Bài 10. CÁC THỂ CỦA CHẤT VÀ SỰ CHUYỂN THỂ
(Lí thuyết: 2 tiết)

I. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- Trình bày được một số đặc điểm cơ bản ba thể của chất thông qua quan sát.
- Nêu được một số đặc điểm cơ bản của ba thể này.
- Chỉ ra được các chất quanh ta tồn tại ở thể nào.
- Nêu được khái niệm về sự nóng chảy; sự sôi; sự bay hơi; sự ngưng tụ; sự đông đặc.
- Tiến hành được thí nghiệm về sự chuyển thề của chất.
- Trình bày được quá trình diễn ra sự chuyển thể: nóng chảy; đông đặc; bay hơi; ngưng tụ; sôi.
- Tìm được ví dụ về sự chuyển thể của một số chất trong tự nhiên, cuộc sống.
- Rèn luyện kĩ năng tìm tòi, quan sát, trình bày ý kiến.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Giáo án, ppt, máy tính, video thí nghiệm, tranh ảnh...
- Hoạt động *Tìm hiểu một số tính chất của chất ở thể rắn, lỏng và khí:* 1 miếng gỗ nhỏ, 2 xi-lanh nhựa, cốc nước màu (nước pha màu thực phẩm hoặc mực). Có thể sử dụng các vật thể như: viên gạch, chai nước, quả bóng bay có nhiều hình dạng, lọ nước hoa... để minh hoạ thêm cho bài giảng.
- Mô hình hạt ở các thể rắn, lỏng, khí (hình vẽ hoặc mô hình).
- HS chuẩn bị trước các dụng cụ như: cốc có các hình dạng khác nhau... để minh hoạ cho hình dạng của thể rắn, lỏng, khí. Hoạt động theo dõi nhiệt độ nước đá trong quá trình nóng chảy: viên nước đá, nước, ống nghiệm, giá đỡ, nhiệt kế.
- Hoạt động *Theo dõi nhiệt độ của nước trong quá trình nước sôi:* nước cất, cốc thuỷ tinh chịu nhiệt, nhiệt kế, đèn cồn, giá đỡ, vải lót tay, diêm (bật lửa).
- Chuẩn bị thêm: bảng số liệu nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của một số chất thông dụng, cốc nước, nước đá... để minh hoạ cho bài giảng.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Tiết 1

Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG

Mục tiêu: HS nhớ lại kiến thức cũ: Trong tự nhiên, nước tồn tại ở ba thể rắn, lỏng, khí với tính chất khác nhau.

Tổ chức hoạt động	*Hoạt động của HS*	*Kết quả/sản phẩm học tập*
– GV gợi mở cho HS hình dung lại những hiện tượng liên quan đến sự chuyển thể của nước vẫn xảy ra quanh ta như: mùa đông ở các nước ôn đới hoặc ở vùng núi nước ta, nước bị đóng băng và khi trời ấm lên, chúng lại tan ra; nước lỏng trên bề mặt Trái Đất bay hơi, ngưng tụ thành mây và khi mây tập trung đủ lớn, đủ nặng rơi xuống thành mưa.	– HS lắng nghe, rút ra nhận xét	– HS rút ra kết luận: Các thể của nước có tính chất đặc trưng. Giữa các thể của nước có sự chuyển thể ở những điều kiện nhất định.
Hoạt động 2: TÌM HIỂU MỘT SỐ THỂ CỦA CHẤT **Mục tiêu:** HS quan sát các vật thể và chất xung quanh, nhận ra chất tồn tại ở các thể khác nhau (rắn, lỏng và khí).		
Tổ chức hoạt động	*Hoạt động của HS*	*Kết quả/sản phẩm học tập*
I. Các thể của chất: thể rắn, thể lỏng và thể khí		
– GV hướng dẫn cho HS nhận biết về chất ở các thể khác nhau.	– HS đưa ra các ví dụ.	– HS trình bày được 1 số ví dụ về chất ở các thể khác nhau: Ví dụ: sắt (thép), bê tông, đất, cát... ở thể rắn có hình dạng cố định. Nước, dầu ăn... ở thể lỏng, ta cần dùng cốc hay bình để chứa nó. Không khí, hơi nước... ở thế khí, ta cần giữ chúng trong các bình chứa kín.
GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, suy nghĩ về vấn đề: Có thể dùng chất ở thể lỏng để tạo nên vật có hình dạng cố định không? – GV nhận xét, bổ sung, chốt đáp án.	– HS trả lời.	– HS trả lời được: không thể dùng chất ở thể lỏng để tạo nên vật có hình dạng cố định.

