

## BÀI KIỂM TRA CHƯƠNG VII

(Thời gian làm bài 1 tiết)

### I – Khoanh tròn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

1. Tính chất nào dưới đây *không liên quan* đến chất rắn kết tinh ?
  - A. Có nhiệt độ nóng chảy xác định.
  - B. Có tính dị hướng hoặc đẳng hướng.
  - C. Có cấu trúc mạng tinh thể.
  - D. Không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
2. Một thước thép ở  $10^{\circ}\text{C}$  có độ dài là 1 000 mm. Hệ số nở dài của thép là  $12.10^{-6} \text{ K}^{-1}$ . Khi nhiệt độ tăng đến  $40^{\circ}\text{C}$ , thước thép này dài thêm bao nhiêu ?
 

A. 2,5 mm ;    B. 0,36 mm ;    C. 0,24 mm ;    D. 4,2 mm.
3. Mức chất lỏng trong ống mao dẫn so với bề mặt chất lỏng bên ngoài ống phụ thuộc những yếu tố nào ?
  - A. Đường kính trong của ống, tính chất của chất lỏng.
  - B. Đường kính trong của ống và tính chất của thành ống.
  - C. Tính chất của chất lỏng và của thành ống.
  - D. Đường kính trong của ống, tính chất của chất lỏng và của thành ống.
4. Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là  $1,8.10^5 \text{ J/kg}$ . Nói như thế có nghĩa là gì ? Câu giải thích nào dưới đây là đúng ?
  - A. Có nghĩa là cần cung cấp nhiệt lượng  $1,8.10^5 \text{ J}$  cho khối đồng trong quá trình hoá lỏng ở nhiệt độ bất kì nào.
  - B. Có nghĩa là cần cung cấp nhiệt lượng  $1,8.10^5 \text{ J}$  cho mỗi kilôgam đồng trong quá trình hoá lỏng ở nhiệt độ nóng chảy của nó.
  - C. Có nghĩa là cần cung cấp nhiệt lượng  $1,8.10^5 \text{ J}$  cho một khối đồng khi hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy của nó.
  - D. Có nghĩa là mỗi kilôgam đồng toả ra nhiệt lượng  $1,8.10^5 \text{ J}$  khi hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ bất kì.
5. Trong bảng thống kê về độ ẩm không khí dưới đây, giá trị của độ ẩm tuyệt đối  $a$  ở  $20^{\circ}\text{C}$ ,  $25^{\circ}\text{C}$ ,  $30^{\circ}\text{C}$  đã được ghi theo đúng trật tự, nhưng giá trị của độ ẩm cực đại  $A$  bị ghi lẫn lộn nên đã tính nhầm độ ẩm tỉ đối  $f$ . Hãy sắp xếp lại các giá trị độ ẩm cực đại  $A$  theo đúng trật tự của chúng và tính độ ẩm tỉ đối  $f$  tương ứng.

$t (^{\circ}\text{C})$	$a (\text{g/m}^3)$	$A (\text{g/m}^3)$	$f (\%)$
20	14,70	30,29	48,53
25	15,50	17,30	89,02
30	16,20	23,00	57,39

- A. Độ ẩm cực đại  $A$  ( $\text{g/m}^3$ ) : 30,29 ; 23,00 ; 17,30  
Độ ẩm tỉ đối  $f$  (%) : 48,53 ; 89,60 ; 93,64
- B. Độ ẩm cực đại  $A$  ( $\text{g/m}^3$ ) : 17,30 ; 30,29 ; 23,00  
Độ ẩm tỉ đối  $f$  (%) : 84,97 ; 51,17 ; 70,43
- C. Độ ẩm cực đại  $A$  ( $\text{g/m}^3$ ) : 17,30 ; 23,00 ; 30,29.  
Độ ẩm tỉ đối  $f$  (%) : 84,97 ; 67,39 ; 53,48
- D. Độ ẩm cực đại  $A$  ( $\text{g/m}^3$ ) : 23,00 ; 17,30 ; 30,29  
Độ ẩm tỉ đối  $f$  (%) : 63,91 ; 89,56 ; 53,48

