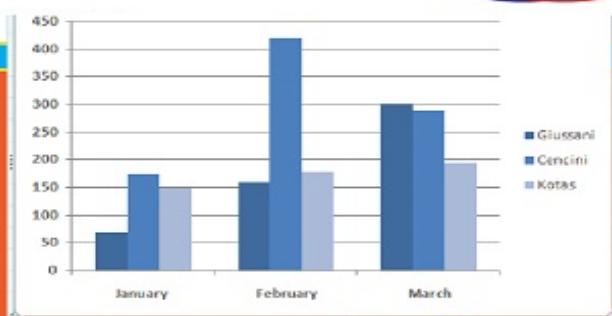
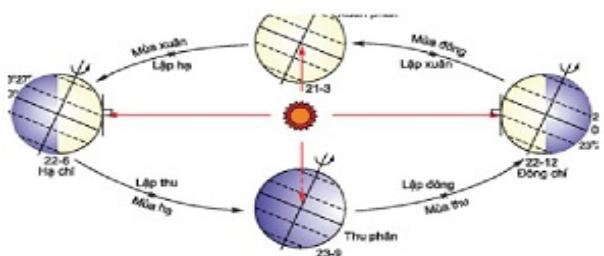


NGUYỄN ĐÌNH ĐOÀN

300 câu hỏi trắc nghiệm

# VẬT LÝ



NHÀ XUẤT BẢN ĐÀ NẴNG

NGUYỄN ĐÌNH ĐOÀN

300

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM  
VẬT LÝ PTCS

6

- TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN
- TRẮC NGHIỆM TỰ LUẬN



# CHƯƠNG I

## CƠ HỌC

### §1. ĐO ĐỘ DÀI

#### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Đơn vị đo chiều dài hợp pháp của nước ta là mét – viết tắt là m.

\* Bội số của mét là:

- kilômét (km) = 1000 m

- Hectômét (hm) = 100 m

- Đêcamét (dam) = 10 m

\* Tỷ số của mét là:

- Đécimét (dm) = 0,1 m

- Centimét (cm) = 0,01 m

- Milimét (mm) = 0,001 m

Trong sinh hoạt, người ta gọi 1cm là 1 phân; 1dm = 10 cm là 1 tấc.

Khi dùng thước đo, ta phải để ý đến giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của thước.

\* Giới hạn đo (GHD) của thước: là độ dài lớn nhất được ghi trên thước

\* Độ chia nhỏ nhất (ĐCNN) của thước: độ dài giữa 2 vạch chia liên tiếp trên thước.

#### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

A. Giới hạn đo (GHD) của thước là khoảng cách giữa 2 vạch dài nhất liên tiếp của thước.

B. Giới hạn đo (GHD) của thước là độ dài lớn nhất ghi trên thước.

**Câu 2:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Độ chia nhỏ nhất của thước là độ dài giữa hai vạch chia liên tiếp trên thước.
- B. Độ chia nhỏ nhất của thước là chiều dài nhỏ nhất của vật mà thước có thể đo được.
- C. Độ chia nhỏ nhất của thước là 1 mm.
- D. Độ chia nhỏ nhất của thước là khoảng cách giữa hai vạch có in số liên tiếp của thước.

**Câu 3:** Để đo kích thước (dài, rộng, dày) của cuốn sách vật lý 6, ta dùng thước nào là hợp lý nhất trong các thước sau:

- A. Thước có giới hạn đo 1 m và độ chia nhỏ nhất 1 cm.
- B. Thước có giới hạn đo 50 cm và độ chia nhỏ nhất là 1cm.
- C. Thước đo có giới hạn đo 20 cm và độ chia nhỏ nhất 1mm.
- D. Thước có giới hạn đo 20 cm và độ chia nhỏ nhất 1cm.

**Câu 4:** Để đo chiều dài vải, người bán hàng phải sử dụng thước nào sau đây là hợp lý

- A. Thước cuộn.
- B. Thước kẻ.
- C. Thước thẳng (thước mét)
- D. Thước kẹp.

**Câu 5:** Trên thước thẳng (thước mét) mà người bán vải sử dụng, hoàn toàn không có ghi bất kỳ một số liệu nào, mà chỉ gồm có 10 đoạn xanh, trắng xen kẽ nhau. Theo em thước có GHĐ và DCNN nào sau đây:

- A. GHĐ 1 m và DCNN 10 cm
- B. GHĐ 1 m và DCNN 1 tấc
- C. GHĐ 1,5 m và DCNN 15 cm
- D. A và B đúng.

**Câu 6:** Trên thước dây của người thợ may có in chữ cm ở đầu thước, số bé nhất và lớn nhất trên thước là 0 và 150. Từ vạch số 1 đến vạch số 2

người ta đếm có tất cả 11 vạch chia. GHD và độ chia nhỏ nhất của thước lần lượt là:

- A. 150 cm; 1 cm
- B. 150 cm; 1 mm
- C. 150 mm; 0,1 mm
- D. 150 mm; 1 cm

**Câu 7:** Inch (đọc là inh) là một trong những đơn vị đo chiều dài của Anh. Khi mua tivi, người ta hay nói tivi 17 inch có nghĩa đường chéo của màn hình là 17 inch. Biết 1inch = 2,54cm. Nếu bố của Bình mua một chiếc tivi 25inch, thì có nghĩa đường chéo của màn hình là:

- A. 53,3 cm
- B. 533 mm
- C. 5,33 cm
- D. Cả A, B, C cùng sai.

**Câu 8:** Bố của Chi là thợ mộc, bố nhờ Chi mua 10g đinh 5 phân. Đinh 5 phân có nghĩa là:

- A. Chiều dài của đinh là 5cm.
- B. Chiều dài của đinh là 5mm.
- C. Chiều dài của đinh là 5dm.
- D. Tất cả cùng sai.

**Câu 9:** Để đo kích thước của chiếc bàn học, ba bạn Bình, Lan, Chi chọn thước đo như sau:

Bình: GHD 1,5m và ĐCNN 1 cm.

Lan: GHD 50cm và ĐCNN 10 cm.

Chi: GHD 1,5m và ĐCNN 10 cm.

- A. Chỉ có thước của Bình hợp lý và chính xác nhất.
- B. Chỉ có thước của Lan hợp lý và chính xác nhất.
- C. Chỉ có thước của Chi hợp lý và chính xác nhất.
- D. Thước của Bình và Chi hợp lý và chính xác nhất.

**Câu 10:** Khi sử dụng thước đo ta phải:

- A. Chỉ cần biết giới hạn đo của nó.
- B. Chỉ cần biết độ chia nhỏ nhất của nó.
- C. Chỉ cần biết đơn vị của thước đo.
- D. Phải biết cả giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của nó.

## A. KIẾN THỨC CƠ BẢN

### Cách đo độ dài:

Uớc lượng độ dài vật cần đo để sử dụng thước đo có GHD và DCNN thích hợp.

- Đặt thước đúng quy cách (đặt dọc theo vật cần đo, một đầu của vật phải trùng với vạch số 0 của thước).
- Đặt mắt đúng quy định (hướng nhìn vuông góc với cạnh của thước ở đầu kia của vật).
- Đọc và ghi kết quả (đọc theo vạch chia gần nhất với đầu kia của vật).

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 11:** Để đo chiều dài cuốn sách Vật lý 6, ba bạn Bình, Lan, Chi cùng dùng một cây thước, nhưng lại đo được 3 giá trị khác nhau như sau:

Bình: 24 cm

Lan: 24,1 cm

Chi: 24,5 cm

Thước đo trên có DCNN là:

A: 1 mm

B: 1 cm

C: 0,5 cm

D: 0,5 mm

**Câu 12:** Để đo kích thước của một thửa ruộng, dùng thước nào sau đây là hợp lý nhất:

A. Thước thẳng có GHD 1m; DCNN 1cm

B. Thước thẳng có GHD 1,5m; DCNN 10cm

C. Thước cuộn có GHD 30m; DCNN 10cm

D. Thước xếp có GHD 2m; DCNN 1cm

**Câu 13:** Nói về quy tắc đặt thước để đo chiều dài của cây bút chì, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Không cần thiết phải đặt thước dọc theo chiều dài của bút chì.

Lan: Đặt thước theo chiều dài của bút chì, nhưng không nhất thiết phải đặt một đầu ngang bằng với vạch 0 của thước.

Chi: Phải đặt thước dọc theo chiều dài của bút và một đầu của bút phải ngang với vạch số 0 của thước.

A. Chỉ có Bình đúng.

B. Chỉ có Lan đúng.

C. Chỉ có Chi đúng.

D. Lan và Chi cùng đúng.

**Câu 14:** Câu nào sau đây đúng khi nói về quy tắc đặt mắt để đọc kết quả đo.

A. Đặt mắt nhìn theo hướng xiên sang phải.

B. Đặt mắt nhìn theo hướng sang trái.

C. Đặt mắt nhìn theo hướng vuông góc với cạnh của thước tại đầu kia của một vật.

D. Đặt mắt như thế nào là tùy ý.

**Câu 15:** Để đo bề dày của một trang sách vật lý 6, người ta đo bề dày của cả cuốn sách (trừ bìa) rồi sau đó... Biết rằng sách dày 98 trang.

A. Chia cho 98.

B. Chia cho 49.

C. Chia cho 50.

D. Chia cho 100.

**Câu 16:** Một người dùng thước thẳng có DCNN là 0,5cm để đo chiều dài cuốn sách giáo khoa Vật lý 6. Trong các kết quả ghi dưới đây, kết quả nào đúng

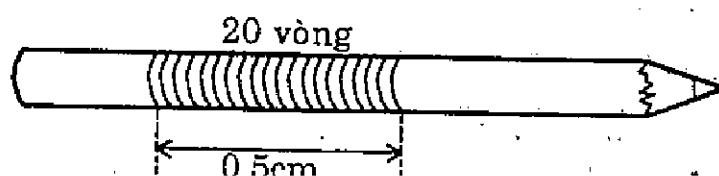
A. 23,75 cm

B. 24,25 cm

C. 24 cm

D. 24,15 cm

**Câu 17:** Dùng một sợi chỉ quấn đều 20 vòng lên thân một bút chì (mỗi vòng sát nhau và không chồng chéo lên nhau). Dùng thước thẳng đo chiều dài phần được quấn (trên thân cây bút chì) ta được trị số là 0,5cm. Đường kính của sợi chỉ là:



C. 0,0025 cm

D. 0,025 mm

**Câu 18:** Dùng thước thẳng để đo chiều dài sợi chỉ nói trên, ta được số đo 25cm chu vi cây bút chì là:

A. 1,25 cm

B. 2,5 cm

C. 0,125 cm

D. 125 mm

**Câu 19:** Trong phép đo độ dài của một vật. Có 5 sai số thường gặp sau đây:

(I). Thước không thật thẳng.

(II). Vạch chia không đều.

(III). Đặt thước không dọc theo chiều dài của vật.

(IV). Đặt mắt nhìn lệch.

(V). Một đầu của vật không đúng vạch số 0 của thước.

Sai số mà người đo có thể khắc phục được là:

A. (I) và (II)

B. (III); (IV) và (V)

C. (I), (III); (IV) và (V)

D. Cả 5 sai số, người đo đều có thể khắc phục được.

**Câu 20:** Để kiểm tra lại chiều dài của cuốn sách giáo khoa Vật lý 6, trong khi chọn thước, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Phải chọn thước đo có GHD lớn hơn chiều dài cuốn sách để chỉ cần đặt thước một lần và giảm được sai số.

Lan: Phải chọn thước có ĐCNN bằng với đơn vị chiều dài của cuốn sách.

Chi: Thước nào cũng được, cần gì phải chọn thước như thế.

A. Chỉ có Bình đúng.

B. Chỉ có Lan đúng.

C. Chỉ có Chi đúng.

D. Bình và Lan cùng đúng.

## §3. ĐO THỂ TÍCH CHẤT LỎNG

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Đơn vị đo thể tích chất lỏng thường dùng là mét khối hoặc lít.

- Mét khối viết tắt là  $m^3$ .

Ước số của nó là đêximét khối viết tắt  $dm^3$ ; centimet khối viết tắt là  $cm^3$

$$1m^3 = 1000dm^3 = 1000000cm^3$$

- Lít viết tắt là  $l$

$$1l = 1dm^3$$

$$1ml = 0,001l = 0,001dm^3 = 1m^3 = 1cc$$

- Để đo thể tích của một chất lỏng người ta dùng bình chia độ, can, chai, ca đóng (đã biết trước thể tích) v.v...

### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 21: Đơn vị nhỏ nhất để đo thể tích của chất lỏng là cc.  
 $1cc = \dots$

A.  $1ml$

B.  $0,001l$

C.  $1cm^3$

D. Cả A, B, C cùng đúng

Câu 22: Đồng hồ nước là một dụng cụ để đo lượng nước tiêu thụ trong tháng. Em thường nghe người lớn nói: "tháng này tiêu thụ 30 khối nước".  $1 khối = 1 m^3 = \dots$

A.  $100l$

B.  $1000l$

C.  $10.000l$

D.  $100dm^3$

Câu 23: Mỗi lần hiến máu nhân đạo, người ta có thể hiến 250 cc máu. Vậy  $250cc = \dots$

A.  $0,25l$

B.  $0,025dm^3$

C.  $0,025l$

D.  $0,0025l$

- A. Đặt mắt ngang bằng với mực nước trong bình.
- B. Đặt mắt ở phía dưới mực chất lỏng và ngược lên trên.
- C. Đặt mắt ở phía trên mực chất lỏng và nhìn xiên xuống dưới.
- D. Đặt mắt như thế nào đây; miễn là đọc được mực chất lỏng là được.

**Câu 25:** Câu nào sau đây đúng khi nói về quy tắc đặt bình chia độ:

- A. Đặt bình sao cho mực chất lỏng nghiêng về các cạnh trên bình để dễ đọc kết quả.
- B. Đặt bình sao cho mực chất lỏng nghiêng về các số được in trên bình.
- C. Đặt bình chia độ thẳng đứng so với phương nằm ngang.
- D. Đặt bình thế nào cũng được, miễn mực chất lỏng trong bình ổn định.

**Câu 26:** Trên một bình chia độ có ghi  $\text{cm}^3$ . Chỉ số bé nhất và lớn nhất là 0 và 400 người ta đếm có tất cả 40 vạch chia. Độ chia nhỏ nhất của bình chia độ nói trên là:

- A.  $10 \text{ cm}^3$
- B.  $0,01 \text{ l}$
- C.  $0,1 \text{ l}$
- D. A và B đúng.

**Câu 27:** Trên mỗi lon nước ngọt có ghi 330 ml. Số liệu này có nghĩa là:

- A. Dung tích lon là 330 ml.
- B. Lượng nước ngọt chứa trong lon là 330 ml.
- C. Thể tích lon là 330 ml.
- D. Cả A, B, C cùng đúng.

**Câu 28:** Nếu Nam khui một lon nước ngọt và uống mất một hụm, để biết được lượng nước ngọt còn lại trong lon, Nam nên dùng bình chia độ nào sau đây là hợp lý nhất

- A. Bình có GHD 1000ml và ĐCNN là 10ml.
- B. Bình có GHD 500ml và ĐCNN là 5ml.
- C. Bình có GHD 350ml và ĐCNN là 2ml.
- D. Bình có GHD 100ml và ĐCNN là 2ml.

**Câu 29:** Những sai số nào sau đây trong phép đo thể tích chất lỏng bằng bình chia độ, mà ta không thể nào làm giảm thiểu sai số được.

- A. Bình chia độ đặt nghiêng.
- B. Mặt thoáng của chất lỏng bị cong.
- C. Các vạch chia không đều nhau.
- D. Đặt mắt nhìn nghiêng.

**Câu 30:** Những nguyên nhân nào sau đây tạo ra sai số trong phép đo thể tích của chất lỏng:

- A. Thành bình chia độ có độ dày không đều.
- B. Các vạch chia không đều nhau.
- C. Trên thành bình có in  $20^{\circ}\text{C}$ , nhiệt độ phòng là  $32^{\circ}\text{C}$ .
- D. Cả 3 nguyên nhân nói trên.

# KHÔNG THẤM NƯỚC

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Với vật rắn có hình dạng đặc biệt: hình dài, hình lập phương, hình hộp chữ nhật, hình trụ, ta có thể sử dụng công thức toán học để tính toán thể tích của nó:

Hình hộp:  $V = a.b.c$  – với a, b, c là kích thước hình.

Hình cầu:  $V = \frac{4}{3} \pi R^3$

Hình trụ  $V = \pi R^2.h$

- Hình dạng bất kỳ, ta dùng bình tràn và bình chia độ (vật quá lớn so với bình chia độ).
- Bỏ vật cần đo vào một bình tràn (đã chứa nước sẵn, mức nước xấp xỉ lỗ thoát).
- Dùng bình chia độ hứng toàn bộ nước trong bình tràn thoát ra ngoài.

Thể tích nước trong bình chia độ chính là thể tích vật.

\* Trường hợp vật nhỏ:

- Đánh dấu mực nước ban đầu bình chia độ:  $V_1$
- Thả vật vào bình, đánh dấu mực nước:  $V_2$

⇒ Thể tích vật:  $V = V_2 - V_1$

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 31:** Trên một bình chia độ có ghi  $\text{cm}^3$  chứa  $60\text{cm}^3$  nước. Người ta dùng bình này để đo thể tích của một viên bi sắt. Khi thả viên bi vào, thì mực nước trong bình dâng lên  $85\text{cm}^3$ . Vậy, thể tích viên bi sắt là:

- A.  $72,5 \text{ cm}^3$       B.  $12,5 \text{ cm}^3$   
C.  $25 \text{ cm}^3$       D.  $20 \text{ cm}^3$

**Câu 32:** Để đo thể tích của một vật rắn không thấm nước. Ba bạn Bình, Lan, Chị cùng tranh luận:

Bình: Đổ nước vào bình chia độ trước, đánh dấu mực nước trong bình ( $V_1$ ). Sau đó thả vật vào, đánh dấu mực nước dâng lên trong bình ( $V_2$ ). Thể tích vật sẽ là:

$$V = V_2 - V_1$$

Lan: Thả vật vào bình trước, đổ nước vào đầy bình, đánh dấu mực nước trong bình ( $V_1$ ). Sau đó vớt vật ra, đánh dấu mực nước trong bình ( $V_2$ ). Thể tích vật sẽ là:  $V = V_1 - V_2$

Chi: Mình dùng bình tràn, thể tích nước tràn ra ngoài (được đo bằng bình chia độ) chính là thể tích vật.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Bình và Chi cùng đúng.

Câu 33: Khi dùng bình tràn để đo thể tích vật rắn không thấm nước thì thể tích của vật là:

- A. Thể tích mực nước chứa trong bình tràn.
- B. Thể tích bình chứa.
- C. Thể tích nước tràn ra khỏi bình tràn.
- D. Thể tích bình tràn.

Câu 34: Bốc một nắm cát, bỏ vào bình chia độ rồi lắc đều sao cho mặt trên của cát bằng với mực ghi  $40\text{cm}^3$  của một bình chia độ. Thể tích của cát là:

- A.  $40\text{ cm}^3$ .
- B. Lớn hơn  $40\text{ cm}^3$ .
- C. Nhỏ hơn  $40\text{ cm}^3$ .
- D. Tùy theo diện tích đáy của bình chia độ.

Câu 35: Lấy nước đổ vào bình chia độ đựng cát đã nói ở trên, ta đổ cho đến khi mực nước trong bình đạt mức  $75\text{cm}^3$ . Thể tích nước đổ vào là:

- A.  $V = 35\text{cm}^3$ .
- B. Lớn hơn  $35\text{cm}^3$ .
- C. Nhỏ hơn  $35\text{cm}^3$ .
- D. Tùy theo hình dáng của mỗi bình chia độ.

Câu 36: Bỏ một viên sắt vào bình chia độ, sau đó đổ nước vào bình cho đến khi mực nước trong bình đạt đến chỉ số  $200\text{cm}^3$ . Vớt viên bi ra

A.  $v = 50\text{cm}^3$ .

B.  $V = 45\text{cm}^3$ .

C.  $60\text{cm}^3$ .

D. Chưa thể khẳng định chắc chắn được.

**Câu 37:** Một bình chia độ có 15 vạch chia, chỉ số bé nhất và lớn nhất trên bình là 0 và  $150\text{cm}^3$ . Người ta dùng bình này để hứng lượng nước tràn ra từ bình tràn, khi đo thể tích của một vật có kích thước lớn. Mực nước ở bình chia độ ở vạch thứ 8. Thể tích vật có kích thước lớn đó là:

A.  $80 \text{ cm}^3$

B.  $40 \text{ cm}^3$

C.  $60 \text{ cm}^3$

D.  $70 \text{ cm}^3$

**Câu 38:** Nước ở trong bình chia độ ở mức  $150 \text{ cm}^3$ . Khi bỏ một vật có thể tích  $50 \text{ cm}^3$  vào bình. Mực nước mới trong bình bấy giờ là:

A.  $100 \text{ cm}^3$

B.  $200 \text{ cm}^3$

C.  $175 \text{ cm}^3$

D.  $220 \text{ cm}^3$

**Câu 39:** Một viên gạch 4 lỗ (gạch xây dựng) có kích thước  $(10 \times 20 \times 10)$  cm được bỏ trong một bình tràn. Lượng nước tràn ra có thể tích:

A.  $2000\text{cm}^3$

B. Lớn hơn  $2000\text{cm}^3$

C. Bé hơn  $2000\text{cm}^3$

D. Tùy thuộc vào gạch ngấm nước nhiều hay ngấm nước ít.

**Câu 40:** Một quả cầu sắt có thể tích  $3,5\text{cm}^3$  rỗng ruột. Biết thể tích phần rỗng ở bên trong quả cầu là  $0,5\text{cm}^3$ . Người ta đem quả cầu nói trên đặt vào bên trong bình tràn. Thể tích nước thoát ra khỏi bình tràn là:

A.  $4 \text{ cm}^3$

B.  $3 \text{ cm}^3$

C.  $3,5 \text{ cm}^3$

D.  $4,5 \text{ cm}^3$

## §5. KHỐI LƯỢNG – ĐO KHỐI LƯỢNG

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Mọi vật đều có khối lượng
- Khối lượng của một vật chỉ lượng chất tạo thành vật đó.
- Đơn vị của khối lượng là kỵ lô gam – viết tắt Kg.
- Bội số của Kg:
  - \* Tấn:  $1\text{tấn} = 1000\text{kg}$  (tấn viết tắt là T)
  - \* Tạ:  $1\text{ tạ} = 100\text{kg}$
  - \* Yên:  $1\text{ yên} = 10\text{kg}$
- Uớc số của Kg
  - \* Hectôgam (Hg):  $1\text{ kg} = 10\text{hg}$
  - \* Decagam (dag):  $1\text{ kg} = 100\text{dag}$
  - \* Gam (g):  $1\text{ kg} = 1000\text{g}$
  - \* Décigam (dg)  $1\text{ kg} = 10.000\text{dg}$
  - \* Centigam (Cg)  $1\text{ kg} = 100.000\text{Cg}$
  - \* Miligam (mg)  $1\text{ kg} = 1.000.000\text{mg}$
- Để đo khối lượng của một vật, người ta dùng cân. Có nhiều loại cân khác nhau như: cân đĩa, cân đồng hồ, cân tạ v.v...

### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 41: Trên hộp sữa Ông Thọ có ghi 397g. Số này chỉ:

- A. Sức nặng của hộp sữa
- B. Thể tích của hộp sữa
- C. Thể tích sữa chứa trong hộp
- D. Khối lượng sữa chứa trong hộp

Câu 42: Mẹ Lan dặn Lan ra chợ mua 5 lạng thịt nạc răm. 5 lạng có nghĩa là:

- A. 50g
- B. 500g
- C. 5g
- D. 0,05kg

- B. Khối lượng của một vật chỉ sức nặng của vật đó.
- C. Khối lượng của một vật chỉ độ lớn của vật đó.
- D. Khối lượng của một vật chỉ một đơn vị thể tích của vật đó.

**Câu 44:** Khi bàn về cấu tạo của cân Robecvan. Ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Cân Robecvan không có GHD cũng như không có DCNN.

Lan: Quả cân lớn nhất trong hộp quả cân là GHD và quả cân nhỏ nhất trong hộp là DCNN.

Chi: Theo mình, tổng khối lượng các quả cân mới là GHD của cân; và DCNN là quả cân nhỏ nhất trong hộp.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả ba bạn cùng sai.

**Câu 45:** Khi dùng cân Robecvan để cân một vật, bước đầu tiên là:

- A. Ước lượng khối lượng vật cần cân.
- B. Xác định được GHD và DCNN của cân.
- C. Điều chỉnh vạch số 0.
- D. Không cần thiết, cứ việc đặt vật lên cân.

**Câu 46:** Biển báo giao thông hình tròn trên có ghi 5T được gắn ở đầu của một số cây cầu mang ý nghĩa:

- A. Tải trọng của cầu là 5 tấn (xe 5 tấn trở xuống được phép qua cầu).
- B. Tải trọng của cầu là 5 tạ (xe 5 tạ trở xuống được phép qua cầu).
- C. Bề rộng của cầu là 5 thước.
- D. Bề cao của cầu là 5 thước.

**Câu 47:** Với một quả cân 1kg; một quả cân 500g và một quả cân 200g. Phải thực hiện phép cân mấy lần để cân được 600g cát bằng cân Robecvan (nhanh nhất).

- A. Cân một lần.
- B. Cân hai lần.
- C. Cân ba lần.
- D. Cân bốn lần.

**Câu 48:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Người ta dùng cân Robecvan để đo khối lượng của một vật
- B. Tùy theo vật cần cân (cân đến đơn vị nào) mà người ta phải chọn cân thích hợp khi cân.
- C. Phép đo khối lượng của một vật là so sánh vật đó với một vật mẫu mà ta đã biết trước khối lượng, vật mẫu đó gọi là quả cân.
- D. B và C đúng.

**Câu 49:** Một cân Robecvan có hộp cân gồm các quả cân sau (12 quả) 1g; 2g; 2g; 5g; 10g; 20g; 50g; 100g; 200g; 200g; 500g.

Giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của cân là:

- A. GHD: 500g; DCNN: 10g.
- B. GHD: 500g; DCNN: 2g.
- C. GHD: 1110g; DCNN: 1g.
- D. GHD: 1000g; DCNN: 2g.

**Câu 50:** Để cân một vật có khối lượng 850g, với hộp cân như đã nêu ở trên, thì người ta dùng các nhóm quả cân nào sau đây:

- A. 500g; 200g; 50g; 20g; 20g; 10g.
- B. 500g; 200g; 100g; 50g.
- C. 500g; 100g; 100g; 50g.
- D. 500g; 100g; 50g; 10g.

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Tác dụng đẩy, kéo của vật này lên vật khác gọi là lực.
- Nếu chỉ có 2 lực tác dụng vào vật, mà vật vẫn đứng yên, thì hai lực đó là hai lực cân bằng nhau.
- Hai lực cân bằng nhau là hai lực có độ lớn (sức mạnh) bằng nhau, cùng phương và ngược chiều.

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 51: Quan sát hình 6.1 và 6.2 trong SGK, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Khi ta đẩy (đẩy xe vào) hay kéo (kéo xe ra) chỉ có xe mới tác dụng lên lò xo lá tròn và lò xo ruột gà một lực.