Hoạt động 3: THỰC HÀNH TÌM HIỂU MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA CHẤT Ở THỂ RẮN, LỎNG VÀ KHÍ

Mục tiêu: HS làm thí nghiệm, quan sát mẫu vật và kết hợp với các trải nghiệm đã có, rút ra nhận xét về tính chất của các chất ở thể rắn, lỏng và khí.

Tổ chức hoạt động	*Hoạt động của HS*	*Kết quả/sản phẩm học tập*
– GV yêu cầu HS chuẩn bị một miếng gỗ nhỏ, 2 xi-lanh và nước có pha màu. Cho HS làm các thí nghiệm thử tính chất của chất.	HS thực hiện thí nghiệm. – Thực hiện ấn hai đầu miếng gỗ, quan sát sự thay đổi. – Hút nước màu đầy xi-lanh, bịt đầu xi-lanh và ấn pít-tông, quan sát sự chuyển động của pít-tông. – Hút không khí đầy xi-lanh, bịt đầu xi-lanh và ấn pít-tông, quan sát sự chuyển động của pít-tông. Rút ra nhận xét về hình dạng, khả năng chịu nén của chất ở thể rắn, lỏng và khí.	HS rút ra được nhận xét: – Về hình dạng: thể rắn có hình dạng cố định; thể lỏng có hình dạng của một phần vật chứa, thể khí chiếm đầy thể tích vật chứa. – Về khả năng chịu nén: chất rắn và chất lỏng không bị nén, chất khí có thể nén được dễ dàng.

Tiết 2

Hoạt động 4: TÓM TẮT MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA CHẤT Ở BA THỂ

Mục tiêu: HS rút ra nhận xét về các tính chất đặc trưng của các chất thể rắn, lỏng và khí.

Tổ chức hoạt động	*Hoạt động của HS*	*Kết quả/sản phẩm học tập*
– GV cho HS quan sát những vật thể đã chuẩn bị sẵn: viên gạch, chai nước, quả bóng bay.	– HS quan sát vật thể.	

– Yêu cầu HS tìm hiểu bảng 10.2 – tính chất của chất ở thể rắn, lỏng, khí.	– HS quan sát tính chất của chất ở ba thể.	
– Yêu cầu HS lấy ví dụ minh hoạ ứng dụng của những tính chất này trong thực tế.	– HS lấy ví dụ. HS khác lắng nghe bổ sung.	– HS ấy được ví dụ ứng dụng của tính chất trong thực tế: – Thể rắn có hình dạng cố định, cứng, không nén được. Do đó, vật liệu dùng xây nhà, làm cầu đường đều ở thể rắn. Thể lỏng, thể khí không có hình dạng cố định, cần phải chứa, đựng trong bình, lọ.
– GV đặt câu hỏi: để vận chuyển dầu thô (thể lỏng) từ biển vào đất liền, ta có thể dùng những cách nào? – GV nhận xét, bổ sung, chốt đáp án.	– HS trả lời.	– HS có thể nêu các cách: đóng thùng và vận chuyển bằng tàu thuỷ, bơm qua đường ống dẫn dầu (đây là cách làm trong thực tế). Từ đó nêu kết luận ta đã ứng dụng tính chảy lan của thể lỏng.
– GV thực hiện thí nghiệm đơn giản: mở lọ nước hoa, hỏi HS ở các vị trí khác nhau trong lớp có ngửi thấy mùi nước hoa không, yêu cầu HS nhận xét về khả năng lan toả của thể khí. – GV nhận xét, bổ sung, chốt đáp án.	– HS trả lời.	– HS nhận xét được: Khi mở lọ nước hoa, một lát sau có thể ngửi thấy mùi nước hoa. Điều này thể hiện khả năng lan toả trong không gian theo mọi hướng của chất ở thể khí.

