

BÀI 1. CẤU TRÚC CỦA CHẤT. SỰ CHUYỂN THỂ

CẤU TẠO CHẤT

DẠNG CÂU HỎI NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

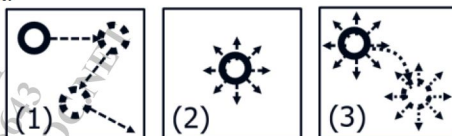
[Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án]

Câu 1. Để giải thích các hiện tượng nhiệt quan sát được như: sự tồn tại của các thể, sự truyền nhiệt, sự nóng chảy, sự bay hơi,... các nhà khoa học đã đưa ra mô hình lý thuyết khái quát về cấu tạo chất, gọi là

- A. mô hình động học phân tử. B. thuyết động lực học phân tử.
C. mô hình động lực học phân tử. D. thuyết cấu tạo phân tử.

Câu 2. Hình vẽ mô tả chuyển động phân tử ở các thể khác nhau. Hình cầu là phân tử, mũi tên là hướng chuyển động của phân tử. Hình vẽ mô tả chuyển động phân tử tương ứng với thể rắn, thể lỏng và thể khí lần lượt là

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



Câu 3. Vì sao các phân tử chất lỏng linh động hơn các phân tử chất rắn?

- A. Vì các phân tử dao động xung quanh vị trí cân bằng và các vị trí cân bằng này lại có thể di chuyển được.
B. Vì các phân tử dao động xung quanh vị trí cân bằng.
C. Vì các phân tử đứng yên tại các vị trí cân bằng và các vị trí cân bằng này lại có thể di chuyển được.
D. Vì các phân tử chuyển động hỗn loạn.

Câu 4. Gọi x, y và z lần lượt 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. $x < y < z$.

Câu 5. Thanh sắt được cấu tạo từ các phân tử chuyển động không ngừng nhưng tại sao lại **không** bị tan rã thành các hạt riêng biệt? Vì giữa các phân tử

- A. có lực hút tĩnh điện bền vững.
B. có một chất kết dính gắn kết các phân tử.
C. có lực tương tác.
D. không lực tương tác.

Câu 6. Trong vật lý, chuyển động Brown là đề cập đến chuyển động

- A. hỗn loạn của các hạt rất nhỏ dưới tác dụng của các phân tử chất lỏng hoặc chất khí.
B. có hướng của các phân tử dưới tác dụng của điện trường.
C. thẳng đều của các nút mạng tinh thể.
D. thẳng đều của các electron dưới tác dụng của các phân tử chất lỏng hoặc chất khí.

Câu 7. Vật ở thể rắn có

- A. thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.
B. thể tích và hình dạng riêng, dễ nén.



NÓI ĐẾN LUYỆN THI THPT QG MÔN VẬT LÝ là nhắc đến THẦY CHU VĂN BIÊN

C. thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, rất khó nén.

D. thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, dễ nén.

Câu 8. Ở nhiệt độ hàng triệu độ chất tồn tại ở thể

A. plasma.

B. rắn.

C. lỏng.

D. khí.

Đáp án

1A	2B	3A	4D	5C	6A	7A	8A		
----	----	----	----	----	----	----	----	--	--

DẠNG CÂU HỎI ĐÚNG SAI

[Trong mỗi ý a), b), c), d), thí sinh chọn đúng hoặc sai]

Câu 1. Nội dung sau đây đề cập đến mô hình động học phân tử.

a) Vật chất được cấu tạo bởi một số rất lớn những hạt có kích thước rất nhỏ gọi là phân tử.

b) Các phân tử chuyển động không ngừng theo mọi hướng gọi là chuyển động nhiệt.

c) Các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

d) Giữa các phân tử có các lực tương tác (hút và đẩy). Khi các phân tử gần nhau thì lực hút chiếm ưu thế và khi xa nhau thì lực đẩy chiếm ưu thế.