Lan: Chỉ có lò xo trong cả 2 trường hợp cùng tác dụng lên xe một lực mới đúng. Điển hình khi buông tay, xe sẽ bị đẩy ra xa (hình 6.1) hoặc bị kéo vào (hình 6.2)

Chi: Cả xe và lò xo cùng tác dụng lực lên nhau (tác dụng lẫn nhau) Xe tác dụng lực lên lò xo và đồng thời lò xo cũng tác dụng lực lên xe.

A. Chỉ có Bình đúng.

B. Chỉ có Lan đúng.

C. Chỉ có Chi đúng.

D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 52: Cũng quan sát hình 6.1 và 6.2 (SGK), tìm câu đúng trong các câu sau:

A. Lực mà lò xo tác dụng lên xe trong 2 trường hợp cùng có phương song song với mặt bàn.

B. Lực mà lò xo tác dụng lên xe trong trường hợp 1 (hình 6.1) có chiều hướng ra ngoài và lực mà lò xo tác dụng lên xe trong trường hợp 2 (hình 6.2) có chiều hướng vô trong.

C. Hai lực này có độ lớn bằng nhau.

D. A và B đúng.

**Câu 53:** Đưa 1 thanh nam châm đến gần một quả nặng bằng sắt treo bởi 1 sợi dây (6.3 SGK) quả nặng bị nam châm hút.

- A. Nam châm đã tác dụng lên quả nặng một lực.
- B. Quả nặng đã tác dụng lên nam châm một lực.
- C. Hai lực này cùng phương cùng chiều với nhau.
- D. A và B đúng.

**Câu 54:** Dùng tay đẩy một chiếc xe, lăn trên mặt bàn nằm ngang.

- A. Tay ta đã tác dụng vào xe một lực.
- B. Xe đã tác dụng vào tay ta một lực.
- C. Hai lực mà tay tác dụng lên xe và xe tác dụng lên tay là hai lực cân bằng nhau.
- D. A và B đúng.

**Câu 55:** Hai lực cân bằng nhau là lực:

- A. Có độ lớn (sức mạnh) bằng nhau.
- B. Cùng phương cùng chiều nhau.
- C. Cùng phương, trái chiều nhau.
- D. Cùng phương, trái chiều và có độ lớn bằng nhau.

**Câu 56:** Cũng trong thí nghiệm trong sách giáo khoa (hình 6.1 và 6.2), khi ta chưa buông tay, xe vẫn đứng yên, ta bảo:

- A. Chưa có lực nào tác dụng lên xe, làm xe đứng yên.
- B. Lực đẩy (hay lực kéo) của tay cân bằng với lực tác dụng của lò xo lên xe.
- C. Lực đàn hồi (tác dụng của lò xo lên xe) lớn hơn lực đẩy (hay lực kéo) của tay.
- D. Lực đẩy (hay lực kéo) của tay lớn hơn rất nhiều so với lực tác dụng của lò xo lên xe.

**Câu 57:** Hai lực cân bằng nhau là hai lực có độ lớn bằng nhau và...

- A. Cùng phương, cùng chiều nhau.
- B. Cùng phương, trái chiều nhau.

**Câu 58:** Khi bơi, ta nổi được trên mặt nước là do:

- A. Lực đẩy của nước mạnh hơn sức nặng (trọng lực) của cơ thể ta.
- B. Lực đẩy của nước yếu hơn sức nặng của cơ thể ta.
- C. Lực đẩy của nước cân bằng với sức nặng của cơ thể ta.
- D. Tất cả cùng sai.

**Câu 59:** Ba bạn Bình, Lan, Chi rủ nhau đi chơi Bowling. Nhìn quả bóng Bowling được đặt đứng yên trên mặt bàn, ba bạn phát biểu:

Bình: Không có lực nào tác dụng lên quả bóng nên quả bóng mới đứng yên.

Lan: Đã có 2 lực cân bằng nào đó tác dụng lên quả bóng, quả bóng mới đứng yên được.

Chi: Quả bóng quá nặng, nên nó đứng yên.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả ba cùng phát biểu sai.

**Câu 60:** Khi buông rơi một vật từ trên cao xuống mặt đất, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Chỉ có trái đất mới tác dụng lên vật một lực.

Lan: Chỉ có vật mới tác dụng lên trái đất một lực.

Chi: Cả trái đất và vật đều tác dụng lực lẫn nhau.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả Bình, Lan, Chi đều sai.

## §7. TÌM HIỂU KẾT QUẢ TÁC DỤNG CỦA LỰC

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Lực tác dụng lên một vật làm biến đổi chuyển động của vật đó hoặc làm vật đó bị biến dạng, hoặc vừa làm vật đó biến đổi chuyển động vừa làm vật đó bị biến dạng.

### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 61: Chọn câu sai trong các câu sau:

- A. Lực tác dụng lên một vật làm biến đổi chuyển động của vật đó.
- B. Lực tác dụng lên một vật làm vật đó chuyển động.
- C. Lực tác dụng lên một vật làm vật đó bị biến dạng.
- D. Khi đánh tennis, lưới vợt đã tác dụng lên quả bóng một lực làm quả bóng bị biến dạng.

Câu 62: Những trường hợp chuyển động nào sau đây được xem như không biến đổi:

- A. Xe ôtô bắt đầu chuyển động
- B. Phi thuyền bắt đầu rời bệ phóng
- C. Xe ôtô đang chuyển động đều (chạy với vận tốc không đổi) trên xa lộ.
- D. Xe đang xuống một con dốc.

Câu 63: Những trường hợp nào sau đây được xem như chuyển động bị biến đổi:

- A. Xe đang chạy trên đường thẳng thì giảm tốc đi vào khúc quanh.
- B. Xe đang chạy lên một con dốc.
- C. Xe vừa chạy ra khỏi thành phố, tài xế bắt đầu tăng tốc chạy trên xa lộ.
- D. Các A, B, C đều là những trường hợp chuyển động bị biến đổi.

Câu 64: Quan sát một viên đá được bắn lên từ chiếc ná. Ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Chi: Trọng lực làm viên đá rơi xuống nhanh dần.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả Bình, Lan, Chi cùng đúng.

Câu 65:

- **Quan sát hiện tượng:** Thả một viên đá vào một bình đựng đầy nước, viên đá rơi từ từ, từ từ xuống đáy bình (chậm dần).
- **Giải thích:** Viên đá rơi từ từ xuống đáy bình (chuyển động chậm dần) là do viên đá đã bị lực cản của nước (sau này lên lớp 8, lực đó gọi là lực đẩy Archimède) cản lại.
  - A. Hiện tượng đúng, giải thích đúng.
  - B. Hiện tượng đúng, giải thích sai.
  - C. Hiện tượng sai, giải thích sai.
  - D. Hiện tượng sai, giải thích đúng.

Câu 66: Quan sát một vật chuyển động theo phương thẳng đứng. Ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Trọng lực luôn luôn làm vật chuyển động nhanh dần đều.

Lan: Trọng lực luôn luôn làm vật chuyển động chậm dần đều.

Chi: Trọng lực làm vật chuyển động nhanh dần hay chậm dần là tùy thuộc vào chiều chuyển động của vật đó.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả Bình, Lan, Chi cùng sai.

Câu 67: Trong trò chơi bida, khi viên bi trắng đến và chạm vào viên bão, tìm câu sai trong các câu sau:

- A. Chỉ có bi bão mới bị biến đổi chuyển động.
- B. Cả hai viên bi đều bị biến đổi chuyển động.
- C. Cả hai bi đều tác dụng lực lẫn nhau.
- D. Lực mà hai viên bi tác dụng lẫn nhau là hai lực cân bằng.

Câu 68: Trong mỗi lần sút phạt trực tiếp, lực đá của cầu thủ vào quả bóng làm bóng...

- A. Chỉ biến đổi chuyển động.
- B. Vừa biến đổi chuyển động vừa bị biến dạng.
- C. Chỉ bị biến dạng.
- D. Tùy vào lực đá mạnh hay nhẹ.

**Câu 69:** Trường hợp nào sau đây, lực chỉ làm biến đổi chuyển động hoặc chỉ bị biến dạng:

- A. Đánh mạnh quả banh Tennis vào tường.
- B. Đá mạnh vào một trái bóng.
- C. Án hay kéo các lò xo lá tròn, lò xo ruột gà trong hình 6.1 và 6.2 SGK.
- D. Án mạnh hai quả bóng cao su vào với nhau rồi buông tay.

**Câu 70:** Khi giương cung, lực kéo của cánh tay làm:

- A. Cánh cung bị biến dạng.
- B. Mũi tên bị biến dạng.
- C. Mũi tên bị biến đổi chuyển động.
- D. Mũi tên vừa bị biến dạng, vừa bị biến đổi chuyển động.

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Trọng lực là lực hút của trái đất.
- Trọng lực có phương thẳng đứng và có chiều hướng về tâm trái đất.
- Trọng lực tác dụng lên một vật gọi là trọng lượng của vật đó.
- Đơn vị của lực là Newton – Đọc là Niu-ton: viết tắt là N.  
Trọng lượng của quả cân 1kg được coi như gần bằng 10N.  
Trọng lượng của quả cân 1g được coi như gần bằng 1N.

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 71: Đơn vị của trọng lực là (viết tắt)

- A. N      B. không      C. g      D. dag

Câu 72: Một vật có khối lượng 500g, trọng lượng của nó là:

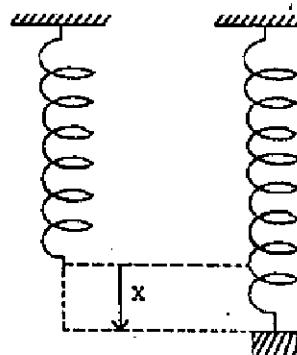
- A. 5N      B. 50N      C. 500N      D. 5000N

Câu 73: Câu nào sau đây đúng:

- A. Trọng lực có phương thẳng đứng và có chiều từ trên xuống dưới.  
B. Trọng lực có phương thẳng đứng và có chiều từ dưới lên trên.  
C. Trọng lực có phương thẳng đứng và có chiều tùy thuộc vào trạng thái chuyển động của vật.  
D. Trọng lượng có phương nằm ngang và có chiều là chiều của chuyển động.

Câu 74: Treo thẳng đứng một lò xo, một đầu giữ cố định, một đầu được nối với vật nặng (như hình vẽ). Lò xo bị dãn ra một đoạn là do:

- A. Trọng lượng của vật nặng.  
B. Trọng lực tác dụng lên vật nặng  
C. Khối lượng vật nặng.  
D. A và B đúng.



**Câu 75:** Như câu trên (câu 74), vật nặng chịu tác dụng bởi:

- A. Chỉ có trọng lực kéo xuống.
- B. Chỉ có lực kéo lên của lò xo (lực đàn hồi).
- C. Khối lượng vật.
- D. Hai lực: trọng lực kéo xuống và lực kéo lên của lò xo.

**Câu 76:** Lực kéo lên của lò xo và trọng lượng của vật là hai lực:

- A. Cùng phương, cùng chiều, cùng độ lớn (sức mạnh).
- B. Cùng phương, cùng chiều, có độ lớn khác nhau.
- C. Cùng phương, trái chiều, cùng độ lớn.
- D. Cùng phương, trái chiều, và có độ lớn khác nhau.

**Câu 77:** Quá đọi của người thợ hồ cùng lúc chịu tác dụng bởi hai lực: Trọng lực và lực kéo lên dây (lực căng dây). Hai lực này có đặc điểm

- A. Là hai lực cân bằng.
- B. Trọng lực lớn hơn lực căng dây.
- C. Lực căng dây lớn hơn trọng lực.
- D. Cùng phương, cùng chiều nhau.

**Câu 78:** Người thợ hồ, thợ nề dùng dây dọi để xác định:

- A. Phương thẳng đứng
- B. Phương nằm ngang.
- C. Phương xiên.
- D. Tùy trường hợp, xác định được cả 3 phương đứng, xiên, ngang.

**Câu 79:** Chọn câu đúng:

- A. Trọng lực là lực hút của trái đất lên vật.
- B. Trọng lực là lực hút của vật lên trái đất.
- C. Trọng lực là lực hút của hai vật khác nhau bất kỳ.
- D. Trọng lực là lực đẩy của trái đất lên vật.

**Câu 80:** Treo một vật nặng vào đầu dây của một lò xo được treo thẳng đứng (câu 74). Sau khi lò xo bị dãn ra một đoạn, vật nặng đứng yên là do:

- A. Được lực kéo lên (lực đàn hồi) của lò xo giữ lại.
- B. Do được trọng lực tác dụng vào.
- C. Do cùng lúc được cả trọng lực lẫn lực kéo lên của lò xo tác dụng vào.
- D. Do trọng lực và lực kéo lên của lò xo tác dụng lên vật là hai lực cân bằng.

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Vật đàn hồi là vật bị biến dạng khi ta tác dụng lực vào nó, khi thôi tác dụng lực, thì vật trở lại hình dáng ban đầu. Biến dạng đó gọi là biến dạng đàn hồi. Lò xo là một vật đàn hồi.
- Mọi vật đàn hồi đều có giới hạn đàn hồi của nó. Quá giới hạn này, vật sẽ không còn tính đàn hồi nữa.
- Độ biến dạng của vật đàn hồi (nằm trong giới hạn đàn hồi) tỷ lệ thuận với lực tác dụng.

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 81: Lực đàn hồi của lò xo:

- A. Chỉ xuất hiện khi lò xo bị kéo dãn ra.
- B. Chỉ xuất hiện khi lò xo bị nén vào.
- C. Luôn luôn xuất hiện trên lò xo.
- D. Xuất hiện ngay cả khi lò xo bị kéo dãn ra hay bị nén vào.

Câu 82: Chọn câu đúng:

- A. Mọi vật đàn hồi đều có giới hạn đàn hồi của nó.
- B. Lò xo là một vật không có giới hạn đàn hồi.
- C. Giới hạn đàn hồi của lò xo chỉ có khi lò xo bị kéo dãn ra, còn khi nén vào thì không.
- D. Giới hạn đàn hồi tỷ lệ thuận với lực tác dụng lên vật.

Câu 83: Lực nào dưới đây là lực đàn hồi:

- A. Trọng lực của một vật nặng.
- B. Lực bóp giữa 2 đầu ngón tay lên 2 đầu của 1 lò xo.
- C. Lực bung của lò xo, khi lò xo bị bóp giữa 2 đầu ngón tay.
- D. Cả B và C.

Câu 84: Chọn câu đúng trong các câu sau. (Xét trong giới hạn đàn hồi)

- A. Lực đàn hồi không phụ thuộc vào độ biến dạng.

- B. Lực đàn hồi phụ thuộc vào độ biến dạng.
- C. Lực đàn hồi tăng, độ biến dạng giảm.
- D. B và C đúng.

**Câu 85:** Chọn câu đúng trong các câu sau, khi nói về lực đàn hồi của một lò xo.

- A. Lực đàn hồi có phương thẳng đứng và có chiều hướng lên trên.
- B. Lực đàn hồi có phương thẳng đứng và có chiều hướng xuống.
- C. Lực đàn hồi có phương trùng với trục của lò xo và ngược chiều với lực tác dụng vào nó.
- D. Lực đàn hồi có phương nằm ngang và cùng chiều với lực tác dụng vào nó.

**Câu 86:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên ban đầu là  $l_0 = 20\text{cm}$ . Nếu treo một vật có khối lượng  $m_1 = 0,4\text{kg}$  thì lò xo bị dãn ra một đoạn  $\Delta l = 2\text{cm}$ . Nếu treo vật có khối lượng  $0,5\text{kg}$ , thì độ dãn của lò xo là:

- A.  $\Delta l = 3\text{cm}$
- B.  $\Delta l = 2,5\text{cm}$
- C.  $\Delta l = 4\text{cm}$
- D.  $\Delta l = 4,5\text{cm}$

**Câu 87:** Treo một vật có khối lượng  $m$  vào một lò xo có chiều dài tự nhiên ban đầu là  $l_0$ , thì lò xo dãn ra một đoạn  $4\text{cm}$ . Nếu treo một vật có khối lượng  $0,6\text{kg}$  thì lò xo dãn một đoạn  $6\text{cm}$ . Khối lượng vật ban đầu là:

- A.  $0,4\text{kg}$
- B.  $4\text{N}$
- C.  $4\text{kg}$
- D.  $5\text{kg}$

\* *Một lò xo có chiều dài tự nhiên ban đầu là  $l_0$  được treo thẳng đứng. Nếu treo vật  $4\text{N}$  vào lò xo, thì lò xo có chiều dài  $20\text{cm}$ . Và nếu treo vật  $6\text{N}$  vào thì lò xo có chiều dài  $22\text{cm}$ . Dựa vào dữ kiện trên để giải các câu 88 và câu 89.*

**Câu 88:** Mỗi  $1\text{N}$ , lò xo sẽ bị dãn một đoạn:

- A.  $1\text{cm}$
- B.  $2\text{cm}$
- C.  $3\text{cm}$
- D.  $4\text{cm}$

**Câu 89:** Chiều dài tự nhiên ban đầu của lò xo là:

Câu 90: Treo vật có khối lượng  $m = 40\text{g}$  vào lò xo nối trên, sau một thời gian ta thấy vật đứng yên. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên vật là:

- A.  $40\text{N}$
- B.  $4\text{N}$
- C.  $0,4\text{N}$
- D.  $0,04\text{N}$

## §10. LỰC KẾ - PHÉP ĐO LỰC

### Trọng lượng và khối lượng

#### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Lực kế được dùng để đo độ lớn của lực.
- Có nhiều loại lực kế khác nhau.
- Loại lực kế nhỏ (có thể bỏ túi được), còn được gọi là cân bỏ túi, vì nó được chia vạch theo kilôgam, chứ không chia vạch theo Newton.
- Hệ thức liên lạc giữa trọng lượng và khối lượng vật.
  - Trọng lượng được ký hiệu: P
  - Khối lượng được ký hiệu: m
  - Công thức liên hệ:  $P = 10m$

\* **Lưu ý:** Số 10 trong hệ thức liên hệ chỉ là số gần đúng, người ta lấy tròn số để dễ tính toán. Thực chất, một vật có khối lượng 1kg, thì trọng lượng của nó là 9,78N hoặc 9,81N, hoặc 9,83N... tùy theo vị trí của vật (độ cao) so với mặt đất.

#### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 91: Một vật có khối lượng 500g, thì có trọng lượng là:

- A. 500N                      B. 50N  
C. 5N                        D. 0,5N

Câu 92: Một vật có trọng lượng là 40N, thì khối lượng của vật đó là:

- A. 40kg                      B. 400kg  
C. 4kg                        D. 0,4kg

Câu 93: Câu nào sau đây được viết đúng:

- A. Trọng lực của một vật là 50N.  
B. Khối lượng của một vật là 40N.

**Câu 94:** Câu nào sau đây đúng:

- A. Lực kế chỉ được dùng để đo trọng lượng của một vật.
- B. Lực kế được dùng để đo lực hút của trái đất.
- C. Lực kế được dùng để đo độ lớn của lực.
- D. A và B đúng.

**Câu 95:** Để đo độ lớn của lực bằng lực kế, ta phải cầm lực kế sao cho:

- A. Cầm vào vỏ lực kế, sao cho lò xo của lực kế nằm dọc theo phương của lực.
- B. Cầm vào vỏ lực kế, sao cho lò xo của lực kế vuông góc với phương của lực
- C. Cầm vào vỏ lực kế sao cho lò xo của lực kế hợp với phương của lực một góc  $60^\circ$
- D. Cầm vào vỏ lực kế sao cho lò xo của lực kế vuông góc với phương nằm ngang.

**Câu 96:** Trong phòng thí nghiệm, Bình, Lan, Chi móc một vật vào lò xo của một lực kế, rồi cầm lực kế sao cho phương của lò xo là phương thẳng đứng. Lực kế chỉ 5N.

Bình: Vật này có trọng lượng là 5N.

Lan: Lực hút của trái đất tác dụng lên vật là 5N.

Chi: Lực đàn hồi của lò xo có độ lớn là 5N.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả 3 bạn Bình, Lan, Chi cùng đúng.

**Câu 97:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Người ta dùng lực kế để đo trọng lượng của vật.
- B. Người ta dùng lực kế để đo khối lượng của vật.
- C. Người ta dùng lực kế vừa để đo khối lượng vật vừa để đo trọng lượng vật.
- D. Người ta dùng lực kế để đo thể tích vật.

Câu 98:

- **Xét hiện tượng sau:** Một vật có khối lượng 4kg, nếu dùng công thức liên hệ để tính trọng lượng của vật đó, thì ta tính được  $P = 40N$ . Nhưng nếu dùng lực kế có độ chia nhỏ nhất là 1N, thì lại đo được trọng lượng của vật là 39N.
- **Giải thích:** số 10 trong hệ thức chỉ là con số lấy gần đúng (người ta lấy tròn 10 cho dễ dàng trong việc tính toán). Thực tế ở gần mặt đất, thông thường con số đó là 9,8. Như vậy trọng lượng thực tế của vật là:  $P = 9,8m = 9,8 \cdot 4 = 39,2N$ . Như vậy với lực kế có ĐCNN là 1N, thì số chỉ 39N là chính xác.
  - A. Hiện tượng đúng, giải thích đúng.
  - B. Hiện tượng đúng, giải thích sai.
  - C. Hiện tượng sai, giải thích đúng.
  - D. Hiện tượng sai, giải thích sai.

Câu 99: Trọng lượng của vật trên mặt trăng bằng  $\frac{1}{6}$  lần so với trọng lượng của vật đó trên trái đất. Vậy một người có khối lượng 60kg nếu en mặt trăng thì sẽ có khối lượng:

- A. 600kg
- B. 60kg
- C. 6kg
- D. 10kg

Câu 100: Như câu 99, trọng lượng của người đó trên mặt trăng là:

- A. 600N
- B. 60N
- C. 100N
- D. 360N

# TRỌNG LƯỢNG RIÊNG

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Khối lượng riêng của một chất là khối lượng của 1 đơn vị thể tích của chất đó.

Công thức:

$$D = \frac{m}{V}$$

với D: khối lượng riêng ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

m: khối lượng vật. (kg)

V: thể tích vật ( $\text{m}^3$ ).

- Đơn vị:  $\text{kg}/\text{m}^3$  hay  $\text{g}/\text{cm}^3$

- Trọng lượng riêng của một chất là trọng lượng của 1 đơn vị thể tích của chất đó.

Công thức:

$$d = \frac{P}{V}$$

Với d: trọng lượng riêng ( $\text{N}/\text{m}^3$ )

P: trọng lượng vật (N)

V: thể tích vật ( $\text{m}^3$ )

- Đơn vị:  $\text{N}/\text{m}^3$

- Công thức liên hệ giữa khối lượng riêng và trọng lượng riêng:

$$d = \frac{P}{V} = \frac{10 \cdot m}{V}$$

với  $D = \frac{m}{V}$

$$\Rightarrow d = 10 D$$

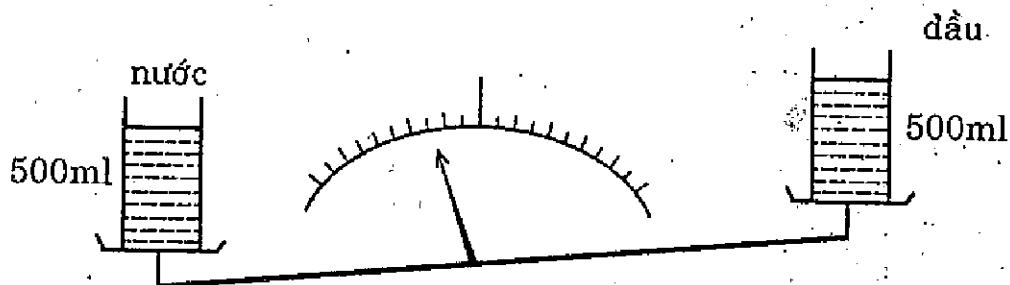
## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 101:** Để xác định khối lượng riêng của các viên sỏi, ba bạn Bình Lan, Chi phát biểu trong phòng thí nghiệm:

Bình: Mình chỉ cần một cái cân là đủ.

- Lan: Theo mình, cần một bình chia độ mới đúng.
- Chi: Sai bét, phải cần một cái cân và một bình chia độ mới xác định được chứ.
- A. Chỉ có Bình đúng.  
 B. Chỉ có Lan đúng.  
 C. Chỉ có Chi đúng.  
 D. Cả 3 bạn cùng sai.

Câu 102: Quan sát cân như hình vẽ sau:



- A. Khối lượng riêng của nước nặng hơn dầu.  
 B. Khối lượng riêng của dầu nặng hơn nước.  
 C. Khối lượng riêng của nước và của dầu bằng nhau.  
 D. Chưa đủ yếu tố để xác định.

Câu 103: Cho 3 thỏi đồng, nhôm, thủy tinh có thể tích bằng nhau. Khối lượng của chúng được sắp xếp theo khối lượng giảm dần như sau: (chọn câu đúng). Cho biết  $D_{đồng} = 8900 \text{ kg/m}^3$ ;  $D_{nhôm} = 2700 \text{ kg/m}^3$ ;  $D_{thủy tinh} = 2500 \text{ kg/m}^3$ .

- A.  $m_{đồng} > m_{nhôm} > m_{thủy tinh}$ .  
 B.  $m_{thủy tinh} > m_{nhôm} > m_{đồng}$ .  
 C.  $m_{nhôm} > m_{đồng} > m_{thủy tinh}$ .  
 D.  $m_{nhôm} > m_{thủy tinh} > m_{đồng}$ .

Câu 104: Cho 3 thỏi chì, sắt, nhôm có khối lượng như nhau, thể tích của mỗi thỏi được sắp xếp theo thứ tự giảm dần như sau (chọn câu sau), cho biết:  $D_{chì} = 11300 \text{ kg/m}^3$ ;  $D_{sắt} = 7800 \text{ kg/m}^3$ ;  $D_{nhôm} = 2700 \text{ kg/m}^3$ .

- A.  $V_{chì} > V_{sắt} > V_{nhôm}$ .  
 B.  $V_{sắt} > V_{nhôm} > V_{chì}$ .  
 C.  $V_{chì} > V_{nhôm} > V_{sắt}$ .  
 D.  $V_{nhôm} > V_{sắt} > V_{chì}$ .

Câu 105: Một quả cầu bằng kim loại có thể tích  $20 \text{ cm}^3$  và có khối lượng là 178g. Quả cầu đó được làm bằng:

( $D_{\text{chì}} = 11300 \text{ kg/m}^3$ ;  $D_{\text{sắt}} = 7800 \text{ kg/m}^3$ ;  $D_{\text{nhôm}} = 2700 \text{ kg/m}^3$ ;  $D_{\text{đồng}} = 8900 \text{ kg/m}^3$ )

**Câu 106:** Một vật có thể tích  $V = 100\text{cm}^3$  và có khối lượng là 250g.

Trọng lượng riêng của vật đó là:

A.  $25000 \text{ N/m}^3$

B.  $0,025 \text{ N/cm}^3$

C.  $2500 \text{ kg/m}^3$

D. A và B đúng

**Câu 107:** Một thỏi sắt và một thỏi nhôm cùng có khối lượng  $m = 400 \text{ kg}$ .

Tỷ số thể tích của thỏi nhôm và thỏi sắt là... Biết  $D_{\text{sắt}} = 7,8 \text{ g/cm}^3$ ;  $D_{\text{nhôm}} = 2,7 \text{ g/cm}^3$

A. 2,88

B. 0,346

C. 1

D. 1,5

**Câu 108:** Câu nào sau đây đúng:

A. Tỉ số giữa khối lượng và trọng lượng của một vật bằng với tỉ số giữa khối lượng riêng và trọng lượng riêng của nó.

B. Tỉ số giữa khối lượng và trọng lượng của một vật bằng  $\frac{1}{10}$  với tỉ số giữa khối lượng riêng và trọng lượng riêng của nó

C. Tỉ số giữa khối lượng và trọng lượng của một vật bằng 10 lần tỉ số giữa khối lượng riêng và trọng lượng riêng của nó

D. Tất cả đều sai

**Câu 109:**

- **Xét hiện tượng sau:** Nước đựng trong khay làm đá có bề mặt thoáng phẳng. Khi nước đông lại thành đá trong tủ lạnh, nước đá có mặt khum vồng cao lên. Như vậy khối lượng riêng của nước đá nhỏ hơn khối lượng riêng của nước ở nhiệt độ thường.

