

Chuyên đề 1

VẬT LÝ NHIỆT

Chủ đề

1

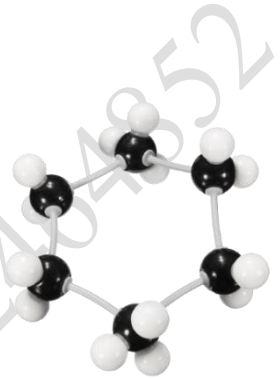
CẤU TRÚC CỦA CHẤT - SỰ CHUYỂN THỂ

I Tóm tắt lí thuyết

1 Mô hình động học phân tử về cấu tạo chất

Mô hình động học phân tử về cấu tạo chất có những nội dung sau đây:

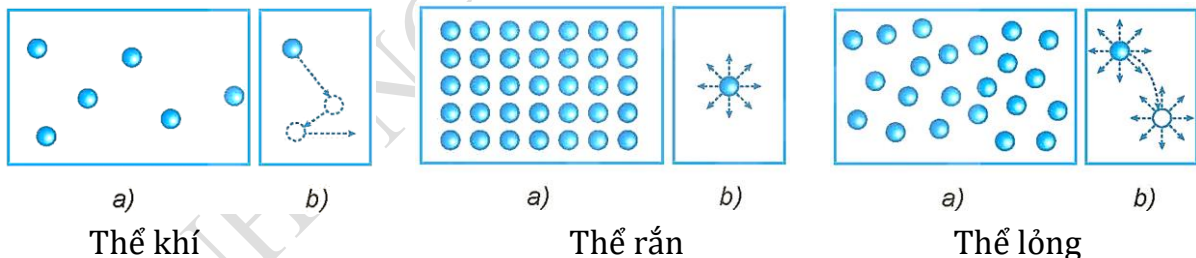
- Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt là phân tử.
- Các phân tử chuyển động không ngừng. Nhiệt độ của vật càng cao thì tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật càng lớn.
- Giữa các phân tử có lực hút và đẩy gọi chung là lực liên kết phân tử. Khi các phân tử gần nhau thì lực đẩy chiếm ưu thế và khi xa nhau thì lực hút chiếm ưu thế.



2 Cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí

Dựa vào các đặc điểm sau đây của phân tử có thể nêu được sơ lược cấu trúc của hầu hết các chất rắn, chất lỏng, chất khí:

- Khoảng cách giữa các phân tử lớn thì lực liên kết giữa chúng yếu.
- Các phân tử sắp xếp có trật tự thì lực liên kết giữa chúng mạnh.



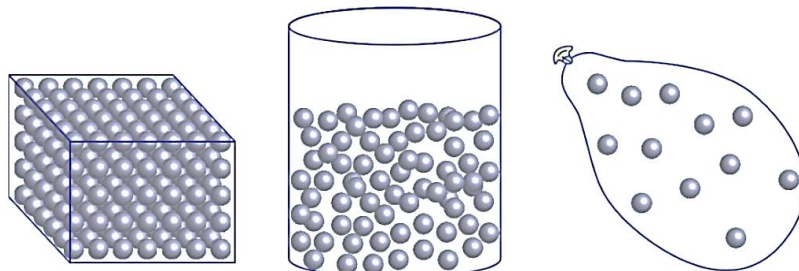
Thể khí

Thể rắn

Thể lỏng

Hình 1.1. (a) Khoảng cách và sự sắp xếp các phân tử ở các thể khác nhau.
(b) Chuyển động của phân tử ở các thể khác nhau.

Hình cầu là phân tử, mũi tên là hướng chuyển động của phân tử.



a) Chất rắn (kết tinh)

b) Chất lỏng

c) Chất khí

Hình 1.2. Mô hình cấu trúc chất rắn, chất lỏng, chất khí (Các phân tử được biểu diễn bằng các hình cầu)

Cấu trúc	Thể rắn	Thể lỏng	Thể khí
Khoảng cách giữa các phân tử	Rất gần nhau (cỡ kích thước phân tử)	Xa nhau	Rất xa nhau (gấp hàng chục lần kích thước phân tử)
Sự sắp xếp của các phân tử	Trật tự	Kém trật tự hơn	Không có trật tự
Chuyển động của các phân tử	Chỉ dao động quanh vị trí cân bằng cố định	Dao động quanh vị trí cân bằng luôn luôn thay đổi	Chuyển động hỗn loạn
Hình dạng	Xác định	Phụ thuộc phần bình chứa nó	Phụ thuộc bình chứa
Thể tích	Xác định	Xác định	Phụ thuộc bình chứa

3 Sự chuyển thể

a. Sự chuyển thể

- Khi các điều kiện như nhiệt độ, áp suất thay đổi, chất có thể chuyển từ thể này sang thể khác.
- Quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng của các chất được gọi là *sự nóng chảy*. Quá trình chuyển ngược lại, từ thể lỏng sang thể rắn được gọi là *sự đông đặc*.
- Quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí (hơi) của các chất được gọi là *sự hoá hơi*. Quá trình chuyển ngược lại, từ thể khí (hơi) sang thể lỏng được gọi là *sự ngưng tụ*.



