Trường: THCS Sơn Linh Họ và tên giáo viên:

Tổ: Tự nhiên Trần Thị Hồng Nhi

**BÀI 5: ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG VÀ PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Khoa học tự nhiên; Lớp 8C

Thời gian thực hiện: 1 tiết

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:** Sau bài học, HS sẽ:

- Tiến hành được thí nghiệm để chứng minh: Trong phản ứng hoá học, khối lượng được  
bảo toàn.

- Phát biểu được định luật bảo toàn khối lượng.

- Nêu được khái niệm phương trình hoá học và các bước lập phương trình hoá học.

- Trình bày được ý nghĩa của phương trình hoá học.

- Lập được sơ đồ phản ứng hoá học dạng chữ và phương trình hoá học (dùng công thức  
hoá học của một số phản ứng hoá học cụ thể).

**2. Năng lực:**

*a. Năng lực chung:*

- Tự chủ và tự học:

+ Chủ động, tích cực tìm hiểu về được định luật bảo toàn khối lượng.

+ Chủ động, tích cực tìm hiểu về khái niệm phương trình hóa học.

- Giao tiếp và hợp tác:

+ Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về định luật bảo toàn khối lượng, các bước lập phương trình hóa học.

+ Hoạt động nhóm hiệu quả, đảm bảo các thành viên tham gia và trình bày báo cáo.

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học.

*b. Năng lực khoa học tự nhiên:*

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

- Viết được biểu thức liên hệ giữa khối lượng các chất trong một phản ứng cụ thể.

- Tính được khối lượng của một chất trong phản ứng khi biết khối lượng của các chất còn lại.

- Biết lập PTHH khi biết các chất tham gia và các chất sản phẩm.

- Xác định được ý nghĩa của một số PTHH cụ thể.

**3. Phẩm chất:**

- Tích cực hoạt động nhóm phù hợp với bản thân.

- Trung thực, trách nhiệm trong nghiên cứu và học tập môn Khoa học tự nhiên.

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

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

- Các hình ảnh theo sách giáo khoa; máy chiếu, bảng nhóm, bút dạ nhiều màu.

- Dụng cụ: Cân điện tử, cốc thuỷ tinh.

- Hoá chất: Dung dịch Sodium sulfate (Na2SO4), Barium chloride (BaCl2).

- Phiếu học tập.

**2. Học sinh:**

- HS về nhà phải nghiên cứu trước bài mới.

- SGK, dụng cụ học tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**TIẾT 1: ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG**

**A. KHỞI ĐỘNG:**

**Hoạt động 1: Trò chơi: “Rung chuông vàng”**

***a. Mục tiêu:*** Tạo hứng thú cho học sinh trước khi tìm hiểu nội dung bài mới. Dẫn dắt giới thiệu vào bài mới.

***b. Nội dung:*** GV tổ chức cho học sinh thành 4 nhóm tiến hành chơi trò chơi “Rung chuông vàng”.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BỘ CÂU HỎI TRONG TRÒ CHƠI “RUNG CHUÔNG VÀNG”**  **Câu 1.** 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 2.** 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. Hơi nước trong các đám mây ngưng tụ và rơi xuống tạo ra mưa.  C. Khi mưa dông thường có sấm sét.  D. Nạn cháy rừng tạo khói đen dày đặc gây ô nhiễm môi trường.  **Câu 3.** Chất được tạo thành sau phản ứng hóa học là   |  |  | | --- | --- | | A. chất phản ứng. | B. chất lỏng. | | C. chất sản phẩm. | D. chất khí. |   **Câu 4.** Trong quá trình phản ứng, lượng chất phản ứng......, lượng sản phẩm…...   |  |  | | --- | --- | | A. giảm dần, tăng dần. | B. tăng dần, giảm dần. | | C. tăng dần, tăng dần. | D. giảm dần, giảm dần. |   **Câu 5.** Trong phản ứng giữa oxygen và hydrogen, nếu oxygen hết thì phản ứng có xảy ra nữa không?  A. Phản ứng vẫn tiếp tục.  B. Phản ứng dừng lại.  C. Phản ứng tiếp tục nếu dùng nhiệt độ xúc tác.  D. Phản ứng tiếp tục giữa hydrogen và sản phẩm.  **Câu 6.** Cho sơ đồ phản ứng hóa học sau:  Hydrogen + Oxygen ------> Nước  Trong quá trình phản ứng, số nguyên tử H và số nguyên tử O có thay đổi không?   |  |  | | --- | --- | | A. Thay đổi theo chiều tăng dần. | B. Thay đổi theo chiều giảm dần. | | C. Không thay đổi. | D. H tăng còn O giảm. | |

***c. Sản phẩm:*** Câu trả lời của HS.

Dự kiến sản phẩm:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Đáp án** | **B** | **D** | **C** | **A** | **B** | **C** |

***d. Tổ chức thực hiện*:**

***Bước 1: GV Chuyển giao nhiệm vụ học tập***

- GV cho HS hoạt động theo nhóm để giải quyết các câu hỏi/bài tập trong trò chơi “Rung chuông vàng”.

