

## Chuyên đề 9

# HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ, XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG

## TÓM TẮT LÝ THUYẾT



### ☼ LÝ THUYẾT

#### I. HÓA HỌC VÀ KINH TẾ

##### 1. Năng lượng và nhiên liệu

##### a. Năng lượng và nhiên liệu có vai trò quan trọng như thế nào đối với sự phát triển kinh tế?

- Các nguồn năng lượng chính là: Mặt Trời, thực phẩm, gỗ gió, nước, dầu mỏ, khí tự nhiên, than đá, các chất có phản ứng hạt nhân,...

- Có nhiều dạng năng lượng khác nhau: Động năng, nhiệt năng, hóa năng, điện năng, quang năng, thế năng, ...  
Từ dạng năng lượng này có thể biến đổi sang dạng năng lượng khác

- Nhiên liệu khi bị đốt cháy sinh ra năng lượng (nhiệt năng). Hiện nay nguồn cung cấp nhiên liệu chủ yếu là than, dầu mỏ và khí tự nhiên. Các dạng nhiên liệu này được gọi là nhiên liệu hóa thạch, có trong vỏ Trái Đất.

\* Mọi quá trình hoạt động của con người đều cần năng lượng và nhiên liệu. Năng lượng và nhiên liệu cần cho sự phát triển các ngành kinh tế: nông nghiệp, công nghiệp, xây dựng, giao thông vận tải, ngư nghiệp, ... Nhân loại không thể tồn tại và phát triển nếu thiếu năng lượng.

##### b. Vấn đề về năng lượng và nhiên liệu đang đặt ra cho nhân loại hiện nay là gì?

- Cùng với sự phát triển các ngành kinh tế, nhu cầu về năng lượng và nhiên liệu ngày càng tăng. Trong khi đó các nguồn năng lượng, nhiên liệu hóa thạch như dầu mỏ, than đá, khí tự nhiên... không phải là vô tận mà có giới hạn và ngày càng cạn kiệt do bị khai thác quá nhiều.

- Người ta dự đoán rằng, một vài trăm năm nữa các nguồn nhiên liệu hóa thạch trên Trái Đất sẽ cạn kiệt do con người khai thác ngày càng nhiều để sử dụng cũng như làm vật phẩm, hàng hóa xuất khẩu.

- Khai thác và sử dụng năng lượng hóa thạch còn là một trong những nguyên nhân chủ yếu gây nên ô nhiễm môi trường và làm thay đổi khí hậu toàn cầu.

##### c. Hóa học đã góp phần giải quyết vấn đề năng lượng và nhiên liệu như thế nào trong hiện tại và tương lai?

- Nhân loại đang giải quyết vấn đề thiếu năng lượng và khan hiếm nhiên liệu do tiêu thụ quá nhiều theo hướng nâng cao tính hiệu quả trong việc sản xuất và sử dụng năng lượng, đảm bảo sự phát triển bền vững.

Hóa học đã nghiên cứu góp phần sản xuất và sử dụng nguồn nhiên liệu thiên nhiên như than, dầu mỏ.

- Sản xuất etanol từ ngô, sản phẩm thay thế xăng, chế biến dầu thực vật (dừa, cọ, ...) thay cho dầu diesel trong các động cơ đốt trong.

- Sản xuất ra chất thay thế xăng từ nguồn nguyên liệu vô tận là không khí và nước.

- Năng lượng được sản sinh trong các lò phản ứng hạt nhân đã được sử dụng cho mục đích hòa bình. Hóa học đã giúp xác định cơ sở khoa học của quy trình kỹ thuật tạo ra vật liệu đặc biệt xây lò phản ứng hạt nhân, giúp quá trình làm sạch nguyên liệu urani, ... để sử dụng trong các nhà máy điện nguyên tử.

- Hóa học cũng góp phần tạo ra vật liệu chuyên dụng để chế tạo pin Mặt Trời, chế tạo thiết bị, máy móc thích hợp để khai thác, sử dụng hiệu quả những nguồn năng lượng sạch có tiềm năng to lớn khác từ thiên nhiên: Năng lượng thủy điện; năng lượng gió; năng lượng Mặt Trời; năng lượng địa nhiệt; năng lượng thủy triều, ...

- Trong công nghiệp hóa học, người ta đã sử dụng các nguồn nhiên liệu, năng lượng mới một cách khoa học và tiết kiệm.

