

BÀI 19: TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG	Tiết	80,81,82,83
	Ngày soạn	12/3/2024

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hóa học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.
- Viết được biểu thức tốc độ của phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ (còn gọi là định luật tác dụng khối lượng, chỉ đúng cho phản ứng đơn giản nên không tùy ý áp dụng cho mọi phản ứng). Từ đó nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.
- Thực hiện được một số thí nghiệm nghiên cứu và giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác).
- Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff.
- Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hóa học vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.

2. Năng lực:

* Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, tài liệu. Kỹ năng thực hành (quan sát hình ảnh, đồ thị, thực hiện thí nghiệm để tìm hiểu về tốc độ phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng)

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Kỹ năng làm việc nhóm (hoàn thành phiếu học tập nhóm, thực hành thí nghiệm.....) để tìm hiểu về các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng. Kỹ năng lắng nghe và phản hồi về kết quả hoạt động của nhóm.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Vận dụng kiến thức tốc độ phản ứng vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.

* Năng lực hóa học:

a. *Nhận thức hoá học:* Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

- HS trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hóa học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.

- HS xác định được yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng (nồng độ, áp suất, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác).

- HS viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ. Từ đó nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.

- HS nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff.

b. *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát thí nghiệm và làm bài tập để hiểu về tốc độ phản ứng hóa học và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

c. Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất liên quan tốc độ phản ứng hóa học.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK, tài liệu được cung cấp về tốc độ phản ứng hóa học và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh, video, dụng cụ và hóa chất thí nghiệm (nếu có) để nghiên cứu về tốc độ phản ứng hóa học và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng; và một số ứng dụng của việc thay đổi tốc độ phản ứng.

Một số hình ảnh:



Link video

+ Tốc độ phản ứng: <https://www.youtube.com/watch?v=FKXEo0k8VoQ>

+ Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ tác dụng với dd H_2SO_4
https://www.youtube.com/watch?v=lQpC_z11_4Y

+ Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng: Mg tác dụng với H_2O
https://www.youtube.com/watch?v=tg7F4du-_2c

+ Ảnh hưởng của xúc tác đến tốc độ phản ứng: Phân hủy H_2O_2
<https://www.youtube.com/watch?v=js6rCsSMoJI>

<https://www.youtube.com/watch?v=cK6W7eAvmU0>

<https://www.youtube.com/watch?v=584r3CtX80s>

+ Ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng: CaCO_3 tác dụng dd HCl
https://www.youtube.com/watch?v=ALG8OApH_Gs

- - Phiếu học tập số 1, số 2....và hệ thống câu hỏi bài tập củng cố; bảng đánh giá của GV và tự đánh giá của HS.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

TIẾT 80

1. Hoạt động 1: Khởi động: (5 phút)

a) Mục tiêu: Huy động các kiến thức đã được học của HS, tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu tốc độ phản ứng

b) Nội dung: Trò chơi: Lật mảnh ghép hoặc Bức tranh bí ẩn

- Có 4 mảnh ghép màu khác nhau (xanh lá, nâu, xanh dương, cam) tương ứng với 4 câu hỏi che một bức tranh bí ẩn.

- Câu hỏi các mảnh ghép:
 - + Xanh lá - Câu 1: (Gồm 10 chữ cái) Vào những tối giao thừa đón năm mới, thường có hoạt động này xảy ra? Đáp án: BẮN PHÁO HOA
 - + Nâu - Câu 2: (Chiếu hình ảnh than cháy mạnh) Cho biết phản ứng hóa học xảy ra trong hình ảnh trên? Đáp án: $C + O_2 \rightarrow CO_2$
 - + Xanh dương – Câu 3: (7 chữ cái) Khi để sắt bên ngoài không khí lâu ngày thì hiện tượng này xảy ra? Đáp án: SẮT BỊ GỈ
 - + Cam – Câu 4: (6 chữ cái) Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống.

“ **Sữa chua** hay **Yogurt** là một chế phẩm sữa được sản xuất bằng cách cho vi khuẩn sữa.” Đáp án: LÊN MEN
- + Bức tranh bí ẩn: Hình ảnh thỏ và rùa thi chạy (Thỏ và rùa đặc trưng cho nhanh và chậm → dẫn dắt đến các phản ứng vừa nhắc ở các ô màu – có phản ứng nhanh, chậm...)
 - c) Sản phẩm: HS trả lời các câu hỏi tìm từ khóa để lật mảnh ghép, xác định được nội dung của bức tranh. (Bức tranh liên quan thỏ và rùa thi chạy)
 - d) Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, HS xung phong chọn màu mảnh ghép, trả lời câu hỏi đúng, mảnh ghép được mở ra, sẽ nhìn thấy từng phần của bức tranh bí ẩn ; Cuối cùng xác định được nội dung của bức tranh. GV đánh giá kết quả.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động của GV - HS	Nội dung bài học
<p style="text-align: center;">Hoạt động 2.1: Tìm hiểu Khái niệm tốc độ phản ứng hóa học</p> <p>a. Mục tiêu: + Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học. + Rèn năng lực hợp tác và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.</p>	
<p>* Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV dẫn dắt học sinh từ những câu trả lời phần mở đầu.</p> <p>+ Câu 1: Từ những câu trả lời trên em hãy cho biết thời gian xảy ra phản ứng của các phản ứng trên như thế nào? Từ đó rút ra kết luận về thời gian xảy ra phản ứng của các phản ứng khác nhau.</p> <p>+ Câu 2: Vậy để xác định được tốc độ phản ứng hóa học người ta đưa ra khái niệm gì và nội dung của khái niệm đó là gì?</p> <p>+ Câu 3: Dựa vào hình 19.1 sgk nhận xét về sự biến đổi lượng chất của chất phản ứng và chất sản phẩm.</p> <p>* Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p>	<p>I. Tốc độ phản ứng hóa học</p> <p style="text-align: center;">1. Khái niệm tốc độ phản ứng hóa học</p> <p>=> Nói chung các phản ứng hóa học khác nhau xảy ra nhanh, chậm rất khác nhau. Để đánh giá mức độ xảy ra nhanh chậm của các phản ứng hóa học người ta đưa ra khái niệm tốc độ phản ứng hóa học (gọi tắt là tốc độ phản ứng).</p> <p>Khái niệm: <i>Tốc độ phản ứng là đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi lượng chất của chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.</i></p> <p>+ Tốc độ phản ứng được xác định bằng thực nghiệm. + Ký hiệu: v</p> <p>+ Thứ nguyên của tốc độ phản ứng: lượng chất/(thể tích.thời gian)</p>

<p>- HS theo dõi câu hỏi GV và trả lời các câu hỏi của GV</p> <p>* Bước 3: Báo cáo, thảo luận</p> <p>- HĐ chung cả lớp: GV mời ngẫu nhiên HS trả lời yêu cầu của GV.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định:</p> <p>- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.</p> <p>- Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt lại kiến thức.</p>	<p>ví dụ: mol/(L.s) hay M/s.</p>
---	----------------------------------

Hoạt động 2.2: Tìm hiểu Tốc độ trung bình của phản ứng

a. Mục tiêu: + Trình bày và áp dụng được cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.
+ Rèn năng lực hợp tác và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

*** Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- **HĐ nhóm:** + GV trình bày cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.
+ GV yêu cầu các nhóm thảo luận để hoàn thành PHT số 2 trong 3 phút.

*** Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên: tiến hành tìm kiếm, quan sát và thống nhất để ghi lại kết quả vào phiếu học tập.

*** Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- **HĐ chung cả lớp:** GV mời 4 nhóm báo cáo kết quả (mỗi nhóm 1 nội dung)

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt lại kiến thức.

2. Tốc độ trung bình phản ứng

a. Thiết lập công thức

Cho phản ứng tổng quát:

$$aA + bB \rightarrow mM + nN$$

=> Tốc độ phản ứng được tính dựa theo sự thay đổi nồng độ của một chất bất kì trong phản ứng theo quy ước sau:

$$v = -\frac{1}{a} \cdot \frac{\Delta C_A}{\Delta t} = -\frac{1}{b} \cdot \frac{\Delta C_B}{\Delta t} = \frac{1}{m} \cdot \frac{\Delta C_M}{\Delta t} = \frac{1}{n} \cdot \frac{\Delta C_N}{\Delta t}$$

Trong đó: + $\Delta C = C_2 - C_1$: Biến thiên nồng độ
+ $\Delta t = t_2 - t_1$: Biến thiên thời gian.

