

**Trường: THCS Bái Tử Long**

**Tổ: Tự nhiên**

**GV: Nguyễn Thị Bảo Ngọc**

**CHƯƠNG I. PHẢN ỨNG HÓA HỌC**  
**Bài 5: ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG VÀ**  
**PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC**

**Môn học: Khoa học tự nhiên lớp 8**

Môn học: KHTN - Lớp: 6

Thời gian thực hiện: 04 tiết (Tiết 14, 15, 16, 17)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức**

- Thí nghiệm để chứng minh: trong phản ứng hóa học khối lượng được bảo toàn.
- Định luật bảo toàn khối lượng.
- Khái niệm phương trình hóa học và các bước lập phương trình hóa học.
- Ý nghĩa của phương trình hóa học.
- 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.

**2. Về năng lực**

**a) Năng lực chung**

- Tự chủ và tự học:
  - +) Chủ động, tích cực tìm hiểu về 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**

- Nhận thức khoa học tự nhiên:
  - +) Trình bày được ý nghĩa của phương trình hóa học.
  - +) Trình bày được khái niệm phản ứng hóa học, chất đầu và sản phẩm.

+) Trình bày được phản ứng tỏa nhiệt và phản ứng thu nhiệt.

- Tìm hiểu tự nhiên:

+) 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.

- Vận dụng kiến thức kỹ năng đã học: Vận dụng phương trình hóa học và định luật bảo toàn khối lượng để xác định lượng chất ban đầu cần sử dụng hoặc lượng chất sản phẩm trong quá trình sản xuất và trong cuộc sống.

### 3. Về phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm để tiếp cận kiến thức hiệu quả nhất.

- 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

- Các hình ảnh theo sách giáo khoa; máy chiếu, bảng nhóm;

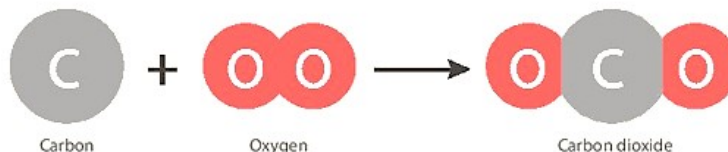
- Dụng cụ: Cân điện tử, cốc thủy tinh.

- Hóa chất: Dung dịch barium chloride, sodium sulfate.

- Phiếu học tập.

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

**Câu 1.** Carbon tác dụng với oxygen theo sơ đồ Hình 5.1:



**Hình 5.1** Sơ đồ mô tả phản ứng giữa carbon và oxygen tạo thành carbon dioxide

Giải thích tại sao khối lượng carbon dioxide bằng tổng khối lượng carbon và oxygen.

.....

.....**Câu 2.** 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.

.....

.....

**Câu 3.** Vôi sống (calcium oxide) phản ứng với một số chất có mặt trong không khí như sau:

Calcium oxide + Carbon dioxide → Calcium carbonate

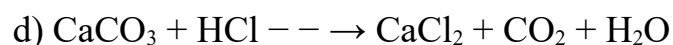
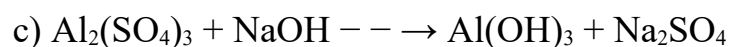
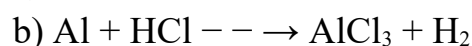
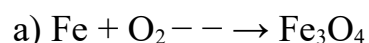
Calcium oxide + Nước  $\rightarrow$  Calcium hydroxide

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?

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

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

**Câu 1.** Lập phương trình hoá học của các phản ứng sau:

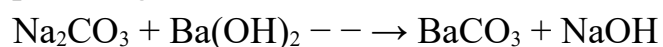


.....  
.....  
.....

**Câu 2.** Sơ đồ của phản ứng hoá học khác với phương trình hoá học ở điểm nào? Nêu ý nghĩa của phương trình hoá học.

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

**Câu 3.** Lập phương trình hoá học và xác định tỉ lệ số phân tử của các chất trong sơ đồ phản ứng hoá học sau:



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

**Câu 4.** Giả thiết trong không khí, sắt tác dụng với oxygen tạo thành gỉ sắt ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Từ 5,6 gam sắt có thể tạo ra tối đa bao nhiêu gam gỉ sắt?

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

### III. TIỀN TRÌNH DẠY HỌC

#### A. Phương pháp và kĩ thuật dạy học

- Dạy học theo nhóm, nhóm cặp đôi.
- Kĩ thuật sử dụng phương tiện trực quan.
- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi SGK.

