

BÀI 2: BIẾN ĐỔI VẬT LÝ VÀ BIẾN ĐỔI HÓA HỌC (SGK CHÂN TRỜI SÁNG TẠO)

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Yêu cầu cần đạt:

- Nêu được khái niệm sự biến đổi vật lý, sự biến đổi hóa học
- Phân biệt được sự biến đổi vật lý, biến đổi hóa học. Đưa ra được ví dụ về sự biến đổi vật lý là sự biến đổi hóa học.
- Tiến hành được một số thí nghiệm về sự biến đổi vật lý và biến đổi hóa học.

1. Sự biến đổi vật lý

- Khi vật thể bị biến đổi về hình dạng, trạng thái, kích thước, ... mà vẫn giữ nguyên chất ban đầu được gọi là biến đổi vật lý.

2. Sự biến đổi hóa học

- Khi chất bị biến đổi tạo ra chất khác, được gọi là biến đổi hóa học.

B. CÂU HỎI TRONG BÀI HỌC

Câu 1: Sau thí nghiệm 1, tờ giấy A4 bị cắt ra có thay đổi so với tờ giấy A4 còn lại? Vật liệu làm nên tờ giấy A4 có bị biến đổi không?

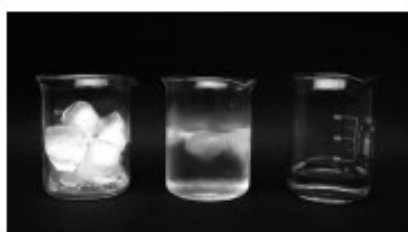


▲ Hình 2.1. Thí nghiệm làm biến đổi kích thước của giấy A4

Hướng dẫn giải

Sau thí nghiệm 1 tờ giấy A4 bị cắt ra không thể ghép lại được như tờ giấy A4 ban đầu. Tuy nhiên vật liệu làm tờ giấy A4 không bị biến đổi.

Câu 2: Ở thí nghiệm 2, đã có những biến đổi nào xảy ra với viên nước đá? Hãy kể tên những quá trình biến đổi đó.



▲ Hình 2.2. Sự chuyển thể của nước

Hướng dẫn giải

Các biến đổi xảy ra với viên nước đá:

- + Quá trình viên nước đá từ thể rắn chuyển sang thể lỏng, quá trình này còn được gọi là quá trình nóng chảy.
- + Quá trình nước lỏng chuyển sang hơi, quá trình này còn được gọi là quá trình bay hơi.

Câu 3: Trong quá trình thay đổi trạng thái, chất tạo nên nước đá có bị biến đổi không?

Hướng dẫn giải:

Trong quá trình thay đổi trạng thái, chất tạo nên viên nước đá không bị biến đổi.

Câu 4: Kết quả thu được từ 3 thí nghiệm trên có làm biến đổi về chất không? Vì sao?

Hướng dẫn giải

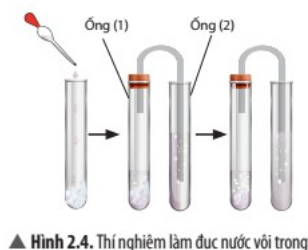
Kết quả thu được từ 3 thí nghiệm này không làm biến đổi về chất, chỉ có sự biến đổi về hình dạng, trạng thái, kích thước, ...

Câu 5: Dấu hiệu nào cho ta biết một chất bị biến đổi vật lí?

Hướng dẫn giải

Dấu hiệu cho biết một chất bị biến đổi vật lí: Khi vật bị biến đổi về hình dạng, trạng thái, kích thước,... mà vẫn giữ nguyên chất ban đầu.

Câu 6: Hãy nêu hiện tượng xảy ra ở ống nghiệm (1) và ống nghiệm (2).



▲ Hình 2.4. Thí nghiệm làm đục nước vôi trong

Hướng dẫn giải

Hiện tượng:

- + Ống nghiệm (1) có khí thoát ra;
- + Ống nghiệm (2) có kết tủa trắng xuất hiện.

Câu 7: Dấu hiệu nào cho thấy sự biến đổi chất ở thí nghiệm 2?

Hướng dẫn giải

Dấu hiệu cho thấy có sự biến đổi chất ở thí nghiệm 2 là có kết tủa trắng xuất hiện.

Câu 8: Hãy mô tả hiện tượng qua sát được ở thí nghiệm 2 và cho biết sản phẩm sau khi mảnh magnesium đã bị đốt với mảnh magnesium ban đầu có gì khác nhau.

Hướng dẫn giải

Điểm khác giữa mảnh magnesium ban đầu và sau khi đốt:

- + Màu sắc;
- + Mảnh sau khi đốt dễ bóp vụn hơn.