Lưu ý: Ngoài tốc độ trung bình của phản ứng còn có tốc độ tức thời của phản ứng, là tốc độ phản ứng tại một thời điểm nào đó. Tuy nhiên, trong thực tiễn người ta không xác định được tốc độ tức thời của phản ứng mà chỉ xác định được tốc độ trung bình của phản ứng.

b. Cách tính tốc độ trung bình phản ứng

Phiếu học tập số 2

Câu 1. Vì các chất tham gia phản ứng có nồng độ giảm dần theo thời gian nên khi thế vào $\Delta C = C_2 - C_1$ sẽ ra giá trị âm. Mà tốc độ phản ứng chỉ nhận giá trị dương nên phải thêm dấu trừ

	<p>trong biểu thức khi tính tốc độ trung bình của phản ứng theo các chất tham gia phản ứng để ra được giá trị tốc độ phản ứng là một số dương.</p> <p>Câu 2:</p> <p>1.a.</p> $-v_{H_2O_2(3h-6h)} = -\frac{0,500 - 0,707}{6 - 3} = 0,069(\text{mol} / (\text{l.h}))$ <p>1.b.</p> $-v_{H_2O_2(6h-9h)} = -\frac{0,354 - 0,500}{9 - 6} \approx 0,049(\text{mol} / (\text{l.h}))$ <p>1.c.</p> $-v_{H_2O_2(9h-12h)} = -\frac{0,250 - 0,354}{12 - 9} \approx 0,035(\text{mol} / (\text{l.h}))$ <p>2. Nhận xét: 3 kết quả tốc độ phản ứng tính theo chất phản ứng hay sản phẩm đều gần như nhau.</p> <p>3. - Nồng độ biến thiên chất không đồng đều sau mỗi khoảng đơn vị thời gian => Ta không thể tính được nồng độ H₂O₂ từ 3 giờ đến 4 giờ 30 phút do không có số liệu</p> <p>=> Không tính được tốc độ trung bình của phản ứng từ 3 giờ đến 4 giờ 30 phút.</p>
--	--

--	--

<p align="center">Hoạt động 2.3: Tìm hiểu Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng</p> <p>a. Mục tiêu: + Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ (còn gọi là định luật tác dụng khối lượng (M. Guldberg và P. Waage, 1864) chỉ đúng cho phản ứng đơn giản nên không tùy ý áp dụng cho mọi phản ứng). Từ đó nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.</p> <p>+ Rèn năng lực hợp tác, năng lực vận dụng kiến thức hóa học, năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân..</p>	
---	--

<p>* Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV chia lớp thành 4 nhóm. - GV hướng dẫn các nhóm làm thí nghiệm và trả lời các câu hỏi trong PHT số 2 <p>* Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên: tiến hành tìm kiếm, quan sát, thống nhất kết quả để ghi lại kết quả vào phiếu học tập. <p>* Bước 3: Báo cáo, thảo luận</p>	<p>II. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng</p> <p>1. Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng</p> <p>* Ảnh hưởng của nồng độ: S xuất hiện trong ống (3) nhanh hơn, nghĩa là tốc độ phản ứng ở ống (3) lớn hơn.</p> <p>PTHH: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{S} \downarrow + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$</p>
--	---

<p>- HD chung cả lớp: GV mời đại diện mỗi nhóm báo cáo kết quả.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt lại kiến thức. 	<p>Giải thích: Để các chất phản ứng được với nhau (vd: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ và H_2SO_4) thì giữa các phân tử tham gia phản ứng phải va chạm “hiệu quả” với nhau, số va chạm “hiệu quả” càng lớn, tốc độ phản ứng càng lớn. Khi nồng độ các chất phản ứng tăng, số va chạm tăng, số va chạm “hiệu quả” tăng nên tốc độ phản ứng tăng.</p> <p>Kết luận: Khi tăng nồng độ chất phản ứng, tốc độ phản ứng tăng.</p>
--	--

TIẾT 81

Hoạt động 2.4: Tìm hiểu Ảnh hưởng của áp suất, nhiệt độ, diện tích bề mặt và chất xúc tác đến tốc độ phản ứng

a. Mục tiêu: + Trình bày và hiểu được ảnh hưởng của áp suất, nhiệt độ, diện tích bề mặt và chất xúc tác đến tốc độ phản ứng.

+ Rèn năng lực hợp tác, năng lực vận dụng kiến thức hóa học, năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân..

* Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tạo dựng 4 trạm (2 trạm 1 và 2 trạm 2) học tập.

- GV hướng dẫn các nhóm hoàn thành 2 trạm bằng cách:

+ Trạm 1: Xem video thí nghiệm và kết hợp sách giáo khoa trả lời các câu hỏi liên quan đến ảnh hưởng của áp suất và nhiệt độ trong PHT số 3.

+ Trạm 2: Thực hiện các thí nghiệm trả lời các câu hỏi liên quan đến sự ảnh hưởng của diện tích bề mặt và chất xúc tác trong PHT số 4

* Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên: tiến hành tìm kiếm, quan sát, thực hiện thí nghiệm và thống nhất kết quả để ghi lại kết quả vào phiếu học tập.

* Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- **HD chung cả lớp:** GV mời đại diện mỗi nhóm báo cáo kết quả.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.

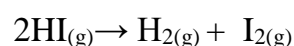
2. Ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng

+ Khi áp suất tăng, nồng độ chất khí tăng theo.

+ Nồng độ chất khí tăng làm tốc độ phản ứng tăng, tương tự như ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng.

Kết luận: Đối với phản ứng có chất khí, khi tăng áp suất, nồng độ chất khí tăng theo, nên tốc độ phản ứng tăng.

Ví dụ: Xét phản ứng:



Ở áp suất của HI là 1 atm thì $v = 1,22 \cdot 10^{-8}$ M/s.

Khi áp suất của HI là 2atm thì tốc độ phản ứng tăng $2^2 = 4$ lần $\Rightarrow v = 4 \cdot 1,22 \cdot 10^{-8} = 4,88 \cdot 10^{-8}$ M/s.

3. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng

* Nhận xét:

- Ống nghiệm được đun nóng xuất hiện màu hồng nhanh hơn ống ở nhiệt độ thường.

* **Giải thích:** Khi nhiệt độ phản ứng tăng dẫn tới 2 hệ quả sau:

- Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt lại kiến thức.

+ Tốc độ chuyển động của các phân tử tăng, dẫn đến tần số va chạm giữa các phân tử chất phản ứng tăng.

+ Tần số va chạm có hiệu quả giữa các phân tử chất phản ứng tăng nhanh. Đây là yếu tố chính làm cho tốc độ phản ứng tăng nhanh khi tăng nhiệt độ.

* **Kết luận:** Khi tăng nhiệt độ, tốc độ phản ứng tăng.

Nhiệt độ càng cao, tốc độ phản ứng càng lớn. Với đa số các phản ứng khi nhiệt độ tăng 10°C thì tốc độ phản ứng tăng từ 2 đến 4 lần. Giá trị $\gamma = 2 - 4$ này gọi là hệ số nhiệt độ Van't Hoff.

Mối liên hệ của hệ số Van't Hoff với tốc độ và nhiệt độ như sau:

$$\frac{v_2}{v_1} = \gamma^{\frac{T_2 - T_1}{10}}$$

Trong đó: v_2, v_1 là tốc độ phản ứng ở nhiệt độ T_2 và T_1 tương ứng.

(Van't Hoff – nhà hóa học người Đức – người đầu tiên được giải Nobel năm 1901 trong lĩnh vực hóa học).

Ví dụ: Với phản ứng có $\gamma = 2$, nếu nhiệt độ tăng từ 20°C lên 50°C thì:

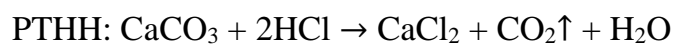
$$\frac{v_2}{v_1} = 2^{\frac{80-50}{10}} = 2^3 = 8$$

=> Tốc độ phản ứng tăng 8 lần.

4. Ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng

* **Nhận xét:**

- Thời gian để CaCO_3 phản ứng hết trong cốc (2) ít hơn trong cốc (1).



