

CHƯƠNG I: VẬT LÝ NHIỆT

TIẾT 1,2: BÀI 1: CẤU TRÚC CỦA CHẤT. SỰ CHUYỂN THỂ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Sử dụng mô hình động học phân tử, nêu được sơ lược cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí.
- Giải thích được sơ lược một số hiện tượng vật lý liên quan đến sự chuyển thể: sự nóng chảy, sự hóa hơi.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Chủ động trao đổi ý kiến với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ học tập tìm hiểu về cấu trúc các thể rắn, lỏng, khí và sự chuyển thể.
- *Năng lực giao tiếp hợp tác:* Thảo luận nhóm, tiếp thu sự góp ý và hỗ trợ thành viên trong nhóm khi tìm hiểu về cấu trúc của chất và sự chuyển thể.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định và tìm hiểu về mô hình động học phân tử về cấu tạo chất, cấu trúc của chất và sự chuyển thể.

Năng lực vật lý:

- Nêu được nội dung cơ bản của mô hình động học phân tử về cấu tạo chất.
- Nêu được sơ lược cấu trúc chất rắn, chất lỏng, chất khí.
- Dùng mô hình động học phân tử giải thích được sơ lược một số hiện tượng vật lý liên quan đến sự chuyển thể: sự nóng chảy, sự hóa hơi.

Năng lực số:

- 1.1.NC1a: HS tiếp cận, khai thác được thông tin từ nguồn học liệu số dưới sự hướng dẫn của GV.
- 1.1.NC1b: Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.

- 2.1.NC1a: Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
- 2.4.NC1a: Lựa chọn được các công cụ và công nghệ số cho các quá trình hợp tác.
- 5.2.NC1b: Áp dụng được các công cụ số khác nhau và các giải pháp công nghệ có thể có để giải quyết vấn đề.
- 6.2.NC1a: Lựa chọn và sử dụng được các công cụ AI phù hợp để nâng cao hiệu suất và giải quyết các vấn đề phức tạp.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong học tập và thí nghiệm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- SGK, SBT, KHBD Vật lí 12.
- Hình vẽ và đồ thị trong SGK: Hình ảnh chuyển động của các hạt phân tử nước và các hạt phấn hoa, hình ảnh quỹ đạo chuyển động của hạt phấn hoa trong nước, hình ảnh sơ đồ các hình thức chuyển thể, hình ảnh đồ thị về sự thay đổi nhiệt độ của nước theo thời gian khi được đun sôi,...
- Video:
 - + Chuyển động Brown: https://www.youtube.com/watch?v=h12Vr_bOqc4 (từ đầu đến 0:30).
 - + Giải thích sự tồn tại của 3 thể vật chất: https://www.youtube.com/watch?v=h12Vr_bOqc4 (từ 0:30 đến hết).
- Máy chiếu, máy tính kết nối Internet (nếu có).
- Video AI tạo bằng công cụ AI được dùng để khởi động bài học.
- Bộ câu hỏi trắc nghiệm trên phần mềm Quizizz.

2. Đối với học sinh

- SGK, SBT Vật lí 12.
- Các dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIỀN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Huy động sự hiểu biết của HS để tìm hiểu về cấu trúc của chất. Thu hút HS chú ý tới chủ đề bài học.

b. Nội dung: GV cho HS thảo luận về nội dung mở đầu trong SGK, HS phát biểu ý kiến của bản thân về kiến thức đã học về cấu tạo chất, từ đó GV định hướng HS vào nội dung của bài học.

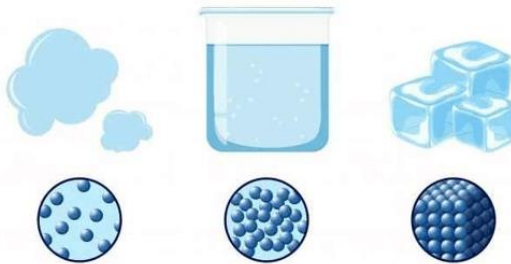
c. Sản phẩm học tập: HS nêu được các nội dung về cấu trúc của chất, phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề cần tìm hiểu.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu xem video AI được thiết kế để phục vụ bài dạy và trả lời câu hỏi xuất hiện trong video đó.

- GV chiếu hình ảnh ba thể tồn tại của nước cho HS quan sát.



