

BÀI 16 : CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HOÁ HỌC

Thời gian thực hiện: 3 tiết

Tiết ppct: 73,74,75

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực chung

- Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về nhiệt động học của phản ứng, ý nghĩa và tìm hiểu ứng dụng của các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trong đời sống, sản xuất.

- Giao tiếp và hợp tác: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng; Hoạt động nhóm hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo; Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm, liên hệ thực tiễn nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học và cuộc sống.

2. Năng lực hoá học

- Nhận thức hoá học: Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: 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 (γ).

- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học: Tiến hành được thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: nồng độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác.

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.

3. Phẩm chất

- Chăm thận, trung thực, trách nhiệm và thao tác an toàn trong quá trình làm thực nghiệm.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập bộ môn hoá học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. GIÁO VIÊN

- Hình ảnh về ảnh hưởng của nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt tiếp xúc đến tốc độ phản ứng.

- Mô phỏng ảnh hưởng của áp suất, nồng độ, nhiệt độ đến tốc độ phản ứng.

- Dụng cụ và hóa chất: (6 bộ/lớp):

+ Hóa chất: dung dịch sodium thiosulfate ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 0,15 M, sulfuric acid (H_2SO_4) 0,10 M, dung dịch HCl 1 M, đá vôi (CaCO_3) dạng khối và dạng hạt nhỏ, nước cất, dung dịch hydrogen peroxide (H_2O_2) 30%, bột MnO_2 .

+ Dụng cụ và thiết bị: 3 cốc thủy tinh 100 mL (được đánh dấu thập ở mặt ngoài đáy cốc), ống đong 50 mL, 2 cốc thủy tinh, bình tam giác 100 mL, cân, 2 ống nghiệm, tàn đóm đỏ.

- Phiếu học tập.

2. HỌC SINH: Chuẩn bị bài.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Khởi động (15 phút)

a. Mục tiêu

- Tạo hứng thú và kích thích sự tò mò của học sinh vào chủ đề học tập. Học sinh tiếp nhận kiến thức chủ động, tích cực, hiệu quả.

b. Nội dung:

CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG

Hãy giải thích vì sao thực phẩm bảo quản trong tủ lạnh sẽ giữ được lâu hơn (a), khi nấu một số loại thực phẩm bằng nồi áp suất sẽ nhanh chín hơn (b), bệnh nhân sẽ dễ hô hấp hơn khi dùng oxygen từ bình chứa khí oxygen so với từ không khí (c), các viên than tổ ong được chế tạo có nhiều lỗ (d)



(a)



(b)



(c)



(d)

c. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chia lớp thành 6 nhóm Yêu cầu các nhóm quan sát các hình ảnh sau đó hoạt động nhóm trả lời câu hỏi khởi động, ghi vào bảng phụ.	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Cho học sinh quan sát hình ảnh	Hoạt động nhóm trả lời câu hỏi ghi vào bảng phụ
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Dùng kĩ thuật phòng tranh cho các nhóm trưng bày sản phẩm.	Các nhóm trưng bày sản phẩm
Bước 4: Kết luận và nhận định Đánh giá kết quả hoạt động của các nhóm .Ghi nhận sản phẩm của các nhóm, dẫn dắt vào bài, chưa kết luận đúng hay sai.	

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

2.1 Hoạt động tìm hiểu về ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng (30 phút)

a. Mục tiêu:

- Giải thích được yếu tố nồng độ ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng.
- Thực hiện thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP 1

*Tiến hành thí nghiệm 1:

Bước 1: Pha loãng dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,15 M để được các dung dịch có nồng độ khác nhau theo Bảng

Hoá chất	Cốc 1	Cốc 2	Cốc 3
Dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,15 M (mL)	50	30	10
Nước cất (mL)	0	20	40

Bước 2: Rót đồng thời 10 mL dung dịch H_2SO_4 0,1 M vào mỗi cốc và khuấy đều.

