MỤC LỤC

Bài 1. Cấu trúc của chất. Sự chuyển thể. **2**
Rắn 2
Lỏng 3
Khí 6
Quá trình chuyển thể 10
Phần ĐÚNG, SAI **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.
Bài 2. Nội năng. Định luật I của nhiệt động lực học. Lỗi!
Thẻ đánh dấu không được xác định.
TRẢ LỜI NGẮN **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.
Phần ĐÚNG, SAI **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.
Bài 3. Nhiệt độ. Thang nhiệt độ – nhiệt kế. Lỗi!
Thẻ đánh dấu không được xác định.
TRẢ LỜI NGẮN **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.
Phần ĐÚNG, SAI 13
Bài 4. Nhiệt dung riêng. Lỗi!
Thẻ đánh dấu không được xác định.
TRẢ LỜI NGẮN **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.
Phần ĐÚNG, SAI **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.
Bài 5. Nhiệt nóng chảy riêng. Lỗi!
Thẻ đánh dấu không được xác định.
TRẢ LỜI NGẮN **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.
Phần ĐÚNG, SAI **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.
Bài 6. Nhiệt hóa hơi riêng. Lỗi!
Thẻ đánh dấu không được xác định.
TRẢ LỜI NGẮN **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.
Phần ĐÚNG, SAI **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.
Bài 7. Bài tập về vật lí nhiệt. Lỗi!
Thẻ đánh dấu không được xác định.
TRẢ LỜI NGẮN **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.
Phần ĐÚNG, SAI **Lỗi!**
Thẻ đánh dấu không được xác định.

CHƯƠNG I. VẬT LÍ NHIỆT

Bài 1. Cấu trúc của chất. Sự chuyển thể.

Rắn

Câu 1: **[CỤM BẮC NINH 2025-2026]** Theo mô hình động học phân tử, các phân tử của chất rắn có đặc điểm nào sau đây?

A. Trượt lên nhau một cách tương đối dễ dàng và linh động.

B. Có thể bỏ qua lực tương tác giữa các phân tử với nhau.

C. Chuyển động hỗn loạn không ngừng trong toàn bộ thể tích.

D. Dao động tuần hoàn quanh các vị trí cân bằng cố định.

Hướng dẫn

Phân tử chất rắn dao động quanh vị trí cân bằng cố định. **Chọn D**

Câu 2: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Câu nào dưới đây **không đúng** khi nói về sự nóng chảy của các chất rắn?

A. Mỗi chất rắn kết tinh nóng chảy ở một nhiệt độ xác định không đổi ứng với một áp suất bên ngoài xác định.

B. Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn kết tinh phụ thuộc áp suất bên ngoài.

C. Chất rắn kết tinh nóng chảy và đông đặc ở cùng một nhiệt độ xác định không đổi.

D. Chất rắn vô định hình cũng nóng chảy và đông đặc ở cùng một nhiệt độ xác định không đổi.

Hướng dẫn

Chất rắn vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy xác định. **Chọn D**

Câu 3: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Chất rắn nào dưới đây **không phải** là chất rắn vô định hình?

A. Kim cương. **B.** Thủy tinh. **C.** Nhựa thông. **D.** Cao su.

Hướng dẫn

Kim cương là chất rắn kết tinh. **Chọn A**

Câu 4: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Thanh sắt được cấu tạo từ các phân tử chuyển động không ngừng nhưng không bị tan rã thành các hạt riêng biệt vì

A. giữa các phân tử có lực hút tĩnh điện.

B. có một chất kết dính gắn kết các phân tử.

C. giữa các phân tử có lực tương tác lớn.

D. không có lực tương tác giữa các phân tử.

Hướng dẫn

Chọn C

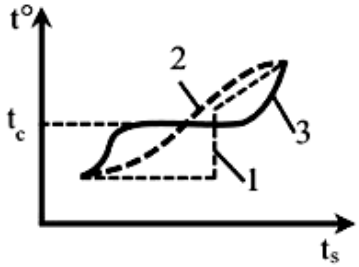
Câu 5: **[NGUYỄN KHUYẾN - LÊ THÁNH TÔNG - HCM 2025-2026]** Cho các chất sau: đồng (copper); nitrogen; vàng (gold); nước; oxygen; dầu hỏa; sắt (iron). Số chất ở thể rắn trong điều kiện thường là

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Hướng dẫn

Đồng, vàng và sắt. **Chọn A**

Câu 6: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Hình bên là đồ thị phác hoạ sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian trong quá trình chuyển thể từ rắn sang lỏng của chất rắn kết tinh và của chất rắn vô định hình tương ứng là



A. đường (3) và đường (1).

B. đường (3) và đường (2).

C. đường (1) và đường (2).

D. đường (2) và đường (3).

Hướng dẫn

Đường (3) có nhiệt độ nóng chảy xác định nên là chất rắn kết tinh

Đường (2) là chất rắn vô định hình. **Chọn B**

Câu 7: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Khi quan sát sự nóng chảy của nước đá, trong suốt thời gian nóng chảy thì

A. nhiệt độ của nước đá tăng.

B. khối lượng của nước đá giảm.

C. nhiệt độ của nước không thay đổi.

D. nhiệt độ của nước đá đạt đỉnh sau đó giảm.

Hướng dẫn

Chọn C

Lỏng

Câu 8: **[NGÔ GIA TỰ - PHÚ THỌ 2025-2026]** Chuyển động nào sau đây là đúng đối với các phân tử ở thể lỏng?

A. Chuyển động hỗn loạn hoàn toàn.

B. Dao động xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

C. Chuyển động hoàn toàn tự do.

D. Dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 9: **[LÊ THÁNH TÔNG - HCM 2025-2026]** Khi chất lỏng sôi, sự hóa hơi của chất lỏng xảy ra

A. ở sát bề mặt chất lỏng. **B.** trong lòng chất lỏng.

C. ở trên bề mặt chất lỏng. **D.** ở cả trong lòng và bề mặt chất lỏng.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 10: **[NGÔ GIA TỰ - PHÚ THỌ 2025-2026]** Trong các đặc điểm bay hơi sau đây, đặc điểm nào **không đúng** cho sự sôi?

A. Xảy ra ở một nhiệt độ xác định của chất lỏng.

B. Xảy ra ở cả trong lòng lẫn mặt thoáng của chất lỏng.

C. Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào.

D. Trong suốt quá trình diễn ra hiện tượng này, nhiệt độ của lỏng không thay đổi.

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 11: **[NGUYỄN KHUYẾN – LÊ THÁNH TÔNG 2025-2026]** Khi chất lỏng sôi, sự hoá hơi của chất lỏng xảy ra

A. ở cả trong lòng và bề mặt chất lỏng. **B.** chỉ ở trên bề mặt chất lỏng.

C. chỉ ở trong lòng chất lỏng. **D.** chỉ ở sát bề mặt chất lỏng.

Hướng dẫn

Khi chất lỏng sôi, sự hóa hơi xảy ra cả trong lòng và trên bề mặt chất lỏng, tạo ra các bọt khí.

Chọn A

Câu 12: **[QUẾ VÕ 1 – BẮC NINH 2025-2026]** Khi một chất lỏng đang sôi thì năng lượng mà các phân tử chất lỏng nhận được lúc này dùng để

A. phá vỡ các liên kết với các phân tử xung quanh.

B. giảm nhiệt độ của chất lỏng.

C. tạo ra lực liên kết với các phân tử xung quanh.

D. tăng nhiệt độ của chất lỏng.

Hướng dẫn

Quá trình chuyển thể thì năng lượng nhận được dùng để phá vỡ các liên kết với các phân tử xung quanh. **Chọn A**

Câu 13: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Trong các phát biểu sau đây về sự bay hơi và sự sôi của chất lỏng, phát biểu nào là **sai?**

A. Sự bay hơi là sự hóa hơi diễn ra ở mặt thoáng của khối chất lỏng.

B. Sự hóa hơi diễn ra ở cả mặt thoáng và cả trong lòng của khối chất lỏng khi chất lỏng sôi.

C. Sự bay hơi diễn ra chỉ ở một số nhiệt độ nhất định.

D. Sự sôi diễn ra ở nhiệt độ sôi.

Hướng dẫn

Sự bay hơi diễn ra ở mọi nhiệt độ của chất lỏng. **Chọn C**

Câu 14: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Tính chất nào sau đây **không phải** tính chất của sự sôi?