- GV yêu cầu HS trả lời nội dung **Khởi động (SGK – tr6):** *Hãy dựa trên những kiến thức đã học về cấu tạo chất để giải thích tại sao cùng một chất lại có thể tồn tại ở các thể khác nhau là rắn, lỏng, khí.*

- GV yêu cầu HS đặt các câu hỏi để tìm hiểu về cấu trúc của chất.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS xem video và suy nghĩ câu trả lời.

- HS thảo luận, nhớ lại kiến thức về cấu tạo chất đã học trong chương trình Khoa học tự nhiên 8 và trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

Gợi ý đáp án:

- + Các chất đều được cấu tạo từ các phân tử và các phân tử luôn có lực tương tác lẫn nhau.
- + Nếu lực tương tác giữa các phân tử mạnh thì chất tồn tại ở thể rắn, nếu lực tương tác giữa các phân tử yếu thì chất tồn tại ở thể khí.
- GV mời HS nêu câu hỏi tìm hiểu về cấu trúc của chất.

Ví dụ:

- + Cấu trúc của chất ở các thể rắn, lỏng, khí có gì khác nhau?
- + Các chất khác nhau ở cùng một thể thì cấu trúc có giống nhau không?
- + ...

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

[6.2.NC1a: HS sử dụng công cụ AI hoặc sản phẩm số do GV cung cấp để tiếp nhận thông tin, trả lời câu hỏi đơn giản.

2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác cơ bản với học liệu số (xem video, trả lời câu hỏi trên môi trường số).

1.1.NC1a: HS tiếp cận, khai thác được thông tin từ nguồn học liệu số dưới sự hướng dẫn của GV.]

- Sau khi HS trao đổi, phát biểu ý kiến, GV không chốt đáp án mà căn cứ vào giải thích của HS và các câu hỏi mà HS nêu để dẫn dắt vào nội dung bài học: *Cùng một chất có thể tồn tại ở cả 3 thể rắn, lỏng, khí. Cấu trúc của chất ở các trạng thái khác nhau có giống nhau hay không? Chúng ta cùng tìm hiểu nội dung bài học mới để có câu trả lời chính xác*
- **Bài 1: Cấu trúc của chất. Sự chuyển thể.**

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1. Tìm hiểu về mô hình động học phân tử

a. Mục tiêu: HS nêu được nội dung của mô hình động học phân tử.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK để tìm hiểu về mô hình động học phân tử.

c. Sản phẩm: Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về mô hình động học phân tử.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM	NLS
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu video và hình ảnh để giới thiệu về chuyển động Brown. + Hình ảnh chuyển động của các phân tử nước và các hạt phấn hoa (hình 1.1) Hình 1.1. Chuyển động của các phân tử nước và các hạt phấn hoa Mũi tên màu đen (→) biểu diễn hướng chuyển động của các phân tử nước Mũi tên màu vàng (→) biểu diễn hướng chuyển động của hạt phấn hoa + Hình ảnh quỹ đạo chuyển động của hạt phấn hoa trong nước (hình 1.2) Hình 1.2. Quỹ đạo chuyển động của hạt phấn hoa trong nước + Chuyển động Brown: (link video) (từ đầu đến 0:30)	I. MÔ HÌNH ĐỘNG HỌC PHÂN TỬ VỀ CẤU TẠO CHẤT - Mô hình động học phân tử về cấu tạo chất có những nội dung cơ bản 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. - Dùng mô hình này có thể giải thích được cấu trúc của các chất rắn, chất lỏng, chất khí và sự chuyển thể.	- 5.2.NC1b: Sử dụng công cụ số (YouTube) để tìm hiểu thông tin từ video trên Internet. - 1.1.NC1a: HS khai thác được thông tin từ tư liệu số.

- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và tìm hiểu về những nội dung cơ bản của mô hình động học phân tử về cấu tạo chất. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và trả lời nội dung Hoạt động (SGK – tr6) <i>1. Trong lịch sử phát triển của khoa học, có hai quan điểm khác nhau về cấu tạo chất là quan điểm chất có cấu tạo liên tục và chất có cấu tạo gián đoạn. Mô hình động học phân tử được xây dựng trên quan điểm nào?</i> <i>2. Năm 1827, khi làm thí nghiệm quan sát các hạt phấn hoa rất nhỏ trong nước bằng kính hiển vi, Brown thấy chúng chuyển động hỗn loạn, không ngừng. (Hình 1.1 và Hình 1.2). Chuyển động này được gọi là chuyển động Brown.</i> <i>a) 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?</i> <i>b) Làm thế nào để với thí nghiệm của Brown có thể chứng tỏ được khi nhiệt độ của nước càng cao thì các phân tử nước chuyển động càng nhanh?</i> <i>3. Hãy tìm các hiện tượng thực tế chứng tỏ giữa các phân tử có lực đẩy, lực hút.</i> - Sau khi HS trả lời, GV kết luận về nội dung mô hình động học phân tử về cấu tạo chất. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS quan sát video và tiếp nhận thông tin về chuyển động Brown.		
--	--	--

