**§6. ĐỘ ẨM CỦA KHÔNG KHÍ**

**I. TRỌNG TÂM KIẾN THỨC**

**1. Độ ẩm tuyệt đối**

**Độ ẩm tuyệt đối a** của không khí là đại lượng được đo bằng khối lượng hơi nước tính ra gam chứa trong 1m3 không khí.

Đơn vị của độ ẩm tuyệt đối là g/m3.

**2. Độ ẩm cực đại**

**Độ ẩm cực đại A** là độ ẩm tuyệt đối của không khí chứa hơi nước bão hoà. Giá trị của độ ẩm cực đại A tăng theo nhiệt độ.

Đơn vị của độ ẩm cực đại là g/m3.

**3. Độ ẩm tỉ đối**

**Độ ẩm tỉ đối f** của không khí là đại lượng đo bằng tỉ số phần trăm giữa độ ẩm tuyệt đối a và độ ẩm cực đại A của không khí ở cùng nhiệt độ:  hoặc tính gần đúng bằng tỉ số phần trăm giữa áp suất riêng phần p của hơi nước và áp suất  của hơi nước bão hoà trong không khí ở cùng một nhiệt độ.



Có thể đo độ ẩm của không khí bằng các ẩm kế: Ẩm kế tóc, ẩm kế khô - ướt, ẩm kế điểm sương.

**Chú ý**

Không khí càng ẩm thì độ ẩm tỉ đối của nó càng cao.

**4. Ảnh hưởng của độ ẩm không khí**

- Độ ẩm tỉ đối của không khí càng nhỏ, sự bay hơi qua lớp da càng nhanh, thân người càng dễ bị lạnh.

- Độ ẩm tỉ đối cao hơn 80% tạo điều kiện cho cây cối phát triển, nhưng lại dễ làm ẩm mốc, hư hỏng các máy móc, dụng cụ, ...

- Để chống ẩm, người ta phải thực hiện nhiều biện pháp như dùng chất hút ẩm, sấy nóng, thông gió,...

**BẢNG ĐỘ ẨM CỰC ĐẠI CỦA KHÔNG KHÍ THEO NHIỆT ĐỘ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 5 | 8 | 10 | 15 | 20 | 23 | 25 | 27 | 28 | 30 |
| A | 4.48 | 6.8 | 8.3 | 9.4 | 12.8 | 17.3 | 20.6 | 23 | 25.81 | 27.2 | 30.29 |

**II. VÍ DỤ MINH HỌA**

**Ví dụ 1:** Một căn phòng có thể tích 120m3. Không khí trong phòng có nhiệt độ 25°C, điểm sương 15°C Để làm bão hoà hơi nước trong phòng, lượng hơi nước cần có là:

 **A.** 23,00 g. **B.** 10,20 g. **C.** 21,6 g. **D.** Một giá trị khác.

**Lời giải:**

Độ ẩm tuyệt đối bằng độ ẩm cực đại điểm sương 15°C: 

Độ ẩm cực đại ở 25°C:.

Để làm bão hoà hơi nước trong phòng cần một lượng hơi nước là:

(23 - 12,8 ) x 120 = 1224g.

**Đáp án D.**

**Ví dụ 2:** Một vùng không khí có thể tích  chứa hơi bão hoà ở 23°C. Nếu nhiệt độ hạ thấp tới 10°C thì lượng nước mưa rơi xuống là:

 **A.**16,8.107g **B.** 16,8.1010 kg **C.** 8,4.1010 kg **D.** Một giá trị khác

**Lời giải:**

Không khí chứa hơi nước bão hoà, có độ ấm cực đại:  ở nhiệt độ 10°C độ ẩm cực đại chỉ là: 

=> Khi nhiệt độ hạ thấp tới 10°C thì khối lượng hơi nước ngưng tụ tạo thành mưa rơi xuống là: 

**Đáp án A.**

**Ví dụ 3:** Áp suất hơi nước trong không khí ở 25°C là 19 mmHg. Độ ẩm tương đối của không khí có giá trị:

 **A.** 19%. **B.** 23,76%. **C.** 80%. **D.** 68%.

**Lời giải:**

Ở 25°C:  (tra bảng đặc tính hơi nước bão hoà)

=> Độ ẩm tương đối của không khí: 

**Đáp án C.**

**Ví dụ 4:** Hơi nước bão hoà ở 20°C được tách ra khỏi nước và đun nóng đẳng tích tới 27°C. Áp suất của nó có giá trị:

 **A.** 17,36mmHg. **B.** 23,72mmHg. **C.** 15,25mmHg. **D.** 17,96mmHg.

**Lời giải:**

Hơi nước bão hoà ở nhiệt độ t1 = 20°C có áp suất p1 = 17,54mmHg.

Hơi bão hoà tách khỏi chất lỏng nung nóng đẳng tích biến thành hơi khô tuân theo định luật Sác Lơ: áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.