#### Tiết 14

#### Ngày dạy

|           |           |
|-----------|-----------|
| 8A4       | 8A7       |
| 27/9/2023 | 27/9/2023 |

#### 1. Khởi động bài học

##### Hoạt động 1: Khởi động – Đặt vấn đề (10')

a) **Mục tiêu:** Dẫn dắt học sinh đến với bài học “*Định luật bảo toàn khối lượng và phương trình hóa học*”

##### b) **Nội dung:**

- GV cho HS trả lời câu hỏi: *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?*

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

Câu trả lời dự kiến: *Trong một phản ứng hoá học, tổng khối lượng của các chất sản phẩm bằng tổng khối lượng của các chất tham gia phản ứng. Hay tổng khối lượng của chất trước và sau phản ứng không thay đổi.*

##### d) **Tổ chức thực hiện:**

| Hoạt động của GV                                                                                                                                                                                                                        | Hoạt động của HS                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Giao nhiệm vụ:</b><br>- GV cho HS trả lời câu hỏi: <i>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?</i> | HS nhận nhiệm vụ.                       |
| <b>Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:</b><br>Quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết                                                                                                                                                      | Cá nhân HS suy nghĩ thực hiện nhiệm vụ. |
| <b>Báo cáo kết quả:</b>                                                                                                                                                                                                                 | - HS trả lời câu hỏi                    |

|                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| Đại diện 1 số HS trả lời câu hỏi      | - Các bạn nhận xét. |
| <b>GV chốt lại và dẫn dắt vào bài</b> |                     |

## 2. Hình thành kiến thức mới

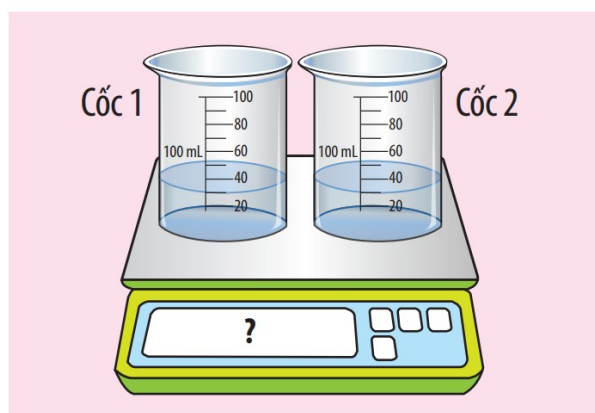
### Hoạt động 2.1. Định luật bảo toàn khối lượng

#### a) Mục tiêu:

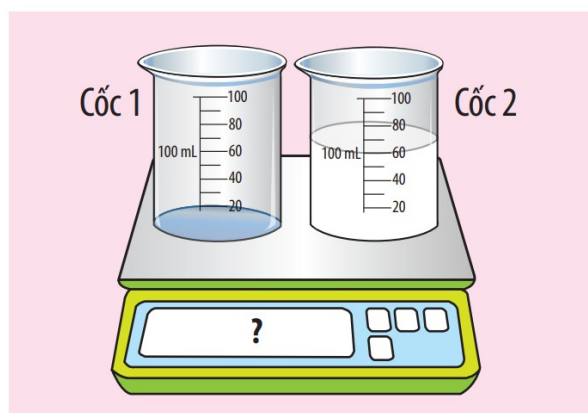
- Tiến hành được thí nghiệm để chứng minh: trong phản ứng hóa học khối lượng được bảo toàn.
- Phát biểu được định luật bảo toàn khối lượng.

#### b) Nội dung:

- GV tổ chức cho HS làm thí nghiệm để chứng minh: trong phản ứng hóa học khối lượng được bảo toàn.



(a) Trước phản ứng



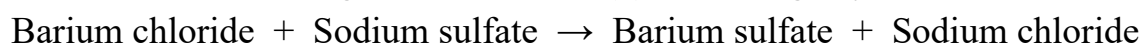
(b) Sau phản ứng

#### - Thí nghiệm

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

Tiến hành:

- Trên mặt cân đặt 2 cốc: cốc (1) đựng dung dịch barium chloride, cốc (2) đựng 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:



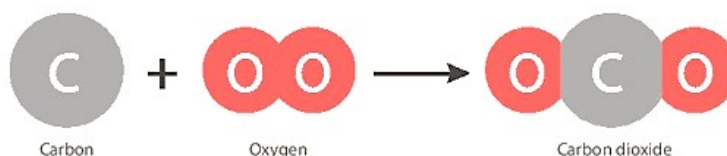
Đặt 2 cốc trở lại mặt cân. Ghi khối lượng.

