**CHỦ ĐỀ 1: PHẢN ỨNG HÓA HỌC**

**Bài 7: TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG VÀ CHẤT XÚC TÁC**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được khái niệm về tốc độ phản ứng (chỉ mức độ nhanh hay chậm của phản ứng hóa học).

- Trình bày được một số yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và nêu được một số ứng dụng thực tế.

- So sánh được tốc độ một số phản ứng hóa học.

- Nêu được các yếu tố làm thay đổi tốc độ phản ứng.

- Nêu được khái niệm chất xúc tác.

**2. Năng lực:**

***2.1. Năng lực chung:***

Năng lực tự học, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực giao tiếp.

***2.2. Năng lực đặc thù:***

- Năng lực nhận thức khoa học tự nhiên.

- Năng lực thực nghiệm.

- Năng lực vận dụng kiến thức và kĩ năng đã học.

**3. Phẩm chất**

- Yêu thích môn học, hình thành phẩm chất, tác phong nghiên cứu khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên:**

- Dụng cụ: thìa thủy tinh, ống nghiệm.

- Hóa chất: đá vôi (dạng bột, dạng viên), dung dịch HCl.

- Hình ảnh về khái niệm và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Câu 1:** Trường hợp nào dưới đây có phản ứng xảy ra với tốc độ nhanh hơn trong hai trường hợp sau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | a) Để que đóm còn tàn đỏ ở ngoài không khí. |  | b) Đưa que đóm còn tàn đỏ vào bình chứa khí oxygen. |   **Câu 2:** Trong hai phản ứng sau, phản ứng nào có tốc độ nhanh hơn, phản ứng nào có tốc độ chậm hơn?  a) Đốt cháy dây sắt trong oxygen.  b) Sự gỉ sắt trong không khí. | |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **1. Ảnh hưởng của diện tích bề mặt tiếp xúc đến tốc độ phản ứng**  **Bước 1:** Cân một lượng *đá vôi dạng bột* và *đá vôi dạng viên* bằng nhau (khoảng 1 gam) cho vào 2 ống nghiệm (1) và )2).  **Bước 2:** Cho vào mỗi ống nghiệm khoảng 3 mL dung dịch HCl 0,1 M. Quan sát sự thoát khí.  **Bước 3**: Trả lời câu hỏi:  - Phản ứng ở cốc nào xảy ra nhanh hơn?  - Kích thước hạt ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng như thế nào? | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  **2. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng**  **Bước 1**: Lấy hai cốc nước lạnh và một cốc nước nóng.  **Bước 2**: Cho đồng thời mỗi cốc một viên C sủi.  **Bước 3**: Trả lời câu hỏi:  - Phản ứng ở cốc nào xảy ra nhanh hơn?  - Nhiệt độ ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng như thế nào? | |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  **3. Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng**  **Bước 1**: Cho vào ống nghiệm (1) khoảng 5ml dung dịch HCl 0,1M; ống nghiệm (2) khoảng 5ml dung dịch HCl 1M.  **Bước 2**: Nhẹ nhàng đưa lần lượt 2 đinh sắt vào 2 ống nghiệm và quan sát sự thoát khí.  **Bước 3**: Trả lời câu hỏi:  - Phản ứng ở ống nghiệm nào xảy ra nhanh hơn?  - Nồng độ ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng như thế nào? | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5**  **4. Ảnh hưởng của chất xúc tác đến tốc độ phản ứng**  **Bước 1:** Cho khoảng 3mL dung dịch H2O2 3% vào hai ống nghiệm (1) và (2).  **Bước 2**: Cho một ít bột manganese dioxide vào ống ngiệm (2) và quan sát sự thoát khí  **Bước 3:** Trả lời câu hỏi:  - Phản ứng ở cốc nào xảy ra nhanh hơn?  - Nhận xét. | |

**2. Đối với học sinh:** Vở ghi, sgk, dụng cụ học tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**\*Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Giới thiệu một phản ứng xảy ra nhanh và chậm bằng thí nghiệm để tạo hứng thú học tập cho học sinh và từng bước dẫn đến nhiệm vụ cần tìm hiểu về tốc độ phản ứng.