Phương trình hoá học của phản ứng:



***Hiện tượng của thí nghiệm:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*** Nhận xét mối liên hệ giữa thể tích dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ với thời gian xuất hiện kết tủa.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*** Giải thích kết quả thí nghiệm.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Sản phẩm

- Khi rót dung dịch H_2SO_4 vào cốc đựng dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, theo trình tự từ cốc 1 đến cốc 3, cốc 1 có lượng lưu huỳnh tạo ra nhiều và làm mờ dầu thập nhanh nhất, chậm dần ở các cốc còn lại.

- *Nhận xét:* Thể tích dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ càng lớn, thời gian phản ứng ngắn, tốc độ phản ứng nhanh.

- Vận dụng định luật tác dụng khối lượng cho phản ứng, tại nhiệt độ xác định, ta có:

$v = k \times C_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} \times C_{\text{H}_2\text{SO}_4}$ nồng độ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ càng lớn, tốc độ phản ứng càng nhanh. Ngoài ra có thể giải thích theo lý thuyết va chạm, khi tăng nồng độ, sẽ có nhiều va chạm hiệu quả hơn tốc độ phản ứng tăng. S là chất rắn, màu vàng, không tan trong dung dịch (chứa hỗn hợp dung dịch Na_2SO_4 , $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, H_2SO_4 loãng, dư), lượng s tạo ra càng nhanh sẽ nhanh làm mờ dầu thập.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chia lớp thành 6 nhóm Yêu cầu học sinh hoạt động nhóm thực hiện	Nhận nhiệm vụ

nội dung phiếu học tập số 1 (15 phút)	
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận -Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT số 1 -Cho HS xem mô phỏng ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng. -Mời các nhóm nhận xét báo cáo của nhóm bạn.	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm Các nhóm khác nhận xét, bổ sung sau khi xem mô phỏng.
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác
Kiến thức trọng tâm	
1. Ảnh hưởng của nồng độ: - Khi tăng nồng độ chất phản ứng, tốc độ phản ứng tăng.	

2.2 Hoạt động tìm hiểu về ảnh hưởng của nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác đến tốc độ phản ứng (45 phút)

a. Mục tiêu

- Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác; Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff (γ).

- Tiến hành được thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng, như: diện tích bề mặt, chất xúc tác.

b. Nội dung: Phiếu học tập góc phân tích, góc quan sát, góc áp dụng.

PHIẾU HỌC TẬP GÓC PHÂN TÍCH

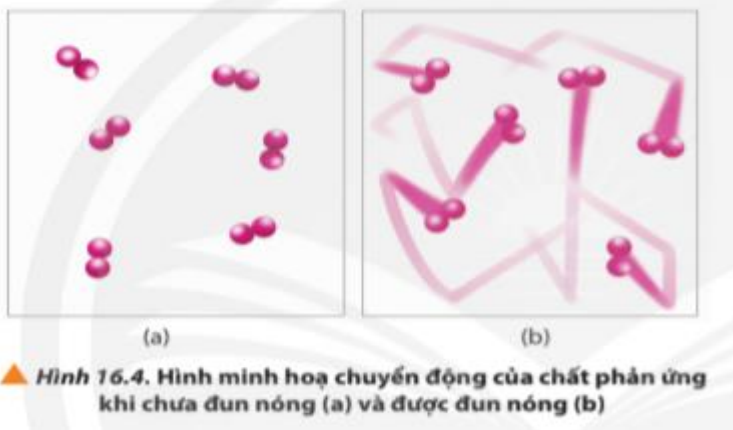
Câu 1: Nghiên cứu SGK và quan sát Hình 16.3



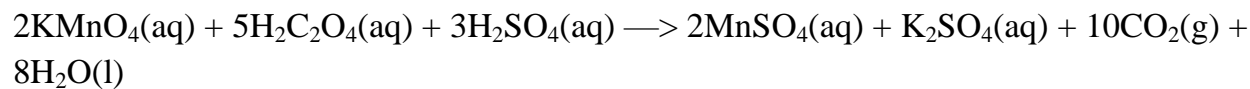
▲ Hình 16.3. Thí nghiệm ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng

Hãy nhận xét sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng.

