**BÀI 5: ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG VÀ**

**PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC**

(Thời gian thực hiện: 4 tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Năng lực**

- Năng lực chung:

+ Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về phương trình hóa học, định luật bảo toàn khối lượng .

+ Năng lực giao tiếp và hợp tác: Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, tích cực tham gia các hoạt động trong lớp.

+ Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

- Năng lực khoa học tự nhiên

+ Nhận thức khoa học tự nhiên: Phát biểu được định luật bảo toàn khối lượng; Nêu được khái niệm phương trình hóa học và các bước lập phương trình hóa học; Trình bày được ý nghĩa của phương trình hóa học; Lập được sơ đồ phản ứng hóa học dạng chữ và phương trình hóa học (dùng công thức hóa học của một số phản ứng hóa học cụ thể)

+ Tìm hiểu tự nhiên: Tiến hành hành được thí nghiệm chứng minh: trong phản ứng hóa học, khối lượng được bảo toàn

+ Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Giải thích được các hiện tượng thực tế, vận dụng kiến thức PTHH và định luật bào toàn khối lượng để tính toán lượng chất trong quá trình sản xuất và trong đời sống như tính dược khối lượng đá vôi cần thiết để sản xuất vôi sống.

**2. Phẩm chất**

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

- Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong bài học.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Chuẩn bị của Giáo viên.**

- Dụng cụ: cân điện tử, cốc thủy tinh

- Hóa chất: dung dịch barium chloride, sodium sulfate

- Phiếu học tập

**2. Chuẩn bị của Học sinh.**

- Nghiên cứu nôi dung bài học

- Phiếu học tập GV yêu cầu chuẩn bị theo nhóm.

**III. Tiến trình dạy học**

***Tiêt 1***

**A. Khởi động**

***Hoạt động 1: Chơi trò chơi “Giải cứu cá voi”***

**a. Mục tiêu**: tạo ra cho học sinh hứng thú để học sinh trước khi tìm hiểu nội dung bài mới.

**b. Nội dung:** giáo viên đưa ra hệ thống câu hỏi học sinh trả lời mỗi câu hỏi trả lời đúng sẽ có một cơn mưa đổ xuống biển cứu chú cá voi con mắc cạn.

**Câu 1.** **Hiện tượng nào là hiện tượng hóa học trong các hiện tượng thiên nhiên sau đây?**

A. Sáng sớm, khi mặt trời mọc sương mù tan dần.

B. Nạn cháy rừng tạo khói đen dày đặc gây ô nhiễm môi trường

C. Khi mưa dông thường có sấm sét.

D. Hơi nước trong các đám mây ngưng tụ và rơi xuống tạo ra mưa.

**Câu 2. Hiện tượng nào sau đây là hiện tượng vật lý?**

A. Đốt bột lưu huỳnh thành khí

B. Xay nhỏ gạo thành bột

C. Thanh sắt để ngoài không khí bị gỉ

D. Hòa tan vôi sống vào nước được vôi tôi

**Câu 3. Dấu hiệu nào giúp ta khẳng định có phản ứng hóa học xảy ra?**

A. Có chất kết tủa (chất rắn không tan)

B. Có chất khí thoát ra (sủi bọt khí)

C. Có sự thay đổi màu sắc

D. Một trong số các dấu hiệu trên

**Câu 4. Than cháy trong không khí, thực chất là phản ứng hóa học giữa cacbon và oxi. Cần đập nhỏ than trước khi đưa vào lò, sau đó dùng que lửa châm rồi quạt mạnh đến lúc than cháy, bởi vì:**

