# BÀI 1. NHẬP MÔN HÓA HỌC

- Các lĩnh vực chủ yếu và đối tượng nghiên cứu của KHTN:

1. Sinh học nghiên cứu các sinh vật và sự sống trên Trái Đất.

2. Thiên văn học nghiên cứu về vũ trụ

3. Hóa học nghiên cứu về sự biến đổi của chất

4. Khoa học Trái Đất nghiên cứu về Trái Đất.

5. Vật lí nghiên cứu về vật chất, năng lượng và sự vận động của chúng.

- Đáp án ghép hình ảnh chỉ đối tượng nghiên cứu vào các lĩnh vực nghiên cứu của KHTN

1 – e 2 – a 3 – d

4 – b 5 – c

- ***Trả lời câu hỏi mở đầu:***

Nội dung “2) Cấu tạo chất” thuộc đối tượng nghiên cứu của hóa học.

- (1) Hóa học nghiên cứu về thành phần, cấu trúc, tính chất, sự biến đổi của các đoen chất, hợp chất và năng lượng đi kèm những quá trình biến đổi đó.

- (2) Hóa học có đặc điểm là kết hợp chặt chẽ giữa lí thuyết và thực nghiệm, là cầu nối giữa các ngành khoa học tự nhiên khác như vật lí, sinh học, y dược, môi trường, địa chất học.

- (3) Hóa học gồm có 5 nhánh chính:

* Hóa lí thuyết và hóa lí
* Hóa vô cơ
* Hóa hữu cơ
* Hóa phân tích
* Hóa sinh

## I. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU CỦA HÓA HỌC.

**+** Những câu hỏi nghiên cứu cần được hóa học trả lời là:

- Nguyên tử có cấu tạo như thế nào?

- Bản chất của liên kết hóa học là gì? Có những loại liên kết nào?

- Cấu tạo có quyết định đến tính chất của chất hay không?

- Các chất phản ứng với nhau theo quy luật nào để tạo ra chất mới mong muốn?

- Phản ứng xảy ra ở điều kiện nào?

- Tốc độ phản ứng thay đổi ra sao

…

**+** Các phân tử hợp chất hữu cơ có cùng công thức phân tử nhưng khác công thức cấu tạo thì chúng sẽ có những tính chất vật kí và tính chất hóa học khác nhau,

VD: Cùng công thức phân tử C2H6O,nhưng ethanol (C2H5-OH) hóa hơi ở 78,4 độ C và tác dụng được với Na; Trong khi dimethyl ether (CH3-O-CH3) hóa hơi ở ngay nhiệt độ thấp, -24 độ C và không tác dụng với Na.

**1. Chất**

**(3)**

**-** Trả lời **câu hỏi 1 sgk trang 6**:

* Muối ăn (NaCl): được tạo nên từ nguyên tử nguyên tố Na và Cl
* Nước (H2O): được tạo nên từ nguyên tử nguyên tố H và O
* FeO: được tạo nên từ nguyên tố Fe và O

- Trả lời **câu hỏi 2 sgk trang 7**:

* NaCl: liên kết ion.
* H2O: Liên kết cộng hóa trị phân cực.

- Trả lời **câu hỏi 3 sgk trang 7**:

* Kim cương cứng và rắn, lấp lánh không dẫn điện.
* Than chì mềm hơn, dễ bị bẻ vụn, đốt cháy, có tính dẫn điện.

=> Cấu tạo quyết định đến tính chất (vật lí và hóa học) của chất.

**2. Sự biến đổi của chất.**

- Trả lời **câu vận dụng 1 sgk trang 7:**

Phản ứng quang hợp: thực vật gây ra một phản ứng hóa học gọi là quang hợp nhằm chuyển Cacbon dioxit và nước thành dinh dưỡng và oxy.

6CO2 + 6H2O + ánh sáng → C6H12O6 + 6O2

Sự cháy: ví dụ phản ứng cháy của propan, hình thành trong vỉ nướng ga và một số lò sưởi.

C3H6 + 5O2 → 4H2O +3CO2 + năng lượng

=> *Hóa học nghiên cứu về các phản ứng xảy ra trong tự nhiên, chẳng hạn như trong khí quyển, trong nguồn nước, trong cơ thể động vật và thực vật cũng như trong sản xuất hóa học… nhằm phục vụ mục đích của con người.*

## II. PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP VÀ NGHIÊN CỨU HÓA HỌC.

***Làm thế nào để học tốt môn hóa học?***

Có nhiều phương pháp khác nhau để giúp học tốt môn Hóa học, sau đây là một vài điều cốt lõi cần thiết:

* Cần nắm vững nội dung chính của các vấn đề lý thuyết hóa học bằng cách chủ động tự học tại nhà, đồng thời tham gia tích cự vào các hoạt động trên lớp.
* Cần chủ động tìm hiểu thế giới tự nhiên thông qua các hoạt động khám phá. Từ đó rèn luyện được kĩ năng tiến trình khám phá:
(1) Đề xuất vấn đề;

(2) Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết nghiên cứu về vấn đề;
(3) Lập kế hoạch thực hiện quá trinh khám phá;
(4) Thực hiện kế hoạch khám phá;
(5) Viết, trình bày báo cáo, thảo luận, tiếp thu phản biện và kết luận về kết quả khám phá.

* Chủ động liên hệ, gắn kết những nội dung kiến thức đã học và kinh nghiệm đã được tích lũy trong quá trình tìm hiểu khám phá để phát hiện, giải thích các hiện tượng tự nhiên, vận dụng vào các tình huống thực tiễn…

=> **Kết luận:** Để học tập tốt môn Hóa học, cần:

+ Nắm vững nội dung chính của các vấn đề lí thuyết hóa học.