Câu 2. Nội dung sau đây đề cập đến chất ở thể khí.

a) Các phân tử ở xa nhau hơn so với các phân tử trong chất lỏng.

b) Khoảng cách giữa các phân tử rất lớn so với kích thước của chúng nên lực tương tác giữa các phân tử hầu như không đáng kể ngay cả khi va chạm nhau.

c) Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn về mọi phía chiếm toàn bộ không gian của bình chứa.

d) Một lượng khí nhất định không có thể tích và hình dạng riêng mà có thể tích và hình dạng của bình chứa.

Câu 3. Nội dung sau đây đề cập đến chất ở thể lỏng.

a) Khoảng cách trung bình giữa các phân tử, trong chất lỏng lớn hơn trong chất rắn và nhỏ hơn trong chất khí.

b) Lực liên kết giữa các phân tử, ở thể lỏng lớn hơn ở thể khí và nhỏ hơn ở thể rắn.

c) Lực liên kết phân tử giữ được các phân tử không bị phân tán xa nhau do đó chất lỏng có thể tích riêng xác định.

d) Các phân tử ở thể lỏng, dao động xung quanh vị trí cân bằng di chuyển được nên khối chất lỏng rất khó bị nén và có hình dạng xác định.

Đáp án

Câu 1		Đúng	Sai	Câu 2		Đúng	Sai	Câu 3		Đúng	Sai
	a	x			a	x			a	x	
	b	x			b		x		b	x	
	c	x			c	x			c	x	
	d		x		d	x			d		x

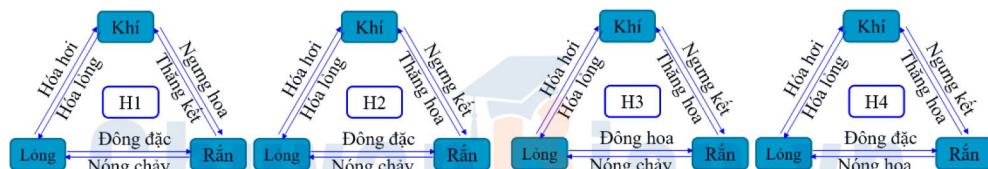


SỰ CHUYỂN THỂ

DẠNG CÂU HỎI NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

[Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án]

Câu 1. Hình vẽ nào mô tả đúng sơ đồ các hình thức chuyển thể.



A. H1.

B. H2.

C. H3.

D. H4.

Câu 2. Chất rắn kết tinh có cấu trúc tinh thể. Đó là cấu trúc tạo bởi các hạt (phân tử, nguyên tử, ion) liên kết chặt với nhau và sắp xếp

A. theo một trật tự hình học tuần hoàn không gian xác định gọi là mạng tinh thể.

B. theo một trật tự hình học tuần hoàn không gian xác định gọi là mạng kết tinh.

C. thành các khối cầu đối xứng gọi là mạng tinh thể.

D. ngẫu nhiên không có trật tự.

Câu 3. Ở điều kiện thường, chất nào sau đây là không phải là chất rắn vô định hình?

A. Nhựa đường.

B. Cao su.

C. Kẽm.

D. Thủy tinh.

Câu 4. Muối ăn có cấu trúc tinh thể gồm các ... (1) ... có vị trí cân bằng trùng với đỉnh của khối ... (2) ... Điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp.

A. (1) phân tử NaCl; (2) cầu.

B. (1) ion Na^+ và Cl^- ; (2) cầu.

C. (1) ion Na^+ và Cl^- ; (2) lập phương.

D. (1) phân tử NaCl; (2) lập phương.

Câu 5. Cho một ít nước đá có nhiệt độ dưới 0°C vào trong một bình chứa. Đun nóng bình chứa (ở áp suất tiêu chuẩn) thì nhiệt độ của nước đá tăng dần đến 0°C . Khi đạt 0°C nước đá tan dần thành nước trong suốt thời gian nước đá chuyển thành nước nhiệt độ của hệ (nước đá và nước)