A. Đập nhỏ than để tăng diện tích tiếp xúc giữa than và oxi

B. Quạt là để tăng lượng oxi tiếp xúc với than

C. Phản ứng giữa than và oxi cần nhiệt độ cao để khơi mào

D . Tất cả các giải thích trên đều đúng

**Câu 5. Trong một phản ứng hóa học, các chất phản ứng và các chất sản phẩm phải chứa cùng:**

A. Số nguyên tử trong mỗi chất

B. Số phân tử trong mỗi chất

C. Số nguyên tử của mỗi nguyên tố

D. Số nguyên tố tạo ra chất

**c. Sản phẩm**: Câu 1B, Câu 2B, Câu 3D, Câu 4C

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của GV | Hoạt động của học sinh |
| ***- Thông báo luật chơi:*** Đọc thông tin trả lời câu hỏi. Mỗi câu trả lời đúng sẽ có một trận mưa gúp chú cá voi mắc cạn | - Ghi nhớ luật chơi |
| ***- Giao nhiệm vụ:***  ***+*** Cá nhân trả lời lần lượt từ câu hỏi 1 đến 5 | - Nhận nhiệm vụ |
| ***- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:***  ***+*** Giáo viên chiếu câu hỏi học sinh giơ tay trả lời | - Thực hiện nhiệm vụ hoàn thành |
| **- Chốt lại và đặt vấn đề vào bài:** Khi các phản ứng hoá học xảy ra, lượng các chất phản ứng giảm dần, lượng các chất sản phẩm tăng dần. Vậy tổng khối lượng các chất trước và sau phản ứng có thay đổi không?và phương trình hóa học được viết như thế nào? Bài học hôm nay chúng ra sẽ làm rõ vấn đề trên. | - Chuẩn bị sách vở học bài |

**B. Hình hành kiến thức mới**

I. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG

***Hoạt động 2:*** Tìm hiểu định luật bảo toàn khối lượng.

**a. Mục tiêu:**

- Tiến hành được thí nghiệm để chứng minh: trong phản ứng hóa học, khối lượng được bảo toàn

- Phát biểu được định luật bảo toàn khối lượng

**b. Nội dung:** Các nhóm HS thực hành thí nghiệm trong sgk, hoàn thành phiếu học tập 1. Rút ra nhận xét về sự bảo toàn khối lượng, nêu được lịch sử ra đời của định luật bảo toàn khối lượng.

**PHIẾU HỌC TẬP**

1. Có phản ứng hóa học xảy ra không? Nếu có thì dựa vào dấu hiệu nào?

2. Nêu tên các chất tham gia, các chất sản phẩm của thí nghiệm?

3. Viết phương trình chữ của phản ứng?

4. Nhận xét vị trí của kim cân trước và sau phản ứng?

5. Có nhận xét gì về khối lượng của các chất tham gia và khối lượng của các chất sản phẩm?

5. So sánh tổng khối lượng của các chất trước phản ứng với tổng khối lượng các chất sau phản ứng.

................................................................................................................................

**c. Sản phẩm:**

1. - Có phản ứng hóa học xảy ra.