Hoạt động 5: TÌM HIỂU SỰ CHUYỂN ĐỔI GIỮA THỂ RẮN VÀ THỂ LỎNG

Mục tiêu: HS quan sát, đưa ra các hiện tượng xung quanh liên quan đến sự nóng chảy và đông đặc, rút ra kết luận sự nóng chảy và đông đặc xảy ra do sự thay đổi nhiệt độ.

Tổ chức hoạt động	*Hoạt động của HS*	*Kết quả/sản phẩm học tập*
II. Sự chuyển thể của chất **1. Sự nóng chảy và sự đông đặc** GV đưa ra tình huống học tập yêu cầu HS nhận xét:	– HS lắng nghe các tình huống.	

– Trái Đất ấm lên thì băng tan ra, nước biển dâng lên, nhiều vùng đất sẽ bị chìm trong nước biển; mùa đông, hiện tượng nước đóng băng, làm sinh vật trong nước không sống được.	– HS rút ra nhận xét. HS khác lắng nghe, bổ sung.	– HS nhận thấy khi có sự thay đổi nhiệt độ thì xảy ra sự chuyển thể của nước cũng như nhiều chất khác.
– Mùa đông, dầu dừa đông đặc lại, dùng bàn tay làm ấm thì dầu chảy ra. – Để hàn kim loại, người ta dùng thiếc, khi nung nóng thì thiếc nóng chảy, lấp vào khoảng trống giữa kim loại, để nguội thì thiếc cứng lại...		– HS nêu được tính chất của thể rắn và thể lỏng, mô tả được khi nhiệt độ thay đổi, sẽ xảy ra sự chuyển thể từ thể rắn sang thể lỏng và ngược lại.
– GV yêu cầu HS nhắc lại các tính chất của thể rắn và thể lỏng, từ đó yêu cầu HS mô tả sự chuyển thể từ thể rắn sang thể lỏng và từ thể lỏng sang thể rắn khi nhiệt độ thay đổi.	– HS trả lời. Lấy ví dụ nước đóng thành đá trong tủ lạnh.	Quá trình chất ở thể rắn chuyển sang thể lỏng gọi là *sự nóng chảy*. Quá trình này xảy ra ở một nhiệt độ xác định gọi là *nhiệt độ nóng chảy*. Quá trình chuyển thể từ thể lỏng sang thể rắn gọi là *sự đông đặc*. Quá trình này xảy ra ở một nhiệt độ xác định gọi là *nhiệt độ đông đặc*.

Hoạt động 6: THÍ NGHIỆM THEO DÕI NHIỆT ĐỘ CỦA NƯỚC ĐÁ TRONG QUÁ TRÌNH NÓNG CHẢY

Mục tiêu: HS tiến hành thí nghiệm để đi được đến kết luận rằng nhiệt độ của chất không đổi trong quá trình nóng chảy.

Tổ chức hoạt động	*Hoạt động của HS*	*Kết quả/sản phẩm học tập*
GV dẫn: *Ta biết rằng khi làm nóng một chất rắn đến nhiệt độ nhất định thì nó sẽ nóng chảy, vậy trong quá trình nóng chảy, nhiệt độ của chất rắn có thay đổi không?*	– HS lắng nghe.	
– GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm (chia lớp	– HS tiến hành làm thí nghiệm:	– HS làm được thí nghiệm dưới sự hướng dẫn của GV.

