# BÀI 2: PHẢN ỨNG HÓA HỌC VÀ NĂNG LƯỢNG CỦA PHẢN ỨNG HÓA HỌC

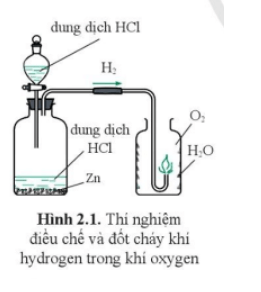
**SGK CÁNH DIỀU**

1. **TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

| **I. Phản ứng hóa học là gì?**  - Quá trình biến đổi chất này thành chất khác được gọi là phản ứng hóa học.  - Chất ban đầu bị biến đổi gọi là chất phản ứng (hay chất tham gia, chất đầu), chất mới tạo thành gọi là sản phẩm.  - Phương trình chữ: Tên các chất phản ứng Tên các chất sản phẩm  **II. Diễn biến của phản ứng hóa học**  - Trong các phản ứng hóa học chỉ có liên kết giữa các nguyên tử thay đổi làm cho phân tử này biến đổi thành phân tử khác.  Giải KHTN 8 Bài 2 (Cánh diều): Phản ứng hóa học và năng lượng của phản ứng hóa học (ảnh 1)  **III. Dấu hiệu nhận biết phản ứng hóa học xảy ra**  - Nhận biết phản ứng xảy ra dựa vào dấu hiệu có chất mới tạo thành: Thay đổi về màu sắc, mùi, trạng thái (tạo ra chất khí, chất kết tủa), có sự tỏa nhiệt và phát sáng, …    **IV. Phản ứng tỏa nhiệt và phản ứng thu nhiệt**  **1. Khái niệm**   | **Phản ứng tỏa nhiệt** | **Phản ứng thu nhiệt** | | --- | --- | | - Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt ra môi trường.  TQ: chất phản ứng → sản phẩm + **năng lượng**  - Ví dụ: Phản ứng đốt cháy xăng, dầu, gas, củi, … | - Phản ứng thu nhiệt là phản ứng nhận năng lượng dưới dạng nhiệt từ môi trường.  TQ: chất phản ứng + **năng lượng** → sản phẩm  - Ví dụ: Phản ứng nung đá vôi, hòa tan viên C sủi vào nước, … |   **2. Ứng dụng**   | Nhiên liệu cho các ngành công nghiệp | Đun nấu, sưởi ấm, thắp sáng, … | Vận hành máy móc, phương tiện giao thông | Ứng dụng trong y học ( túi chườm giảm đau) | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  | A picture containing text, clothing, underpants  Description automatically generated | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

**B. CÂU HỎI TRONG BÀI HỌC**

**Câu 1:** Quan sát hình 2.1, cho biết có những quá trình biến đổi hoá học nào xảy ra.



**Hướng dẫn giải**

Trong hình 2.1 có những quá trình biến đổi hoá học xảy ra là:

+ Quá trình cho dung dịch HCl vào bình chứa Zn sinh ra khí H2.

+ Quá trình đốt cháy hydrogen trong bình chứa oxygen tạo thành nước (H2O).

**Câu 2:** Xác định chất tham gia phản ứng và chất sản phẩm trong hai trường hợp sau:

a) Đốt cháy methane tạo thành khí carbon dioxide và nước.

b) Carbon (thành phần chính của than) cháy trong khí oxygen tạo thành khí carbon dioxide.

**Hướng dẫn giải**

a) Đốt cháy methane tạo thành khí carbon dioxide và nước:

+ Chất tham gia phản ứng là methane và oxygen.

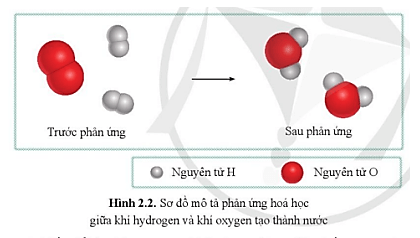
+ Chất sản phẩm là carbon dioxide và nước.

b) Carbon (thành phần chính của than) cháy trong khí oxygen tạo thành khí carbon dioxide:

+ Chất tham gia phản ứng là carbon và khí oxygen.

+ Chất sản phẩm là khí carbon dioxide.