- Dựa vào hiện tượng: Có kết tủa trắng tạo thành

2. - Các chất tham gia: Barium chloride **và** Sodium sulfate

- Các chất sản phẩm**:** Bariumsulfate **và** Sodiumchloride

3. Barium chloride ***+*** Sodium sulfate ***->*** Bariumsulfate ***+*** Sodiumchloride

4. Trước và sau phản ứng số hiển thị ở cân không thay đổi

5. Khối lượng các chất tham gia **bằng** khối lượng các chất sản phẩm

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của GV | Hoạt động của học sinh |
| ***- Giao nhiệm vụ:***  GV chia lớp thành 4 nhóm tiến hành thực hành thí nghiệm sgk trang 24. Hoàn thành PHT1theo nhóm | - Nhận nhiệm vụ |
| ***- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:***  ***+*** Các nhóm tiến hành thí nghiệm thảo luận và hoàn thành nội dung PHT1 (thời gian 4 phút) . Đại diện các nhóm trình bày nội dung thảo luận, nhóm hoàn thành tốt sẽ được cộng điểm.  GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ | - Thực hiện nhiệm vụ thảo luận nhóm hoàn thành nội dung PHT1 |
| ***- Báo cáo kết quả:***  ***+*** Mời 2 nhóm trình bày  + Các nhóm khác nhận xét  + GV nhận xét sau khi các nhóm đã có ý kiến nhận xét bổ sung | - Đại diện 2 nhóm trình bày  - Các nhóm còn lại nhận xét |
| ***- Tổng kết***  Trước và sau phản ứng số hiển thị ở cân **không thay đổi** do vậy khối lượng các chất tham gia **bằng** khối lượng các chất sản phẩm. Đó chính là nội dung của định luật bảo toàn khối lượng (ĐLBTKL).  - Yêu cầu HS đọc nội dung định luật  ***Trong một phản ứng hoá học, tổng khối lượng của các chất sản phẩm bằng tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng***  GV thông báo định luật do hai nhà khoa học Lô-mô-nô-xốp và La-va-di-e đã tiến hành đọc lập với những thi nghiệm cân đo chính xác tìm ra định luật.  - Hướng dẫn HS giải thích định luật: | - Đọc nội dung định luật  - Ghi Định luật vào vở |
| Carbon tác dụng với oxygen theo sơ đổ Hình 5.1:  C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\FineReader12.00\media\image46.jpeg  Carbon Oxygen Carbon dioxide  Giải thích tại sao khối lượng carbon dioxide bằng tổng khối lượng carbon và oxygen  Trong sơ đồ phản ứng, số nguyên tử C trước và sau phản ứng đều là 1, số nguyên tử O trước và sau phản ứng đều là 2, do đó khối lượn chúng khống thay đổi, nghĩa là khối lượng carbon di oxide bằng tổng khối lượng của carbon và oxygen. | |

***Hoạt động 3:*** Áp dụng định luật bào toàn khối lượng

**a. Mục tiêu:** Giải thích được các hiện tượng thực tế, áp dụng định luật bảo toàn khối lượng để tính khối lượng chất tham gia hoặc chất tạo thành trong một phản ứng khi biết khối lượng chất còn lại.

**b. Nội dung:** Viết được công thức khối lượng làm bài tập 1,2,3

**Bài 1:**Sau khi đốt cháy than tổ ong ( thành phần chính là carbon) thì thu được xỉ than. Xỉ than nặng hơn hay nhẹ hơn than tổ ong? Giải thích.

**Bài 2:** Vôi sống (calcium oxide) phản ứng với một số chất có mặt trong không khí như sau:

Calcium oxide + Carbon dioxide → Calcium carbonate

Calcium oxide + nước → Calcium hydroxide

Khi làm thí nghiệm, một học sinh quên đậy nắp lọ đựng vôi sống, sau một thời gian khối lượng của lọ sẽ thay đổi như thế nào?

**Bài 3:** Đốt cháy hoàn toàn 3,1 gam phostphorus (P) trong không khí (có khí oxygen), ta thu được 7,1 gam hợp chất diphostphorus pentoxide (P2O5).

a. Viết phương trình chữ của phản ứng.

b. Tính khối lượng oxygen đã tham gia phản ứng.

**c. Sản phẩm:**

**Bài 1:**Xỉ than nhẹ hơn than tổ ong vì phần carbon trong than tổ ong đã phản ứng với khí oxygen trong không khí thành chất khí carbon dioxide và đi vào không khí.

**Bài 2:**Khối lượng lọ đựng vô sống tăng lên vì vôi sống đã pản ứng với hơi nước và carbon dioxide có trong không khí tạo thành các chất rắn trong lọ. Khối lượng lọ tăng lên bằng khối lượng carbon dioxide và hơi nước.

