

## GIẢI SÁCH GIÁO KHOA MÔN HÓA HỌC LỚP 10

## BỘ SÁCH: CÁNH DIỀU

## MỞ ĐẦU

**Bài 1. Nhập môn Hóa Học****Mở đầu trang 6 Sách giáo khoa Hóa 10 – Cánh diều****Đề bài**

Nội dung nào dưới đây thuộc đối tượng nghiên cứu của hóa học?

- (1) Sự hình thành hệ Mặt Trời
- (2) Cấu tạo của chất và sự biến đổi của chất.
- (3) Quá trình phát triển của loài người
- (4) Tốc độ của ánh sáng trong chân không.

**Phương pháp:**

Hóa học là ngành khoa học thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên, nghiên cứu về thành phần, cấu trúc, tính chất, sự biến đổi của các đơn chất, hợp chất và năng lượng đi kèm những quá trình biến đổi đó.

**Lời giải chi tiết:**

Hóa học nghiên cứu về **thành phần, cấu trúc, tính chất, sự biến đổi** của các **đơn chất, hợp chất** và năng lượng đi kèm những quá trình biến đổi đó

Đáp án (2)

**I. Đối tượng nghiên cứu của Hóa Học****Câu hỏi trang 6 Sách giáo khoa Hóa 10 – Cánh diều****Đề bài**

Hãy kể tên một số chất thông dụng xung quanh em và cho biết chất đó tạo nên từ các nguyên tử của nguyên tố nào?

**Phương pháp giải**

- Chất xung quanh ta được tạo nên từ nguyên tử của các nguyên tố hóa học, được phân thành đơn chất và hợp chất.
- Nguyên tử có kích thước vô cùng nhỏ, thể hiện đầy đủ tính chất hóa học của 1 nguyên tố

**Lời giải chi tiết**

Một số chất thông dụng xung quanh em và nguyên tử cấu tạo nên chất đó là:

- Chất: Sắt được cấu tạo từ nguyên tử của nguyên tố sắt (Fe)
- Chất: Gang được cấu tạo từ các nguyên tử của nguyên tố: sắt (Fe), carbon (C),...
- Chất: Cồn có thành phần chính là ethanol ( $C_2H_5OH$ ) được cấu tạo từ các nguyên tử của nguyên tố: carbon (C), oxygen (O), hydrogen (H)
- Chất: Muối ăn có công thức hóa học là NaCl được cấu tạo từ các nguyên tử của nguyên tố: sodium (Na), chlorine (Cl)
- Chất: khí oxygen ( $O_2$ ) được cấu tạo từ nguyên tử của nguyên tố: oxygen (O)

**Chú ý:**

Cần phân biệt được nguyên tử và phân tử.

Ví dụ: phân tử oxygen ( $O_2$ ), nguyên tử oxygen (O)

**Câu hỏi 1 trang 7 Sách giáo khoa Hóa 10 – Cánh diều****Đề bài**

Hãy cho biết loại liên kết trong phân tử nước và trong muối ăn

**Phương pháp:**

- Các loại liên kết hóa học là:
  - + Liên kết ion: liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu (thường là giữa kim loại và phi kim)
  - + Liên kết cộng hóa trị: liên kết được tạo nên giữa 2 nguyên tử bằng 1 hay nhiều cặp electron dùng chung (thường là giữa các phi kim)
  - + Liên kết kim loại: liên kết được hình thành giữa các nguyên tử và ion kim loại trong mạng tinh thể do sự tham gia của các electron tự do

**Lời giải chi tiết:**

- Nước ( $H_2O$ ) tạo bởi các nguyên tử các nguyên tố oxygen (O) và hydrogen (H), đều là các phi kim có độ âm điện không chênh lệch nhau nhiều nên trong phân tử nước có **liên kết cộng hóa trị**.

- Muối ăn (NaCl) tạo bởi kim loại điển hình sodium (Na) và phi kim điển hình chlorine (Cl) nên trong phân tử NaCl có liên kết ion.

### Câu hỏi 2 trang 7 Sách giáo khoa Hóa 10 – Cánh diều

#### Đề bài:

Do có cấu tạo khác nhau mà kim cương, than chì và than đá dù đều tạo nên từ những nguyên tử carbon nhưng lại có một số tính chất vật lí, hóa học khác nhau. Hãy nêu những tính chất khác nhau của chúng mà em biết.