**b. Nội dung:** GV tiến hành thí nghiệm cho đá vôi (dạng bột và dạng viên) tác dụng với dung dịch HCl. HS quan sát và trả lời câu hỏi. GV giới thiệu vấn đề.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nêu được hiện tượng thí nghiệm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Dự kiến sản phẩm** |
| --- | --- |
| **\*Giao nhiệm vụ học tập**  - GV tiến hành thí nghiệm cho đá vôi (dạng bột và dạng viên) tác dụng với dung dịch HCl.  - GV yêu cầu HS quan sát và trả lời các câu hỏi sau:  a) So sánh tốc độ tan của đá vôi trong dung dịch acid ở hai ống nghiệm.  b) Dựa vào đâu để kết luận phản ứng nào xảy ra nhanh hơn?  **\* Thực hiện nhiệm vụ**  - HS quan sát thí nghiệm, thảo luận nhóm hoàn thành câu hỏi của GV đưa ra.  - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết.  **\* Báo cáo, thảo luận**  - GV yêu cầu 2 -3 HS đại diện nhóm trình bày, HS nhóm khác nhận xét, bổ sung.  **\* Kết luận, nhận định**  - GV nhận xét, chốt lại kiến thức, đặt vấn đề vào bài. |  |

**\*Hoạt động 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 2.1. TỐC ĐỘ CỦA PHẢN ỨNG HÓA HỌC LÀ GÌ?**

**a. Mục tiêu:** Hình thành khái niệm về tốc độ phản ứng (chỉ mức độ nhanh hay chậm của phản ứng hóa học).

**b. Nội dung:**

- GV cho HS quan sát hình 7.1/41-SGK và cho biết phản ứng nào xảy ra nhanh hơn, từ đó hình thành khái niệm tốc độ của phản ứng hóa học.

- GV cho HS thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Khái niệm: Tốc độ của phản ứng hóa học là đại lượng chỉ mức độ nhanh hay chậm của một phản ứng hóa học.

- Hoàn thành phiếu học tập số 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Câu 1:** Trường hợp nào dưới đây có phản ứng xảy ra với tốc độ nhanh hơn trong hai trường hợp sau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | a) Để que đóm còn tàn đỏ ở ngoài không khí. |  | b) Đưa que đóm còn tàn đỏ vào bình chứa khí oxygen. |   ***Trả lời:*** Trường hợp (b) Đưa que đóm còn tàn đỏ vào bình chứa khí oxygen có phản ứng xảy ra với tốc độ nhanh hơn.  **Câu 2:** Trong hai phản ứng sau, phản ứng nào có tốc độ nhanh hơn, phản ứng nào có tốc độ chậm hơn?  a) Đốt cháy dây sắt trong oxygen.  b) Sự gỉ sắt trong không khí.  ***Trả lời:*** Phản ứng (a) có tốc độ nhanh hơn phản ứng (b). |

**d. Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Dự kiến sản phẩm** |
| --- | --- |
| **\*Giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS quan sát hình 7.1/41-SGK và cho biết phản ứng nào xảy ra nhanh hơn, phản ứng nào xảy ra chậm hơn. Từ đó nêu khái niệm tốc độ của phản ứng hóa học.  - GV yêu cầu các nhóm HS hoàn thành phiếu học tập số 1 để hiểu rõ hơn về khái niệm tốc độ của phản ứng hóa học.  **\* Thực hiện nhiệm vụ**  - HS quan sát hình 7.1 hoàn thành câu hỏi của GV đưa ra.  - Các nhóm HS hoàn thành phiếu học tập số 1.  - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết.  **\* Báo cáo, thảo luận**  - Đại diện 1 HS trả lời câu hỏi và từ đó phát biểu khái niệm tốc độ của phản ứng hóa học. Các HS khác nhận xét, bổ sung.  - Đại diện 2-3 nhóm trình bày nội dung phiếu học tập số 1. Các nhóm HS khác nhận xét, bổ sung.  **\* Kết luận, nhận định**  - GV nhận xét, chốt lại kiến thức. | **I. Tốc độ của phản ứng hóa học:**  - Khái niệm: Tốc độ của phản ứng hóa học là đại lượng chỉ mức độ nhanh hay chậm của một phản ứng hóa học. |

**Hoạt động 2.2. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỐC ĐỘ CỦA PHẢN ỨNG HÓA HỌC**

**a. Mục tiêu:**

- Trình bày được một số yếu tố ảnh hưởng đên tốc độ phản ứng.

- Nêu được khái niệm chất xúc tác.

- Tiến hành được thí nghiệm và quan sát thực tiễn.

- So sánh được tốc độ phản ứng hóa học.