<table>
<tr>
<td>thành các nhóm nhỏ) và hướng dẫn HS ghi lại nhiệt độ trong quá trình đá nóng chảy.

– GV yêu cầu HS nhận xét
– GV nhận xét, bổ sung.</td>
<td>– Cho nước đá viên đập nhỏ vào ống nghiệm. Cắm nhiệt kế vào giữa khối nước đá. Đặt ống nghiệm vào cốc thuỷ tinh có chứa nước nóng.
– Lắp dụng cụ như Hình 10.5 trong SGK.
– Ghi lại nhiệt độ trong quá trình nước đá nóng chảy.

– HS nhận xét.</td>
<td>+ HS ghi lại được nhiệt độ trong quá trình nước đá nóng chảy.
<table><tr><th>Thời gian (phút)</th><th>Nhiệt độ (°C)</th><th>Thể</th></tr><tr><td>Ban đầu</td><td>0</td><td>Rắn</td></tr><tr><td>8</td><td>0</td><td>Rắn + lỏng</td></tr><tr><td>9</td><td>5</td><td>Lỏng</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td>Lỏng</td></tr></table>(Kết quả theo dõi nhiệt độ của nước đá trong quá trình nóng chảy (nhiệt độ phòng thí nghiệm là 34 °C)
HS rút ra kết luận: nhiệt độ không thay đổi trong quá trình nước đá nóng chảy.</td>
</tr>
</table>

Tiết 3

<table>
<tr><td colspan="3">Hoạt động 7: TÌM HIỂU SỰ CHUYỂN ĐỔI GIỮA THỂ LỎNG VÀ THỂ HƠI
Mục tiêu: HS nêu được điểm giống nhau và khác nhau giữa sự bay hơi và sự ngưng tụ, sự bay hơi và sự sôi.</td></tr>
<tr><td>Tổ chức hoạt động</td><td>Hoạt động của HS</td><td>Kết quả/sản phẩm học tập</td></tr>
<tr><td>2. Sự hoá hơi và sự ngưng tụ
– GV gợi mở: buổi sáng sớm ta thường thấy những giọt sương đọng trên lá. Khi nắng lên giọt sương biến mất. Vậy nước ở đâu đã đọng lại thành giọt sương và sau đó giọt sương đã biến đi đâu?
– GV đặt câu hỏi: phân biệt sự bay hơi và sự hoá hơi.</td><td>– HS lắng nghe.
– HS trả lời.