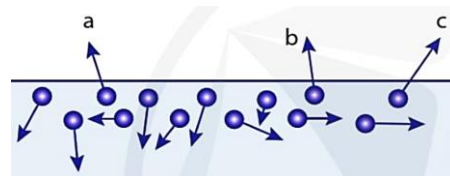
- **Chú ý:** Một số chất rắn như iodine (i-ốt), băng phiến, đá khô (CO_2 ở thể rắn),... có khả năng chuyển trực tiếp sang thể hơi khi nó nhận nhiệt. Hiện tượng trên gọi là sự thăng hoa. Ngược với sự thăng hoa là sự ngưng kết.

b. Dùng mô hình động học phân tử giải thích sự chuyển thể.

- **Giải thích sự hoá hơi:** Sự hoá hơi có thể xảy ra dưới hai hình thức là bay hơi và sôi.

+ **Sự bay hơi:** là sự hoá hơi xảy ra ở mặt thoáng của chất lỏng. Nước đọng trong một cốc không đầy kín cạn dần là một ví dụ về sự bay hơi.

Do các phân tử chuyển động hỗn loạn có thể va chạm vào nhau, truyền năng lượng cho nhau nên có một số phân tử ở gần mặt thoáng của chất lỏng có thể có động năng đủ lớn để thắng lực hút của các phân tử chất khác thì thoát được ra khỏi mặt thoáng của chất lỏng trở thành các phân tử ở thể hơi.

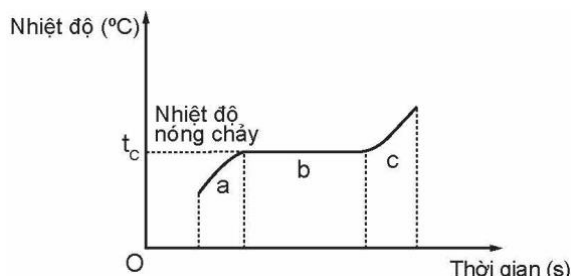


Hình 1.4. Các phân tử *a, b, c* chuyển động hướng ra ngoài khỏi lỏng

+ Sự sôi: Nếu tiếp tục được đun, số phân tử chất lỏng nhận được năng lượng để bứt ra khỏi khối chất lỏng tăng dần, lớn gấp nhiều lần số phân tử khí (hơi) ngưng tụ, chất lỏng hoá hơi, chuyển dần thành chất khí. Trong quá trình đó, nhiệt độ chất lỏng tăng dần và nếu nhận đủ nhiệt lượng, chất lỏng sẽ sôi. Khi chất lỏng sôi, sự hoá hơi của chất lỏng xảy ra ở cả trong lòng và bề mặt chất lỏng.

- Giải thích sự nóng chảy:

- Khi nung nóng một vật rắn kết tinh, các phân tử của vật rắn nhận được nhiệt lượng, dao động của các phân tử mạnh lên, các phân tử tăng.
- Nhiệt độ của vật rắn tăng đến một giá trị nào đó thì một số phân tử thắng được lực tương tác với các phân tử xung quanh và thoát khỏi liên kết với chúng, đó là sự khởi đầu của quá trình nóng chảy. Từ lúc này, vật rắn nhận nhiệt lượng để tiếp tục phá vỡ các liên kết tinh thể. Khi trật tự của tinh thể bị phá vỡ hoàn toàn thì quá trình nóng chảy kết thúc, vật rắn chuyển thành khối lỏng.



Hình 1.5. Đồ thị sự thay đổi của chất rắn kết tinh khi được làm nóng chảy
 + Giai đoạn a: Chất rắn chưa nóng chảy;
 + Giai đoạn b: Chất rắn đang nóng chảy;
 + Giai đoạn c: Chất rắn đã nóng chảy hoàn toàn.

c. Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình

Chất rắn kết tinh	Chất rắn vô định hình
- Có cấu trúc tinh thể - Có nhiệt độ nóng chảy xác định - Gồm: chất rắn đơn tinh thể: có tính dị hướng. Chất rắn đa tinh thể: có tính đẳng hướng. Ví dụ: đơn tinh thể: hạt muối, miếng thạch anh, viên kim cương Đa tinh thể: hầu hết các kim loại (sắt, nhôm, đồng,...)	- Không có cấu trúc tinh thể - Không có nhiệt độ nóng chảy xác định - Có tính đẳng hướng - Ví dụ: thủy tinh, các loại nhựa, cao su, ...

Lưu ý: Một số chất rắn như đường, lưu huỳnh,...có thể tồn tại ở dạng tinh thể hoặc vô định hình.

II Đề trên lớp

1 Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.
(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu 1. Câu nào sau đây nói về chuyển động của phân tử là **không đúng**?

- A. Chuyển động của phân tử là do lực tương tác phân tử gây ra.
- B. Các phân tử chuyển động không ngừng.
- C. Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ càng cao.
- D. Các phân tử khí không dao động quanh vị trí cân bằng.

Câu 2. Câu nào sau đây nói về lực tương tác phân tử là **không đúng**?