**Câu 3:** Quan sát sơ đồ hình 2.2, cho biết:



a) Trước phản ứng, những nguyên tử nào liên kết với nhau?

b) Sau phản ứng, những nguyên tử nào liên kết với nhau?

c) So sánh số nguyên tử H và số nguyên tử O trước và sau phản ứng.

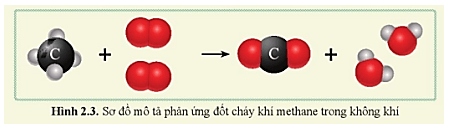
**Hướng dẫn giải**

a) Trước phản ứng, 2 nguyên tử H liên kết với nhau; 2 nguyên tử O liên kết với nhau.

b) Sau phản ứng, 1 nguyên tử O liên kết với 2 nguyên tử H.

c) Số nguyên tử H và số nguyên tử O trước và sau phản ứng là bằng nhau.

**Câu 4:** Đốt cháy khí methane (CH4) trong không khí thu được carbon dioxide (CO2) và nước (H2O) theo sơ đồ sau:



Quan sát sơ đồ hình 2.3 và cho biết:

a) Trước phản ứng có các chất nào, những nguyên tử nào liên kết với nhau?

b) Sau phản ứng, có các chất nào được tạo thành, những nguyên tử nào liên kết với nhau?

c) So sánh số nguyên tử C, H, O trước và sau phản ứng.

**Hướng dẫn giải**

a) Trước phản ứng có các chất methane (CH4) và oxygen (O2).

+ Methane (CH4) gồm 1 nguyên tử C liên kết với 4 nguyên tử H.

+ Oxygen (O2) gồm 2 nguyên tử O liên kết với nhau.

b) Sau phản ứng có các phân tử carbon dioxide (CO2) và nước (H2O) được tạo thành.

+ Carbon dioxide (CO2) gồm 1 nguyên tử C liên kết với 2 nguyên tử O.

+ Nước (H2O) gồm 2 nguyên tử H liên kết với 1 nguyên tử O.

c) Số nguyên tử C, H, O trước và sau phản ứng là bằng nhau.

**Câu 5:** Chỉ ra sự khác biệt về tính chất của nước với hydrogen và oxygen mà em biết.

**Hướng dẫn giải**

Trong phản ứng giữa khí hydrogen với khí oxygen, nước tạo ra không còn tính chất của hydrogen và

oxygen nữa (nước ở thể lỏng, không cháy được, …)

**Câu 6:** Nước đường để trong không khí một thời gian có vị chua. Trong trường hợp này, dấu hiệu nào chứng tỏ có phản ứng hoá học xảy ra?

**Hướng dẫn giải**

Dấu hiệu chứng tỏ có phản ứng hoá học xảy ra là sự thay đổi vị của nước đường (từ vị ngọt sang vị chua).

**Câu 7:** Những dấu hiệu nào thường dùng để nhận biết có phản ứng hoá học xảy ra?

**Hướng dẫn giải**

+ Để nhận biết có phản ứng hoá học xảy ra có thể dựa vào các dấu hiệu sau: có sự thay đổi màu sắc, mùi, … của các chất; tạo ra chất khí hoặc chất không tan (kết tủa); …

+ Ngoài ra, sự toả nhiệt và phát sáng cũng có thể là dấu hiệu của phản ứng hoá học xảy ra.

**Câu 8:** Trong các phản ứng hóa học ở thí nghiệm 2 và thí nghiệm 3 phản ứng nào tỏa nhiệt, phản ứng nào thu nhiệt?

Thí nghiệm 2: Lấy kẹp sắt kẹp mẫu than nhỏ hơ nóng đỏ trên ngọn lửa đèn cồn, sau đó đưa vào bình chứa khí oxygen. Chạm tay vào thành bình để cảm nhận

Thí nghiệm 3: Cho khoảng một thìa cafe bột NaHCO3 vào bình tam giác, sau đó thêm vào bình 10 mL dung dịch CH3COOH. Chạm tay vào thành bình để cảm nhận.

**Hướng dẫn giải**

Thí nghiệm 2: Phản ứng tỏa nhiệt

Thí nghiệm 3: Phản ứng thu nhiệt

**Câu 9:** Trong hai phản ứng dưới đây, phản ứng nào là phản ứng toả nhiệt, phản ứng nào là phản ứng thu nhiệt?

a) Phân huỷ đường tạo thành than và nước.

b) Cồn cháy trong không khí.