- **Giải thích:** Vì bề mặt nước đá bị khum lên, nên chứng tỏ thể tích của nó tăng mà khối lượng của nước thì không đổi. Vậy theo công

thức  $D = \frac{m}{V}$  ta suy ra khối lượng riêng của nước đá giảm đi (bé hơn) khối lượng riêng của nước ở nhiệt bình thường.

- A. Hiện tượng đúng, lời giải thích đúng.
- B. Hiện tượng đúng, lời giải thích sai.
- C. Hiện tượng sai, lời giải thích đúng.
- D. Hiện tượng sai, lời giải thích sai.

**Câu 110:** Cho khối lượng riêng của sứ là  $D = 2500 \text{ kg/m}^3$  thì trọng lượng riêng của nó là:

- A.  $25000 \text{ kg/m}^3$
- B.  $25000 \text{ N/m}^3$
- C.  $2500 \text{ N/m}^3$
- D.  $250 \text{ N/m}^3$

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Để kéo một vật lên khỏi mặt đất theo phương thẳng đứng có phải dùng một lực có cường độ ít nhất phải bằng với trọng lượng của vật.
- Dùng máy cơ đơn giản sẽ giúp ta đưa vật lên cao theo ý muốn (thực hiện công việc) được dễ dàng hơn.
  - Máy cơ đơn giản thường dùng là: mặt phẳng nghiêng, đòn bẩy, ròng rọc.
  - Người ta có thể ghép nhiều ròng rọc vào nhau tạo thêm một hệ ròng rọc – còn gọi là pa-lăng.

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 111: Để nâng một vật có khối lượng 200 kg lên cao, ta phải có một lực:

- A. Lớn hơn 2000 N
- B. Nhỏ hơn 2000 N
- C. Bằng 2000 N
- D. Lớn hơn 1500 N và nhỏ hơn 2000 N

Câu 112: Giả sử có 4 người có sức lực như nhau, hợp sức lại để nâng vật nói trên. Tối thiểu, mỗi người phải góp một lực:

- A. 500 N
- B. 600 N
- C. 400 N
- D. 250 N

Câu 113: Sau một buổi đi chợ, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Cân Robecvan (cân đĩa) là một máy cơ đơn giản.

Lan: Cân đòn là máy cơ đơn giản mới đúng.

Chi: Theo mình cả cân đồng hồ cũng là một máy cơ đơn giản.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả Bình, Lan, Chi cùng đúng.

**Câu 114:** Những dụng cụ nào sau đây có áp dụng máy cơ đơn giản:

- A. Xe cút kít dây (hoặc) kéo hàng.
- B. Đồ mở nắp chai bia, chai nước ngọt.
- C. Triền dốc để dắt xe lên lề đường cao.
- D. Cả A,B, C đều là những máy cơ đơn giản.

**Câu 115:** Những dụng cụ nào sau đây không là những máy cơ đơn giản:

- A. Xe máy cày.
- B. Tấm ván được đặt nghiêng để đưa hàng lên xe tải.
- C. Đường dẫn xuống tầng hầm để xe ở những cửa hàng, khách sạn lớn.
- D. Cả A, B, C đều không là những máy cơ đơn giản.

**Câu 116:** Hình vẽ 13.2 (SGK) vẽ 4 em nhỏ đang kéo một chiếc ống cống lên khỏi một hố sâu. Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Cả 4 em đang sử dụng nguyên tắc của một máy cơ đơn giản.
- B. Không có một máy cơ đơn giản nào được ứng dụng trong hình.
- C. Tổng lực kéo của 4 em nhỏ không cần thiết phải bằng hoặc lớn hơn trọng lượng ống.
- D. Vì kéo ở cả 2 đầu dây, nên tổng lực kéo của 4 em chỉ cần bằng nửa trọng lượng ống là đủ.

**Câu 117:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Máy cơ đơn giản là ròng rọc.
- B. Máy cơ đơn giản là một mặt phẳng nghiêng.
- C. Máy cơ đơn giản là đòn bẩy.
- D. Mặt phẳng nghiêng, đòn bẩy, ròng rọc là những máy cơ đơn giản.

**Câu 118:** Chọn câu sai trong các câu sau:

- A. Người ta dùng mặt phẳng nghiêng để đưa hàng lên ô tô tải.
- B. Người ta dùng đòn bẩy để đưa vật liệu xây dựng lên tầng cao.
- C. Người ta dùng mặt phẳng nghiêng để đưa hàng trên xe tải xuống.
- D. Người ta cũng dùng ròng rọc để đưa hàng từ trên tầng cao xuống đất.

đơn giản.

- B. Máy bơm nước cũng là một máy cơ đơn giản.
- C. Cần trục để kéo nước từ dưới giếng đào lên là máy cơ đơn giản.
- D. Kẹp gấp đá (đá uống nước) là máy cơ đơn giản.

**Câu 120:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Dùng máy cơ đơn giản giúp ta thực hiện công việc được nhanh hơn.
- B. Dùng máy cơ đơn giản giúp ta thực hiện công việc được dễ dàng và nhẹ nhàng hơn
- C. Dùng máy cơ đơn giản chẳng giúp gì được cho ta mà trái lại làm ta thực hiện công việc phức tạp hơn, qua nhiều giai đoạn hơn.
- D. Máy cơ đơn giản chỉ duy nhất giúp ta đưa hàng hóa, vật liệu lên cao được nhẹ nhàng hơn mà thôi

## §13. MẶT PHẲNG NGHIÊNG

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Dùng mặt phẳng nghiêng ta có thể kéo vật lên cao với lực kéo nhỏ hơn trọng lượng vật, nhưng phải kéo vật đi một đoạn đường dài hơn.
- Dùng MPN có lợi về lực, thiệt hại về đường đi.
- MPN càng nghiêng ít (thoai thoái) lực để kéo vật trên MPN đó càng nhỏ so với MPN nhiều (dốc đứng).

### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 121: Chọn câu đúng trong các câu sau:

- MPN nghiêng ít, thì lực kéo vật trên MPN càng nhỏ.
- MPN nghiêng nhiều, thì lực kéo vật trên MPN càng nhỏ.
- MPN càng ngắn, thì lực kéo vật càng nhỏ.
- MPN càng dài, thì lực kéo vật càng lớn.

Câu 122: Chọn câu đúng trong các câu sau:

- MPN càng dài thì độ nghiêng của nó càng lớn.
- MPN càng dài thì độ nghiêng của nó càng nhỏ.
- MPN càng dài thì độ nâng vật càng lớn.
- MPN càng ngắn thì độ cao nâng vật càng thấp.

Câu 123: Chọn câu đúng trong các câu sau:

- Dùng MPN có thể kéo một vật lên cao bằng một lực nhỏ hơn trọng lượng vật.
- Dùng MPN có thể làm đổi hướng trọng lượng của vật.
- Dùng MPN để đổi hướng lực tác dụng vào vật, nhằm đưa vật lên cao được dễ dàng hơn.
- A và C đúng.

Câu 124: Để làm giảm độ nghiêng của MPN ta phải:

C. Giảm độ cao h của MPN.

D. Tăng độ cao h của MPN.

**Câu 125:** Một người dùng một lực 1000 N để đưa một kiện hàng nặng 2000 N từ mặt đất lên xe ô tô bằng một MPN. Nếu thay tấm ván (tạo MPN) bằng tấm ván khác ngắn hơn thì lực mà người ấy tác dụng để đưa kiện hàng lên xe phải:

A.  $F = 1000 \text{ N}$

B.  $F < 1000 \text{ N}$

C.  $F > 1000 \text{ N}$

D.  $800 < F < 1000 \text{ N}$

\* Trong một buổi thực hành thí nghiệm, Bình, Lan, Chi thực hiện một thí nghiệm kéo vật có khối lượng 500g lên một MPN có độ cao 15cm. Lần lượt thay đổi chiều dài của MPN, thì cả nhóm thu được số liệu như sau: (với  $l$  là chiều dài MPN và  $F$  là lực kéo vật).

$l$	20	25	30	40
$F$	3,75	3	2,5	1,875

Dựa vào các số liệu trên để giải các bài từ 126 đến 128.

**Câu 126:** Ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Chiều dài  $l$  và lực kéo  $F$  trên MPN là hai đại lượng tỷ lệ nghịch với nhau.

Lan: Tích số  $F.l$  là một hằng số (không thay đổi) và bằng P.h.

Chi: Chiều dài  $l$  tăng bao nhiêu lần thì lực kéo  $F$  giảm bấy nhiêu lần.

A. Chỉ có Bình đúng.

B. Chỉ có Lan đúng.

C. Chỉ có Chi đúng.

D. Cả 3 bạn cùng đúng.

**Câu 127:** Nếu MPN có chiều dài 50 cm thì lực kéo là:

A.  $F = 2,4 \text{ N}$

B.  $F = 0,15 \text{ N}$

C.  $F = 1,5 \text{ N}$

D.  $F = 1,625 \text{ N}$

Câu 128: Ở trường hợp lực kéo  $F = 2,5$  N (trong bảng). Tỷ số giữa độ cao và chiều dài MPN là:

A.  $\frac{h}{l} = 2$

B.  $\frac{h}{l} = \frac{1}{2}$

C.  $\frac{h}{l} = 1,5$

D.  $\frac{h}{l} = 0,75$

Câu 129: Dùng một MPN dài 2,5m và cao 1m để kéo một vật có khối lượng 500g thì phải cần một lực tối thiểu là:

A. 2,5 N

B. 2 N

C. 3 N

D. 1,5 N

Câu 130: Chọn câu đúng trong các câu sau:

A. Dùng MPN chỉ có lợi cho ta về việc đổi chiều tác dụng của lực vào vật.

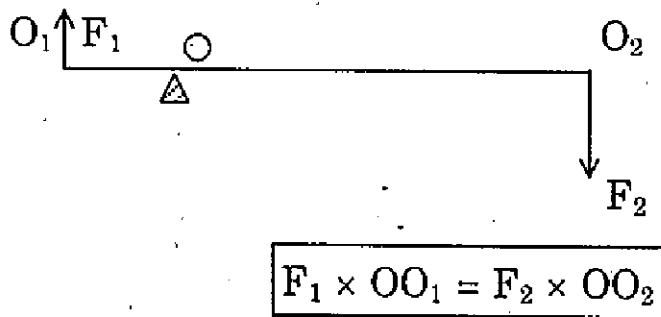
B. Dùng MPN chỉ có lợi cho ta về lực.

C. Dùng MPN vừa có tác dụng đổi chiều của lực vừa có lợi cho ta về lực.

D. Dùng MPN chỉ có lợi cho ta về đường đi (quãng đường kéo vật).

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Mỗi đòn bẩy đều có:
  - Điểm tựa O.
  - Điểm tác dụng lực  $F_1$  là  $O_1$
  - Điểm tác dụng lực  $F_2$  là  $O_2$
- $O_1O$  và  $O_2O$  gọi là những cánh tay đòn.
- Có 2 loại đòn bẩy:
  1. Điểm tựa ở chính giữa hai điểm tác dụng lực (búa nhổ định, kéo, kìm, mái chèo, trò chơi bập bênh...)
  2. Điểm tựa nằm ở ngoài hai điểm tác dụng lực:
    - a) Lực tác dụng nằm giữa lực cản và điểm tựa (cái kẹp tóc, chân bàn máy may...)
    - b) Lực cản nằm giữa lực tác dụng và điểm tựa (xe cút kít, đồ mở nắp bia...)
- Công thức của đòn bẩy (công thức cân bằng)



- Nếu  $OO_1 < OO_2$  thì  $F_2 < F_1$
- Nếu  $OO_1 > OO_2$  thì  $F_1 > F_2$

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 131: Quan sát người công nhân đang đẩy chiếc xe cút kít, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Theo tôi, đó là đòn bẩy loại 1.

Lan: Mình nghĩ khác, phải là đòn bẩy loại 2a mới đúng

Chi: Sao lại là 2a? Lực động ở ngoài cùng thì phải là loại 2b mới đúng chứ!

- A. Chỉ có Bình đúng.  
B. Chỉ có Lan đúng.  
C. Chỉ có Chi đúng.  
D. Cả 3 bạn đều sai.

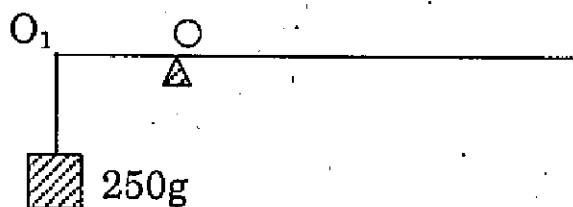
Câu 132: Trong các hình vẽ ở hình 15.5 SGK.

- 15.5 a. Mái chèo thuyền.  
15.5 b. Đẩy xe cút kít.  
15.5 c. Kéo cắt giấy.  
15.5 d. Trò chơi bập bênh.

Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Chỉ có hình 15.5 a là đòn bẩy loại 1.  
B. Chỉ có hình 15.5 b và 15.5 c là đòn bẩy loại 2a.  
C. Hình 15.5 b; 15.5 c; 15.5 d là đòn bẩy loại 2b.  
D. Hình 15.5 a; 15.5 c; 15.5 d là đòn bẩy loại 1.

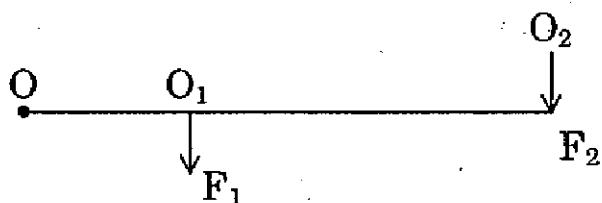
Câu 133: Cho hệ thống đòn bẩy như hình vẽ. Để đòn bẩy cân bằng, ta phải treo một vật  $m = 100\text{g}$  ở vị trí  $O_2$  cách  $O$  một đoạn... Biết rằng  $O_1$  cách  $O$  một đoạn 20 cm.



- A. 20cm  
B. 25cm  
C. 40cm  
D. 50cm

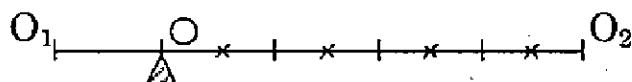
Câu 134: Một đòn bẩy AB có chiều dài 1m. Ở 2 đầu người ta treo 2 vật có khối lượng lần lượt  $m_1 = 400\text{g}$  và  $m_2 = 100\text{g}$ . Để đòn bẩy cân bằng, điểm tựa O phải cách A một đoạn.... Cho biết đầu A treo vật 400g.

- A. 40cm  
B. 25 cm  
C. 20 cm  
D. 30 cm



- A.  $\frac{F_2}{F_1} = 4$       C.  $\frac{F_2}{F_1} = 2$       B.  $\frac{F_2}{F_1} = \frac{1}{4}$       D.  $\frac{F_2}{F_1} = 3$

**Câu 136:** Dùng đòn bẩy loại 1 như hình vẽ, để bẩy được một vật có trọng lượng  $P_1$  được đặt ở đầu  $O_1$ . Muốn bẩy được vật, ta phải tác dụng vào đầu  $O_2$  một lực ít nhất là...



- A. Lớn gấp 4 lần trọng lượng vật.
- B. Nhỏ hơn 4 lần trọng lượng vật.
- C. Lớn gấp 5 lần trọng lượng vật.
- D. Nhỏ hơn 5 lần trọng lượng vật.

**Câu 137:** Cho đòn bẩy loại 1 có chiều dài  $OO_1 < OO_2$ . Hai lực tác dụng vào 2 đầu  $O_1O_2$  lần lượt là  $F_1$  và  $F_2$ . Để đòn bẩy cân bằng ta phải có:

- A. Lực  $F_2$  có độ lớn lớn hơn lực  $F_1$ .
- B. Lực  $F_2$  có độ lớn nhỏ hơn lực  $F_1$ .
- C. Hai lực  $F_1$  và  $F_2$  có độ lớn như nhau.
- D. Không thể cân bằng được, vì  $OO_1$  đã nhỏ hơn  $OO_2$ .

**Câu 138:** Hai quả cầu đặc có kích thước y như nhau, một quả bằng đồng và một quả bằng sắt được treo vào 2 đầu của đòn bẩy tại 2 điểm A và B. Biết  $OA = OB$ . Lúc này đòn bẩy sẽ...

- A. Cân bằng nhau.
- B. Bị lệch về phía quả cầu bằng sắt.
- C. Bị lệch về phía quả cầu bằng đồng.
- D. Chưa thể khẳng định được điều gì.

**Câu 139:** Quan sát dao cắt giấy ở một cửa hiệu photocopy, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Chỉ là dao bình thường, không ứng dụng bất kỳ máy cơ đơn giản nào

Lan: Ứng dụng đòn bẩy loại 1.

Chi: Không! Nó là đòn bẩy loại 2.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả 3 bạn đều sai.

**Câu 140<sup>A</sup>:** Quan sát hình 15.1 trong SGK, để lực kéo được nhẹ hơn, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Dời điểm tựa O về phía đầu  $O_2$  sao cho  $OO_1 > OO_2$

Lan: Chỉ cần dời đến vị trí sao cho  $OO_1 = OO_2$

Chi: Dời điểm tựa O về phía đầu  $O_1$  thêm một đoạn nữa. Nếu nền đất yếu thay đòn  $O_1O_2$  bằng đòn khác dài hơn (tạo cho  $OO_2$  càng lớn hơn so với  $OO_1$ ).

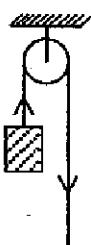
- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả 3 bạn đều sai.

**Câu 140<sup>B</sup>:** Một người tác dụng một lực  $F = 150$  N vào đầu A của đòn bẩy, để bẩy một hòn đá có khối lượng 60kg. Biết  $OB = 20$  cm, chiều dài đòn AB là:

- A. 80 cm
- B. 120 cm
- C. 1 m
- D. 60 cm

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

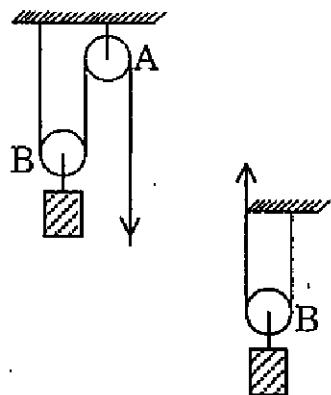
- Ròng rọc là một bánh xe quay được quanh một trục, vành bánh xe có rãnh để đặt dây kéo. Có 2 loại ròng rọc là ròng rọc động và ròng rọc cố định.



- Ròng rọc cố định là ròng rọc chỉ quay quanh một trục cố định.

\* Ròng rọc cố định chỉ có tác dụng làm đổi hướng của lực so với lực kéo lên trực tiếp và không có tác dụng thay đổi độ lớn của lực.

- Ròng rọc động là ròng rọc mà khi ta kéo dây, không những ròng rọc quay mà nó còn di chuyển cùng với vật.



\* Dùng ròng rọc động để đưa vật lên cao ta chỉ cần kéo dây với một lực nhỏ hơn trọng lượng vật – chính xác là bằng nửa trọng lượng vật – tức là có lợi hai lần về lực.

\* Dùng ròng rọc động thiệt hại cho ta hai lần về đường đi – nghĩa là khi ta cần đưa vật lên độ cao h thì ta phải kéo dây một đoạn 2 h.

B: Ròng rọc động

A: Ròng rọc cố định

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 141: Trong các máy cơ đơn giản sau, máy nào không thể cùng lúc làm thay đổi cả độ lớn lẫn chiều của lực:

- Mặt phẳng nghiêng.
- Đòn bẩy.
- Ròng rọc động.
- Ròng rọc cố định.

**Câu 142:** Trong các máy cơ đơn giản sau, máy nào sau đây cùng lúc làm thay đổi cả độ lớn lẫn chiều của lực:

- A. Mát phẳng nghiêng.
- B. Dòn bẩy.
- C. Ròng rọc động.
- D. Cả 3 máy A, B, C.

**Câu 143:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Dùng ròng rọc cố định chỉ có lợi cho ta về lực.
- B. Dùng ròng rọc cố định chỉ có tác dụng thay đổi hướng của lực.
- C. Dùng ròng rọc động có lợi cho ta 2 lần về lực.
- D. B và C đúng.

**Câu 144:** Câu nào sau đây sai:

- A. Dùng ròng rọc động có lợi cho ta 2 lần về lực nhưng lại thiệt hại 2 lần về đường đi.
- B. Dùng ròng rọc cố định chỉ có lợi cho ta về hướng của lực.
- C. Dùng ròng rọc động không có lợi gì về lực mà chỉ có lợi về đường đi.
- D. Ròng rọc động là ròng rọc có trục quay được di chuyển cùng với vật.

**Câu 145:** Câu nào sau đây sai:

- A. Dùng ròng rọc động không có tác dụng thay đổi hướng của lực.
- B. Dùng ròng rọc cố định chỉ có tác dụng thay đổi hướng của lực.
- C. Dùng ròng rọc cố định có lợi cho ta 2 lần về lực.
- D. Dùng ròng rọc cố định có lợi cho ta 2 lần về lực và thiệt hại 2 lần về đường đi.

**Câu 146:** Dùng một ròng rọc cố định để kéo một vật có trọng lượng  $P = 1600 \text{ N}$  lên cao  $h = 6\text{m}$  thì phải kéo dây với một lực  $F = \dots$  và kéo dây một đoạn  $l = \dots$

- A.  $F = 800 \text{ N}; l = 12\text{m}.$
- B.  $F = 1600 \text{ N}; l = 6\text{m}.$
- C.  $F = 1600 \text{ N}; l = 12\text{m}.$
- D.  $F = 800 \text{ N}; l = 6\text{m}.$

- A.  $F = 50000 \text{ N}$ ;  $l = 5\text{m}$ .
- B.  $F = 25000 \text{ N}$ ;  $l = 20\text{m}$ .
- C.  $F = 12500 \text{ N}$ ;  $l = 20\text{m}$ .
- D.  $F = 12500 \text{ N}$ ;  $l = 5\text{m}$ .

**Câu 148:** Cũng như câu 147. Nếu kéo dây một đoạn là 10 m, vật được nâng cao một đoạn:

- A. 20 m
- B. 10 m
- C. 5 m
- D. 15 m

**Câu 149:** Pa-lăng là một hệ thống gồm nhiều ròng rọc (trong đó vừa có ròng rọc động, vừa có ròng rọc cố định). Xét một pa-lăng gồm 4 ròng rọc động và 4 ròng rọc cố định, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Dù pa-lăng có mấy ròng rọc động đi nữa, pa-lăng cũng chỉ có lợi cho ta 2 lần về lực

Lan: Pa-lăng trên có lợi cho ta 4 lần về lực và có hại 4 lần về đường đi

Chi: Không phải vậy cứ một ròng rọc động thì có lợi cho ta 2 lần về lực và có hại 2 lần về đường đi. Như vậy, với pa-lăng trên ta sẽ có lợi 8 lần về lực và có hại 8 lần về đường đi

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả 3 bạn đều sai.

**Câu 150:** Cho một pa-lăng gồm 2 ròng rọc cố định và 2 ròng rọc động. Để đưa một vật có khối lượng 200kg lên cao 10m, ta phải kéo dây một lực  $F = \dots$  và phải kéo một đoạn  $l = \dots$

- A.  $F = 500 \text{ N}$ ;  $l = 40\text{m}$ .
- B.  $F = 800 \text{ N}$ ;  $l = 20\text{m}$ .
- C.  $F = 1000 \text{ N}$ ;  $l = 20\text{m}$ .
- D.  $F = 2000 \text{ N}$ ;  $l = 40\text{m}$ .

## §16. TỔNG KẾT CHƯƠNG I: CƠ HỌC

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Để đo độ dài; người ta dùng thước. Có nhiều loại thước khác nhau. Khi đo ta phải chọn thước hợp lý để dễ dàng, thuận tiện và giảm thiểu sai số khi đó.
  - Đơn vị đo chiều dài hợp pháp của nước ta là mét – viết tắt m.
  - Khi dùng thước đo (đã chọn thước hợp lý), ta cần biết giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của nó.
  - Các bước tiến hành đo độ dài:
    - + Ước lượng độ dài cần đo.
    - + Đặt thước đúng qui cách,
    - + Đặt mắt, đọc và ghi kết quả đúng qui định.
- Để đo thể tích của chất lỏng người ta dùng ca, can, chai... đã biết trước dung tích hoặc dùng bình chia độ.
  - Khi dùng bình chia độ ta cũng phải chú ý đến giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của bình, đồng thời phải đặt bình, đặt mắt đúng qui định.
  - Đo thể tích vật rắn không thấm nước.
    - + Nếu vật có hình dáng đặc biệt, ta dùng công thức để tính thể tích.
    - + Nếu vật có hình dáng bất kỳ và nhỏ so với bình chia độ, ta dùng bình chia độ để đo thể tích vật đó. Các bước tiến hành.
      - . Dánh dấu mực nước ban đầu trong bình chia độ:  $V_1$
      - . Thả vật cần đo vào bình chia độ, đánh dấu mực nước:  $V_2$
      - . Thể tích vật:  $V = V_2 - V_1$
    - + Nếu vật quá to so với bình chia độ, ta dùng bình tràn: thể tích nước tràn ra khỏi bình tràn (được xác định bằng bình chia độ) chính là thể tích vật.
  - Khối lượng của một vật chỉ lượng chất tạo thành vật đó. Để đo khối lượng người ta dùng cân.

- Lực tác dụng lên một vật có thể làm vật đó biến dạng, biến đổi chuyển động hoặc vừa biến dạng vừa biến đổi chuyển động.
- Hai lực được gọi là cân bằng nhau nếu chúng cùng phương và ngược chiều nhau.
- Lực hút của trái đất tác dụng lên một vật được gọi là trọng lượng của vật đó.
- Lực hút của trái đất được gọi là trọng lực.
- Công thức liên hệ giữa trọng lượng và khối lượng:

$$P = 10 \cdot m$$

- Khi lò xo bị kéo giãn hay bị nén lại, nó sẽ tác dụng lực đàn hồi lên các vật tiếp xúc với 2 đầu của nó.
- Khối lượng của một đơn vị thể tích của một chất được gọi là khối lượng riêng của chất đó

- Công thức:  $D = \frac{m}{V}$

- Đơn vị: kg/m<sup>3</sup> hoặc g/cm<sup>3</sup> hoặc g/lít
- Trọng lượng của một đơn vị thể tích của một chất được gọi là trọng lượng riêng của chất đó.