<p>* Thông tin bổ sung cho cho phân chất xúc tác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầu thế kỷ 19 xuất hiện phương pháp định lượng → Quan tâm đến hiện tượng “phản ứng chỉ xảy ra khi có mặt một chất không tiêu hao, không biến đổi về mặt hóa học”. + Kirchoff, 1809: đường hóa tinh bột bằng H_2SO_4. + Thenard, 1818: phân hủy H_2O_2 dưới tác dụng MnO_2, Ag, Pt,... + Davy, 1820: oxi hóa rượu → acid axetic trên bề mặt Pt. → 1884 Ostwald đưa ra định nghĩa “chất xúc tác là chất làm thay đổi tốc độ phản ứng hóa học nhưng không biến đổi trong quá trình phản ứng”. - GV yêu cầu các nhóm tổng kết các kết quả nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng vào bảng tổng kết (ở phụ lục). - GV nhận xét và tổng kết các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng. 	<p>* Giải thích: Chất rắn với kích thước nhỏ ($CaCO_3$ bột) có tổng diện tích bề mặt tiếp xúc với chất phản ứng (HCl) lớn hơn so với chất rắn có kích thước hạt lớn hơn ($CaCO_3$ khối) cùng khối lượng nên tốc độ phản ứng lớn hơn.</p> <p>* Kết luận: Khi tăng diện tích bề mặt các chất phản ứng, tốc độ phản ứng tăng.</p> <p>5. Ảnh hưởng của chất xúc tác đến tốc độ phản ứng</p> <p>* Nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> + Cốc (1): H_2O_2 phân hủy chậm trong dung dịch ở nhiệt độ thường (mắt thường không quan sát được bọt khí O_2 thoát ra) + Cốc (2): có thêm một ít bột MnO_2 bọt khí O_2 thoát ra rất mạnh. Khi phản ứng kết thúc, MnO_2 vẫn còn nguyên. Vậy MnO_2 là chất xúc tác cho phản ứng phân hủy H_2O_2. <p>PTHH: $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2 \uparrow$</p> <p>* Kết luận: Chất xúc tác làm tăng tốc độ phản ứng, nhưng còn lại sau khi phản ứng kết thúc.</p> <p>Ngược với chất xúc tác chất ức chế là chất làm giảm tốc độ phản ứng và sau phản ứng nó không bị thay đổi cả về lượng và chất.</p> <p>Ví dụ: hexamethylenetetramine ($C_6H_{12}N_4$) là chất ức chế thân thiện với môi trường dùng để bảo vệ sắt, thép trước tác dụng ăn mòn của acid.</p> <p>Ngoài các yếu tố trên (nồng độ, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác, áp suất) thì môi trường xảy ra phản ứng, tốc độ khuấy trộn, tác dụng của các tia bức xạ,...cũng ảnh hưởng lớn đến tốc độ phản ứng</p>
<p>Hoạt động 2.5: Tìm hiểu Một số ứng dụng của việc thay đổi tốc độ phản ứng</p>	
<p>a. Mục tiêu: HS dựa vào kiến thức đã học giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất</p>	
<p>* Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Trò chơi “Ai nhanh hơn” - GV chiếu hình ảnh và đặt câu hỏi - HS quan sát giải thích vấn đề</p>	<p>III. Một số ứng dụng của việc thay đổi tốc độ phản ứng</p>

<p>Câu 1: Trong hàn xì, người ta lại đốt acetylene trong oxygen? (Hình ảnh đốt đèn xì oxygen-acetylene).</p> <p>Câu 2: Tại sao bảo quản thức ăn trong tủ lạnh được lâu hơn?</p> <p>* Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <p>HS nhìn hình ảnh, gợi ý của GV trả lời câu hỏi</p> <p>* Bước 3: Báo cáo, thảo luận</p> <p>- HD chung cả lớp: GV mời cá nhân báo cáo kết quả.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định:</p> <p>- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.</p> <p>- Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt lại kiến thức.</p>	<p>Câu 1: Trong hàn xì, người ta lại đốt acetylene trong oxygen? (Hình ảnh đốt đèn xì oxygen-acetylene).</p> <p>Trả lời: Nồng độ oxygen nguyên chất làm cho phản ứng cháy nhanh hơn và cho nhiệt độ cao hơn khi đốt bằng oxygen trong không khí.</p> <p>Câu 2: Tại sao bảo quản thức ăn trong tủ lạnh được lâu hơn?</p> <p>Nhiệt độ của tủ lạnh làm giảm cường độ của các biến đổi về hóa học, hóa sinh và sinh học để kéo dài thời hạn sử dụng của thực phẩm tươi sống hoặc đã qua chế biến. Trong quá trình làm lạnh, các biến đổi sinh học như sự trao đổi chất của tế bào, sự sinh trưởng của vi sinh vật sẽ giảm dần.</p>
--	--

TIẾT 82:

3. Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1: Trò chơi: Giải câu đố ô chữ (7 phút)

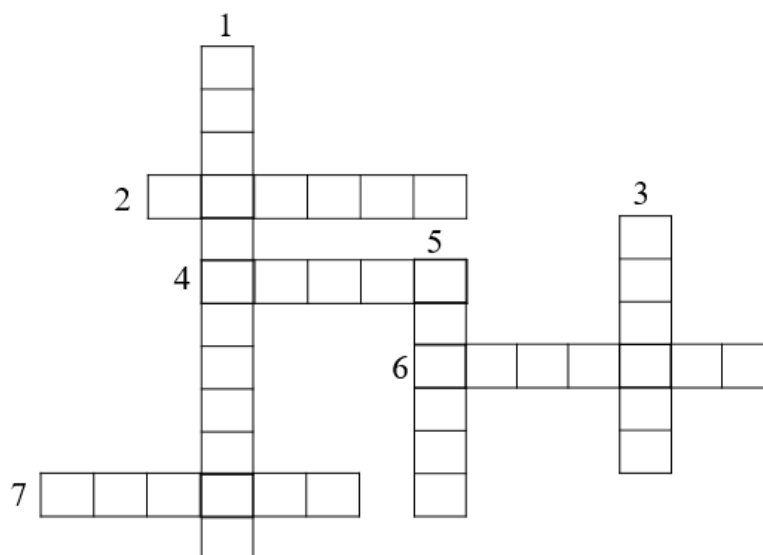
a) *Mục tiêu:* Củng cố lại phần kiến thức đã học về tốc độ phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

b) *Nội dung:* GV CHIA LỚP THÀNH 10 NHÓM NGẪU NHIÊN THEO STT DS LỚP

Stt	Họ và tên học sinh
1	Trần Trường An
2	Nguyễn Thị Trâm Anh
3	Đỗ Đoàn Ngọc Anh
4	Vũ Ngọc Phước Ân
5	Nguyễn Huỳnh Công Danh
6	Nguyễn Phương Duy
7	Nguyễn Thị Hà Giang
8	Nguyễn Việt Hiệp
9	Hồ Thị Hiếu
10	Mai Trung Hiếu
11	Nguyễn Hoàng Trung Hiếu
12	Trần Phúc Khang
13	Nguyễn Mai Hoàng Anh Khoa
14	Nguyễn Thị Hà Linh
15	Nguyễn Hoàng Minh
16	Bùi Ngọc Thanh Nga
17	Hồ Tá Nghĩa
18	Nguyễn Hoàng Trung Nghĩa
19	Lê Thị Yến Nhi
20	Lê Uyên Nhi
21	Nguyễn Thủy Phương Nhi
22	Nguyễn Đình Xuân Phong
23	Lữ Minh Phước
24	Đỗ Ngọc Hoàng Phương
25	Nguyễn Mộng Phương Quỳnh
26	Nguyễn Thị Hà Song
27	Nguyễn Hoàng Minh Thư
28	Phạm Thị Quỳnh Thư
29	Phạm Ngọc Quỳnh Trang
30	Phan Hoàng Bảo Trâm
31	Nguyễn Thanh Trúc
32	Trần Minh Tuấn
33	Phạm Thị Hồng Tuyền
34	Nguyễn Ánh Tuyết
35	Lương Quốc Văn
36	Võ Thị Tường Vy
37	Lê Vũ Đan Quỳnh
38	Vũ Thị Kim Ngọc

NHÓM 1	1	11	21	31
NHÓM 2	2	12	22	32
NHÓM 3	3	13	23	33
NHÓM 4	4	14	24	34
NHÓM 5	5	15	25	35
NHÓM 6	6	16	26	36
NHÓM 7	7	17	27	37
NHÓM 8	8	18	28	38
NHÓM 9	9	19	29	
NHÓM 10	10	20	30	

Mỗi nhóm HS cùng thảo luận trả lời câu hỏi theo hàng ngang và hàng dọc để giải đáp ô chữ



+ Hàng dọc 1: Dùng zinc dạng bột tác dụng với dung dịch HCl thu khí H₂ nhanh hơn zinc dạng viên, yếu tố nào làm ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

+ Hàng dọc 3: Yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hóa học giữa aluminium (Al) với iodine (I₂) khi có mặt nước?

