# CHƯƠNG 2. PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CHO HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC PHÂN HÓA PHẦN VÔ CƠ HÓA HỌC 11

## 2.1. Mục tiêu phần vô cơ Hóa học 11 THPT

### 2.1.1. Mục tiêu chương “Sự điện li”

#### 2.1.1.1. Kiến thức

- Khái niệm về sự điện li, chất điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu, cân bằng điện li.

- Định nghĩa : axit, bazơ, hiđroxit lưỡng tính và muối theo thuyết A-rê-ni-ut.

- Axit một nấc, axit nhiều nấc, muối trung hoà, muối axit.

- Tích số ion của nước, ý nghĩa tích số ion của nước.

- Khái niệm về pH, định nghĩa môi trường axit, môi trường trung tính và môi trường kiềm.

- Chất chỉ thị axit - bazơ : quỳ tím, phenolphtalein và giấy chỉ thị vạn năng.

- Bản chất của phản ứng xảy ra trong dung dịch các chất điện li là phản ứng giữa các ion.

- Để xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li phải có ít nhất một trong các điều kiện: tạo thành chất kết tủa, tạo thành chất điện li yếu, tạo thành chất khí.

#### 2.1.1.2. Kỹ năng

- Bản chất tính dẫn điện của chất điện li (nguyên nhân và cơ chế đơn giản).

- Viết phương trình ion và phương trình ion rút gọn của các phản ứng xảy ra trong dung dịch.

- Nhận biết được một chất cụ thể là axit, bazơ, muối, hiđroxit lưỡng tính, muối trung hoà, muối axit theo định nghĩa.

**-** Đánh giá độ axit và độ kiềm của các dung dịch theo nồng độ ion H+ và pH.

- Xác định được môi trường của dung dịch dựa vào màu của giấy chỉ thị vạn năng, giấy quỳ và dung dịch phenolphtalein

- Quan sát hiện tượng thí nghiệm để biết có phản ứng hóa học xảy ra.

- Dự đoán kết quả phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li.

- Vận dụng vào việc giải các bài toán tính khối lượng và thể tích của các sản phẩm thu được, tính nồng độ mol ion thu được sau phản ứng.

- Sử dụng dụng cụ, hoá chất để tiến hành được thành công, an toàn các thí nghiệm.

#### 2.1.1.3. Thái độ, tình cảm

- Tin tưởng vào phương pháp nghiên cứu khoa học bằng thực nghiệm.

- Rèn luyện đức tính cẩn thận, tỉ mỉ.

- Có được hiểu biết khoa học, đúng đắn về dung dịch axit, bazơ, muối.

### 2.1.2. Mục tiêu chương “Nito - Photpho”

#### 2.1.2.1. Kiến thức

- Vị trí trong bảng tuần hoàn , cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố nitơ, photpho.

- Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, tỉ khối, tính tan), ứng dụng chính, trạng thái tự nhiên; điều chế nitơ trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp

- Tính chất vật lý, hóa học đặc trưng của một nitơ, photpho và một số hợp chất: NH3, NO, NO2, HNO3, P2O5, H3PO4.

- Phương pháp điều chế và ứng dụng của các đơn chất và một số hợp chất của nitơ, photpho.

- Khái niệm phân bón hóa học và phân loại

- Tính chất, ứng dụng, điều chế phân đạm, lân, kali, NPK và vi lượng.

#### 2.1.2.2. Kỹ năng

- Dự đoán tính chất, kiểm tra dự đoán và kết luận về tính chất hoá học của nitơ, photpho.

- Lập phương trình hóa học, đặc biệt phương trình phản ứng oxi hóa - khử.

- Giải các bài tập định tính và định lượng có liên quan đến kiến thức chương.

- Quan sát mẫu vật, làm thí nghiệm nhận biết một số phân bón hóa học.

- Sử dụng an toàn, hiệu quả một số phân bón hoá học.

- Tính khối lượng phân bón cần thiết để cung cấp một lượng nguyên tố dinh dưỡng

#### 2.1.2.3. Thái độ, tình cảm

- Thông qua nội dung kiến thức của chương, giáo dục cho học sinh tình cảm yêu thiên nhiên, có ý thức bảo vệ môi trường, đặc biệt môi trường không khí và đất.

- Có ý thức gắn lí thuyết với thực tiễn để nâng cao chất lượng cuộc sống.