- GV chia lớp thành các nhóm 4, tổ chức thảo luận và trả lời các câu hỏi trong PHT số 1.

#### c) Sản phẩm

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

**Câu 1.** Carbon tác dụng với oxygen theo sơ đồ Hình 5.1:



**Hình 5.1** Sơ đồ mô tả phản ứng giữa carbon và oxygen tạo thành carbon dioxide

Giải thích tại sao khối lượng carbon dioxide bằng tổng khối lượng carbon và oxygen.  
*Khối lượng carbon dioxide bằng tổng khối lượng carbon và oxygen do trong phản ứng hoá học chỉ có liên kết giữa các nguyên tử thay đổi, còn số nguyên tử của mỗi nguyên tố hoá học vẫn giữ nguyên.*

**Câu 2.** 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.

*Xỉ than nhẹ hơn than tổ ong. Do sau khi đốt cháy than tổ ong (thành phần chính là carbon) sản phẩm thu được ngoài xỉ than còn có các khí (thành phần chứa nguyên tố carbon) là carbon monoxide; carbon dioxide.*

**Câu 3.** Vôi sống (calcium oxide) phản ứng với một số chất có mặt trong không khí như sau:

Calcium oxide + Carbon dioxide → Calcium carbonate

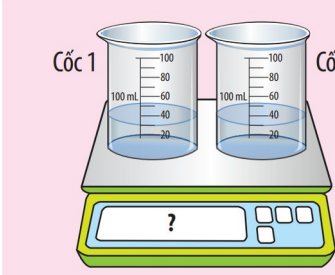
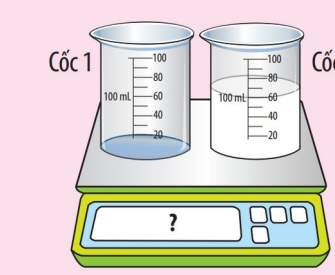
Calcium oxide + Nước → Calcium hydroxide

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?

*Sau một thời gian mở nắp lọ, vôi sống sẽ phản ứng với một số chất có mặt trong không khí như carbon dioxide, hơi nước ... tạo thành các chất mới có khối lượng lớn hơn khối lượng vôi sống ban đầu. Do đó khối lượng của lọ sẽ tăng lên.*

**d) Tổ chức thực hiện:**

| Hoạt động của GV                                                                                                            | Hoạt động của HS   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Giao nhiệm vụ:</b><br>- GV tổ chức cho HS làm thí nghiệm để chứng minh: trong phản ứng hóa học khối lượng được bảo toàn. | HS nhận nhiệm vụ . |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                            |                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                                                                                      |
| <p>(a) Trước phản ứng</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>(b) Sau phản ứng</p>                                                                                    |                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS so sánh tổng khối lượng của các chất trước phản ứng với tổng khối lượng các chất sau phản ứng.</li> <li>- GV gọi học sinh nhận xét, bổ sung.</li> <li>- GV gọi HS phát biểu định luật. Hướng dẫn HS áp dụng định luật bảo toàn vào trong tính toán.</li> <li>- GV chia lớp thành các nhóm 4, tổ chức thảo luận và trả lời các câu hỏi trong PHT số 1.</li> </ul>                                             |                                                                                                            |                                                                                                      |
| <p><b>Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải quyết vấn đề GV đưa ra.</li> </ul>                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS suy nghĩ để giải quyết các vấn đề GV đã nêu ra.</li> <li>- Thảo luận nhóm và hoàn thành phiếu học tập số 1.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thảo luận nhóm và hoàn thành phiếu học tập số 1.</li> </ul> |
| <p><b>Báo cáo kết quả:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày phần thảo luận của nhóm.</li> </ul>               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận xét về câu trả lời của HS và đánh giá kết quả hoạt động nhóm.</li> <li>- Đại diện các nhóm trình bày phiếu học tập số 1. Các nhóm còn lại quan sát, nhận xét.</li> <li>- GV kết luận nội dung kiến thức cho HS.</li> </ul>                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm còn lại nhận xét phần trình bày của nhóm bạn.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ghi nhớ kiến thức.</li> </ul>                               |
| <p><b>Tổng kết:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Định luật bảo toàn khối lượng:</b> “Trong một phản ứng hoá học, tổng khối lượng của các chất sản phẩm bằng tổng khối lượng của các chất tham gia phản ứng.”</li> <li>- Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng để tính khối lượng của các chất trong phản ứng hoá học: <i>Nếu 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).</i></li> </ul> |                                                                                                            |                                                                                                      |

## Tiết 15

### Ngày dạy

|           |           |
|-----------|-----------|
| 8A4       | 8A7       |
| 28/9/2023 | 28/9/2023 |

### Hoạt động 2.2. Phương trình hóa học

#### a) Mục tiêu:

- 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.