Thay số ta có: .

**Đáp án D.**

**Ví dụ 5:** Tính khối lượng hơi nước có trong phòng thể tích 100 m3 ở nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối là 65%. Biết độ ẩm cực đại ở 25°C là 23 g/m3.

 **A.** 0,230 kg. **B.** 2,300 kg. **C.** 1,495 kg. **D.** 14,95 kg.

**Lời giải:**

Không khí có độ ẩm tuyệt đối: 

Khối lượng hơi nước trong 100m3 là: 

**Đáp án C.**

**BÀI TẶP RÈN LUVỆN KĨ NĂNG**

**Câu 1:** Khi nói về độ ẩm cực đại, cái nào dưới đây không đúng?

**A.** Độ ẩm cực đại là độ ẩm của không khí bão hòa hơi nước.

**B.** Khi làm lạnh không khí đến một nhiệt độ nào đó, hơi nước trong không khí trở nên bão hòa và không khí có độ ẩm cực đại.

**C.** Khi làm nóng không khí, lượng hơi nước trong không khí tăng và không khí có độ ẩm cực đại.

**D.** Độ ẩm cực đại có độ lớn bằng khối lượng riêng của hơi nước bão hòa trong không khí tính theo đơn vị g/m3.

**Câu 2:** Khi nói về độ ẩm tuyệt đối câu nào sau đây là đúng?

**A.** Có độ lớn bằng khối lượng hơi nước tính ra g trong 1m3 không khí.

**B.** Có độ lớn bằng khối lượng hơi nước tính ra kg trong 1m3 không khí.

**C.** Có độ lớn bằng khối lượng hơi nước bão hòa tính ra g trong 1m3 không khí.

**D.** Có độ lớn bằng khối lượng hơi nước tính ra g trong 1cm3 không khí.

**Câu 3:** Điểm sương là

**A.** Nơi có sương.

**B.** Lúc không khí bị hóa lỏng.

**C.** Nhiệt độ của không khí lúc hóa lỏng.

**D.** Nhiệt độ tại đó hơi nước trong không khí bão hòa.

**Câu 4:** Công thức nào sau đây không đúng ?

 **A. B. C. D.**

**Câu 5:** Nếu nung nóng không khí thì

**A.** Độ ẩm tuyệt đối và độ ẩm tương đối đều tăng.

**B.** Độ ẩm tuyệt đối không đổi, độ ẩm tương đối giảm.

**C.** Độ ẩm tuyệt đối không đổi, độ ẩm tương đối tăng.

**D.** Độ ẩm tuyệt đối tăng, độ ẩm tương đối không đổi.

**Câu 6:** Nếu làm lạnh không khí thì

**A.** Độ ẩm tuyệt đối giảm, độ ẩm tương đối giảm. **B.** Độ ẩm cực đại giảm, độ ẩm tương đối giảm.

**C.** Độ ẩm cực đại giảm, độ ẩm tương đối tăng. **D.** Độ ẩm cực đại giảm, độ ẩm tuyệt đối giảm.

**Câu 7:** Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Không khí càng ẩm khi nhiệt độ càng thấp.

**B.** Không khí càng ẩm khi lượng hơi nước trong không khí càng nhiều.

C. Không khí càng ẩm khi hơi nước chứa trong không khí càng gần trạng thái bão hoà.

**D.** Cả 3 kết luận trên.

**Câu 8:** Không khí ở 25°C có độ ấm tương đối là 70% . Khối lượng hơi nước có trong lm3 không khí là

 **A.** 23 g. **B.** 7 g. C. 17,5 g. **D.** 16,1 g.

**Câu 9:** Không khí ở một nơi có nhiệt độ 30°C, có điểm sương là 20°C. Độ ấm tuyệt đối của không khí tại đó là

 **A.** 30,3g/m3. **B.**17,3g/m3. C. 23,8 g/m3. **D.** Một giá trị khác.

**Câu 10:** Không khí ở 30°C có điểm sương là 25°C, độ ẩm tương đối của không khí có giá trị

 **A.** 75,9%. **B.** 30,3%. C. 23%. D. Một đáp số khác.

**Câu 11:** Một căn phòng có thể tích 120m3, không khí trong phòng có nhiệt độ 25°C, điểm sương 15°C. Để làm bão hoà hơi nước trong phòng, lượng hơi nước cần có là

 **A.** 23.00 g, **B.** 10.20 g. C. 21,6 g. **D.** Một giá trị khác.

**Câu 12:** Một vùng không khí có thể tích 1,5.1010 m3 chứa hơi bão hoà ở 23°C. nếu nhiệt độ hạ thấp tới 10°C thì lượng nước mưa rơi xuống là