### 2.1.3. Mục tiêu chương “Cacbon - Silic”

#### 2.1.3.1. Kiến thức

- Vị trí của cacbon trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, cấu hình electron nguyên tử , các dạng thù hình của cacbon, tính chất vật lí (cấu trúc tinh thể, độ cứng, độ dẫn điện), ứng dụng

- Tính chất vật lý, tính chất hóa học đặc trưng, ứng dụng của đơn chất và một số hợp chất của cacbon và silic.

- Công nghiệp silicat: thành phần hoá học, tính chất, quy trình sản xuất và biện pháp kĩ thuật trong sản xuất gốm, thuỷ tinh, xi măng.

#### 2.1.3.2. Kỹ năng

**-** Một số dạng thù hình của cacbon có tính chất vật lí khác nhau do cấu trúc tinh thể và khả năng liên lết khác nhau.

- Quan sát, tổng hợp, phân tích và dự đoán.

- Vận dụng kiến thức để giải thích một số hiện tượng tự nhiên.

- Rèn luyện kỹ năng giải các bài tập định tínhvà định lượng có liên quan đến kiến thức chương.

- Làm việc độc lập, hợp tác theo nhóm, giải quyết vấn đề.

#### 2.1.3.3. Thái độ, tình cảm

Thông qua nội dung kiến thức chương, giáo dục học sinh tình cảm biết yêu quý và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, có ý thức giữ gìn và bảo vệ môi trường đất và không khí.

## 2.2. Cấu trúc của chương trình Hóa học 11 phân vô cơ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiết**  **PPCT** | **Tên bài** | **Nội dung điều chỉnh (so với SGK xuất bản 2011) và hướng dẫn thực hiện** |
| **Chương 1: SỰ ĐIỆN LI (8 tiết)** | | |
| **1,2** | Ôn tập đầu năm |  |
| **3** | Bài 1: Sự điện li |  |
| **4** | Bài 2: Axit- Bazơ và muối |  |
| **5,6** | Bài 3: Sự điện li của nước. pH. Chất chỉ thị axit-bazơ |  |
| **7** | Bài 4: Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li |  |
| **8** | Bài 5: Luyện tập |  |
| **9** | Bài 6: Bài thực hành 1 |  |
| **10** | **Kiểm tra 1 tiết** |  |
| **Chương 2: NITƠ - PHOTPHO (12 tiết)** | | |
| **11** | Bài 7: Nitơ | VI.2:không dạy, Hs tự đọc thêm |
| **12+13** | Bài 8: Amoniac. Muối amoni *(T1-hết AIV*) | Không dạy Hình 2.2; Không dạy phần III.2.b thay vào đó là pthh: NH3 + O2 (đk: 8500C , xt: Pt). |
| **14+15** | Bài 9: Axit nitric. Muối nitrat *(T1-hết AIV)* | Mục B.I.3 không dạy  Mục C không dạy-hs đọc thêm. |
| **16** | Luyện tập |  |
| **17** | Bài 10: Phot pho | Mục II. Không dạy cấu trúc 2 loại P và các hình 2.10 + 2.11. |
| **18** | Bài 11: Axit photphoric. Muối photphat | Mục IV.1-Trong PTN-khôngdạy |
| **19** | Bài 12: Phân bón hoá học |  |
| **20** | Bài 13: Luyện tập chương 2 | Phần muối nitrat không dạy Phản ứng nhận biết; Bài tập 3- Bỏ PTHH (1), (2). |
| **21** | Bài 14: Bài thực hành 2 ***(lấy điểm 15 phút)*** | Bỏ thí nghiệm I.3.b. |
| **22** | **Kiểm tra 1 tiết** |  |
| **Chương 3: CACBON - SILIC (5 tiết)** | | |
| **23** | Bài 15: Cacbon | Mục II.3, Mục VI: không dạy (gv hướng dẫn hs tự đọc thêm) |
| **24,25** | Bài 16: Hợp chất của cacbon *(T1-hết mục B)* |  |
| **26** | Bài 17: Silic và hợp chất của silic | Bài 18 – đọc thêm |
| **27** | Bài 19: Luyện tập chương 3 |  |

## 2.3. Một số điểm cần lưu ý khi dạy học phần vô cơ Hóa học 11

### 2.3.1. Chương 1: Sự điện li

- Trong chương sự điện li, lý thuyết sự điện li đóng góp vào việc nghiên cứu các chất điện li về mặt cơ chế và qui luật của phản ứng. Nó cho phép khám phá bản chất của các chất điện li, các quá trình điện li, phát triển và khái quát các kiến thức về các loại chất axit, bazơ lưỡng tính và chứng minh tính tương đối của sự phân loại này. Lý thuyết này đưa ra khả năng giải thích sự phụ thuộc tính chất của các chất điện li vào thành phần và cấu tạo của chúng theo quan điểm của thuyết Proton.