- Công thức  $d = \frac{P}{V}$

- Đơn vị: N/m<sup>3</sup>

- Công thức liên hệ giữa khối lượng riêng và trọng lượng riêng của một chất

$$d = \frac{P}{V} = \frac{10m}{V} = 10D$$

- Các máy cơ đơn giản: Mặt phẳng nghiêng, đòn bẩy, ròng rọc.
- \* Mặt phẳng nghiêng: Dùng MPN có thể kéo vật lên cao bởi một lực nhỏ hơn trọng lượng vật  
MPN càng dài (nghiêng ít) thì lực kéo vật càng nhỏ so với MPN ngắn (nghiêng nhiều).

\* Đòn bẩy:

- Mỗi đòn bẩy đều có:

- + Điểm tựa.

- + Điểm tác dụng lực  $F_1$  là  $O_1$ .

- + Điểm tác dụng lực  $F_2$  là  $O_2$ .

Nếu  $OO_2 > OO_1$  thì  $F_2 < F_1$



- Công thức cân bằng:

$$F_1 \cdot OO_1 = F_2 \cdot OO_2$$

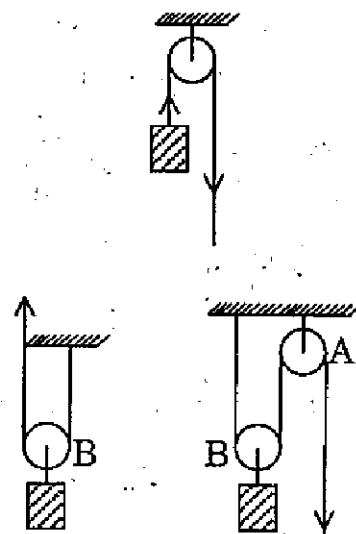
\* Ròng rọc: Ròng rọc là một bánh xe quay được quanh một trục, vành bánh xe có rãnh để đặt dây kéo. Có 2 loại ròng rọc là ròng rọc động và ròng rọc cố định.

- + Ròng rọc cố định: là ròng rọc chỉ quay quanh trục cố định.

Dùng ròng rọc cố định chỉ có tác dụng làm thay đổi chiều của lực.

- + Ròng rọc động: ròng rọc vừa quay vừa di chuyển cùng với vật

Dùng ròng rọc động có lợi cho ta hai lần về lực nhưng lại thiệt hại hai lần về đường đi



- Các máy cơ đơn giản đều có tác dụng biến đổi lực, hoặc hướng của lực thay đổi (ròng rọc cố định), hoặc độ lớn của lực thay đổi (ròng rọc động) hoặc cả hướng và độ lớn của lực thay đổi (đòn bẩy, palăng, MPN...).

- A. Lò xo bị kéo dãn ra.
- B. Lò xo bị nén vào.
- C. Lò xo bị kéo dãn ra hoặc khi bị nén vào.
- D. Luôn luôn xuất hiện nếu lò xo được treo thẳng đứng.

**Câu 152:** Khi đo thể tích vật rắn không thấm nước bằng bình chia độ. Thể tích vật rắn được tính bằng:

- A. Mực nước sau khi thả vật.
- B. Phần nước dâng lên trong bình.
- C. Hiệu số mực nước sau khi thả vật và trước khi thả vật.
- D. B và C đúng.

**Câu 153:** Lực tác dụng vào vật, làm vật...

- A. Chỉ bị biến dạng.
- B. Chỉ bị biến đổi chuyển động.
- C. Vừa bị biến dạng, vừa bị biến đổi chuyển động.
- D. Bị biến dạng hoặc bị biến đổi chuyển động hoặc vừa bị biến dạng, vừa bị biến đổi chuyển động.

**Câu 154:** Trong các máy cơ đơn giản sau, máy nào vừa làm biến đổi độ lớn của lực, vừa làm biến đổi hướng của lực:

- A. Mặt phẳng nghiêng
- B. Đòn bẩy.
- C. Ròng rọc động
- D. Chỉ có A và B

**Câu 155:** Câu nào sau đây đúng:

- A. Trọng lực là lực hút giữa 2 vật với nhau.
- B. Trọng lực là lực hút của trái đất lên vật.
- C. Trọng lực là lực hút của vật lên trái đất.
- D. Trọng lực là lực hút giữa trái đất và mặt trăng.

**Câu 156:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Trọng lượng của một vật chỉ lượng chất chứa trong vật đó.
- B. Trọng lượng của một vật là lực hút của trái đất lên vật đó.

- C. Trọng lượng của một vật là khối lượng của một đơn vị thể tích của chất tạo nên vật đó.
  - D. Trọng lượng của một vật cũng chính là trọng lực của vật đó.

Câu 157: Hai lực được gọi là cân bằng nhau khi (chọn câu đúng):

- A. Cùng phương cùng chiều nhau.
  - B. Cùng phương ngược chiều nhau.
  - C. Cùng tác dụng vào một vật làm vật đó đứng yên.
  - D. Cùng tác dụng vào một vật làm vật đó chuyển động.

**Câu 158:** Một vật có khối lượng 300 kg, thì trọng lượng của nó là:

- A. 30 N      B. 300 N  
 C. 3000 N      D. 3000 N/kg

**Câu 159:** Nếu dùng ròng rọc động để đưa vật trên ( $m=300\text{kg}$ ) lên cao  $10\text{m}$ , thì phải kéo dây một lực  $F = \dots$  và kéo dây một đoạn  $l = \dots$

- A.  $F = 150 \text{ N}$ ;  $l = 10\text{m}$ .  
 B.  $F = 1500 \text{ N}$ ;  $l = 10\text{m}$ .  
 C.  $F = 1500 \text{ N}$ ;  $l = 20\text{m}$ .  
 D.  $F = 3000 \text{ N}$ ;  $l = 5\text{m}$ .

**Câu 160:** Dùng ròng rọc động có tác dụng:

- A. Thay đổi độ lớn của lực.
  - B. Thay đổi hướng của lực.
  - C. Vừa thay đổi độ lớn vừa thay đổi hướng của lực.
  - D. Cho ta có lợi 2 lần về đường đi.

## (Phân trắc nghiệm)

**Câu 1:** Muốn đo chiều dài của một vật, trước hết phải ước lượng độ dài này để:

- A. Chọn thước đo có giới hạn độ lớn sao cho chỉ thực hiện một lần đo.
- B. Chọn thước đo có giới hạn nhỏ để dễ thao tác.
- C. Chọn thước đo có độ chia nhỏ nhất để có độ chính xác cao.
- D. Chọn thước đo thích hợp nhằm giảm bớt sai số trong khi đo.

**Câu 2:** Một lượng chất lỏng đựng trong chai 1,5 lít, mực chất lỏng ở khoảng giữa chai. Hãy chọn bình chia độ thích hợp nhất trong các bình chia độ dưới đây để đo thể tích của lượng chất lỏng trên.

- A. Bình 1000 ml có vạch chia tới 10 ml.
- B. Bình 500 ml có vạch chia tới 5 ml.
- C. Bình 200 ml có vạch chia tới 2 ml.
- D. Bình 100 ml có vạch chia tới 1 ml.

**Câu 3:** Người ta dùng bình chia độ có độ chia nhỏ nhất  $2\text{ cm}^3$  có chứa  $50\text{ cm}^3$  nước để đo thể tích của một vật rắn không thấm nước. Khi bỏ vật vào bình, vật chìm và mực nước trong bình dâng lên tới khoảng giữa của vạch  $76\text{ cm}^3$  và  $78\text{ cm}^3$ . Trong các kết quả sau đây, kết quả nào đúng.

- A.  $76\text{ cm}^3$
- B.  $78\text{ cm}^3$
- C.  $26\text{ cm}^3$
- D.  $27\text{ cm}^3$

**Câu 4:** Trong hệ thống đo lường hợp pháp của nước ta, đơn vị đo đại lượng nào ghi sau đây là đúng:

- A. Đơn vị đo cường độ của lực là Niu-tơn (N).
- B. Đơn vị đo khối lượng là gam (g).
- C. Đơn vị đo độ dài là centimet (cm).
- D. Đơn vị đo thể tích là centimet khối ( $\text{cm}^3$ ).

**Câu 5:** Vật (người) nào sau đây không chịu tác dụng của 2 lực cân bằng:

- A. Dây điện nằm yên giữa 2 cột điện.
- B. Người nằm yên trên võng không đu đưa.
- C. Cuốn sách đặt nằm trên bàn.
- D. Xe ngừng trên đường ngang.

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây không đúng:

- A. Khối lượng của một vật chỉ lượng chất tạo thành vật đó.
- B. Khối lượng của một vật phụ thuộc vào lực hút của trái đất lên vật đó.
- C. Khối lượng riêng của một chất được xác định bằng khối lượng của một đơn vị thể tích của chất đó.
- D. Khối lượng riêng của một chất xác định và không thay đổi.

**Câu 7:** Trong các dụng cụ sau đây, dụng cụ nào sau đây không thể coi là đòn bẩy:

- A. Cái kìm.
- B. Cái búa.
- C. Cái kéo.
- D. Cái bập bênh.

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây không đúng:

- A. Dùng MPN có thể làm đổi hướng của lực kéo.
- B. Dùng MPN có thể làm cho lực kéo vật lớn hơn hoặc nhỏ hơn trọng lượng vật.
- C. Dùng đòn bẩy có thể làm cho lực nâng vật nhỏ hơn trọng lượng vật.
- D. Dùng đòn bẩy có thể làm cho lực nâng vật lớn hơn trọng lượng vật.

Quý thầy cô và các bạn học sinh lưu ý:

Đáp án: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

Thứ tự trả lời: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

Đáp án: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

**Câu 1:** Sau khi học xong bài các máy cơ đơn giản, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Dùng MPN có thể làm cho lực kéo vật lớn hơn hoặc nhỏ hơn vật.

Lan: Dùng đòn bẩy có thể làm cho lực nâng nhỏ hơn trọng lượng vật.

Chi: Dùng đòn bẩy có thể làm cho lực nâng lớn hơn trọng lượng vật.

A. Chỉ có Bình đúng.

B. Chỉ có Lan đúng.

C. Chỉ có Chi đúng.

D. Lan và Chi cùng đúng.

**Câu 2:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

A. Tất cả các máy cơ đơn giản đều có tác dụng đổi hướng của lực.

B. Tất cả các máy cơ đơn giản đều có tác dụng thay đổi độ lớn của lực.

C. Dùng MPN có lợi cho ta 2 lần về lực.

D. Dùng ròng rọc động có lợi 2 lần về lực nhưng có hại 2 lần về đường đi.

**Câu 3:** Cho 4 quả cầu bằng đồng, sắt, chì, nhôm có cùng kích thước với nhau, khối lượng mỗi quả còn được sắp xếp theo thứ tự giảm dần như sau:

A. Chì, đồng, sắt, nhôm.

B. Nhôm, sắt, chì, đồng.

C. Chì, sắt, nhôm, đồng.

D. Chì, nhôm, đồng, sắt.

**Câu 4:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

A. Lực kế là dụng cụ chỉ được dùng để đo trọng lượng vật.

B. Lực kế là dụng cụ chỉ được dùng để đo lực đàn hồi của lò xo.

C. Lực kế là dụng cụ chỉ được dùng để đo độ lớn của lực.

D. Lực kế là dụng cụ chỉ được dùng để đo trọng lực.

**Câu 5:** Khi đo thể tích của một vật không thấm nước có kích thước lớn hơn bình chia độ, người ta dùng bình tràn. Lượng nước tràn ra khỏi

bình tròn có thể tích là 0,2 lít, thể tích của vật thể không thấm nước đó là:

- A.  $2 \text{ dm}^3$
- B.  $2 \text{ cm}^3$
- C.  $20 \text{ cm}^3$
- D.  $200 \text{ cm}^3$

**Câu 6:** Khi bỏ một chất rắn không thấm nước vào một bình chia độ, mực nước trong bình dâng lên từ  $150\text{cm}^3$  đến  $200\text{cm}^3$ . Thể tích vật rắn đó là:

- A:  $150 \text{ cm}^3$
- B.  $200 \text{ cm}^3$
- C.  $175 \text{ cm}^3$
- D.  $50 \text{ cm}^3$

**Câu 7:** Một thước thẳng có ghi chữ cm. Chỉ số bé nhất và lớn nhất của thước là 0 và 20, người ta đếm có tất cả 41 vạch chia. Độ chia nhỏ nhất của thước là:

- A.  $0,5\text{cm}$
- B.  $0,2\text{cm}$
- C.  $2\text{cm}$
- D.  $1\text{cm}$

**Câu 8:** Một người dùng lực  $F= 250 \text{ N}$  để đưa một vật lên cao bằng ròng rọc động. Khối lượng của vật đó là:

- A.  $500 \text{ kg}$
- B.  $250 \text{ kg}$
- C.  $50 \text{ kg}$
- D.  $25 \text{ kg}$

**Câu 9:** Một bình chia độ có ghi  $\text{cm}^3$ ; số liệu nhỏ nhất và lớn nhất trên bình là  $(0;100)$  người ta đếm có tất cả 20 vạch chia, hiện đang chứa nước ở vạch chia thứ 10. Dùng bình này để đo thể tích của một vật rắn không thấm nước. Khi bỏ vật rắn vào, mực nước trong bình dâng lên đến vạch 16. Vật rắn đó có thể tích là:

- A.  $30 \text{ cm}^3$
- B.  $25 \text{ cm}^3$
- C.  $40 \text{ cm}^3$
- D.  $35 \text{ cm}^3$

**Câu 10:** Câu nào sau đây không đúng:

- A. Phương của trọng lực là phương thẳng đứng.
- B. Phương của trọng lực chính là phương của dây dọi.
- C. Trọng lực có phương thẳng đứng và có chiều từ dưới lên trên.
- D. Trọng lực có phương thẳng đứng và có chiều từ trên xuống dưới.

**Câu 11:** Xét trong giới hạn dàn hồi của một lò xo, câu nào sau đây đúng:

- B. Độ biến dạng tăng thì lực đàn hồi giảm.
- C. Độ biến dạng và lực đàn hồi của lò xo là 2 đại lượng tỷ lệ thuận.
- D. Lực đàn hồi của lò xo tỷ lệ nghịch với lực tác dụng vào nó.

**Câu 12:**

Bình: Dùng đòn bẩy không đúng có khi lực nâng vật lớn hơn trọng lượng vật

Lan: Dùng ròng rọc cung thế, nếu dùng không thích hợp (ròng rọc động hay ròng rọc cố định) lực kéo dây cũng có khi lớn hơn trọng lượng vật

Chi: Với MPN, lực kéo vật bao giờ cũng nhỏ hơn trọng lượng vật

- A. Chỉ có Chi đúng.
- B. Bình và Chi đúng.
- C. Lan và Chi đúng.
- D. Bình, Lan, Chi cùng sai.

**Câu 13:** Một quả cầu bằng nhôm đặc có khối lượng 540g thì thể tích của nó là:

- A.  $V = 200 \text{ cm}^3$
- B.  $V = 150 \text{ cm}^3$
- C.  $V = 250 \text{ cm}^3$
- D.  $V = 300 \text{ cm}^3$

**Câu 14:** Muốn MPN có cùng tác dụng như ròng rọc động (lực kéo vật bằng  $\frac{1}{2}$  trọng lượng vật) thì MPN phải có đặc điểm:

- A. Chiều dài l của MPN gấp đôi chiều cao của nó.
- B. Chiều dài l của MPN gấp 1,5 lần chiều cao của nó.
- C. Chiều dài l của MPN bằng với chiều cao của nó.
- D. Tất cả đều không hợp lý.

**Câu 15:** Muốn đưa một vật có khối lượng  $m = 2$  tấn lên cao 10m, người ta dùng palang gồm 4 ròng rọc động và 4 ròng rọc cố định, phải cần một lực tối thiểu là:

- A. 1250 N
- B. 2500 N
- C. 5000 N
- D. 10000 N

**Câu 16:** Khi ta nói sắt nặng hơn nhôm, có nghĩa là:

- A. Khối lượng riêng của sắt nặng hơn khối lượng riêng của nhôm.
- B. Trọng lượng riêng của sắt nặng hơn trọng lượng riêng của nhôm.
- C. Khối lượng của sắt nặng hơn khối lượng của nhôm.
- D. A và B đúng.

**Câu 17:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Đơn vị của khối lượng riêng là  $N/m^3$  hoặc  $N/cm^3$ .
- B. Đơn vị của trọng lượng riêng là  $kg/m^3$  hoặc  $N/cm^3$ .
- C. Đơn vị của trọng lượng là Newton (N).
- D. A và B đúng.

**Câu 18:** Bốn quả cầu bằng đồng, chì, sắt, nhôm giống hệt nhau về hình dáng, kích thước và cùng đặc, quả cầu có khối lượng lớn nhất là:

- A. Đồng
- B. Chì
- C. Sắt
- D. Nhôm

**Câu 19:** Bốn quả cầu bằng đồng, chì, sắt, nhôm có khối lượng bằng nhau và cùng đặc, quả cầu có thể tích nhỏ nhất là:

- A. Nhôm
- B. Sắt
- C. Chì
- D. Đồng

**Câu 20:** Một lò xo dãn ra  $10\text{cm}$  nếu treo vào đầu của lò xo một vật có khối lượng  $m = 1\text{ kg}$ .

- a) Để lò xo dãn ra  $15\text{ cm}$  thì phải treo vào đầu lò xo một vật có khối lượng.
  - A.  $15\text{kg}$
  - B.  $1,5\text{ kg}$
  - C.  $20\text{kg}$
  - D.  $2\text{kg}$
- b) Nếu treo lò xo nói trên, vật có khối lượng  $m = 0,5$  thì lò xo sẽ dãn một đoạn:
  - A.  $8\text{cm}$
  - B.  $5\text{cm}$
  - C.  $2,5\text{cm}$
  - D.  $7,5\text{cm}$

# NHIỆT HỌC

## §17. SỰ NỞ NHIỆT CỦA CHẤT RẮN

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Tất cả các chất rắn nở ra khi nóng lên và co lại khi lạnh đi, có 2 loại co (dãn) của chất rắn đó là: độ nở dài và độ nở khối:
  - Độ nở dài là: nở hoặc co lại theo chiều dài
  - Độ nở khối: vật to lên hoặc bé đi theo thể tích
- Các chất rắn khác nhau, nở vì nhiệt khác nhau

### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 161:** Trong thí nghiệm về sự nở (nở khối) của quả cầu hình (18.1 SGK). Sau khi quả cầu và chiếc vòng được nung nóng như nhau (cho rằng quả cầu và chiếc vòng đều được làm bằng đồng), ta thấy:

- A. Quả cầu không lọt được qua vòng.
- B. Quả cầu lọt được qua vòng vì nó nhỏ hơn vòng nhiều.
- C. Quả cầu lọt được qua vòng vì cả quả cầu lẫn vòng đều được giãn nở như nhau.
- D. Cả 3 câu đều sai.

**Câu 162:** Khi hơ nóng một vật rắn, hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra:

- A. Khối lượng riêng của vật tăng.
- B. Khối lượng riêng của vật giảm.
- C. Khối lượng của vật đó tăng.
- D. Khối lượng của vật đó giảm.

**Câu 163:** Sau khi thực hành thí nghiệm về sự nở nhiệt của chất rắn, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Khi nung nóng một vật thì khối lượng riêng của nó sẽ giảm.

Lan: Khi đó trọng lượng riêng của nó cũng giảm theo.

Chi: Theo mình thì khối lượng riêng của vật đó tăng thôi, còn trọng lượng riêng thì giảm.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Bình và Chi đúng.
- D. Bình và Lan đúng.

**Câu 164:** Khi đổ nước vào cốc thủy tinh, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

- Bình: Nếu cốc dày cốc sẽ khó bị nứt hơn.
- Lan: Cốc dày mới là dễ vỡ. Cốc mỏng, càng mỏng lại càng khó vỡ hơn.
- Chi: Dày hay mỏng gì, đổ nước nóng vào đều vỡ tuốt.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả 3 cùng sai.

**Câu 165:**

- **Xét hiện tượng sau:** Lấy 2 cốc thủy tinh, một cốc mỏng (ly tốt) và một cốc dày, lần lượt đổ nước sôi vào 2 cốc nói trên. Ta thấy cốc dày sẽ nứt bể còn cốc mỏng thì không sao cả.
- **Giải thích:** Khi đổ nước nóng vào cốc mỏng, thủy tinh ở hai bề mặt trong và ngoài nở đều, nên cốc không bị nứt bể. Ngược lại, với cốc dày thủy tinh dẫn nở không đều, bề mặt trong tiếp xúc với nước nóng nở trước, bề mặt bên ngoài do tiếp xúc với không khí nên nhiệt độ thấp hơn, thủy tinh nở không kịp nên cốc dễ bị nứt vỡ.

- A. Hiện tượng đúng, giải thích đúng.
- B. Hiện tượng đúng, giải thích sai.
- C. Hiện tượng đúng, giải thích không rõ ràng.
- D. Hiện tượng sai, giải thích sai.

**Câu 166:** Khi lấy đồng xu cổ (ở giữa có lỗ) đem nung nóng đều, ba bạn Bình, Lan, Chi có nhận xét:

- Bình: Lỗ này sẽ to ra.
- Lan: Lỗ này sẽ nhỏ đi và phần kim loại ở bên ngoài sẽ bị nở ra khi bị hơ nóng.
- Chi: Lỗ không bị thay đổi chỉ có phần kim loại ở ngoài là nở to ra.
- A. Chỉ có Bình đúng.
  - B. Chỉ có Lan đúng.
  - C. Chỉ có Chi đúng.
  - D. Cả 3 bạn Bình, Lan, Chi cùng sai.

**Câu 167:** Nếu đốt nóng một băng kép được cấu tạo bởi 2 lá kim loại nóng là sắt và đồng dán dính vào nhau, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Lan: Băng kép sẽ bị cong về lá sắt.

Chi: Băng kép sẽ nở dài ra.

- A. Bình đúng.
- B. Lan đúng.
- C. Chi đúng.
- D. Cả 3 cùng sai.

Câu 168:

- **Xét hiện tượng:** Lấy một băng kép được cấu tạo bởi 2 lá kim loại mỏng là sắt và đồng dán dính vào nhau, đem đun nóng. Sau một thời gian ta thấy băng kép nói trên bị cong về phía lá băng sắt.
- **Giải thích:** Với cùng một khoảng biến thiên nhiệt độ, độ nở dài của đồng lớn hơn của sắt, nên băng kép bị cong về hướng lá sắt.
  - A. Hiện tượng đúng, giải thích đúng.
  - B. Hiện tượng đúng, giải thích sai.
  - C. Hiện tượng đúng, giải thích chưa rõ ràng.
  - D. Hiện tượng sai, giải thích đúng.

Câu 169: Cũng với băng kép nói trên, nhưng bây giờ ta làm lạnh đi. Ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Băng kép sẽ bị ngắn đi, vẫn thẳng không bị cong.

Lan: Băng kép sẽ bị cong nhưng hướng về bản đồng.

Chi: Băng kép bị cong nhưng hướng về bản sắt.

- A. Bình đúng.
- B. Lan đúng.
- C. Chi đúng.
- D. Cả 3 cùng sai, băng kép không có gì thay đổi.

Câu 170: Câu nào sau đây đúng:

- A. Chất nào khi gấp nóng sẽ giãn nở nhiều hơn, thì gấp lạnh sẽ co lại nhiều hơn.
- B. Chất nào khi gấp nóng sẽ giãn nở nhiều hơn, thì gấp lạnh sẽ co lại ít hơn.
- C. Chất nào khi gấp nóng có chiều dài dài hơn, thì gấp lạnh sẽ có chiều dài ngắn hơn.
- D. A và C đúng.

## §18. SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA CHẤT LỎNG

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Cũng như chất rắn, chất lỏng cũng nở ra khi nóng lên và bị co lại khi lạnh đi.
- Các chất lỏng khác nhau nở vì nhiệt khác nhau.
- Riêng đối với nước, khi nhiệt độ tăng từ  $0^{\circ}\text{C} \rightarrow 4^{\circ}\text{C}$  thì bị co lại chứ không nở ra, và chỉ thực sự nở ra khi nước tăng từ  $4^{\circ}\text{C}$  trở lên. Do vậy ở  $4^{\circ}\text{C}$  nước có trọng lượng riêng lớn nhất.
- Chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn.

### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 171: Khi nước được làm lạnh từ  $20^{\circ}\text{C}$  xuống  $0^{\circ}\text{C}$  thì:

- Khối lượng và khối lượng riêng của nước cùng tăng.
- Khối lượng và khối lượng riêng của nước cùng giảm.
- Khối lượng và khối lượng riêng không thay đổi.
- Khối lượng không thay đổi, khối lượng riêng giảm.

Câu 172: Cũng giống câu trên:

- Thể tích của nước giảm.
- Thể tích của nước tăng.
- Thể tích của nước không tăng.
- Thể tích của nước giảm rồi sau đó lại tăng.

Câu 173: Khi đun nóng một chất lỏng thì... (chọn câu đúng):

- Thể tích của chất lỏng đó tăng lên.
- Khối lượng riêng của chất lỏng đó tăng lên.
- Trọng lượng riêng của chất lỏng đó tăng lên.
- Cả 3 câu đều đúng.

Câu 174: Quan sát đun nước bằng bình cầu thủy tinh, trên nắp có cắm hắng đứng một ống mao quản bằng thủy tinh. Ban đầu mực nước rong ống tụt xuống rồi sau đó mới dâng lên. Bà bạn Bình, Lan, Chi hát hiểu.

Lan: Khi dun nóng mui tue muc cua nuoc giam xuong roi sau do muu tu tu dang len.

Chi: Thể tích nước không tăng nhưng do bình chứa nước lạnh, nên bình bị co vào, chính vì thế mực nước trong ống dâng lên.

- A. Chỉ có Bình đúng.                    B. Chỉ có Lan đúng.  
C. Chỉ có Chi đúng.                    D. Cả 3 bạn đều sai.

**Câu 175:** Khi đun nóng một chất lỏng bất kỳ thì:

- A. Khối lượng riêng của chất lỏng đó tăng lên.  
B. Khối lượng riêng của chất lỏng đó không thay đổi.  
C. Khối lượng riêng của chất lỏng đó giảm đi.  
D. Đầu khói lượng riêng của chất đó giảm, rồi sau đó mới tăng lên

**Câu 176:**

- **Xét hiện tượng:** Bỏ chai nước ngọt có gas vào tủ đá (hay ngăn đá của tủ lạnh), một thời gian sau, mở cửa tủ ra xem thì thấy chai nước bị bể.
  - **Giải thích:** Khi nước được làm lạnh đến  $4^{\circ}\text{C}$  thì thể tích của nước giảm đi nhưng khi tiếp tục làm lạnh đến  $0^{\circ}\text{C}$ , thì thể tích nước lại tăng lên. Chính sự tăng thể tích của nước này đã làm chai bị bể hay bị nổ.
- A. Hiện tượng đúng, lời giải thích đúng.  
B. Hiện tượng đúng, lời giải thích sai.  
C. Hiện tượng đúng, lời giải thích chưa rõ ràng.  
D. Hiện tượng sai, lời giải thích đúng.

**Câu 177:** Câu nào sau đây không đúng:

- A. Khi tăng nhiệt độ từ  $0^{\circ}\text{C}$  đến  $4^{\circ}\text{C}$ , thể tích nước sẽ tăng lên (nước nở ra).  
B. Khi tăng nhiệt độ từ  $0^{\circ}\text{C}$  đến  $4^{\circ}\text{C}$ , thể tích nước sẽ giảm đi (nước bị co vào).  
C. Khi được làm lạnh từ  $4^{\circ}\text{C}$  đến  $0^{\circ}\text{C}$ , thể tích nước sẽ tăng (nước nở ra).  
D. Ở  $4^{\circ}\text{C}$ , nước có khối lượng riêng nhỏ nhất.