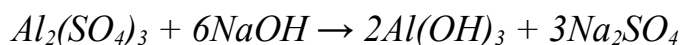
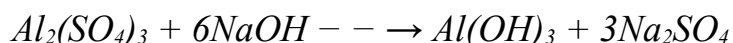
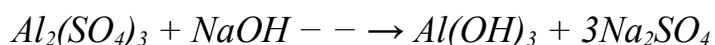
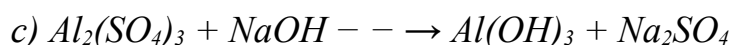
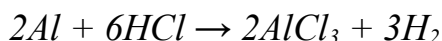
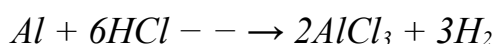
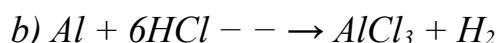
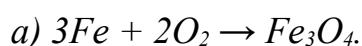
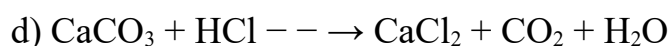
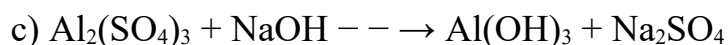
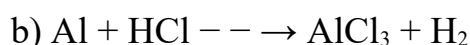
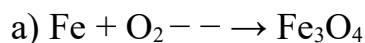
#### b) Nội dung:

- GV yêu cầu HS nghiên cứu kiến thức trong SGK để nắm được các bước lập phương trình hóa học.
- GV hướng dẫn cho HS các bước lập phương trình hóa học và lấy ví dụ minh họa.
- Tổ chức cho HS hoạt động nhóm cặp đôi và trả lời câu hỏi số 1 trong PHT số 2.
- Yêu cầu HS đọc SGK và nêu ý nghĩa của các phương trình trong câu 1.
- Các nhóm trả lời các câu hỏi còn lại trong PHT số 2.

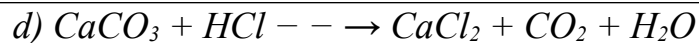
#### c) Sản phẩm

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

**Câu 1.** Lập phương trình hoá học của các phản ứng sau:





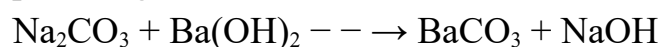


**Câu 2.** Sơ đồ của phản ứng hoá học khác với phương trình hoá học ở điểm nào? Nêu ý nghĩa của phương trình hoá học.

- Sơ đồ của phản ứng hoá học khác với phương trình hoá học ở điểm: sơ đồ hoá học chưa cho biết tỉ lệ về số nguyên tử hoặc số phân tử giữa các chất trong phản ứng.

- Ý nghĩa của phương trình hoá học: Phương trình hoá học cho biết trong phản ứng hoá học, lượng các chất tham gia phản ứng và các chất sản phẩm tuân theo một tỉ lệ xác định.

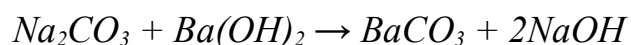
**Câu 3.** Lập phương trình hoá học và xác định tỉ lệ số phân tử của các chất trong sơ đồ phản ứng hoá học sau:



Ta có bảng sau:

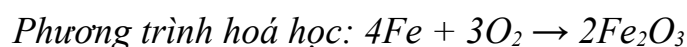
| Nguyên tử/ nhóm nguyên tử | Na | (CO <sub>3</sub> ) | Ba | (OH) |
|---------------------------|----|--------------------|----|------|
| Trước phản ứng (số lượng) | 2  | 1                  | 1  | 2    |
| Sau phản ứng (số lượng)   | 1  | 1                  | 1  | 1    |

Như vậy để cân bằng số nguyên tử Na và nhóm (OH), chỉ cần thêm hệ số 2 trước NaOH. Khi đó phương trình hoá học cũng đã được thiết lập:

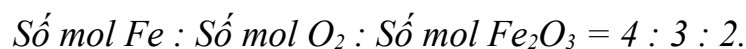


Ta có tỉ lệ: Số phân tử  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  : Số phân tử  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  : Số phân tử  $\text{BaCO}_3$  : Số phân tử  $\text{NaOH} = 1 : 1 : 1 : 2$ .