A. không đổi luôn ở nhiệt độ điểm ba của nước.

B. luôn tăng lên.

C. không đổi luôn ở 4°C .

D. không đổi luôn ở 0°C .

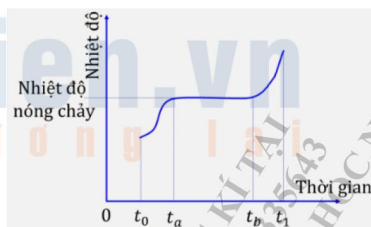
Câu 6. Hình vẽ bên là đồ thị sự thay đổi nhiệt độ của chất rắn kết tinh khi được làm nóng chảy. Trong khoảng thời gian từ t_a đến t_b thì

A. chất rắn không nhận năng lượng từ nguồn nhiệt.

B. nhiệt độ chất rắn tăng.

C. nhiệt độ chất rắn giảm.

D. chất rắn đang nóng chảy.



Câu 7. Mỗi chất rắn kết tinh

A. có nhiệt độ nóng chảy riêng ở một áp suất xác định.

B. không có nhiệt độ đông đặc riêng.

C. có nhiệt độ nóng chảy riêng và không phụ thuộc vào áp suất.

thăng hoa.



NÓI ĐẾN LUYỆN THI THPT QG MÔN VẬT LÝ là nhắc đến THẦY CHU VĂN BIÊN

Câu 8. Chọn câu **sai**. Chất rắn vô định hình

- A. không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- B. khi bị nung nóng thì mềm dần cho đến khi trở thành lỏng.
- C. trong quá trình hóa lỏng nhiệt độ của nó tăng liên tục.
- D. có cấu trúc tinh thể.

Câu 9. Hiện tượng nóng chảy **không** được ứng dụng trong lĩnh vực (công cụ) nào sau đây?

- A. công nghiệp luyện kim.
- B. hàn điện.
- C. thực phẩm.
- D. kích thủy lực.

Câu 10. Ở áp suất tiêu chuẩn, chất X có nhiệt độ nóng chảy riêng xác định. Chất X **không** thể là

- A. chất rắn kết tinh.
- B. chất rắn vô định hình.
- C. kim loại nhẹ.
- D. kim loại nặng.

Câu 11. Vòng tuần hoàn nước là sự tồn tại và vận động của nước trên mặt đất, trong lòng đất và trong bầu khí quyển của Trái Đất. Vòng tuần hoàn nước liên quan đến

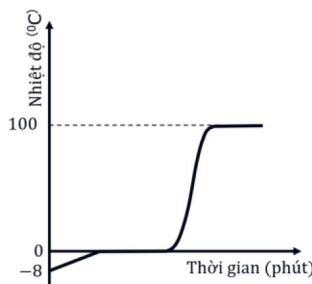
- A. sự chuyển thể.
- B. chuyển động tự quay của Trái Đất.
- C. chuyển động Trái Đất quanh Mặt Trời.
- D. dòng chảy của nước.

Câu 12. Một số chất rắn như iodine (i-ốt), băng phiến, đá khô (CO_2 ở thể rắn),... có khả năng chuyển trực tiếp sang ... (1) ... khi nó ... (2) ... Hiện tượng trên gọi là sự thăng hoa. Ngược lại, với sự thăng hoa là sự ngưng kết. Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống.

- A. (1) thể lỏng; (2) tỏa nhiệt.
- B. (1) thể hơi; (2) tỏa nhiệt.
- C. (1) thể lỏng; (2) nhận nhiệt.
- D. (1) thể hơi; (2) nhận nhiệt.

Câu 13. Đồ thị minh họa sự thay đổi nhiệt độ của chất X theo thời gian khi nhận nhiệt và chuyển các thể. Chất X có thể là

- A. cồn.
- B. nước.
- C. kim loại.
- D. băng phiến.



Câu 14. Cồn y tế chuyển từ thể lỏng sang thể khí rất nhanh ở điều kiện thông thường. Hãy giải thích tại sao khi xoa cồn vào da ta cảm thấy lạnh ở vùng da đó? Vì cồn

- A. thu nhiệt lượng từ cơ thể qua chỗ da đó dễ bay hơi.
- B. khi bay hơi tỏa nhiệt lượng vào chỗ da đó.
- C. khi bay hơi kéo theo lượng nước chỗ da đó ra khỏi cơ thể.
- D. khi bay hơi tạo ra dòng nước mát tại chỗ da đó.