 **A.** 16,8.107g. **B.** 16,8,1010kg. C. 8,4.1010kg. **D.** Một giá trị khác.

**Câu 13:** Áp suất hơi nước trong không khí ở 25°C là 19 mmHg. Độ ẩm tương đối của không khí có giá trị

 **A.** 19%. **B.** 23,76%. C 80%. **D.** 68%.

**Câu 14:** Hơi nước bão hoà ở 20°C được tách ra khỏi nước và đun nóng đẳng tích tới 27°C. áp suất của nó có giá trị

 **A.** 17,36mmHg. **B.** 23,72mmHg. **C.** 15,25mmHg. **D.** 17,96mmHg.

**Câu 15.** Khi nói về độ ẩm cực đại, câu nào dưới đây là ***không*** đúng?

**A.** Khi làm nóng không khí, lượng hơi nước trong không khí tăng và không khí có độ ẩm cực đại.

**B.** Khi làm lạnh không khí đến một nhiệt độ nào đó, hơi nước trong không khí trở nên bão hòa và không khí có độ ẩm cực đại.

C. Độ ẩm cực đại là độ ẩm của không khí bão hòa hơi nước.

**D.** Độ ẩm cực đại có độ lớn bằng khối lượng riêng của hơi nước bão hòa trong không khí tính theo đơn vị g/m3.

**Câu 16:** Một vùng không khí có thể tích 1010m3 chứa hơi nước bão hòa ở 27°C. Hỏi khi nhiệt độ hạ đến 20°C thì lượng nước mưa rơi xuống là bao nhiêu? Biết độ ẩm cực đại của không khí ở 27°C là 25,8g/m3, ở 20°C là 17,3g/m3.

 **A.** 42,5 tấn. **B.** 425 tấn. **C.** 850 tâm. **D.** 85 tấn.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.C** | **2.A** | **3.D** | **4.D** | **5.B** | **6.C** | **7.D** | **8.D** | **9.B** | **10.A** |
| **11.D** | **12.A** | **13.C** | **14.D** | **15.A** | **15.D** | **16.** |  |  |  |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: Đáp án** C

**Câu 2: Đáp án A**

**Câu 3: Đáp án D**

**Câu 4: Đáp án D**

**Câu 5: Đáp án B**

**Câu 6: Đáp án** C

**Câu 7: Đáp án D**

**Câu 8: Đáp án D**

Độ ẩm cực đại ờ 25°C: A = 23 g/m3

Độ ấm tương đối: 

Độ ẩm tuyệt đối: a = f.A = 0,7.23 = 16,1 g/m3.

Trong lm3 không khí có 16,1 g nước.

**Câu 9: Đáp án B**

Độ ẩm tuyệt đối của không khí bằng độ ẩm cực đại ở điểm sương 20°C có giá trị 17,3g/m3.

**Câu 10: Đáp án A**

Độ ẩm tuyệt đối bằng độ ẩm cực đại ở điểm sương 25°C: 23g/m3.

Độ ẩm cực đại ờ 30°C: A = 30,3g/m3.

Độ ẩm tương đối: 

**Câu 11: Đáp án D**

Độ ẩm tuyệt đối bằng độ ẩm cực đại điểm sương 15°C

a = 12,8 g/m3

Độ ẩm cực đại ở 25°C: A = 23g/m3.

Để làm bão hoà hơi nước trong phòng cần một lượng hơi nước là: (23-12,8).120 = 1224g

**Câu 12: Đáp án A**

Không khí chứa hơi nước bão hoà, có độ ẩm cực đại: A1 =20,6 g/m3

ở nhiệt độ 10°C độ ẩm cực đại chi là: A2 = 9,4 g/m3.

=> Khi nhiệt độ hạ thấp tới 10°C thì khối lượng hơi nước ngưng tụ tạo thành mưa rơi xuống là:

(20,6-9,4 )x 1,5.1010 =16,8.1010g=16,8.107kg.

**Câu** 13: **Đáp án** C

ở 25°C: pbh = 23,76mmHg (tra bảng đặc tính hơi nước bão hoà)

=> Độ ẩm tương đối của không khí: 

**Câu 14: Đáp án D**

Hơi nước bão hoà ở nhiệt độ t1 = 20°C có áp suất p1 =17,54mmHg.

Hơi bão hoà tách khỏi chất lỏng nung nóng đẳng tích biến thành hơi khô tuân theo định luật Sác Lơ: áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.



Thay số ta có: p2= 17,96mmHg.

**Câu 15: Đáp án A**

**Câu 16: Đáp án D**

Không khí chứa hơi nước bão hoà, có độ ẩm cực đại: A1 = 25,8g/m3

Ở nhiệt độ 20°C độ ẩm cực đại chỉ là: A1= 17,3 g/m3.