**II – Ghép phần 1, 2, 3,... ở cột bên trái với phần a, b, c,... ở cột bên phải để được một câu đúng**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Tính dị hướng là đặc tính riêng của  | a) khối lượng của phần chất lỏng đã biến thành khí (hơi).                                 |
| 2. Độ biến dạng tỉ đối của vật rắn tỉ lệ với  | b) độ ẩm tuyệt đối và độ ẩm cực đại của không khí ở cùng nhiệt độ.                        |
| 3. Độ nở dài của thanh rắn tỉ lệ với  | c) chất rắn đơn tinh thể.   |
| 4. Độ nở khối của vật rắn tỉ lệ với   | d) độ dài của đoạn đường đó.  |
| 5. Lực căng bề mặt của chất lỏng tác dụng lên một đoạn đường nhỏ bất kì trên bề mặt chất lỏng tỉ lệ với | e) thể tích ban đầu của vật rắn và độ tăng nhiệt độ.                                      |
| 6. Nếu thành ống mao dẫn bị dính ướt thì mặt thoáng chất lỏng trong ống có dạng                         | g) mặt khum lõm và mức nước trong ống dâng cao hơn so với bề mặt chất lỏng bên ngoài ống. |
| 7. Quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng của các chất gọi là  | h) sự sôi.  |
| 8. Quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí (hơi) xảy ra cả ở trong và trên bề mặt chất lỏng gọi là    | i) độ dài ban đầu của thanh rắn và độ tăng nhiệt độ.                                      |
| 9. Nhiệt hoá hơi của chất lỏng ở nhiệt độ sôi của nó tỉ lệ với  | k) sự nóng chảy.  |
| 10. Độ ẩm tỉ đối của không khí là đại lượng đo bằng tỉ số phần trăm của                                 | l) ứng suất tác dụng vào vật đó.  |

**III – Bài tập**

1. Kết quả của phép đo độ dài  $l_0$  của thanh thép ở  $0^\circ\text{C}$  và độ nở dài  $\Delta l$  ứng với độ tăng nhiệt độ  $\Delta t$  của nó (tính từ  $0^\circ\text{C}$  đến  $t^\circ\text{C}$ ) được ghi trong bảng số liệu dưới đây :

Độ dài thanh đồng ở $0^\circ\text{C}$ : $l_0 = 500$ mm					
$\Delta t$ ( $^\circ\text{C}$ )	$\Delta l$ (mm)	$\frac{\Delta l}{l_0}$	$\Delta t$ ( $^\circ\text{C}$ )	$\Delta l$ (mm)	$\frac{\Delta l}{l_0}$
0	0,00	.	60	0,36	.
20	0,12	.	80	0,48	.
40	0,24	.	100	0,80	.

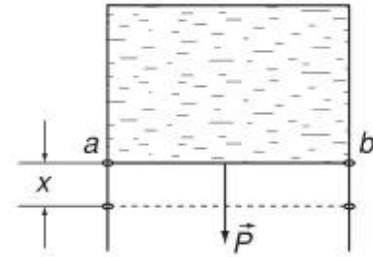
a) Tính độ dẫn dài tỉ đối  $\frac{\Delta l}{l_0}$  của thanh thép ở nhiệt độ  $t$  tương ứng trong bảng trên.

b) Vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  $\frac{\Delta l}{l_0}$  theo độ tăng nhiệt độ  $\Delta t$  của thanh

thép để suy ra công thức nở dài  $\frac{\Delta l}{l_0} = \alpha \Delta t$ .

c) Xác định hệ số nở dài  $\alpha$  của thanh thép.

2. Một màng xà phòng được căng trên mặt khung dây thép hình chữ nhật treo thẳng đứng, đoạn dây thép  $ab$  dài 60 mm có thể trượt dễ dàng trên khung dây thép (Hình 1).



Hình 1

Khối lượng riêng của thép là  $7\,800\text{ kg/m}^3$ . Hệ số căng bề mặt của nước xà phòng là  $0,040\text{ N/m}$ .

a) Tính lực căng bề mặt của nước xà phòng tác dụng lên đoạn dây thép  $ab$ .

b) Tính đường kính của đoạn dây thép  $ab$  để nó nằm cân bằng. Bỏ qua ma sát.

Lấy  $g = 9,8\text{ m/s}^2$ .

## ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

### Đáp án

I - 1 : D ; 2 : B ; 3 : D ; 4 : B ; 5 : C.

II - 1 - c ; 2 - l ; 3 - i ; 4 - e ; 5 - d ; 6 - g ; 7 - k ; 8 - h ; 9 - a ; 10 - b.

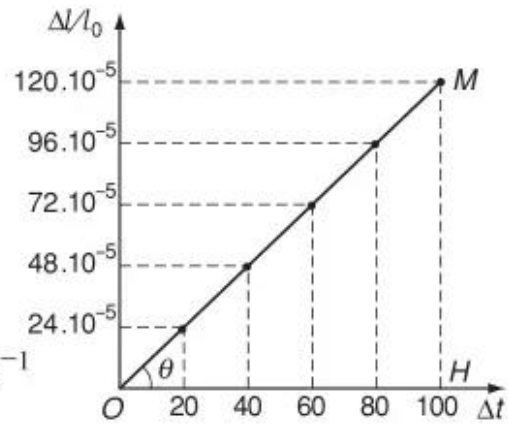
III - 1. a) Tính độ nở dài tỉ đối của thanh thép ở nhiệt độ  $t^\circ\text{C}$  :

Độ dài thanh đồng ở $0^\circ\text{C}$ : $l_0 = 500\text{ mm}$					
$\Delta t$ ( $^\circ\text{C}$ )	$\Delta l$ (mm)	$\frac{\Delta l}{l_0}$	$\Delta t$ ( $^\circ\text{C}$ )	$\Delta l$ (mm)	$\frac{\Delta l}{l_0}$
0	0,00	0	60	0,36	$72 \cdot 10^{-5}$
20	0,12	$24 \cdot 10^{-5}$	80	0,48	$96 \cdot 10^{-5}$
40	0,24	$48 \cdot 10^{-5}$	100	0,60	$120 \cdot 10^{-5}$

b) Vẽ đồ thị (với tỉ lệ to hơn nửa trang giấy khổ A4) biểu diễn sự phụ thuộc của độ nở dài tỉ đối  $\frac{\Delta l}{l_0}$  của thanh thép theo độ tăng nhiệt độ  $\Delta t$ .

c) Tính hệ số nở dài theo đồ thị :

$$\alpha = \tan \theta = \frac{MH}{OH} = \frac{120 \cdot 10^{-5}}{100} = 12 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$$



Hình 2

2. a) Màng xà phòng có hai mặt (mặt trước và mặt sau), nên lực căng bề mặt của nước xà phòng tác dụng lên đoạn dây  $ab$  có độ dài  $l$  tính bằng :

$$F_c = 2\sigma l$$

Thay số :  $F_c = 2 \cdot 0,040 \cdot 60 \cdot 10^{-3} = 4,8 \cdot 10^{-3} \text{N}$ .

b) Đoạn dây thép  $ab$  nằm cân bằng khi lực căng bề mặt của nước xà phòng tác dụng lên đoạn dây này có độ lớn đúng bằng trọng lượng  $P$  của đoạn dây đó :

$$P = F_c$$

Trọng lượng  $P$  của đoạn dây thép  $ab$  được xác định theo công thức :

$$P = mg = \rho Vg = \rho \frac{\pi d^2}{4} lg$$

với  $\rho$  là khối lượng riêng của thép,  $V$  và  $d$  là thể tích và đường kính của đoạn dây thép  $ab$ . Như vậy đường kính của đoạn dây thép  $ab$  bằng :

$$d = \sqrt{\frac{8\sigma}{\pi\rho g}}$$

Thay số :  $d = \sqrt{\frac{8 \cdot 0,040}{3,14 \cdot 7800 \cdot 9,8}} \approx 1,15 \text{mm}$ .

### Biểu điểm

I - 1 : 0,25 điểm ; 2 : 0,5 điểm ; 3 : 0,5 điểm ; 4 : 0,25 điểm ; 5 : 1 điểm.

II - 0,25/câu  $\times$  10 câu = 2,5 điểm.

III - 1 : 3,0 điểm (0,5 điểm + 1,5 điểm + 1 điểm).

2 : 2,0 điểm (0,5 điểm + 1,5 điểm).