- HS làm việc theo nhóm và thực hiện nhiệm vụ học tập theo yêu cầu của GV. - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết). Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận: *Trả lời Hoạt động (SGK – tr6) 1. Mô hình động học phân tử được xây dựng dựa trên quan điểm chất được cấu trúc một cách gián đoạn. 2. a) Chuyển động hỗn loạn của các hạt phấn hoa trong nước được gây ra bởi tác động của các phân tử nước trong quá trình chúng chuyển động hỗn loạn. Do đó, thí nghiệm này cho thấy một cách gián tiếp chuyển động hỗn loạn không ngừng của các phân tử nước. b) Khi nhiệt độ của nước càng cao thì các phân tử nước chuyển động càng nhanh và tác dụng vào các hạt phấn hoa làm cho chúng chuyển động nhanh hơn. 3. (HS tự tìm ví dụ về phân tử có lực đẩy và lực hút). - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ. - GV kết luận về nội dung <i>Mô hình động học phân tử về cấu tạo chất</i>.		
--	--	--

- GV chuyển sang nội dung *Cấu trúc của chất rắn, chất lỏng và chất khí.*

Hoạt động 2. Tìm hiểu về cấu trúc các thể rắn, lỏng, khí

a. Mục tiêu: HS sử dụng mô hình động học phân tử, nêu được sơ lược cấu trúc của chất rắn, chất lỏng và chất khí.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK để tìm hiểu về cấu trúc các thể rắn, lỏng, khí.

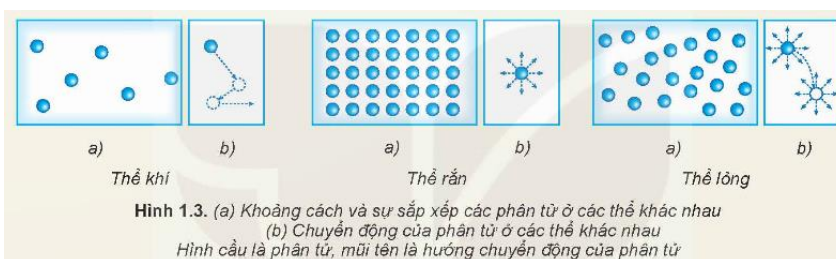
c. Sản phẩm:

- Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về cấu trúc của chất rắn, chất lỏng và chất khí.

- HS hoàn thành phiếu học tập.

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1 (Hoạt động 1). Quan sát Hình 1.3 (SGK – tr7), so sánh cấu trúc của các thể rắn, lỏng, khí và hoàn thành bảng sau:



Thể	Khoảng cách giữa các phân tử	Lực liên kết phân tử	Chuyển động của các phân tử	Đặc điểm (hình dạng và thể tích)
Rắn				
Lỏng				
Khí				

Câu 2 (Hoạt động 2). Hãy giải thích các đặc điểm sau đây của thể khí, thể rắn, thể lỏng.

a) Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng, luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

b) Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

c) Vật ở thể lỏng có thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM	NLS
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chia lớp thành nhóm 4 -5 HS. - GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm, nghiên cứu SGK và hoàn thành nội dung Phiếu học tập (đính kèm phía trên Hoạt động). - GV yêu cầu: <i>Các nhóm tổng hợp kết quả vào Padlet chung của lớp.</i> - Sau khi HS trả lời, GV kết luận về nội dung cấu trúc của chất rắn, chất lỏng và chất khí. - GV chiếu video giải thích sự tồn tại của 3 thể vật chất cho HS tìm hiểu. (link video) (từ 0:30 đến hết) Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK sau đó trao đổi, thảo luận trả lời phiếu học tập. - <i>Đăng tải thông tin lên Padlet.</i> - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết). Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV chiếu Padlet. Đại diện các nhóm báo cáo kết quả Phiếu học tập. <i>*Trả lời Phiếu học tập</i> (Đính kèm phía dưới Hoạt động). - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập	II. CẤU TRÚC CỦA CHẤT RẮN, CHẤT LỎNG VÀ 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 càng lớn thì lực liên kết giữa chúng càng yếu. + Các phân tử sắp xếp có trật tự thì lực liên kết giữa chúng mạnh.	- 2.1.NC1a: Lựa chọn được công nghệ số cụ thể để tương tác trong lớp học. - 2.4.NC1a: HS lựa chọn công cụ Padlet được xác định rõ ràng để hợp tác tổng hợp kết quả nhóm. - 5.2.NC1b: Sử dụng công cụ số (YouTube) để tìm hiểu thông tin từ video trên Internet. - 1.1.NC1a: HS khai thác được thông tin từ tư liệu số.

- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ. - GV kết luận về nội dung <i>Cấu trúc của chất rắn, chất lỏng và chất khí</i>. - GV chuyển sang nội dung <i>Sự chuyển thể</i>.		
--	--	--

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1.

Thể	Khoảng cách giữa các phân tử	Lực liên kết phân tử	Chuyển động của các phân tử	Đặc điểm (hình dạng và thể tích)
Rắn	Rất nhỏ	Rất lớn	Dao động quanh các vị trí cố định	Có hình dạng và thể tích riêng
Lỏng	Nhỏ	Yếu	Dao động quanh các vị trí không cố định	Không có hình dạng riêng nhưng có thể tích riêng
Khí	Rất lớn	Rất yếu	Hỗn loạn về mọi hướng	Không có hình dạng, thể tích riêng

Câu 2.

a) Ở thể khí, các phân tử ở xa nhau. Lực tương tác giữa các phân tử rất yếu nên các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn loạn. Do đó, chất khí không có hình dạng và thể tích riêng. Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

b) Ở thể rắn, các phân tử ở gần nhau. Lực tương tác giữa các phân tử chất rắn rất lớn nên giữ được các phân tử này ở các vị trí xác định và làm cho chúng chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí cố định. Do đó, các vật rắn có thể tích và hình dạng riêng xác định, rất khó nén.

c) Lực tương tác giữa các phân tử ở thể lỏng lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử ở thể khí nên giữ được các phân tử không chuyển động phân tán ra xa nhau. Nhờ đó, chất lỏng có thể tích riêng xác định. Tuy nhiên, lực này chưa đủ lớn như trong chất rắn để giữ các phân tử ở những vị trí xác định. Các phân tử ở thể lỏng cũng dao động xung quanh các vị trí cân bằng, nhưng những vị trí này không

cố định mà di chuyển. Do đó chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó.

Hoạt động 3. Tìm hiểu về sự chuyển thể

a. Mục tiêu: HS giải thích được sơ lược một số hiện tượng vật lí liên quan đến sự chuyển thể: sự nóng chảy, sự hóa hơi.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK để nêu được nội dung về sự chuyển thể.

c. Sản phẩm:

- Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về sự chuyển thể và dùng mô hình động học phân tử giải thích sự chuyển thể.
- HS tham gia trò chơi Domino và đọc đáp án trò chơi.