A. Khi sôi có sự chuyển thể từ lỏng sang hơi.

B. Khi đang sôi thì nhiệt độ chất lỏng không thay đổi.

C. Sự sôi xảy ra ở cùng một nhiệt độ xác định đối với mọi chất lỏng.

D. Khi sôi có sự hóa hơi ở trong lòng chất lỏng.

Hướng dẫn

Mỗi chất lỏng có nhiệt độ sôi khác nhau. **Chọn C**

Câu 15: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Trong các trường hợp dưới đây, trường hợp nào liên quan đến sự bay hơi?

A. Kính cửa sổ bị mờ đi trong những ngày đông giá lạnh.

B. Cốc nước bị cạn dần khi để ngoài trời nắng.

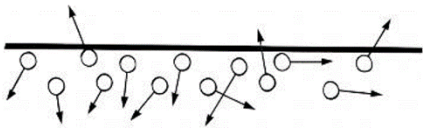
C. Miếng bơ để bên ngoài tủ lạnh sau một thời gian bị chảy lỏng.

D. Đưa nước vào trong tủ lạnh để làm đá.

Hướng dẫn

Chọn B

Câu 16: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Các phân tử ở bề mặt chất lỏng tham gia chuyển động nhiệt, trong đó có những phân tử chuyển động… (1). Một số phân tử chất lỏng này có…(2)… thắng lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng với nhau thì chúng có thể thoát ra khỏi mặt thoáng trở thành các phân tử khí. Điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp?



A. (1) Hướng ra ngoài chất lỏng; (2) thế năng đủ lớn.

B. (1) Hướng ra ngoài chất lỏng; (2) động năng đủ lớn.

C. (1) Hướng vào trong chất lỏng;(2) động năng đủ lớn

D. (1) Hướng vào trong chất lỏng;(2) thế năng đủ lớn

Hướng dẫn

Chọn B

Câu 17: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Tốc độ bay hơi của chất lỏng **không** phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

A. Gió. **B.** Thể tích của chất lỏng.

C. Nhiệt độ. **D.** Diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

Hướng dẫn

Tốc độ bay hơi phụ thuộc vào: - Nhiệt độ. - Diện tích mặt thoáng. - Gió. – Độ ẩm.

Thể tích chất lỏng không ảnh hưởng đến tốc độ bay hơi. **Chọn B**

Ghi chú: HS dễ nhầm thể tích lớn → bay hơi nhanh.

Câu 18: **[CỤM BẮC NINH 2025-2026]** Tốc độ bay hơi của một chất lỏng **không phụ thuộc** vào yếu tố nào sau đây?

A. Khối lượng của chất lỏng. **B.** Diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

C. Nhiệt độ của chất lỏng. **D.** Tốc độ gió trên bề mặt chất lỏng.

Hướng dẫn

Tốc độ bay hơi không phụ thuộc vào khối lượng chất lỏng. **Chọn A**

Câu 19: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Nội dung nào dưới đây **không phải** là sự thể hiện của hiện tượng bay hơi của vật chất?

A. Bật quạt sau khi lau sàn nhà.

B. Xuất hiện các giọt nước ở thành ngoài cốc nước giải khát có đá khi để trong không khí.

C. Sử dụng khí gas (R-32) trong các thiết bị làm lạnh của máy điều hoà không khí.

D. Sản xuất muối của các diêm dân.

Hướng dẫn

Xuất hiện các giọt nước ở thành ngoài cốc nước giải khát có đá khi để trong không khí là do hơi nước trong không khí ngưng tụ. **Chọn B**

Câu 20: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất lỏng?

A. Chất lỏng không có thể tích riêng xác định.

B. Các nguyên tử, phân tử cũng dao động quanh các vị trí cân bằng, nhưng những vị trí cân bằng này không cố định mà di chuyển.

C. Lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng lớn hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất khí và nhỏ hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất rắn.

D. Chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó.

Hướng dẫn

Chất lỏng có thể tích riêng xác định. **Chọn A**

Câu 21: **[NGUYỄN KHYẾN – HCM 2025-2026]** Sự hóa hơi có thể xảy ra dưới hình thức nào?

A. Bay hơi và nóng chảy. **B.** Bay hơi và sôi.

C. Nóng chảy và thăng hoa. **D.** Sôi và đông đặc.

Hướng dẫn

Hóa hơi xảy ra qua 2 hình thức:

- Bay hơi (bề mặt chất lỏng, ở mọi nhiệt độ).
- Sôi (toàn bộ khối chất lỏng, ở nhiệt độ sôi). **Chọn B**

Câu 22: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Phát biểu nào sau đây là **không đúng**? Tốc độ bay hơi của một lượng chất lỏng

A. càng lớn nếu diện tích bề mặt chất lỏng càng lớn.

B. phụ thuộc vào áp suất của khí (hay hơi) trên bề mặt chất lỏng.

C. không phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng.

D. càng lớn nếu nhiệt độ chất lỏng càng cao.

Hướng dẫn

Tốc độ bay hơi của một lượng chất lỏng có phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng. **Chọn C**



Câu 23: **[CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU – NGHỆ AN 2025-2026]** Cốc bia lạnh để trong không khí, ta thấy mặt ngoài của cốc có nước bám vào là vì

A. Hơi nước trong không khí ngưng tụ bám vào thành cốc.

B. Hơi nước trong không khí đóng đặc bám vào thành cốc.

C. Nước trong cốc thấm qua thành cốc.

D. Hơi của cốc bia tỏa ra bám vào thành cốc.

Hướng dẫn

Mặt phân cách giữa hai môi trường nóng và lạnh → Nóng sẽ ngưng tụ

Hơi nước trong không khí gặp lạnh → toả nhiệt, ngưng tụ thành dạng lỏng bám vào thành cốc

Chọn A

Câu 24: **[YÊN HÒA – HÀ NỘI 2025-2026]** Trong các phát biểu sau đây về sự bay hơi và sự sôi của chất lỏng, phát biểu nào **sai?**

A. Sự sôi chỉ xảy ra ở nhiệt độ sôi.

B. Sự sôi là sự hóa hơi xây ra ở cả mặt thoáng và trong lòng khối chất lỏng.

C. Sự bay hơi là sự hóa hơi chỉ xảy ra ở mặt thoáng của khối chất lỏng.

D. Sự bay hơi chỉ xảy ra ở một nhiệt độ nhất định.

Hướng dẫn

D. Sai. Sự bay hơi xảy ra ở nhiệt độ bất kì. **Chọn D**

Câu 25: **[SỞ HÀ NỘI 2025-2026]** Sau quá trình hóa hơi của một khối nước,

A. các phân tử dao động quanh vị trí cân bằng.

B. khoảng cách giữa các phân tử tăng lên.

C. các phân tử của khối nước sắp xếp có trật tự hơn.

D. lực liên kết giữa các phân tử của khối nước tăng lên.

Hướng dẫn

Sau quá trình hóa hơi, khối nước chuyển từ thể lỏng sang thể khí. Ở thể khí, khoảng cách giữa các phân tử lớn hơn rất nhiều so với ở thể lỏng, lực liên kết yếu đi và các phân tử chuyển động hỗn loạn hơn. **Chọn B**

Câu 26: **[SỞ HÀ NỘI 2025-2026]** Khi một khối chất lỏng bay hơi, nếu coi không có trao đổi nhiệt với môi trường bên ngoài thì

A. nhiệt độ của khối chất lỏng tăng.

B. nhiệt độ của khối chất lỏng giảm.

C. khối lượng phân tử tăng.

D. nhiệt độ của khối chất lỏng không đổi.

Hướng dẫn

Trong quá trình bay hơi, các phân tử chất lỏng có động năng lớn nhất sẽ thắng lực liên kết và thoát ra khỏi mặt thoáng. Do đó, động năng trung bình của các phân tử chất lỏng còn lại sẽ giảm xuống, dẫn đến nhiệt độ của khối chất lỏng giảm. **Chọn B**

Câu 27: **[SỞ BẮC NINH 2025-2026]** Trong quá trình sôi, năng lượng mà các phân tử chất lỏng nhận thêm dùng để

A. phá vỡ liên kết giữa các phân tử và làm tăng nhiệt độ của chất lỏng.

B. phá vỡ liên kết giữa các phân tử mà không làm tăng nhiệt độ của chất lỏng.

C. tăng cường lực liên kết giữa các phân tử và làm tăng nhiệt độ của chất lỏng.

D. tăng cường lực liên kết giữa các phân tử mà không làm tăng nhiệt độ của chất lỏng.

Hướng dẫn

Chọn B

Khí

Câu 28: **[SỞ PHÚ THỌ 2025-2026]** Chất ở thể nào dễ bị nén nhất?