Câu 15. 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 liên kết giữa các phân tử chất lỏng với nhau thì chúng có thể thoát ra khỏi mặt thoáng trở thành các phân tử hơi. Điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp.

- A. (1) hướng ra ngoài chất lỏng; (2) thể 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.

Câu 16. Dựa vào mô hình động học phân tử ta giải thích sự sôi như sau: Khi nhiệt độ của nước tăng tới khoảng 100°C dưới áp suất tiêu chuẩn thì nước bắt đầu sôi. Khi đó các bọt chứa không khí và hơi nước nổi lên trong lòng nước càng ngày càng nhiều, càng nổi lên trên thể tích các bọt khí càng tăng, tới mặt thoáng thì vỡ, không khí và hơi nước thoát ra ngoài khí quyển. Do đó sự sôi là sự hóa hơi

A. chỉ ở trong lòng chất lỏng.

B. chỉ ở trên mặt thoáng của chất lỏng.

C. ở nhiệt độ tiêu chuẩn.

D. đồng thời ở trong lòng và trên mặt thoáng của chất lỏng.

Câu 17. Trong quá trình sôi của chất lỏng, nhiệt độ không tăng mặc dù các phân tử luôn nhận năng lượng từ bên ngoài. Các phân tử nhận thêm năng lượng dùng để ... (1)... với các phân tử xung quanh, khiến phân tử ... (2). Chất lỏng chuyển thành chất khí. Điền vào chỗ trống cụm từ thích hợp.

A. (1) va chạm; (2) chuyển động tự do.

B. (1) phá vỡ liên kết; (2) chuyển động tự do.

C. (1) phá vỡ liên kết; (2) chuyển thành các ion.

D. (1) va chạm; (2) chuyển thành các ion.

Câu 18. Đun nóng bình chứa nước thì nhiệt độ của nước tăng dần đến 100°C . Khi đạt 100°C , nước sôi và chuyển dần thành hơi nước. Trong suốt thời gian chuyển thành hơi nước, nhiệt độ của nước

A. giảm xuống dưới 100°C .

B. tăng lên cao hơn 100°C .

C. không đổi luôn ở trên 100°C .

D. không đổi luôn ở 100°C .

Câu 19. Khi đun chất lỏng đến nhiệt độ sôi, do tiếp tục được cung cấp nhiệt năng nên các phân tử chất lỏng chuyển động nhiệt mạnh hơn, làm phá vỡ ... (1)... giữa các phân tử chất lỏng với nhau, phân tử chất lỏng chuyển sang phân tử hơi. Hiện tượng này diễn ra ở ... (2). Điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp.

A. (1) sự liên kết; (2) bề mặt và cả trong lòng khối chất lỏng.

B. (1) sự liên kết; (2) chỉ bề mặt.

C. (1) cấu trúc phân tử; (2) chỉ trong lòng khối chất lỏng.

D. (1) cấu trúc phân tử; (2) chỉ trong lòng khối chất lỏng.

Đáp án

1B	2A	3C	4C	5D	6D	7A	8D	9D	10B
11A	12D	13B	14A	15B	16D	17B	18D	19A	

DẠNG CÂU HỎI ĐÚNG SAI

[Trong mỗi ý a), b), c), d), thí sinh chọn đúng hoặc sai]

Câu 1. Các nội dung sau nói về chuyển thể.

a) Khi thay đổi nhiệt độ các chất có thể chuyển từ thể này sang thể khác.

b) Đa số các chất ở thể rắn khi nóng lên có thể chuyển sang thể lỏng, rồi từ thể lỏng sang



NÓI ĐẾN LUYỆN THI THPT QG MÔN VẬT LÝ là nhắc đến THẦY CHU VĂN BIÊN

- c) Một số ít chất khí khi lạnh đi có thể chuyển sang thể lỏng, rồi từ thể lỏng sang thể rắn.
d) Đa số các chất có thể chuyển trực tiếp từ thể rắn sang thể khí và ngược lại.

Câu 2.