**Hướng dẫn giải**

a) Phân huỷ đường tạo thành than và nước là phản ứng thu nhiệt.

b) Đốt cháy cồn trong không khí là phản ứng toả nhiệt.

**Câu 10:** Tìm hiểu và chỉ ra thêm một số phản ứng xảy ra trong tự nhiên có kèm theo sự toả nhiệt hoặc thu nhiệt.

**Hướng dẫn giải**

- Một số phản ứng xảy ra trong tự nhiên là phản ứng thu nhiệt:

+ Phản ứng quang hợp (là phản ứng thu năng lượng dưới dạng ánh sáng).

+ Phản ứng nung vôi.

- Một số phản ứng xảy ra trong tự nhiên là phản ứng toả nhiệt:

+ Phản ứng tạo gỉ sắt.

+ Phản ứng oxi hoá glucose trong cơ thể.

**C. CÂU HỎI CUỐI BÀI HỌC**

**( KHÔNG CÓ)**

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

**Câu 1:** **[CTST - SGK]** Hãy chỉ ra các dấu hiệu chứng tỏ đã có phản ứng hóa học xảy ra trong các trường hợp sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (a) Gas cháy tỏa nhiều nhiệt | (b) Phản ứng phân hủy đường tạo thành than và hơi nước | (c) Kẽm tác dụng với dung dịch hydrochloric acid tạo bọt khí | (d) Chất kết tủa tạo thành sau phản ứng |

**Hướng dẫn giải**

(a) cháy sáng, tỏa nhiệt.

(b) đường chuyển dần sang màu vàng nâu đen.



(c) có bọt khí tạo thành.

(d) xuất hiện chất rắn không tan, màu xanh lam tạo thành sau phản ứng

**Câu 2:** Chỉ ra dấu hiệu cho thấy đã có phản ứng hóa học xảy ra. Hãy viết phương trình chữ của phản ứng và xác định chất phản ứng, sản phẩm của các phản ứng.

Khi đốt nến (làm bằng parafin), nến cháy trong không khí (tác dụng với oxygen) tạo ra khí carbon dioxide và hơi nước.

**Hướng dẫn giải**

(a) Hiện tượng tạo thành chất mới là khí carbon dioxide và hơi nước.

Paraffin + Oxygen Khí carbon dioxide + Nước.



Chất phản ứng: Paraffin; oxygen

Sản phẩm: Khí carbon dioxide; nước.

**Câu 3:** Chỉ ra dấu hiệu cho thấy đã có phản ứng hóa học xảy ra. Hãy viết phương trình chữ của phản ứng và xác định chất phản ứng, sản phẩm của các phản ứng.

Bỏ quả trứng vào dung dịch hydrochloric acid thấy sủi bọt khí ở vỏ. Biết rằng hydrochloric acid đã tác dụng với calcium carbonate (chất có trong vỏ trứng) tạo ra calcium chloride, nước và khí carbon dioxide.

**Hướng dẫn giải**

(b) Hiện tượng tạo thành chất mới là calcium chloride, nước và khí carbon dioxide

calcium carbonate + hydrochloric acid calcium chloride + nước + khí carbon dioxide



Chất phản ứng: Calcium carbonate; hydrochloric acid

Sản phẩm: Calcium chloride, nước và khí carbon dioxide

**Câu 4:** Chỉ ra dấu hiệu cho thấy đã có phản ứng hóa học xảy ra. Hãy viết phương trình chữ của phản ứng và xác định chất phản ứng, sản phẩm của các phản ứng.

Khi đốt than ( carbon), than cháy trong không khí (tác dụng với oxygen) tạo ra khí carbon dioxide.

**Hướng dẫn giải**

(c) Hiện tượng tạo thành chất mới là khí carbon dioxide.

Carbon + Oxygen Khí carbon dioxide



Chất phản ứng: Carbon; Oxygen

Sản phẩm: Khí carbon dioxide

**Câu 5:** Chỉ ra dấu hiệu cho thấy đã có phản ứng hóa học xảy ra. Hãy viết phương trình chữ của phản ứng và xác định chất phản ứng, sản phẩm của các phản ứng.