A. nước ở nhiệt độ 27^oC.

B. Sắt ở nhiệt độ 27^oC.

C. Khí.

D. Lỏng.

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 29: **[SỞ LẠNG SƠN MÃ 201 2025-2026]** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của chất ở thể khí?

A. Có lực tương tác phân tử nhỏ hơn lực tương tác phân tử ở thể rắn và thể lỏng.

B. Có hình dạng và thể tích riêng.

C. Có các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng.

D. Có thể nén được dễ dàng.

Hướng dẫn

Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng (nó chiếm toàn bộ thể tích bình chứa). **Chọn B**

Câu 30: **[CẨM PHẢ - QUẢNG NINH 2025-2026]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất khí?

A. Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng.

B. Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử rất yếu.

C. Các phân tử khí ở rất gần nhau.

D. Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

Hướng dẫn

Các chất khí chuyển động hỗn loạn và khoảng cách của nó là rất lớn so với kích thước của nó.

Chọn C

Câu 31: **[NGÔ GIA TỰ - PHÚ THỌ 2025-2026]** Hai chất khí có thể trộn lẫn vào nhau tạo nên một hỗn hợp khí đồng đều là vì

(1). các phân tử khí chuyển động nhiệt.

(2). các chất khí đã cho không có phản ứng hoá học với nhau.

(3). giữa các phân tử khí có khoảng trống.

A. (1) và (2). **B.** (2) và (3). **C.** (3) và (1). **D.** cả (1), (2) và (3).

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 32: **[LIÊN TRƯỜNG NGHỆ AN 2025-2026]** Trong các tính chất sau, tính chất nào **không phải** của chất ở thể khí?

A. Tác dụng lực lên mọi phần diện tích bình chứa

B. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa

C. Có hình dạng xác định.

D. Áp suất giảm khi tăng thể tích.

Hướng dẫn

Chất ở thể khí không có hình dạng xác định. **Chọn C**

Câu 33: **[SỞ PHÚ THỌ 2025-2026]** Nội dung nào dưới đây **không** phải là tính chất của các phân tử khí?

A. Chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

B. Chuyển động hỗn loạn, không ngừng.

C. Nhiệt độ càng cao, các phân tử khí chuyển động càng nhanh.

D. Các phân tử khí va chạm vào thành bình gây ra áp suất.

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 34: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Theo mô hình động học phân tử, ở thể khí, các phân tử

A. dao động quanh vị trí cân bằng không cố định.

B. sắp xếp có trật tự.

C. dao động quanh vị trí cân bằng cố định.

D. chuyển động hỗn loạn.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 35: **[NGÔ GIA TỰ - PHÚ THỌ 2025-2026]** Tính chất nào sau đây **không đúng với** chất ở thể khí?

A. Có hình dạng và thể tích xác định.

B. Có các phân tử chuyển động hỗn độn.

C. Có thể nén được dễ dàng.

D. Lực tương tác phân tử nhỏ hơn lực tương tác phân tử ở thể rắn và thể lỏng.

Hướng dẫn

Không có hình dạng và thể tích xác định. **Chọn A**

Câu 36: **[SỞ HÀ TĨNH 2025-2026]** Theo nội dung của mô hình động học phân tử chất khí. Phát biểu nào sau đây **sai?**

A. Các phân tử khí luôn chuyển động hỗn loạn, không ngừng.

B. Nhiệt độ khí càng cao thì các phân tử khí chuyển động càng chậm.

C. Khi chuyển động hỗn loạn các phân tử khí va chạm với nhau và va chạm với thành bình.

D. Chất khí được cấu tạo từ các phân tử có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.

Hướng dẫn

Nhiệt độ khí càng cao thì các phân tử khí chuyển động càng nhanh. **Chọn B**

Câu 37: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Phương án nào sau đây sắp xếp đúng theo thứ tự **tăng dần** độ lớn của lực tương tác giữa các phân tử nước, nước đá và hơi nước?

A. Nước đá, hơi nước, nước. **B.** Nước đá, nước, hơi nước.

C. Hơi nước, nước, nước đá. **D.** Nước, hơi nước, nước đá.

Hướng dẫn

Khí < Lỏng < Rắn. **Chọn C**

Câu 38: **[CỤM BẮC NINH 2025-2026]** Sắp xếp nào sau đây đúng với khoảng cách trung bình giữa các phân tử tăng dần?

A. Rắn, khí, lỏng. **B.** Lỏng, rắn, khí. **C.** Rắn, lỏng, khí. **D.** Khí, lỏng, rắn.

Hướng dẫn

Khoảng cách phân tử Rắn < Lỏng < Khí (do mật độ phân tử giảm dần). **Chọn C**

Câu 39: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Gọi x, y và z lần lượt là khoảng cách trung bình giữa các phân tử của một chất (không phải là nước) ở thể rắn, lỏng và khí. Chọn kết luận đúng.

A. $z < y < x$. **B.** $x < z < y$. **C.** $y < x < z$. **D.** $x < y < z$.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 40: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Điều nào sau đây nói về chuyển động phân tử ở các thể khác nhau là **không đúng?**

A. Các phân tử chất rắn dao động xung quanh các vị trí cân bằng xác định.

B. Các phân tử chất lỏng dao động xung quanh các vị trí cân bằng có thể di chuyển được.

C. Các phân tử chất khí không dao động xung quanh các vị trí cân bằng.

D. Các phân tử chất rắn, lỏng, khí đều chuyển động hỗn loạn như nhau.

Hướng dẫn

Các phân tử chất rắn, lỏng, khí chuyển động khác nhau. **Chọn D**

Câu 41: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Theo mô hình động học phân tử, giữa các phân tử

A. có lực tương tác luôn là lực hút.

B. có lực tương tác bao gồm lực hút và lực đẩy.

C. không có lực tương tác.

D. có lực tương tác luôn là lực hút.

Hướng dẫn

Chọn B

Câu 42: [NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026] Chuyển động của các nguyên tử, phân tử được gọi là

A. chuyển động từ. **B.** chuyển động cơ. **C.** chuyển động nhiệt. **D.** chuyển động quang.

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 43: [NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026] Vận tốc chuyển động của các phân tử có liên quan đến

A. trọng lượng riêng của vật. **B.** nhiệt độ của vật.

C. thể tích của vật. **D.** khối lượng của vật

Hướng dẫn

Vận tốc chuyển động của các phân tử càng lớn thì nhiệt độ của vật càng cao. **Chọn B**

Câu 44: [NGÔ GIA TỰ - PHÚ THỌ 2025-2026] Nhiệt độ của vật giảm là do các nguyên tử hoặc phân tử cấu tạo nên vật

A. ngừng chuyển động. **B.** nhận thêm động năng.

C. chuyển động chậm đi. **D.** va chạm vào nhau.

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 45: [NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026] Chọn phát biểu **sai.** Vật chất xung quanh chúng ta thường tồn tại phổ biến ở thể cơ bản là

A. plasma. **B.** khí. **C.** lỏng. **D.** rắn.

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 46: [CHUYÊN TUYÊN QUANG 2025-2026] Khi nói về các phân tử khí, phát biểu nào sau đây là **sai?**

A. Các phân tử khí chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ càng cao.

B. Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa nó.

C. Khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ, các phân tử xếp sát nhau.

D. Lực tương tác giữa các phân tử rất yếu.

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 47: [SỞ BẮC NINH 2025-2026] Gọi d_r, d_l, d_k lần lượt là khoảng cách trung bình giữa các phân tử của cùng một chất ở thể rắn, thể lỏng và thể khí. Sắp xếp theo thứ tự tăng dần là

A. d_k, d_r, d_l. **B.** d_r, d_k, d_l. **C.** d_k, d_l, d_r. **D.** d_r, d_l, d_k.

Hướng dẫn

Đa số chất ở thể rắn các phân tử gần nhất; ở thể lỏng xa hơn một chút và ở thể khí thì xa hơn rất nhiều $\Rightarrow d_r < d_\ell < d_k$. **Chọn D**

Câu 48: [YÊN HÒA – HÀ NỘI 2025-2026] Mô hình động học phân tử có thể dùng để giải thích cấu trúc của các chất rắn, chất lỏng và chất khí. Nhận định nào sau đây **chưa đúng?**

A. Các chất rắn có hình dạng và thể tích xác định vì các phân tử cấu tạo nên nó đứng yên tại chỗ.

B. Các chất khí dễ nén hơn các chất lỏng vì lực liên kết giữa các phân tử chất khí nhỏ hơn lực liên kết giữa các phân tử chất lỏng.

C. Các chất lỏng không có hình dạng xác định vì các phân tử cấu tạo nên chất lỏng vừa dao động quanh những vị trí cân bằng, vừa có thể dời từ vị trí này sang vị trí khác.

D. Các chất rắn, lỏng, khí được cấu tạo từ các nguyên tử, phân tử.

Hướng dẫn

Các phân tử cấu tạo nên chất rắn dao động quanh vị trí cân bằng cố định. **Chọn A**

Câu 49: [CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN – HÀ NỘI 2025-2026] Chất nào sau đây có thể tích xác định?

A. Chất lỏng và chất khí. **B.** Chất khí.

C. Chất rắn và chất khí. **D.** Chất rắn và chất lỏng.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 50: **[SỞ QUẢNG NINH 2025-2026]** Ở áp suất khí quyển 1 atm, một chất có nhiệt độ nóng chảy là $-114^{\circ}C$ và nhiệt độ sôi là $78^{\circ}C$. Tại nhiệt độ $90^{\circ}C$ ở cùng điều kiện áp suất, chất này chủ yếu tồn tại ở

A. Thể rắn. **B.** Thể khí. **C.** Thể lỏng và thể khí. **D.** Thể lỏng.

Hướng dẫn

Nhiệt độ 90 °C lớn hơn nhiệt độ sôi (78 °C) nên chất ở thể khí. **Chọn B**

Câu 51: **[CHUYÊN LÊ KHIẾT – QUẢNG NGÃI 2025-2026]** Bên cạnh các trạng thái rắn, lỏng và khí, vật chất còn có thể tồn tại ở trạng thái plasma. Trên Trái Đất, plasma khá hiếm, nhưng trong vũ trụ có tới khoảng 99% vật chất tồn tại ở trạng thái này. Trạng thái plasma thường xuất hiện trong điều kiện nào sau đây?

A. Nhiệt độ rất cao (hàng nghìn đến hàng triệu độ).

B. Nhiệt độ ở điều kiện chuẩn.

C. Áp suất rất thấp nhưng nhiệt độ thông thường trong điều kiện môi trường.

D. Nhiệt độ rất thấp, gần độ không tuyệt đối.

Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)

Trạng thái plasma thường xuất hiện ở **nhiệt độ rất cao**, khi nguyên tử bị ion hóa mạnh.

Chọn A

Quá trình chuyển thể

Nóng chảy

Câu 52: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Quá trình nóng chảy của một chất là quá trình chuyển từ

A. thể lỏng sang thể rắn. **B.** thể lỏng sang thể khí.

C. thể rắn sang thể lỏng. **D.** thể rắn sang thể khí.

Hướng dẫn

Quá trình nóng chảy là quá trình một chất **chuyển từ thể rắn sang thể lỏng** khi được cung cấp nhiệt lượng**. Chọn C**

Câu 53: **[SỞ HÀ NỘI 2025-2026]** Trong quá trình khối nhôm đang nóng chảy, nhiệt lượng mà khối nhôm nhận được dùng để

A. phá vỡ liên kết giữa các phân tử **B.** làm nhiệt độ của khối chất giảm.

C. làm tăng tính trật tự của tinh thể. **D.** làm nhiệt độ của khối chất tăng.

Hướng dẫn

Trong suốt thời gian nóng chảy nhiệt độ của khối nhôm được giữ không đổi. Nhiệt lượng mà khối nhôm nhận được lúc này dùng để thắng lực tương tác giữa các phân tử ở nút mạng, làm phá vỡ cấu trúc mạng tinh thể.

Chọn A

Câu 54: **[LÊ THÁNH TÔNG - HCM 2025-2026]** Để đúc một vật bằng đồng, cần nung nóng để đồng chuyển từ thể rắn thành thể lỏng. Quá trình này là quá trình

A. ngưng tụ. **B.** hoá hơi. **C.** đông đặc. **D.** nóng chảy.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 55: **[NGUYỄN KHUYẾN - LÊ THÁNH TÔNG - HCM 2025-2026]** Thép trong điều kiện thường ở thể rắn, nhưng khi đưa vào nấu trong lò luyện kim thì chuyển sang thể lỏng. Quá trình chuyển thể này gọi là gì?

A. Sự thăng hoa. **B.** Sự nóng chảy. **C.** Sự ngưng tụ. **D.** Sự đông đặc.

Hướng dẫn

Rắn sang lỏng là nóng chảy. **Chọn B**

Câu 56: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Quá trình chuyển thể nào sau đây là quá trình chất chuyển

từ thể rắn sang thể lỏng?

A. Ngưng tụ. **B.** Hóa hơi. **C.** Đông đặc. **D.** Nóng chảy.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 57: **[SỞ BẮC NINH 2025-2026]** Quá trình nào sau đây là sự nóng chảy?

A. Nước đóng băng trên mặt hồ. **B.** Viên nước đá tan ra trong li nước cam.

C. Bánh đa mềm ra khi thả vào nước. **D.** Viên thuốc sủi tan dần trong nước.

Hướng dẫn

A. sai. Thể lỏng → thể rắn ⇒ đông đặc, không phải nóng chảy.

B. đúng. Thể rắn (đá) → thể lỏng (nước) ⇒ nóng chảy

C. sai. Không phải chuyển trạng thái, chỉ là ngấm nước - trương nở.

D. sai. Là hòa tan + phản ứng hóa học, không phải nóng chảy.

Chọn B

Câu 58: **[PHAN ĐĂNG LƯU – HUẾ 2025-2026]** Cho nhiệt độ nóng chảy của một số chất như bảng sau:

Chất	Thép	Đồng	Chì	Kẽm
Nhiệt độ nóng chảy ($^\circ C$)	1300	1083	327	420

Khi thả một thỏi thép, một thỏi kẽm và một thỏi chì vào đồng đang nóng chảy. Thỏi kim loại nào nóng chảy theo đồng?

A. Chì và kẽm. **B.** Thép, kẽm và chì. **C.** Thép. **D.** Thép và chì.

Hướng dẫn

So sánh nhiệt độ nóng chảy của các chất với $1083^\circ C$:

Thép ($1300^\circ C$) > $1083^\circ C$ → Không nóng chảy.

Chì ($327^\circ C$) < $1083^\circ C$ → Nóng chảy.

Kẽm ($420^\circ C$) < $1083^\circ C$ → Nóng chảy. **Chọn A**

Câu 59: **[SỞ HÀ TĨNH 2025-2026]** Bảng bên dưới cho biết nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của một số chất.

Chất	Nhiệt độ nóng chảy ($^\circ C$)	Nhiệt độ sôi ($^\circ C$)
Hydrogen (H)	-258,99	-252,72
Mercury (Hg)	-38,57	356,89
Potassium (K)	63,53	759
Lead (Pb)	327,61	1749

Khi nhiệt độ môi trường là $30^\circ C$, ở điều kiện áp suất chuẩn chất nào ở thể lỏng?

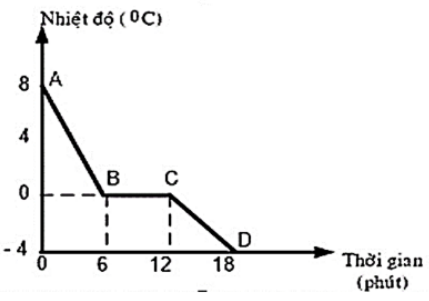
A. Lead (Pb). **B.** Mercury (Hg). **C.** Potassium (K). **D.** Hydrogen (H).