Câu 2: Quan sát Hình 16.4 và phương trình hoá học của phản ứng, giải thích vì sao tốc độ mất màu của KMnO_4 trong 2 cốc không giống nhau.



Phương trình hoá học của phản ứng:



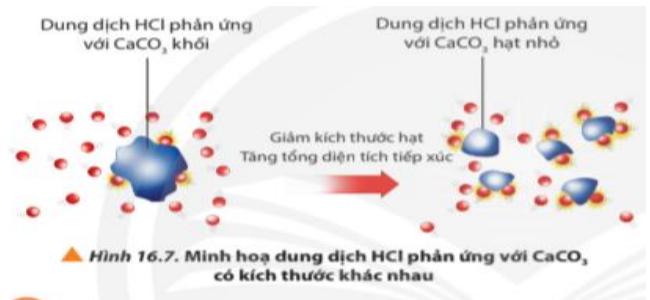
Câu 3: Nghiên cứu hệ số nhiệt độ Van't Hoff (Van-hốp) SGK trả lời câu hỏi sau: Biết rằng, khi nhiệt độ tăng thêm 10°C, tốc độ của một phản ứng hoá học tăng 4 lần; cho biết tốc độ phản ứng giảm bao nhiêu lần khi nhiệt độ giảm từ 70⁰C xuống 40⁰C.

PHIẾU HỌC TẬP GÓC QUAN SÁT

Câu 1: Quan sát mô phỏng ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng giải thích vì sao khi tăng nhiệt độ tốc độ phản ứng tăng?

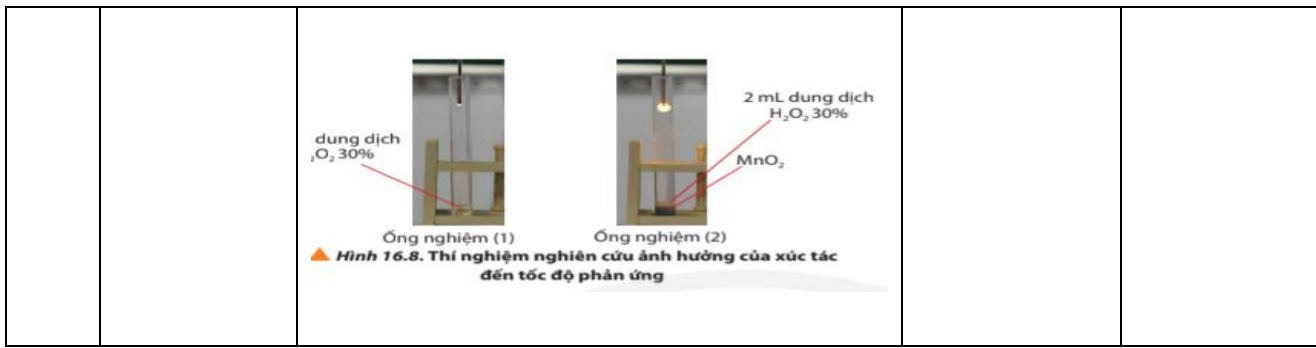
Câu 2: Quan sát mô phỏng ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng hãy giải thích ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng.

Câu 3: Quan sát hình 16.7 nhận xét mối liên hệ giữa tốc độ phản ứng với kích thước của CaCO₃. Giải thích.



PHIẾU HỌC TẬP GÓC THỰC HÀNH

STT	Thí nghiệm	Cách tiến hành	Hiện tượng	Giải thích
1	Ảnh hưởng của bề mặt tiếp xúc đến tốc độ phản ứng	Bước 1: Cân khoảng 2 g CaCO ₃ mỗi loại, cho vào 2 bình tam giác (1), (2). Bước 2: Đong khoảng 20 mL dung dịch HCl, rót đồng thời vào mỗi bình tam giác.		
2	Ảnh hưởng của xúc tác đến tốc độ phản ứng	Bước 1: Rót khoảng 2 mL dung dịch H ₂ O ₂ vào 2 ống nghiệm (1), (2). Bước 2: Thêm một ít bột MnO ₂ vào ống nghiệm (2) và đưa nhanh tàn đóm đỏ vào miệng 2 ống nghiệm (Hình 16.8)		



c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP GÓC PHÂN TÍCH

Câu 1:

- Cốc (1) được đun nóng, màu tím của dung dịch KMnO_4 bị mất màu nhanh hơn ở cốc (2).
- Nhận xét: Ở nhiệt độ cao hơn, tốc độ phản ứng xảy ra nhanh hơn.