**Câu 178:** Câu nào sau đây đúng:

- A. Ở  $4^{\circ}\text{C}$  nước có khối lượng riêng lớn nhất.
- B. Ở  $0^{\circ}\text{C}$  nước có khối lượng riêng nhỏ nhất.
- C. Ở  $0^{\circ}\text{C}$  nước có khối lượng lớn nhất.
- D. Ở  $4^{\circ}\text{C}$  nước có khối lượng riêng nhỏ nhất.

**Câu 179:** Quan sát:

- **Xét hiện tượng:** Chai nước ngọt có gas, khi đóng chai nhà sản xuất không bao giờ rót đầy nước vào chai mà luôn luôn lúc nào cũng để một khoảng trống.
- **Giải thích:** Nước từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ thì phải trải qua thời tiết, khí hậu, nhiệt độ khác nhau, nên thể tích trong chai cũng bị co giãn theo. Để tránh chai bị vỡ hay bị bật nắp khi lượng nước trong chai nở ra, nên nhà sản xuất không bao giờ rót đầy nước vào chai sản phẩm của mình.
  - A. Hiện tượng đúng, lời giải thích đúng.
  - B. Hiện tượng đúng, lời giải thích sai.
  - C. Hiện tượng đúng, lời giải thích chưa rõ ràng.
  - D. Hiện tượng sai, lời giải thích đúng.

**Câu 180:** Cũng như câu 174, quan sát mực nước trong ống mao quản khi bình được đun nóng, mực nước trong ống ban đầu tụt xuống rồi sau đó mới lại dâng lên cao là do:

- A. Khi đun nóng, thể tích chất lỏng co lại rồi sau đó mới từ từ nở ra.
- B. Do tiếp xúc trực tiếp với lửa, bình nở trước nên mực nước trong ống tụt xuống, khi nhiệt độ nước ở trong bình tăng lên(bằng với nhiệt độ bình), nước sẽ nở nhiều hơn bình (thủy tinh), nên ta thấy mực nước trong ống được dâng cao.
- C. Chất rắn (thủy tinh) khi gặp nhiệt độ cao sẽ nở ra, nên mực nước trong bình sẽ tụt xuống, sau đó chất rắn sẽ từ từ co lại, nên mực nước trong ống dâng lên.
- D. Nước (chất lỏng) bao giờ cũng nở nhiều hơn chất rắn.

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Cũng giống như chất rắn và chất lỏng. Chất khí cũng nở ra khi nóng lên và co lại khi lạnh đi
- Mọi chất khí đều nở vì nhiệt giống nhau
- Sự nở vì nhiệt của chất khí nhiều hơn của chất lỏng và sự nở vì nhiệt của chất lỏng lại nhiều hơn của chất rắn. Như vậy ta có thể sắp xếp sự nở vì nhiệt của 3 chất như sau:

chất khí > chất lỏng > chất rắn

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 181:** Chọn câu không đúng:

- A. Các chất khác nhau nở vì nhiệt khác nhau.
- B. Mọi chất khí đều nở vì nhiệt giống nhau.
- C. Chất khí nở vì nhiệt nhiều nhất, rồi mới đến chất lỏng và sau cùng là chất rắn.
- D. Khi gặp lạnh mọi chất khí đều bị co lại.

**Câu 182:** Câu nào sau đây đúng:

- A. Khi nhiệt độ tăng, trọng lượng riêng của khối khí tăng theo.
- B. Khi nhiệt độ giảm, trọng lượng riêng của khối khí tăng.
- C. Khi nhiệt độ tăng, khối lượng riêng của khối khí không thay đổi.
- D. Khi nhiệt độ tăng, khối lượng riêng của khối khí không thay đổi nhưng trọng lượng riêng lại tăng.

**Câu 183:** Chọn câu đúng, khi độ tăng nhiệt độ là như nhau.

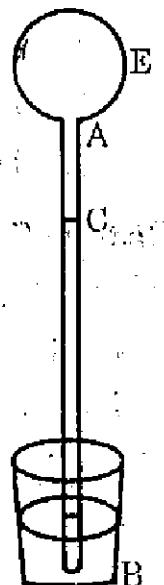
- A. Khi nhiệt độ tăng, khí hydro nở nhiều hơn khí oxy và khí oxy nở nhiều hơn khí cacbonic.
- B. Khi nhiệt độ tăng, khí oxy nở nhiều hơn khí cacbonic và khí cacbonic nở nhiều hơn khí hydro.

- C. Khi nhiệt độ tăng, khí cacbonic nở nhiều hơn khí hydro và khí hydro nở nhiều hơn khí oxy.
- D. Khi nhiệt độ tăng, cả 3 khí hydro, khí oxy, khí cacbonic đều nở như nhau.

**Câu 184:** Đại lượng nào của khối khí bị thay đổi khi ta tăng nhiệt độ của chất khí đó.

- A. Thể tích.
- B. Khối lượng riêng.
- C. Trọng lượng riêng.
- D. Cả thể tích, khối lượng riêng và trọng lượng riêng.

**Câu 185:** Hàn thử biếu là dụng cụ dùng để xác định độ nóng lạnh của thời tiết. Hàn thử biếu đầu tiên do Galilê sáng chế, nó gồm một bình cầu có gắn ống thủy tinh. Hô nóng bình rồi nhúng đầu ống thủy tinh vào một bình đựng nước. Khi bình khí nguội đi, nước dâng lên trong ống (như hình vẽ). Sau khi thí nghiệm trên ba bạn Bình, Lan, Chi dự đoán:



**Bình:** Khi thời tiết nóng, nước nở ra, mực nước trong ống sẽ dâng cao. Ngược lại, khi trời lạnh, nước bị co vào nên mực nước trong ống bị tụt xuống.

**Lan:** Chất khí nở nhiều hơn chất lỏng nên khi thời tiết nóng, không khí phía trên sẽ nở ra, làm mực nước trong ống tụt xuống. Ngược lại khi thời tiết lạnh, không khí ở phần trên sẽ bị co lại, mực nước trong ống sẽ dâng lên.

**Chi:** Mình nghĩ, sẽ không có hiện tượng gì xảy ra vì khi thời tiết nóng cả hai sẽ cùng nở như nhau. Do vậy mực nước sẽ không thay đổi.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả 3 bạn cùng dự đoán sai.

được hàn kín 2 đầu và hút hết không khí bên trong, có 1 giọt thủy ngân nằm giữa ống như hình vẽ. Khi nung nóng một đầu của ống (ví dụ đầu A), ta thấy giọt thủy ngân di chuyển về phía đầu B.



- **Giải thích:** Do bị đốt nóng nên phần khí chứa bên đầu A nở ra đẩy giọt thủy ngân về phía đầu B.

- A. Hiện tượng đúng, giải thích đúng.
- B. Hiện tượng đúng, giải thích sai.
- C. Hiện tượng sai, giải thích đúng.
- D. Hiện tượng sai, giải thích sai.

**Câu 187:** Khi rót nước từ bình thủy ra cốc, sau khi đậy nắp nút bắc lại, thấy nút liên tục bị bật ra ngoài. Ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Nút bắc quá lỏng (nút quá bé) nên bị bật ra ngoài.

Lan: Nút bị hơi nóng của nước đẩy bật ra ngoài.

Chi: Sau khi rót nước xong, không khí bên ngoài sẽ chui vào trong bình, khi ta đậy nắp ngay lại, không khí gấp nóng sẽ nở ra và đẩy bật nút ra ngoài.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả 3 bạn đều trả lời sai.

**Câu 188:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Không khí lạnh có khối lượng riêng nhỏ hơn không khí nóng.
- B. Không khí lạnh có khối lượng riêng lớn hơn không khí nóng.
- C. Không khí lạnh và không khí nóng đều có khối lượng riêng như nhau.
- D. Không khí lạnh có khối lượng nặng hơn không khí nóng.

**Câu 189:** Bố của Bình vừa mua một chiếc máy lạnh về ráp ở nhà. Thấy Lan và Chi đến chơi, bố Bình hỏi: “Đó các cháu tại sao bác lại gắn máy ở trên cao mà lại không gắn phia dưới nền nhà cho dễ dàng hơn”.

Bình: Không khí lạnh có khối lượng riêng nặng hơn, nên có khuynh hướng tỏa xuống phía dưới, nên gắn máy lạnh trên cao, không khí lạnh sẽ tỏa ra khắp phòng.

Lan: Bác gắn trên cao, căn nhà trông gọn ghẽ hơn, không choán chỗ.

Chi: Bác gắn trên cao để bé An không nghịch phá được.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Lan và Chi đúng.

**Câu 190:** Giả sử trong phòng có máy lạnh và lò sưởi cùng lúc cùng hoạt động, chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Không khí nóng nằm ở dưới và không khí lạnh nằm ở trên.
- B. Không khí lạnh nằm ở dưới và không khí nóng nằm ở trên.
- C. Hai luồng không khí pha trộn nhau tạo thành không khí ấm.
- D. Tùy thuộc vào vị trí của mỗi máy, máy lạnh, máy sưởi nằm ở trên hay ở dưới.

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

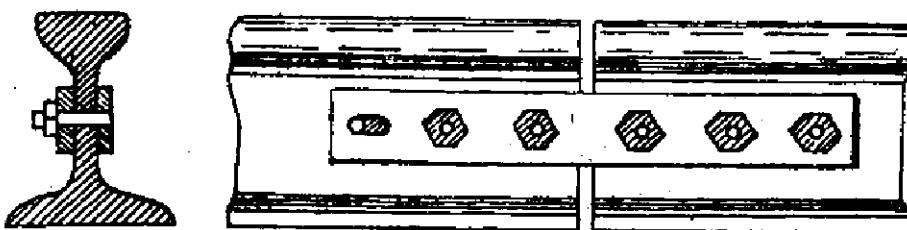
- Sự co dãn vì nhiệt khi bị ngăn cản có thể gây ra những lực rất lớn.
- Băng kép (hay còn gọi là thanh lưỡng kim) khi gấp nóng hay lạnh đều bị cong lại. Khi bị đốt nóng, băng kép sẽ bị cong về phía kim loại có độ dãn nở thấp hơn. Và khi được làm lạnh, băng kép cũng sẽ bị cong theo chiều ngược lại – nghĩa là cong về phía kim loại có độ dãn nở nhiều hơn.

Người ta đã ứng dụng tính chất này của băng kép để tạo ra các mạch đóng mở tự động trong các dụng cụ điện như: bàn ủi, bếp điện, nồi cơm điện...

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 191:

- **Quan sát hiện tượng:** Trên những đường ray xe lửa, người ta không đặt các thanh ray khác nhau mà lại đặt khe hở giữa chúng (như hình vẽ).
- **Giải thích:** Hệ thống đường sắt của nước ta rất dài, đặt một đoạn hở như vậy tức là ta đã tiết kiệm được một lượng thép (thép làn đường ray) vô cùng to lớn.



*Đường ray xe lửa*

- A. Hiện tượng đúng – Giải thích đúng.  
B. Hiện tượng đúng – Giải thích sai.  
C. Hiện tượng sai – Giải thích đúng.  
D. Hiện tượng sai – Giải thích sai.

**Câu 192:** Quan sát những tấm tôn để đóng nóc nhà, ta thấy chúng được làm dưới dạng dọn sóng hay dạng hình chữ U (như hình vẽ). Ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Làm như vậy để làm tăng vẻ mỹ quan cho tôn, làm tôn có nhiều hình dáng khác nhau, tăng thêm vẻ đẹp của ngôi nhà.

Lan: Làm như vậy chủ yếu là để dễ thoát nước khi mưa.

Chi: Hai bạn quên rồi sao, dưới ánh nắng trưa gay gắt, tôn sẽ bị dân nở. Họ (nhà sản xuất) làm như vậy để có đủ khoảng cách co giãn mà không bị bật đinh tróc mái hay làm cong những dà, kèo...



A. Chỉ có Bình đúng.

B. Chỉ có Lan đúng.

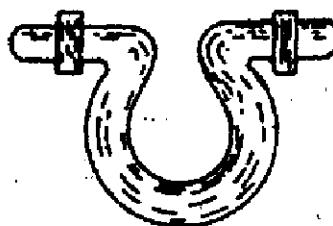
C. Chỉ có Chi đúng.

D. Bình và Lan đúng.

**Câu 193:**

• **Hiện tượng:** Tại một số nhà máy lớn, hơi nóng được đưa lên từ lò áp suất đến nơi sử dụng bằng những đường ống dài và chắc chắn. Tại khúc nối giữa 2 đường ống vào với nhau người ta sử dụng co nối uốn cong (như hình vẽ).

• **Giải thích:** Khi dân hơi nóng, nhiệt độ của hơi làm chất rắn (ống) dân nở ra, khiến ống bị cong, gãy, gây cháy nổ. Để tránh hiện tượng này người ta tạo ra những co uốn cong như vậy, để tạo khoảng cách an toàn cho sự co giãn của ống.



*Chỗ nối các đường ống*

A. Hiện tượng đúng – Giải thích đúng.

B. Hiện tượng đúng – Giải thích sai.

C. Hiện tượng sai – Giải thích đúng.

D. Hiện tượng sai – Giải thích sai.

- A. Nở dài ra.
- B. Co ngắn lại.
- C. Cong về hướng lá đồng.
- D. Cong về hướng lá thép.

**Câu 195:** Cứng băng kép trên, nhưng bây giờ ta làm lạnh băng kép đi, băng kép sẽ:

- A. Không thay đổi.
- B. Cong về hướng lá sắt.
- C. Cong về hướng lá đồng.
- D. Co ngắn lại.

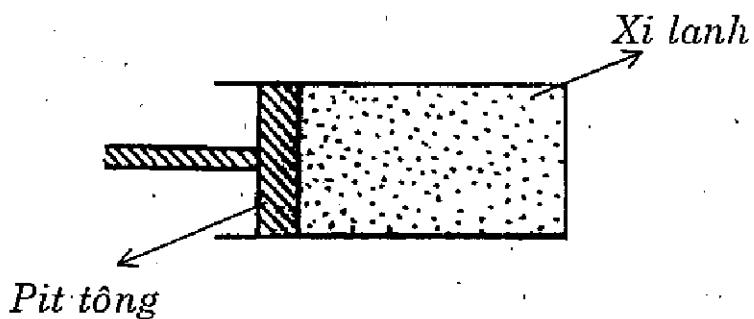
**Câu 196:**

- **Xét hiện tượng:** Trên mỗi cây cầu lớn (gồm nhiều nhịp), ở chính giữa mỗi nhịp người ta thường để những khoảng trống hoặc những khoảng trống này được đệm bằng những joan bằng cao su.
- **Giải thích:** Cầu được đúc bằng bê tông cốt thép nên nó cũng chịu ảnh hưởng của sự nở vì nhiệt những khi thời tiết, nhiệt độ thay đổi, những khoảng trống này trừ hao cho những đà bê tông nở dài ra khiến cầu không bị cong, hay bị vặn.
  - A. Hiện tượng đúng – Lời giải thích đúng.
  - B. Hiện tượng đúng – Lời giải thích sai.
  - C. Hiện tượng sai – Lời giải thích đúng.
  - D. Hiện tượng sai – Lời giải thích sai.

**Câu 197:** Ở những xứ lạnh, người ta thường gắn lò sưởi ở sát dưới mặt đất vì:

- A. Dễ xử lý sự cố vì nhiệt hơn.
- B. Dễ tiếp thêm nhiên liệu (than, củi, gas...).
- C. Đã gắn máy lạnh ở trên cao rồi thì lò sưởi phải gắn ở dưới.
- D. Không khí nóng nhẹ hơn nên nó sẽ được bốc lên cao. Chính vì vậy lò sưởi gắn ở dưới, không khí nóng lan tỏa khắp phòng nhiều hơn.

**Câu 198:** Pit-tông và xi lanh là hai thiết bị hút và nén khí vào buồng đốt để tạo lực đẩy cho động cơ (động cơ đốt trong), như vậy cả pit-tông và xi lanh phải được làm bằng:

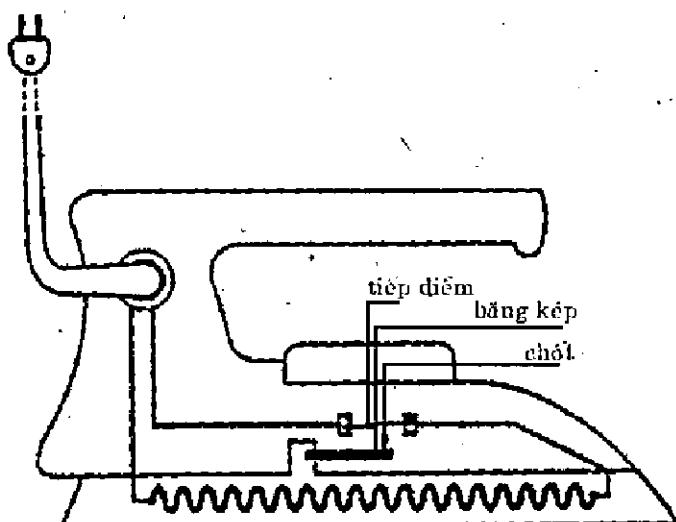


- A. Cùng một chất liệu (kim loại đặc biệt) để cả hai có độ giãn nở như nhau.
- B. Kim loại làm xilanh có độ giãn nở nhiều hơn kim loại làm pít-tông.
- C. Kim loại làm xilanh có độ giãn nở ít hơn kim loại làm pít-tông.
- D. Không cần thiết vì đã có bộ phận giải nhiệt.

Câu 199:

- **Hiện tượng:** Xem xét lại chiếc bàn ủi (như hình vẽ), khi nhiệt độ tăng lên quá cao (quá nóng), băng kép sẽ bị cong lên phía trên, đẩy chốt A lên cao, tiếp điểm hở, mạch điện bị ngắt – Đây là công tắc tự động trong bàn ủi.

**Giải thích:** Băng kép nối trên được cấu tạo bởi 2 lá kim loại mỏng hép và đồng được dán chặt vào nhau. Lá đồng ở mặt trên, lá thép ở mặt dưới. Khi nhiệt độ tăng cao, đồng nở vì nhiệt nhiều hơn thép, nên băng kép bị cong lên trên và đẩy chốt A lên cao.



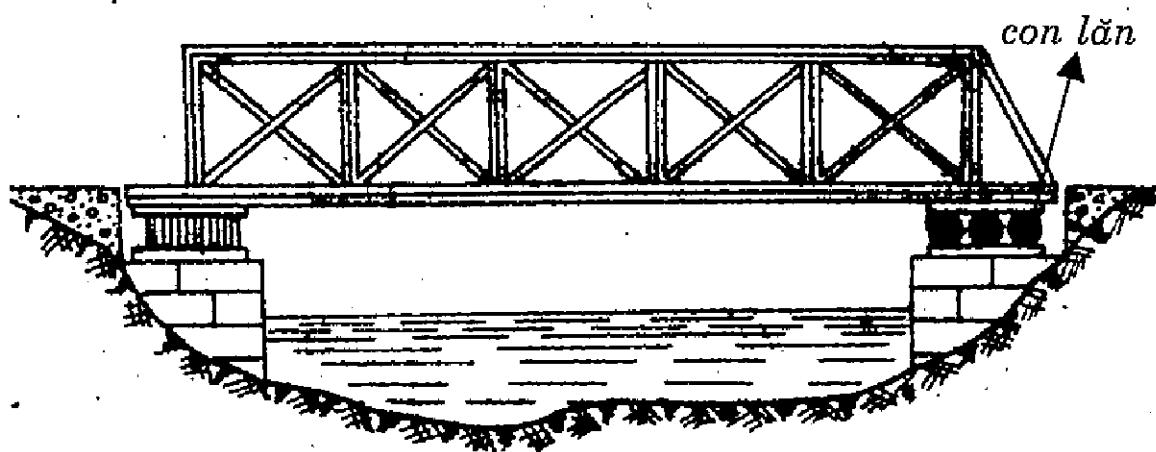
- A. Hiện tượng đúng, lời giải thích đúng.
- B. Hiện tượng đúng, lời giải thích sai.

Câu 200: Trong một dịp về miền quê chơi, ba bạn Bình, Lan, Chi quan sát một chiếc cầu bằng thép bắc ngang qua sông, thì thấy một đầu cầu được đặt cố định, đầu cầu còn lại được gối trên những con lăn như hình vẽ, 3 bạn phát biểu:

Bình: Làm như vậy để hạn chế độ rung của cầu khi có xe chạy qua.

Lan: Làm như vậy để tăng trọng tải cho cầu.

Chi: Làm như vậy để khi nhiệt độ môi trường thay đổi, cầu có bị co dãn vì nhiệt (nở vì nhiệt), cầu không bị co giãn hay bị xoắn vặn.



Con lăn ở đầu cầu

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Bình và Lan cùng đúng.
- D. Chỉ có Chi đúng.

## §21. NHIỆT KẾ - NHIỆT GIAI

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Để đo nhiệt độ người ta dùng nhiệt kế.
- Nhiệt kế thường dùng hoạt động dựa trên hiện tượng dẫn nở vì nhiệt của các chất.
- Có nhiều dạng nhiệt kế khác nhau: nhiệt kế rượu, nhiệt kế thủy ngân, nhiệt kế y tế...
  - Nhiệt kế thủy ngân có thể đo nhiệt độ từ  $39^{\circ}\text{C}$  đến  $357^{\circ}\text{C}$ .
  - Nhiệt kế thủy ngân có thể đo nhiệt độ từ  $-110^{\circ}\text{C}$  đến  $80^{\circ}\text{C}$ .
  - Nhiệt kế thủy ngân có thể đo nhiệt độ từ  $35^{\circ}\text{C}$  đến  $42^{\circ}\text{C}$  - khoảng biến thiên thân nhiệt.
- Giống như thước đo, mỗi nhiệt kế cũng có giới hạn đo (GHD) và độ chia nhỏ nhất (ĐCNN) của nó.
- Có nhiều nhiệt giai khác nhau:
  - Nhiệt giai của Celsius qui định nhiệt độ của hơi nước đang sôi ở  $100^{\circ}\text{C}$  và của nước đá đang tan ở  $0^{\circ}\text{C}$ , những nhiệt độ thấp hơn  $0^{\circ}\text{C}$  gọi là nhiệt độ âm.
  - Nhiệt giai Fahrenheit qui định nhiệt độ của hơi nước đang sôi là  $212^{\circ}\text{F}$  và của nước đá đang tan là  $32^{\circ}\text{F}$  (nhiệt giai này được sử dụng nhiều ở Mỹ).
  - Nhiệt giai Kelvin qui định  $0^{\circ}\text{C}$  tương ứng với  $237^{\circ}\text{K}$  và cứ mỗi độ trong nhiệt giai Celsius bằng một độ trong nhiệt giai Kelvin.
- Công thức đổi nhiệt giai:
  - \* Từ  ${}^{\circ}\text{C}$  ra  ${}^{\circ}\text{F}$ :
$$1^{\circ}\text{C} = 1^{\circ}\text{F}$$
$$t^{\circ}\text{C} = t^{\circ}\text{F} + 1,8 t^{\circ}\text{F} \times t$$
Vd:  $30^{\circ}\text{C} = 0^{\circ}\text{F} + 30^{\circ}\text{C}$  $= 32^{\circ}\text{F} + 1,8 \times 30$

$$30^{\circ}\text{C} = 86^{\circ}\text{F}$$

\* Từ  ${}^{\circ}\text{F}$  đổi ra  ${}^{\circ}\text{C}$

$${}^{\circ}\text{C} = (t {}^{\circ}\text{F} - 32 {}^{\circ}\text{F}) : 1,8$$

Vd:  $77 {}^{\circ}\text{F} \rightarrow {}^{\circ}\text{C}$

$$77 {}^{\circ}\text{F} = (77 - 32) : 1,8 = 25 {}^{\circ}\text{C}$$

\* Đổi từ  ${}^{\circ}\text{C}$  ra độ Kelvin.

$${}^{\circ}\text{K} = t {}^{\circ}\text{C} + 273$$

Vd:  $27 {}^{\circ}\text{C} = 27 + 273 = 300 {}^{\circ}\text{K}$

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 201:** Trong nhiệt giao Fahrenheit, nhiệt độ của nước đá đang tan là  $32 {}^{\circ}\text{F}$  và của hơi nước đang sôi là  $212 {}^{\circ}\text{F}$  ứng với nhiệt giao Celsius là  $0 {}^{\circ}\text{C}$  và  $100 {}^{\circ}\text{C}$ . Như vậy  $1 {}^{\circ}\text{C}$  ứng với...

- A.  $1,8 {}^{\circ}\text{F}$                                    B.  $1,2 {}^{\circ}\text{F}$   
C.  $1,68 {}^{\circ}\text{F}$                                    D.  $1,58 {}^{\circ}\text{F}$

**Câu 202:** Với nhiệt giao Celsius, nhiệt độ của nước đang đun trên bếp là  $85 {}^{\circ}\text{C}$  ứng với nhiệt giao Fahrenheit là:

- A.  $185 {}^{\circ}\text{F}$                                    B.  $153 {}^{\circ}\text{F}$   
C.  $121 {}^{\circ}\text{F}$                                    D.  $176 {}^{\circ}\text{F}$

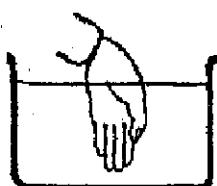
**Câu 203:** Nhiệt độ mùa đông tại Thành phố New York (Mỹ) là  $23 {}^{\circ}\text{F}$  ứng với nhiệt giao Celsius, nhiệt độ ở đó là:

- A.  $10 {}^{\circ}\text{C}$                                    B.  $-10 {}^{\circ}\text{C}$   
C.  $5 {}^{\circ}\text{C}$                                    D.  $-5 {}^{\circ}\text{C}$

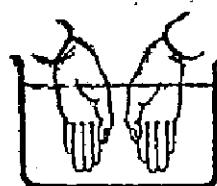
**Câu 204:** Nhiệt độ trung bình của nước ở nhiệt giao Celsius là  $27 {}^{\circ}\text{C}$ . Ứng với nhiệt giao Kelvin ( ${}^{\circ}\text{K}$ ) nhiệt độ của nước là:

- A.  $273 {}^{\circ}\text{K}$                                    B.  $300 {}^{\circ}\text{K}$   
C.  $246 {}^{\circ}\text{K}$                                    D.  $327 {}^{\circ}\text{K}$

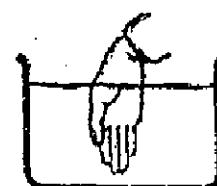
Câu 205: Nhúng bàn tay trái vào nước lạnh, bàn tay phải vào nước ấm và sau đó nhúng cả 2 tay vào nước ấm, cảm giác của ta sẽ là...



lạnh



ấm



nóng

- A. Bàn tay trái lạnh, bàn tay phải nóng.
- B. Bàn tay trái nóng, bàn tay phải lạnh.
- C. Cả 2 bàn tay đều thấy ấm.
- D. Cả 2 bàn tay đều thấy lạnh.

Từ câu trên có thể cho ta kết luận gì?