- A. Lực phân tử chỉ đáng kể khi các phân tử ở rất gần nhau.
- B. Lực hút phân tử có thể lớn hơn lực đẩy phân tử.
- C. Lực hút phân tử không thể lớn hơn lực đẩy phân tử.
- D. Lực hút phân tử có thể bằng lực đẩy phân tử.

Câu 3. Trong các tính chất sau, tính chất nào là của các phân tử chất rắn?

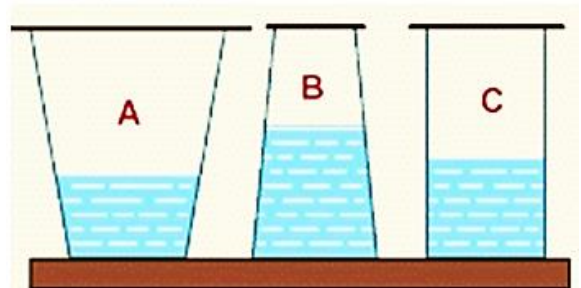
- A. Không có hình dạng cố định.
- B. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.
- C. Có lực tương tác phân tử lớn.
- D. Chuyển động hỗn loạn không ngừng.

Câu 4. Điều nào sau đây đúng khi nói về cấu tạo chất?

- A. Các chất được cấu tạo từ các nguyên tử, phân tử.
- B. Các nguyên tử, phân tử chuyển động hỗn độn không ngừng, các nguyên tử, phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
- C. Các nguyên tử, phân tử đồng thời hút nhau và đẩy nhau.
- D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 5. Đổ vào ba bình có cùng diện tích đáy một lượng nước như nhau, đun ở điều kiện như nhau thì:

- A. Bình A sôi nhanh nhất.
- B. Bình B sôi nhanh nhất.
- C. Bình C sôi nhanh nhất.
- D. Ba bình sôi cùng nhau vì có cùng diện tích đáy.



tích đáy.

Câu 6. Các tính chất nào sau đây là tính chất của chất lỏng?

- A. Các phân tử chuyển động không ngừng theo mọi phương
- B. Hình dạng phụ thuộc bình chứa
- C. Lực tương tác phân tử yếu.
- D. Các tính chất A, B, C.



Câu 7. Tại sao khi cầm vào vỏ bình ga mini đang sử dụng ta thường thấy có một lớp nước rất mỏng trên đó?

- A. Do hơi nước từ tay ta bốc ra.
- B. Nước từ trong bình ga thẩm ra.

C. Do vỏ bình ga lạnh hơn nhiệt độ môi trường nên hơi nước trong không khí ngưng tụ trên đó.

- D. Cả B và C đều đúng.



Câu 8. Các tính chất nào sau đây là tính chất của các phân tử chất rắn?

- A. Dao động quanh vị trí cân bằng
- B. Lực tương tác phân tử mạnh.**
- C. Có hình dạng và thể tích xác định
- D. Các tính chất A, B, C.

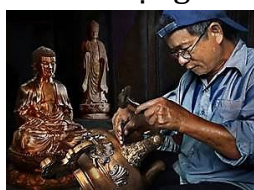


Câu 9. Chất rắn vô định hình có đặc tính sau:

- A. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định**
- B. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định
- C. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định
- D. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định

Câu 10. Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào **không** liên quan đến sự đông đặc?

- A. Tuyết rơi
- B. Đúc tượng đồng
- C. Làm đá trong tủ lạnh
- D. Rèn thép trong lò rèn**



Câu 11. Chất rắn nào dưới đây là chất rắn vô định hình?

- A. Thủy tinh**
- B. Băng phiến
- C. Đường
- D. Kim loại

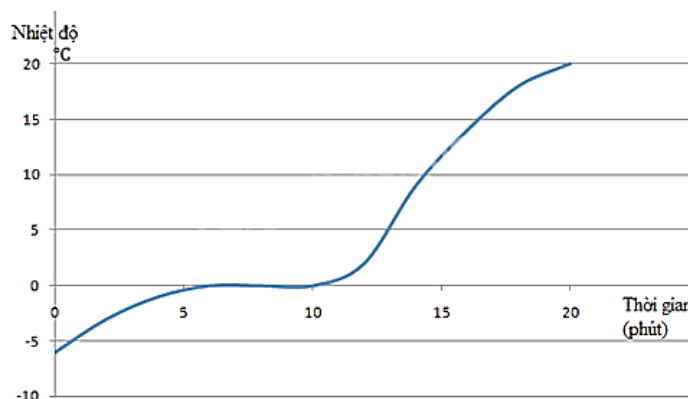


Câu 12: Đặc điểm và tính chất nào dưới đây liên quan đến chất rắn vô định hình ?

- A. Có dạng hình học xác định.
- B. Có cấu trúc tinh thể.
- C. có tính dị hướng.
- D. không có nhiệt độ nóng chảy xác định.**

Câu 13. Cho đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của nước đá như hình vẽ. Thời gian nước đá tan từ phút nào:

- A. Từ phút thứ 6 đến phút thứ 10**
- B. Từ phút thứ 10 trở đi
- C. Từ 0 đến phút thứ 6
- D. Từ phút thứ 10 đến phút thứ 15



Câu 14: Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của chất lỏng

- A. tăng dần lên
 B. giảm dần đi
 C. khi tăng khi giảm
D. không thay đổi

Câu 15: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về sự đông đặc?