Câu 2: Khi đun nóng, các phân tử chất phản ứng chuyển động với vận tốc nhanh hơn, dẫn đến sự gia tăng số va chạm hiệu quả giữa các phân tử. Do đó, tốc độ phản ứng tăng.

Câu 3: -Từ công thức kinh nghiệm của Van't Hoff: $\frac{v_{t_2}}{v_{t_1}} = \lambda^{\frac{t_2 - t_1}{10}}$

trong đó hệ số nhiệt độ Van't Hoff: $\lambda = 4$; khi nhiệt độ phản ứng giảm từ 70°C xuống

40°C , ta có: $\frac{v_{t_2}}{v_{t_1}} = 4^{\frac{40-70}{10}} = 4^{-3} = \frac{1}{64} \rightarrow v_{t_2} = \frac{1}{64} v_{t_1}$

-Vậy, tốc độ phản ứng giảm 64 lần.

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP GÓC QUAN SÁT

Câu 1: Khi đun nóng, các phân tử chất phản ứng chuyển động với vận tốc nhanh hơn, dẫn đến sự gia tăng số va chạm hiệu quả giữa các phân tử. Do đó, tốc độ phản ứng tăng.

Câu 2: Khi nén, áp suất trong bình kín tăng, thể tích giảm, các phân tử chất khí phân bố với độ đặc khít hơn, nồng độ cao hơn, các chất dễ tạo ra các va chạm hiệu quả hơn, dẫn đến tốc độ phản ứng tăng.

Câu 3: Kích thước CaCO_3 nhỏ, tốc độ phản ứng xảy ra nhanh, thể tích khí CO_2 thoát ra nhiều.

Giải thích: CaCO_3 kích thước nhỏ sẽ có diện tích bề mặt tiếp xúc với dung dịch HCl lớn hơn so với CaCO_3 kích thước lớn (cùng khối lượng), làm tăng tần số va chạm hiệu quả giữa các chất phản ứng, dẫn đến tốc độ phản ứng tăng.

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP GÓC THỰC HÀNH

STT	Thí nghiệm	Hiện tượng	Giải thích
1	Ảnh hưởng của bề mặt tiếp xúc đến tốc độ phản ứng	Khi rót dung dịch HCl vào 2 bình tam giác, bình đựng CaCO_3 kích thước nhỏ sẽ phản ứng nhanh hơn, thể tích khí CO_2 thoát ra nhiều hơn so với bình còn lại.	CaCO_3 kích thước nhỏ sẽ có diện tích bề mặt tiếp xúc với dung dịch HCl lớn hơn so với CaCO_3 kích thước lớn (cùng khối lượng), làm tăng tần số va chạm hiệu quả giữa các chất phản ứng, dẫn đến tốc độ phản ứng tăng.

2	Ảnh hưởng của xúc tác đến tốc độ phản ứng	Khi cho MnO_2 vào ống nghiệm 2, bọt khí thoát ra mạnh. Đưa tàn đóm vào ống nghiệm 1, tàn đóm không thay đổi hiện tượng; đưa que đóm vào ống nghiệm 2, tàn đóm bùng cháy thành ngọn lửa.	Chất xúc tác làm tăng tốc độ của phản ứng hoá học, nhưng vẫn được bảo toàn về chất và lượng khi kết thúc phản ứng.
---	--	---	--

