**Bài 15:** **ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG**

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Kiến thức:** *Học sinh biết:*

- Hiểu được :Trong một phản ứng hoá học tổng khối lượng các chất phản ứng bằng tổng khối lượng các chất sản phẩm.

( Chú ý các chất tác dụng với nhau theo một tỉ lệ nhất định về khối lượng)

**2. Kĩ năng:** *Rèn cho học sinh:*

- Quan sát thí nghiệm, nhận xét rút ra được kết luận về sự bảo toàn khối lượng các chất trong phản ứng hoá học.

**3. Thái độ:**

- Học sinh hiểu rõ ý nghĩa của định luật.

- Vận dụng giải thích được vật chất tồn tại vĩnh viễn, góp phần hình thành tthế giới quan duy vật cho học sinh.

**4. Định hướng phát triển năng lực:**

- Năng lực tự học.

- Năng lực hợp tác.

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.

- Năng lực tính toán.

- Năng lực thực hành thí nghiệm.

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua môn hóa học

- Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn.

**II. CHUẨN BỊ CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH:**

**1. Giáo viên :**

|  |  |
| --- | --- |
| Hóa chất | Dụng cụ |
| Dung dịch BaCl2 | - Cân |
| Dung dịch Na2SO4 | - 2 cốc thuỷ tinh |

**2. Học sinh:** Đọc trước SGK / 53,54.

**III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG:**

**A. Họat động trải nghiệm, kết nối: (5p)**

**a. Mục tiêu:**

**-** Huy động các kiến thức đã học của HS từ bài phản ứng hóa học, nguyên tử và kiến thức thực tiễn để tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới của HS.

**Nội dung hoạt động:**

- Tìm hiểu thí nghiệm về tổng khối lượng của các chất trước và sau phản ứng

- Tìm hiểu nội dung Định luật bảo toàn khối lượng

- Vận dùng làm một số bài tập

**b.** **Phương thức tổ chức hoạt động**:

**-** Sử dụng kĩ thuật KWL

**GV cho HS xem một số hình ảnh: về xay café, băng tan..**

- Hoạt động cá nhân: Đâu là hiện tượng vật lí? Hiện tượng hóa học?

GV: Giới thiệu sơ đồ tượng trưng cho phản ứng hóa học giữa khí H2 và khí O2

Hoạt động nhóm: Số lượng nguyên tử trước và sau phản ứng có thay đổi ko? Thực chất phản ứng hóa học là gì? Trong một phản ứng hóa học tổng khối lượng các chất trước và sau phản ứng có bằng nhau không? (GV không giải quyết vấn đề)

Từ những kiến thức trên gv cho hs hoàn thành phần đã biết (cột1)và cùng nhau xây dựng điều muốn biết (cột 2) trong phiếu KWL

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

BẢNG (KWL)

NHÓM: …

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Điều em đã biết  (1) | Điều em muốn biết  (2) | Điều em học được  (3) |
|  |  |  |

\*Dự kiến một số khó khăn vướng mắc của học sinh trong việc quan sát và cho biết trong một phản ứng hóa học tổng khối lượng các chất trước và sau phản ứng có bằng nhau không?

**- Đánh giá kết quả hoạt động:**

+ Thông qua quan sát: GV chú ý quan sát khi HS trả lời câu hỏi, cách trình bày phát hiện kịp thời những vướng mắc khó khăn của HS mà có biện pháp hỗ trợ hợp lí.

+ Thông qua báo cáo các nhóm và sự góp ý bổ sung của các nhóm khác, GV biết được HS đã có kiến thức nào, những kiến thức nào cần điều chỉnh bổ sung.