- GV phổ biến thể lệ trò chơi: Mỗi nhóm sẽ lần lượt trả lời câu hỏi trên màn hình theo thời gian quy định tùy từng câu hỏi. Nhóm trả lời sai sẽ bị loại. Nhóm cuối cùng còn lại là nhóm chiến thắng và rung chuông vàng. Trường hợp tất các các nhóm bị loại trước khi 50% câu hỏi hoàn thành thì tất cả sẽ được tiếp tục theo luật chơi khi bắt đầu.

***Bước 2: HS Thực hiện nhiệm vụ học tập***

- HS hoạt động nhóm trả lời câu hỏi trắc nghiệm trò chơi “Rung chuông vàng”.

- GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết.

***Bước 3: HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ***

Các nhóm sẽ lần lượt trả lời câu hỏi trên màn hình.

***Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập***

GV nhận xét, đánh giá và đặt vấn đề vào bài 5: Định luật bảo toàn khối lượng và phương trình hóa học.

**B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

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

***a. Mục tiêu:*** Quan sát thí nghiệm cụ thể, nhận xét rút ra được kết luận về sự bảo toàn khối lượng các chất trong phản ứng hóa học.

***b. Nội dung:*** Học sinh hoạt động theo nhóm, nghiên cứu tài liệu, làm thí nghiệm, hoàn thành phiếu học tập số 1, từ đó lĩnh hội kiến thức.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| (a) Trước phản ứng | (b) Sau phản ứng |

*- Thí nghiệm:*

Chuẩn bị: Dung dịch barium chloride, sodium sulfate, cân điện tử, cốc thuỷ tinh.

Tiến hành:

+ Trên mặt cân đặt 2 cốc: cốc (1) đựng 30ml dung dịch barium chloride, cốc (2) đựng 30ml dung dịch sodium sulfate. Ghi tổng khối lượng 2 cốc.

+ Đổ cốc (1) vào cốc (2), lắc nhẹ để hai dung dịch trộn lẫn với nhau. Quan sát thấy có

một chất rắn màu trắng xuất hiện ở cốc (2). Phản ứng xảy ra như sau:

Barium chloride + Sodium sulfate → Barium sulfate + Sodium chloride

Đặt 2 cốc trở lại mặt cân. Ghi khối lượng.

- GV chia lớp thành các nhóm, tổ chức thảo luận và trả lời các câu hỏi trong PHT số 1.

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **NHÓM:……………** | |
| **Tiến hành thí nghiệm** | **Hiện tượng quan sát được** |
| - **Bước 1:** Lấy 30 ml dung dịch barium chloride cho vào cốc (1). Lấy 30ml dung dịch sodium sulfate cho vào cốc (2).  - **Bước 2:** Đem cân 2 cốc thủy tinh chứa 2 dung dịch.  - **Bước 3:** Đổ cốc (1) vào cốc (2), lắc nhẹ để hai dung dịch trộn lẫn với nhau. Quan sát hiện tượng.  - **Bước 4:** Đặt 2 cốc trở lại mặt cân. Ghi khối lượng. | - Nhận xét màu sắc của 2 dung dịch ban đầu:  ………………………………………………..  ………………………………………………..  - Khối lượng tổng 2 cốc (trước phản ứng):  …………………………………………………  - Hiện tượng: ………………………………….  …………………………………………………  …………………………………………………  - Khối lượng tổng 2 cốc (sau phản ứng):  ………………………………………………… |
| 1. Nhận xét về tổng khối lượng của 2 cốc trước và sau phản ứng:  …………………………………………………………………………………………...  2. Nội dung định luật bảo toàn khối lượng:  ……………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………  3. Khi phản ứng hoá học xảy ra, có những chất mới được tạo thành, nhưng vì sao tổng khối lượng của các chất vẫn không thay đổi?  ……………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………..  KHTN 8 Bài 5 (Kết nối tri thức): Định luật bảo toàn khối lượng và phương trình hóa học (ảnh 2)4. Carbon tác dụng với oxygen theo sơ đồ Hình 5.1:  Giải thích tại sao khối lượng carbon dioxide bằng tổng khối lượng carbon và oxygen?  ……………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………….... | |

