \alpha) = 0,1.0,08^2 / (1 - 0,08) = 7,0.10^{-4}$$

Chú ý: Khi  $\alpha < 0,05$  thì ta có thể dùng công thức gần đúng  $K \approx c. \alpha^2$

### Đáp án d