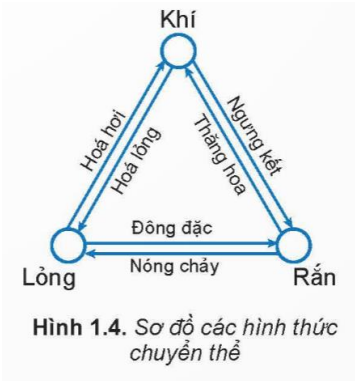
BỘ THẺ BÀI DOMINO

- (1) Bắt đầu. | Các phân tử nhận được càng nhiều năng lượng thì
- (2) chuyển động hỗn loạn càng nhanh, lực liên kết càng yếu. | Để khối chất có thể nóng chảy/hoá hơi, cần cung cấp năng lượng
- (3) để khối chất tăng nhiệt độ tới nhiệt độ nóng chảy/sôi. | Khi bay hơi, các phân tử ở gần mặt thoáng của chất lỏng có năng lượng đủ lớn
- (4) để thắng liên kết với các phân tử khác và thoát ra ngoài. | Động năng trung bình của các phân tử còn lại trong chất lỏng giảm
- (5) nên nhiệt độ của chất lỏng giảm. | Bay hơi và sôi là
- (6) hai hình thức hoá hơi. | Sự bay hơi là sự hoá hơi xảy ra
- (7) ở mặt thoáng của chất lỏng. | Sự sôi là sự hoá hơi xảy ra đồng thời
- (8) ở trong lòng và trên mặt thoáng của chất lỏng. | Khi chất lỏng đang sôi (hoặc nóng chảy)
- (9) nhiệt độ của chất lỏng (hoặc chất rắn) không thay đổi. | Khi nước đang sôi, năng lượng mà nước nhận được từ nguồn nhiệt
- (10) chuyển hoá thành thế năng tương tác của các phân tử. | Khi đang nóng chảy, năng lượng mà chất rắn kết tinh nhận được

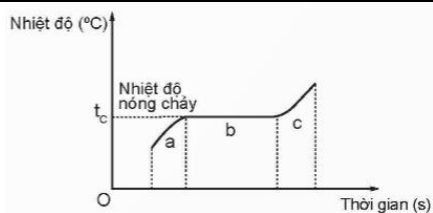
(11) dùng để phá vỡ mạng tinh thể. | Kết thúc.

Link tham khảo trò chơi Domino: <https://classin.vn/su-dung-domino-game-de-hoc-sinh-tuong-tac/>

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM	NLS
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh sơ đồ các hình thức chuyển thể (hình 1.4) cho HS quan sát và giới thiệu về các quá trình chuyển thể.  Hình 1.4. Sơ đồ các hình thức chuyển thể - GV chia lớp thành nhóm 4 HS. - GV phát bộ thẻ bài Domino cho mỗi nhóm và nêu luật chơi: + Các nhóm chia thẻ bài cho các thành viên. + Thành viên có thẻ bài Bắt đầu đọc to nội dung về thứ hai trong thẻ bài, các thành viên khác tìm trong thẻ bài của mình nội dung phù hợp để ghép tạo thành câu có nghĩa. + Tiếp tục thực hiện đọc nội dung về thứ 2 trong thẻ bài và tìm kiếm nội dung ghép nối phù hợp cho đến khi kết thúc. - Sau khi trò chơi kết thúc, GV kết luận về nội dung sự chuyển thể.	III. SỰ CHUYỂN THỂ 1. Sự chuyển thể - Các chất có thể chuyển từ thể này sang thể khác. 2. Dùng mô hình động học phân tử giải thích sự chuyển thể - Trong khi chuyển động hỗn loạn, các phân tử có thể va chạm vào nhau, truyền năng lượng cho nhau. Càng nhận được nhiều năng lượng thì các phân tử chuyển động hỗn loạn càng nhanh, khoảng cách trung bình giữa chúng càng tăng, lực liên kết giữa chúng càng yếu. a) Giải thích sự hóa hơi - Sự hóa hơi có thể xảy ra dưới hai hình thức là bay hơi và sôi.	2.1.NC1a: Lựa chọn được công nghệ số cụ thể để tương tác (chơi trò chơi học tập) trong lớp học.

- Để củng cố kiến thức vừa học GV yêu cầu HS trả lời nội dung mục Câu hỏi và Hoạt động (SGK – tr8,9) + Câu hỏi (SGK – tr8): <i>Tại sao khi bay hơi nhiệt độ của chất lỏng giảm?</i> + Hoạt động (SGK – tr8): 1. Hãy dựa vào đồ thị ở Hình 1.5 để mô tả sự thay đổi nhiệt độ của nước khi được đun từ 20°C tới khi sôi. Hình 1.5. Đồ thị về sự thay đổi nhiệt độ của nước theo thời gian khi được đun sôi 2. Khi nước đang sôi thì năng lượng mà nước nhận được từ nguồn nhiệt có được chuyển hóa thành động năng của các phân tử nước không? Tại sao? + Hoạt động (SGK – tr9): 1. Tại sao chất rắn kết tinh khi được đun nóng có thể chuyển thành chất lỏng? 2. a) Hãy dựa vào Hình 1.7 để mô tả quá trình nóng chảy của chất kết tinh.	+ Sự bay hơi là sự hóa hơi xảy ra ở mặt thoáng của chất lỏng. + Sự sôi là sự hóa hơi xảy ra đồng thời ở bên trong và trên mặt thoáng của chất lỏng. b) Giải thích sự nóng chảy của chất rắn kết tinh - Khi đang nóng chảy, năng lượng mà chất rắn kết tinh nhận được dùng để phá vỡ mạng tinh thể.	
--	---	--