Câu 206: Nhiệt kế là một dụng cụ dùng để:

- A. Đo nhiệt độ.
- B. Đo sự nở vì nhiệt.
- C. Cung cấp nhiệt.
- D. Đo độ nóng của vật.

Câu 207: Muốn khắc độ cho một nhiệt kế thủy ngân ta phải:

- A. Chia chiều dài của ống nhiệt kế thành 100 phần bằng nhau.
- B. Xác định điểm  $0^{\circ}\text{C}$ .
- C. Xác định điểm  $100^{\circ}\text{C}$ .
- D. Xác định điểm  $0^{\circ}\text{C}$  (đánh dấu), xác định điểm  $100^{\circ}\text{C}$  (đánh dấu), rồi chia khoảng cách giữa 2 dấu thành 100 phần bằng nhau.

Câu 208: Muốn định điểm  $0^{\circ}\text{C}$  trên nhiệt kế thủy ngân để chia nhiệt độ Celsius ta phải đặt nhiệt kế vào:

- A. Nước lạnh..
- B. Nước đá đang tan.
- C. Nước đá đã tan hết.
- D. Hỗn hợp nước đá và muối (hỗn hợp sinh hàn).

Câu 209: Muốn định điểm  $100^{\circ}\text{C}$  trên nhiệt kế thủy ngân để chia nhiệt độ Celsius ta phải đặt nhiệt kế vào:

- A. Nước đang sôi.
- B. Hơi nước đang sôi.

**Câu 210:** Nhiệt kế y tế được chia độ từ:

- A. Từ  $0^{\circ}\text{C}$  đến  $42^{\circ}\text{C}$ .
- B. Từ  $35^{\circ}\text{C}$  đến  $42^{\circ}\text{C}$ .
- C. Từ  $35^{\circ}\text{C}$  đến  $40^{\circ}\text{C}$ .
- D. Từ  $25^{\circ}\text{C}$  đến  $45^{\circ}\text{C}$ .

**Câu 211:** "Chỗ thắt" ở nhiệt kế y tế có công dụng:

- A. Ngăn không cho thủy ngân lén ống nhiều quá.
- B. Không cho thủy ngân vượt quá chỗ thắt này.
- C. Giữ cho mực thủy ngân đứng yên sau khi vừa lấy ra khỏi bệnh nhân.
- D. Tạo eo cho nhiệt kế có vẻ đẹp.

**Câu 212:** Ở đầu phía trên của nhiệt kế thủy ngân (hay nhiệt kế rượu) thường được phình ra (có tài liệu gọi là khoảng trống an toàn). Vậy khoảng này dùng để:

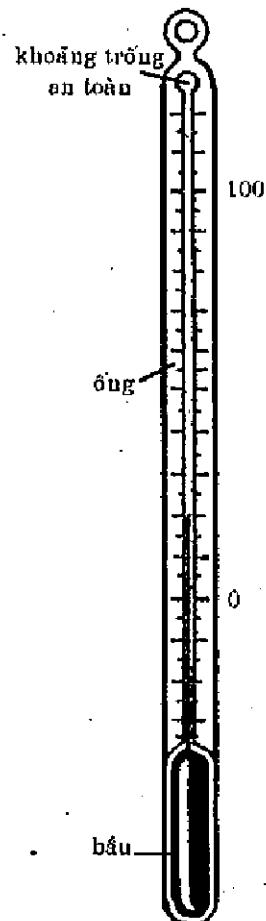
- A. Chứa không khí.
- B. Chứa thủy ngân (hoặc chứa khí còn dư trong ống, khi chút chân không chưa hết) khi nở nhiều quá để bảo vệ nhiệt kế khỏi bị bể.
- C. Tạo mỹ quan cho nhiệt kế.
- D. Chứa thủy ngân ở nhiệt độ bình thường.

**Câu 213:** Ưu điểm của nhiệt kế thủy ngân là:

- A. Thủy ngân không dính thành ống.
- B. Thủy ngân sôi ở nhiệt độ cao.
- C. Co giãn vì nhiệt nhanh chóng.
- D. Cả 3 yếu tố trên.

**Câu 214:** Khi sử dụng nhiệt kế y tế, việc làm đầu tiên là:

- A. Cầm thân nhiệt kế vẩy mạnh, để thủy ngân hoàn toàn tụ xuống bầu.
- B. Lau sạch (khử trùng) trước khi sử dụng.



- C. Quan sát và ghi chỉ số của mực thủy ngân ban đầu trong ống.
- D. Chú ý giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của nhiệt kế.

**Câu 215:** Nhiệt kế nào sau đây có thể đo được nhiệt độ của hơi nước đang sôi.

- A. Nhiệt kế thủy ngân.
- B. Nhiệt kế rượu.
- C. Nhiệt kế y tế.
- D. Cả 3 nhiệt kế trên, nhiệt kế nào cũng đo được.

**Câu 216:** Nhiệt kế thủy ngân có độ chính xác càng cao nếu:

- A. Bầu chứa thủy ngân lớn.
- B. Bầu chứa thủy ngân nhỏ.
- C. Ống thủy tinh lớn và ngắn.
- D. Ống thủy tinh nhỏ và dài.

**Câu 217:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Có thể dùng nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ của hơi nước đang sôi.
- B. Có thể dùng nhiệt kế y tế để đo nhiệt độ của rượu đang sôi.
- C. Không thể dùng nhiệt kế thủy ngân để đo nhiệt độ của rượu đang sôi.
- D. Không thể dùng nhiệt kế y tế để đo nhiệt độ của nước đang sôi.

**Câu 218:** Nhiệt kế y tế có GHD và ĐCNN lần lượt là:

- A.  $50^{\circ}\text{C}$ ;  $1^{\circ}\text{C}$
- B.  $42^{\circ}\text{C}$ ;  $1^{\circ}\text{C}$
- C.  $42^{\circ}\text{C}$ ;  $0,1^{\circ}\text{C}$
- D.  $42^{\circ}\text{C}$ ;  $0,5^{\circ}\text{C}$

**Câu 219:**

- **Xét hiện tượng:** Trước khi cắp thủy (đo thân nhiệt) cho bệnh nhân, người y tá thường cầm phần thân của nhiệt kế y tế vẩy mạnh mấy cái.
- **Giải thích:** Do nhiệt kế y tế có phần thắt eo. Vì thế trong lần đo trước, khi vừa lấy nhiệt kế ra, thủy ngân bị co lại và bị cắt đứt chỗ eo, khiến ta đọc được chính xác mực thủy ngân.

trước khi đo, người y tá phải vẩy mạnh để lượng thủy ngân con trên ống tụt xuống bầu. Sau khi đo, chỉ số đo mới được chính xác.

- A. Hiện tượng đúng – Lời giải thích đúng.
- B. Hiện tượng đúng – Lời giải thích sai.
- C. Hiện tượng sai – Lời giải thích sai.
- D. Hiện tượng sai – Lời giải thích sai.

**Câu 120:** Ứng với nhiệt giao Fahrenheit, nhiệt độ đo được là  $104^{\circ}\text{F}$ . vậy ở nhiệt giao Kelvin ( $^{\circ}\text{K}$ ) nhiệt độ sẽ là:

- A.  $373^{\circ}\text{K}$
- B.  $313^{\circ}\text{K}$
- C.  $273^{\circ}\text{K}$
- D.  $377^{\circ}\text{K}$

## §22. SỰ NÓNG CHẢY

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Sự chuyển một chất từ thể rắn sang thể lỏng được gọi là sự nóng chảy.
- Phần lớn các chất nóng chảy ở nhiệt độ xác định, nhiệt độ này được gọi là nhiệt độ nóng chảy. Nhiệt độ nóng chảy của các chất khác nhau thì khác nhau.
- Trong thời gian nóng chảy, nhiệt độ của vật không thay đổi (không tăng thêm nữa).

### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 221: Khi đun băng phiến, ta nhận thấy trong lúc băng phiến đang nóng chảy thì...

- Nhiệt độ tiếp tục tăng dần.
- Nhiệt độ không thay đổi.
- Nhiệt độ giảm dần.
- Cả 3 câu trên đều sai.

Câu 222: Sự nóng chảy là sự chuyển thể từ...

- Trạng thái lỏng sang trạng thái rắn.
- Trạng thái rắn sang trạng thái lỏng.
- Trạng thái lỏng sang trạng thái khí.
- Trạng thái khí sang trạng thái lỏng.

Câu 223: Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nào là hiện tượng nóng chảy.

- Nước đá đang tan.
- Bơ chảy ra khi gặp thời tiết nóng.
- Tầng Ozone lỏng, băng ở Nam cực đang tan dần.
- Cả 3 hiện tượng trên đều là hiện tượng nóng chảy.

B.  $V_1$  luôn luôn nhỏ hơn  $V_2$ .

C.  $V_1 = V_2$ .

D. Chưa thể khẳng định được.

**Câu 225:** Quan sát đường biểu diễn sự nóng chảy của băng phiến, đường biểu diễn trong giai đoạn nóng chảy là:

A. Đường thẳng.

B. Đường thẳng nằm ngang..

C. Đường thẳng nằm xiên.

D. Đường cong.

**Câu 226:** Sau giai đoạn nóng chảy, nếu tiếp tục đun nữa thì...

A. Nhiệt độ tiếp tục tăng.

B. Nhiệt độ bắt đầu giảm.

C. Nhiệt độ tiếp tục không thay đổi.

D. Tùy theo chất rắn đó là gì.

**Câu 227:** Nước nóng chảy ở nhiệt độ:

A.  $0^{\circ}\text{C}$

B.  $100^{\circ}\text{C}$

C.  $80^{\circ}\text{C}$

D.  $10^{\circ}\text{C}$

**Câu 228:** Câu nào sau đây không đúng:

A. Sự nóng chảy là sự chuyển từ thể rắn sang thể lỏng của một tinh chất.

B. Mỗi tinh chất khác nhau thường có nhiệt độ nóng chảy khác nhau.

C. Nhiệt độ mà tại đó chất rắn bắt đầu nóng chảy được gọi là nhiệt độ nóng chảy.

D. Trong suốt quá trình nóng chảy, nhiệt độ nóng chảy luôn luôn thay đổi.

**Câu 229:** Người ta lấy nhiệt độ của nước đá đang tan làm mức đo nhiệt độ (nhiệt giai Celsius) vì:

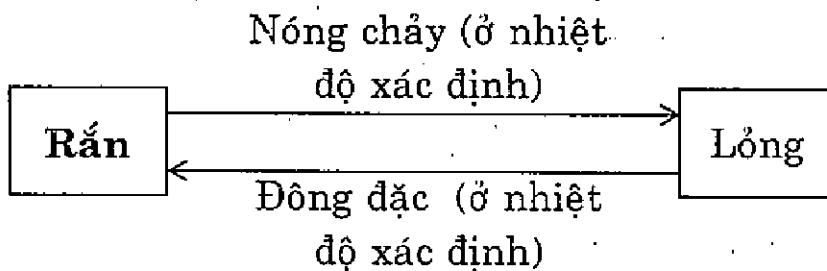
- A. Không thể làm nước lạnh thêm được nữa.
- B. Nhiệt độ của nước đá đang tan ( $0^{\circ}\text{C}$ ) không đổi trong suốt quá trình tan.
- C. Vì thực tế nước đá đông ở  $0^{\circ}\text{C}$ .
- D. A và C đúng.

**Câu 230:** Hiện tượng nào sau đây không phải là hiện tượng nóng chảy:

- A. Đốt một ngọn đèn dầu.
- B. Đốt một ngọn nến.
- C. Đốt cháy một mảnh bao nilon.
- D. Rót nước sôi vào một ly đá.

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Sự chuyển thể của một chất từ thể lỏng sang thể rắn gọi là sự đông đặc.
- Quá trình đông đặc là quá trình ngược lại của quá trình nóng chảy. Vì vậy nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc của một tinh chất là như nhau và không đổi trong suốt quá trình.
- Mỗi tinh chất khác nhau có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc khác nhau.
- Phần lớn các chất có thể tích ở dạng đông đặc nhỏ hơn thể tích ở dạng lỏng. Nhưng cũng có một số chất có thể tích ở dạng đông đặc lại lớn hơn thể tích ở dạng lỏng (Vd: nước, đồng, gang...).
- Tóm tắt:



## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 231:** Câu nào sau đây không đúng khi nói về sự nóng chảy và sự đông đặc của một chất.

- Nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ đông đặc.
- Nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhiệt độ đông đặc.
- Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc bằng nhau.
- Cao hơn hay thấp hơn là tùy theo mỗi tinh chất.

**Câu 232:** Câu nào sau đây không đúng:

- Một chất bắt đầu nóng chảy ở nhiệt độ nào thì cũng bắt đầu đông đặc ở nhiệt độ đó.

- B. Trong suốt thời gian đông đặc, nhiệt độ của tinh chất đó không đổi.
- C. Mỗi chất khác nhau có nhiệt độ nóng chảy hay nhiệt độ đông đặc khác nhau.
- D. Trong suốt quá trình đông đặc, nhiệt độ của tinh chất đó tiếp tục nguội dần.

**Câu 233:** Khi cho nước và chì lỏng đông đặc, ta nhận thấy:

- A. Chì và nước cùng tăng thể tích.
- B. Chì và nước cùng giảm thể tích.
- C. Chì tăng còn nước giảm thể tích.
- D. Chì giảm còn nước tăng thể tích.

**Câu 234:** Khi cho nước và đồng lỏng đông đặc, ta nhận thấy:

- A. Đồng và nước cùng tăng thể tích.
- B. Đồng giảm còn nước tăng thể tích.
- C. Đồng tăng còn nước giảm thể tích.
- D. Đồng và nước cùng giảm thể tích.

**Câu 235:** Khi để nguội dần băng phiến lỏng (đã được đun nóng chảy hoàn toàn), lúc băng phiến bắt đầu đông đặc thì:

- A. Nhiệt độ của băng phiến tiếp tục giảm dần.
- B. Nhiệt độ của băng phiến không thay đổi.
- C. Nhiệt độ của băng phiến lại bắt đầu tăng.
- D. Cả 3 câu trên cùng sai.

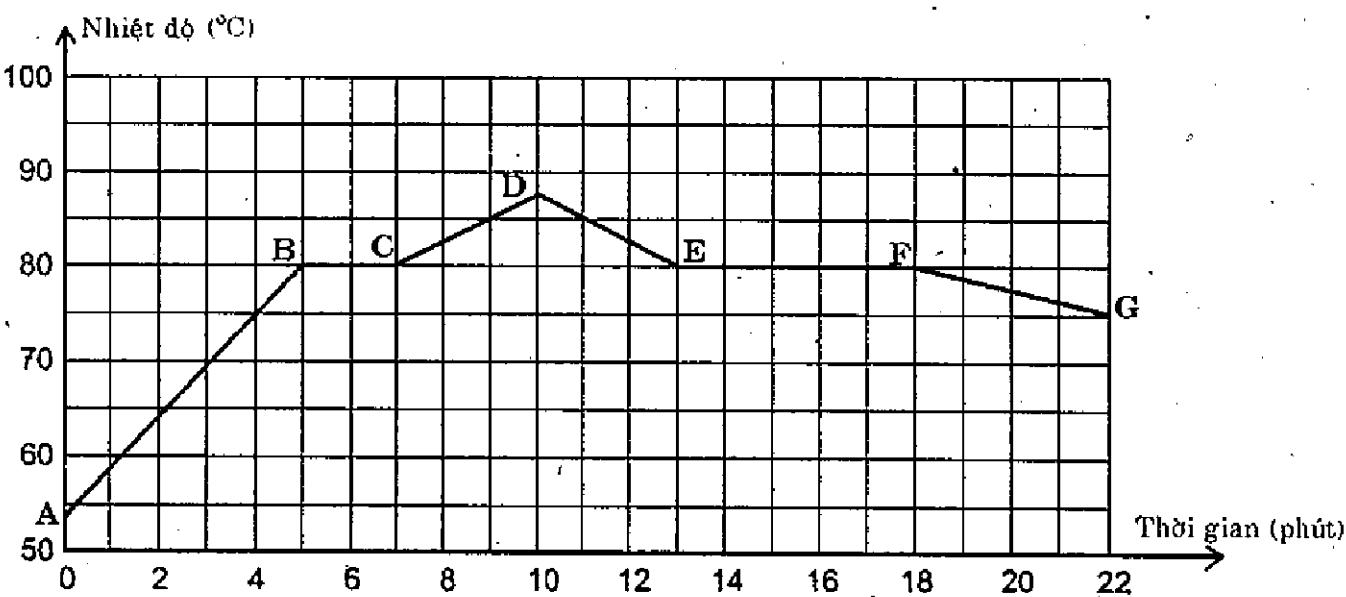
**Câu 236:** Nước đông đặc ở nhiệt độ:

- A.  $0^{\circ}\text{C}$
- B.  $10^{\circ}\text{C}$
- C.  $100^{\circ}\text{C}$
- D.  $-10^{\circ}\text{C}$

**Câu 237:** Khi đúc tượng đồng, các quá trình xảy ra như sau:

- A. Rắn  $\rightarrow$  lỏng  $\rightarrow$  rắn.
- B. Rắn  $\rightarrow$  lỏng.
- C. Lỏng  $\rightarrow$  rắn.
- D. Lỏng  $\rightarrow$  rắn  $\rightarrow$  lỏng  $\rightarrow$  rắn.

và thời gian đồng đặc lần lượt là:



- A. 2s; 5s (BC và EF); 2s; 3s (BC và CD);
- B. 3s; 3s (CD và DE); 6s; 5s (CE và EF);

Câu 239: Cho đồng đặc cùng một thể tích của 3 chất khác nhau: đồng, chì, nước. Chất nào sau đây tăng thể tích:

- A. Nước.
- B. Đồng và chì.
- C. Nước và chì.
- D. Nước và đồng.

Câu 240: Thả một miếng chì, một miếng thép vào đồng đang nóng chảy; cho rằng nhiệt độ nóng chảy của thép lớn hơn nhiệt độ nóng chảy của đồng và nhiệt độ nóng chảy của đồng lớn hơn nhiệt độ nóng chảy của chì.

- A. Cả thép và chì cùng nóng chảy theo.
- B. Chỉ có chì nóng chảy theo, còn thép thì không.
- C. Cả thép và chì cùng không nóng chảy theo.
- D. Chỉ có thép nóng chảy theo, còn chì thì không.

## §24. SỰ BAY HƠI

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Sự biến đổi của một chất từ thể lỏng sang thể hơi trên bề mặt thoảng của chất lỏng đó gọi là sự bay hơi.
- Cần phải phân biệt sự bay hơi và sự hóa hơi – Sự hóa hơi của một chất là sự biến đổi chất đó từ thể lỏng sang thể hơi nhưng nó vừa xảy ra trên mặt thoảng của chất lỏng và vừa xảy ra trong lòng chất lỏng.
- Mọi chất lỏng đều có thể bay hơi, mỗi chất khác nhau có thể có tốc độ bay hơi khác nhau
- Tốc độ bay hơi của chất lỏng phụ thuộc vào nhiệt độ, gió, diện tích mặt thoảng và phụ thuộc vào từng chất lỏng. (VD: xăng, dầu, rượu... bay hơi nhanh hơn nước).
- Quá trình bay hơi là quá trình thu nhiệt (VD: đổ rượu vào lòng bàn tay ta thấy bàn tay ta lạnh đi. Vậy trong khi bay hơi, rượu đã thu nhiệt của bàn tay ta, khiến bàn tay ta đang ấm biến thành lạnh).

### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 241: Vận tốc bay hơi của chất lỏng tăng theo:

- Vận tốc của gió (gió mạnh hay gió nhẹ).
- Nhiệt độ.
- Diện tích mặt thoảng.
- Cả 3 câu A, B, C đều đúng.

Câu 242: Câu nào sau đây không đúng khi nói về sự bay hơi của chất lỏng:

- Xảy ra ở bất kỳ nhiệt độ nào của chất lỏng.
- Xảy ra trên bề mặt thoảng của chất lỏng.
- Xảy ra ở một nhiệt độ nhất định của chất lỏng.
- Không thể nhìn thấy được.

- B. Tăng diện tích mặt thoáng.
- C. Tăng thể tích chất lỏng.
- D. Giảm thể tích mặt thoáng.

**Câu 244:** Với cùng một lượng nước chúng sẽ bay hơi càng nhanh nếu:

- A. Nước được đựng trong cốc.
- B. Nước được đựng trong một đĩa to.
- C. Nước càng nóng.
- D. B và C đúng.

**Câu 245:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Nước chỉ có thể bay hơi ở nhiệt độ  $100^{\circ}\text{C}$ .
- B. Nước có thể bay hơi ở mọi nhiệt độ khác nhau.
- C. Trong khi bay hơi nhiệt độ của nước không thay đổi.
- D. Trong cùng điều kiện môi trường, nước là chất lỏng dễ bay hơi và bay hơi nhanh nhất.

**Câu 246:** Câu nào sau đây không đúng:

- A. Trong cùng một điều kiện môi trường, nước khó bay hơi hơn cồn, rượu...
- B. Quá trình bay hơi là quá trình thu nhiệt.
- C. Quá trình bay hơi là quá trình tỏa nhiệt.
- D. Trong cùng một điều kiện, chất lỏng có mặt thoáng càng lớn bay hơi càng nhanh.

**Câu 247:**

- **Xét hiện tượng:** Trong những ngày thời tiết lạnh, nhiệt độ trong phòng tắm có vẻ ấm áp dễ chịu hơn trong phòng khách
- **Giải thích:** Trong phòng tắm, không khí có nhiều hơi nước hơn phòng khách, nên tốc độ bay hơi của nước trên cơ thể giảm; do đó ta có cảm giác ấm áp hơn trong phòng khách.

- A. Hiện tượng đúng – Lời giải thích đúng.
- B. Hiện tượng đúng – Lời giải thích sai.
- C. Hiện tượng sai – Lời giải thích đúng.
- D. Hiện tượng sai – Lời giải thích sai.

Câu 248:

- **Xét hiện tượng:** Khi vừa tắm xong, nếu đứng trước gió ta cảm thấy lạnh lạnh.
- **Giải thích:** Khi vừa tắm xong, lớp nước trên bề mặt da ta bốc hơi. Sự tác động của gió lại làm cho nước bốc hơi nhanh hơn. Khi nước bay hơi nó hấp thụ một phần nhiệt độ của cơ thể (quá trình thu nhiệt) làm cho ta cảm thấy lạnh lạnh.
  - A. Hiện tượng đúng – Lời giải thích đúng.
  - B. Hiện tượng đúng – Lời giải thích sai.
  - C. Hiện tượng sai – Lời giải thích đúng.
  - D. Hiện tượng sai – Lời giải thích sai.

Câu 249: Khi về quê Lan chơi, lúc ra thăm ruộng mía, quan sát thấy thấy nhà nông dùng dao phạt bớt tất cả các lá mía. Ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Có lẽ vườn mía này có sâu ăn lá, nên người ta mới phạt lá để diệt nguồn sâu

Lan: Người ta phạt bớt lá để tất cả các chất bổ hút lên từ đất chỉ tập trung vào thân cây (mía), không phải nuôi lá nên chất lượng mía ngon hơn

Chi: Lá là nơi mà nước ở trong cây bốc hơi ra ngoài nhiều nhất. Chính vì vậy người ta phạt bớt lá để giảm bớt sự bay hơi nước của cây, làm cây lúc nào cũng tươi tốt, mía có nhiều nước hơn.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả 3 bạn Bình, Lan, Chi đúng.

Câu 250: Những yếu tố nào sau đây góp phần làm tăng năng suất thu hoạch muối trên những ruộng muối:

- A. Trời nắng gắt.
- B. Trời có gió mạnh.
- C. Ruộng muối phải rộng lớn, càng rộng càng tốt.
- D. Cả 3 yếu tố trên đều đúng.

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Sự chuyển thể từ thể hơi sang thể lỏng được gọi là sự ngưng tụ.
- Sự ngưng tụ cũng là một quá trình ngược lại của sự bay hơi.
- Sự bay hơi ta không thể quan sát được nhưng dễ dàng quan sát được sự ngưng tụ.
- Trong không khí luôn luôn có hơi nước, nên vào mùa đông trời lạnh ta luôn luôn thấy có sương.

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 251: Những hiện tượng nào sau đây thể hiện sự ngưng tụ của hơi nước:

- A. Sương đọng trên lá cây.
- B. Hơi nước.
- C. Mây.
- D. Cả 3 hiện tượng trên đều thể hiện sự ngưng tụ của hơi nước.

Câu 252: Câu nào sau đây sai khi nói về sự ngưng tụ:

- A. Sự ngưng tụ là quá trình ngược lại của sự bay hơi.
- B. Hơi nước gặp lạnh thì ngưng tụ thành nước.
- C. Sự ngưng tụ là sự chuyển thể từ trạng thái hơi sang trạng thái lỏng.
- D. Sự ngưng tụ phụ thuộc vào gió, vào diện tích mặt thoáng.

Câu 253: Ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Mưa là hiện tượng ngưng tụ hơi nước.

Lan: Không phải như vậy, mây mới là hiện tượng ngưng tụ hơi nước.

Chi: Theo mình thì cả 2 đều không phải là hiện tượng ngưng tụ hơi nước.

- A. Bình đúng.
- B. Lan đúng.
- C. Chi đúng.
- D. Cả 3 bạn Bình, Lan, Chi cùng sai.

**Câu 254:** Câu nào sau đây không đúng:

- A. Hiện tượng ngưng tụ hơi nước là hiện tượng không thể quan sát được bằng mắt thường.
- B. Hiện tượng ngưng tụ hơi nước là quá trình ngược lại của sự bay hơi.
- C. Hơi nước gặp lạnh thì ngưng tụ lại thành nước.
- D. Sương mù vào sáng sớm là hiện tượng ngưng tụ hơi nước.

**Câu 255:** Vừa mua một hộp cốc thủy tinh ở siêu thị về, Bình lấy ba cốc bỏ đá và rót nước ngọt mời hai bạn Lan, Chi cùng uống. Một lúc sau, dưới đáy mỗi cốc đều xuất hiện một vũng nước trên mặt bàn

Bình: Thôi rồi mình mua phải cốc bể rồi.

Lan: Không phải, hồi nãy mình thấy Bình bỏ đá vào cốc rồi lại đổ nước gần đầy đến miệng mỗi cốc. Do vậy, khi đá tan ra nước tràn miệng ly đầy thôi.

Chi: Không phải như vậy đâu, hai bạn vừa mới học vật lý hôm qua xong mà đã quên. Hơi nước ở xung quanh cốc gặp lạnh đã ngưng tụ thành nước đáy thôi không có chuyện bể cốc hay nước tràn miệng cốc đâu.

A. Chỉ có Bình đúng.

B. Chỉ có Lan đúng.

C. Chỉ có Chi đúng.

D. Bình và Lan cùng đúng.

**Câu 256:**

- **Xét hiện tượng:** Quan sát nước đang được đun sôi trên bếp (đang sôi), cách xa miệng vòi một khoảng mới thấy rõ được hơi nước bay lên.

- **Giải thích:** Nước bay hơi ở điều kiện bình thường, thì mắt ta không thể quan sát được, nhưng ở đây do nước bay hơi ở nhiệt độ sôi nên ta quan sát được rõ ràng ở gần miệng vòi.

A. Hiện tượng đúng – Lời giải thích đúng.

B. Hiện tượng đúng – Lời giải thích sai.

C. Hiện tượng đúng – Lời giải thích đúng nhưng chưa rõ ràng.

D. Hiện tượng sai – Lời giải thích sai.

**Câu 257:**

- **Xét hiện tượng:** Tương tự như câu 256.