**B. Hoạt động hình thành kiến thức**( 33 phút)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** | **Sản phẩm** |
| ***Hoạt động 1: Tìm hiểu về thí nghiệm*** *13phút*  **a. Mục tiêu:**  - Tìm hiểu về thí nghiệm.  - Rèn kĩ năng thực hành thí nghiệm.  **b. Phương thức tổ chức hoạt động** | | |
| - Giới thiệu 2 nhà hóa học Lômônôxôp (Nga) và Lavoadie (Pháp)  -Làm thí nghiệm SGK/ 53  b1: Đặt 2 cốc chứa dd BaCl2 và Na2SO4 lên 1 đĩa cân  b2: Đặt các quả cân lên đĩa cân còn lại.  - Yêu cầu HS quan sát, nhận xét.  b3: Đổ cốc đựng dd BaCl2 vào cốc đựng dd Na2SO4.  - Yêu cầu HS quan sát và rút ra kết luận.  - Kim cân lúc này ở vị trí nào ?  - Qua thí nghiệm trên em có nhận xét gì về tổng khối lượng của các chất tham gia và các sản phẩm ?  ⮞Giới thiệu: đó là nội dung cơ bản của định luật bảo toàn khối lượng. | - Nghe và ghi nhớ.  - Quan sát GV làm thí nghiệm, ghi nhớ hiện tượng.  - Kim cân ở vị trí thăng bằng  - Kết luận: Có chất rắn màu trắng xuất hiện, chứng tỏ có phản ứng hóa học xảy ra.  - Ở vị trí thăng bằng.  - Tổng khối lượng các chất tham gia bằng tổng khối lượng các sản phẩm. | **1.Thí nghiệm.** SGK |
| ***Hoạt động 2: Tìm hiểu về định luật****( 10 phút)*  **a. Mục tiêu:** - HS biết:  - Phát biểu nội dung của định luật bảo toàn khối lượng.  - Rèn kĩ năng viết phương trình chữ.  **b. Phương thức tổ chức hoạt động** | | |
| - Dựa vào kết quả của TNo trên hãy phát biểu định luật bảo toàn khối lượng.  -Yêu cầu HS :  + Hãy viết phương trình chữ của phản ứng trong thí nghiệm trên, biết sản phẩm của phản ứng là: Natri Clorua và Bari Sunfat.  + Nếu kí hiệu khối lượng của mỗi chất là: m, thì nội dung định luật được thể hiện bằng cách nào ?  + Giả sử , có phản ứng tổng quát giữa chất A và chất B tạo ra chất C và chất D thì phương trình chữ và biểu thức định luật được thể hiện như thế nào ?  - Tại sao trong phản ứng hóa học chất thay đổi nhưng khối lượng các chất trước và sau phản ứng lại không thay đổi ?  - Hướng dẫn HS giải thích dựa vào hình 2.5 SGK/ 48. | - Phát biểu định luật.    - PT chữ:  BariClorua + NatriSunfat 🡒 NatriClorua + BariSunfat  - Ta có:  m BariClorua + m NatriSunfat = m NatriClorua + m BariSunfat  - Trả lời.  - Trong phản ứng hóa học số nguyên tử của mỗi nguyên tố được bảo toàn. Nghĩa là trong phản ứng hóa học tuy có sự tạo thành chất mới nhưng nguyên tử khối của các chất không đổi mà chỉ có liên kết giữa các nguyên tử bị thay đổi. | **2. Định luật**  - Trong một phản ứng hóa học, tổng khối lượng của các chất sản phẩm bằng tổng khối lượng của các chất tham gia phản ứng**.**  - Phương trình chữ:  A + B 🡒 C + D  - Biểu thức:  m A  + mB = mC + mD |
| ***Hoạt động 3: Tìm hiểu về áp dụng định luật****.( 10 phút)*  **a. Mục tiêu:** - HS biết:  - Tính khối lượng của chất còn lại khi biết khối lượng các chất( theo ĐLBTKL).  - Rèn năng lực vận dụng, năng lực hợp tác.  **b. Phương thức tổ chức hoạt động** | | |
| - Dựa vào nội dung định ta sẽ tính được khối lượng của 1 chất còn lại nếu biết khối lượng của những chất kia.  **Bài tập 1:** Đốt cháy hoàn toàn 3,1 g P trong không khí, thu được 7,1 g Điphotphopentaoxit (P2O5).  a.Viết phương trình chữ của phản ứng.  b.Tính khối lượng của oxi đã phản ứng..  - Thảo luận nhóm trong 3 phút, yêu cầu các nhóm trình bày kết quả thảo luận.  **Bài tập 2:** Nung đá vôi  ( CaCO3) người ta thu được 112 kg Canxioxit ( CaO) và 88 kg khí Cacbonic.  a. Hãy viết phương trình chữ  b.Tính khối lượng của đá vôi cần dùng.  - Thảo luận nhóm trong 3 phút. Yêu cầu đại diện 1 nhóm lên giải bài tập.  - Yêu cầu nhóm khác nhận xét, kết luận. | - Nghe và ghi vào vở.  - Thảo luận nhóm.  + Viết phương trình chữ.  + Viết biểu thức ĐLBTKL đối với phản ứng trên.  + Thay các giá trị đã biết vào biểu thức và tính khối lượng của oxi.  - Thảo luận nhóm, Các nhóm lên bảng trình bày.  - Nghe. | **3. Áp dụng**  Trong 1 phản ứng có n chất, kể cả chất phản ứng và sản phẩm, nếu biết khối lượng của (n-1) chất thì tính được khối lượng của chất còn lại. |