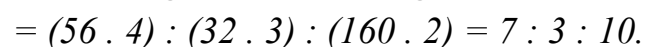
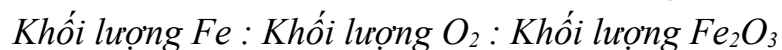
**Câu 4.** Giả thiết trong không khí, sắt tác dụng với oxygen tạo thành gỉ sắt ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Từ 5,6 gam sắt có thể tạo ra tối đa bao nhiêu gam gỉ sắt?



Ta có tỉ lệ:



Từ tỉ lệ mol ta xác định được tỉ lệ khối lượng các chất:



Vậy cứ 7 gam Fe phản ứng hết với 3 gam  $\text{O}_2$  tạo ra 10 gam  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

Do đó từ 5,6 gam Fe có thể tạo ra tối đa: 8 gam gỉ sắt.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| Hoạt động của GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Hoạt động của HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                                                              |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p><b>Giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS nghiên cứu kiến thức trong SGK để nắm được các bước lập phương trình hóa học.</li> <li>- GV hướng dẫn cho HS các bước lập phương trình hóa học và lấy ví dụ minh họa.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="191 499 1127 1283"> <tr> <td data-bbox="191 499 609 600"><b>Bước 1:</b> Viết sơ đồ phản ứng</td><td data-bbox="609 499 1127 600"><math display="block">\text{P} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{P}_2\text{O}_5 (*)</math></td></tr> <tr> <td data-bbox="191 600 609 1182"><b>Bước 2:</b> Cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố</td><td data-bbox="609 600 1127 1182"> <p>Ta làm chẵn số nguyên tử O về phải bằng cách đặt hệ số 2 trước <math>\text{P}_2\text{O}_5</math>:</p> <math display="block">\text{P} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5</math> <p>Để số nguyên tử O về trái bằng với vế phải, ta thêm hệ số 5:</p> <math display="block">\text{P} + 5\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5</math> <p>Số nguyên tử P về trái và phải chưa bằng nhau, ta đặt hệ số 4 trước P:</p> <math display="block">4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ} 2\text{P}_2\text{O}_5</math> </td></tr> <tr> <td data-bbox="191 1182 609 1283"><b>Bước 3:</b> Viết PTHH hoàn chỉnh</td><td data-bbox="609 1182 1127 1283"><math display="block">4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ} 2\text{P}_2\text{O}_5</math></td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhắc nhở một số lưu ý khi viết phương trình hóa học.</li> <li>- Tổ chức cho HS hoạt động nhóm cặp đôi và trả lời câu hỏi số 1 trong PHT số 2.</li> <li>- Yêu cầu HS đọc SGK và nêu ý nghĩa của các phương trình trong câu 1.</li> <li>- Các nhóm trả lời các câu hỏi còn lại trong PHT số 2.</li> </ul> | <b>Bước 1:</b> Viết sơ đồ phản ứng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $\text{P} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{P}_2\text{O}_5 (*)$ | <b>Bước 2:</b> Cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố | <p>Ta làm chẵn số nguyên tử O về phải bằng cách đặt hệ số 2 trước <math>\text{P}_2\text{O}_5</math>:</p> $\text{P} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$ <p>Để số nguyên tử O về trái bằng với vế phải, ta thêm hệ số 5:</p> $\text{P} + 5\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$ <p>Số nguyên tử P về trái và phải chưa bằng nhau, ta đặt hệ số 4 trước P:</p> $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ} 2\text{P}_2\text{O}_5$ | <b>Bước 3:</b> Viết PTHH hoàn chỉnh | $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ} 2\text{P}_2\text{O}_5$ | <p>HS nhận nhiệm vụ .</p> |
| <b>Bước 1:</b> Viết sơ đồ phản ứng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $\text{P} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{P}_2\text{O}_5 (*)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                                                              |                           |
| <b>Bước 2:</b> Cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Ta làm chẵn số nguyên tử O về phải bằng cách đặt hệ số 2 trước <math>\text{P}_2\text{O}_5</math>:</p> $\text{P} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$ <p>Để số nguyên tử O về trái bằng với vế phải, ta thêm hệ số 5:</p> $\text{P} + 5\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$ <p>Số nguyên tử P về trái và phải chưa bằng nhau, ta đặt hệ số 4 trước P:</p> $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ} 2\text{P}_2\text{O}_5$ |                                                                  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                                                              |                           |
| <b>Bước 3:</b> Viết PTHH hoàn chỉnh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ} 2\text{P}_2\text{O}_5$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                                                              |                           |
| <p><b>Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS suy nghĩ, thảo luận để giải quyết các vấn đề GV đã nêu ra.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải quyết vấn đề GV đưa ra.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                                                              |                           |
| <p><b>Báo cáo kết quả:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho HS trình bày câu trả lời.</li> <li>- GV nhận xét, nhấn mạnh những điều cần nhớ và lưu ý khi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày phần thảo luận của nhóm.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                                                              |                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| tính phân tử khối.<br>- GV kết luận nội dung kiến thức cho HS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - Các nhóm còn lại nhận xét phần trình bày của nhóm bạn. |
| <b>Tổng kết:</b><br>– Để lập phương trình hoá học hay còn gọi là cân bằng số nguyên tử của các chất trong phản ứng, ta tiến hành theo <b>3 bước</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viết sơ đồ phản ứng.</li> <li>• Cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố.</li> <li>• Viết phương trình hoá học hoàn chỉnh.</li> </ul> – Phương trình hoá học cho biết <b>tỉ lệ về số nguyên tử hoặc số phân tử giữa các chất</b> trong phản ứng. Tỉ lệ này bằng đúng với tỉ lệ hệ số mỗi chất trong phương trình. | Ghi chép kiến thức                                       |