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chuyển giao các nhiệm vụ cụ thể ở mỗi góc, hướng dẫn học sinh nghiên cứu hoạt động ở các góc, yêu cầu các nhóm thực hiện nhiệm vụ ở mỗi góc trong thời gian 7 phút rồi luân chuyển sang góc khác (1 phút).	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	*Thực hiện nhiệm vụ tại các góc học tập theo từng nhóm. Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT + <i>Góc quan sát:</i> Hoạt động nhóm Quan sát các mô phỏng (hình ảnh) trên máy tính. Tiến hành ghi kết quả, nhận xét theo nội dung trong phiếu học tập góc quan sát. + <i>Góc phân tích:</i> Hoạt động hoạt động nhóm nghiên cứu sách giáo khoa thực hiện yêu cầu trong phiếu học tập góc phân tích. + <i>Góc thực hành :</i> Hoạt động nhóm làm thí nghiệm theo hướng dẫn trong phiếu học tập góc thực hành.
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận - Hướng dẫn học sinh báo cáo nội dung hoàn thành ở góc cuối cùng của mỗi nhóm kết quả	- Đại diện nhóm Phân tích trình bày kết quả, các nhóm khác nhận xét, phản hồi. - Đại diện nhóm Quan sát trình bày kết quả, các nhóm khác nhận xét, phản hồi. - Học sinh trình bày kết quả ở góc thực hành, các nhóm khác nhận xét, phản hồi.
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức	Học sinh lắng nghe

Kiến thức trọng tâm

2.Ảnh hưởng của nhiệt độ:

- Khi tăng nhiệt độ, tốc độ phản ứng tăng.
- Mối quan hệ giữa nhiệt độ và tốc độ phản ứng hoá học được biểu diễn bằng công thức:

$$\frac{v_{t_2}}{v_{t_1}} = \lambda^{\frac{t_2 - t_1}{10}}$$

Trong đó: v_{t_1} , v_{t_2} là tốc độ phản ứng ở 2 nhiệt độ t_1 , t_2 . λ là hệ số nhiệt độ Van't Hoff.

Chú ý: Quy tắc Van't Hoff chỉ gần đúng trong khoảng nhiệt độ không cao.

3. Ảnh hưởng của áp suất: Đối với phản ứng có chất khí tham gia, tốc độ phản ứng tăng khi tăng áp suất.

4. Ảnh hưởng của bề mặt tiếp xúc: Khi tăng diện tích bề mặt tiếp xúc của chất phản ứng, tốc độ phản ứng tăng.

5. Ảnh hưởng của chất xúc tác: Chất xúc tác làm tăng tốc độ của phản ứng hoá học, nhưng vẫn được bảo toàn về chất và lượng khi kết thúc phản ứng.

2.3 Hoạt động tìm hiểu về ý nghĩa thực tiễn của tốc độ phản ứng đời sống và sản xuất.

(10 phút)

a. Mục tiêu

- Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.

b. Nội dung: các câu hỏi ở phần khởi động

c. Sản phẩm:

- Thực phẩm bảo quản trong tủ lạnh sẽ giữ được lâu hơn: Quá trình ôi thiu thực phẩm là do vi khuẩn hoạt động phân huỷ thức ăn, khi bảo quản trong tủ lạnh, nhiệt độ thấp sẽ hạn chế khả năng hoạt động của vi khuẩn, giúp thức ăn giữ được lâu hơn.

- Khi nấu một số loại thực phẩm bằng nồi áp suất sẽ nhanh chín hơn: Áp suất được tạo ra trong nồi áp suất là do quá trình đun sôi, hơi nước sinh ra bị nén lại trong nồi (nắp được giữ chặt). Khi áp suất tăng, nhiệt độ sôi của nước tăng, làm quá trình nấu thức ăn nhanh chín hơn.

- Bệnh nhân sẽ dễ hô hấp hơn khi dùng oxygen từ bình chứa khí oxygen so với từ không khí vì khi dùng oxygen từ bình chứa khí oxygen nồng độ oxygen cao hơn nồng độ oxygen từ không khí.