Hướng dẫn

$t_{nongchay} < 30^\circ C < t_{soi}$ thì mới ở thể lỏng ⇒ Mercury (Hg). **Chọn B**

Đông đặc

Câu 60: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Hình vẽ bên là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của một chất. Thời gian chất đó đông đặc là khoảng thời gian



A. từ phút thứ 6 đến phút thứ 18.

B. từ phút thứ 12 trở đi.

C. từ 0 đến phút thứ 6.

D. từ phút 6 đến phút 12.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 61: **[SỞ NINH BÌNH 2025-2026]** Vào ban đêm, hơi nước trong không khí chuyển thành các giọt sương. Đó là quá trình

A. hóa hơi. **B.** nóng chảy. **C.** ngưng tụ. **D.** đông đặc.

Hướng dẫn

Ban đêm, nhiệt độ không khí giảm làm hơi nước (thể khí) trong không khí chuyển sang thể lỏng, tạo thành các giọt sương. Quá trình khí → lỏng gọi là ngưng tụ. **Chọn C**

Câu 62: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Sự đông đặc là quá trình chất chuyển từ

A. thể hơi qua thể khí. **B.** thể rắn qua thể lỏng. **C.** thể lỏng qua thể rắn. **D.** thể lỏng qua thể hơi.

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 63: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Khi đúc một vật bằng đồng, quá trình đồng chuyển từ thể lỏng thành thể rắn là quá trình

A. đông đặc. **B.** hoá hơi. **C.** nóng chảy. **D.** ngưng tụ.

Hướng dẫn

Đồng từ lỏng → rắn là đông đặc. **Chọn A**

Câu 64: **[GIÁP HẢI – BẮC GIANG 2025-2026]** Hiện tượng nồm ẩm diễn ra ở miền bắc Việt Nam vào cuối mùa đông và đầu mùa xuân. Trong ngày nồm, trên các bề mặt kính cửa sổ, tường nhà,. xuất hiện các giọt nước. Hiện tượng này là kết quả của quá trình

A. bay hơi. **B.** ngưng tụ. **C.** đông đặc. **D.** ngưng kết.

Hướng dẫn

Hiện tượng nồm ẩm ở miền Bắc Việt Nam xảy ra khi:
Không khí ấm và có độ ẩm cao từ biển thổi vào.
Các bề mặt trong nhà như kính, tường, sàn vẫn lạnh hơn không khí.
Khi hơi nước trong không khí gặp bề mặt lạnh, nó chuyển từ thể khí sang thể lỏng, tạo thành các giọt nước đọng trên bề mặt. **Chọn B**

Bay hơi

Câu 65: **[CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU – NGHỆ AN 2025-2026]** Sản xuất muối là một nghề phổ biến của diêm dân ở các vùng ven biển nước ta. Sau khi cho nước biển chảy vào ruộng, nhờ ánh nắng mặt trời mà nước cạn dần để lại các hạt muối trắng tinh. Quá trình nước biển trong các ruộng muối cạn dần dưới tác dụng của ánh nắng mặt trời là sự



A. ngưng tụ. **B.** nóng chảy.
C. bay hơi. **D.** đông đặc.

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 66: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Với cùng một chất, quá trình chuyển thể nào sau đây sẽ làm giảm lực tương tác giữa các phân tử nhiều nhất?

A. Hoá hơi. **B.** Đông đặc. **C.** Nóng chảy. **D.** Ngưng tụ.

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 67: **[SỞ CAO BẰNG 2025-2026]** Để một tờ giấy ướt ngoài nắng, sau một lúc tờ giấy khô lại. Đây là hiện tượng

A. bay hơi. **B.** nóng chảy. **C.** thăng hoa. **D.** ngưng tụ.

Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)

Tờ giấy ướt ngoài nắng bị khô lại là do nước (ở thể lỏng) trên bề mặt tờ giấy đã chuyển hóa thành hơi nước (ở thể khí) và khuếch tán vào không khí. Đây chính là hiện tượng bay hơi.

Chọn A

Câu 68: **[SỞ BẮC NINH 2025-2026]** Quá trình protein dạng lỏng trong cơ thể nhện khi nhả ra ngoài cơ thể hình thành tơ nhện là quá trình

A. nóng chảy. **B.** bay hơi. **C.** đông đặc. **D.** ngưng tụ.

Hướng dẫn

Dạng lỏng → ra ngoài thành dạng rắn → đông đặc. **Chọn C**

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 67 và Câu 68: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Một chất rắn kết tinh bị nấu chảy thành chất lỏng nóng và sau đó nguội đi. Bảng bên dưới ghi lại nhiệt độ của mẫu chất lỏng nóng theo thời gian.

Thời gian (phút)	0	5	10	15	20	25	30
Nhiệt độ (°C)	90	75	68	68	68	62	58

Câu 69: Tại phút thứ 5, mẫu chất tồn tại ở thể

A. lỏng. **B.** rắn. **C.** lỏng và rắn. **D.** khí.

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 70: Trong khoảng thời gian từ phút thứ 10 đến phút thứ 20, mẫu chất đang

A. đông đặc. **B.** nóng chảy. **C.** hoá hơi. **D.** giảm nhiệt độ.

Hướng dẫn

Chọn A

Câu 71: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Quá trình nào sau đây làm tăng lực tương tác giữa các phân tử lên nhiều nhất?

A. ngưng kết. **B.** ngưng tụ. **C.** đông đặc. **D.** thăng hoa.

Hướng dẫn

Khí sang rắn. **Chọn A**

Câu 72: **[NGUYỄN KHUYẾN – LÊ THÁNH TÔNG 2025-2026]** Thả nhẹ nhàng vài viên đá vào một cốc nước. Sau một lúc ta thấy bên ngoài thành cốc có các giọt nước nhỏ li ti bám vào. Hiện tượng đó là do

A. nước trong cốc thấm ra.

B. hơi nước trong không khí gặp lạnh ngưng kết lại.

C. hơi nước trong không khí gặp lạnh ngưng tụ.

D. nước trong cốc bay hơi và ngưng tụ lại.

Hướng dẫn

Các giọt nước bám trên thành cốc là do hơi nước trong không khí gặp lạnh ngưng tụ lại khi tiếp xúc với cốc lạnh.

Chọn C

Câu 73: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Quá trình chuyển hóa nào sau đây là quá trình ngưng tụ?

A. Từ thể lỏng sang thể rắn. **B.** Từ thể rắn sang thể khí.

C. Từ thể lỏng sang thể khí. **D.** Từ thể khí sang thể lỏng.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 74: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Luyện thép là quá trình biến đổi một thanh thép hình hộp thành một cuộn thép tròn. Quá trình luyện thép này có những sự chuyển thể nào?

A. Nóng chảy và đông đặc. **B.** Bay hơi và đông đặc.

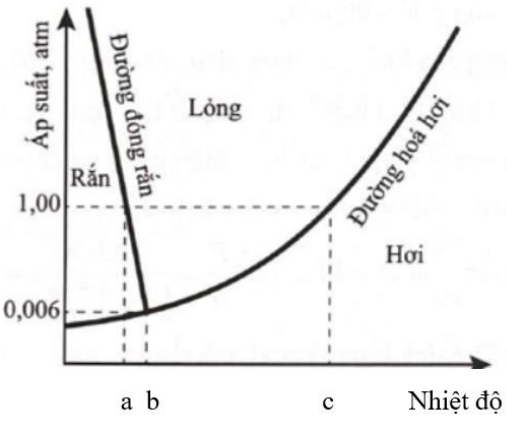
C. Nóng chảy và ngưng tụ. **D.** Nóng chảy và bay hơi.

Hướng dẫn

Chọn A

Phần ĐÚNG, SAI

Câu 75: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Hình bên là "giản đồ chuyển thể nhiệt độ/áp suất của nước được đơn giản hoá". Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?



a) Thang nhiệt độ Celsius có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ a và nhiệt độ c ở áp suất tiêu chuẩn.

b) Thang nhiệt độ Kelvin có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ b ở áp suất tiêu chuẩn.

c) Ở nhiệt độ 0°C, tất cả các chất đều có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu.

d) Hiện nay, các nhà khoa học có thể hạ thấp nhiệt độ đến $-250°C$.