C. CÂU HỎI CUỐI BÀI HỌC

(KHÔNG CÓ)

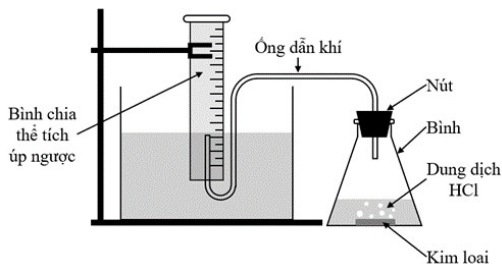
C. SOẠN 5 CÂU TỰ LUẬN TƯƠNG TỰ (2 CÂU CÓ ỨNG DỤNG THỰC TẾ HOẶC HÌNH ẢNH, PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC)

Câu 1: Sau một thời gian ở ngoài không khí, cổng sắt xuất hiện các lớp màu nâu được gọi là gỉ sắt. Vật liệu làm nên cổng sắt có bị thay đổi hay không?

Hướng dẫn giải

Sau một thời gian ở ngoài không khí, nguyên liệu làm nên cổng sắt đã bị thay đổi

Câu 2: Quan sát thí nghiệm trong hình, dấu hiệu nào cho thấy sự biến đổi chất ở thí nghiệm



Hướng dẫn giải

Trong bình có thấy xuất hiện khí thoát ra

Câu 3: Để tách cát muối ra khỏi dung dịch nước muối người ta sử dụng phương pháp chưng cất (làm nước bay hơi). Hãy cho biết đây là sự biến đổi vật lí hay hóa học?

Hướng dẫn giải

Quá trình tách muối biển người ta sử dụng phương pháp chưng cất (làm nước bay hơi) nên có sự thay đổi về trạng thái của nước (lỏng sang hơi). Đây là sự biến vật lí

Câu 4: Trong hiện tượng sau, hiện tượng nào là sự biến đổi vật lí, hiện tượng nào là sự biến đổi hóa học?

- Cồn để lâu trong lọ không kín bị bay hơi
- Thủy tinh nóng chảy được thổi thành bình cầu
- Than cháy tạo thành khí carbon monoxide
- Sắt để lâu trong không khí tạo thành gỉ sắt

Hướng dẫn giải

- Sự biến vật lí
- Sự biến đổi vật lí
- Sự biến đổi hóa học
- Sự biến đổi hóa học

Câu 5: Sản xuất vôi được tiến hành qua hai công đoạn chính. Đá vôi (thành phần chính là chất calcium carbonate) được đập thành cục nhỏ tương đối đều nhau. Sau đó đá vôi được xếp vào lò nung nóng thì thu được vôi sống (chất calcium oxide), và khí carbon dioxide thoát ra. Hãy cho biết ở công đoạn nào xảy ra sự biến đổi vật lí, công đoạn nào xảy ra sự biến đổi hóa học. Giải thích.

Hướng dẫn giải

Giai đoạn: Đá vôi đập thành cục nhỏ. Sự biến đổi vật lí vì đá vôi biến đổi hình dạng.

Giai đoạn 2: Đá vôi nung nóng thu được vôi sống và khí carbon dioxide là sự biến đổi hóa học vì đá vôi đã biến đổi thành chất khác.

E. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Soạn 15 câu trắc nghiệm : + (5 câu hiểu + 3 câu vận dụng = 8 câu (có 3 câu có ứng dụng thực tế hoặc hình ảnh, phát triển năng lực).

MỨC ĐỘ 1: BIẾT (7 câu biết)

Câu 1. Sự biến đổi hóa học là

- | | |
|---|---|
| A. Khi chất bị biến đổi tạo ra chất khác | B. Khi chất bị biến đổi hình dạng |
| C. Khi chất bị biến đổi trạng thái | D. Khi chất bị biến đổi kích thước |

Câu 2. Nếu cắt tờ giấy A4 thành bốn phần bằng nhau thì chất bị biến đổi

- | | | | |
|----------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| A. chất | B. hình dạng | C. màu sắc | D. trạng thái |
|----------------|---------------------|-------------------|----------------------|

Câu 3. Sự biến đổi vật lí là:

- A. Thức ăn để lâu bị phân hủy
- B. Lò xo bị kéo dãn
- C. Khí carbon dioxide làm đục nước vôi trong
- D. Nung đá vôi thành vôi sống

Câu 4. Dấu hiệu nhận biết sự biến đổi hóa học

- A. Khi chất bị biến đổi trạng thái
- B. Khi chất bị biến đổi hình dạng
- C. Khi chất bị biến đổi tạo ra chất khác
- D. Khi chất bị biến đổi kích thước

Câu 5. Dấu hiệu nhận biết sự biến đổi vật lí

- A. Khi chất bị biến đổi trạng thái
- B. Khi chất bị biến đổi hình dạng
- C. Khi chất bị biến đổi kích thước
- D. Tất cả đáp án trên

Câu 6. Sự biến đổi vật lí là

- A. Khi vật thể bị biến đổi về hình dạng, chất, trạng thái, kích thước, ... mà vẫn giữ nguyên chất ban đầu
- B. Khi vật thể bị biến đổi về hình dạng, trạng thái, kích thước, ... mà vẫn giữ nguyên chất ban đầu
- C. Khi vật thể bị biến đổi về hình dạng, chất, trạng thái, kích thước, ...
- D. Khi vật thể bị biến đổi về hình dạng, trạng thái, kích thước, ...