Khi nhiệt độ hạ thấp tới 20°C thì khối lượng hơi nước ngưng tụ tạo thành mưa rơi xuống là:

m = ( 25,8-17,3 ).107 =8,5.107g = 8,5.104kg = 85 tấn

**BÀI KIỂM TRA CHỦ ĐỀ 7**

**Câu 1:** Vật rắn tinh thể có đặc tính nào sau đây?

**A.** Có cấu trúc tinh thể, có tính dị hướng, có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**B.** Có cấu trúc tinh thể, có tính đẳng hướng, có nhiệt độ nóng chảy xác định.

C. Có cấu trúc tinh thể, có tính đẳng hướng hoặc dị hướng, không có nhiệt độ nóng chảy xác đinh.

 **D.** Có cấu trúc mạng tinh thể, có tính đẳng hướng hoặc dị hướng, có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**Câu 2:** Vật nào sau đây không có cấu trúc tinh thể?

**A.** Chiếc cốc thuỷ tinh. **B.** Hạt muối ăn. **C.** Viên kim cương. **D.** Miếng thạch anh.

**Câu 3:** Khi so sánh đặc tính của vật rắn đơn tinh thể và vật rắn vô định hình, kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Vật rắn đơn tinh thể có tính dị hướng, có nhiệt độ nóng chảy hay đông đặc xác định còn vật rắn vô định hình có tính đẳng hướng, không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**B.** Vật rắn đơn tinh thể có tính đẳng hướng có nhiệt độ nóng chảy hay đông đặc xác định, vật rắn vô định hình có tính dị hướng, không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**C.** Vật rắn đơn tinh thể có tính đẳng hướng, không có nhiệt độ nóng chảy hay đông đặc xác định, vật rắn vô đinh hình có tính dị hướng, có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**D.** Vật rắn đơn tinh thể có tính dị hướng, không có nhiệt độ nóng chảy hay đông đặc xác định, vật rắn vô định hình có tính đẳng hướng, không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**Câu 4:** Khi nói về mạng tinh thể điều nào sau đây sai?

**A.** Tính tuần hoàn trong không gian của tinh thể được biểu diễn bằng mạng tinh thể.

**B.** Trong mạng tinh thế, các hạt có thể là ion dương, ion âm, có thể là nguyên tử hay phân tử.

C. Mạng tinh thể của tất cả các chất đều có hình dạng giống nhau.

**D.** Trong mạng tinh thể, giữa các hạt ở nút mạng luôn có lực tương tác, lực tương tác này có tác dụng duy trì cấu trúc mạng tinh thể.

**Câu 5:** Các vật rắn được phân thành các loại nào sau đây?

**A.** Vật rắn tinh thể và vật rắn vô định hình.

**B.** Vật rắn dị hướng và vật rắn đẳng hướng.

C. Vật rắn tinh thể và vật rắn đa tính thế.

**D.** Vật vô định hình và vật rắn đa tinh thế.

**Câu 6:** Dưới tác dụng của ngoại lực, sự thay đổi hình dạng và kích thước của vật rắn được gọi là:

**A.** Biến dạng kéo. **B.** Biến dạng nén.

**C.** Biến dạng đàn hồi hoặc biến dạng dẻo. **D.** Biến dạng cơ.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về hộ số đàn hồi k (hay độ cứng) của thanh thép? (S: tiết diện ngan, l0 độ dài ban đầu của thanh).

 **A.** Tỉ lệ thuận với S, tỉ lệ thuận với *l*0. **B.** Tỉ lệ thuận với S, tỉ lệ nghịch với *l*0,

 **C.** Tỉ lệ nghịch với S, tỉ lệ thuận với l0. D. Tỉ lệ nghịch với S, tỉ lệ nghịch với *l*0.

**Câu** 8: Một thanh rắn hình trụ tròn có tiết diện S, độ dài ban đầu l0, làm bằng chất có suất đàn hồi E, biểu thức nào sau đây cho phép xác định hệ số đàn hồi (k) của thanh?

 **A. B. C. D.**

**Câu 9:** Treo một vật có khối lượng m vào một lò xo có hệ số đàn hồi 100N/m thì lò xo dãn ra 10cm. Khối lượng m nhận giá trị nào sau đây?

 **A.** m = l0g. **B.**m = l00g. C. m = 1kg. **D.** m = l0kg.

**Câu 10:** Một sợi dây bằng đồng thau dài l,8m có đường kính 0,8mm. Khi bị kéo bằng một lực 25N thì nó dãn ra một đoạn bằng 4mm. Suất Y- âng của đồng thau là:

 **A.** E = 8,95.109Pa. **B.** E = 8,95.1010Pa. **C.** E = 8,95.1011Pa. D. E = 8,95.1012Pa.

**Câu 11:** Với kí hiệu: l0 là chiều dài ở 0°C; l là chiều dài ở 0°C; *l* là hệ số nở dài. Biểu thức nào sau đây là đúng với công thức tính chiều dài l ở t°C?