- Than tổ ong có những lỗ nhỏ, làm tăng diện tích tiếp xúc giữa oxygen và carbon, làm tăng khả năng va chạm, dẫn đến số va chạm hiệu quả tăng lên, tốc độ phản ứng tăng.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Các nhóm tự kiểm tra câu trả lời ở hoạt động khởi động,, thống nhất lại đáp án.	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và chốt câu trả lời
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức Yêu cầu học sinh cho thêm ví dụ	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác. Học sinh cho ví dụ
Kiến thức trọng tâm	

6. Ý nghĩa thực tiễn của tốc độ phản ứng đời sống và sản xuất.

- Kiểm soát tốc độ các phản ứng diễn ra trong đời sống, sản xuất khi vận dụng các yếu tố ảnh hưởng như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, bề mặt tiếp xúc và chất xúc tác mang lại các giá trị hiệu quả.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (30 phút)

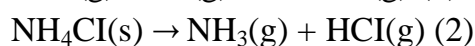
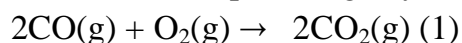
a. Mục tiêu

HS làm bài tập để khắc sâu kiến thức về các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng vừa mới học

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Xét các phản ứng xảy ra trong bình kín:



Yếu tố áp suất ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng nào? Khi tăng áp suất, tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào?

Câu 2: Cho các tình huống sau hãy nhận diện các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và giải thích được nguyên nhân ảnh hưởng của các yếu tố đó đến tốc độ phản ứng.

1. Ống bô của xe máy sẽ bị rỉ nhanh hơn nếu như chúng ta sử dụng xe thường xuyên.
2. Trong sản xuất pháo hoa, các nguyên liệu thường ở dạng bột.
3. Nước oxi già nổi bọt khi xoa lên da.
4. Trong quy trình sản xuất sulfuric acid, không khí được thổi vào liên tục để đốt lưu huỳnh hoặc quặng pirit sắt.
5. Củi khi được chẻ nhỏ sẽ cháy nhanh hơn và mạnh hơn so với củi có kích thước lớn
6. Khi nhai kĩ cơm, cảm nhận cơm có vị ngọt hơn

c. Sản phẩm

Câu trả lời dự kiến

Câu 1: Áp suất ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng đối với chất phản ứng là chất khí, nên yếu tố áp suất sẽ ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng (1) vì CO và O₂ đều là chất khí. Khi tăng áp suất, tốc độ phản ứng tăng.

Câu 2

TT tình huống	Yếu tố ảnh hưởng	Giải thích
1	Nhiệt độ	Khi xe máy hoạt động, bô xe bị gia nhiệt. Khi nhiệt độ tăng, tiểu phân chuyển động nhanh hơn, khả năng va chạm nhiều hơn dẫn đến số va chạm hiệu quả tăng lên, tốc độ phản ứng tăng.
2	Diện tích tiếp xúc	Khi nghiền nhỏ các chất rắn, khả năng va chạm của các tiểu phân nhiều hơn, dẫn đến va chạm hiệu quả tăng lên, tốc độ phản ứng tăng.
3	Chất xúc tác	Trên các tế bào sống có enzym catalyse, là một loại chất xúc tác cho quá trình phân huỷ H ₂ O ₂ . Chất xúc tác làm giảm năng lượng tối thiểu để phá vỡ liên kết, từ đó làm tăng số va chạm hiệu quả, từ đó tốc độ phản ứng tăng.
4	Nồng độ	Việc thổi khí liên tục làm tăng nồng độ khí oxygen, dẫn đến