+ Hàng dọc 5: Trong thí nghiệm khi thay dung dịch HCl 1M bằng dung dịch HCl 0,5M, yếu tố nào sẽ ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

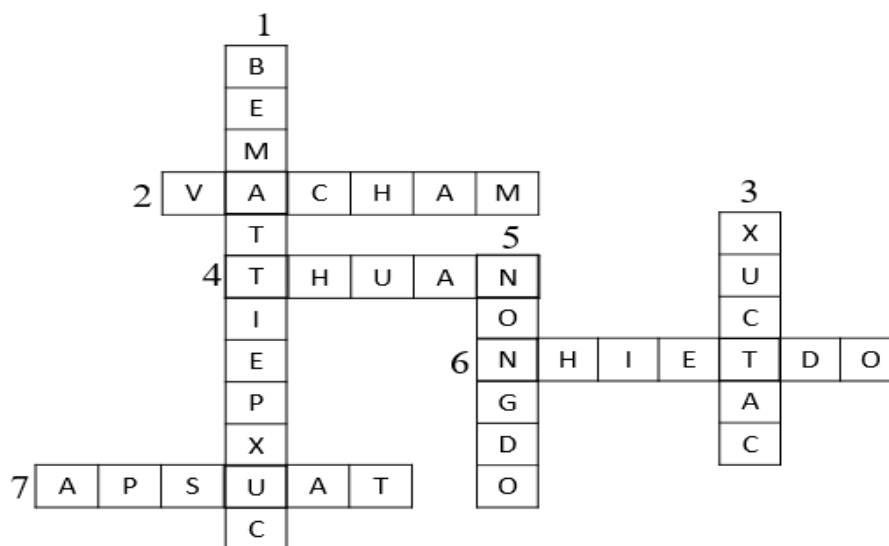
+ Hàng ngang 2: (Điền cụm từ thích hợp vào chỗ chấm) Để xảy ra một phản ứng hóa học, các chất tham gia cần tiếp xúc với nhau, khi đó các phân tử chất phản ứng với nhau phá vỡ các liên kết cũ và hình thành các liên kết mới, sinh ra các chất mới gọi là sản phẩm của phản ứng hóa học.

+ Hàng ngang 4: (Điền cụm từ thích hợp vào chỗ chấm) Khi thay đổi yếu tố nồng độ, nhiệt độ, áp suất (đối với chất phản ứng là chất khí), bề mặt tiếp xúc thì tốc độ phản ứng biến đổi tỉ lệ với sự thay đổi đó

+ Hàng ngang 6: (Điền cụm từ thích hợp vào chỗ chấm) Công thức kinh nghiệm của Van't Hoff biểu diễn mối liên hệ giữa tốc độ phản ứng hóa học và.....

+ Hàng ngang 7: Trong phản ứng hóa học có sự tham gia của chất khí, yếu tố nào có thể ảnh hưởng trực tiếp đến tốc độ phản ứng?

c) Sản phẩm dự kiến:



d) Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân – GV đánh giá

HOẠT ĐỘNG 3.2. DẠY HỌC THEO TRẠM ĐỂ LUYỆN TẬP 5 YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG.

GV gom 10 nhóm HS trên thành 5 nhóm lớn hơn để hoàn thành nhiệm vụ khó hơn. Vì lớp đông nên HS cố định và trạm di chuyển.

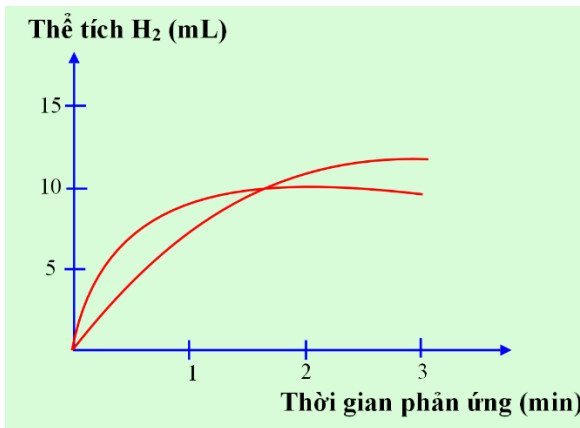
Sr	Họ và tên học sinh
1	Trần Trường An
2	Nguyễn Thị Trâm Anh
3	Đỗ Đoàn Ngọc Ánh
4	Vũ Ngọc Phước Ân
5	Nguyễn Huỳnh Công Danh
6	Nguyễn Phương Duy
7	Nguyễn Thị Hà Giang
8	Nguyễn Việt Hiệp
9	Hồ Thị Hiếu
10	Mai Trung Hiếu
11	Nguyễn Hoàng Trung Hiếu
12	Trần Phúc Khang
13	Nguyễn Mai Hoàng Anh Khoa
14	Nguyễn Thị Hà Linh
15	Nguyễn Hoàng Minh
16	Bùi Ngọc Thanh Nga
17	Hồ Tá Nghĩa
18	Nguyễn Hoàng Trung Nghĩa
19	Lê Thị Yến Nhi
20	Lê Uyên Nhi
21	Nguyễn Thủy Phương Nhi
22	Nguyễn Đình Xuân Phong
23	Lữ Minh Phước
24	Đỗ Ngọc Hoàng Phương
25	Nguyễn Mộng Phương Quỳnh
26	Nguyễn Thị Hà Song
27	Nguyễn Hoàng Minh Thư
28	Phạm Thị Quỳnh Thư
29	Phạm Ngọc Quỳnh Trang
30	Phan Hoàng Bảo Trâm
31	Nguyễn Thanh Trúc
32	Trần Minh Tuấn
33	Phạm Thị Hồng Tuyền
34	Nguyễn Ánh Tuyết
35	Lương Quốc Văn
36	Võ Thị Tường Vy
37	Lê Vũ Đan Quỳnh
38	Vũ Thị Kim Ngọc

NHÓM	1	11	21	31	NHÓM
NHÓM 1	1	11	21	31	NHÓM A
NHÓM 2	2	12	22	32	
NHÓM 3	3	13	23	33	NHÓM B
NHÓM 4	4	14	24	34	
NHÓM 5	5	15	25	35	NHÓM C
NHÓM 6	6	16	26	36	
NHÓM 7	7	17	27	37	NHÓM D
NHÓM 8	8	18	28	38	
NHÓM 9	9	19	29		NHÓM E
NHÓM 10	10	20	30		

NỘI DUNG VÀ KẾT QUẢ CẦN ĐẠT:

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

Trạm 1. Có hai miếng iron có kích thước giống hệt nhau, một miếng là khối iron đặc (A), một miếng có nhiều lỗ nhỏ li ti bên trong và trên bề mặt (B). Thả hai miếng iron vào hai cốc đựng dung dịch HCl cùng thể tích và nồng độ, theo dõi thể tích khí hydrogen thoát ra theo thời gian. Vẽ đồ thị thể tích khí theo thời gian, thu được hai đồ thị sau:



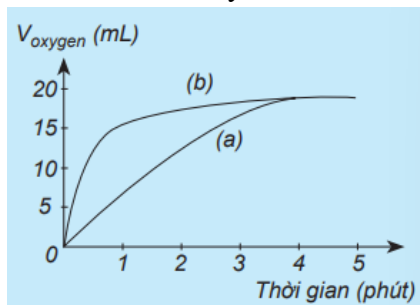
Cho biết đồ thị nào mô tả tốc độ thoát khí từ miếng sắt A, miếng sắt B. Giải thích.

Hướng dẫn giải

Miếng iron có nhiều lỗ có diện tích bề mặt lớn hơn nên lúc đầu tốc độ phản ứng với HCl cao hơn. Đồ thị (2) mô tả tốc độ thoát khí từ miếng iron B, đồ thị (1) mô tả tốc độ thoát khí từ miếng iron A.