#### Phương pháp:

- Tính chất vật lí: màu sắc, trạng thái, tính tan, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy
- Tính chất hóa học: khả năng cháy, khả năng tác dụng với chất khác

#### Lời giải chi tiết:

- Những tính chất vật lí khác nhau:

+ Kim cương: Rất cứng và giòn, hoàn toàn trong suốt, không màu và lấp lánh.

+ Than chì: Màu đen, xếp thành lớp, rất mềm, sờ vào thấy trơn.

+ Than đá (khai thác từ mỏ): Màu đen, nhìn giống nhựa.

- Những tính chất hóa học khác nhau:

+ Kim cương: Rất khó cháy, chỉ cháy trong O<sub>2</sub> tinh khiết ở nhiệt độ cao (khoảng 800°C)

+ Than chì: Cũng khó cháy nhưng dễ hơn kim cương

+ Than đá: Dễ cháy, khi cháy có khói, có tàn

### Vận dụng trang 7 Sách giáo khoa Hóa 10 – Cánh diều

#### Đề bài:

Hãy nêu một số ví dụ về phản ứng hóa học xảy ra trong tự nhiên và trong sản xuất hóa học. Vai trò và ứng dụng của chúng là gì?

#### Phương pháp:

- Một số phản ứng hóa học xảy ra trong tự nhiên:

+ Phản ứng quang hợp của cây xanh dưới ánh sáng mặt trời

+ Phản ứng oxi hóa thành sắt để lâu ngày trong không khí ẩm

- Một số phản ứng hóa học xảy ra trong sản xuất:

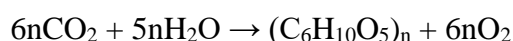
+ Phản ứng tạo ra  $SO_2$

+ Phản ứng tạo ra  $NH_3$

**Lời giải chi tiết:**

- Một số phản ứng hóa học xảy ra trong tự nhiên:

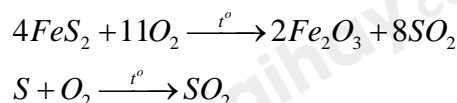
+ Trong tự nhiên, phản ứng quang hợp xảy ra trong tự nhiên dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời:



+ Phản ứng quang hợp có vai trò đặc biệt quan trọng, nó tạo ra  $O_2$  giúp cân bằng lượng  $O_2$  đã bị tiêu thụ cho các hoạt động sống của con người, nó cũng tạo ra tinh bột là nguồn thức ăn quan trọng.

- Một số phản ứng hóa học xảy ra trong sản xuất:

+ Trong sản xuất, phản ứng tạo ra  $SO_2$ :



+  $SO_2$  sản xuất ra có mục đích chính là sản xuất  $H_2SO_4$ , là hóa chất quan trọng hàng đầu trong nhiều ngành sản xuất

## II. Phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học

### Câu hỏi 3 trang 7 Sách giáo khoa Hóa 10 – Cánh diều

**Đề bài:**

- Hãy cho biết sự khác nhau giữa biến đổi hóa học và biến đổi vật lí.
- Hãy nêu vai trò, ứng dụng của nước và oxygen mà em biết

**Phương pháp:**

1.

- Biến đổi vật lí: chất vẫn giữ nguyên là chất ban đầu.
- Biến đổi hóa học: chất ban đầu bị thay đổi, chuyển hóa thành chất mới.

2.

- Oxygen:

+ Oxygen duy trì sự sống

+ Oxygen duy trì sự cháy

- Nước:

+ Sử dụng nước trong đời sống

+ Sử dụng nước trong công nghiệp

+ Sử dụng nước trong nông nghiệp

**Lời giải chi tiết:**

1.

- Biến đổi hóa học và biến đổi vật lí đều là sự biến đổi của chất nhưng kết quả của sự biến đổi khác nhau ở điểm:

+ Biến đổi vật lí: Chất vẫn giữ nguyên là chất ban đầu

Ví dụ: Nước đá (thể rắn) nóng chảy thành nước lỏng, nước lỏng sôi thành hơi nước, trong đó nước đá, nước lỏng, hơi nước đều có công thức là  $H_2O$

+ Biến đổi hóa học: Chất ban đầu bị thay đổi, chuyển hóa thành chất mới

Ví dụ: Đốt nóng hỗn hợp bột Fe (trắng xám) và S (vàng) sẽ tạo thành chất mới FeS (đen)

2. Vai trò, ứng dụng của nước và oxygen

- Oxygen:

+ Oxygen có vai trò quyết định đối với sự sống của con người và động vật: Dùng  $O_2$  để hô hấp

+ Phần lớn (80%) lượng  $O_2$  sản xuất ra được dùng để luyện thép và công nghiệp hóa chất, từ đó sẽ tạo ra các sản phẩm phục vụ đời sống con người

+ Phần còn lại,  $O_2$  được dùng trong y khoa, hàn cắt kim loại, nhiên liệu cho tên lửa.