- A. Sự đông đặc là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể rắn.
B. Với một chất rắn, nhiệt độ đông đặc luôn nhỏ hơn nhiệt độ nóng chảy.



- C. Trong suốt quá trình đông đặc, nhiệt độ của vật không thay đổi.
 D. Nhiệt độ đông đặc của các chất thay đổi theo áp suất bên ngoài.

Câu 16: Tốc độ bay hơi của chất lỏng **không** phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Thể tích của chất lỏng.**
 B. Gió.
 C. Nhiệt độ.
 D. Diện tích mặt thoáng của chất lỏng

Câu 17: Chọn câu trả lời **đúng**. Trong sự nóng chảy và đông đặc của các chất rắn:

- A. Mỗi chất rắn nóng chảy ở một nhiệt độ xác định, không phụ thuộc vào áp suất bên ngoài.
 B. Nhiệt độ đông đặc của chất rắn kết tinh không phụ thuộc áp suất bên ngoài
C. Mỗi chất rắn kết tinh nóng chảy và đông đặc ở cùng một nhiệt độ xác định trong điều kiện áp suất xác định.
 D. Mỗi chất rắn nóng chảy ở nhiệt độ nào thì cũng sẽ đông đặc ở nhiệt độ đó.

Câu 18: Tính chất nào sau đây **không phải** là của phân tử?

- A. Có lúc đứng yên, có lúc chuyển động.**
 B. Chuyển động không ngừng.
 C. Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
 D. Va chạm vào thành bình, gây áp suất lên thành bình.

2 Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Chọn **đúng sai** khi nói về cấu tạo chất:

- A. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng gọi là nguyên tử, phân tử. **Đ**
 B. Các nguyên tử, phân tử đứng sát nhau và giữa chúng không có khoảng cách. **S**
 C. Lực tương tác giữa các phân tử ở thể rắn lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử ở thể lỏng và thể khí. **Đ**
 D. Các nguyên tử, phân tử chất lỏng dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định. **Đ**

Câu 2. Các tính chất sau đây là tính chất của các phân tử chất rắn:

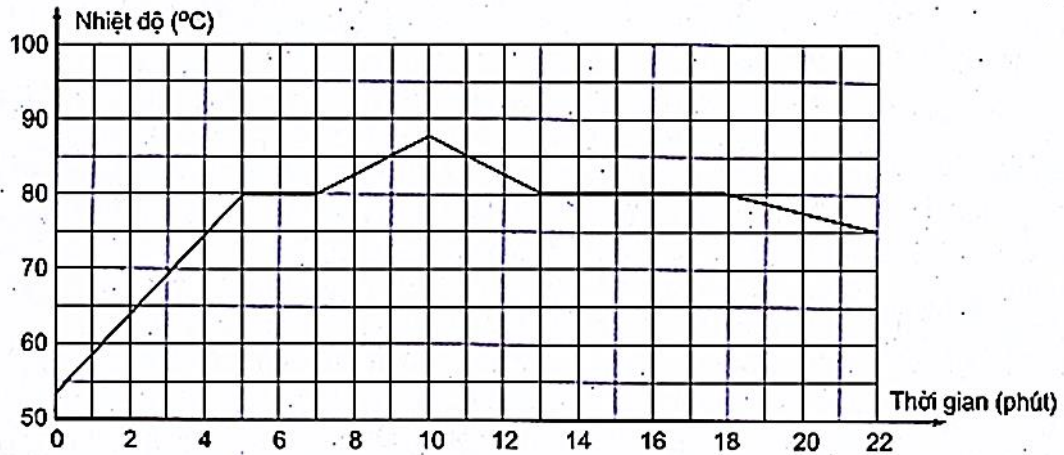
- A. Dao động quanh vị trí cân bằng di chuyển được. **S**
 B. Lực tương tác phân tử mạnh. **Đ**
 C. Có hình dạng và thể tích xác định. **S**
 D. Các phân tử không chuyển động hỗn loạn **Đ**

Câu 3. So sánh chất rắn vô định hình và chất rắn kết tinh:

- A. Khác nhau ở chỗ chất rắn kết tinh có cấu tạo từ những kết cấu rắn có dạng hình học xác định, còn chất rắn vô định hình thì không. **Đ**

- B. Giống nhau ở điểm là cả hai loại chất rắn đều có nhiệt độ nóng chảy xác định. S
- C. Chất rắn kết tinh đa tinh thể có tính đẳng hướng như chất rắn vô định hình. Đ
- D. Giống nhau ở điểm cả hai đều có cùng tính chất vật lí. S

Câu 4. Hình vẽ đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian khi đun nóng một chất rắn. Chọn **đúng sai** cho câu trả lời bên dưới



- A. Ở nhiệt độ 80°C chất rắn này bắt đầu nóng chảy. Đ
- B. Thời gian nóng chảy của chất rắn là 4 phút S
- C. Sự đông đặc bắt đầu vào phút thứ 13. Đ
- D. Thời gian đông đặc kéo dài 10 phút. S

3 Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

Câu 1. Hãy tìm ý **không đúng** với mô hình động học phân tử trong các ý sau:

1. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt là phân tử.
2. Các phân tử chuyển động không ngừng.
3. Tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật càng lớn thì thể tích của vật càng lớn.
4. Giữa các phân tử có lực tương tác gọi là lực liên kết phân tử.
5. Nhiệt độ của vật càng cao thì tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật càng nhỏ.