Lưu huỳnh (sulfur) cháy trong khí oxygen tạo ra chất khí mùi hắc (sulfur dioxide).

**Hướng dẫn giải**

(d) Hiện tượng tạo thành chất mới là khí sulfur dioxide

Sulfur + Oxygen Sulfur dioxide



Chất phản ứng: Sulfur, Oxygen

Sản phẩm: Sulfur dioxide

**Câu 6:** Hãy viết phương trình chữ của phản ứng và xác định chất phản ứng, sản phẩm của các phản ứng.

Nước vôi trong (calcium hydroxide) để lâu trong không khí thì có một lớp váng màu trắng nổi lên trên bề mặt của dung dịch (chất rắn là calcium carbonate). Biết rằng khí carbon dioxide đã tham gia phản ứng và sản phẩm còn có nước.

**Hướng dẫn giải**

Calcium hydroxide + Khí carbon dioxide → Calcium carbonate + Nước

Chất phản ứng: Calcium hydroxide; khí carbon dioxide

Sản phẩm: Calcium carbonate; nước

**Câu 7:** Hãy viết phương trình chữ của phản ứng và xác định chất phản ứng, sản phẩm của các phản ứng.

Trong lò nung đá vôi, calcium carbonate chuyển dần thành vôi sống (calcium oxide) và khí carbon dioxide thoát ra ngoài.

**Hướng dẫn giải**

Calcium carbonate Calcium oxide + Khí carbon dioxide



Chất phản ứng: Calcium carbonate

Sản phẩm: Calcium oxide, Khí carbon dioxide

**Câu 8:** Để sản xuất sulfuric acid (H2SO4) là một hóa chất quan trọng trong nhiều ngành sản xuất người ta dùng nguyên liệu là quặng pyrite (FeS2). Ban đầu người ta đem nghiền nhỏ quặng pyrite rồi nung ở nhiệt độ cao thu được iron (III) oxide (Fe2O3) và sulfur dioxide (SO2). Sau đó oxygen hóa sulfur dioxide bằng oxygen với xúc tác thích hợp ở 450 ℃ thu được sulfur trioxide (SO3). Cuối cùng cho sulfur trioxide vào nước người ta thu được sulfuric acid.

Viết phương trình chữ của phản ứng hóa học.

**Hướng dẫn giải**

Pyrite + Oxygen Iron (III) oxide + Sulfur dioxide



Sulfur dioxide + Oxygen Sulfur trioxide



Sulfur trioxide + Nước Sulfuric acid.



**Câu 9:** Biết rằng trong nước bọt có men amilaza làm chất xúc tác cho phản ứng của tinh bột với nước chuyển thành maltose (đường mạch nha) và một ít men mantaza làm chất xúc tác cho phản ứng của maltose với nước chuyển thành glucose.

   Khi ta nhai cơm (trong cơm có tinh bột) có thể xảy ra hai phản ứng hóa học trên.

   Hãy ghi lại phương trình chữ của hai phản ứng và giải thích vì sao khi nhai kĩ cơm ta thấy vị ngọt

**Hướng dẫn giải**

Tinh bột Maltose GlucoseKhi nhai kỹ cơm ta thấy có vị hơi ngọt vì nước bọt có men amylase và men mantaza làm chất xúc tác cho phản ứng của tinh bột với nước chuyển thành maltose (đường mạch nha) và glucose.



**Câu 10:** Hãy cho biết phản ứng tỏa nhiệt hay phản ứng thu nhiệt trong mỗi trường hợp sau:

(a) Ngọn nến đang cháy.

(b) Hòa tan viên vitamin C sủi vào nước.

(c) Phản ứng hóa học giữa chất dinh dưỡng với oxygen cung cấp năng lượng cho cơ thể hoạt động.

(d) Quá trình nung đá vôi (thành phần chính là CaCO3) thành vôi sống (CaO) và khí carbon dioxide (CO2) cần cung cấp năng lượng (dạng nhiệt).

**Hướng dẫn giải**

(a) Phản ứng tỏa nhiệt vì làm nóng môi trường xung quanh.

(b) Phản ứng thu nhiệt vì sau khi C sủi tan vào nước làm cốc nước mát hơn (giảm nhiệt độ).