Hướng dẫn

a) Đúng. $a = 0^oC$ và $\boldsymbol{b = 100^oC}$

b) Sai. Thang nhiệt độ Kelvin có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ b ở áp suất 0,006 atm (điểm ba)

c) Sai. Ở nhiệt độ 0 K, tất cả các chất đều có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu.

b) Đúng. Nhiệt độ thấp nhất các nhà khoa học có thể hạ thấp được là khoảng -273^oC nên có thể hạ thấp nhiệt độ đến $-250°C$ được.

Câu 76: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Nếu t là nhiệt độ của vật trong thang đo nhiệt độ Celsius và T là nhiệt độ của vật trong thang đo nhiệt độ Fahrenheit thì $T(°F) = 1{,}8t(°C) + 32$. Xét tính đúng sai các ý sau:

a) Độ biến thiên nhiệt độ theo hai nhiệt độ là khác nhau.

b) Nhiệt độ cơ thể người là $37,5°C$ tương ứng với $99,5°F$.

c) Tại nhiệt độ 160°C thì giá trị nhiệt độ trên thang đo nhiệt độ Fahrenheit gấp hai lần giá trị nhiệt độ trên thang đo nhiệt độ Celsius.

d) Giá trị nhiệt độ khi ghi nhận theo thang đo nhiệt độ Fahrenheit luôn lớn hơn giá trị nhiệt độ ghi nhận theo thang đo nhiệt độ Celsius.

Hướng dẫn

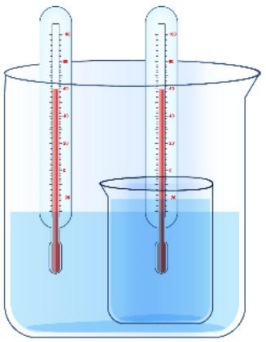
a) Đúng. $\Delta T(oF) = 1{,}8\Delta t(oC)$

b) Đúng. $\boldsymbol{T(oF) = 1{,}8t(oC) + 32 = 1{,}8.37{,}5 + 32 = 99{,}5(oF)}$

c) Đúng. $\boldsymbol{T(oF) = 1{,}8t(oC) + 32 = 1{,}8.160 + 32 = 320(oF) = 2t(oC)}$

d) Sai. Với giá trị nhỏ hơn -40 thì giá trị theo thang nhiệt độ Fahrenheit nhỏ hơn nhiệt độ Celsius

Câu 77: **[SỞ QUẢNG NINH 2025-2026]** Đặt cốc nhôm đựng 300 ml nước ở 20°C vào trong bình cách nhiệt đựng 600 ml nước ở 50°C. Dùng hai nhiệt kế đo nhiệt độ của nước trong cốc và trong bình sau mỗi khoảng thời gian bằng nhau. Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường. Kết quả thu được như sau:



Thời gian (phút)	0	2	4	6
Nhiệt độ nước trong cốc (°C)	20	30	38	40
Nhiệt độ nước trong bình (°C)	50	45	51	40

a) Việc ước lượng nhiệt độ trước khi đo nhiệt độ của nước trong bình và trong cốc nhằm chọn được nhiệt kế có thang đo phù hợp sẽ đảm bảo kết quả đo chính xác.

b) Nhiệt năng truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.

c) Tại thời điểm 6 phút, quá trình truyền nhiệt đã kết thúc.

d) Nhiệt độ của nước trong cốc và trong bình khi đạt đến trạng thái cân bằng nhiệt bằng 277 K.

Hướng dẫn

a) Đúng. Việc ước lượng nhiệt độ trước khi đo nhiệt độ của nước trong bình và trong cốc nhằm chọn được nhiệt kế có thang đo phù hợp (có GHĐ và ĐCNN phù hợp) sẽ đảm bảo kết quả đo chính xác.

b) Đúng.

c) Đúng. Tại thời điểm 6 phút, quá trình truyền nhiệt đã kết thúc, vì nhiệt độ của hai lượng nước bằng nhau.

d) Sai. $T(K) = t(^oC) + 273 = 40 + 273 = 313(K)$

Câu 78: **[YÊN HÒA – HÀ NỘI 2025-2026]** Bạn Linh pha chế một mẫu trà sữa bằng cách trộn các mẫu chất với nhau: nước trà đen (mẫu A), nước đá (mẫu B) và sữa tươi (mẫu C). Các mẫu chất này chỉ trao đổi nhiệt lẫn nhau mà không gây ra các phản ứng hóa học. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường và bình chứa. Nhiệt độ trước khi trộn của mẫu A, mẫu B và mẫu C lần lượt là $80°C$, $-5°C$ và $20°C$

a) Khi để cốc trà sữa ngoài không khí một thời gian bạn Linh thấy xung quanh thành bên ngoài cốc có một lớp nước mỏng chứng tỏ có sự ngưng tụ hơi nước lên trên thành bên ngoài cốc.

b) Nhiệt độ cân bằng của hệ khi trộn cả ba mẫu với nhau nhỏ hơn $80°C$

c) Ban đầu các mẫu A, B, C đều ở thể lỏng.

d) Khi pha chế bạn Linh trộn 3 mẫu vào nhau mẫu B có sự chuyển thể từ thể lỏng sang thể rắn.

Hướng dẫn

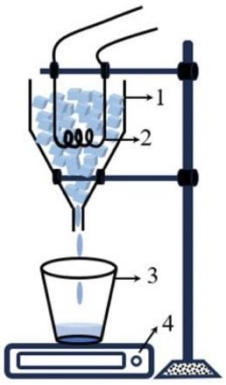
a) Đúng. Hơi nước trong không khí gặp lạnh nên ngưng tụ thành nước.

b) Đúng. Vì mẫu B $(-5°C)$ lạnh nhất và mẫu $A(80°C)$ nóng nhất, nhiệt độ cân bằng sẽ là giá trị trung gian, chắc chắn nhỏ hơn $80°C$.

c) Sai. Mẫu B là nước đá nên ở thể rắn.

d) Sai. Mẫu B ban đầu đã ở thể rắn

Câu 79: **[LÊ THÁNH TÔNG – HCM 2025-2026]** Một nhóm học sinh thảo luận phương án thí nghiệm làm giảm ảnh hưởng của sự trao đổi nhiệt với môi trường khi đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá. Họ dùng các dụng cụ: Phễu chứa nước đá (1), dây điện trở (2), cốc (3), cân điện tử (4) như hình bên.



Nhóm học sinh cho rằng: Trong thời gian cấp điện cho dây điện trở, nếu xác định được càng chính xác khối lượng nước đá tan chảy vào cốc do nhiệt lương nhận từ môi trường thì sẽ giảm được càng nhiều ảnh hưởng của sự trao đổi nhiệt giữa nước đá với môi trường. Phương án thí nghiệm của họ gồm hai giai đoạn và được tóm tắt như sau:

Giai đoạn 1. Chưa cấp điện cho dây điện trở: Xác định khối lượng m_1 của nước đá tan và đã chảy từ phễu vào cốc trong khoảng thời gian t_1.

Giai đoạn 2. Cấp điện cho dây điện trở: Xác định khối lượng m_2 của nước đá tan và đã chảy từ phễu vào cốc trong khoảng thời gian t_2.

Ở cả hai giai đoạn, coi rằng khối lượng nước đá tan và đã chảy vào cốc do nhiệt lượng nhận từ môi trường trong những khoảng thời gian bằng nhau là như nhau và bỏ qua các ảnh hưởng khác (bay hơi, ngưng tụ của nước.).

a) Ở giai đoạn 1, nước đá tan do nhận nhiệt lượng từ môi trường.

b) Ở giai đoạn 2, nước đá tan do nhận nhiệt lượng từ dây điện trở và từ môi trường.

c) Nếu $t_2 = t_1$ thì có thể coi khối lượng của nước đá tan do nhận nhiệt lượng từ dây điện trở là $m = m_2 - 2m_1$.

d) Phương án thí nghiệm này là một trong những phương án có thể làm giảm được ảnh hưởng của sự trao đổi nhiệt với môi trường đến kết quả thí nghiệm.

Hướng dẫn

a) Đúng.