***c. Sản phẩm:*** Phiếu học tập của học sinh.

***d. Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV-HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| ***Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập***  + GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm nghiên cứu SGK tìm hiểu cách tiến hành thí nghiệm. Sau đó các nhóm tiến hành làm thí nghiệm, thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 2 (thời gian 10 phút).  ***Bước 2: HS Thực hiện nhiệm vụ học tập***  + HS nhận nhiệm vụ, thực hiện nhiệm vụ.  + Thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 2.  + GV quan sát, đôn đốc và hỗ trợ HS khi cần thiết.  ***Bước 3: HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập:***  + Chọn 1 nhóm đại diện lên bảng trình bày kết quả.  + Mời nhóm khác nhận xét.  + GV nhận xét sau khi các nhóm đã có ý kiến nhận xét bổ sung.  ***Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập***  Yêu cầu học sinh chốt lại kết luận về nội dung định luật bảo toàn khối lượng. | **I. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG.**  **1. Nội dung định luật bảo toàn khối lượng**  - Trong một phản ứng hóa học, tổng khối lượng của các chất trước phản ứng bằng tổng khối lượng của các chất sau phản ứng.  - **Tổng quát:** Nếu trong phản ứng hóa học có n chất, khi biết khối lượng của (n − 1) chất thì ta tính được khối lượng của chất còn lại (n là tổng số chất phản ứng và chất sản phẩm). |

**Hoạt động 3: Tìm hiểu về cách áp dụng định luật bảo toàn khối lượng.**

***a. Mục tiêu:*** Viết được biểu thức liên hệ giữa khối lượng các chất trong một phản ứng cụ thể. Tính được khối lượng của một chất trong phản ứng khi biết khối lượng của các chất còn lại.

***b. Nội dung:*** GV tổ chức cho HS hoạt cá nhân trả lời các câu hỏi GV đưa ra để làm rõ nội dung trên và thảo luận nhóm trả lời phiếu học tập số 2.

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  1. Sau khi đốt cháy than tổ ong (thành phần chính là carbon) thì thu được xỉ than. Xỉ than nặng hay nhẹ hơn than tổ ong? Giải thích.  ……………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………...………………………………………………………………………………………….………………………………………………………………………………………….……  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 (thành phần chính là CaO), sau một thời gian thì khối lượng của lọ sẽ thay đổi như thế nào?  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. |

***c. Sản phẩm:*** Câu trả lời của học sinh.

***d. Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV-HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| ***Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập 1***  - HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi.  VD: Biết khối lượng barium chloride và sodium sulfate đã phản ứng lần lượt là 20,8 gam và 14,2 gam, khối lượng của barium sulfate tạo thành là 23,3 gam. Biết rằng sản phẩm còn có sodium chloride. Tính khối lượng của sodium chloride?  + Em hãy viết PT chữ của phản ứng trong thí nghiệm trên biết rằng sản phẩm của phản ứng là: Sodium chloride và Barium sulfate.  + Giả sử đặt = 20,8 (g)  = 14,2 (g)  = 23,3 (g)  ? Tính = ? (g)  + Nếu kí hiệu khối lượng của mỗi chất là m thì nội dung của định luật bảo toàn khối lượng được thể hiện bằng biểu thức nào?  + Giả sử có phản ứng tổng quát giữa chất A và B tạo ra chất C và D thì biểu thức của định luật được viết như thế nào?  + Nếu biết khối lượng của mD, mB, mC thì khối lượng của mA được tính như thế nào?  ***Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập 1***  - HS hoạt động cá nhân thực hiện nhiệm vụ học tập.  - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết.  ***Bước 3: HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập 1***  - HS lần lượt trả lời câu hỏi theo sự dẫn dắt của GV.  - HS khác nhận xét, góp ý.  ***Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập 1***  - GV nhận xét sau khi các HS đã có ý kiến nhận xét bổ sung. | Giả sử có phản ứng tổng quát giữa chất A và B tạo ra chất C và D.  A + B  C + D  Theo định luật bảo toàn khối lượng, ta có:  mA  + mB = mC + mD |
| ***Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập 2***  Yêu cầu HS hoạt động theo nhóm, hoàn thành phiếu học tập số 2.  ***Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập 2***  - HS: Thực hiện nhiệm vụ tự trả lời câu hỏi vào phiếu học tập.  - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết.  ***Bước 3: HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập 2***  - GV mời ngẫu nhiên 1 nhóm lần lượt trả lời câu hỏi.  - Các nhóm khác cho ý kiến nhận xét, bổ sung (nếu có).  ***Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập 2***  GV nhận xét sau khi các HS đã có ý kiến nhận xét bổ sung. |  |