- Hóa học đã giúp tạo ra và sử dụng nguồn năng lượng điện hóa trong pin điện hóa hoặc acquy. Acquy khô và acquy chì axit là loại được dùng phổ biến nhất hiện nay.

##### 2 – Vật liệu

##### a. Vai trò của vật liệu đối với sự phát triển kinh tế

- Trong lịch sử phát triển của nhân loại đã sử dụng nhiều loại vật liệu khác nhau.

- Sự phát triển của các vật liệu mới đã góp phần tạo ra sự phát triển cho những ngành kinh tế mũi nhọn của nhân loại.

### **b. Vấn đề về vật liệu đang đặt ra cho nhân loại là gì?**

- Cùng với sự phát triển của các ngành kinh tế và khoa học kỹ thuật, nhu cầu của nhân loại về vật liệu mới với những tính năng vật lý và hóa học, sinh học mới ngày càng cao.

- Ngoài những vật liệu tự nhiên, nhu cầu về vật liệu nhân tạo ngày càng đa dạng, phong phú để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về vật liệu của các ngành kinh tế quốc dân.

### **c. Hóa học đã góp phần giải quyết vấn đề về vật liệu như thế nào?**

- Hóa học đã và đang góp phần tạo nên các loại vật liệu mới cho nhân loại. Các nhà hóa học đã nghiên cứu được các chất hóa học làm nguyên liệu ban đầu, những điều kiện đặc biệt, những chất xúc tác vô cơ và hữu cơ để tạo ra những vật liệu có tính năng riêng, đặc biệt phục vụ cho các ngành kinh tế, y học, công nghệ sinh học, khoa học vũ trụ,...

\* Vô liệu vô cơ: Ngành sản xuất hóa học vô cơ tạo ra nhiều loại vật liệu được sử dụng trong công nghiệp và đời sống.

Thí dụ: Luyện kim đen và luyện kim màu sản xuất ra các kim loại: vàng, nhôm, sắt, thép, đồng, titan và hợp kim như duyra,...

Công nghiệp silicat sản xuất ra gạch, ngói, xi măng, thủy tinh, gốm, sứ,...

Công nghiệp hóa chất sản xuất ra các hóa chất cơ bản như HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>, NaOH, ... làm nguyên liệu để sản xuất phân bón, thuốc trừ sâu.

\* Vật liệu hữu cơ: Nhiều loại vật liệu hữu cơ được sản xuất bằng con đường hóa học. Thí dụ: Sơn tổng hợp, nhựa, chất dẻo, PVC, cao su tổng hợp, tơ, sợi tổng hợp.

\* Vật liệu mới: Ngày nay, hóa học cùng với ngành khoa học vật liệu nghiên cứu tạo nên một số loại vật liệu mới có tính năng đặc biệt: Trọng lượng siêu nhẹ, siêu dẫn điện, siêu bền, siêu nhỏ, ... giúp phát triển các ngành công nghiệp điện tử, năng lượng hạt nhân, y tế, ... Thí dụ:

- Vật liệu nano (còn gọi là vật liệu nanomet) là loại vật liệu được tạo nên từ những hạt có kích thước cỡ nanomet. Vật liệu nano có độ rắn siêu cao, siêu dẻo và nhiều tính năng đặc biệt mà vật liệu thường không có được.

- Vật liệu quang điện tử có độ siêu dẫn ở nhiệt độ cao được dùng trong sinh học, y học, điện tử, ...

- Vật liệu composit có tính năng bền, chắc không bị axit hoặc kiềm và một số hóa chất phá hủy.

## **II. HÓA HỌC VÀ XÃ HỘI**

### **1 - HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ LƯƠNG THỰC, THỰC PHẨM**

#### **a. Vai trò của lương thực, thực phẩm đối với đời sống của con người**

- Lương thực, thực phẩm đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng, cung cấp năng lượng cho con người sống và hoạt động.

- Để đảm bảo duy trì sự sống thì lương thực, thực phẩm trong khẩu phần ăn hàng ngày cần đảm bảo đầy đủ theo một tỉ lệ thích hợp các chất bột (cacbohidrat), chất đạm (protein), chất béo (lipit), vitamin, chất khoáng và các chất vi lượng.