Câu 7. Dấu hiệu nhận biết sự biến đổi chất

- A. Kết tủa
- B. Có khí thoát ra
- C. Đổi màu
- D. Tất cả các đáp án trên

MỨC ĐỘ 2 : HIỂU (5 câu)

Câu 1. Trong các hiện tượng sau, đâu là sự biến đổi vật lí

- A. Mặt trời mọc, sương bắt đầu tan
- B. Đường cháy thành than
- C. C. Nến cháy trong không khí
- D. Cơm bị ôi thiu

Câu 2. Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào **không** xảy ra biến đổi hóa học

- A. Giấy cháy thành than
- B. Vôi sống tác dụng với nước tạo thành vôi tôi
- C. Sắt bị gỉ biến thành gỉ sắt
- D. Nước trong ao hồ bị bốc hơi thành nước

Câu 3. Vành xe đạp bằng sắt bị phủ 1 lớp gỉ là chất rắn màu đỏ. Hiện tượng này là:

- A. Sự biến đổi vật lí
- B. Sự biến đổi hóa học
- C. Cả A và B đều đúng
- D. Cả A và B đều sai

Câu 4. Hiện tượng biến đổi nào sau đây **không phải** là biến đổi hóa học là

- A. Baking soda cho vào giấm ăn tạo ra bọt khí
- B. Enzim trong nước bọt làm chuyển hóa tinh bột thành đường mantozo
- C. Sắt hút nam châm
- D. Khí methane cháy sinh ra khí carbon dioxide và nước

Câu 5. Để nuôi giấm từ rượu nhạt, người ta sử dụng men để chuyển đổi từ etylic thành axit axetic. Hiện tượng này là

- A. Sự biến đổi vật lí
- B. Sự biến đổi hóa học
- C. Cả A và B đều đúng
- D. Cả A và B đều sai

MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG (GIẢI CHI TIẾT) 3 câu

Câu 1. Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào là sự biến đổi vật lí?

- (1) Vào mùa hè, băng ở 2 cực tan dần.
- (2) Quần áo mới giặt phơi ngoài nắng một thời gian khô lại.
- (3) Nung đá vôi thành vôi sống.
- (4) Mỡ để trong tủ lạnh đông và rắn lại.
- (5) Khi nấu cơm quá lửa, tinh bột màu trắng biến thành cacbon màu đen.
- (6) Thổi hơi thở vào nước vôi trong thì nước vôi vẩn đục.

A. 1, 2, 4 **B.** 2, 3, 5 **C.** 3, 5, 6 **D.** 1, 2, 3, 4

Hướng dẫn giải

- (1) Vào mùa hè, băng ở 2 cực tan dần: thay đổi trạng thái → Sự biến đổi vật lí
- (2) Quần áo mới giặt phơi ngoài nắng một thời gian khô lại: thay đổi trạng thái của nước → Sự biến đổi vật lí
- (3) Nung đá vôi thành vôi sống: biến đổi chất (tạo thành chất mới) → Sự biến đổi hóa học
- (4) Mỡ để trong tủ lạnh đông và rắn lại: thay đổi trạng thái → Sự biến đổi vật lí
- (5) Khi nấu cơm quá lửa, tinh bột màu trắng biến thành cacbon màu đen: biến đổi chất (tạo thành chất mới) → Sự biến đổi hóa học
- (6) Thổi hơi thở vào nước vôi trong thì nước vôi vẩn đục: biến đổi chất (tạo thành chất mới) → Sự biến đổi hóa học

Câu 2. Khi đốt nến (làm bằng Parafin), nến chảy lỏng thấm vào bấc. Sau đó:

- (1) nến lỏng chuyển thành hơi
- (2) hơi nến cháy trong không khí có chứa oxygen tạo ra khí carbon dioxide và hơi nước

Hãy phân tích và chỉ ra ở giai đoạn nào diễn ra sự biến đổi vật lí, giai đoạn nào diễn ra sự biến đổi hóa học?

A. (1): sự biến đổi vật lí, (2) sự biến đổi hóa học **B.** (1) sự biến đổi hóa học, (2) sự biến đổi vật lí
C. Cả hai đều là sự biến đổi vật lí **D.** Cả hai đều là sự biến đổi hóa học

Hướng dẫn giải

- (1) nến lỏng chuyển thành hơi: biến đổi trạng thái → Sự biến đổi vật lí
- (2) hơi nến cháy trong không khí có chứa oxygen tạo ra khí carbon dioxide và hơi nước: biến đổi chất (tạo thành chất mới) → Sự biến đổi hóa học

Câu 3. Với sự phát triển của công nghiệp và dịch vụ là sự ra đời của hàng ngàn nhà máy. Đây là nguyên nhân dẫn đến một lượng lớn khí thải trong đó có khí thải NO_x và SO_x và là nguyên nhân của hiện tượng mưa acid. Hiện tượng mưa acid là:

A. Sự biến đổi vật lí **B.** Sự biến đổi hóa học
C. Cả A và B đều đúng **D.** Cả A và B đều sai

Hướng dẫn giải

khí thải NO_x và SO_x kết hợp với nước tạo thành acid (chất mới) → Sự biến đổi hóa học