 **A.****  **B.***.*C.. **D. **.

**Câu 12:** Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về mối liên hệ giữa hệ số nở khối  và hệ số nờ dài  ?

 **A.** **B.**  C. D. 

**Câu 13:** Với ký hiệu: V0 là thể tích ở 0°C; V thể tích ở t°C;  là hệ số nở khối. Biểu thức nào sau đây là đúng với công thức tính thể tích ở t°C?

**A.**  **B.**  C.  D. 

**Câu 14:** Một thanh ray dài 10m được lắp lên đường sắt ở nhiệt độ 20°C. Phải chừa một khe hở ở đầu thanh ray với bề rộng là bao nhiêu, nếu thanh ray nóng đến 50°C thì vẫn đủ chỗ cho thanh dãn ra (Biết hệ số nở dài của sắt làm thanh ray là ).

 **A.** **B.** C.  **D.** 

**Câu 15:** Hai thanh kim loại, Một bằng sắt và một bằng kẽm ở 0°C có chiều dài bằng nhau, còn ở 100°C thì chiều dài chênh lệch nhau 1mm. Cho biết hệ số nở dài của sắt là  và của kẽm là. Chiều dài của hai thanh ở 0°C là

 **A.** l0 =0,442mm **B.** *l*0 =4,42mm. **C.***l0* = 44,2mm. **D.** l0 = 442mm.

**Câu 16:** Một cái xà bằng thép tròn đường kính tiết diện 5cm hai đầu đuợc chôn chặt vào tường. Cho biết hệ số nở dài của thép 1,2.10-5k-1, suất đàn hồi 20.1010N/m2. Nếu nhiệt độ tăng thêm 25°C thì độ lớn của lực do xà tác dụng vào tường là:

 **A.** F = 11,7750N. **B.** F = 117,750 N. C. F = 1177,50 N. **D.** F = 11775 N.

**Câu 17:** Một bình thuỷ tinh chứa đầy 50 cm3 thuỷ ngân ở 18°C. Biết: Hệ số nở dài của thuỷ ngân là:. Hệ số nở khối của thuỷ ngân là . Khi nhiệt độ tăng đến 38°C thì thể tích của thuỷ ngân tràn ra là:

 **A.** = 0,015cm3 **B.** = 0,15cm3 **C.** = l,5cm3 **D.** = 15cm3

**Câu 18.** Một thanh hình trụ có tiết diện 25cm2 được đun nóng từ t1 = 0°C đến nhiệt độ t2 = 100°C. Hệ số nở dài của chất làm thanh và suất đàn hồi của thanh là và E = 9,8.1010 N/m. Muốn chiều dài của thanh vẫn không đổi thì cần tác dụng vào hai đầu thanh hình trụ những lực có giá trị nào sau đây:

 **A.** F = 441 N. **B.** F = 441.10-2 N. **C.** F = 441.10-3 N. **D.** F = 441.10-4 N.

**Câu 19:** Điều nào sau đây là sai khi nói về các phân tử cấu tạo nên chất lỏng?

**A.** Khoảng cách giữa các phân tử chất lỏng vào khoảng kích thước phân tử.

**B.** Mỗi phân tử chất lỏng luôn dao động hỗn độn quanh một vị trí cân bằng xác định. Sau một khoảng thời gian nào đó, nó lại nhảy sang một vị trí cân bằng khác

C. Mọi chất lỏng đều được cấu tạo từ một loại phân tử.

**D.** Khi nhiệt độ tăng, chuyển động nhiệt của các phân tử chất lỏng cũng tăng.

**Câu 20:** Hiện tượng nào sau đây không liên quan đến hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng.

**A.** Bong bóng xà phòng lơ lửng trong không khí.

**B.** Chiếc đinh ghim nhờn mỡ nổi trên mặt nước.

C. Nước chảy từ trong vòi ra ngoài.

**D.** Giọt nước đọng trên lá sen.

**Câu 21:** Chiều của lực căng bề mặt chất lỏng có tác dụng

**A.** làm tăng diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

**B.** làm giảm diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

C. giữ cho mặt thoáng của chất lỏng luôn ổn định.

**D.** giữ cho mặt thoáng của chất lỏng luôn nằm ngang.

**Câu 22:** Điều nào sau đây là sai khi nói về lực căng bề mặt của chất lỏng?

**A.** Độ lớn lực căng bề mặt tỉ lệ với độ dài đường giới hạn mặt thoáng của chất lỏng.

**B.** Hệ số căng bề mặt  của chất lỏng phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng.

**C.** Hệ số căng bề mặt  không phụ thuộc vào nhiệt độ của chất lỏng.

**D.** Lực căng bề mặt có phương tiếp tuyến với mặt thoáng của chất lỏng và vuông góc với đường giới hạn của mặt thoáng.

**Câu 23:** Hiện tượng dính ướt của chất lỏng được ứng dụng để

**A.** Làm giàu quặng (loại bẩn quặng) theo phương pháp tuyển nổi.

**B.** Dẫn nước từ nhà máy đến các gia đình bằng ống nhựa.

**C.** Thấm vết mực loang trên mặt giấy bằng giấy thấm.

**D.** Chuyển chất lỏng từ bình nọ sang bình kia bằng ống xi phông.

**Câu 24:** Ống được dùng làm ống mao dẫn phải thoả mãn điều kiện

**A.** Tiết diện nhỏ, hớ cả hai đầu và không bị nước dính ướt.

**B.** Tiết diện nhỏ hở một đầu và không bị nước dính ướt.

C. Tiết diện nhỏ, hở cả hai đầu.

**D.** Tiết diện nhỏ, hở cả hai đầu và bị nước dính ướt.

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về hiện tượng mao dẫn?