**Bài 3:**

a. Phương trình chữ của phản ứng:

phostphorus + khí oxygen to diphostphorus pentoxide

b. Theo định luật bảo toàn khối lượng ta có:

m phostphorus + m khí oxygen  = m diphostphorus pentoxide

3,1 + m khí oxygen = 7,1

m khí oxygen = 7,1-3,1= 4g

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của GV | Hoạt động của học sinh |
| ***- Giao nhiệm vụ:***  ? Viết biểu thức định luật cho phản ứng tổng quát:  A + B C + D  Kí hiệu khối lượng của chất là m  ? Nếu áp dụng định luật bảo toàn khối lượng vào phản ứng của thí nghiệm trên, ta sẽ có biểu thức khối lượng nào?  VD: Biết khối lượng barium chloride và sodium sulfate đã phản ứng lần lượt lad 20,8 gam và 14,2 gam, khối lượng của bari sulfate tạo thành là 23,3 gam. Khối lượng sodium chloride tạo thành là bao nhiêu?  Yêu cầu 2 học sinh trả lời bài tập 1,2. Thảo luận nhóm bài tập 3 | - Nhận nhiệm vụ |
| ***- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:***  Yêu cầu cá nhân học sinh trả lời câu hỏi và vận dụng kiến thức làm bài tập vận dụng | Thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu giáo viên |
| ***- Báo cáo kết quả:***  GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ | mA + mB = mC + mD  mBari chloride+ mSodium sulfate= mBari sulfate+ mSodium chloride  m sodium chloride = 20,8 + 14,2 -23,3 = 11,7 (g) |
| ***- Tổng kết:***  Phương trình tổng quát  A + B C + D  Công thức khối lượng  mA + mB = mC + mD  ***Nếu trong phản ứng có n chất, khi biết khối lượng đã tham gia và tạo thành của (n-1) chất, ta sẽ xác định được khối lượng của chất còn lại.*** | - Ghi vào vở |

***Tiết 2***

**II. PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC**

***Hoạt động 4:* Tim hiểu cách lập phương trình hóa học.**

**a. Mục tiêu**: Nêu được khái niệm phương trình hóa học và các bước lập phương trình hóa học.

**b. Nội dung**: GV giới thiệu về PTHH và cách lập PTHH thông qua các ví dụ, HS hoạt động nhóm trả lời các câu hỏi GV đề ra.