Đáp án:

3	5		
---	---	--	--

Câu 2. Hãy chọn phương án **sai** trong các câu sau: Cùng một khối lượng của một chất nhưng khi ở các thể khác nhau thì sẽ khác nhau về

1. Thể tích.
2. Kích thước của các nguyên tử.
3. Khối lượng riêng.
4. Trật tự của các nguyên tử.
5. Hình dạng nguyên tử

Đáp án:

2	5		
---	---	--	--

Câu 3. Hãy giải thích tại sao vật ở thể rắn có thể tích và có hình dạng xác định

1. Ở thể rắn, các nguyên tử, phân tử dính chặt thành một khối.
2. Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất rắn rất mạnh
3. Các nguyên tử, phân tử chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí cân bằng xác định.
4. Các nguyên tử, phân tử chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí cân bằng nhưng những vị trí này không cố định mà di chuyển.

Đáp án:

2	3		
---	---	--	--

Câu 4. Cho bảng theo dõi nhiệt độ nóng chảy của chất rắn như sau. Chất rắn bắt đầu nóng chảy phút thứ bao nhiêu?

Thời gian(phút)	0	2	4	6	8	10
Nhiệt độ (°C)	20	40	60	80	80	85

Đáp án:

6			
---	--	--	--

Dựa vào đồ thị sau trả lời câu hỏi 5 và 6

Câu 5: Ở nhiệt độ bao nhiêu độ C chất rắn bắt đầu nóng chảy?

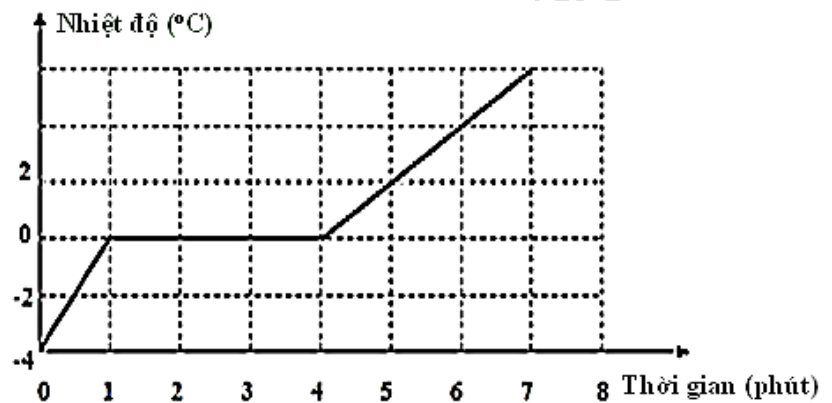
Đáp án:

0			
---	--	--	--

Câu 6: Thời gian nóng chảy trong bao nhiêu phút?

Đáp án:

3			
---	--	--	--



Hướng dẫn giải đề

1 Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.
(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	A	10	D
2	C	11	A
3	C	12	D
4	D	13	A
5	A	14	D
6	B	15	B
7	C	16	A
8	B	17	C

9	A	18	A
---	---	----	---

2 Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	A)	Đ	3	A)	Đ
	B)	S		B)	S
	C)	Đ		C)	Đ
	D)	Đ		D)	S
2	A)	S	4	A)	Đ
	B)	Đ		B)	S
	C)	S		C)	Đ
	D)	D		D)	S

3 Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6
 Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	3,5	4	6
2	2,5	5	0
3	2,3	6	3

Câu 1. 3. Tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật càng lớn thì thể tích của vật **có thể lớn hoặc nhỏ tùy vào kết cấu** (Ví dụ nước giảm dưới 4°C lại tăng thể tích).

5. Nhiệt độ của vật càng cao thì tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật càng **lớn**.

Câu 2. 2. Kích thước của các nguyên tử.

5. Hình dạng nguyên tử

Câu 3. 2. Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất rắn rất mạnh

3. Các nguyên tử, phân tử chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí cân bằng xác định.

Câu 4. Từ phút thứ 6 nước đá bắt đầu nóng chảy.

Câu 5. 0°C

Câu 6. 3 phút

III > Đề về nhà

1 > Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.
(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu 1. Tìm câu sai.

- A. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng gọi là nguyên tử, phân tử.
- B. Các nguyên tử, phân tử đứng sát nhau và giữa chúng không có khoảng cách.**
- C. Lực tương tác giữa các phân tử ở thể rắn lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử ở thể lỏng và thể khí.
- D. Các nguyên tử, phân tử chất lỏng dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.

Câu 2. Các tính chất nào sau đây **không** là tính chất của các phân tử chất lỏng?