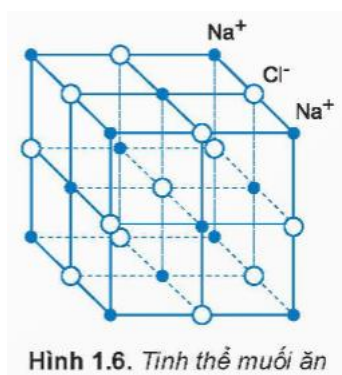


Hình 1.7. Đồ thị sự thay đổi nhiệt độ của chất rắn kết tinh khi được làm nóng chảy

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.

b) Giải thích tại sao khi đang nóng chảy, nhiệt độ của chất rắn kết tinh không tăng dù vẫn nhận được nhiệt năng. Năng lượng mà chất rắn kết tinh nhận được lúc này dùng để làm gì?

- GV yêu cầu HS đọc nội dung **Em có biết (SGK – tr7)** để tìm hiểu về chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.



Hình 1.6. Tinh thể muối ăn

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, trao đổi, thảo luận và thực hiện nhiệm vụ học tập.
- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1 nhóm HS đứng tại chỗ đọc nội dung các câu mà nhóm ghép nối. - GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận: *Trả lời Câu hỏi (SGK – tr8) - Khi các phân tử chuyển động nhanh hơn thoát ra, các phân tử còn lại sẽ có động năng trung bình thấp hơn, và nhiệt độ của chất lỏng giảm xuống. *Trả lời Hoạt động (SGK – tr8) 1. Trong khoảng thời gian từ lúc bắt đầu đun đến thời điểm t_1 thì nhiệt độ nước tăng dần lên đến 100°C. Khi đạt đến nhiệt độ sôi, trong khoảng thời gian t_1 đến t_2 nhiệt độ của nước không thay đổi. 2. Khi nước đang sôi thì năng lượng mà nước nhận được từ nguồn nhiệt có được chuyển hoá thành động năng của các phân tử nước, do tiếp tục được cung cấp nhiệt lượng nên các phân tử chất lỏng chuyển động nhiệt mạnh hơn, làm phá vỡ sự liên kết giữa các phân tử chất lỏng với nhau, phân tử chất lỏng chuyển sang phân tử hơi. *Trả lời Hoạt động (SGK – tr9) 1. - Ở giai đoạn a: nhiệt độ đang tăng dần nhưng chất rắn vẫn giữ được hình dạng ban đầu ở thể rắn, đến khi đạt một nhiệt độ xác		
---	--	--

<i>định tc thì bắt đầu nóng chảy, chuyển dần từ thể rắn sang thể lỏng.</i> <i>- Ở giai đoạn b: chất rắn chuyển dần từ thể rắn sang thể lỏng đồng thời nhiệt độ nóng chảy không đổi.</i> <i>- Ở giai đoạn c: chất rắn chuyển hoàn toàn sang thể lỏng, và nhiệt độ lại bắt đầu tăng để tiếp tục dần sang giai đoạn sôi của chất lỏng.</i> <i>2. Năng lượng mà chất rắn kết tinh nhận được lúc này dùng để chuyển hoá thành động năng cho các phân tử, phá vỡ sự liên kết giữa chúng để chuyển hoàn toàn chất rắn từ thể rắn sang thể lỏng.</i> <i>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.</i> Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập <i>- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.</i> <i>- GV kết luận về nội dung <i>Sự chuyển thể</i>.</i> <i>- GV chuyển sang nội dung Luyện tập.</i>		
ĐÁP ÁN TRÒ CHƠI DOMINO + Các phân tử nhận được càng nhiều năng lượng thì chuyển động hỗn loạn càng nhanh, lực liên kết càng yếu. + Để khối chất có thể nóng chảy/hoá hơi, cần cung cấp năng lượng để khối chất tăng nhiệt độ tới nhiệt độ nóng chảy/sôi. + Khi bay hơi, các phân tử ở gần mặt thoáng của chất lỏng có năng lượng đủ lớn để thắng liên kết với các phân tử khác và thoát ra ngoài.		