**1.** Thay thế tên chất bằng công thức hóa học:

Khí hydrogen + Khí oxygen → Nước

**2.** So sánh số nguyên tử của mỗi nguyên tố ở hai vế trong phương trình trên

**3.** Lập phương trình hóa học của các phản ứng sau:

a. Fe + O2 **** Fe3O4

b. Al + HCl **** AlCl­3+ H2

c. Al2(SO­­4)3+NaOH****Al(O­H)3­+ Na2SO­­4­

d. CaCO3+ HCl **** CaCl­2+ H2O + CO2

**4.** Cho biết: Các bước lập phương trình hóa học?

**c. Sản phẩm**:

1. Khí hydrogen + Khí oxygen → Nước

H2 + O2.......> H2O

2. Số nguyên tử của mỗi nguyên tố ở hai vế của sơ đồ phản ứng không bằng nhau

2H2 + O2  2H2O

**3.** Lập phương trình hóa học của các phản ứng sau:

a. 3Fe + 2O2  Fe3O4

b. 2Al + 6HCl  2AlCl­3+ 3H2

c. Al2(SO­­4)3+6NaOH2Al(O­H)3­+ 3Na2SO­­4­

d. CaCO3+ 2HCl  CaCl­2+ H2O + CO2

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của GV | Hoạt động của học sinh |
| ***- Giao nhiệm vụ:***  + Cá nhân làm bài tập 1,2  + Thảo luận nhóm 1,2,3 làm bài tập 3a,c  Nhóm 4,5,6 làm bài tập 3b,d | - Nhận nhiệm vụ |
| ***- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:***  Yêu cầu cá nhân suy nghĩ trả lời câu hỏi 1,2. Thảo luận nhóm bài 3,4  GV quan sát hỗ trợ học sinh khi cần thiết. | Dựa vào kiến thức đã học trả lời bài 1  Thảo luận nhóm hoàn thành bài 3 |
| ***- Báo cáo kết quả:***  Mời cá nhân trả lời câu hỏi 1,2  - Mời học sinh khác nhận xét  GV Hướng dẫn HS cách để cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố  Số nguyên tử của mỗi nguyên tố đã bằng nhau Phương trình đã lập đúng  Yêu cầu thảo luận nhóm lập các phương trình a,b,c,d  Qua ví dụ trên học sinh nêu Các bước lập phương trình hóa học? | Khí hydrogen + Khí oxygen → Nước  H2 + O2.......> H2O  Số nguyên tử của mỗi nguyên tố ở hai vế của sơ đồ phản ứng không bằng nhau  Thực hiện cân bằng theo hướng dẫn của GV  2H2 + O2.......> 2H2O  2H2 + O2  2H2O  Các nhóm thảo luận lập các PTHH  Nêu các bước lập phương trình hóa học |
| ***- Tổng kết:***  + Phương trình hóa học biểu diễn ngắn gọn phản ứng hóa  + Các bước lập phương trình hóa học  Bước 1: Viết sơ đồ của phản ứng  Bước 2: Cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố ở hai vế  Bước 3: Viết phương trình hóa học của phản ứng.  Lưu ý:   * Hệ số viết ngang với kí hiệu của các chất. * Không thay đồi các chỉ số trong các công thức hoá học dã viết đúng. . * Nếu trong công thức hoá học, các chất ở 2 vế có những nhóm nguyên tử giống nhau thì coi nhóm nguyên tử này như một "nguyên tổ" dể cân bằng. | Ghi kết luận vào vở |

***Tiêt 3***

***Hoạt động 5:* Tim hiểu ý nghĩa của phương trình hóa học**

**a. Mục tiêu**: Trình bày được ý nghĩa của phương trình hóa học

**b. Nội dung:** Tổ chức cho học sinh quan sát hình ảnh, tổ chức hoạt động nhóm để rõ mục tiêu trên

Bài 1: Hãy cho biết tỉ lệ về số nguyên tử, số phân tử giữa các chất trong phản ứng?

a. 4P + 5O2  2P2O5

b. 2Al + 6HCl  2AlCl­3+ 3H2

**c. Sản phẩm:**

a. Số nguyên tử P : số phân tử O2 : số phân tử P2O5 = 4 : 5 : 2

b. Số Số phân tử Al : số phân tử HCl : số phân tử AlCl3 : số phân tử H2

= 2 : 6 : 2 : 3

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của GV | Hoạt động của học sinh |
| ***- Giao nhiệm vụ:***  Yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm hoàn thiện bài tập 1  Thời gian thực hiện nhiệm vụ là 3 phút. | - Nhận nhiệm vụ |
| ***- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:***  Học sinh hoạt động theo nhóm hoàn thiện bài tập 1  Giáo viên quan sát hỗ trợ học sinh khi cần thiết. | Phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm, tiến hành thực hiện nhiệm vụ |
| ***- Báo cáo kết quả:***  + Mời 2 nhóm lên bảng trình bày kết quả. Các nhóm khác đổi chéo cho nhau để chấm điểm sau khi GV đưa đáp án  + Mời nhóm khác nhận xét  + GV nhận xét phân tích tỉ lệ số nguyên tử hay phân tử các chất đúng bằng tỉ lệ hệ số của chúng trong phương trình hóa học và đó cũng là tỉ lệ số mol các chất.  + Lấy ví dụ minh họa cụ thể  2H2 + O2  2H2O  Số phân tử H2: Số phân tử O2: Số phân tử H2O = 2:1:2  Số mol H2: Số mol O2: Số mol H2O = 2:1:2  Khối lượng H2: Khối lượng O2: Khối lượng H2O = 2.2:1.32:2.18= 1:8: 9 | - Nhóm được chọn trình bày kết quả  - Nhóm khác nhận xét |
| ***- Tổng kết:***  Ý nghĩa của phương trình hóa học: phương trình hóa học cho biết trong phản ứng hóa học lượng các chất tham gia phản ứng và các chất sản phẩm tuân theo một tỉ lệ xác định. | - Ghi kết luận vào vở |