- A. Chuyển động không ngừng theo mọi phương.**
- B. Hình dạng phụ thuộc bình chứa
- C. Lực tương tác phân tử lớn hơn chất khí.
- D. Lực tương tác phân tử nhỏ hơn chất rắn

Câu 3. Các tính chất nào sau đây là tính chất của chất rắn?

- A. Các phân tử dao động quanh vị trí cân bằng cố định
- B. Lực tương tác phân tử mạnh.
- C. Có hình dạng và thể tích xác định
- D. Các tính chất A, B, C.**

Câu 4. Chọn phương án **đúng** khi nói về các tính chất của chất khí

- A. Bành trướng là chiếm một phần thể tích của bình chứa
- B. Khi áp suất tác dụng lên một lượng khí tăng thì thể tích của khí tăng đáng kể
- C. Chất khí có tính dễ nén**
- D. Chất khí có khối lượng riêng lớn so với chất rắn và chất lỏng

Câu 5. Chọn phương án **sai** khi nói về các tính chất của chất khí

- A. Bành trướng là chiếm một phần thể tích của bình chứa**
- B. Khi áp suất tác dụng lên một lượng khí tăng thì thể tích của khí giảm đáng kể.
- C. Chất khí có tính dễ nén
- D. Chất khí có khối lượng riêng nhỏ so với chất rắn và chất lỏng

Câu 6. Chất rắn vô định hình có đặc điểm và tính chất là:

- A. có tính dị hướng
- B. có cấu trúc tinh thể
- C. có dạng hình học xác định
- D. có nhiệt độ nóng chảy không xác định**

Câu 7. Trong các tính chất sau, tính chất nào là của các phân tử chất rắn?

- A. Không có hình dạng cố định.
- B. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.
- C. Có lực tương tác phân tử lớn**
- D. Chuyển động hỗn loạn không ngừng

Câu 8. Vật rắn tinh thể có đặc tính nào sau đây?

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

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

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

Câu 9. Vật nào sau đây **không có** cấu trúc tinh thể?

A. Chiếc cốc thủy tinh.

B. Hạt muối ăn.

C. Viên kim cương.

D. Miếng thạch anh.



Câu 10. Hiện tượng vào mùa đông ở các nước vùng băng tuyết thường xảy ra sự cố vỡ đường ống nước là do:

A. tuyết rơi nhiều đè nặng thành ống.

B. thể tích nước khi đông đặc tăng lên gây ra áp lực lớn lên thành ống.

C. trời lạnh làm đường ống bị cứng dòn và rạn nứt.

D. các phương án đưa ra đều sai.



Câu 11. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sự nóng chảy và sự đông đặc?

A. Các chất khác nhau sẽ nóng chảy (hay đông đặc) ở nhiệt độ khác nhau.

B. Đối với một chất nhất định, nếu nóng chảy ở nhiệt độ nào thì sẽ đông đặc ở nhiệt độ ấy.

C. Nhiệt độ của vật sẽ tăng dần trong quá trình nóng chảy và giảm dần trong quá trình đông đặc.

D. Phần lớn các chất nóng chảy (hay đông đặc) ở một nhiệt độ nhất định.

Câu 12. Trong các câu so sánh nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc của nước dưới đây, câu nào **đúng**?

A. Nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ đông đặc.

B. Nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhiệt độ đông đặc.

C. Nhiệt độ nóng chảy có thể cao hơn, cũng có thể thấp hơn nhiệt độ đông đặc.

D. Nhiệt độ nóng chảy bằng nhiệt độ đông đặc.

Câu 13. Nhiệt độ đông đảo của rượu là -117°C , của thủy ngân là $-38,83^{\circ}\text{C}$. Ở nước lạnh người ta dùng nhiệt kế rượu hay nhiệt kế thủy ngân? Vì sao?

A. Dùng nhiệt kế thủy ngân vì nhiệt kế thủy ngân rất chính xác.

B. Dùng nhiệt kế thủy ngân vì nhiệt độ đông đặc của thủy ngân cao hơn nhiệt độ đông đặc của rượu.

C. Dùng nhiệt kế thủy ngân vì ở âm vài chục $^{\circ}\text{C}$ rượu bay hơi hết.



D. Dùng nhiệt kế rượu vì nhiệt kế rượu có thể đo nhiệt độ môi trường -50°C .

Câu 14. Khi trời lạnh, ô tô có bật điều hòa và đóng kín cửa, hành khách ngồi trên ô tô thấy hiện tượng gì?

A. Nước bốc hơi trên xe.

B. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía trong kính xe.

C. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía ngoài kính xe.

D. Không có hiện tượng gì



Câu 15. Trường hợp nào sau đây không liên quan đến sự nóng chảy và đông đặc?

A. Ngọn nến vừa tắt

B. Ngọn nến đang cháy

C. Cục nước đá lấy ra khỏi tủ lạnh

D. Ngọn đèn dầu đang cháy



Câu 16. Mây được tạo thành từ

A. nước bay hơi

B. khói

C. nước đông đặc

D. hơi nước ngưng tụ



Cho đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của nước đá như hình vẽ.