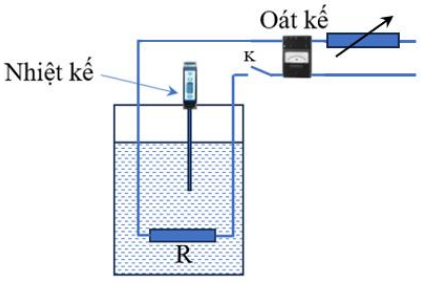
b) Đúng.

c) Sai. $m = m_2 - m_1$.

d) Đúng.

Câu 80: **[SỞ NGHỆ AN 2025-2026]** Khi tìm hiểu về quá trình tản nhiệt, một nhóm học sinh thảo luận và cho rằng: Công suất tản nhiệt từ vật ra môi trường tỷ lệ thuận với độ chênh lệch nhiệt độ giữa chúng. Để kiểm chứng nhận định đó, nhóm thực hiện thí nghiệm về sự truyền nhiệt của một cốc nước ra môi trường. Các bước thí nghiệm như sau:

Bước 1: Bố trí thí nghiệm theo sơ đồ như hình vẽ, điện trở chìm hoàn toàn trong nước. Ban đầu k ngắt, nhiệt kế chỉ t_0.



Bước 2: Đóng khóa k, điều chỉnh công suất đủ nhỏ để nước không sôi, theo dõi nhiệt độ của nước thì nhóm nhận thấy, với một công suất điện P nhất định, nhiệt độ của nước tăng đến một giá trị rồi ổn định. Nhóm ghi lại công suất P và nhiệt độ ổn định t.

Bước 3: Lặp lại thí nghiệm với các giá trị công suất khác nhau.

Coi nhiệt độ môi trường không đổi, bỏ qua sự hóa hơi của nước.

a) Nhiệt độ môi trường nhỏ hơn t_0.

b) Nhiệt năng truyền từ điện trở trực tiếp ra không khí.

c) Khi nhiệt độ ổn định, công suất tỏa nhiệt của điện trở cho nước và công suất tỏa nhiệt của nước cho môi trường bằng nhau.

d) Nhóm vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của $\Delta t = t - t_0$ vào P. Nếu đồ thị sau khi xử lí có dạng là đường thẳng đi qua gốc tọa độ thì nhận định ban đầu của nhóm là đúng.

Hướng dẫn

a) Sai. Khi k ngắt, nhiệt độ môi trường bằng nhiệt độ của nước và bằng t_0.

b) Sai. Nhiệt năng truyền từ điện trở qua nước rồi ra không khí.

c) Đúng. Khi nhiệt độ ổn định, tức là nội năng của nước không thay đổi, lúc này công suất tỏa nhiệt của điện trở cho nước bằng công suất tỏa nhiệt của nước cho môi trường.

d) Đúng. Công suất tản nhiệt: $P = k\Delta t$ (đồ thị sau khi xử lí có dạng là đường thẳng đi qua gốc tọa độ).

Câu 81: **[LÊ THÁNH TÔNG - HCM 2025-2026]** Một nhóm học sinh thực hành đo nhiệt dung riêng của nước. Dụng cụ thí nghiệm gồm:

+ Biến thế nguồn (1).
+ Bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian (2).
+ Nhiệt kế điện tử (3).
+ Nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, kèm dây điện trở (gắn ở mặt trong của nắp bình) (4).

+ Cân điện tử (5).

+ Các dây nối.



Các bước tiến hành thí nghiệm:

a) Cắm đầu đo của nhiệt kế vào nhiệt lượng kế.

b) Bật nguồn điện.

c) Nối oát kế với nhiệt lượng kế và nguồn điện.

d) Đổ một lượng nước vào bình nhiệt lượng kế, sao cho toàn bộ dây điện trở chìm trong nước, xác định khối lượng nước này.

e) Khuấy liên tục để nước nóng đều. Cứ sau mỗi khoảng thời gian 3 phút, đọc công suất dòng điện từ oát kế, nhiệt độ từ nhiệt kế rồi ghi lại kết quả.

f) Tắt nguồn điện.

Khối lượng nước m = 0,136 kg; Nhiệt độ ban đầu: 27°C			
Lần đo	Thời gian đun Δt(s)	Nhiệt độ nước sau đun (°C)	Công suất đun P(W)
1	180	33	18,2
...			

a) Thứ tự đúng các bước tiến hành thí nghiệm là: d, a, c, b, e, f.

b) Bỏ qua toả nhiệt ở các dây dẫn, bỏ qua trao đổi nhiệt với bình và môi trường thì nhiệt lượng mà nước thu vào bằng điện năng đã cung cấp cho dây diện trở trong nhiệt lượng kế.

c) Với kết quả thí nghiệm trong lần đo l, nhóm học sinh xác định được nhiệt dung riêng của nước là 4014,7 J/kgK.

d) Để có kết quả gần giá trị thực tế hơn thì nhóm học sinh cần lặp lại thí nghiệm nhiều lần rồi lấy giá trị trung bình.

Hướng dẫn

a) Đúng

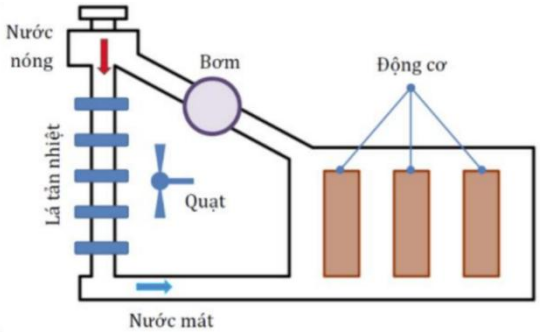
b) Đúng

c) Đúng. $Q = P\Delta t = mc(t_s - t_t) \Rightarrow c = \frac{P\Delta t}{m(t_s - t_t)} = \frac{18,2.180}{0,136.(33-27)} \approx 4014,7 J/kgK$

d) Đúng

Câu 82: **[NGUYỄN KHUYẾN - LÊ THÁNH TÔNG - HCM 2025-2026]** Hình vẽ bên biểu diễn hệ thống làm mát của động cơ ô tô. Nước làm mát sẽ hấp thụ nhiệt tỏa ra từ động cơ, sau đó được bơm qua các lá tản nhiệt. Tại đây, nước được làm mát bởi luồng khí từ quạt để hạ về nhiệt độ ban đầu. Trong một lần thử nghiệm hệ thống này, các số liệu được thống kê ở bảng. Cho rằng, khi nhiên liệu bị đốt cháy hoàn toàn thì 30% nhiệt năng từ nhiên liệu sẽ chuyển hóa thành cơ năng có ích.

Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ	0,08 kg
Năng suất toả nhiệt của nhiên liệu	$4,6.10^7$ J/kg
Lưu lượng dòng nước làm mát	0,22 kg /s
Nhiệt độ của nước làm mát	30°C
Nhiệt độ của nước nóng	80°C
Lưu lượng không khí qua các lá tản nhiệt	1,25 kg /s
Nhiệt độ ban đầu của không khí	20°C
Nhiệt dung riêng của nước	4200 J /kg. K
Nhiệt dung riêng của không khí	760 J /kg. K



a) Dung dịch làm mát nên dùng các chất có nhiệt dung riêng nhỏ để dễ hấp thụ nhiệt lượng tỏa ra từ động cơ.

b) Phần nhiệt năng từ nhiên liệu chuyển thành công có ích khoảng $1{,}1.10^6$ J.

c) Khi 1 kg nước tăng thêm 1°C thì nó tỏa ra một nhiệt lượng là 4,2 kJ.

d) Nhiệt độ của dòng không khí sau khi đi qua các cánh tản nhiệt là 68,6°C.