- + Động năng trung bình của các phân tử còn lại trong chất lỏng giảm nên nhiệt độ của chất lỏng giảm.
- + Bay hơi và sôi là hai hình thức hoá hơi.
- + Sự bay hơi là sự hoá hơi xảy ra ở mặt thoáng của chất lỏng.
- + Sự sôi là sự hoá hơi xảy ra đồng thời ở trong lòng và trên mặt thoáng của chất lỏng.
- + Khi chất lỏng đang sôi (hoặc nóng chảy) nhiệt độ của chất lỏng (hoặc chất rắn) không thay đổi.
- + Khi nước đang sôi, năng lượng mà nước nhận được từ nguồn nhiệt chuyển hoá thành thế năng tương tác của các phân tử.
- + Khi đang nóng chảy, năng lượng mà chất rắn kết tinh nhận được dùng để phá vỡ mạng tinh thể.

3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: HS củng cố những kiến thức, kĩ năng đã học về cấu trúc của chất và sự chuyển thể để giải các bài tập liên quan.

b. Nội dung: GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời các câu hỏi trắc nghiệm liên quan đến cấu trúc của chất và sự chuyển thể.

c. Sản phẩm học tập: HS đưa ra được các đáp án đúng và chuẩn kiến thức của GV.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV tổ chức trò chơi trắc nghiệm nhanh trên Quizizz hoặc Kahoot để củng cố toàn bài hoặc cung cấp mã QR hoặc đường Links (Google Forms/Live Worksheets) cho HS làm *Phiếu bài tập*.

PHIẾU BÀI TẬP VẬT LÝ 12 – KẾT NỐI TRI THỨC

BÀI 1: CẤU TRÚC CỦA CHẤT. SỰ CHUYỂN THỂ

Phần 1: Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Dùng mô hình động học phân tử để giải thích được cấu trúc của

A. Chất rắn, chất lỏng, chất khí.

B. Chất rắn, chất lỏng, chất khí, sự chuyển thể.

C. Chất rắn, chất lỏng, sự chuyển thể, chân không.

D. Chất rắn, chất lỏng, chân không.

Câu 2: Người ta gọi chuyển động hỗn loạn, không ngừng của các hạt rất nhỏ dưới tác dụng của các phân tử chất lỏng hoặc chất khí là gì?

A. Chuyển động Brown.

B. Chuyển động vật lí.

C. Chuyển động tinh thể.

D. Plasma.

Câu 3: Sự bay hơi xảy ra ở đâu?

A. Bên trong chất lỏng.

B. Mặt thoáng của chất lỏng.

C. Đồng thời ở bên trong và trên mặt thoáng của chất lỏng.

D. Gần mặt thoáng chất lỏng.

Câu 4: Ở nhiệt độ hàng triệu độ, chất sẽ tồn tại ở thể nào?

A. Rắn.

B. Lỏng.

C. Khí.

D. Plasma.

Câu 5: Khi nấu ăn những món như luộc, ninh, nấu cơm,... đến lúc sôi thì cần vặn nhỏ lửa lại bởi vì

A. lửa to làm cho nhiệt độ trong nồi tăng nhanh sẽ làm hỏng đồ nấu trong nồi.

B. lúc này cần làm cho nước trong nồi không bị sôi và hóa hơi.

C. lửa nhỏ sẽ giữ cho trong nồi có nhiệt độ ổn định bằng nhiệt độ sôi của thức ăn.

D. vì nấu những món này cần có nhiệt độ thấp.

Câu 6: Để gắn những chỗ nứt trên miếng nhựa, người ta thường hàn nhiệt vào chỗ nứt vỡ để gắn chúng lại với nhau. Tại sao các chỗ đã nứt vỡ lại gắn được với nhau như các trên?

A. Hàn nhiệt vào chỗ nứt gãy sẽ làm nhựa chỗ nứt gãy nóng chảy và dính lại với nhau khi nguội đi.

B. Hàn nhiệt vào chỗ nứt gãy sẽ làm nhựa chỗ nứt gãy cứng hơn và dính lại với nhau.

C. Hàn nhiệt sẽ làm chỗ nứt gãy giãn nở do nhiệt và dính lại với nhau.

D. Hàn nhiệt sẽ làm hóa lỏng nhựa tại vị trí nứt gãy và dính lại với nhau.

Câu 7: Một người thợ nấu chảy thép phế liệu trong một chiếc nồi kim loại. Để chế tạo gang, người đó bỏ thêm vào nồi thép nóng chảy đỏ rực đó một ít rơm. Kim loại làm nồi nấu phải có đặc điểm gì để không bị hòa tan với thép nóng chảy?