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

Trạm 2. Thực hiện hai phản ứng phân hủy H₂O₂: một phản ứng có xúc tác MnO₂, một phản ứng không xúc tác. Đo thể tích khí oxygen theo thời gian và biểu diễn trên đồ thị như hình dưới đây:



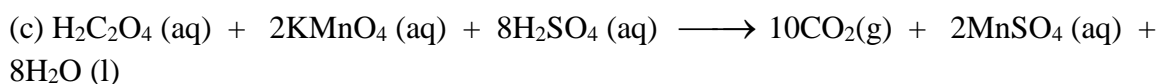
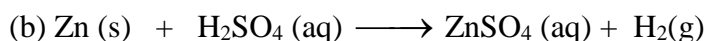
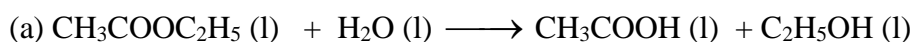
Đường phản ứng nào trên đồ thị tương ứng với phản ứng có xúc tác, với phản ứng không có xúc tác?

Hướng dẫn giải

Đường cong (b) nằm cao hơn (a), nghĩa là trong cùng một khoảng thời gian, thể tích khí oxygen thoát ra trong trường hợp (b) nhiều hơn (a). Như vậy, tốc độ thoát khí oxygen trong trường hợp (b) nhanh hơn, tương ứng với phản ứng có xúc tác. Còn trường hợp (a) là phản ứng không có xúc tác.

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

Trạm 3. Cho các phản ứng hóa học sau:



Tốc độ các phản ứng trên sẽ thay đổi thế nào nếu ta thêm nước vào bình phản ứng?

Hướng dẫn giải

Tốc độ các phản ứng thay đổi khi thêm nước vào bình phản ứng:

- (a) Tăng do nồng độ nước tăng
- (b) Giảm do nước làm loãng nồng độ H_2SO_4 .
- (c) Giảm do nước làm loãng nồng độ các chất tham gia phản ứng.

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

Trạm 4. Cho các phản ứng hóa học sau:

- (a) $\text{Fe}_3\text{O}_4 (\text{s}) + 4\text{CO} (\text{g}) \longrightarrow 3\text{Fe} (\text{s}) + 4\text{CO}_2 (\text{g})$
- (b) $2\text{NO}_2 (\text{g}) \longrightarrow \text{N}_2\text{O}_4 (\text{g})$
- (c) $\text{H}_2 (\text{g}) + \text{Cl}_2 (\text{g}) \longrightarrow 2\text{HCl} (\text{g})$
- (d) $\text{CaO} (\text{s}) + \text{SiO}_2 (\text{s}) \longrightarrow \text{CaSiO}_3 (\text{s})$
- (e) $\text{CaO} (\text{s}) + \text{CO}_2 (\text{g}) \longrightarrow \text{CaCO}_3 (\text{s})$
- (g) $2\text{KI} (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{aq}) \longrightarrow \text{I}_2 (\text{s}) + 2\text{KOH} (\text{aq})$

Tốc độ những phản ứng nào ở trên thay đổi khi áp suất thay đổi?

Hướng dẫn giải

Tốc độ các phản ứng a, b, c, e thay đổi khi áp suất thay đổi.

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

Trạm 5. Cho phản ứng hóa học sau: $\text{Zn} (\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{aq}) \longrightarrow \text{ZnSO}_4 (\text{aq}) + \text{H}_2 (\text{g})$

- (a) Ở nhiệt độ phòng, đo được sau 1 phút có 7,5 mL khí hydrogen thoát ra. Tính tốc độ trung bình của phản ứng theo hydrogen.
- (b) Ở nhiệt độ thấp, tốc độ phản ứng là 3mL/min. Hãy tính xem sau bao lâu thì thu được 7,5 mL khí hydrogen.

Hướng dẫn giải

$$(a) v = \frac{7,5 - 0}{1 - 0} = 7,5 \text{ (mL/min)}$$

$$(b) v = \frac{7,5 - 0}{x - 0} = 3 \text{ (mL/min)} \Rightarrow x = 2,5 \text{ min}$$

TIẾT 83:

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) *Mục tiêu:* giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng, đề xuất các cách để thúc đẩy hoặc kìm hãm phản ứng theo hướng mong muốn.

b) *Nội dung:*

1. Biết nồng độ của oxygen trong không khí khoảng 21% về thể tích. Em hãy cho biết nếu nồng độ của oxygen trong không khí tăng lên hoặc giảm đi thì sẽ gây ảnh hưởng gì đến đời sống. Kể ra một số dẫn chứng minh họa.

2. Thực phẩm bị ôi thiu do các phản ứng oxi hóa của oxygen cũng như sự hoạt động của vi khuẩn. Em hãy đề xuất cách làm để hạn chế sự ôi thiu, bảo quản thực phẩm được lâu hơn.

c) Sản phẩm:

1. Nồng độ oxygen tăng lên: Các chất dễ bắt cháy hơn, khi đám cháy xảy ra sẽ nhanh hơn, mạnh hơn, gây nguy hiểm hơn; Oxygen vào cơ thể nhiều hơn dẫn đến sự hoạt động quá mức của các cơ quan nên chúng ta sẽ bị kiệt sức nhanh chóng; Oxygen nhiều hơn dẫn đến thực phẩm dễ bị ôi thiu nhanh hơn...

Nồng độ oxygen giảm đi: Các cơ quan của cơ thể sẽ bị thiếu oxygen, mạch đập và hô hấp trở lên nhanh, dẫn đến nôn, đau đầu...

2. Bơm N₂ hoặc CO₂ vào túi đựng thực phẩm, giảm nồng độ của oxygen chỉ còn khoảng 2-5%....

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện...rồi đại diện nhóm báo cáo trước lớp

IV. HỒ SƠ DẠY HỌC/PHỤ LỤC

1. Phiếu học tập hoạt động

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nội dung: Tốc độ trung bình của phản ứng

Thảo luận nhóm và nghiên cứu sách giáo khoa để trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: Cho biết tốc độ phản ứng chỉ nhận giá trị dương. Giải thích vì sao phải thêm dấu trừ trong biểu thức khi tính tốc độ trung bình của phản ứng theo các chất tham gia phản ứng?

Câu 2. Cho phản ứng phân hủy: $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2} \text{O}_2$

Kết quả thí nghiệm đo nồng độ H₂O₂ tại các thời điểm khác nhau được trình bày theo bảng sau.

Thời gian phản ứng (h)	0	3	6	9	12
Nồng độ H ₂ O ₂ (mol/L)	1,000	0,707	0,500	0,354	0,250

1. Hãy tính tốc độ phản ứng theo nồng độ H₂O₂ trong các khoảng thời gian từ
a. 3 giờ đến 6 giờ; b. 6 giờ đến 9 giờ; c. 9 giờ đến 12 giờ

2. Nhận xét về sự thay đổi tốc độ phản ứng theo thời gian.

3. Từ bảng trên, có thể tính được tốc độ trung bình của phản ứng từ 3 giờ đến 4 giờ 30 phút hay không? Vì sao?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Nội dung: Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng

Thí nghiệm: Lấy 3 bình tam giác và đánh số thứ tự (1), (2) và (3) chứa sẵn dung dịch lần lượt là: (1) 30 ml dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,05M; (2) 30 ml dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1M và (3) 30 ml dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,3M. Sau đó đổ đồng thời vào mỗi ống nghiệm 30 ml dd H_2SO_4 0,5M. Xác định và so sánh thời gian xuất hiện kết tủa ở 3 bình tam giác.

Trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1. Nêu hiện tượng của phản ứng và thời gian xuất hiện của 3 bình tam giác.

.....
.....

Câu 2. So sánh thời gian xuất hiện màu trắng đục của S trong 3 ống nghiệm và giải thích nguyên nhân của sự khác nhau về tốc độ xuất hiện kết tủa ở 3 ống nghiệm?

.....
.....

Câu 3. Kết luận về ảnh hưởng của nồng độ chất phản ứng đến tốc độ phản ứng:

Khi tăng nồng độ chất phản ứng, tốc độ phản ứng

Câu 4: Từ thực nghiệm, xác định được mối liên hệ giữa tốc độ phản ứng và nồng độ chất tham gia phản ứng: $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$, được biểu thức $v = k \cdot C_{\text{NO}}^2 \cdot C_{\text{O}_2}$

a. Đại lượng k trong biểu thức là đại lượng gì và phụ thuộc vào yếu tố nào?

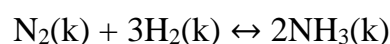
b. Tại sao nồng độ NO trong biểu thức phải bình phương còn O_2 thì không bình phương?