(c) Phản ứng tỏa nhiệt vì phản ứng cung cấp năng lượng cho cơ thể.

(d) Phản ứng thu nhiệt vì cần cung cấp năng lượng để phản ứng xảy ra.

**Câu 11:** Vì sao người ta sử dụng xăng, dầu, than làm nhiên liệu trong đời sống và sản xuất?

**Hướng dẫn giải**

Vì khi đốt cháy xăng, dầu, than phản ứng tỏa nhiều nhiệt, người ta có thể sử dụng nhiệt tỏa ra để làm chín thức ăn, giúp các phương tiện giao thông hoạt động, vận hành máy móc, …

**Câu 12:** Các nguồn nhiên liệu hóa thạch có phải là vô tận không? Đốt cháy nhiên liệu hóa thạch ảnh hưởng đến môi trường như thế nào? Hãy nêu ví dụ về việc tăng cường sử dụng các nguồn năng lượng thay thế để giảm việc sử dụng các nhiên liệu hóa thạch.

**Hướng dẫn giải**

Các nguồn nhiên liệu hóa thạch không phải là vô tận. Đốt cháy các nhiên liệu sẽ giải phóng nhiều khí thải như CO2, SO2 gây ô nhiễm môi trường.

- Hiện nay con người đang tăng cường sử dụng nhiên liệu sạch, nhiên liệu tái tạo như điện, gió, nước, … để giảm việc sử dụng các nhiên liệu hóa thạch.

**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.** Trong các quá trình sau, quá trình nào xảy ra phản ứng hóa học hóa học?

**A.** Muối ăn hòa vào nước thành nước muối. **B.** Bật bếp ga thấy lửa màu xanh.

**C.** Cồn bay hơi khi mở nắp. **D.** Mở lọ nước hoa thấy mùi thơm.

**Câu 2.** Phản ứng hóa học là

**A.** quá trình kết hợp các đơn chất thành hợp chất.

**B.** quá trình biến đổi chất này thành chất khác.

**C.** sự trao đổi của 2 hay nhiều chất ban đầu để tạo chất mới.

**D.** là quá trình phân hủy chất ban đầu thành nhiều chất.

**Câu 3.** Sản phẩm của phản ứng: sodium + oxygen sodium oxide là



**A.** sodium. **B.** oxygen.

**C.** sodium oxide. **D.** sodium và oxygen.

**Câu 4.** Sản phẩm của phản ứng: iron + hydrochloric acid iron (II) chloride + hydrogen là



**A.** iron. **B.** hydrochloric acid.

**C.** iron (II) chloride. **D.** iron (II) chloride và hydrogen.

**Câu 5.** Chất phản ứng của phản ứng: aluminium + chlorine aluminium chloride là



**A.** aluminium. **B.** aluminium chloride.

**C.** chlorine. **D.** aluminium và chlorine.

**Câu 6.** Cho phản ứng: iron (II) hydroxide + oxygen + nước iron (III) hydroxide. Số chất phản ứng trong phản ứng trên là



**A.** 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

**Câu 7.** Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng trong đó

**A.** hỗn hợp phản ứng truyền nhiệt cho môi trường.

**B.** chất phản ứng truyền nhiệt cho sản phẩm.

**C.** chất phản ứng thu nhiệt từ môi trường

**D.** các chất sản phẩm thu nhiệt từ môi trường.

**Câu 8.** Phản ứng thu nhiệt là phản ứng trong đó

**A.** hỗn hợp phản ứng nhận nhiệt từ môi trường.

**B.** các chất sản phẩm nhận nhiệt từ các chất phản ứng.

**C.** các chất phản ứng truyền nhiệt cho môi trường.

**D.** các chất sản phẩm truyền nhiệt cho môi trường.

**MỨC ĐỘ 2 : HIỂU (5 câu )**

**Câu 1.** Các câu sau, câu nào **sai**?

**A.** Trong phản ứng hoá học các nguyên tử được bảo toàn.

**B.** Trong phản ứng hoá học, các nguyên tử bị phân chia.

**C.** Trong phản ứng hoá học, các phân tử bị phân chia.

**D.** Trong phản ứng hoá học, các phân tử bị phá vỡ.

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Trong phản ứng hoá học, các nguyên tử bị phá vỡ.