- Ăn không đủ năng lượng hoặc thiếu chất dinh dưỡng sẽ làm cho cơ thể hoạt động không hiệu quả, sức khỏe yếu, chậm phát triển trí tuệ, ... đặc biệt là đối với các phụ nữ đang mang thai và trẻ em. Thí dụ: Nếu thiếu iot sẽ gây kém trí nhớ, thiếu vitamin A sẽ gây bệnh khô mắt dẫn đến mù lòa, thiếu sắt dẫn đến bệnh thiếu máu

#### **b. Vấn đề về lương thực, thực phẩm đang đặt ra cho nhân loại hiện nay**

- Nhân loại đang đứng trước thách thức lớn về lương thực, thực phẩm. Dân số thế giới ngày càng tăng nhất là ở những nước đang phát triển dẫn đến nhu cầu về lương thực và thực phẩm ngày càng tăng lên. --- Trong khi đó, nhu cầu về lương thực, thực phẩm có chất lượng cao đảm bảo ăn ngon, chống bệnh béo phì ở một số nước phát triển lại đang được đặt ra. Ước tính có khoảng 15% dân số các nước mắc bệnh béo phì.

- Ngoài ra, diện tích trồng trọt ngày càng bị thu hẹp do bị đô thị hóa, do khí hậu trái đất nóng lên và thiên tai (mưa, bão, lũ lụt, ...) ngày càng khắc nghiệt dẫn đến giảm sản lượng lương thực.

#### **c. Hóa học đã góp phần giải quyết vấn đề lương thực, thực phẩm cho nhân loại như thế nào?**

- Để giải quyết vấn đề lương thực, thực phẩm cho nhân loại, hóa học đã góp phần nghiên cứu và sản xuất các chất hóa học có tác dụng bảo vệ, phát triển thực vật, động vật giúp tăng sản lượng, chất lượng và bảo quản tốt hơn. Thí dụ:

- Sản xuất các loại phân bón hóa học có tác dụng tăng năng suất cây trồng như: Phân đạm, phân lân, phân kali, phân hỗn hợp, phân phức hợp, phân vi lượng, ...

- Tổng hợp hóa chất có tác dụng diệt trừ cỏ dại tạo điều kiện cho cây lương thực phát triển.

- Tổng hợp hóa chất diệt nấm bệnh, ... để bảo vệ cây lương thực tránh được dịch bệnh như: Etirimol, benoxyl, đồng sunfat, ...

- Sản xuất những hóa chất bảo quản lương thực và thực phẩm, làm chậm sự phát triển của vi khuẩn gây hại cho lương thực, thực phẩm.

- Nghiên cứu chế biến thức ăn tổng hợp để tăng sản lượng chăn nuôi gia súc, gia cầm, thủy sản.

Chế biến thực phẩm nhân tạo hoặc chế biến thực phẩm theo công nghệ hóa học.

Hóa học giúp thay thế nguồn nguyên liệu làm lương thực, thực phẩm dùng trong công nghiệp hóa học bằng nguyên liệu phi lương thực, phi thực phẩm. Thí dụ:

- Thay thế tinh bột bằng hợp chất hidrocarbon để sản xuất ancol etylic; thay thế việc sản xuất xà phòng giặt từ chất béo bằng sản xuất bột giặt tổng hợp.

- Sản xuất glucozo từ những chất thải như vỏ bào, mùn cưa, rơm rạ,...

- Tổng hợp chất béo nhân tạo (bơ magarin) từ axit stearic và glixerol, sự chuyển hóa dầu (chất béo lỏng) thành bơ, mỡ (chất béo rắn),....

- Chế biến protein từ protein tự nhiên.

Cùng với ngành công nghệ sinh học, hóa học đã góp phần tạo nên những chất hóa học giúp tạo nên những giống mới có năng suất cao hơn.

Hóa học đã góp phần tạo nên những thực phẩm riêng dành cho những người mắc bệnh khác nhau. Thí dụ: Thực phẩm dành cho những người ăn kiêng như bánh, sữa, đường,...

Ngành hóa thực phẩm cũng đã chế biến được nhiều loại sản phẩm làm tăng tính thẩm mỹ và hấp dẫn của thực phẩm. Thí dụ: Chế biến đồ hộp để tạo nên vị ngon và bảo quản tốt những thực phẩm cho con người; Một số loại hương liệu, phụ gia thực phẩm làm cho thực phẩm thêm hấp dẫn bởi màu sắc, mùi thơm nhưng vẫn đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Hiện nay đã sản xuất được 200 chất phụ gia cho thực phẩm.