***Hoạt động 6: Luyện tập***

**a. Mục tiêu:** Học sinh sử dụng kiến thức đã học làm bài tập

**b. Nội dung:**

**Bài tập 1:** Lập phương trình hoá học và xác định tỉ lệ số phân tử của các chất trong sơ đồ phản ứng hoá học sau:

Na2CO3 + Ba(OH)2 ⭬ BaCO3 + NaOH

**Bài tập 2:** Cho kim loại Magnesium(Mg) tác dụng với axit Clo hidocloric acid(HCl) tạo ra Magnesium chloride (MgCl2) và khí hyđrogen (H2)

a. Lập PTHH của phản ứng trên?

b. Cho tỉ lệ số nguyên tử Magnesium lần lượt với số phân tử của 3 chất khác trong phản ứng?

**Bài tập 3**: Giả thiết trong không khí, Iron(Fe) tác dụng với oxygen tạo thành gỉ sắt( Iron (III)oxide )Fe2O3. Từ 5,6 gam Iron có thề tạo ra tối đa bao nhiêu gam Iron (III)oxide?

**c. Sản phẩm:**

**Bài 1.** Na2CO3 + Ba(OH)2 —> BaCO3 + 2NaOH

Số phân tử Na2CO3 : Số phân tử Ba(OH)2  : Số phân tử BaCO3 : Số phân tử NaOH = 1: 1: 1: 2

**Bài 2**. Mg + 2HCl —> MgCl2 + H2

Tỉ lệ số nguyên tử Mg lần lượt với số phân tử của 3 chất khác trong phản ứng:

Số nguyên tử Mg : số phân tử HCl = 1 : 2

Số nguyên tử Mg : số phân tử MgCl2 = 1 : 1

Số nguyên tử Mg: số phân tử H2 = 1 : 1

**Bài 3.** 4Fe+ 3O2 —> 2Fe2O3

nFe =5,6/56 = 0,1mol

nFe2O3 = 0,05 mol

mFe2O3 = 0,05.160 = 8g

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của GV | Hoạt động của học sinh |
| ***- Giao nhiệm vụ:***  Yêu cầu 2 học sinh lên bảng làm bài 1,2 | - Nhận nhiệm vụ |
| ***- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:***  Dựa vào kiến thức đã học làm bài tập 1,2  Hướng dẫ bài tập 3  + Tính số mol Fe  + Tính số mol Fe2O3  + Tính khối lượng Fe2O3  GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết | Thực hiện nhiệm vụ |
| ***- Báo cáo kết quả:***  Chiếu đáp án chuẩn bài 1,2  Chiếu đáp án chuẩn bài 3 | 2 học sinh lên bảng làm làm bài tập 1,2  Các học sinh khác nhận xét  Học sinh lên bảng làm bài tập 3 theo các bước hướng dẫn  Học sinh nhận xét bài làm của bạn |
| ***- Tổng kết:***  + Đánh giá nhận xét kết quả học tập của học sinh  + Nhắc lại các nội dung bài học mà học sinh cần ghi nhớ. | - Học sinh lắng nghe |

***Tiêt 4***

***Hoạt động 7: Vận dụng***

**a. Mục tiêu:** Học sinh vận dụng kiến thức đã học làm bài tập

**b. Nội dung:** hệ thống câu hỏi

**Bài 1:** Một lưỡi dao để ngoài trời, sau một thời gian sẽ bị gỉ. Hãy cho biết khối lượng của lưỡi dao bị gỉ có bằng khối lượng của lưỡi dao trước khi gỉ không?