**A.** Hiện tượng mao dẫn là hiện tượng chất lỏng trong những ống có tiết diện nhỏ được dâng lên hay hạ xuống so với mực chất lỏng bên ngoài ống.

**B.** Hiện tượng mao dẫn chỉ xảy ra khi chất làm ống mao dẫn bị nước dính ướt.

**C.** Hiện tượng mao dẫn chi xảy ra khi chất làm ống mao dẫn không bị nước làm ướt.

**D.** Cả ba phát biểu A, B, C đều đúng

**Câu 26:** Một vòng dây kim loại có đường kính 8cm được dìm nằm ngang trong một chậu dầu thô. Khi kéo vòng dây ra khỏi dầu, người ta đo được lực phải tác dụng thêm do lực căng bề mặt là 9,2.10-3N. Hệ số căng bề mặt của dầu trong chậu là giá trị nào sau đây

 **A.**  **B.** 

 C.  **D.** 

Sử dụng dữ kiện sau:

Một quá cầu mặt ngoài hoàn toàn không bị nước làm dính ướt. Biết bán kính của quả cầu là 0,lmm, suất căng bề mặt của nước là 0,073N/m.

*Trả lời các câu hỏi 27 và 28*

**Câu 27:** Khi quả cầu được đặt lên mặt nước, lực căng bề mặt lớn nhất tác dụng lên nó nhận giá trị nào sau đây:

 **A.**. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 28:** Đề quả cầu không bị chìm trong nước thì khối lượng của nó phải thoả mãn điều kiện nào sau đây

 **A.** . **B.** . C.  **D.** 

**Câu 29:** Điều nào sau đây là sai khi nói về sự đông đặc?

**A.** Sự đông đặc là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể rắn.

**B.** Với một chất rắn, nhiệt độ đông đặc luôn nhỏ hơn nhiệt độ nóng chảy.

C. Trong suốt quá trình đông đặc, nhiệt độ của vật không thay đổi.

**D.** Nhiệt độ đông đặc của các chất thay đổi theo áp suất bên ngoài.

**Câu 30:** Điều nào sau đây là sai khi nói về nhiệt nóng chảy?

**A.** Nhiệt nóng chảy của vật rắn là nhiệt lượng cung cấp cho vật rắn trong quá trình nóng chảy.

**B.** Đơn vị của nhiệt nóng chảy là Jun (J).

C. Các chất có khối lượng bằng nhau thì có nhiệt nóng chảy như nhau.

**D.** Nhiệt nóng chảy tính bằng công thức  trong đó  là nhiệt nóng chảy riêng của chất làm vật, m là khối lượng của vật.

**Câu 31:** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng của vật rắn?

**A.** Jun trên kilôgam độ (J/kg.độ)

**B.** Jun trên kilôgam J/ kg).

**C.** Jun(J)

**D.** Jun trên độ (J/ độ).

**Câu 32:** Điều nào sau đây là đúng khi nói về nhiệt nóng chảy riêng của chất rắn?

**A.** Nhiệt nóng chảy riêng của một chất có độ lớn bằng nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy 1kg chất đó ở nhiệt độ nóng chảy.

**B.** Đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng là Jun trên kilôgam (J/ kg).

**C.** Các chất khác nhau thì nhiệt nóng chảy riêng của chúng khác nhau.

**D.** Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 33:** Tốc độ bay hơi của chất lỏng không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

**A.** Thể tích của chất lỏng.

**B.** Gió.

C. Nhiệt độ.

**D.** Diện tích mặt thoáng của chất lỏng

**Câu 34:** Điều nào sau đây là sai khi nói về hơi bão hoà?

**A.** Hơi bão hoà là hơi ở trạng thái cân bằng động với chất lỏng của nó.

**B.** Áp suất hơi bão hoà không phụ thuộc vào thể tích của hơi.

C. Với cùng một chất lỏng, áp suất hơi bão hoà phụ thuộc vào nhiệt độ, khi nhiệt độ tăng thì áp suất hơi bão hoà giảm.

**D.** Ở cùng một nhiệt độ, áp suất hơi bão hoà của các chất lỏng khác nhau là khác nhau.

**Câu 35:** Điều nào sau đây là sai khi nói về nhiệt hoá hơi.

**A.** Nhiệt lượng cần cung cấp cho khối chất lỏng trong quá trình sôi gọi là nhiệt hoá hơi của khối chất lỏng ở nhiệt độ sôi.