- Khi dạy về thuyết cần xuất phát từ các sự kiện cụ thể, riêng lẻ có liên quan đến nội dung học thuyết để đi đến tổng quát hóa, khái quát hóa tìm ra bản chất chung hoặc qui luật được nêu ra trong nội dung cơ bản của thuyết.

- Cần phải nêu rõ một cách chính xác, khoa học của thuyết. Nếu nêu nội dung của thuyết mà lướt qua một ý nào đó thì sẽ gây khó khăn cho HS trong việc sử dụng và hiểu biết vấn đề.

- Từ nội dung của học thuyết cần chỉ ra cơ sở khoa học, ý nghĩa của chúng để giúp học sinh hiểu, nắm chắc nội dung và vận dụng vào việc nghiên cứu vấn đề cụ thể, giải quyết các vấn đề học tập đặt ra.

- Cần vận dụng những nội dung của thuyết vào việc nghiên cứu các trường hợp cụ thể khác để hiểu sâu sắc nội dung của nó, hoàn thiện, mở rộng phạm vi áp dụng.

- Tăng cường sử dụng các phương tiện trực quan: mô hình, tranh vẽ, thí nghiệm, biểu bảng,... giúp học sinh tiếp thu được dễ dàng các nội dung của thuyết.

### 2.3.2. Chương 2: Nitơ - Photpho và Chương 3: Cacbon - Silic

Chương 2 và chương 3 là những chương dạy học về chất, thuộc dạng bài nghiên cứu về nguyên tố và chất hóa học. Vì vậy khi dạy học chương này chúng ta cần chú ý:

- Các chất được nghiên cứu theo quan điểm của thuyết cấu tạo nguyên tử, định luật tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

- Các bài dạy về chất tạo điều kiện hoàn thiện phát triển các nội dung của lý thuyết chủ đạo và vận dụng các kiến thức lý thuyết để nghiên cứu giải thích tính chất các nhóm nguyên tố, các chất cụ thể.

- Vận dụng lý thuyết chủ đạo tìm hiểu bản chất, nguyên nhân của các biến đổi hóa học, sự khác nhau về tính chất của các nguyên tố cùng nhóm.

- Trong quá trình giải thích cần làm rõ mối quan hệ qua lại chặt chẽ, biện chứng giữa: thành phần, cấu tạo các chất với tính chất lý, hóa học. Mối quan hệ giữa tính chất của các chất với ứng dụng và phương pháp điều chế chất, phương pháp bảo quản và sử dụng các chất: Các nội dung này là cơ sở hóa học nền tảng để dự đoán tính chất hóa học của nguyên tố, đơn chất hoặc hợp chất của chúng. Như vậy trong bài giảng về chất các kiến thức cấu tạo chất là điểm xuất phát, cơ sở, phương tiện để giải thích tính chất lý học, hóa học, phương pháp điều chế ứng dụng của chúng.

- Qua bài giảng về chất, hình thành cho học sinh phương pháp tư duy, phương pháp nhận thức hóa học: khoa học thực nghiệm có lập luận trên cơ sở lý thuyết. Trong nhận thức học sinh được hình thành, hoàn thiện tư duy, sự suy lý trên cơ sở lý thuyết chủ đạo:

+ Từ cấu tạo chất dự đoán tính chất các chất và kiểm nghiệm bằng thực nghiệm hóa học.

+ Từ các tính chất cụ thể suy luận cấu tạo nguyên tử, dạng liên kết trong phân tử trên cơ sở lý thuyết chủ đạo.

## 2.4. Nguyên tắc và quy trình tuyển chọn, xây dựng hệ thống bài tập phân hóa phần vô cơ Hóa học 11 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh

### 2.4.1. Nguyên tắc xây dựng bài tập hóa học nhằm phát triển năng lực GQVĐ cho học sinh.

### 2.4.2. Quy trình xây dựng bài tập hóa học nhằm phát triển năng lực GQVĐ cho học sinh.