- **Giải thích:** Do hơi nước bốc lên (nóng) gặp không khí (lạnh) ở ngoài, nên ngưng tụ thành những giọt nước nhỏ li ti mà nhiều người cho rằng đó là hơi nước. Ở gần miệng vòi, ta không thấy được

- A. Hiện tượng đúng – Lời giải thích đúng.
- B. Hiện tượng đúng – Lời giải thích sai.
- C. Hiện tượng sai – Lời giải thích đúng.
- D. Hiện tượng sai – Lời giải thích sai.

**Câu 258:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Sự ngưng tụ hơi nước chỉ xuất hiện vào những ngày thời tiết lạnh.
- B. Vào những ngày thời tiết lạnh hơi nước trong không khí ngưng tụ lại tạo thành sương mù.
- C. Mây là sự ngưng tụ hơi nước.
- D. A và C đúng.

**Câu 259:** Câu nào sau đây không đúng:

- A. Mưa là sự ngưng tụ hơi nước.
- B. Hơi nước gặp lạnh sẽ ngưng tụ thành nước.
- C. Sự lặp đi lặp lại của sự bay hơi, sự ngưng tụ tạo thành sự tuần hoàn của nước.
- D. Hơi nước bay lên gặp ánh nắng mặt trời (nhiệt độ tăng) ngưng tụ lại thành nước.

**Câu 260:** Vào những ngày thời tiết lạnh, khi ta nói hay thở thường “ra khói”, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Nhiệt độ trong cơ thể ta cao hơn nhiệt độ bên ngoài, nên ta nói ra khói.

Lan: Khi ta nói hay thở thường phát ra hơi nước. Khi gặp thời tiết lạnh, hơi nước này ngưng tụ thành giọt nước nhỏ li ti bay theo lực thở hay nói, khiến ta lầm tưởng là khói.

Chi: Trời lạnh, bụng ta có nhiều hơi nên khi nói hơi thoát ra ngoài.

- A. Bình đúng.
- B. Lan đúng.
- C. Chi đúng.
- D. Cả Bình, Lan, Chi cùng sai.

## §26. SỰ SÔI

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Sự sôi là sự bay hơi xảy ra cả ở trong lòng chất lỏng lẫn ở mặt thoảng của chất lỏng đó.
- Mỗi một chất lỏng sôi ở một nhiệt độ nhất định. Nhiệt độ đó được gọi là nhiệt độ sôi.
- Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của chất lỏng đó không thay đổi cho dù ta có tiếp tục đun sôi đi nữa.
- Ở nơi áp suất cao thì nhiệt độ sôi càng cao (trong nồi áp suất nhiệt độ sôi của nước lớn hơn  $100^{\circ}\text{C}$ ). Ngược lại ở nơi áp suất thấp thì nhiệt độ sôi giảm.
- Càng lên cao áp suất càng giảm, nhiệt độ sôi cũng giảm theo (nên trên đỉnh núi cao, VD: đỉnh Phan-xi-păng, ta không thể luộc chín quả trứng hay khoai trong nước sôi).

### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 261: Trong các đặc điểm bay hơi nêu sau đây, đặc điểm nào của sự sôi:

- Xảy ra ở bất kỳ nhiệt độ nào.
- Chỉ xảy ra trên bề mặt thoảng của chất lỏng.
- Chỉ xảy ra trong lòng chất lỏng.
- Vừa xảy ra trong lòng chất lỏng, vừa xảy ra trên bề mặt thoảng của chất lỏng đó.

Câu 262: Chọn câu đúng trong các câu sau, khi nói về sự sôi:

- Sự sôi là sự bay hơi trên bề mặt thoảng của chất lỏng.
- Sự sôi là sự bay hơi ở trong lòng chất lỏng.
- Sự sôi là sự bay hơi cả ở trong lòng chất lỏng lẫn cả trên bề mặt thoảng của nó.
- Cả 3 câu A, B, C đều sai.

- B. Chỉ xảy ra ở một nhiệt độ xác định nào đó đối với mỗi chất lỏng.
- C. Khi đã xảy ra sự sôi, nếu ta cứ tiếp tục đun nhiệt độ không thay đổi.
- D. Ở nơi có áp suất cao thì nhiệt độ sôi của chất lỏng càng cao.

**Câu 264:** Khi học xong bài sự sôi, ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Ta có thể đun sôi một cục sắt.

Lan: Sắt là chất rắn làm sao mà đun sôi được.

Chi: Sao lại không? Nhiệt độ nóng chảy của sắt là  $1300^{\circ}\text{C}$  còn nhiệt độ sôi của sắt là  $3050^{\circ}\text{C}$ , sắt nóng chảy ra thành chất lỏng rồi sôi, điều đó tất nhiên thôi!

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Bình và Chi cùng đúng.

**Câu 265:** Ta không dùng nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ của nước sôi mà lại dùng nhiệt kế thủy ngân vì:

- A. Nhiệt kế thủy ngân thông dụng hơn.
- B. Nhiệt kế thủy ngân có độ đo chính xác hơn.
- C. Nhiệt độ sôi của thủy ngân là  $327^{\circ}\text{C}$ ; của rượu là  $80^{\circ}\text{C}$ ; còn của nước là  $100^{\circ}\text{C}$ ; nếu sử dụng nhiệt kế rượu để đo thì nhiệt rượu sẽ bị hờ.
- D. Cả 3 câu A, B, C đều đúng.

**Câu 266:** Ba bạn Bình, Lan, Chi cùng thảo luận:

Bình: Với áp suất bình thường trên mặt đất, ta không thể đun nước nóng đến  $120^{\circ}\text{C}$ .

Lan: Ai bảo thế, nước đun sôi rồi ta tiếp tục nồi lửa đun nữa thì nhiệt độ sẽ tăng lên đến  $120^{\circ}\text{C}$  thôi, có gì đâu!

Chi: Theo mình, ở áp suất bình thường (trên mặt đất) ta chỉ có thể đun sôi nước đến  $100^{\circ}\text{C}$  ở trong nồi áp suất mà thôi.

- A. Chỉ có Bình đúng.
- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Bình và Chi cùng đúng.

**Câu 267:** Thông thường nước sôi ở  $100^{\circ}\text{C}$ , muốn nước sôi ở  $80^{\circ}\text{C}$  thì:

- A. Đun nước dưới áp suất cao.
- B. Đun nước dưới áp suất thấp.
- C. Đun nước với ngọn lửa nhỏ, liu riu.
- D. Tất cả cùng sai.

**Câu 268:** Đun một ấm nước bằng bếp gas, nếu...

- A. Để số lớn (mức lửa lớn) nhiệt độ sôi của nước sẽ tăng lên.
- B. Để số nhỏ (mức lửa nhỏ) nhiệt độ sôi của nước sẽ giảm đi.
- C. Để số lớn, ấm nước sẽ mau sôi hơn.
- D. Tất cả cùng sai.

**Câu 269:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Nước chỉ có thể sôi ở  $100^{\circ}\text{C}$ .
- B. Nước có thể sôi ở mọi nhiệt độ khác nhau. Không nhất thiết phải là  $100^{\circ}\text{C}$ .
- C. Không thể nào đun sôi được kim loại.
- D. Băng phiến nóng chảy ở  $80^{\circ}\text{C}$  và không tăng nhiệt độ trong suốt quá trình nóng chảy. Như vậy nhiệt độ sôi của băng phiến cũng là  $80^{\circ}\text{C}$ .

**Câu 270:** Câu nào sau đây không đúng:

- A. Mọi kim loại đều có thể đun sôi được.
- B. Kim loại có nhiệt độ nóng chảy nên không có nhiệt độ sôi.
- C. Đun sôi nước cũng là quá trình bay hơi của nước.
- D. Ở điều kiện bình thường đun nước ở mức lửa to hay nhỏ, thì nhiệt độ sôi của nước vẫn là  $100^{\circ}\text{C}$ .

**Câu 271:** Trong nhiệt giao Celsius, người ta chọn nhiệt độ của hơi nước đang sôi làm mốc chia độ vì:

- A. Nước sôi ở  $100^{\circ}\text{C}$ .
- B. Nước sôi ở  $100^{\circ}\text{C}$  và nhiệt độ này không thay đổi trong quá trình sôi.
- C. Để dễ phân biệt với các nhiệt giao khác.
- D. Do ban đầu ông Celsius đã chọn như vậy

C.  $373^0\text{K}$ .

D. Ở cả 3 nhiệt độ trên.

**Câu 273:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Nước sôi ở  $100^0\text{C}$  và không thay đổi trong suốt quá trình sôi.  
Nếu ta tiếp tục đun thì đến lúc nào đó nước sẽ lại hóa hơi hoàn toàn.
- B. Giống như nhiệt nóng chảy, nếu đun nước qua giai đoạn sôi (nhiệt độ không đổi) thì nhiệt độ của nước lại tiếp tục tăng, tốc độ bốc hơi của nước tiếp tục tăng.
- C. Đối với kim loại, nếu ta tiếp tục đun nóng sau khi đạt sự sôi thì nhiệt độ của kim loại giảm dần rồi lại đồng đ랙 lại.
- D. Cả 3 câu trên cùng đúng.

**Câu 274:** Câu nào sau đây đúng:

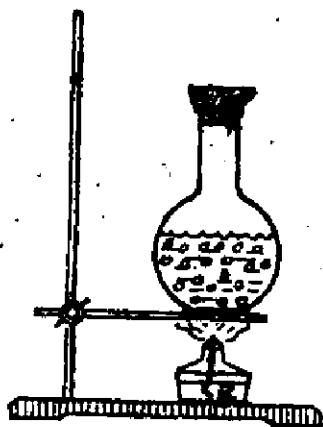
- A. Nhiệt độ sôi của một chất bao giờ cũng cao hơn nhiệt độ nóng chảy của nó.
- B. Kim loại là chất rắn nên ta không thể đun sôi một kim loại.
- C. Nhiệt độ nóng chảy của kim loại cũng chính là nhiệt độ sôi.
- D. Chỉ có quá trình đun sôi nước mới tạo ra hơi nước.

**Câu 275:** Rượu sôi ở nhiệt độ nào sau đây:

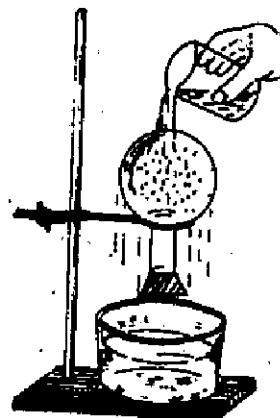
- A.  $176^0\text{C}$                       B.  $176^0\text{F}$   
 C.  $80^0\text{F}$                       D.  $176^0\text{K}$

**Câu 276:**

- **Xét hiện tượng:** Lấy bình thủy tinh đun sôi nước, đậy kín bình lại và để nhiệt độ nước trong bình hạ bớt (khoảng  $80^0\text{C}$ ). Sau đó ta lật úp bình và đổ nước lạnh lên đáy bình (hình vẽ). Lúc này ta thấy nước trong bình lại tiếp tục sôi (thí nghiệm của Franklin).
- **Giải thích:** Nước trong bình đang ở  $80^0\text{C}$ , đổ nước lạnh ( $20^0\text{C}$ ) lên đáy bình, lúc này nhiệt độ nước bên trong bình là:  $80^0\text{C} + 20^0\text{C} = 100^0\text{C}$ , nên nước trong bình tiếp tục sôi.



Hình 1



Hình 2

- A. Hiện tượng đúng – Lời giải thích đúng.
- B. Hiện tượng đúng – Lời giải thích sai.
- C. Hiện tượng đúng – Lời giải thích đúng nhưng chưa rõ ràng.
- D. Hiện tượng sai – Lời giải thích sai.

Câu 277:

- **Xét hiện tượng:** (giống như câu 276).
- **Giải thích:** Do hơi nước bên trong bình gấp lạnh sẽ ngưng tụ thành nước làm áp suất trong bình giảm (nhỏ hơn áp suất bình thường ngoài không khí), nên tiếp tục sôi vì áp suất giảm thì nhiệt độ sôi giảm.

- A. Hiện tượng đúng – Lời giải thích đúng.
- B. Hiện tượng đúng – Lời giải thích sai.
- C. Hiện tượng sai – Lời giải thích đúng.
- D. Hiện tượng sai – Lời giải thích sai.

Câu 278: Trong buổi thảo luận “Vì sao trên núi cao ta không thể luộc chín quả trứng”. Ba bạn Bình, Lan, Chi phát biểu:

Bình: Trên cao, gió nhiều, nước mau nguội, nên trứng không chín được.

Lan: Trên cao, gió nhiều, sức nóng (nhiệt lượng) do lửa cung cấp không đủ để làm nước nóng lên, nên trứng không chín.

Chi: Lên cao, áp suất không khí giảm, nên nhiệt độ sôi của nước giảm, nên trứng không thể chín được.

- B. Chỉ có Lan đúng.
- C. Chỉ có Chi đúng.
- D. Cả 3 cùng đúng.

**Câu 279:** Một trong các hình thức bốc hơi của nước là:

- A. Sự bay hơi.
- B. Sự ngưng tụ.
- C. Sự sôi.
- D. A và C đúng.

**Câu 280:** Muốn tăng nhiệt độ sôi của nước ta phải:

- A. Tăng lửa (mở bếp lớn lên).
- B. Tăng thời gian đun.
- C. Tăng áp suất trên mặt thoảng của chất lỏng.
- D. Giảm áp suất trên mặt thoảng của chất lỏng.

## BÀI ĐỌC THÊM

### FRANKLIN (1706 – 1790)

Tên đầy đủ của ông là Benjamin Franklin, ông sinh tại Boston, là con thứ 15 trong số 17 người con trong một gia đình sống chủ yếu bằng nghề làm nến (đèn cây).

Năm lên 8 tuổi, Franklin chưa biết chữ – lý do giản dị là vì nhà ông quá nghèo mà lại đông anh em. Tuy nhiên, với một trí thông minh trời phú, ông đã tự học đến biết đọc và biết viết.

Năm 10 tuổi, ông từ bỏ nghề làm nến của gia đình, vào làm việc trong nhà in của một người anh. Trong thời gian này, ông tiếp tục tự học và thêm nghề viết văn, viết báo. Văn của ông mau chóng được nhiều độc giả mến mộ. Quyển niên lịch do ông viết ra, đã in tới 10.000 ấn phẩm. Quả là một kỷ lục trong ngành xuất bản sách thời bấy giờ.

Năm 18 tuổi, ông trở thành người già dặn, đầy kinh nghiệm và có tên tuổi trong ngành báo. Ông thực hiện một chuyến du lịch sang châu Âu.

Sau đó, ông trở về Boston, tự mở một nhà in và cho xuất bản một tờ nhật báo. Chính trong thời gian này, ông nghiên cứu thêm về vật lí như phát minh ra một kiểu máy in mới tiện dụng và hiện đại hơn các máy cũ, phát minh ra lò sưởi, cột thu lôi (để chống sét) v.v....

Franklin không những là nhà văn, nhà báo, nhà vật lí, ông còn là một chính trị gia. Ông đóng vai trò quan trọng trong việc giành độc lập cho nước Mỹ thoát khỏi ách đô hộ của người Anh.

Năm 1783, sau khi nước Mỹ độc lập, ông được bầu làm thống đốc tiểu ban Massachusetts, rồi được cử làm đại sứ cho nước Mỹ tại Paris thủ đô nước Pháp.

Franklin quả là tiêu biểu cho lớp người hoạt động nhất của mọi thời đại. Học sinh lớp 6 của chúng ta cũng phải noi gương.

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Mọi vật (chất rắn, chất lỏng, chất khí) đều nở r้า (thể tích tăng) khi nóng lên và co lại khi lạnh đi.
  - Mọi chất khác nhau, đều nở vì nhiệt khác nhau. Đối với chất khí thì mọi chất khí đều nở vì nhiệt giống nhau.
  - Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng và chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn.
  - Mọi chất, nếu sự nở vì nhiệt mà lại ngăn cản, đều có thể sinh ra một lực rất lớn.
- Nhiệt kế được hoạt động dựa vào sự nở vì nhiệt của các chất: ví dụ như thủy ngân, rượu...
- Một số nhiệt kế thường gặp là:
  - Nhiệt kế thủy ngân: trong phòng thí nghiệm dùng để đo những thí nghiệm có nhiệt độ cao ( $> 80^{\circ}\text{C}$ ).
  - Nhiệt kế rượu: đo nhiệt độ phòng.
  - Nhiệt kế y tế: đo thân nhiệt.
- Sự chuyển thể của một chất từ thể rắn sang thể lỏng gọi là sự nóng chảy và ngược lại sự chuyển thể của một chất từ thể lỏng sang thể rắn gọi là sự đông đặc.
  - Một chất bắt đầu nóng chảy ở nhiệt độ nào thì cũng đông đặc ở nhiệt độ đó.
  - Trong suốt thời gian nóng chảy (hay đông đặc) nhiệt độ không thay đổi.
  - Mọi chất khác nhau đều có nhiệt độ nóng chảy (hay đông đặc) khác nhau.
- Sự chuyển thể của một chất từ thể lỏng sang thể hơi gọi là sự hóa hơi (bay hơi), ngược lại sự chuyển thể từ thể hơi sang thể lỏng gọi là sự凝聚 (ngưng tụ).

- Tốc độ bay hơi của một chất phụ thuộc vào: vận tốc gió, nhiệt độ môi trường, diện tích mặt thoáng và bản chất của mỗi chất.
  - Sự bay hơi chỉ xuất hiện trên bề mặt thoáng của chất lỏng và không quan sát được.
  - Sự sôi là sự bay hơi của chất lỏng xảy ra ở bên trong lòng chất lỏng và cả trên bề mặt thoáng của nó nữa. Sự sôi ta có quan sát được sự bay hơi của nó.
    - Mỗi chất khác nhau có nhiệt độ sôi khác nhau (còn gọi là điểm sôi). Khi đạt điểm sôi, thì nhiệt độ của nó không tăng nữa dù ta có tiếp tục đun nó đi nữa.
  - Nhiệt độ sôi còn phụ thuộc vào áp suất trên bề mặt thoáng của mỗi chất lỏng, nếu áp suất cao thì nhiệt độ sôi sẽ cao. Và nếu áp suất thấp thì nhiệt độ sôi sẽ thấp.
    - Càng lên cao áp suất càng giảm, nhiệt độ sôi của chất lỏng cũng giảm theo.

## **B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 281:** Một quả cầu bằng đồng có thể tích  $V = 2\text{cm}^3$  và có khối lượng 6kg. Cho biết khối lượng riêng của đồng là:  $8900 \text{ kg/m}^3$ . Đây là quả cầu:

- A. Rõng.  
B. Đặc.  
C. Xóp.  
D. A và C đúng.

**Câu 282:** Nếu đem nung nóng quả cầu này thì:

- A. Thể tích của quả cầu không thay đổi lỗ rỗng bị bé lại (hay lỗ xốp bị bít kín).
  - B. Thể tích quả cầu tăng (quả cầu nở ra) thể tích phần rỗng hay xốp không thay đổi.
  - C. Thể tích quả cầu tăng, thể tích phần rỗng hay xốp cũng tăng theo.
  - D. Tất cả A, B, C cùng sai.

**Câu 283:** Lấy 2 lá đồng mỏng như nhau dán chặt vào nhau để tạo băng kép giống như hình vẽ. Băng kép nói trên sẽ:



- A. Cong lên trên.
- B. Cong xuống dưới.
- C. Không cong, chỉ nở dài ra.
- D. Không cong, nhưng bị co ngắn lại.

**Câu 284:** Nếu đem đun nóng một chất lỏng thì:

- A. Khối lượng chất lỏng đó tăng.
- B. Khối lượng chất lỏng đó giảm đi.
- C. Khối lượng riêng của chất lỏng đó tăng.
- D. Khối lượng riêng của chất lỏng đó giảm.

**Câu 285:** Nếu làm lạnh nước từ  $30^{\circ}\text{C}$  xuống  $0^{\circ}\text{C}$  thì...

- A. Khối lượng nước tăng.
- B. Thể tích nước giảm.
- C. Thể tích nước tăng.
- D. Thể tích nước giảm trước rồi sau đó mới tăng.

**Câu 286:** Nếu làm nước đá nóng lên từ  $0^{\circ}\text{C}$  đến  $20^{\circ}\text{C}$  thì...

- A. Thể tích nước tăng.
- B. Thể tích nước giảm.
- C. Thể tích nước giảm trước rồi sau đó mới tăng.
- D. Khối lượng riêng của nước tăng.

**Câu 287:** Sự nở vì nhiệt của 3 chất lỏng, rắn, khí được sắp xếp theo thứ tự tăng dần như sau:

- A. Rắn – lỏng – khí.
- B. Khí – lỏng – rắn.
- C. Lỏng – rắn – khí.
- D. Lỏng – khí – rắn.

**Câu 288:** Câu nào sau đây không đúng:

- A. Mọi chất khí khác nhau, nở vì nhiệt khác nhau.
- B. Mọi chất khí khác nhau, đều nở vì nhiệt như nhau.

- C. Chất khí là chất nở vì nhiệt nhiều nhất so với chất lỏng và chất rắn.

- D. Khi bị nung nóng, khối lượng riêng của mọi chất khí đều giảm

**Câu 289:** Câu nào sau đây đúng:

- A. Không khí nóng luôn luôn nhẹ hơn không khí lạnh.
  - B. Không khí lạnh luôn luôn nhẹ hơn không khí nóng.
  - C. Khi bị nung nóng, khí oxy bị nở nhiệt nhiều hơn so với khí hydro.
  - D. Khi bị nung nóng khối lượng riêng của chất khí đó sẽ tăng lên.

Câu 290: Câu nào sau đây không đúng:

- A. Khối lượng riêng của một chất khí sẽ tăng lên khi bị nung nóng.
  - B. Trọng lượng riêng của một chất khí sẽ giảm đi khi bị nung nóng.
  - C. Thể tích của một chất khí sẽ tăng khi nóng lên.
  - D. Dù nhiệt độ có nóng lên hay nguội đi, khối lượng của một chất khí vẫn không thay đổi.

**Câu 291:** Ứng với nhiệt giao Celsius, nhiệt độ của nước trong ấm đang là  $75^{\circ}\text{C}$ . Đổi sang nhiệt giao Fahrenheit sẽ là:

- A.  $167^{\circ}\text{F}$       B.  $176^{\circ}\text{F}$   
 C.  $132^{\circ}\text{F}$       D.  $135^{\circ}\text{F}$

Câu 292: Ứng với nhiệt giao Fahranheit, nhiệt độ ở LonDon là  $41^{\circ}\text{F}$ .  
Đổi sang nhiệt Celsius sẽ là:

- A.  $9^{\circ}\text{C}$       B.  $5^{\circ}\text{C}$   
C.  $18^{\circ}\text{C}$       D.  $32^{\circ}\text{C}$

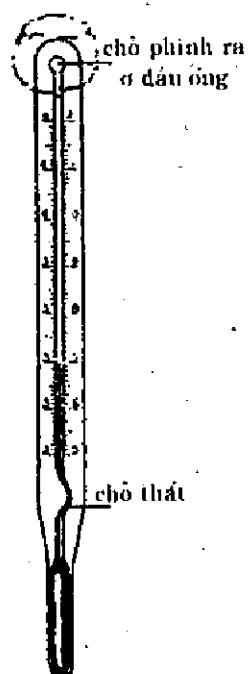
**Câu 293: Nhiệt kế y tế được chia độ từ:**

- A. Từ  $0^{\circ}\text{C}$  đến  $100^{\circ}\text{C}$ .
  - B. Từ  $40^{\circ}\text{C}$  đến  $80^{\circ}\text{C}$ .
  - C. Từ  $35^{\circ}\text{C}$  đến  $42^{\circ}\text{C}$ .
  - D. Từ  $42$  đến  $80^{\circ}\text{C}$ .

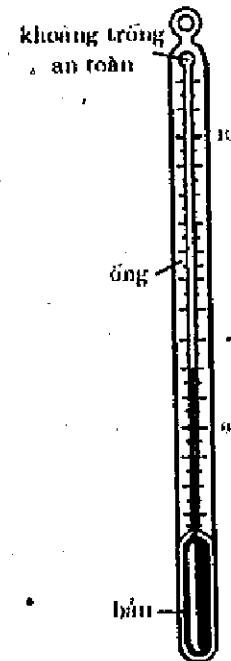
để một khoảng trống an toàn này và月薪

về) là:

- A. Tạo dáng cho nhiệt kế.
- B. Chứa lượng thủy ngân nếu chúng nở ra quá nhiều (dư thừa) để tránh vỡ ống.



a) nhiệt kế y tế



b) nhiệt kế thủy ngân

- C. Chất lượng khí còn dư (hút chân không không hết) khi cột thủy ngân dâng cao tránh vỡ ống.
- D. Cả A, B, C cùng đúng.

**Câu 295:** Muối thu hoạch được từ nước biển là do ứng dụng của:

- A. Sự đông đặc.
- B. Sự bay hơi.
- C. Sự ngưng tụ.
- D. Sự sôi.

**Câu 296:** Rượu, Ancol (cồn) nước cất (nước nguyên chất) là sản phẩm của sự:

- A. Sự nóng chảy.
- B. Sự bay hơi.
- C. Sự ngưng tụ.
- D. Tất cả cùng sai.

**Câu 297:** Các yếu tố nào sau đây ảnh hưởng đến tốc độ của sự bay hơi:

- A. Chiều cao của mực chất lỏng.
- B. Mật thoảng của chất lỏng.

- C. Nhiệt độ môi trường xung quanh chất lỏng.
- D. Cả B và C cùng đúng.

**Câu 298:** Câu nào sau đây sai:

- A. Nhiệt độ nóng chảy của băng phiến là  $80^{\circ}\text{C}$  và không thay đổi trong suốt quá trình nóng chảy. Nếu ta tiếp tục đun thì tới một lúc nào đó nhiệt độ lại tiếp tục tăng.
- B. Nhiệt độ sôi của rượu là  $80^{\circ}\text{C}$  và không thay đổi trong suốt quá trình sôi; Nếu ta tiếp tục đun thì tới một lúc nào đó nhiệt độ lại tiếp tục tăng.
- C. Nhiệt độ sôi của rượu sẽ lớn hơn  $80^{\circ}\text{C}$  nếu như áp suất trên bề mặt thoáng của rượu lớn hơn bình thường.
- D. Nhiệt độ sôi của chất lỏng sẽ tăng nếu áp suất trên bề mặt chất lỏng tăng và ngược lại sẽ giảm đi khi áp suất giảm.

**Câu 299:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Càng lên cao nhiệt độ sôi của nước càng giảm.
- B. Càng lên cao nhiệt độ sôi của nước càng tăng.
- C. Không thể đun sôi nước ở  $120^{\circ}\text{C}$  hay  $80^{\circ}\text{C}$  (nước không sôi ở nhiệt độ  $120^{\circ}\text{C}$  hay  $80^{\circ}\text{C}$ ).
- D. Nhiệt độ sôi của nước là  $100^{\circ}\text{F}$ .

**Câu 300:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Mỗi chất lỏng hay chất rắn đều có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi khác nhau.
- B. Chất nào có nhiệt độ nóng chảy thì không có nhiệt độ sôi hoặc ngược lại.
- C. Nhiệt độ nóng chảy của một chất bao giờ cũng lớn hơn nhiệt độ đông đặc của nó.
- D. Sự ngưng tụ thực chất cũng là một dạng của sự bay hơi.