- Nước:

+ Nước là một phần không thể thiếu trong đời sống, mọi sinh vật đều sử dụng trực tiếp nước dưới dạng thức ăn, đồ uống

+ Nước cũng có vai trò quan trọng trong mọi ngành công nghiệp như để làm nguyên liệu, dung môi, chất rửa, chất làm lạnh...

+ Trong nông nghiệp, nước dùng để tưới cây trồng, tạo môi trường sống cho các loài sống dưới nước...

### Vận dụng trang 8 Sách giáo khoa Hóa 10 – Cánh diều

#### Đề bài:

Vì sao hydrogen ( $H_2$ ) được coi là nhiên liệu của tương lai?

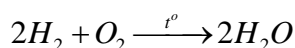
#### Phương pháp:

Vì  $H_2$  cháy trong không khí (có  $O_2$ ) sẽ tạo ra  $H_2O$  (không gây ô nhiễm môi trường)

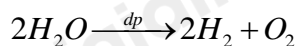
#### Lời giải chi tiết:

- Hydrogen ( $H_2$ ) được coi là nhiên liệu của tương lai vì:

+ Khi  $H_2$  cháy chỉ tạo ra  $H_2O$ , không có khí thải khác gây ô nhiễm môi trường



+  $H_2$  cũng được sản xuất từ  $H_2O$  (một nguồn nguyên liệu rất dồi dào)



### Câu hỏi trang 8 Sách giáo khoa Hóa 10 – Cánh diều

#### Đề bài:

Phản ứng tổng hợp  $NH_3$  từ  $N_2$  và  $H_2$  có ý nghĩa như thế nào với sự phát triển của các ngành nông nghiệp và công nghiệp

#### Phương pháp:

- Nông nghiệp: Sản xuất phân đạm

- Công nghiệp: Sản xuất thuốc nổ, dược phẩm, nhiên liệu cho tên lửa, chất gây lạnh...

#### Lời giải chi tiết:

-  $NH_3$  được dùng để sản xuất  $HNO_3$ , một trong những hóa chất cơ bản, quan trọng trong công nghiệp. Từ  $HNO_3$  sẽ sản xuất ra phân đạm, thuốc nổ, dược phẩm, phẩm nhuộm...

-  $NH_3$  cũng dùng để sản xuất phân đạm, ngành công nghiệp không thể thiếu các loại phân đạm như  $(NH_2)_2CO$ ,  $NH_4NO_3$ ,  $(NH_4)_2SO_4$ ...

- Từ  $NH_3$  điều chế ra  $N_2H_4$  làm nhiên liệu cho tên lửa

- Các máy lạnh công nghiệp dùng  $NH_3$  để làm chất gây lạnh

**Luyện tập trang 8 Sách giáo khoa Hóa 10 – Cảnh điều****Đề bài:**

Vì sao khí thải chứa  $SO_2$ ,  $SO_3$ ,  $NO_2$ ,... cũng như nước thải chứa ion kim loại nặng như  $Fe^{3+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,... ở một số nhà máy thường được xử lí bằng cách cho qua sữa vôi  $Ca(OH)_2$ ?

**Phương pháp:**

- $Ca(OH)_2$  là hóa chất rẻ tiền
- $Ca(OH)_2$  tác dụng với khí thải tạo thành muối, tác dụng với ion kim loại nặng tạo thành các base không tan  
=> Dễ thu gom

**Lời giải chi tiết:**

- $Ca(OH)_2$  là 1 hóa chất rẻ tiền, có thể được sản xuất dễ dàng từ nguyên liệu sẵn có là đá vôi ( $CaCO_3$ ).
- Dùng  $Ca(OH)_2$  để xử lý sơ bộ khí thải hoặc nước thải vì  $Ca(OH)_2$  chuyển hóa khí thành dạng muối, nước thải thành các kết tủa ít độc hại hơn, dễ thu gom, vận chuyển và xử lý hơn.