## **2 - HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ MAY MẶC**

### **a. Vai trò của may mặc đối với đời sống con người**

- Cùng với nhu cầu ăn, ở thì may mặc là một trong những nhu cầu thiết yếu của con người giúp nhân loại tồn tại và phát triển.

### **b. Vấn đề may mặc đang đặt ra cho nhân loại hiện nay**

- Dân số thế giới gia tăng không ngừng, vì vậy tơ sợi tự nhiên như bông, gai,... không thể đáp ứng đủ nhu cầu may mặc về số lượng cũng như chất lượng.

### **c. Hóa học góp phần giải quyết vấn đề may mặc của nhân loại như thế nào?**

- Hóa học góp phần sản xuất ra tơ, sợi hóa học để thỏa mãn nhu cầu may mặc cho nhân loại. Tơ hóa học (gồm tơ nhân tạo và tơ tổng hợp) so với tơ tự nhiên (sợi bông, sợi gai, sợi tằm) có nhiều ưu điểm nổi bật: dai, đàn hồi, ít thấm nước, mềm mại, nhẹ, xốp, đẹp và rẻ tiền,... Nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo là những polime có sẵn trong tự nhiên như xenlulozo (có trong bông, gai, gỗ, tre, nứa,...). Từ xenlulozo, chế biến bằng con đường hóa học thu được tơ visco, tơ axetat.

- Nguyên liệu để sản xuất tơ tổng hợp là những polime không có sẵn trong tự nhiên mà do con người tổng hợp bằng phương pháp hóa học như tơ nilon, tơ capron, tơ poliaxrylat,...

- Các loại tơ sợi hóa học được tổng hợp hoàn toàn trong nhà máy (từ nguyên liệu ban đầu đến sản phẩm cuối cùng) nên đã dành ra được nhiều đất đai cho trồng trọt và chăn nuôi gia súc.

- Hóa học góp phần sản xuất ra nhiều loại phẩm nhuộm tạo nên màu sắc khác nhau phù hợp với nhu cầu thẩm mỹ của con người.

- Ngoài ra, công nghệ hóa học đã tạo ra các vật liệu cơ bản để chế tạo các thiết bị chuyên dụng trong các nhà máy dệt và trong ngành dệt may giúp tạo ra những loại vải đa dạng, phong phú đáp ứng nhu cầu may mặc ngày càng cao.

## **3- HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ SỨC KHỎE CON NGƯỜI**

**Để bảo vệ sức khỏe con người, phòng chống bệnh tật và các tệ nạn xã hội, hóa học góp phần quan trọng trong lĩnh vực dược phẩm và vấn đề về chất gây nghiện ma túy.**

### **a. Dược phẩm**

- Để sinh tồn và phát triển, từ xưa, con người đã biết dùng cỏ, cây, con,... để trực tiếp hoặc gián tiếp chế biến làm thuốc chữa bệnh.

- Tuy nhiên, nguồn dược phẩm tự nhiên không thể đáp ứng để chữa trị những bệnh hiểm nghèo, bệnh do virus,...

- Hóa học cũng góp phần tạo ra những loại thuốc đặc trị có tác dụng trị bệnh nhanh, mạnh, hiệu quả,... những loại thuốc bổ tăng cường sức khỏe cho con người.

### **Về thuốc chữa bệnh:**

- Hóa học đã góp phần nghiên cứu thành phần hóa học của một số dược liệu tự nhiên như cây, con giúp phát hiện được nhiều loại dược liệu có nguồn gốc tự nhiên. Từ các dược liệu ban đầu đã chiết suất được những chất có khối lượng và nồng độ cao để làm thuốc chữa bệnh. Ngoài ra ngành Hóa Dược đã nghiên cứu và sản xuất ra

nhiều loại thuốc để chữa bệnh cho con người từ các chất hóa học.

### **Về thuốc bổ dưỡng cơ thể**

Các loại vitamin riêng lẻ như A, B, C, D,... các loại thuốc bổ tổng hợp,... có thành phần chính là các chất hóa học đã được tổng hợp bằng con đường hóa học hoặc được chiết suất từ dược liệu tự nhiên đã giúp tăng cường các vitamin và một số chất vi lượng cho cơ thể để phòng và chống bệnh tật cho cơ thể.