– HS trả lời. HS khác lắng nghe bổ sung.</td><td>HS có thể trả lời được:
– Hơi nước trong không khí ngưng tụ trên lá, sau đó bay hơi vào không khí. (khoa học lớp 4).
– HS phân biệt được. Sự hoá hơi bao gồm sự sôi và sự bay hơi.
– Điểm giống: đều xảy ra sự chuyển thể từ thể lỏng sang thể hơi.
– Điểm khác: sự sôi xảy ra tại nhiệt độ xác định còn sự bay hơi xảy ra tại mọi nhiệt độ.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>– GV nhận xét, bổ sung, chốt đáp án.
– GV đặt câu hỏi: Điểm giống và khác nhau giữa sự bay hơi và sự ngưng tụ
– GV nhận xét, bổ sung, chốt đáp án.</td><td>– HS trả lời. HS khác lắng nghe bổ sung.</td><td>– HS phân biệt được.
+ Điểm giống: xảy ra ở mọi nhiệt độ.
+ Điểm khác: ở sự bay hơi, xảy ra sự chuyển thể từ thể lỏng sang thể hơi; ở sự ngưng tụ xảy ra quá trình ngược lại.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Hoạt động 8: THÍ NGHIỆM THEO DÕI NHIỆT ĐỘ CỦA NƯỚC TRONG QUÁ TRÌNH NƯỚC SÔI
Mục tiêu: HS tự làm thí nghiệm kết hợp với quan sát các hiện tượng trong thực tế, rút ra kết luận về nhiệt độ của nước khi xảy ra sự sôi.</td></tr>
<tr><td>Tổ chức hoạt động</td><td>Hoạt động của HS</td><td>Kết quả/sản phẩm học tập</td></tr>
<tr><td>– GV dẫn: Nhiệt độ ảnh hưởng thế nào đến quá trình chuyển thể từ thể lỏng sang thể hơi?
– GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo các nhóm nhỏ.</td><td>– HS lắng nghe.
– HS thực hiện thí nghiệm:
+ Lắp dụng cụ như Hình 10.8 trong SGK. Có thể đậy cốc nước lại cho nước nhanh sôi hơn. Bật đèn cồn đun nóng cốc nước.
+ Hướng dẫn HS ghi lại nhiệt độ trong quá trình nước sôi.</td><td>– Nếu HS thí nghiệm với 100 ml nước, nhiệt độ ở phòng thí nghiệm khoảng 33 – 34°C, khi đun để hở miệng cốc, thời gian ghi kết quả thí nghiệm từ lúc bắt đầu thực hiện đến phút thứ 5 thì sẽ có kết quả:
<table>
<tr><th>Thời gian</th><th>Nhiệt độ (°C)</th><th>Hiện tượng</th></tr>
<tr><td>Ban đầu</td><td>65</td><td>Không thấy hiện tượng gì/nước bay hơi</td></tr>
<tr><td>1 phút</td><td>75</td><td>Không thấy hiện tượng gì/nước bay hơi</td></tr>
<tr><td>2 phút</td><td>88</td><td>Không thấy hiện tượng gì/nước bay hơi</td></tr>
<tr><td>3 phút</td><td>94</td><td>Không thấy hiện tượng gì/nước bay hơi</td></tr>
<tr><td>4 phút</td><td>100</td><td>Nước sôi</td></tr>
<tr><td>5 phút</td><td>100</td><td>Nước sôi</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		(HS có thể ghi "không thấy hiện tượng gì" hoặc "nước bay hơi", "cốc nước cạn dần"...)
– Yêu cầu HS rút ra nhận xét. – GV nhận xét, bổ sung, chốt.	– HS thảo luận nhóm rút ra nhận xét.	HS rút ra kết luận: Nước sôi ở khoảng 100 °C (nước cất sôi ở 100 °C), nhiệt độ không thay đổi trong quá trình nước sôi.

Hoạt động 9: GHI NHỚ, TỔNG KẾT

Mục tiêu:

– HS nêu tóm tắt các nội dung đã học.

– HS trình bày được sự nóng chảy, hoá hơi, ngưng tụ, đông đặc trong vòng tuần hoàn của nước trên Trái Đất.

Tổ chức hoạt động	*Hoạt động của HS*	*Kết quả/sản phẩm học tập*
– GV yêu cầu HS nêu tóm tắt các nội dung đã học. Yêu cầu HS thực hiện các câu hỏi:	– HS tóm tắt nội dung	– HS tóm tắt được các nội dung chính đã học trong bài.
Câu 1: Tại sao chất làm bình chứa phải ở thể rắn?	– HS trả lời.	– HS trả lời được: vì chất ở thể rắn có hình dạng cố định.
Câu 2: Trình bày sự nóng chảy, hoá hơi, ngưng tụ, đông đặc trong vòng tuần hoàn của nước trên Trái Đất.	– HS trả lời.	HS thực hiện và trình bày được: Sự nóng chảy: nước ở trong băng tuyết tan vào mùa xuân tạo thành nước ở dạng lỏng. Sự hoá hơi: Nước ở dạng lỏng bay hơi tạo thành dạng khí ở trong mây. Sự ngưng tụ: Khi gặp nhiệt độ thấp các phân tử nước trong mây ngưng tụ lại gây ra mưa, tạo nước ở dạng lỏng. Sự đông đặc: Vào mùa đông, nhiệt độ thấp hơn 0°C, nước ở dạng lỏng đông đặc lại tạo thành băng, tuyết.