## Tiết 16

### Ngày dạy

|          |           |
|----------|-----------|
| 8A4      | 8A7       |
| /10/2023 | 29/9/2023 |

### 3. Hoạt động 3: Luyện tập

**a) Mục tiêu:** Củng cố lại kiến thức cho HS bằng cách vận dụng kiến thức để giải bài tập.

**b) Nội dung:**

- GV cho HS làm việc cá nhân.
- Làm bài tập mà GV đưa ra.

**c) Sản phẩm:** Đáp án câu trả lời

**d) Tổ chức thực hiện:**

| Hoạt động của GV                                                                                                                                                                                                                                                           | Hoạt động của HS  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Giao nhiệm vụ:</b><br>- GV trình chiếu câu hỏi, HS sử dụng bảng A, B, C, D để trả lời câu hỏi.<br><b>Câu 1:</b> Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào phản ánh bản chất của định luật bảo toàn khối lượng?<br>(1) Trong phản ứng hoá học nguyên tử được bảo toàn, không tự | HS nhận nhiệm vụ. |

nhiên sinh ra và cũng không tự nhiên mất đi.

(2) Tổng khối lượng của các chất sản phẩm bằng tổng khối lượng của các chất phản ứng.

(3) Trong phản ứng hoá học, nguyên tử không bị phân chia.

(4) Số phần tử các chất sản phẩm bằng số phần tử các chất phản ứng.

A. 1 và 4.

B. 1 và 3.

C. 3 và 4.

D. 1.

**Câu 2:** Cho mẫu magnesium phản ứng với dung dịch hydrochloric acid.

Chọn đáp án **sai**?

A. Tổng khối lượng chất phản ứng lớn hơn khối lượng khí hydrogen.

B. Khối lượng của magnesium chloride nhỏ hơn tổng khối lượng chất phản ứng.

C. Khối lượng magnesium bằng khối lượng hydrogen.

D. Tổng khối lượng của các chất phản ứng bằng tổng khối lượng chất sản phẩm.

**Câu 3:** Cho phản ứng hóa học sau:  $aA + Bb \rightarrow cC + dD$ .

Chọn đáp án đúng về định luật bảo toàn khối lượng?