### **b. Chất gây nghiện, chất ma túy và cách phòng chống ma túy**

- Ma túy gồm những chất bị cấm dùng như thuốc phiện, cần sa, heroin, cocain, một số thuốc được dùng theo chỉ dẫn của thầy thuốc như moocphin, seduxen,...

- Ma túy còn được chế biến tinh vi dưới dạng những viên thuốc tân dược không dễ gì phát hiện được.

- Ma túy có thể ở dưới dạng bột trắng dùng để hít, viên nén để uống và đặc biệt dưới dạng dung dịch dùng để tiêm chích trực tiếp vào mạch máu.

Ma túy dù ở dạng nào khi đưa vào cơ thể con người đều có thể làm thay đổi một hay nhiều chức năng sinh lí.

- Ma túy có tác dụng ức chế, giảm đau, kích thích mạnh mẽ gây ảo giác cho người dùng. Nhiều tụ điểm sàn nhảy dùng loại ma túy tổng hợp còn gọi là thuốc lắc làm người dùng bị kích thích dẫn đến không làm chủ được bản thân.

- Nghiện ma túy sẽ dẫn đến rối loạn tâm, sinh lí, như rối loạn tiêu hóa, rối loạn chức năng thần kinh, rối loạn tuần hoàn, hô hấp. Tiêm chích ma túy có thể gây trụ tim mạch dễ dẫn đến tử vong.

### **Hiện nay, nạn nghiện ma túy ngày càng gia tăng đặc biệt trong giới trẻ.**

- Hóa học đã nghiên cứu làm rõ thành phần hóa học của những chất ma túy tự nhiên, ma túy nhân tạo và các tác dụng sinh lí của chúng. Từ đó sử dụng chúng như một loại thuốc chữa bệnh hoặc ngăn chặn tác hại của các chất gây nghiện,...

- Do đó, để phòng ngừa chất gây nghiện ma túy, không được dùng thuốc chữa bệnh quá liều chỉ định của bác sĩ, không sử dụng thuốc khi không biết rõ tính năng tác dụng của nó và luôn nói KHÔNG với ma túy.

## **III. HÓA HỌC VÀ MÔI TRƯỜNG**

### **1 - Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG**

#### **a. Ô nhiễm môi trường**

- Ô nhiễm môi trường không khí là hiện tượng làm cho không khí sạch thay đổi thành phần, có nguy cơ gây tác hại đến thực vật, động vật, sức khỏe con người và môi trường xung quanh.

- Không khí sạch thường gồm 78% khí nitơ, 21% khí oxi và một lượng nhỏ khí cacbonic và hơi nước,...

Không khí bị ô nhiễm thường có chứa quá mức cho phép nồng độ các khí CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> và một số khí độc khác, thí dụ CO, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl, ... một số vi khuẩn gây bệnh, ...

#### **b. Ô nhiễm nước**

- Ô nhiễm nước là hiện tượng làm thay đổi thành phần tính chất của nước gây bất lợi cho môi trường nước, phần lớn do các hoạt động khác nhau của con người gây nên.

- Nước sạch không chứa các chất nhiễm bẩn, vi khuẩn gây bệnh và các chất hóa học làm ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Nước sạch nhất là nước cất trong đó thành phần chỉ là H<sub>2</sub>O. Ngoài ra, nước sạch còn được quy định về thành phần giới hạn của một số ion, một số ion kim loại nặng, một số chất thải ở nồng độ dưới mức cho phép của Tổ chức Y tế thế giới.

- Nước ô nhiễm thường có chứa các chất thải hữu cơ, các vi sinh vật gây bệnh, các chất dinh dưỡng thực vật, các hóa chất hữu cơ tổng hợp, các hóa chất vô cơ, các chất phóng xạ, chất độc hóa học, ...

#### **c. Ô nhiễm môi trường đất**

- Ô nhiễm đất là tất cả các hiện tượng, các quá trình làm nhiễm bẩn đất, thay đổi tính chất lí, hóa tự nhiên của đất do các tác nhân gây ô nhiễm, dẫn đến làm giảm độ phì của đất.

- Đất sạch không chứa các chất nhiễm bẩn, một số chất hóa học, nếu có chỉ đạt nồng độ dưới mức quy định.

- Đất bị ô nhiễm có chứa một số độc tố, chất có hại cho cây trồng vượt quá nồng độ đã được quy định. \* Sản xuất hóa học là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường do khí thải, chất thải rắn, nước thải có chứa những chất độc hại cho con người và sinh vật.