Hướng dẫn

a) Sai. Có nhiệt dung riêng lớn

b) Đúng. $Q = qm = 4{,}6.10^7.0{,}08 = 3{,}68.10^6 J$

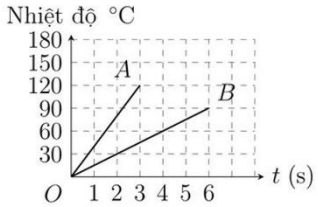
$$A = HQ = 0{,}3.3{,}68.10^6 = 1{,}104.10^6 J$$

c) Sai. Khi 1 kg nước tăng thêm 1°C thì nó thu vào một nhiệt lượng là 4,2 kJ.

d) Đúng.

$$m_n c_n(t_n - t_m) = m_{kk} c_{kk}(t - t_{kk}) \Rightarrow 0{,}22.4200.(80 - 30) = 1{,}25.760.(t - 20) \Rightarrow t \approx 68{,}6^o C$$

Câu 83: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Hai vật rắn A và B được làm bằng hai kim loại khác nhau nhưng có cùng khối lượng và được nung nóng đều đặn trong các điều kiện giống nhau. Độ biến thiên nhiệt độ của mỗi vật theo thời gian được mô tả bởi đồ thị ở hình bên dưới.



a) Tốc độ tăng nhiệt độ của vật A nhanh hơn tốc độ tăng nhiệt độ của vật B

b) Ở giây thứ 2, nhiệt độ của vật A bằng 78°C.

c) Ở giây thứ 2 nhiệt độ của vật B bằng 30°C.

d) Tỉ số nhiệt dung riêng của kim loại A so với nhiệt dung riêng của kim loại B là 0,375.

Hướng dẫn

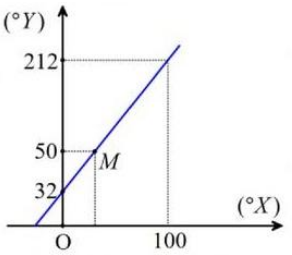
$\frac{\Delta\tau_A(oC)}{\Delta t_A(s)} = \frac{120}{3} = 40$ và $\frac{\Delta\tau_B(oC)}{\Delta t_B(s)} = \frac{90}{6} = 15$ nên tốc độ tăng nhiệt độ của vật A nhanh hơn tốc độ tăng nhiệt độ của vật B ⇒ **a) Đúng**

Ở giây thứ 2, nhiệt độ của vật A bằng $40.2 = 80°C$ ⇒ **b) Sai**

Ở giây thứ 2 nhiệt độ của vật B bằng $15.2 = 30°C$ ⇒ **c) Đúng**

Xét trong 2s đầu thì $\boldsymbol{Q = mc\Delta\tau \xrightarrow{Q_A = Q_B} c_A\Delta\tau_A = c_B\Delta\tau_B \Rightarrow \frac{c_A}{c_B} = \frac{\Delta\tau_B}{\Delta\tau_A} = \frac{30}{80} = 0{,}375}$ ⇒ **d) Đúng**

Câu 84: **[LÊ THÁNH TÔNG - HCM 2025-2026]**Hình bên mô tả mối quan hệ giữa hai thang đo nhiệt độ X và Y.



a) Khi nhiệt độ là 32°Y sẽ tương ứng với nhiệt độ 0°X.

b) Độ biến thiên nhiệt độ là 100°X trên thang đo nhiệt độ X sẽ tương ứng với độ biến thiên 212°Y trên thang đo nhiệt độ Y.

c) Điểm M có nhiệt độ là 10°X.

d) Tại nhiệt độ 40 độ thì giá trị trên hai thang đo là bằng nhau.

Hướng dẫn

a) Đúng

b) Sai. Độ biến thiên nhiệt độ là 100°X trên thang đo nhiệt độ X sẽ tương ứng với độ biến thiên $212 - 32 = 180°Y$ trên thang đo nhiệt độ Y.

c) Đúng. $\boldsymbol{t(oY) = at(oX) + b \Rightarrow \begin{cases} 32 = a.0 + b \\ 212 = a.100 + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 32 \\ a = 1{,}8 \end{cases}}$

Tại M thì $t(oY) = 1{,}8t(oX) + 32 = 50 \Rightarrow t(oX) = 10$

d) Sai. $t(oY) = 1{,}8t(oX) + 32 = t(oX) \Rightarrow t(oX) = -40$

Câu 85: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Một nhóm học sinh tìm hiểu về sự truyền nhiệt. Họ có các dụng cụ và cách tiến hành như sau:

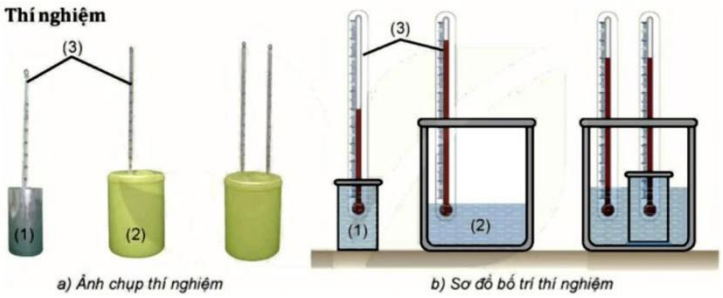
Chuẩn bị

+ Cốc nhôm đựng khoảng 200 mL nước ở nhiệt độ khoảng 30°C (1).

+ Bình cách nhiệt đựng khoảng 500 mL nước ở nhiệt độ khoảng 60°C (2).

+ Hai nhiệt kế (3).

Tiến hành



a) Ảnh chụp thí nghiệm b) Sơ đồ bố trí thí nghiệm

1. Đặt cốc nhôm vào trong lòng bình cách nhiệt sao cho nước trong bình cách nhiệt ngập một phần cốc nhôm.

2. Quan sát sự thay đổi nhiệt độ của nước trong bình và trong cốc từ khi bắt đầu thí nghiệm tới khi hai nhiệt độ này bằng nhau.

a) Nhiệt độ nước ở bình (2) giảm dần chứng tỏ nó thực hiện truyền nhiệt lượng.

b) Nhiệt độ nước trong cốc nhôm (1) tăng dần chứng tỏ nước trong cốc (1) được nhận nhiệt lượng.

c) Sau một thời gian cả hai nhiệt kế chỉ giá trị không đổi và bằng nhau chứng tỏ sự truyền nhiệt năng đã dừng lại khi nước trong hai bình tràn vào nhau có thể tích bằng nhau.

d) Thí nghiệm này có thể kiểm chứng cho kết luận: nhiệt năng truyền từ vật có khối lượng lớn hơn sang vật có khối lượng nhỏ hơn.

Hướng dẫn

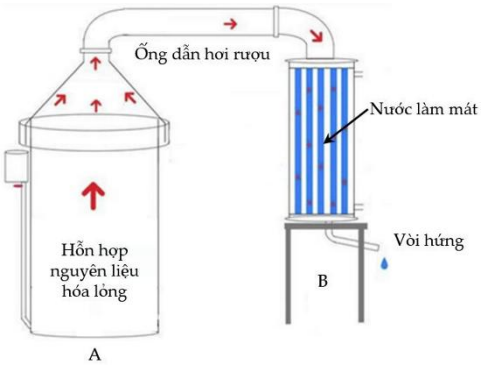
a) Đúng

b) Đúng

c) Sai. Sau một thời gian cả hai nhiệt kế chỉ giá trị không đổi và bằng nhau chứng tỏ sự truyền nhiệt năng đã dừng lại khi nước trong hai bình có nhiệt độ bằng nhau

d) Sai. Nhiệt năng truyền từ vật có nhiệt độ lớn hơn sang vật có nhiệt độ nhỏ hơn.

Câu 86: **[NGUYỄN KHUYẾN – HCM 2025-2026]** Để tạo ra các loại rượu truyền thống đặc trưng của Việt Nam, các cơ sở sản xuất rượu đã thực hiện nhiều công đoạn. Trong các công đoạn đó, có một công đoạn rất quan trọng đó là quá trình chưng cất rượu. Quá trình chưng cất được thể hiện đơn giản bằng sơ đồ như hình dưới.



a) Ở bồn A hỗn hợp nguyên liệu lỏng được cung cấp nhiệt lượng để tạo hơi rượu.

b) Ở bồn B diễn ra quá trình hơi rượu ngưng tụ thành rượu dưới dạng lỏng.

c) Nước làm mát ở bồn B có tác dụng cung cấp nhiệt lượng cho quá trình ngưng tụ của hơi rượu.

d) Thật ra trong hỗn hợp hơi vừa có hơi rượu vừa có hơi nước.

Hướng dẫn

a) Đúng

b) Đúng

c) Sai. Nước làm mát thì thu nhiệt

d) Đúng. Khi được cung cấp nhiệt lượng nước cũng có sự hóa hơi cùng với rượu nhưng ít hơn vì nhiệt độ sôi của nước lớn hơn rượu