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

Câu 4. Thực nghiệm cho thấy tốc độ phản ứng hóa học: $\text{A}(\text{k}) + 2\text{B}(\text{k}) \rightarrow \text{C}(\text{k}) + \text{D}(\text{k})$ được tính theo biểu thức: $v = k[\text{A}][\text{B}]^2$. Nếu nồng độ chất B tăng 3 lần và nồng độ chất A không thay đổi thì tốc độ của phản ứng trên tăng lên bao nhiêu lần?

.....
.....

Câu 5. Trong công nghiệp người ta tổng hợp NH_3 theo phương trình hóa học sau:



Khi tăng nồng độ H₂ lên 2 lần (giữ nguyên nồng độ của khí nitơ và nhiệt độ của phản ứng) thì tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần?

.....
.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 – Trạng 1

Nội dung: Ảnh hưởng của áp suất và nhiệt độ đến tốc độ phản ứng

*** Quan sát video mối liên hệ giữa việc tăng áp suất và bảng giá trị ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng**

Áp suất	Tốc độ phản ứng (mol/L.s) 2HI → H ₂ + I ₂
1 atm	1,22.10 ⁻⁸
2 atm	4,88.10 ⁻⁸

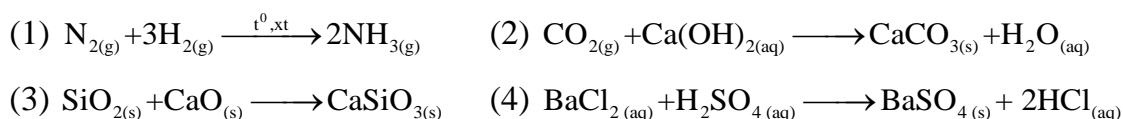
Câu 1. Đối với các phản ứng có chất khí, khi áp suất tăng thì nồng độ của các chất khí trong phản ứng thay đổi như thế nào?

.....
.....

Câu 2. Kết luận về ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng:

Khi tăng áp suất, nồng độ chất khí....., nên tốc độ phản ứng.....

Câu 3. Áp suất ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng nào sau đây?



Câu 4. Xét phản ứng thực hiện trong bình kín: $2HI_{(g)} \rightarrow H_{2(g)} + I_{2(g)}$

Ở áp suất của HI là 1 atm thì $v = 1,22.10^{-8}$ M/s. Khi áp suất của HI là 2atm thì tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào?

.....
.....

*** Thực hiện thí nghiệm ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng**

- **Thí nghiệm:** (Lưu ý: làm đồng thời 2 ống nghiệm để so sánh được thời gian xuất hiện hiện tượng)

+ Ống 1: 1 mẫu phôi bào Mg + 3ml nước cất + 1 giọt phenolphtalein (nhiệt độ thường)

+ Ống 2: 1 mẫu phôi bào Mg + 3ml nước cất + 1 giọt phenolphtalein (đun nhẹ)

- Trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1. So sánh thời gian thay đổi màu sắc ở 2 ống nghiệm?

.....
.....

Câu 2. Giải thích sự khác nhau về tốc độ xuất hiện kết tủa ở 2 ống nghiệm?

.....
.....

Câu 3. Kết luận về ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng:

Khi tăng nhiệt độ, tốc độ phản ứng

Câu 4. Với phản ứng có $\gamma = 2$, nếu nhiệt độ tăng từ 20°C lên 50°C thì tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào?

Câu 5. Ở 20°C, tốc độ mtojo phản wusng là 0,05 mol/(L.min). Ở 30°C, tốc độ phản ứng này là 0,15 mol/(L.min).

a. Hãy tính hệ số nhiệt độ Van't Hof của phản ứng trên.

b. Dự đoán tốc độ phản wusng trên ở 40°C (giả thiết hệ số nhiệt γ trong khoảng nhiệt độ này không đổi).

PHIẾU HỌC TẬP SỐ

Nội dung: Ảnh hưởng của diện tích bề mặt và chất xúc tác đến tốc độ phản ứng

*** Thực hiện thí nghiệm ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng**

- **Thí nghiệm:** Chuẩn bị 2 mẫu đá vôi A và B có khối lượng xấp xỉ bằng nhau, trong đó mẫu B đã được tán nhỏ thành bột. Cho 2 mẫu này riêng rẽ vào 2 cốc thủy tinh (loại 250ml) chứa cùng một thể tích dung dịch HCl 0,5M (dư). (Cốc (1) chứa đá vôi dạng khối; Cốc (2) chứa đá vôi dạng bột).

- **Trả lời các câu hỏi sau:**

Câu 1. So sánh thời gian và tốc độ thoát khí khi đá vôi bị hòa tan hết ở 2 ống nghiệm? Viết PTHH xảy ra.

.....
.....

Câu 2. Đá vôi ở dạng nào có tổng diện tích bề mặt lớn hơn? Từ đó giải thích sự khác nhau về tốc độ hòa tan CaCO₃ trong 2 ống nghiệm?

.....
.....

Câu 3. Kết luận về ảnh hưởng của diện tích tiếp xúc đến tốc độ phản ứng:

Khi tăng diện tích bề mặt của các chất phản ứng, tốc độ phản ứng

*** Thực hiện thí nghiệm ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng**

- **Thí nghiệm:** Lấy 2 cốc thủy tinh loại 250ml và đánh số thứ tự (1), (2). Cho 25ml H_2O_2 vào mỗi cốc:

+ Cốc (1) để yên ở nhiệt độ phòng

+ Cốc (2) cho thêm một ít bột MnO_2 và để ở nhiệt độ phòng

- **Trả lời các câu hỏi sau:**

Câu 1. Nêu hiện tượng và viết PTHH xảy ra?

.....
.....

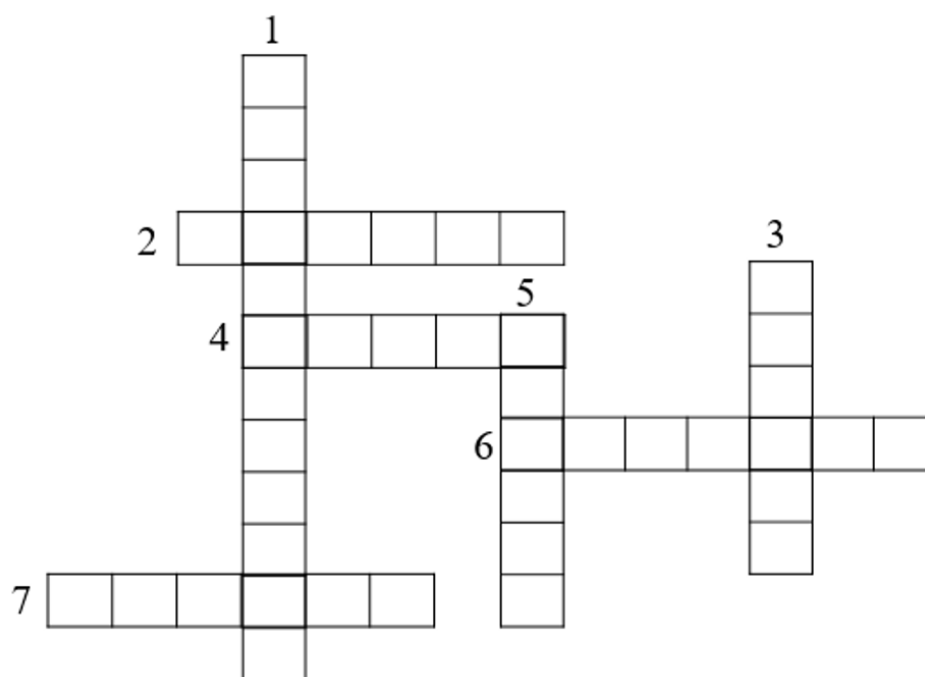
Câu 2. So sánh lượng khí O_2 thoát ra ở 2 cốc?

.....
.....

Câu 3. Kết luận về ảnh hưởng của chất xúc tác đến tốc độ phản ứng:

Chất xúc tác làm..... tốc độ phản ứng, nhưng còn lại sau phản ứng.