Tác hại của môi trường bị ô nhiễm (không khí, đất, nước) gây suy giảm sức khỏe của con người, gây thay đổi khí hậu toàn cầu, làm diệt vong một số loại sinh vật, ... Thí dụ như hiện tượng thủng tầng ozon, hiệu ứng nhà kính, mưa axit, ... là hậu quả của ô nhiễm môi trường.

## **2 - HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG ĐỜI SỐNG SẢN XUẤT VÀ HỌC TẬP HÓA HỌC**

Ô nhiễm môi trường đang xảy ra trên quy mô toàn cầu, gây ảnh hưởng lớn đến cuộc sống trên Trái Đất. Hiện tượng trái đất bị nóng lên do hiệu ứng nhà kính, hiện tượng nhiều chất độc hại có trong không khí, nước sông, biển, trong đất, ... đã làm cho môi trường của hầu hết các nước bị ô nhiễm. Do đó vấn đề bảo vệ môi trường là

vấn đề chung của toàn nhân loại.

Hóa học đã có những đóng góp gì trong vấn đề bảo vệ môi trường sống ?

**a. Nhận biết môi trường bị ô nhiễm bằng phương pháp hóa học**

Có thể nhận thấy được môi trường bị ô nhiễm bằng cách nào ?

**\* Quan sát**

- Ta có thể nhận thấy môi trường bị ô nhiễm qua mùi, màu sắc,...
- Căn cứ vào mùi và tác dụng sinh lí đặc trưng của một số khí ta dễ dàng nhận ra không khí bị ô nhiễm.

**\* Xác định chất ô nhiễm bằng các thuốc thử**

*Thí dụ:* Để xác định trong nước có các chất và ion (gốc axit hoặc các ion kim loại) ta cần có những thuốc thử hoặc đến những nơi có thể xác định được thành phần của nước, để xác định: Các ion kim loại nặng (hàm lượng là bao nhiêu?) ; Nồng độ của một số ion  $Ca^{2+}, Mg^{2+}$  gây nên độ cứng của nước; Độ pH của nước.

**\* Xác định bằng các dụng cụ đo**

*Thí dụ:* Dùng nhiệt kế để xác định nhiệt độ của nước; dùng sắc kí để xác định các ion kim loại hoặc các ion khác; dùng máy đo pH để xác định độ pH của đất, nước,...

**b. Vai trò của Hóa học trong việc xử lí chất ô nhiễm**

- Xử lí chất ô nhiễm trong đời sống, sản xuất nông nghiệp và công nghiệp như thế nào?
- Nguyên tắc chung của việc xử lí chất ô nhiễm bằng phương pháp hóa học là: Có nhiều biện pháp xử lí khác nhau căn cứ vào thực trạng ô nhiễm, đó là xử lí ô nhiễm đất, nước, không khí dựa trên cơ sở khoa học có kết hợp với khoa học vật lí và sinh học.
- Phương pháp chung nhất là loại bỏ chất thải độc hại bằng cách sử dụng chất hóa học khác có phản ứng với chất độc hại, tạo thành chất ít độc hại hơn ở dạng rắn, khí hoặc dung dịch. Hoặc có thể cô lập chất độc hại trong những dụng cụ đặc biệt, ngăn chặn không cho chất độc hại thâm nhập vào môi trường đất, nước, không khí gây ô nhiễm môi trường.

*Sau đây là một số trường hợp cụ thể :*

**+ Xử lí nước thải**

Khi phát hiện ô nhiễm ở những nơi có chất thải của nhà máy, xí nghiệp, cần có những đề xuất cơ quan có trách nhiệm xử lí.

**+ Xử lí khí thải**

+ Xử lí chất thải trong quá trình học tập hóa học

Với một số chất thải sau thí nghiệm ở trên lớp hoặc sau bài thực hành, ta có thể thực hiện theo các bước sau:

- Phân loại hóa chất thải xem chúng thuộc loại nào trong số các chất đã học.
- Căn cứ vào tính chất hóa học của mỗi chất để xử lí cho phù hợp.

*Thí dụ:*

- Nếu là các chất có tính axit thì thường dùng nước vôi dư để trung hòa.
- Nếu là khí độc có thể dùng chất hấp thụ là than hoạt tính hoặc chất rắn, hoặc dung dịch để hấp thụ chúng, tạo nên chất không độc hoặc ít độc hại hơn.
- Nếu là các ion kim loại, ion  $SO_4^{2-}$  ..., có thể dùng nước vôi dư để kết tủa chúng và thu gom lại ở dạng rắn và tiếp tục xử lí.
- Nếu là ion các kim loại quý thì cần xử lí thu gom để tái sử dụng.