**b. Nội dung:**

- GV chia HS thành 4 nhóm tương ứng với 4 trạm. Mỗi nhóm sẽ hoàn thành phiếu học tập tại các trạm trong thời gian quy định để đạt được mục tiêu hoạt động.

**c. Sản phẩm:** Là câu trả lời của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Dự kiến sản phẩm** |
| --- | --- |
| **\*Giao nhiệm vụ học tập**   * - GV chia 4 nhóm tương ứng với 4 trạm. Tại mỗi trạm các nhóm sẽ tiến hành làm các thí nghiệm, sau đó quan sát, thảo luận và hoàn thành phiếu học tập tương ứng trong thời gian 5 phút, hết 5 phút các nhóm tiến hành chuyển trạm.   **\* Thực hiện nhiệm vụ**  - Các nhóm tiến hành các thí nghiệm, quan sát, thảo luận và hoàn thành phiếu học tập cá nhân và của nhóm tương ứng.  - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết.  **\* Báo cáo, thảo luận**  - GV mời đại diện 1 HS của mỗi nhóm lên trình bày nội dung ở mỗi trạm theo chỉ định của GV. Các HS khác chú ý lắng nghe, nhận xét, bổ sung.  **\* Kết luận, nhận định**  - GV nhận xét, chốt lại kiến thức. | **II/ Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng**  - Tốc độ phản ứng tăng khi tăng các yếu tố: nhiệt độ, nồng độ, diện tích bề mặt tiếp xúc,…  - Chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng nhưng sau phản ứng vẫn giữ nguyên về khối lượng và tính chất hóa học. |

**\* Hoạt động 3: LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS củng cố được kiến thức về tốc độ của phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng.

**b. Nội dung:**

- GV cho cả lớp tham gia trò chơi bằng cách chiếu các câu hỏi trên máy. HS giơ tay giành quyền chọn và trả lời câu hỏi.

|  |
| --- |
| **TRÒ CHƠI CỦNG CỐ**  **Câu 1**: Để đánh giá mức độ diễn ra nhanh hay chậm của phản ứng hóa học người ta dùng khái niệm nào sau đây?  **A.** Tốc độ phản ứng **B.** Cân bằng hóa học  **C.** Phản ứng thuận nghịch **D.** Phản ứng một chiều  **Câu 2.** Điền và hoàn thiện khái niệm về chất xúc tác sau.  "Chất xúc tác là chất làm ...(1)... tốc độ phản ứng nhưng ...(2)... trong quá trình phản ứng."  **A.** (1) thay đổi, (2) không bị tiêu hao. **B.** (1) tăng, (2) không bị tiêu hao.  **C.** (1) tăng, (2) không bị thay đổi. **D.** (1) thay, (2) bị tiêu hao không nhiều.  **Câu 3:** Viên than tổ ong(như hình bên) thường được sản xuất với nhiều lỗ nhỏ. Theo em, các lỗ nhỏ đó được tạo ra với mục đích chính nào sau đây?  **A.** Làm giảm trọng lượng viên than **B.** Giúp viên than trông đẹp mắt hơn  **C.** Làm tăng diện tích của than với oxygen khi cháy **D.** Tăng nhiệt độ khi than cháy  **Câu 4:** Tốc độ phản ứng **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây?  **A.** Xúc tác **B.** Nhiệt độ **C.** Áp suất **D.** Thời gian  **Câu 5:** Chất làm tăng tốc độ phản ứng, nhưng sau phản ứng vẫn có khối lượng không đổi là  **A.** Chất xúc tác **B.** Chất tham gia  **C.** Chất sản phẩm **D.** Chất trung gian  **Câu 6:** Chất làm tăng tốc độ phản ứng hóa học nhưng vẫn không bị biến đổi về mặt hóa học được gọi là  **A.** Chất xúc tác **B.** Chất tham gia  **C.** Chất sản phẩm **D.** Chất trung gian  **Câu 7:** (a)Thực phẩm bảo quản trong tủ lạnh sẽ giữ được lâu hơn  (b) Khi nấu một loại thực phẩm bằng nồi áp suất sẽ nhanh chín hơn  (c) Bệnh nhân sẽ dễ hô hấp hơn khi dùng oxygen từ bình chứa khí oxygen so với từ không khí  Điều cần lưu ý để sử dụng tủ lạnh tiết kiệm điệnNồi Áp Suất Meyer Màu Bạc 4LBình oxy y tế là gì? Có những loại nào? Dùng được bao lâu?  Những yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ của các quá trình biến đổi trên.  **Câu 8:** Cho a g kim loại Zn dạng hạt vào lượng dư dung dịch HCl 2M, phương trình hóa học xảy ra như sau:  Zn(*s*) + 2HCl(*aq*) → ZnCl2(*aq*) + H2(*g*)  Tốc độ khí H2 thoát ra như thế nào khi thay đổi các yếu tố dưới đây  a) Thay a g Zn hạt bằng a g bột Zn  b) Thay dung dịch HCl 2M bằng dung dịch HCl 1M  c) Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ cao hơn bằng cách đun nóng nhẹ dung dịch HCl. |
|  |