PHIẾU HỌC TẬP TRÒ CHƠI Ô CHỮ

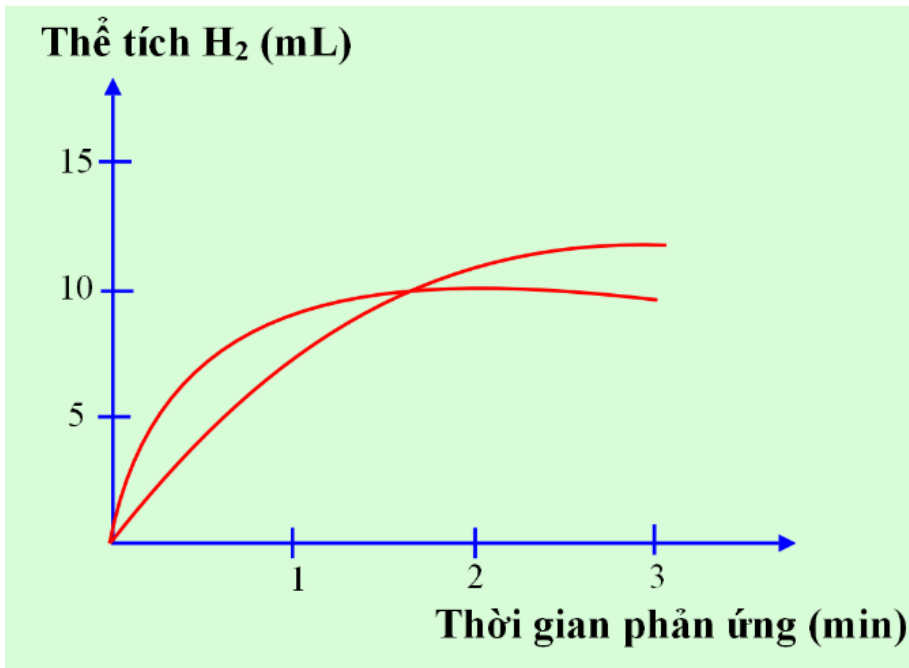


❖ Hàng dọc 1: Dùng zinc dạng bột tác dụng với dung dịch HCl thu khí H_2 nhanh hơn zinc dạng viên, yếu tố nào làm ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- ❖ Hàng dọc 3: Yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hóa học giữa aluminium (Al) với iodine (I_2) khi có mặt nước?
- ❖ Hàng dọc 5: Trong thí nghiệm khi thay dung dịch HCl 1M bằng dung dịch HCl 0,5M, yếu tố nào sẽ ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?
- ❖ Hàng ngang 2: (Điền cụm từ thích hợp vào chỗ chấm)
Để xảy ra một phản ứng hóa học, các chất tham gia cần tiếp xúc với nhau, khi đó các phân tử chất phản ứng với nhau phá vỡ các liên kết cũ và hình thành các liên kết mới, sinh ra các chất mới gọi là sản phẩm của phản ứng hóa học.
- ❖ Hàng ngang 4: (Điền cụm từ thích hợp vào chỗ chấm)
Khi thay đổi yếu tố nồng độ, nhiệt độ, áp suất (đối với chất phản ứng là chất khí), bề mặt tiếp xúc thì tốc độ phản ứng biến đổi tỉ lệ với sự thay đổi đó
- ❖ Hàng ngang 6: (Điền cụm từ thích hợp vào chỗ chấm)
Công thức kinh nghiệm của Van't Hoff biểu diễn mối liên hệ giữa tốc độ phản ứng hóa học và.....
- ❖ Hàng ngang 7: Trong phản ứng hóa học có sự tham gia của chất khí, yếu tố nào có thể ảnh hưởng trực tiếp đến tốc độ phản ứng?

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

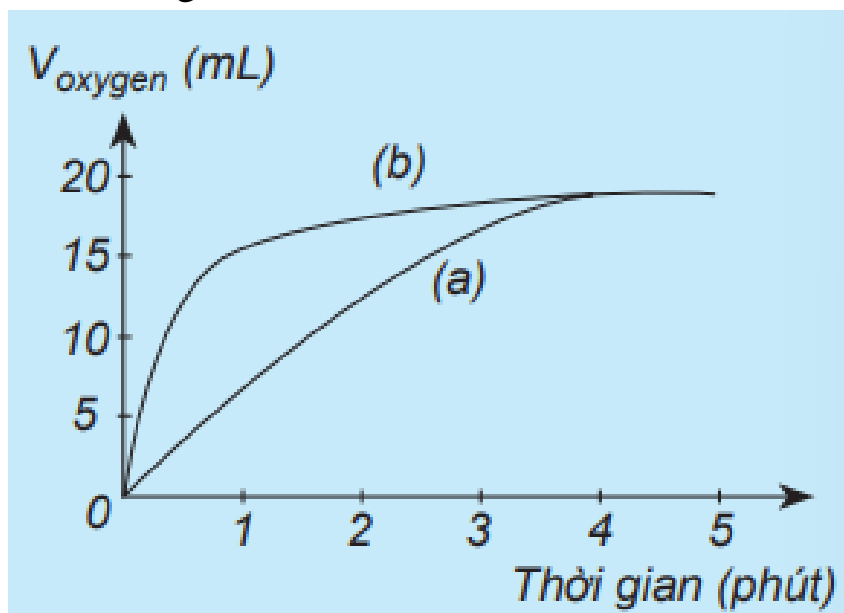
Trạm 1. Có hai miếng iron có kích thước giống hệt nhau, một miếng là khối iron đặc (A), một miếng có nhiều lỗ nhỏ li ti bên trong và trên bề mặt (B). Thả hai miếng iron vào hai cốc đựng dung dịch HCl cùng thể tích và nồng độ, theo dõi thể tích khí hydrogen thoát ra theo thời gian. Vẽ đồ thị thể tích khí theo thời gian, thu được hai đồ thị sau:



Cho biết đồ thị nào mô tả tốc độ thoát khí từ miếng sắt A, miếng sắt B. Giải thích.

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

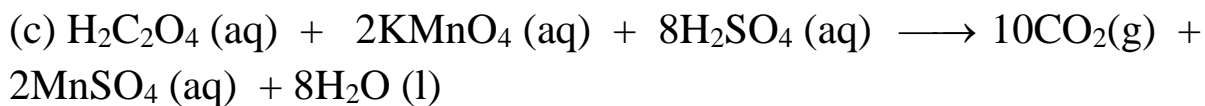
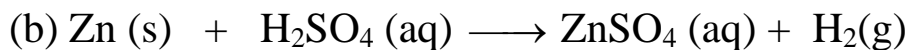
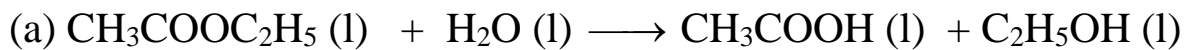
Trạm 2. Thực hiện hai phản ứng phân hủy H_2O_2 : một phản ứng có xúc tác MnO_2 , một phản ứng không xúc tác. Đo thể tích khí oxygen theo thời gian và biểu diễn trên đồ thị như hình dưới đây:



Đường phản ứng nào trên đồ thị tương ứng với phản ứng có xúc tác, với phản ứng không có xúc tác?

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

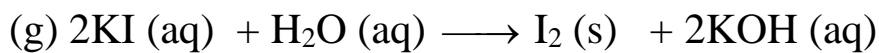
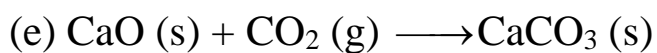
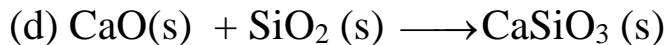
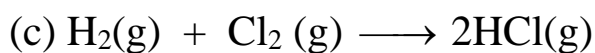
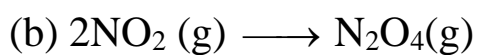
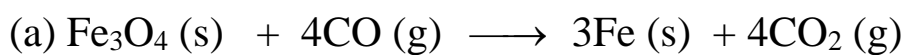
Trạm 3. Cho các phản ứng hóa học sau:



Tốc độ các phản ứng trên sẽ thay đổi thế nào nếu ta thêm nước vào bình phản ứng?

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

Trạm 4. Cho các phản ứng hóa học sau:



Tốc độ những phản ứng nào ở trên thay đổi khi áp suất thay đổi?

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

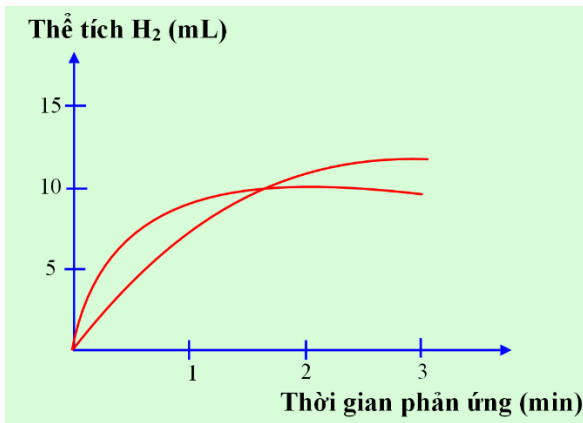
Trạm 5.