## **BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

\*\*\*\*\*

**Câu 1:** Nhiên liệu được coi là sạch, ít gây ô nhiễm môi trường hơn cả là:

- A. Củi, gỗ, than cốc.
- B. Than đá, xăng, dầu.
- C. Xăng, dầu.
- D. Khí thiên nhiên.

**Câu 2:** Nhiên liệu được coi là sạch, đang được nghiên cứu sử dụng thay một số nhiên liệu khác gây ô nhiễm môi trường là:

- A. Khí hiđro.
- B. Than đá.
- C. Xăng, dầu.
- D. Khí butan (gas).

**Câu 3:** Người ta sản xuất khí metan dùng làm nhiên liệu chủ yếu bằng phương pháp:

- A. Thu khí metan từ khí bùn ao.
- B. Lên men ngũ cốc.
- C. Lên men các chất thải hữu cơ như phân gia súc trong hầm Biogaz.

D. Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ trong lò.

**Câu 4:** Dãy các loại thuốc gây nghiện cho con người là:

- A. Penixilin, amoxilin. B. Vitamin C, glucozơ.  
C. Seduxen, moocphin. D. Thuốc cảm pamin, paradol.

**Câu 5:** Để bảo quản thịt cá được coi là an toàn khi ta bảo quản chúng trong

- A. fomon, nước đá. B. Phân đạm, nước đá.  
C. Nước đá, nước đá khô. D. fomon, nước đá khô.

**Câu 6:** Hiện tượng Trái Đất nóng lên do hiệu ứng nhà kính chủ yếu là do khí

- A. Cacbonic. B. Clo. C. Hidroclorua. D. Cacbon oxit.

**Câu 7:** Chất gây nghiện và gây ung thư cho con người, có nhiều trong cây thuốc lá là

- A. Penixilin. B. Aspirin. C. Moocphin. D. Nicotin.

**Câu 8:** Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là

- A. CO và CH<sub>4</sub>. B. CH<sub>4</sub> và NH<sub>3</sub>. C. CO và CO<sub>2</sub>. D. SO<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub>.

**Câu 9:** Chất có thể diệt khuẩn và bảo vệ Trái Đất là

- A. Oxi. B. Ozon.  
C. Cacbonic (CO<sub>2</sub>). D. Lưu huỳnh đioxit (SO<sub>2</sub>).

**Câu 10:** Biện pháp có thể hạn chế ô nhiễm không khí là

- A. Trồng cây xanh. B. Đốt xăng dầu.  
C. Đeo khẩu trang khi phun thuốc trừ sâu. D. Đốt than đá.

## TRẮC NGHIỆM TRONG ĐỀ THI CĐ – ĐH – THPT QUỐC GIA QUA CÁC NĂM

\*\*\*\*\*

**Câu 1.Câu 55-CD7-439:** Tỷ lệ số người chết về bệnh phổi do hút thuốc lá gấp hàng chục lần số người không hút thuốc lá. Chất gây nghiện và gây ung thư có trong thuốc lá là

- A. moocphin. B. cafein. C. aspirin. D. nicotin.

**Câu 2.Câu 54-A8-329:** Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là

- A. SO<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub>. B. CH<sub>4</sub> và NH<sub>3</sub>. C. CO và CH<sub>4</sub>. D. CO và CO<sub>2</sub>.

**Câu 3.Câu 51-B8-371:** Hơi thủy ngân rất độc, bởi vậy khi làm vỡ nhiệt kế thủy ngân thì chất bột được dùng để rắc lên thủy ngân rồi gom lại là

- A. vôi sống. B. muối ăn. C. lưu huỳnh. D. cát.

**Câu 4.Câu 59-A9-438:** Dãy gồm các chất và thuốc đều có thể gây nghiện cho con người là

- A. ampixilin, erythromixin, cafein. B. penixilin, paradol, cocain.  
C. cocain, seduxen, cafein. D. heroin, seduxen, erythromixin.

**Câu 5.Câu 51-A10-684:** Trong số các nguồn năng lượng: <sup>1</sup> thủy điện, <sup>2</sup> gió, <sup>3</sup> mặt trời, <sup>4</sup> hoá thạch; những nguồn năng lượng sạch là:

- A. 2, 3, 4. B. 1, 2, 4. C. 1, 3, 4. D. 1, 2, 3.