**C. Hoạt động luyện tập (5p)**

**a**. **Mục tiêu hoạt động:**

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài định luật bảo toàn khối lượng.

- Tiếp tục phát triển năng lực tự học, làm việc theo nhóm.

**Nội dung hoạt động:**

- Tổng kết nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy.

- Hoàn thành các bài tập trong phiếu học tập .

**b. Phương thức tổ chức HĐ**:

- Hoạt động cá nhân: Nghiên cứu SGK để hoàn thành phiếu học tập.

- Hoạt động nhóm: GV cho HS HĐ nhóm để chia sẻ, bổ sung cho nhau trong kết quả HĐ cá nhân và hoàn thành sơ đồ tư duy.

- Hoạt động chung cả lớp: GV mời một số nhóm lên trình bày kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung.

- Hệ thống câu hỏi luyện tập:

**PHIẾU HỌC TẬP**

**Câu 1:** Trong một phản ứng hóa học, các chất phản ứng và sản phẩm phải chứa cùng:

A. Số nguyên tử trong mỗi chất. B. Số nguyên tố tạo ra chất.

C. Số nguyên tử của mỗi nguyên tố. D. Số phân tử của mỗi chất.

**Câu 2:** Trong phản ứng hóa học chỉ xảy ra sự thay đổi liên kết giữa các nguyên tử (I) nên tổng khối lượng các chất được bảo toàn.

A. (I) đúng, (II) sai.

B. (I) và (II) đều đúng. (I) giải thích cho (II).

C. (I) sai, (II) đúng.

D. ((I) và (II) đều đúng nhưng (I) không giải thích cho (II).

**Câu 3**: Trong phản ứng hóa học: Bariclorua + Natrisunfat  Barisunfat + Natriclorua. Cho biết khối lượng của Natrisunfat Na2SO4 là 14,2 gam, khối lượng của Barisunfat và Natriclorua lần lượt là 23,3 gam và 11,7 gam. Khối lượng Bariclorua BaCl2 đã phản ứng là:

A. 20,8 gam. B. 25,8 gam. C. 2,6 gam. D. Giá trị khác.

**c. Sản phẩm, đánh giá hoạt động:**

-Sản phẩm: Hoàn thành sơ đồ tư duy, kết quả bài tập trong phiếu học tập.

-Đánh giá kết quả HĐ:

+Thông qua quan sát: GV chú ý quan sát khi các nhóm thảo luận xây dựng sơ đồ tư duy cũng như trong quá trình theo dõi HS giải bài tập để kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí.

+Thông qua sản phẩm học tập:

Báo cáo kết quả sơ đồ tư duy của nhóm xây dựng.

Bài giải của HS về các bài tập trong phiếu học tập.

**D. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng (2p)**

**a. Mục tiêu hoạt động:**

- Giúp học sinh vận dụng kiến thức kĩ năng đã học vào việc giải quyết các câu hỏi, các hiện tượng ,các bài tập gắn với thực tiễn và mở rộng vốn kiến thức.

**Nội dung hoạt động**.

- Hãy giải thích vì sao khi nung thanh sắt thì thấy khối lượng thanh sắt tăng lên, còn khi nung đá vôi thì thấy khối lượng giảm đi?

**b. Phương thức tổ chức hoạt động**:

- GV hướng dẫn về nhà làm, nguồn tài liệu tham khảo: sgk, internet, thư viện..

**c. Sản phẩm hoạt động:**

- HS giải thích và ghi vào vở.

**d. Kiểm tra đánh giá kết quả hoạt động**:

- HS báo cáo kết quả câu hỏi vào đầu giờ buổi học tiếp theo.

- GV nhận xét, kịp thời động viên khích lệ HS.

**-** Xem và soạn bài 16, chuẩn bị tốt cho tiết học sau.

\* **RÚT KINH NGHIỆM**:

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