**Hoạt động 5: Luyện tập**

***a. Mục tiêu:*** Củng cố lại về nội dung của định luật bảo toàn khối lượng.

***b. Nội dung:*** GV tổ chức cho HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi thông qua ứng dụng Plicker.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BỘ CÂU HỎI LUYỆN TẬP**  **Câu 1.** Trong phản ứng hóa học, hạt vi mô nào được bảo toàn?   |  |  | | --- | --- | | A. Hạt phân tử. | B. Hạt phân tử và nguyên tử. | | C. Hạt nguyên tử. | D. Không có hạt nào. |   **Câu 2.** Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?  A. Trong phản ứng hoá học, tổng khối lượng sản phẩm bằng tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng.  B. Trong phản ứng hoá học, tổng khối lượng sản phẩm nhỏ hơn tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng.  C. Tổng khối lượng sản phẩm lớn hơn tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng.  D. Tổng khối lượng sản phẩm nhỏ hơn hoặc bằng tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng.  **Câu 3.** Một vật thể bằng sắt (iron) để ngoài trời, sau một thời gian bị gỉ. Hỏi khối lượng của vật thay đổi thế nào so với khối lượng của vật trước khi bị gỉ?   |  |  | | --- | --- | | A. Giảm. | B. Tăng. | | C. Không thay đổi. | D. Không thể xác định được. |   **Câu 4.** Nung đá vôi thu được sản phẩm là vôi sống và khí carbon dioxide. Kết luận nào sau đây là đúng?  A. Khối lượng đá vôi đem nung bằng khối lượng vôi sống tạo thành.  B. Khối lượng đá vôi bằng khối lượng khí carbon dioxide sinh ra.  C. Khối lượng đá vôi bằng khối lượng khí carbon dioxide cộng với khối lượng vôi sống.  D. Sau phản ứng khối lượng đá vôi tăng lên.  **Câu 5.** Nung một lượng đá vôi (CaCO3) có khối lượng 12 g, thu được hỗn hợp rắn có khối lượng 8,4 g. Khối lượng của khí CO2 thoát ra là   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | A. 2,4 g. | B. 2,8 g. | C. 1,2 g. | D. 3,6 g. | |

***c. Sản phẩm:*** Câu trả lời của học sinh.

Dự kiến sản phẩm:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Đáp án** | **C** | **A** | **A** | **C** | **D** |

***d. Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập***

Trên ứng dụng plickers: GV hướng dẫn HS sử dụng thẻ plickers để chọn đáp án câu hỏi.

***Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập***

+ Học sinh tích cực hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi trên ứng dụng plickers.

+ GV quan sát, theo dõi và hỗ trợ HS khi cần thiết.

***Bước 3: HS Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập***

GV tổng kết điểm của học sinh trên ứng dụng plickers.

***Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập 2***

GV tổng kết, khen thưởng cá nhân hoàn thành tốt.

**Hoạt động 4: Vận dụng**

***a. Mục tiêu*:** HS vận dụng định luật bảo toàn khối lượng để làm một số bài tập.

***b. Nội dung*:** HS hoạt động theo nhóm, hoàn thành phiếu học tập số 3.

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  **NHÓM: ……………** |
| **Nhóm 1, 3:** Cho 5,6 gam sắt (iron) tác dụng vừa đủ với 7,3g hydrochloric acid, thu được 12,7 gam iron (II) chloride và khí hydrogen. Tính khối lượng hydrogen tạo thành.  …………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………..…..  ……………………………………………………………………………………..…..  …………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………..…..  ………………………………………………………………………………………....  **Nhóm 2, 4:** Đốt cháy hoàn toàn 12 gam carbon trong khí oxygen, thu được 44 g khí carbon dioxide. Tính khối lượng khí oxygen đã tham gia phản ứng.  …………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………..…..  ………………………………………………………………………………………....  …………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………… |

***c. Sản phẩm:*** Phiếu học tập của học sinh.

***d. Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV-HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| ***Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập***  GV Yêu cầu các nhóm thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 3.  ***Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập***  + Học sinh làm việc theo nhóm, hoàn thành phiếu học tập số 3.  + GV quan sát, theo dõi, đôn đốc và hỗ trợ HS khi cần thiết.  ***Bước 3: HS Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập***  + Gọi đại diện 2 học sinh lên bảng trình bày.  + HS khác nhận xét, bổ xung.  + GV tổng kết và chuẩn hóa kiến thức.  ***Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập 2***  GV tổng kết chốt kiến thức. | **Nhóm 1, 3:**  Theo định luật bảo toàn khối lượng ta có:  miron+ mHydrochloric acid= miron (II) chloride + mHydrogen  mHydrogen= 5,6 + 7,3 - 12,7 = 0,2 (g)  **Nhóm 2, 4:**  Theo định luật bảo toàn khối lượng ta có:  mcarbon + moxygen = mcarbon dioxide  moxygen= 44 - 12 = 32 (g) |