**Câu 6.Câu 44-B10-937:** Cho một số nhận định về nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như sau:

<sup>1</sup> Do hoạt động của núi lửa.

<sup>2</sup> Do khí thải công nghiệp, khí thải sinh hoạt.

<sup>3</sup> Do khí thải từ các phương tiện giao thông.

<sup>4</sup> Do khí sinh ra từ quá trình quang hợp của cây xanh.

<sup>5</sup> Do nồng độ cao của các ion kim loại: Pb<sup>2+</sup>, Hg<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup> trong các nguồn nước.

Những nhận định đúng là:

- A. 2, 3, 5. B. 2, 3, 4. C. 1, 2, 3. D. 1, 2, 4.

**Câu 7.Câu 59-B10-937:** Để đánh giá sự ô nhiễm kim loại nặng trong nước thải của một nhà máy, người ta lấy một ít nước, cô đặc rồi thêm dung dịch  $\text{Na}_2\text{S}$  vào thấy xuất hiện kết tủa màu vàng. Hiện tượng trên chứng tỏ nước thải bị ô nhiễm bởi ion

- A.  $\text{Cd}^{2+}$ .                      B.  $\text{Fe}^{2+}$ .                      C.  $\text{Cu}^{2+}$ .                      D.  $\text{Pb}^{2+}$ .

**Câu 8.Câu 59-CD11-259:** Dẫn mẫu khí thải của một nhà máy qua dung dịch  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  dư thì thấy xuất hiện kết tủa màu đen. Hiện tượng đó chứng tỏ trong khí thải nhà máy có khí nào sau đây?

- A.  $\text{NH}_3$ .                      B.  $\text{CO}_2$ .                      C.  $\text{SO}_2$ .                      D.  $\text{H}_2\text{S}$ .

**Câu 9.Câu 47-A11-318:** Nhóm những chất khí (hoặc hơi) nào dưới đây đều gây hiệu ứng nhà kính khi nồng độ của chúng trong khí quyển vượt quá tiêu chuẩn cho phép?

- A.  $\text{CO}_2$  và  $\text{O}_2$ .                      B.  $\text{CO}_2$  và  $\text{CH}_4$ .                      C.  $\text{CH}_4$  và  $\text{H}_2\text{O}$ .                      D.  $\text{N}_2$  và  $\text{CO}$ .

**Câu 10.Câu 56-A11-318:** Không khí trong phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khí clo. Để khử độc, có thể xịt vào không khí dung dịch nào sau đây?

- A. Dung dịch  $\text{NaOH}$ .                      B. Dung dịch  $\text{NH}_3$ .  
C. Dung dịch  $\text{NaCl}$ .                      D. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

**Câu 11.Câu 57-A12-296:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Khí  $\text{CO}_2$  gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính.  
(b) Khí  $\text{SO}_2$  gây ra hiện tượng mưa axit.  
(c) Khi được thải ra khí quyển, freon (chủ yếu là  $\text{CFCl}_3$  và  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$ ) phá hủy tầng ozon.  
(d) Moocphin và cocain là các chất ma túy.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 12.Câu 52-A13-193:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Để xử lý thủy ngân rơi vãi, người ta có thể dùng bột lưu huỳnh.  
(b) Khi thoát vào khí quyển, freon phá hủy tầng ozon.  
(c) Trong khí quyển, nồng độ  $\text{CO}_2$  vượt quá tiêu chuẩn cho phép gây ra hiệu ứng nhà kính.  
(d) Trong khí quyển, nồng độ  $\text{NO}_2$  và  $\text{SO}_2$  vượt quá tiêu chuẩn cho phép gây ra hiện tượng mưa axit.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

**Câu 13. Câu 30:** Cho các nhóm tác nhân hoá học sau:

(1) Ion kim loại nặng như  $\text{Hg}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ .

(1) Các anion  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$  ở nồng độ cao.

(2) Thuốc bảo vệ thực vật.

(3) CFC (khí thoát ra từ một số thiết bị làm lạnh) Những nhóm tác nhân đều gây ô nhiễm nguồn nước là :

- A. (1), (2), (3).                      B. (1), (3), (4).                      C. (2), (3), (4).                      D. (1), (2), (4).