Cho phản ứng hóa học sau: $\text{Zn(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \longrightarrow \text{ZnSO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$

- (a) Ở nhiệt độ phòng, đo được sau 1 phút có 7,5 mL khí hydrogen thoát ra. Tính tốc độ trung bình của phản ứng theo hydrogen.
- (b) Ở nhiệt độ thấp, tốc độ phản ứng là 3mL/min. Hãy tính xem sau bao lâu thì thu được 7,5 mL khí hydrogen.

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

Trạm 6. Có hai miếng sắt có kích thước giống hệt nhau, một miếng là khối sắt đặc (A), một miếng có nhiều lỗ nhỏ li ti bên trong và trên bề mặt (B). Thả hai miếng sắt vào hai cốc đựng dung dịch HCl cùng thể tích và nồng độ, theo dõi thể tích khí hydrogen thoát ra theo thời gian. Vẽ đồ thị thể tích khí theo thời gian, thu được hai đồ thị sau:



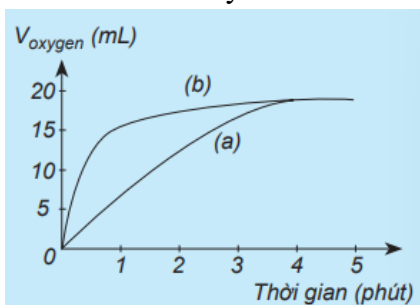
Cho biết đồ thị nào mô tả tốc độ thoát khí từ miếng sắt A, miếng sắt B. Giải thích.

Hướng dẫn giải

Miếng sắt có nhiều lỗ có diện tích bề mặt lớn hơn nên lúc đầu tốc độ phản ứng với HCl cao hơn. Đồ thị (2) mô tả tốc độ thoát khí từ miếng sắt B, đồ thị (1) mô tả tốc độ thoát khí từ miếng sắt A.

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

Trạm 7. Thực hiện hai phản ứng phân hủy H₂O₂: một phản ứng có xúc tác MnO₂, một phản ứng không xúc tác. Đo thể tích khí oxygen theo thời gian và biểu diễn trên đồ thị như hình dưới đây:



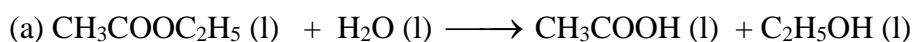
Đường phản ứng nào trên đồ thị tương ứng với phản ứng có xúc tác, với phản ứng không có xúc tác?

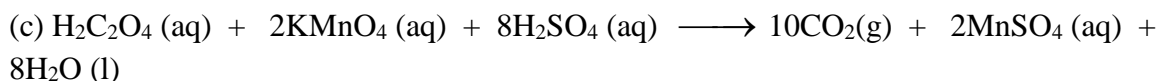
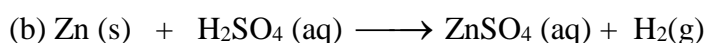
Hướng dẫn giải

Đường cong (b) nằm cao hơn (a), nghĩa là trong cùng một khoảng thời gian, thể tích khí oxygen thoát ra trong trường hợp (b) nhiều hơn (a). Như vậy, tốc độ thoát khí oxygen trong trường hợp (b) nhanh hơn, tương ứng với phản ứng có xúc tác. Còn trường hợp (a) là phản ứng không có xúc tác.

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

Trạm 8. Cho các phản ứng hóa học sau:





Tốc độ các phản ứng trên sẽ thay đổi thế nào nếu ta thêm nước vào bình phản ứng?

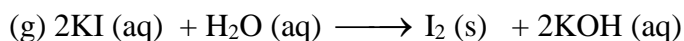
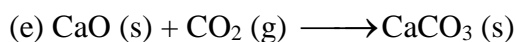
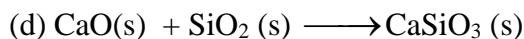
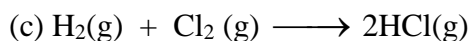
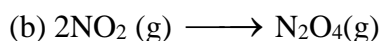
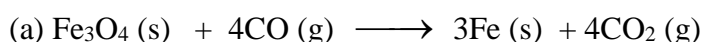
Hướng dẫn giải

Tốc độ các phản ứng thay đổi khi thêm nước vào bình phản ứng:

- (a) Tăng do nồng độ nước tăng
- (b) Giảm do nước làm loãng nồng độ H_2SO_4 .
- (c) Giảm do nước làm loãng nồng độ các chất tham gia phản ứng.

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

Trạm 9. Cho các phản ứng hóa học sau:



Tốc độ những phản ứng nào ở trên thay đổi khi áp suất thay đổi?

Hướng dẫn giải

Tốc độ các phản ứng a, b, c, e thay đổi khi áp suất thay đổi.

THẢO LUẬN NHÓM THEO TRẠM

Trạm 10. Cho phản ứng hóa học sau: $\text{Zn (s)} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{(aq)} \longrightarrow \text{ZnSO}_4 \text{(aq)} + \text{H}_2 \text{(g)}$

(a) Ở nhiệt độ phòng, đo được sau 1 phút có 7,5 mL khí hydrogen thoát ra. Tính tốc độ trung bình của phản ứng theo hydrogen.

(b) Ở nhiệt độ thấp, tốc độ phản ứng là 3mL/min. Hãy tính xem sau bao lâu thì thu được 7,5 mL khí hydrogen.

Hướng dẫn giải

(a) $v = \frac{7,5 - 0}{1 - 0} = 7,5 \text{ (mL/min)}$

(b) $v = \frac{7,5 - 0}{x - 0} = 3 \text{ (mL/min)} \Rightarrow x = 2,5 \text{ min}$

2. Bảng kiểm để GV đánh giá hoạt động (Đánh dấu X vào các ô với chỉ tiêu cho từng mức)

Mức 1: Chưa trả lời được;

Mức 2: Trả lời chưa đầy đủ;

Mức 3: Trả lời đầy đủ như đáp án.

BẢNG GV ĐÁNH GIÁ HS					
Hoạt động		Mức độ đạt được			Ghi chú (Ghi thêm điểm cộng cho HS có câu trả lời hay)
		Mức 1	Mức 2	Mức 3	
1	Trò chơi				
2	PHT số 1				
	PHT số 2				
	PHT số 3				
	PHT số 4				
	PHT số 5				
	PHT số 6				
	PHT số 7				
3	Luyện tập				
4	Vận dụng				

3. Các bảng HS tự đánh giá (Đánh dấu X vào ô mức độ mà HS cho là đạt được ở từng hoạt động)

BẢNG HS TỰ ĐÁNH GIÁ					
Hoạt động		Mức độ tiếp thu và hiểu bài			Ghi chú (Ý kiến đóng góp cho GV)
		80-100%	50-80%	<50%	
1	Mở đầu				
2	Khái niệm tốc độ				
	Cách tính tốc độ				
	Ảnh hưởng nồng độ				
	Ảnh hưởng áp suất				

	Ảnh hưởng nhiệt độ				
	Ảnh hưởng diện tích bề mặt				
	Ảnh hưởng chất xúc tác				
3	Luyện tập				
4	Vận dụng – Củng cố				

PHIẾU ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH HOẠT ĐỘNG NHÓM CỦA HỌC SINH

(Áp dụng để HS tự đánh giá)

Nhóm:

STT	Họ và tên HS	Tiêu chí đánh giá					
		Mức độ nhiệt tình, hăng hái (20đ)	Mức độ hợp tác, chia sẻ ý kiến (20đ)	Đưa ra ý kiến, ý tưởng có giá trị (20đ)	Mức độ đóng góp cho sản phẩm của nhóm (20đ)	Mức độ hoàn thành công việc (20đ)	Tổng điểm (100đ)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Điểm trung bình của cả nhóm:							
Thang điểm đánh giá cho các tiêu chí:							
0 điểm: Không đóng góp/ không hoàn thành được gì cho nhóm							
5 điểm: Không tốt bằng các thành viên khác trong nhóm							
10 điểm: Có đóng góp/ hoàn thành trung bình							
15 điểm: Có đóng góp/ hoàn thành khá							