**B.** Trong phản ứng hoá học, liên kết trong các phân tử bị phá vỡ.

**C.** Trong phản ứng hoá học, liên kết trong các phân tử không bị phá vỡ.

**D.** Trong phản ứng hoá học các phân tử được bảo toàn.

**Câu 3.** Cho các hiện tượng sau sau:

(a). Hiện tượng băng tan.

(b). Thức ăn bị ôi thiu.

(c). Xích xe đạp bằng thép lâu ngày bị phủ một lớp gỉ màu đỏ nâu.

(d). Thủy tinh nóng chảy được thổi thành bình cầu.

Số hiện tượng có xảy ra phản ứng hóa học là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 4.** Phản ứng nào sau đây là phản ứng toả nhiệt?

**A.** Phản ứng nung đá vôi CaCO3. **B.** Phản ứng đốt cháy khí gas.

**C.** Phản ứng hòa tan viên C sủi vào nước. **D.** Phản ứng phân hủy đường.

**Câu 5.** Những loại phản ứng nào sau đây cần phải cung cấp năng lượng trong quá trình phản ứng?

**A.** Phản ứng đốt cháy cồn.  **B.** Phản ứng quang hợp.

**C.** Phản ứng đốt cháy xăng.  **D.** Phản ứng đốt cháy que diêm.

**Câu 5.** Phản ứng nào sau đây là phản ứng thu nhiệt?

**A.** Phản ứng cháy của C2H5OH. **B.** Phản ứng nung đá vôi ( CaCO3).

**C.** Phản ứng cháy của sulfur (S) trong không khí **D.** Phản ứng cháy của carbon (C) trong khí O2

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

**Câu 1.** Cho các quá trình sau:

(a) Quá trình thức ăn bị ôi thiu.

(b) Đun đường, đường ngả màu nâu rồi chuyển thành màu đen.

(c) Thổi quả bóng bay căng đến phát nổ.

(d) Cháy rừng gây ô nhiễm lớn cho môi trường.

(e) Rượu để lâu ngày trong không khí thì có mùi chua.

Số quá trình xảy ra phản ứng hóa học là

**A.** 2 **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Hướng dẫn giải**

(a) thức ăn bị ôi thiu, có sinh ra chất mới

(b) Đường mất nước biến thành Carbon.

(c) không xảy ra phản ứng hóa học

(d) Cháy rừng sinh ra CO, CO2....

(e) Rượu giấm



**Câu 2.** Cho các quá trình sau:

(a) Sắt (iron) được cắt nhỏ từng đoạn và tán thành đinh.

(b) Vành xe đạp bằng sắt (iron) bị phủ một lớp gỉ là chất màu nâu đỏ.

(c) Rượu để lâu trong không khí thường bị chua.

(d) Đèn tín hiệu chuyển từ màu xanh sang màu đỏ.

Số quá trình xảy ra phản ứng hóa học là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Hướng dẫn giải**

(a) không xảy ra phản ứng hóa học

(b) Fe + O2Fe2O3



(c) Rượu giấm



(d) không xảy ra phản ứng hóa học

**Câu 3.** Cho các quá trình sau:

(a) Đinh sắt (iron) để trong không khí bị gỉ.

(b) Sự quang hợp của cây xanh.

(c) Cồn để trong lọ không kín bị bay hơi.

(d) Tách khí oxygen từ không khí.

Số quá trình xảy ra phản ứng hóa học là

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

**Hướng dẫn giải**

(a) Fe + O2Fe2O3,...



(b) 6CO2 + 6H2O C6H12O6 + 6O2.



(c) không xảy ra phản ứng hóa học

(d) không xảy ra phản ứng hóa học

**Câu 4.** Cho một số nhận định sau:

(a) Biến đổi hóa học là sự biến đổi chất có sinh ra chất mới.

(b) Phản ứng hóa học chỉ xảy ra được khi có xúc tác hoặc đun nóng.

(c) Trong phản ứng hóa học số nguyên tử của mỗi nguyên tố giữ nguyên.

(d) Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt ra môi trường.

Số nhận định **đúng** là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Hướng dẫn giải**

(a) Đúng

(b) Sai vì có những phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường.

(c) Đúng.

(d) Đúng