A. Phải có nhiệt độ hóa hơi cao hơn nhiệt độ của gang và thép.

B. Phải có nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ của gang và thép.

C. Phải có nhiệt độ ngưng kết thấp hơn nhiệt độ của gang và thép.

D. Phải có nhiệt độ hóa hơi cao thấp nhiệt độ của gang và thép.

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Trong các phát biểu sau đây về mô hình động học phân tử, phát biểu nào sau đây là đúng, phát biểu nào sau đây là sai?

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

b) Các phân tử chuyển động không ngừng theo mọi hướng, chuyển động này được 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 lực tương tác. Khi các phân tử gần nhau thì lực hút chiếm ưu thế và khi xa nhau thì lực đẩy chiếm ưu thế.

Câu 2: Người ta tích trữ oxygen (O_2) trong các bình kín có vỏ bằng kim loại chắc chắn. Các bình oxygen này có thể được sử dụng trong y tế hoặc trong công nghiệp. 6 m^3 oxygen ở điều kiện bình thường được nén dưới áp suất lớn để đưa vào trong một bình kín có dung tích chỉ 40 lít.

a) Oxygen trong bình được lưu trữ dưới dạng thể khí.

- b) Khi khí oxygen được nén với áp suất cao sẽ có khoảng cách giữa các nguyên tử bị giảm xuống, tương tác giữa các nguyên tử tăng lên nên oxygen sẽ chuyển về thể lỏng.
- c) Khi mở van để oxygen thoát ra để sử dụng thì oxygen chuyển từ thể lỏng sang thể khí vì khi gặp môi trường có áp suất bình thường nên nó lập tức hóa hơi tại chỗ van mở và trong ống dẫn khí từ van ra ngoài.
- d) Trong điều kiện áp suất bình thường, nhiệt độ sôi của oxygen rất cao (khoảng 183°C).

- GV sử dụng ứng dụng kenhhoctap.edu.vn để tham khảo và cho học sinh làm trắc nghiệm online.

Link: <https://kenhhoctap.edu.vn/bai-tap/trac-nghiem-vat-li-12-ket-noi-bai-1-cau-truc-cua-chat-su-chuyen>

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và hiểu biết thực tế của bản thân về để trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:
- + Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7
B	A	B	D	C	A	B

+ Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai:

Câu 1:

- a) Đ.
- b) Đ.
- c) Đ.
- d) S.

Câu 2:

- a) S.
- b) Đ.
- c) Đ.

d) S.

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu đáp án khác (nếu có).

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập và chuyển sang nội dung vận dụng.

[2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác được xác định rõ ràng với công nghệ số (làm bài tập online) trong lớp học.]

4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng kiến thức đã biết về cấu trúc của chất và sự chuyển thể để trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.

b. Nội dung: GV chiếu câu hỏi, yêu cầu HS suy nghĩ trả lời.

c. Sản phẩm học tập: HS hoàn thành nội dung Vận dụng.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV hướng dẫn HS làm việc cá nhân và theo nhóm, hoàn thành nội dung **Em có thể (SGK – tr9)**

1. Giải thích được sự khác nhau giữa các thể của chất và cơ chế của sự chuyển thể.

2. Tìm hiểu và trình bày được vai trò của sự chuyển thể đối với cuộc sống con người như vòng tuần hoàn nước, công nghệ đúc,...

- GV yêu cầu HS về nhà đọc nội dung **Em có biết (SGK – tr9)** để tìm hiểu về Plasma.

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ theo GV đã hướng dẫn.

- GV theo dõi, động viên, hỗ trợ HS trong quá trình thực hiện.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS nộp sản phẩm cho GV vào tiết học tiếp theo.

- Các nhóm khác nhận xét, đánh giá.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV nhận xét, đánh giá sản phẩm của HS.

- GV tổng kết nội dung chính và hướng dẫn HS tự đánh giá sau bài học.

[1.1.NC1b: HS thực hiện tìm kiếm thông tin trên Internet.

5.2.NC1b: HS sử dụng công cụ số để tìm kiếm thông tin trên Internet.]

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Xem lại kiến thức đã học ở bài 1.
- Hoàn thành các bài tập trong Sách bài tập Vật lí 12 và nội dung Vận dụng.
- Xem trước nội dung ***Bài 2: Nội năng. Định luật I của nhiệt động lực học.***