**Bài 1:** Chọn từ thích hợp ở cột A để điền vào chỗ trống ở cột B.

**A**

- Khác nhau
- Giống nhau
- Celsius
- Kelvin
- Fahrenheit
- Nhiệt độ
- Bằng nhau
- $80^{\circ}\text{C}$
- $357^{\circ}\text{C}$
- Thấp
- Cao
- Bách phân
- Chính xác
- Trở về
- Vẩy mạnh

**B**

1. Khi (1) của vật tăng giảm thì thể tích của nó cũng tăng giảm theo.
2. Khi cho 2 vật có nhiệt độ khác nhau tiếp xúc với nhau lâu, thì nhiệt độ của chúng sẽ (2)....
3. Nhiệt giao mà người ta qui ước nhiệt độ của nước đá đang tan là  $0^{\circ}\text{C}$  và nhiệt độ của nước đang sôi là  $100^{\circ}\text{C}$  còn gọi là nhiệt giao ... (3).... hay nhiệt giao ... (4)....
4. .... (5) là nhiệt độ sôi của thủy ngân và .... (6).... nhiệt độ sôi của rượu. Do vậy, nhiệt kế thủy ngân dùng để đo những vật có nhiệt độ .... (7).... và nhiệt kế rượu dùng để đo những vật có nhiệt độ .... (8)....
5. Chỗ thắt trong nhiệt kế y tế có tác dụng không cho thủy ngân .... (9).... bầu được khi ta đọc được nhiệt kế thân nhiệt .... (10).... và sau khi sử dụng xong (hoặc trước khi sử dụng) ta phải đưa thủy ngân trong cột trở về bầu bằng cách cầm vào thân nhiệt kế .... (11)....

**Bài 2:** Chọn từ thích hợp ở cột A để điền vào chỗ trống ở cột B.

**A**

- Nhiệt độ nóng chảy
- Nhiệt độ đông đặc
- Bằng nhau
- Băng phiến
- Tăng dần
- Không đổi
- Cao
- Thấp
- Thể rắn
- Thể lỏng

**B**

1. Sự nóng chảy là sự biến đổi một chất từ (1).... sang .... (2)....
  - Sự đông đặc là quá trình .... (3).... của sự nóng chảy nói trên.
2. Mỗi chất rắn bắt đầu nóng chảy ở nhiệt (4).... và nhiệt độ này .... (5).... trong suốt thời gian nóng chảy.
  - Một chất lỏng bắt đầu đông đặc ở một nhiệt độ .... (6).... và nhiệt độ này .... (7).... trong suốt quá trình đông đặc.

- Chất rắn
  - Ngược lại
  - Xác định
  - $80^{\circ}\text{C}$
3. Với một chất thì ..(8)... và ..(9)... của nó bằng nhau.
4. ..(10)... bắt đầu nóng chảy ở nhiệt độ ..(11).... và khi thay đổi trong suốt quá trình này nếu ta tiếp tục đun thì nhiệt độ của nó ..(12).... đến điểm sôi.

**Bài 3:** Chọn từ thích hợp ở cột A để điền vào chỗ trống ở cột B

**A**

- Thay đổi
- Thu nhiệt
- Tỏa nhiệt
- Tốc độ gió
- Mặt thoáng
- Nhiệt độ
- Bản chất
- Trong lồng
- Sự sôi
- Tăng
- Không đổi
- Giảm
- Sự bay hơi
- Thể lỏng
- Thể hơi
- Lạnh lạnh
- Nhiệt độ sôi
- Áp suất

**B**

1. Chất lỏng được biến thành hơi (thể lỏng biến thành thể hơi) ở nơi thông với khí trời gọi là ..(1)... Nơi thông với khí trời này còn được gọi là ..(2).....
2. Khi đổ rượu (hay ancol) vào bàn tay, ta cảm thấy ..(3).... Như vậy, trong khi bay hơi, rượu (hay ancol) đã ..(4).... ở bàn tay ta. Quá trình bay hơi là quá trình ..(5)....
3. Tốc độ bay hơi của chất lỏng phụ thuộc vào ..(6).... ; ..(7) ; ..(8).... Ngoài những yếu tố trên, tốc độ bay hơi còn phụ thuộc vào ..(9).... của chất lỏng đó.
4. Mỗi chất khác nhau có ..(10).... khác nhau. Nhiệt độ sôi còn phụ thuộc vào ..(11).... trên bề mặt thoáng của chất lỏng đó. Ở nơi có áp suất ..(12).... thì nhiệt độ sôi cao và ở nơi có áp suất thấp, nhiệt độ sôi ..(13)....
5. Khác với sự bay hơi, sự sôi cũng là sự bay hơi nhưng xảy ra ở ..(14).... và cả ở trên ..(15).... của chất lỏng đó nữa.

**Bài 4:** Chọn từ thích hợp ở cột A để điền vào chỗ trống ở cột B

**A**

- Lan tỏa
- Nhẹ hơn
- Lạnh
- Áp suất

**B**

1. Sự bay hơi của một chất lỏng vừa xảy ra ở ..(1).... vừa xảy ra ..(2).... của chất lỏng gọi là ..(3).... của chất lỏng. Mỗi chất lỏng ..(4).... có ..(5).... khác nhau. Khi chất lỏng đã đạt đến điểm

- Ngưng tụ
- Sự sôi
- Trên cao
- Khác nhau
- Nhiệt độ sôi
- Chưng cất rượu
- Trong lòng
- Không tăng
- Nhiều

2. Nếu nước có thể có (7).... nhiệt độ sôi khác nhau. Nếu ta thay đổi được (8).... trên bề mặt thoảng của nó.
3. Hơi nước (9).... lại thành nước khi gấp (10).... Trong cuộc sống hàng ngày, sự ngưng tụ này thường gặp trong các trường hợp (11);(12).... v.v...
4. Không khí lạnh bao giờ cũng (13).... không khí nóng. Chính vì vậy khi gắn máy lạnh người ta thường gắn (14). để hơi lạnh được (15).... nhiều hơn.

# **ĐỀ THI ĐỀ NGHỊ**

## **(Phản trắc nghiệm)**

**Câu 1:** Tìm câu đúng trong các câu sau:

- A. Đối với một tinh chất, nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc bằng nhau.
- B. Đối với một tinh chất, nhiệt độ nóng chảy lớn hơn nhiệt độ đông đặc.
- C. Đối với một tinh chất, nhiệt độ nóng chảy nhỏ hơn nhiệt độ đông đặc.
- D. Tùy theo từng chất, có thể nhiệt nóng chảy lớn hơn và cũng có thể nhiệt độ đông đặc lớn hơn.

**Câu 2:** Khi khối lượng khí ở trong bình được nung nóng lên, đại lượng nào sau đây thay đổi:

- A. Khối lượng.
- B. Trọng lượng riêng.
- C. Khối lượng riêng.
- D. Cả B và C.

**Câu 3:** Nhiệt độ phòng đo ở nhiệt giao Celsius là  $30^{\circ}\text{C}$ . Đổi sang nhiệt giao Fahrenheit sẽ là:

- A.  $68^{\circ}\text{F}$
- B.  $54^{\circ}\text{F}$
- C.  $86^{\circ}\text{F}$
- D.  $22^{\circ}\text{F}$

**Câu 4:** Nhiệt độ phòng đo ở nhiệt giao Fahrenheit là  $77^{\circ}\text{F}$ . Đổi sang nhiệt giao Celsius sẽ là:

- A.  $25^{\circ}\text{C}$
- B.  $45^{\circ}\text{C}$
- C.  $6^{\circ}\text{C}$
- D.  $16^{\circ}\text{C}$

**Câu 5:** Chỗ thắt eo trong nhiệt kế y tế có tác dụng:

- A. Ngăn cản không cho thủy ngân ở bầu lên ống nhiều quá làm vỡ ống.
- B. Giữ cố định mực thủy ngân trong ống khi vừa lấy ra khỏi cơ thể để dễ đọc được kết quả thân nhiệt.

D. Tạo dáng cho nhiệt kế.

**Câu 6:** Người ta không làm nhiệt kế nước vì:

- A. Giá thành nhiệt kế nước quá rẻ.
- B. Nước đông đặc ở  $0^{\circ}\text{C}$ , nhiệt kế nước không đo được nhiệt độ âm.
- C. Sự nở của nước không đồng đều. Từ  $0^{\circ}\text{C}$  đến  $4^{\circ}\text{C}$  nước co lại và  $4^{\circ}\text{C}$  đến  $100^{\circ}\text{C}$  nước bắt đầu nở.
- D. B và C đúng.

**Câu 7:** Ở nhiệt độ nào thì trong nhiệt giai Celsius và nhiệt giai Fahrenheit có cùng một chỉ số:

- A. Không có nhiệt độ nào.                   B.  $0^{\circ}\text{C}$ .
- C.  $100^{\circ}\text{C}$ .                                   D.  $-40^{\circ}\text{C}$ .

**Câu 8:** Câu nào sau đây đúng:

- A. Nhiệt độ sôi của một chất bao giờ cũng lớn hơn nhiệt độ nóng chảy của nó.
- B. Nhiệt độ sôi của một chất bao giờ cũng bé hơn nhiệt độ nóng chảy của nó.
- C. Tùy từng chất, có khi nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi bằng nhau.
- D. Đối với chất rắn (kim loại) không bao giờ có nhiệt độ sôi.

**Câu 9:** Câu nào sau đây không đúng:

- A. Sự sôi là sự bay hơi xảy ra ở một nhiệt độ xác định.
- B. Sự sôi là sự bay hơi xảy ra bất kỳ nhiệt độ nào.
- C. Sự sôi là sự bay hơi xảy ra ở trong lồng chất lỏng và ngay cả ở trên bề mặt thoảng của chất lỏng đó nữa.
- D. Mỗi chất lỏng có nhiệt độ sôi xác định.

**Câu 10:** Một băng kép đồng – thép khi bị nóng lên thì cong về phía bản thép vì:

- A. Đồng nở vì nhiệt nhiều hơn thép.
- B. Đồng nở vì nhiệt ít hơn thép.

- C. Băng kép cũng bị dãn nở vì nhiệt.
- D. Đồng và thép dãn nở vì nhiệt khác nhau.

**Câu 11:** Băng kép đồng – thép nói trên khi được làm lạnh đi thì bị cong về phía đồng vì:

- A. Đồng co lại vì nhiệt nhiều hơn thép.
- B. Đồng co lại vì nhiệt ít hơn thép.
- C. Cả đồng và thép đều co lại vì nhiệt.
- D. Vì nóng và lạnh ngược nhau nên hướng cong của nó cũng ngược nhau.

**Câu 12:**

- **Quan sát hiện tượng:** Khi nhúng nhiệt kế thủy ngân vào nước nóng, thì mực thủy ngân trong ống ban đầu tụt xuống một ít, rồi sau đó mới dâng lên cao.
- **Giải thích:** Khi nhúng vào nước nóng thì thủy tinh nóng lên và nở ra trước nên mực thủy ngân đầu tiên hạ xuống. Sau đó thủy ngân bắt đầu nóng lên và nở ra. Do thủy ngân nở vì nhiệt nhiều hơn thủy tinh nên mực thủy ngân lại dâng lên cao.

- A. Hiện tượng đúng – Lời giải thích đúng.
- B. Hiện tượng đúng – Lời giải thích sai.
- C. Hiện tượng sai – Lời giải thích đúng.
- D. Hiện tượng sai – Lời giải thích sai.

**Câu 13:** Nhiệt kế rượu không ghi đến  $100^{\circ}\text{C}$  còn nhiệt kế thủy ngân lại có thể ghi đến  $200^{\circ}\text{C}$  là vì:

- A. Nhà sản xuất đã ghi như vậy.
- B. Nhiệt kế rượu đo nhiệt độ phòng, nhiệt kế thủy ngân dùng để thí nghiệm trong phòng thí nghiệm.
- C. Rượu sôi ở  $80^{\circ}\text{C}$ , còn thủy ngân sôi ở  $357^{\circ}\text{C}$ .
- D. Tất cả cùng sai.

**Câu 14:** Các cây cối khi bị sét đánh thường bị nứt toác ra theo chiều dọc và bị nứt làm nhiều phần là do:

- A. Thân cây quá non và mềm.
- B. Lực từ tâm đất của Thiên nhiên quá sức

D. Trong ván vay có mèo nước, mèo bị sét đánh, nhiệt độ rất  
cao, nước trong cây bị đun sôi đột ngột và bốc hơi rất mạnh  
khiến cây bị nứt toác ra theo thớ.

**Câu 15:** Câu nào sau đây không đúng:

- A. Mọi chất (lỏng, rắn, khí) gặp nóng đều nở ra và gặp lạnh thì co vào.
- B. Chỉ có chất rắn và chất lỏng gặp nóng mới nở ra, còn chất khí gặp nóng thì co vào.
- C. Nước là một trong những chất đặc biệt, khi nhiệt độ tăng từ  $0^{\circ}\text{C}$  đến  $4^{\circ}\text{C}$  thì thể tích giảm và từ  $4^{\circ}\text{C}$  đến  $100^{\circ}\text{C}$  thì thể tích tăng.
- D. Mọi chất khí đều nở vì nhiệt giống nhau.

**Câu 16:** Câu nào sau đây không đúng:

- A. Có thể đun sôi nước ở nhiều nhiệt độ khác nhau.
- B. Không thể đun sôi một chất rắn (kim loại).
- C. Tất cả các chất rắn và lỏng đều có nhiệt độ sôi xác định.
- D. Nhiệt độ sôi của một chất bao giờ cũng lớn hơn nhiệt độ nóng chảy của nó.

**Câu 17:** Một vật có nhiệt độ trong nhiệt giao Fahrenheit là  $80,6^{\circ}\text{F}$ . Nếu tính trong nhiệt giao Kenvin ( $^{\circ}\text{K}$ ), thì nhiệt độ của vật đó là:

- A.  $300^{\circ}\text{K}$
- B.  $273^{\circ}\text{K}$
- C.  $237^{\circ}\text{K}$
- D.  $327^{\circ}\text{K}$

**Câu 18:** Nếu ta bỏ một miếng thép và một miếng chì vào một mẻ đồng đang nóng chảy thì:

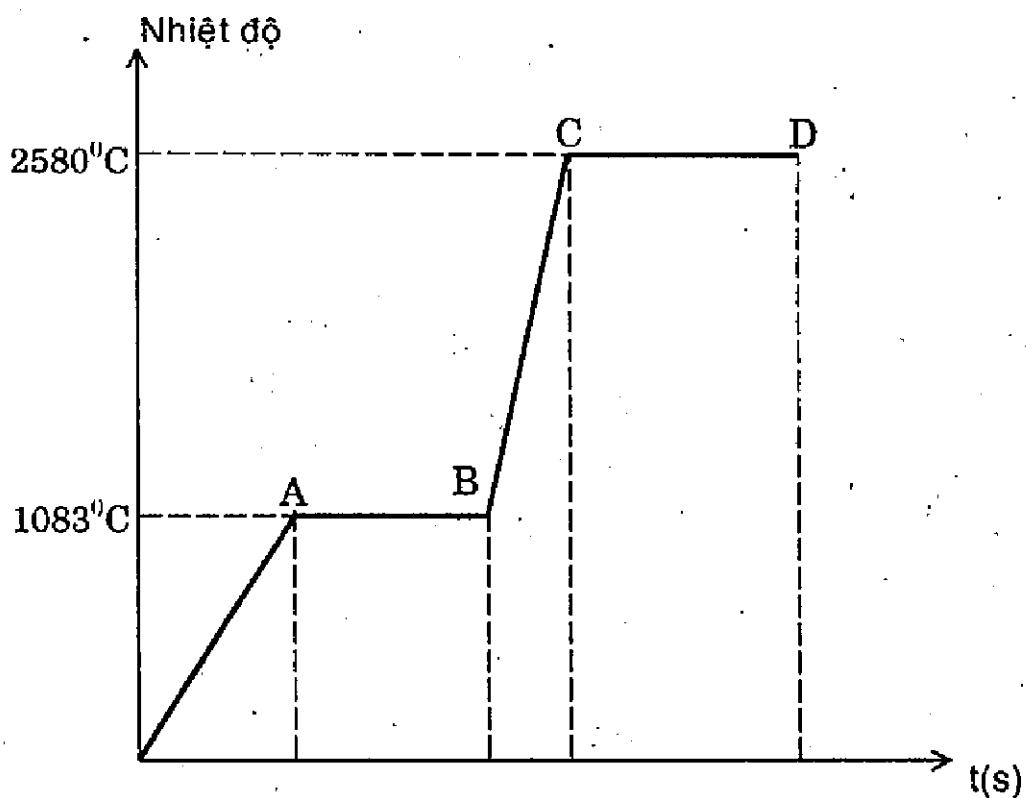
- A. Cả thép và chì cùng nóng chảy theo.
- B. Cả thép và chì đều không bị nóng chảy.
- C. Chỉ có chì bị nóng chảy còn thép thì không.
- D. Chỉ có thép bị nóng chảy còn chì thì không.

**Câu 19:** Thông thường nước sôi ở  $100^{\circ}\text{C}$  nhưng ta có thể đun sôi nước ở nhiệt độ thấp hơn  $100^{\circ}\text{C}$  trong điều kiện.

- A. Áp suất cao.  
 B. Áp suất thấp.  
 C. Trên núi cao.  
 D. B và C đúng.

Câu 20: Cho đường biểu diễn sự biến thiên của nhiệt độ theo thời gian như sau:

- A. Đoạn AB và CD ứng với giai đoạn nóng chảy.  
 B. Đoạn AB và CD ứng với giai đoạn sôi.



- C. Đoạn AB là giai đoạn nóng chảy và đoạn CD là giai đoạn sôi.  
 D. Đoạn AB là giai đoạn sôi và đoạn CD là giai đoạn nóng chảy.

Tinh chất trên rắn hay lỏng và là chất gì?

Đáp án: Quặng

**Dáp án: §1**

1B ; 2A ; 3C ; 4C ; 5D ; 6B ; 7D ; 8A ; 9D ; 10D.

**Dáp án: §2**

11A; 12C; 13C; 14C; 15B; 16C; 17B; 18A; 19C; 20D.

**Dáp án: §3**

21D, 22B, 23A; 24A; 25C; 26D; 27D; 28C; 29C; 30D.

**Dáp án: §4**

31C; 32D; 33C; 34C; 35B; 36D; 37A; 38B; 39C; 40C.

**Dáp án: §5**

41D; 42B; 43A; 44C; 45C; 46A; 47B; 48D; 49C; 50B.

**Dáp án: §6**

51C; 52D; 53D; 54D; 55D; 56B; 57B; 58C; 59B; 60C.

**Dáp án: §7**

61B; 62C; 63D; 64D; 65C; 66C; 67A; 68B; 69C; 70A.

**Dáp án: §8**

71A; 72A; 73A; 74D; 75D; 76C; 77A; 78A; 79A; 80D.

**Dáp án: §9**

81D; 82A; 83C; 84B; 85C; 86B; 87A; 88A; 89B; 90C.

**Chi tiết câu 89:** 1N lò xo dãn 1cm

$$\Rightarrow 4N \text{ lò xo dãn } 4\text{cm}$$

$$\Delta l = l_1 - l_0$$

$$\Rightarrow l_0 = l_1 - \Delta l = 20\text{cm} - 4\text{cm} = 16\text{cm}$$

**Dáp án: §10**

91C; 92C; 93C; 94C; 95A; 96D; 97A; 98A; 99B; 100C.

**Dáp án §11**

101C; 102A; 103A; 104D; 105A; 106D; 107A; 108A; 109A; 110B.

**Dáp án §12**

111C; 112A; 113B; 114D; 115A; 116B; 117D; 118B; 119B; 120B.

**Dáp án §13**

121A; 122B; 123D; 124A\*; 125C; 126D; 127C; 128B; 129B; 130C.

(124)\* MPN luôn luôn có độ cao không thay đổi (độ cao cần phải

đưa vật lên), vì vậy muốn giảm độ nghiêng chỉ có một cách duy nhất là tăng chiều dài  $l$  của MPN.

#### **Đáp án §14**

131C; 132D; 133D; 134C; 135A; 136B; 137B; 138C; 139C; 140<sup>A</sup>C;  
140<sup>B</sup>A.

#### **Đáp án §15**

141D; 142D; 143D; 144C; 145C; 146B; 147C; 148C; 149C; 150A.

#### **Đáp án §16**

151C; 152D; 153D; 154D; 155B; 156B; 157B; 158C; 159C; 160A.

### **ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA KIẾN THỨC**

1D; 2B; 3C; 4A; 5A\*; 6C; 7B; 8B.

(\*) 5. Xe ngừng, có thể chịu tác dụng bởi 4 lực.

- Trọng lượng xe.
- Lực cản của mặt đường (sau này gọi là phản lực).
- Lực kéo của máy.
- Lực thắng.

### **ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA KIẾN THỨC**

1D; 2D; 3A; 4C; 5D; 6D; 7A; 8C; 9A; 10C; 11C; 12B; 13A; 14A; 15B;  
16D; 17C; 18B; 19C; 20a B; 20b B

#### **Đáp án §17**

161C; 162B; 163D; 164B; 165A; 166A; 167B; 168A; 169A; 170D.

#### **Đáp án §18**

171D\*, 172D; 173A; 174D; 175C; 176A; 177A; 178A; 179A; 180B.

\* Ở  $0^{\circ}\text{C}$  thể tích của nước tăng ( $4^{\circ}\text{C}$  xuống  $0^{\circ}\text{C}$ )

#### **Đáp án §19**

181A, 182B, 183D, 184D, 185B, 186D, 187C, 188B, 189A, 190B.

#### **Đáp án §20**

191B; 192C; 193A; 194D; 195C; 196A; 197D; 198A; 199B; 200D.

#### **Đáp án §21**

201A; 202A; 203C; 204B; 205B; 206A; 207D; 208B; 209B; 210B; 211C;  
212B; 213D; 214A; 215A; 216D; 217D; 218C; 219A; 220B.

#### **Đáp án §22**

221B; 222B; 223D; 224A; 225B; 226A; 227A; 228D; 229B; 230A.

### **Dáp án §24**

241D; 242C; 243B; 244D; 245B; 246C; 247A; 248A; 249C; 250D

### **Dáp án §25**

251A; 252D; 253A; 254A; 255C; 256B; 257A; 258B; 259D; 260B.

### **Dáp án §26**

261D; 262C; 263A; 264D; 265C; 266D; 267B; 268C; 269B; 270B; 271B;  
272D; 273A; 274A; 275B; 276B; 277A; 278C; 279D; 280C.

### **Dáp án §27**

281D, 282C, 283C, 284D, 285D, 286C, 287B, 288A, 289B, 290A, 291A,  
292B, 293C, 294D, 295B, 296C, 297D, 298B, 299A, 300A.

### **Dáp án: §28**

**Bài 1:** (1) nhiệt độ; (2) bằng nhau; (3) Celsius; (4) bách phân; (5) 357  
 $^{\circ}\text{C}$ ; (6)  $80^{\circ}\text{C}$ ; (7) Cao; (8) thấp; (9) trở về; (10) Chính xác; (11)  
vãy mạnh

**Bài 2:** (1) Thể rắn; (2) thể lỏng; (3) ngược lại; (4) xác định; (5) Không  
đổi; (6) Khác nhau; (7) Không đổi; (8) Nhiệt độ nóng chảy; (9)  
Nhiệt độ đông đặc; (10) Chất rắn; (11) xác định; (12) tăng dần

**Bài 3:** (1) Sự bay hơi; (2) Mặt thoáng; (3) Lành lạnh; (4) thu nhiệt; (5)  
thu nhiệt; (6) Tốc độ gió; (7) nhiệt độ; (8) mặt thoáng; (9) bẩn  
chất; (10) nhiệt độ sôi; (11) áp suất; (12) cao; (13) thấp; (14)  
trong lòng; (15) mặt thoáng.

**Bài 4:** (1) trong lòng; (2) mặt thoáng; (3) sự sôi; (4) khác nhau; (5)  
nhiệt độ sôi; (6) không tăng; (7) nhiều; (8) áp suất; (9) ngừng tụ;  
(10) lạnh; (11) Mưa; (12) chưng cất rượu; (13) nhẹ hơn; (14) trên  
cao; (15) lan tỏa.

### **DÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA KIẾN THỨC**

1A; 2D; 3B; 4A; 5B; 6D; 7D; 8A; 9A; 10A; 11A; 12A; 13C; 14D; 15B;  
16C; 17A; 18C; 19D; 20C

# MỤC LỤC

## CHƯƠNG I

CƠ HỌC	3
§1. ĐO ĐỘ DÀI	3
§2. ĐO ĐỘ DÀI (tt)	6
§3. ĐO THỂ TÍCH CHẤT LỎNG	9
§4. ĐO THỂ TÍCH CỦA VẬT RẮN KHÔNG THẨM NƯỚC	12
§5. KHỐI LƯỢNG – ĐO KHỐI LƯỢNG	15
§6. LỰC – HAI LỰC CÂN BẰNG	18
§7. TÌM HIỂU KẾT QUẢ TÁC DỤNG CỦA LỰC	21
§8. TRỌNG LỰC – ĐƠN VỊ LỰC	24
§9. LỰC ĐÀN HỒI	26
§10. LỰC KẾ – PHÉP ĐO LỰC Trọng lượng và khối lượng	29
§11. KHỐI LƯỢNG RIÊNG TRỌNG LƯỢNG RIÊNG	32
§12. MÁY CƠ ĐƠN GIẢN	36
§13. MẶT PHẲNG NGHỈENG	39
§14. ĐÒN BẨY	42
§15. RÒNG RỌC	46
§16. TỔNG KẾT CHƯƠNG I: CƠ HỌC ĐỀ KIỂM TRA KIẾN THỨC (Phản trắc nghiệm)	49
ĐỀ KIỂM TRA KIẾN THỨC	54
	56

## CHƯƠNG II

NHIỆT HỌC	60
§17. SỰ NỞ NHIỆT CỦA CHẤT RẮN	60
§18. SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA CHẤT LỎNG	63
§19. SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA CHẤT KHÍ	66
§20. MỘT SỐ ỨNG DỤNG NỞ VÌ NHIỆT	70
§21. NHIỆT KẾ – NHIỆT GIAI	75
§22. SỰ NÓNG CHẢY	81
§23. SỰ ĐÔNG ĐẶC	84

§26. SỰ SỐI	93
<b>BÀI ĐỌC THÊM</b>	<b>99</b>
FRANKLIN (1706 – 1790)	99
§27. TỔNG KẾT CHƯƠNG II: NHIỆT HỌC	100
§28. MỘT VÀI DẠNG BÀI TẬP KHÁC	106
<b>ĐỀ KIỂM TRA KIẾN THỨC</b>	<b>109</b>
(Phản trắc nghiệm)	109
<b>ĐÁP ÁN</b>	<b>114</b>

**Tên sách: CHUYÊN ĐỀ BỒI DƯỠNG VẬT LÝ  
(300 CÂU TRẮC NGHIỆM VẬT LÝ PTCS)  
Tác giả: NGUYỄN ĐÌNH ĐOÀN**

**Chịu trách nhiệm xuất bản:**

Giám đốc : VÕ VĂN ĐÁNG

Tổng biên tập : NGUYỄN ĐỨC HÙNG

Biên tập : NGUYỄN THỊ KIM NHI

Trình bày THẾ ANH

Bìa MINH DIỄN

Sửa bản in TÁC GIẢ