+ Chủ động tìm hiều thế giới tự nhiên thông qua các hoạt động khám phá trong môn Hóa học.

+ Chủ động liên hệ, gắn kết những nội dung kiến thức đã học với thực tiễn.

- Trả lời **câu 4 sgk trang 10:**

* ***Biến đổi vật lí:*** *chất biến đổi tính chất vật lí nhưng vẫn giữ nguyên là chất ban đầu.*
* ***Biến đổi hóa học:*** *chất biến đổi có tạo ra chất mới.*

- Trả lời **câu 5 sgk trang 10:**

* ***Nước:*** *Nước chiếm tỉ lệ 70 – 80% trọng lượng cơ thể. Nước có khả năng cung cấp nguồn khoáng chất, vận chuyển chất dinh dưỡng, oxy cần thiết cho các tế bào, nuôi dưỡng tế bào trong mọi hoạt động cơ thể.*
* ***Oxygen:*** *mỗi người, mỗi ngày cần oxi để thở. Ngoài ra oxi phục vụ ngành công nghiệp hóa chất, luyện gang thép, y học…*

- Trả lời **vận dụng 2 sgk trang 11**:

Hóa học là môn học cần phải quan sát được hiện tượng thí nghiệm, dự đoán được hiện tượng, phân tích, giải thích được hiện tượng của các biến đổi hóa học trong lý thuyết và thực tế. Nên cần liên hệ hóa với nội dung môn khác (như toán, lý,..) và thí nghiệm, quá trình thực tế.

## III. VAI TRÒ CỦA HÓA HỌC TRONG THỰC TIỄN

**1. Hóa học trong đời sống**

- Nhiệm vụ 1:

* ***Hóa học về lương thực – thực phẩm*:** Trong cơ thể con người luôn diễn ra các phản ứng hóa học, như phản ứng chuyển hóa thức ăn (là lương thực, thực phẩm) thành các dạng mà cơ thể có thể hấp thu, phản ứng oxi hóa – khử cung cấp năng lượng cho cơ thể.
* Trả lời **câu 6 sgk trang 8:** Thịt, cá, trứng, sữa cung cấp chất đạm và carbonhydrat; rau xanh, trái cây cung cấp vitamin và khoáng chất.
* ***Hóa học về thuốc:*** Thuốc là những chất hóa học, trong cơ thể chúng gây ra các phản ứng hóa sinh có tác dụng chuẩn đoán, phòng ngừa hoặc điều trị bệnh. Hóa học giúp chúng ta sản xuất được các loại thuốc có hiệu quả cao hơn, an toàn hơn và rẻ tiền hơn.
* ***Hóa học về mĩ phẩm:*** Son môi, kem chống nắng, kem dưỡng da, nước hoa … là những ví dụ về việc sử dụng các loại hóa chất trong mĩ phẩm. Nghiên cứu hóa học giúp chúng ta biết cách lựa chon hoặc tạo ra những chất có màu sắc đẹp, an toàn, có mùi hương thích hợp và tồn lại lâu hơn…
* ***Hóa học về chất tẩy rửa:*** Xà phòng, nước javen, bột giặt; nước rửa bát, nhà vệ sinh… là những ví dụ về việc sử dụng hóa chất với mục đích tẩy rửa trong gia đình.

**2. Trong sản xuất**

Nhiệm vụ 2:

* ***Hóa học về năng lượng:*** Có rất nhiều phản ứng hóa học xảy ra kèm theo sự giải phóng năng lượng ví dụ các quá trình đốt chay nhiên liệu. Hiểu biết về hóa học giúp chúng ta lựa chọn được nhiên liệu phù hợp với từng quá trinh sản xuất và đặc biệt là xu hướng sử dụng nhiên liệu sạch, nhiên liệu tái tạo.
* ***Hóa học về sản xuất hóa chất:*** Các hóa chất cơ bản như NH3, H2SO4, HCl, HNO3 … có vai trò quan trọng vì là nguyên liệu cho các ngành sản xuất khác.
* Trả lời **câu 7 sgk trang 10**: Đó là phân đạm.
* ***Hóa học về vật liệu:*** nhiều loại vật liệu mới, tiên tiến đã ra đời: vật liệu xúc tác, vật liệu chịu nhiệt, chịu áp suất, vật liệu chống dính, vật liệu cách điện… Các loại vật liệu như sắt, thép, xi măng, nhựa… đều được tạo ra từ các quá trình hóa học
* ***Hóa học về môi trường:*** Nước thải, khí thải trước khi xả ra ngoài môi trường cần phải xử lí một cách thích hợp. Những kiến thức về hóa học giúp chúng ta giữ gìn môi trường sống xanh, sạch đẹp và an toàn hơn.

- Trả lời **câu vận dụng 5 sgk trang 9:**

H2 được coi là một dạng năng lượng hóa học có nhiều ưu điểm vì sản phẩm của quá trình này chỉ là nước tinh khiết mà không có chất thải nào gây hại đến môi trường, không phát thải khí CO2 gây biến đổi khí hậu toàn cầu, là nguồn năng lượng gần như vô tận và có thể tái sinh được.

- Trả lời **luyện tập sgk trang 10**:

Dùng Ca(OH)2 để xử lí sơ bộ khí thải hoặc nước thải vì nó chuyển hóa khí thành dạng muối, nước thải thành các kết tủa ít độc hại hơn, dễ thu gom, xử lí hơn.

SO2 + Ca(OH)2 → CaSO3 + H2O

4NO2 + Ca(OH)2 → Ca(NO3)2 + Ca(NO2)2 + H2O

Fe3+ + OH- → Fe(OH)3

Cu2+ + OH- → Cu(OH)2