**B.** Nhiệt hoá hơi tỉ lệ với khối lượng của phần chất lỏng đã biến thành hơi.

C. Đơn vị của nhiệt hoá hơi là Jun trên kilôgam (J/kg).

**D.** Nhiệt hoá hơi được tính bằng công thức Q = Lm trong đó L là nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng, m là khối lượng của chất lỏng.

**Câu 36:** Câu nào dưới đây là sai khi nói về áp suất hơi bão hoà?

**A.** Áp suất hơi bão hoà của một chất đã cho phụ thuộc vào nhiệt độ.

**B.** Áp suất hơi bão hoà phụ thuộc vào thể tích của hơi.

C. Áp suất hơi bão hoà ở một nhiệt độ đã cho phụ thuộc vào bản chất chất lỏng.

**D.** Áp suất hơi bão hoà không tuân theo định luật Bôi lơ - Mari ốt

**Câu 37:** Nếu nung nóng không khí thì:

**A.** Độ ẩm tuyệt đối và độ ẩm tương đối đều tăng.

**B.** Độ ẩm tuyệt đối không đổi, độ ẩm tương đối giảm.

C. Độ ẩm tuyệt đối không đổi, độ ẩm tương đối tăng.

**D.** Độ ẩm tuyệt đối tăng, độ ẩm tương đối không đổi.

**Câu 38:** Nếu làm lạnh không khí thì

**A.** Độ ẩm tuyệt đối giảm, độ ẩm tương đối giảm.

**B.** Độ ẩm cực đại giảm, độ ẩm tương đối giảm.

C. Độ ẩm cực đại giảm, độ ẩm tương đối tăng.

**D.** Độ ẩm cực đại giảm, độ ẩm tuyệt đối giảm.

**Câu 39:** Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Không khí càng ẩm khi nhiệt độ càng thấp.

 **B.** Không khí càng ẩm khi lượng hơi nước trong không khí càng nhiều.

 C. Không khí càng ẩm khi hơi nước chứa trong không khí càng gần trạng thái bão hoà.

 **D.** Cả 3 kết luận trên.

**Câu 40:** Không khí ở 250C có độ ấm tương đối là 70%. Khối lượng hơi nước có trong 1m3 không khí là

 **A.**23g. **B.**7g. **C.**17,5g. **D.**16,lg.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.D** | **2.A** | **3.A** | **4.C** | **5.A** | **6.C** | **7.B** | **8.C** | **9.C** | **10.B** |
| **11.C** | **12.A** | **13.C** | **14.B** | **15.D** | **16.B** | **17.B** | **18.C** | **19.C** | **20.C** |
| **21.B** | **22.C** | **23.A** | **24.C** | **25.A** | **26.A** | **27.D** | **28.A** | **29.B** | **30.C** |
| **31.B** | **32.D** | **33.A** | **34.C** | **35.C** | **36.B** | **37.B** | **38.C** | **39.C** | **40.D** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: Đáp án D**

Vật rắn tinh thể là vật rắn có cấu trúc mạng tinh thể, có tính đẳng hướng hoặc dị hướng, có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**Câu 2: Đáp án A**

Chiếc cốc làm bằng thuỷ tinh không có cấu trúc tinh thể.

**Câu 3: Đáp án A**

Vật rắn đơn tinh thể có tính dị hướng có nhiệt độ nóng chảy hay đông đặc xác định còn vật rắn vô định hình có tính đẳng hướng, không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**Câu** 4: **Đáp án** C

Phát biểu mạng tinh thể của tất cả các chất đều có hình dạng giống nhau.

**Câu 5: Đáp án A**

Người ta chia vật rắn chia thành hai loại: Vật rắn tinh thể và vật rắn vô định hình.

**Câu** 6: **Đáp án** C

Vật rắn đa tinh thể có tính đẳng hướng.

**Câu 7: Đáp án B**

Hệ số đàn hồi k (hay độ cứng) của thanh thép tỉ lệ thuận với S, tỉ lệ nghịch với *l*0.

Câu **8: Đáp** án **C**

Biểu thức: 

Câu **9: Đáp** án **C**

Ta có: . Thay số ta được m = 1kg.

**Câu 10: Đáp án B**

Ta có:

 .

Thay số ta được E = 8,9.1010 Pa.

**Câu** 11: **Đáp án** C

Biểu thức: .

**Câu 12: Đáp án A**

Biểu thức liên hệ:  là đúng

Câu **13: Đáp** án C

Biểu thức: .

**Câu 14: Đáp án B**

Ta có: . Suy ra  Thay số ta được Aỉ = 3,6.10‘3 m.