A.  $m_A + m_B = m_C + m_D$ .

B.  $m_A + m_B > m_C + m_D$ .

C.  $m_A + m_D = m_B + m_C$ .

D.  $m_A + m_B < m_C + m_D$ .

**Câu 4:** Ý nghĩa của định luật bảo toàn khối lượng là?

A. Trong phản ứng hóa học, các nguyên tử không bị phân chia.

B. Khối lượng các chất sản phẩm phản ứng bằng khối lượng các chất phản ứng.

C. Cân hiện đại cho phép xác định khối lượng với độ chính xác cao.

D. Vật chất không bị tiêu hủy.

**Câu 5:** Khối lượng trước và sau một phản ứng hóa học được bảo toàn vì

A. số lượng các chất không thay đổi.

B. số lượng nguyên tử không thay đổi.

C. liên kết giữa các nguyên tử không đổi.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>D. không có tạo thành chất mới.</p> <p><b>Câu 6.</b> Cho biết tỉ số phân tử giữa các chất tham gia phản ứng trong phương trình sau:</p> $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ <p>A. 1:1.                  B. 1:2.                  C. 2:1.                  D. 2:3.</p> <p><b>Câu 7.</b> Phương trình hóa học dùng để</p> <p>A. biểu diễn phản ứng hóa học bằng chữ.<br/> B. biểu diễn ngắn gọn phản ứng hóa học bằng công thức hoá học.<br/> C. biểu diễn sự biến đổi của từng chất riêng rẽ.<br/> D. biểu diễn sự biến đổi của các nguyên tử trong phân tử.</p> <p><b>Câu 8.</b> Phương trình hoá học nào sau đây đúng?</p> <p>A. <math>\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{MgO}_2</math>.                  B. <math>\text{Mg} + \text{O} \xrightarrow{t^0} \text{MgO}</math>.<br/> C. <math>2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{MgO}</math>.                  D. <math>2\text{Mg} + \text{O} \xrightarrow{t^0} 2\text{MgO}</math>.</p> <p><b>Câu 9.</b> Phương trình hoá học nào dưới đây biểu diễn đúng phản ứng cháy của rượu ethylic tạo ra khí carbon và nước.</p> <p>A. <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}</math>.<br/> B. <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>.<br/> C. <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}</math>.<br/> D. <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>.</p> <p><b>Câu 10.</b> Cho phản ứng hóa học sau: <math>\dots\text{Al} + \dots\text{HCl} \longrightarrow \dots\text{AlCl}_3 + \dots\text{H}_2</math><br/> Sau khi cân bằng phản ứng trên với các hệ số nguyên, tối giản thì tỉ lệ hệ số giữa 2 hợp chất là:</p> <p>A. 3 : 1.                  B. 6 : 2.                  C. 1 : 2.                  D. 3 : 2.</p> |                                                                                    |
| <p><b>Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <p>- Vận dụng kiến thức đã học trong bài để hoàn thành bài tập.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>- Học sinh trả lời câu hỏi.</p>                                                 |
| <p><b>Báo cáo kết quả:</b></p> <p>- Cho HS trả lời, giải thích về câu trả lời.<br/> - GV tổng kết về nội dung kiến thức.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Lắng nghe câu trả lời của bạn và nhận xét của GV và rút kinh nghiệm để giải</p> |

#### 4. Hoạt động 4: Vận dụng

**a) Mục tiêu:** Vận dụng phương trình hóa học và định luật bảo toàn khối lượng để xác định lượng chất ban đầu cần sử dụng hoặc lượng chất sản phẩm trong quá trình sản xuất và trong cuộc sống.

**b) Nội dung:**

- GV cho HS giải quyết các bài toán sau:

1. Kim loại nhôm (Al) với ưu điểm là nhẹ, dẻo, dẫn nhiệt tốt và dễ dàng phản ứng với oxygen ( $O_2$ ) tạo lớp màng oxide mỏng ( $Al_2O_3$ ) bao phủ bên ngoài giúp cho kim loại nhôm được bảo vệ vững chắc trong không khí. Em hãy lập phương trình hóa học biểu diễn phản ứng giữa kim loại nhôm với khí oxygen và giải thích tại sao người ta thường dùng nhôm để chế tạo đồ dùng và dụng cụ nhà bếp.

2. Giải quyết tình huống:

a) Khi đốt cháy hoàn toàn một mẫu gỗ, ta thu được tro có khối lượng nhẹ hơn ban đầu. Theo em, sự thay đổi khối lượng này có mâu thuẫn với định luật bảo toàn khối lượng không?

b) Đề xuất các bước tiến hành thí nghiệm để kiểm chứng định luật bảo toàn khối lượng trong tình huống trên.