**Bài 2:** Khi điện phân nóng chảy Aluminium oxide (Al2O3) người ta thu được Aluminium (Al) và khí oxygen. Biết rằng khi điện phân 40,8 kg Aluminium oxide người ta thu được 19,2 kg khí oxygen

a. Lập phương trình hóa học, viết công thức khối lượng của phản ứng

b. Tính khối lượng Aluminium (Al) thu được

**Bài 3:** Lập phương trình hóa học các sơ đồ phản ứng sau:

a. Fe(OH)3 ⭬ Fe2O3 + H2O

b. Na2SO4 + BaCl2 ⭬ BaSO4 + NaCl

c. K2CO3 + CaCl2 ⭬ CaCO3 + KCl

d. C2H4 + O2 ⭬ CO2  + H2O

**Bài 4:** Cho sơ đồ của phản ứng như sau:

Al + CuSO4 → Alx(SO4)y+ Cu

a. Xác định các chỉ số x và y.

b. Lập phương trình hóa học và cho biết tỉ lệ số nguyên tử của cặp đơn chất kim loại số phân tử của cặp hợp chất.

**c. Sản phẩm**: Đáp án bài tập

**Bài 1:** Khối lượng của lưỡi dao bị gỉ lớn hơn khối lượng của lưỡi dao trước khi bị gỉ. Vì sắt đã kết hợp với oxi trong không khí để tạo thành sắt oxit, theo phương trình sau :

Iron + oxygen → Iron (II,III)oxide

Theo định luật bảo toàn khối lượng ta có :

m Iron (II,III)oxide = m Iron  + m oxygen

**Bài 2:** Phương trình hóa học

Điện phân nc

Criolit

2Al2O3 4Al + 3O2

Công thức khối lượng : mAl2O3 = mAl + mO2

Khối lượng nhôm thu được

mAl = mAl2O3 – mO2 = 40.8 – 19.2 = 21.6 (g)

**Bài 3:**

1. 2Fe(OH)3  ⭢ Fe2O3  + 3 H2O
2. Na2SO4 + BaCl2  ⭢ BaSO4 + 2NaCl
3. K2CO3 + CaCl2  ⭢ CaCO3  + 2 KCl
4. C2H4 + 3O2  ⭢ 2CO2  + 2H2O

**Bài 4**

a. x= 2; y= 3⇒ Al2(SO4)3

b. Phương trình hóa học : 2Al + 3CuSO4 → Al2(SO4)3 + 3Cu

Tỉ lệ số nguyên tử của cặp đơn chất kim loại là số nguyên tử Al : số nguyên tử Cu = 2 : 3.

Tỉ lệ số phân tử của cặp hợp chất là số phân tử CuSO4 : số phân tử Al2(SO4)3

= 3:1

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động của GV | Hoạt động của học sinh |
| ***- Giao nhiệm vụ:***  + Cá nhân làm bài tập 1,2  + Làm việc theo nhóm bài tập 3,4 | - Nhận nhiệm vụ |
| ***- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:***  Yêu cầu học sinh đọc bài tập, vận dụng kiến thức đã học giải bài tập  Giáo viên theo dõi hướng dẫn học sinh giải bài tập | - Cá nhân làm bài tập 1,2  - Các nhóm làm bài tập 3,4 theo phân công giáo viên |
| ***- Báo cáo kết quả:***  Yêu cầu 2 học sinh lên bảng giải bài 1,2  Đại diện 4 nhóm treo bảng bảng phụ đã hoàn thành  Giáo viên trình chiếu đáp án chuẩn | - 2 học sinh lên bảng giải bài tập 1,2  Các học sinh khác nhận xét  - 4 nhóm treo bảng phụ lên bảng  Các nhóm khác nhận xét |
| ***- Tổng kết:***  Đánh giá nhận xét kết quả bài tập, tinh thần học tập của học sinh. Khen ngợi học sinh có tinh thần học tập tốt, động viên các học sinh còn lại | - Học sinh lắng nghe |

***C. Dặn dò***

- Học sinh học Định luật bảo toàn khối lượng, các bước lập phương trình hóa học, ý nghĩa phương trình hóa học.

- Vận dụng kiến thức đã học làm bài tập sách BT

- Chuẩn bị bài mới “Tính theo phương trình hóa học”