Nhìn đồ thị trả lời câu hỏi 17 và 18

Câu 17. Thời gian nước đá đông đặc từ phút nào:

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 thứ 6 đến phút thứ 12

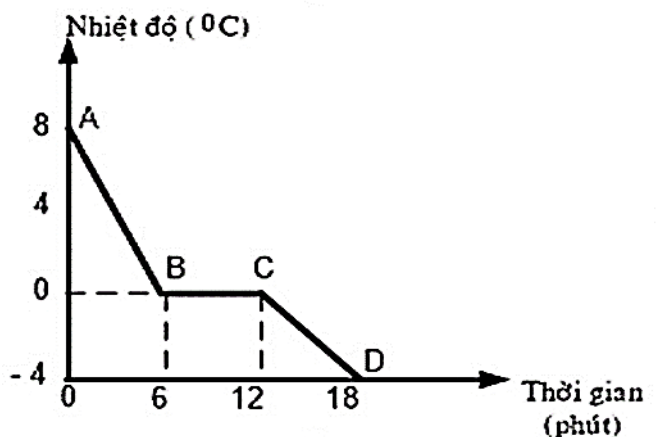
Câu 18. Thời gian từ phút 0 đến 6 chất này ở thể nào?

A. Rắn

B. Lỏng

C. Hơi

D. Không xác định được



2 Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1. Hiện tượng nào sau đây **không** phải là sự ngưng tụ?

- A. Hơi nước trong các đám mây sau một thời gian sẽ tạo thành mưa. **S**
- B. Khi hà hơi vào mặt kính cửa sổ sẽ xuất hiện những hạt nước nhỏ làm mờ kính **S**
- C. Sự tạo thành giọt nước đọng trên lá cây vào ban đêm. **S**
- D. Nước mưa trên đường nhựa biến mất khi Mặt Trời lại xuất hiện sau cơn mưa. **Đ**



Câu 2. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không đúng** khi nói về sự sôi?

- A. Nước sôi ở nhiệt độ 100°C. Nhiệt độ này gọi là nhiệt độ sôi của nước. **S**
- B. Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của nước không thay đổi. **S**
- C. Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của nước tăng dần. **Đ**
- D. Sự sôi là một sự bay hơi đặc biệt. Trong suốt thời gian sôi, nước vừa bay hơi tạo ra các bọt khí vừa bay hơi trên mặt thoáng. **S**

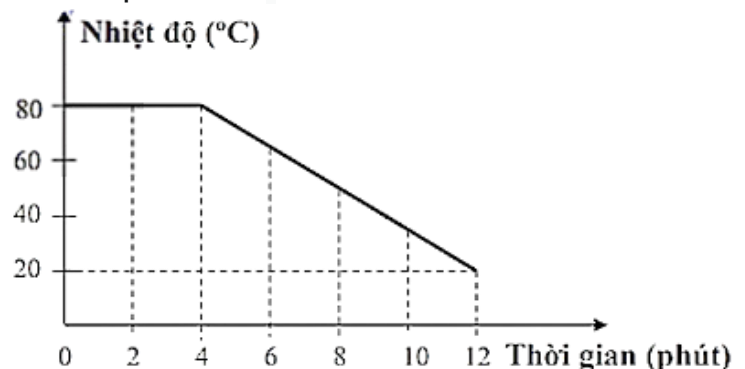


Câu 3: Chất rắn vô định hình có đặc điểm và tính chất là:

- A. có tính đẳng hướng. **Đ**
- B. có cấu trúc tinh thể. **S**
- C. có dạng hình học xác định. **Đ**
- D. có nhiệt độ nóng chảy không xác định. **Đ**

Câu 4. Đồ thị Hình 3 biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian khi một chất lỏng nào đó đông đặc. Dùng đồ thị đã cho hãy trả lời các nhận xét sau:

- A. Chất lỏng đông đặc ở 80°C. **Đ**
- B. Quá trình giảm nhiệt độ diễn ra trong 13 phút. **S**
- C. Trung bình mất 0,5 phút để nhiệt chất lỏng hạ xuống 1 độ. **S**
- D. Để chất lỏng từ nhiệt độ nóng chảy hạ xuống 40°C mất 9 phút. **S**



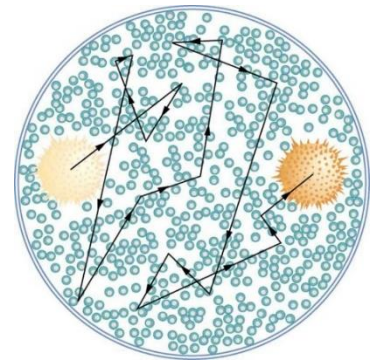
3 Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

Câu 1. Tại sao thí nghiệm của Brown được coi là một trong những thí nghiệm chứng tỏ các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng? Chọn ý **đúng** trong các câu trả lời sau:

1. các phân tử nước giãn nở và va chạm vào các hạt phấn hoa từ mọi phía
2. các phân tử nước chuyển động theo quỹ đạo cố định và va chạm vào các hạt phấn hoa từ mọi phía
3. các phân tử nước chuyển động hỗn độn không ngừng và va chạm vào các hạt phấn hoa từ mọi phía
4. các phân tử nước đứng yên còn các hạt phấn hoa chuyển động nên va chạm với các phân tử nước từ mọi phía



Đáp án:

3			
---	--	--	--

Câu 2. Biến đổi khí hậu là sự thay đổi lâu dài về nhiệt độ và các hình thái thời tiết. kể từ năm 1800 tới nay, nguyên nhân chính gây ra biến đổi khí hậu là do các hoạt động của con người, đặc biệt liên quan tới việc đốt các nguyên liệu hóa thạch như than đá, dầu mỏ, khí đốt,... làm tăng lượng khí nhà kính từ đó làm tăng nhiệt độ trái đất. Với tốc độ như hiện nay, nhiều tỉnh ven biển của Việt Nam sẽ bị xâm nhập mặn tăng, nhiều diện tích đất sẽ bị ngập nước mặn không còn sử dụng được nữa.

Hãy giải thích tại sao khi nhiệt độ trái đất tăng lên, mực nước biển sẽ dâng cao?

1. Nhiệt độ Trái đất tăng lên làm cho nước biển sẽ giãn nở do nhiệt.
2. Một lượng lớn băng ở hai đầu cực bị tan chảy.
3. Nhiệt độ tăng cao nên hơi nước bay hơi nhiều dẫn tới tạo mưa nhiều.



Đáp án:

1	2		
---	---	--	--

Câu 3. Để chống biến đổi khí hậu mỗi chúng ta cần phải làm gì?

1. Sử dụng tiết kiệm năng lượng
2. Sản xuất điện từ các nhiên liệu hóa thạch
3. Sử dụng các nguồn năng lượng từ khí đốt



4. Tiết kiệm điện năng

5. Tăng tỉ lệ sử dụng năng lượng sạch



Đáp án:

1	4	5	
---	---	---	--

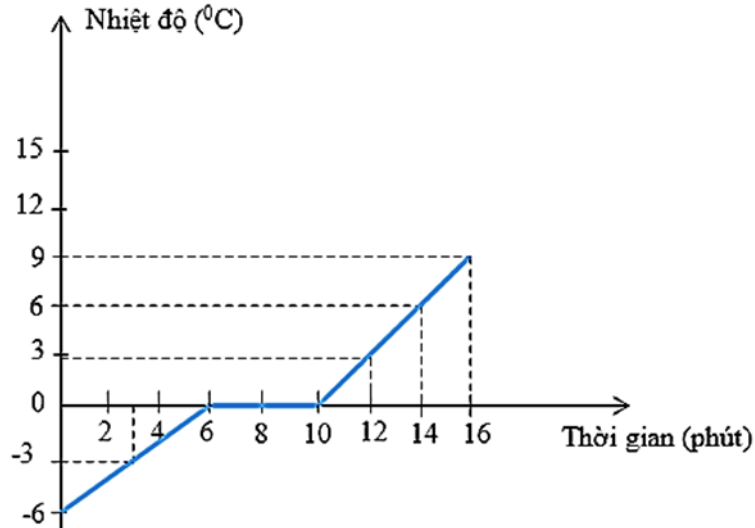
Câu 4. Bảng dưới đây ghi nhiệt độ nóng chảy (đông đặc) của một số chất. Ở nhiệt độ phòng (khoảng 25°C), chất nào ở thể rắn?

Chất	Đồng (1)	Vàng (2)	Bạc (3)	Nước (4)	Thủy ngân (5)	Rượu (6)

Nhiệt độ nóng chảy (°C)	1083	1063	960	0	-39	-114
-------------------------	------	------	-----	---	-----	------

Đáp án:

Dựa vào đồ thị sau trả lời câu hỏi 5 và 6



Câu 5: Ở nhiệt độ bao nhiêu độ C chất rắn bắt đầu nóng chảy?

Đáp án:

Câu 6: Thời gian nóng chảy diễn ra trong bao nhiêu phút?

Đáp án:

Hướng dẫn giải đề

1 Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.
(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

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

2 Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a)	S	3	a)	Đ
	b)	S		b)	S
	c)	S		c)	S
	d)	Đ		d)	Đ
2	a)	S	4	a)	Đ
	b)	S		b)	S
	c)	Đ		c)	S
	d)	S		d)	S

3 Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6
Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	3	4	1,2,3
2	1,2	5	0
3	1,4,5	6	4

Hướng dẫn chi tiết:

Câu 1. Các phân tử nước chuyển động hỗn độn không ngừng va chạm vào các hạt phấn hoa từ mọi phía

Câu 2. 1. Nhiệt độ Trái đất tăng lên làm cho nước biển sẽ giãn nở do nhiệt
2. Một lượng lớn băng ở hai đầu cực bị tan chảy.

Câu 3. 1. Sử dụng tiết kiệm năng lượng
3. Tiết kiệm điện năng
5. Tăng tỉ lệ sử dụng năng lượng sạch

Câu 4. Đồng, vàng, bạc

Câu 5: 0°C

Câu 6: 4 phút