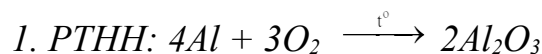
3. Hãy giải thích vì sao:

a) Khi nung nóng cục đá vôi (calcium carbonate) thì thấy khối lượng giảm đi (tham khảo phản ứng nung đá vôi ở bài trên).

b) Khi nung nóng miếng đồng trong không khí (có khí oxygen) thì thấy khối lượng tăng lên (biết rằng kim loại đồng cũng có phản ứng với không khí tương tự kim loại magnesium).

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của HS

Gợi ý đáp án:



*Người ta thường dùng nhôm để chế tạo đồ dùng và dụng cụ nhà bếp vì nhôm bền trong không khí và nước do có màng oxide bền bảo vệ.*

2. a) *Sự thay đổi này không mâu thuẫn với định luật bảo toàn khối lượng vì khi cháy gỗ tác dụng với oxygen tạo thành  $CO_2$  và  $H_2O$  bay đi nên làm cho khối lượng tro còn lại nhỏ hơn khối lượng gỗ ban đầu.*

*b) Thí nghiệm kiểm chứng định luật bảo toàn khối lượng khi đốt mẫu gỗ.*

- Bước 1: Cho mẫu gỗ vào bình kín chứa khí oxygen  $\Rightarrow$  cân khối lượng bình lần 1.
- Bước 2: Đốt cháy mẫu gỗ trong bình kín, sau khi phản ứng hoàn toàn  $\Rightarrow$  cân khối lượng bình lần 2.

So sánh khối lượng bình trong 2 lần cân xem có bằng nhau không, nếu có bằng thì chứng tỏ có sự bảo toàn khối lượng trong phản ứng.

3. a) Khi nung nóng cục đá vôi thì chất calcium carbonate bị phân huỷ thành chất calcium oxide và khí carbon dioxide thoát ra nên khối lượng giảm đi.

b) Khi nung nóng miếng đồng trong không khí thì đồng hoá hợp với khí oxygen tạo ra một chất mới nên khối lượng tăng lên.

#### **d) Tổ chức thực hiện:**

| Hoạt động của GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hoạt động của HS          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p><b>Giao nhiệm vụ:</b></p> <p>- GV cho HS giải quyết các bài toán sau:</p> <p>1. Kim loại nhôm (Al) với ưu điểm là nhẹ, dẻo, dẫn nhiệt tốt và dễ dàng phản ứng với oxygen (<math>O_2</math>) tạo lớp màng oxide mỏng (<math>Al_2O_3</math>) bao phủ bên ngoài giúp cho kim loại nhôm được bảo vệ vững chắc trong không khí. Em hãy lập phương trình hóa học biểu diễn phản ứng giữa kim loại nhôm với khí oxygen và giải thích tại sao người ta thường dùng nhôm để chế tạo đồ dùng và dụng cụ nhà bếp.</p> <p>2. Giải quyết tình huống:</p> <p>a) Khi đốt cháy hoàn toàn một mẫu gỗ, ta thu được tro có khối lượng nhẹ hơn ban đầu. Theo em, sự thay đổi khối lượng này có mâu thuẫn với định luật bảo toàn khối lượng không?</p> <p>b) Đề xuất các bước tiến hành thí nghiệm để kiểm chứng định luật bảo toàn khối lượng trong tình huống trên.</p> <p>3. Hãy giải thích vì sao:</p> <p>a) Khi nung nóng cục đá vôi (calcium carbonate) thì thấy khối lượng giảm đi (tham khảo phản ứng nung đá vôi ở bài trên).</p> <p>b) Khi nung nóng miếng đồng trong không khí (có khí oxygen) thì thấy khối lượng tăng lên (biết rằng kim loại đồng cũng có phản ứng với không khí tương tự kim loại</p> | <p>HS nhận nhiệm vụ .</p> |

|                                                                                                                                    |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| magnesium).                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:</b><br>- HS thực hiện tại nhà giáo viên đưa ra các hướng dẫn cần thiết.                  | - HS thu thập tài liệu, tìm hiểu dưới sự hướng dẫn của GV |
| <b>Báo cáo kết quả:</b><br>- HS nộp câu trả lời vào tiết tiếp theo<br>- GV nhận xét và đánh giá mức độ vận dụng và hiểu bài của HS | - Nộp câu trả lời                                         |

#### IV. DẶN DÒ

- Học bài và làm bài tập về nhà.
- Xem và chuẩn bị bài mới ***“Bài 6: Tính theo phương trình hóa học”***.