- a) Chất rắn vô định hình là chất mà các hạt (phân tử, nguyên tử, ion) cấu tạo nên nó ở thể rắn liên kết với nhau một cách chặt chẽ sắp xếp theo một trật tự hình học xác định tạo thành các mạng tinh thể.
b) Chất rắn kết tinh là chất ở thể rắn mà các hạt tạo nên nó không tạo thành mạng tinh thể.
c) Ở điều kiện thường, đa số các kim loại là các chất kết tinh.
d) Thủy tinh, nhựa đường, các chất dẻo ... là các chất vô định hình.

Câu 3. Các nội dung sau đây đề cập đến sự bay hơi và sự sôi của chất lỏng.

- a) Sự bay hơi là sự hóa hơi xảy ra ở mặt thoáng của khối chất lỏng.
b) Sự sôi là sự hóa hơi xảy ra ở cả mặt thoáng và trong lòng chất của khối chất lỏng.
c) Sự bay hơi diễn ra chỉ ở một số nhiệt độ nhất định.
d) Sự sôi diễn ra ở nhiệt độ sôi.

Câu 4. Khi nước trong bình đang sôi thì năng lượng mà nước nhận được từ nguồn nhiệt

- a) được chuyển hóa hoàn toàn thành động năng của các phân tử hơi nước.
b) không làm tăng nhiệt độ.
c) làm tăng động năng chuyển động trung bình của phân tử nước trong bình và cả các phân tử hơi nước.
d) dùng để chuyển thể lỏng sang thể hơi.

Câu 5. Các nội dung sau đề cập đến vai trò của sự bay hơi.

- a) Nước từ sông, hồ, biển, ... liên tục bay hơi tạo thành mây, sương mù, mưa, làm cho khí hậu điều hòa.
b) Sự bay hơi của nước biển được ứng dụng trong ngành sản xuất muối.
c) Sự bay hơi của các khí amoniac (NH_3), difluoromethane (CH_2F_2) được ứng dụng trong các thiết bị làm lạnh như: tủ lạnh, máy điều hòa.
d) Sự bay hơi của kim loại được ứng dụng trong hàn điện.

Đáp án

Câu 1	Đúng Sai		Câu 2	Đúng Sai		Câu 3	Đúng Sai	
	a	x		a	x		a	x
	b	x		b	x		b	x
	c		x	c	x		c	x
Câu 4	d		x	d	x		d	x
	Đúng Sai		Câu 5	Đúng Sai			Đúng Sai	
	a		x	a	x			
	b	x		b	x			
	c		x	c	x			
	d	x		d		x		



DẠNG CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Dựa vào mô hình động học phân tử, hãy giải thích hiện tượng: Mở lọ nước hoa và đặt ở một góc phòng kín một lúc sau người trong phòng có thể ngửi thấy mùi nước hoa.

Câu 2. Ở nhiệt độ $27,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, các phân tử hydrogên chuyển động với tốc độ trung bình khoảng 1900 m/s . Khối lượng của phân tử hydrogen $33,6 \cdot 10^{-28}\text{ kg}$. Động năng trung bình của 10^{21} phân tử hydrogen bằng bao nhiêu J (viết đáp số 3 con số)?

Trả lời:

Câu 1.

- Nước hoa là một dung dịch gồm cồn, nước và các phân tử có mùi thơm bốc hơi ở nhiệt độ thường.
- Khi mở lọ nước hoa, cồn có đặc tính nhẹ và bay hơi rất nhanh. Khi đó, chúng sẽ kéo theo những phân tử mùi thơm bay hơi cùng.
- Theo mô hình động học phân tử, các phân tử mùi thơm chuyển hỗn loạn không ngừng, lan tỏa theo mọi phía.
- Sau một thời gian sẽ có ở khắp nơi trong phòng và người trong phòng sẽ ngửi được mùi nước hoa.

Câu 2.

+ Động năng của 10^{21} phân tử hydrogen:

$$W_d = 10^{21} \cdot \frac{1}{2} m v^2 = 10^{21} \cdot \frac{1}{2} \cdot (33,6 \cdot 10^{-28} \text{ kg}) (1900 \text{ m/s})^2 = 6,06 \text{ J}.$$