**c. Sản phẩm:** Là câu trả lời của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Dự kiến sản phẩm** |
| --- | --- |
| **\*Giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho cả lớp tham gia trò chơi bằng cách trình chiếu các câu hỏi trên máy. HS giơ tay giành quyền chọn và trả lời câu hỏi.  **\* Thực hiện nhiệm vụ**  - HS giơ tay giành quyền chọn và trả lời các câu hỏi.  - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết.  **\* Báo cáo, thảo luận**  - GV mời HS giơ tay nhanh nhất để trả lời ở mỗi câu hỏi. Các HS khác chú ý lắng nghe, nhận xét, giơ tay giành quyền trả lời hoặc bổ sung nếu câu trả lời của bạn chưa chính xác.  **\* Kết luận, nhận định**  - GV nhận xét, chốt lại kiến thức. | Câu trả lời của HS.  **Câu 7:**  (a) Thực phẩm bảo quản trong tủ lạnh sẽ giữ được lâu hơn ⇒ Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng.  (b) Khi nấu một loại thực phẩm bằng nồi áp suất sẽ nhanh chín hơn ⇒ Ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng.  (c) Bệnh nhân sẽ dễ hô hấp hơn khi dùng oxygen từ bình chứa khí oxygen so với từ không khí ⇒ Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng.  **Câu 8:**  a) Thay a g Zn hạt bằng a g bột Zn  ⇒ Tăng diện tích tiếp xúc của chất phản ứng  ⇒ Tăng tốc độ phản ứng  ⇒ Khí H2 thoát ra nhanh hơn.  b) Thay dung dịch HCl 2M bằng dung dịch HCl 1M  ⇒ Nồng độ chất tham gia giảm.  ⇒ Tốc độ phản ứng giảm  ⇒ Khí H2 thoát ra chậm hơn.  c) Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ cao hơn bằng cách đun nóng nhẹ dung dịch HCl.  ⇒ Tăng nhiệt độ của phản ứng  ⇒ Tăng tốc độ phản ứng  ⇒ Khí H2 thoát ra nhanh hơn. |

**\* Hoạt động 4: VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS khắc sâu được kiến thức về tốc độ của phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng thông qua sơ đồ tư duy.

- Nêu được một số ví dụ trong thực tiễn có vận dụng yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng hóa học.

**b. Nội dung:**

- HS được giao nhiệm vụ về nhà vẽ sơ đồ tư duy hệ thống lại kiến thức của bài học về tốc độ phản ứng và chất xúc tác; yêu cầu mỗi HS lấy 1 ví dụ thực tiễn có vận dụng yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng hóa học.

**c. Sản phẩm:**

- Sơ đồ tư duy hệ thống kiến thức bài học.

- Ví dụ thực tiễn có vận dụng yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng hóa học.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Dự kiến sản phẩm** |
| --- | --- |
| **\*Giao nhiệm vụ học tập**  - GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS:  1. Vẽ sơ đồ tư duy hệ thống lại kiến thức của bài học về tốc độ phản ứng và chất xúc tác vào giấy A3.  2. Lấy 1 ví dụ thực tiễn có vận dụng yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng hóa học.  **\* Thực hiện nhiệm vụ**  - HS hoàn thành bài tập ở nhà và có sự giúp đỡ của người lớn trong gia đình(nếu cần).  **\* Báo cáo, thảo luận**  - GV chọn đại diện 2 HS có sơ đồ tư duy đầy đủ, chính xác và đẹp nhất để trình bày trước cả lớp. Các HS khác nhận xét va tự hoàn chỉnh lại sơ đồ tư duy của mình (nếu thiếu).  **\* Kết luận, nhận định**  - GV nhận xét, đánh giá trình bày của HS.  - GV khen bạn có kết quả tốt nhất.  - HS nghe và ghi nhớ. | Sản phẩm của HS. |