**Câu 15: Đáp án D**

Gọi  lần lượt là chiều dài của thanh sắt và thanh kẽm ở 100°C:



Lấy (2) (1) theo vế ta có:



**Câu 16: Đáp án B**

Khi nhiệt độ tăng thêm  = 25°C thì xà dài thêm một đoạn:



Vì hai đầu xà chôn chặt vào tường, nên xà chiu một lực nén (bằng chính lực do xà tác dụng vào tường) là F = k



Thay số ta được: F = 117,750N.

**Câu 17: Đáp án B**

Độ tăng thể tích của thuỷ ngân là.

Độ tăng dung tích của bình chứa là.

Thể tích thuỷ ngân tràn ra



Thay số ta được V = 0,15 cm3.

**Câu** 18: **Đáp án C**

Thanh chịu biến dạng nén, theo định luật Húc ta có 

Khi đun nóng chiều dài thanh đồng thau tăng lên:



Thay số ta được F = 441.103N.

Câu **19: Đáp** án **C**

Phát biểu: Mọi chất lỏng đều được cấu tạo từ một loại phân tử là sai.

**Câu** 20: **Đáp án** C

Trường hợp nước chảy từ trong vòi ra ngoài, không liên quan đến hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng. **Câu 21: Đáp án B**

Chiều lực căng bề mặt của chất lỏng phải có tác dụng làm giảm diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

**Câu 22: Đáp án A**

Phát biểu: Hệ số căng bề mặt  không phụ thuộc vào nhiệt độ của chất lỏng là sai.

**Câu 23: Đáp án A**

Hiện tượng vật rắn dính ướt chất lỏng được ứng dụng để làm dầu quặng (loại bẩn quặng) theo phương pháp tuyển nổi.

**Câu** 24: **Đáp án** C

Ống được dùng làm ống mao dẫn phải thoả mãn điều kiện: tiết diện nhỏ, hở cả hai đầu.

**Câu 25: Đáp án A**

Chỉ có phát biểu: Hiện tượng mao dẫn là hiện tượng chất lỏng trong những ống có tiết diện nhỏ được dâng lên hay hạ xuống so với mực chất lỏng bên ngoài ống là đúng.

**Câu 26: Đáp án A**

Chu vi vòng dây:.

Hệ số căng bề mặt của dầu là 

Thay số ta được 

**Câu 27: Đáp án B**

Lực căng bề mặt tác dụng lên quả cầu: 

F đạt cực đại khi  (chu vi vòng tròn lớn nhất).



Thay số ta được 

**Câu 28: Đáp án A**

Quả cầu không bị chìm khi trọng lượng P = mg của nó nhỏ hơn lực căng cực đại:

 .

**Câu 29: Đáp án B**

Phát biểu: Với một chất rắn, nhiệt độ đông đặc luôn nhỏ hơn nhiệt độ nóng chảy là sai.

**Câu 30: Đáp án C**

Phát biểu: Các chất có khối lượng bằng nhau thì nhiệt độ nóng chảy như nhau là sai

**Câu 31: Đáp án B**

Đợn vị của nhiệt độ nóng chảy riêng là Jun/ kilôgam (J/kg).

**Câu 32: Đáp án D**

Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 33: Đáp án A**

Tốc độ bay hơi của chất lỏng không phụ thuộc vào thể tích của chất lỏng.

**Câu** 34: **Đáp án** C

Phát biểu: Với cùng một chất lỏng, áp suất hơi bão hoà phụ thuộc vào nhiệt độ, khi nhiệt độ tăng thì áp suất hơi bão hoà giảm là sai. Thực ra, khi nhiệt độ tăng thì áp suất hơi bão hoà tăng.

**Câu** 35: **Đáp án** C

Nói đơn vị của nhiệt hoá hơi là Jun/ kilôgam (J/ kg) là sai. Đơn vị của nhiệt hoá hơi là Jun (đơn vị Jun/kg là của nhiệt hoá hơi riêng).

**Câu 36: Đáp án B**

Áp suất hơi bão hoà phụ thuộc vào thể tích của hơi.

**Câu 37: Đáp án B**

Nung nóng không khí, độ ẩm tuyệt đối không đổi, nhưng độ ẩm cực đại tăng nên độ ẩm tương đối giảm. **Câu** 38: **Đáp án** C

Làm lạnh không khí độ ẩm tuyệt đối không đổi, nhưng độ ẩm cực đại giảm nên độ ẩm tương đối tăng.

**Câu** 39: **Đáp án** C

Không khí càng ẩm khi độ ẩm tương đối càng gần bằng 1, hơi nước chứa trong không khí càng gần trạng thái bão hoà.

**Câu 40: Đáp án D**

Độ ẩm cực đại ở 25°C: A = 23g/m3

Độ ẩm tương đối: 

Độ ấm tuyệt đối: a = f.A= 0,7. 23 = 16,1 g/m3.

Trong 1m3 không khí có 16,1 g nước