		khả năng va chạm nhiều hơn, từ đó số va chạm hiệu quả tăng lên, tốc độ phản ứng tăng.
5	Diện tích tiếp xúc	Cùi được chế nhỏ có diện tích bề mặt tiếp xúc lớn hơn, làm tăng khả năng phản ứng cháy với oxygen, tốc độ phản ứng tăng.
6	chất xúc tác	Thành phần chính của cơm là tinh bột, ($C_6H_{10}O$ khi nhai kĩ cơm, tuyến nước bọt cung cấp enzyme amylase, đóng vai trò là chất xúc tác, chuyển hoá tinh bột thành đường glucose ($C_6H_{12}O_6$) có vị ngọt.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Câu 1 Hoạt động cá nhân trả lời Câu 2: Trò chơi vòng quay may mắn. GV phổ biến luật chơi vòng quay may mắn. Có 6 tình huống trên vòng quay, HS quay số để chọn tình huống và thực hiện yêu cầu: + Nêu tên yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trong tình huống + Giải thích về sự ảnh hưởng đó trong các tình huống.	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Tổ chức cho học sinh chơi trò chơi	- HS tham gia trò chơi.
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu HS quay số chọn câu hỏi và trả lời	-HS trả lời và nhận xét câu trả lời của bạn.
Bước 4: Kết luận và nhận định GV so sánh câu trả lời của HS với đáp án, từ đó đánh giá mức độ đạt được yêu cầu cần đạt về giải thích sự ảnh hưởng của các yếu tố đến tốc độ phản ứng.	Học sinh lắng nghe.

4. Hoạt động 4: vận dụng (5 phút)

a. Mục tiêu

HS vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào việc giải thích một số vấn đề thường gặp trong cuộc sống và sản xuất.

b. Nội dung

- Mỗi nhóm tìm 2 tình huống, một tình huống trong cuộc sống và một tình huống trong sản xuất có vận dụng kiến thức ảnh hưởng của các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng hoá học;

- HS viết báo cáo về yếu tố ảnh hưởng trong hai tình huống và giải thích sự ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng. Nội dung bài báo cáo bao gồm:

- + Giới thiệu tình huống và phản ứng hoá học xảy ra trong tình huống;
- + Nêu được sự vận dụng yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng;

- + Nêu yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hoá học trong tình huống;
- + Giải thích được sự ảnh hưởng của yếu tố đó đến tốc độ phản ứng hoá học.

c. Sản phẩm

Bài báo cáo tìm hiểu sự vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào việc giải thích một số vấn đề thường gặp trong cuộc sống và sản xuất.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV thông báo HS thực hiện nhiệm vụ học tập này ở nhà. GV thông báo yêu cầu về nội dung bài báo cáo, hình thức, thời hạn và tiêu chí đánh giá.
- + Hình thức: Biên soạn trên file word hoặc powerpoint.
- + Thời gian nộp bài: Trong vòng 1 tuần sau buổi học.
- Các nhóm tìm tình huống, thực hiện bài báo cáo.
- Sau thời hạn nộp bài, GV tổ chức cho các nhóm báo cáo, các nhóm dựa trên bảng tiêu chí đánh giá để nhận xét và đánh giá lẫn nhau.

IV. PHỤ LỤC

Bảng 1. Bảng kiểm đánh giá năng lực thực hành của HS

Họ tên học sinh:Nhóm học sinh:

Các tiêu chí	Có	không
Chuẩn bị mẫu vật, dụng cụ đạt yêu cầu của bài thí nghiệm		
Nêu được các câu hỏi thí nghiệm.		
Nêu được các giả thuyết thí nghiệm		
Thực hiện được các bước thí nghiệm		
Thực hiện được các thao tác thí nghiệm thành thạo		
Ghi chép quá trình thí nghiệm đầy đủ		
Giải thích kết quả thí nghiệm rõ ràng		
Rút ra kết luận chính xác		

Bảng 2

PHIẾU ĐÁNH GIÁ CÁ NHÂN KHI LÀM VIỆC NHÓM

(Do các thành viên trong nhóm tự đánh giá)

Họ và tên: Thuộc nhóm:

Tiêu chí	Yêu cầu cần đạt	Có/Không	
		Có	Không
1	Có sự phân công nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên trong nhóm hay không?		
2	Cá nhân học sinh có tích cực khi tiếp nhận nhiệm vụ học tập hay không?		
3	Có hoàn thành nhiệm vụ bản thân theo sự phân công của nhóm hay không?		
4	Có chủ động hỗ trợ các bạn khác trong nhóm hay không?		
5	Sự hợp tác giữa các học sinh trong nhóm có tích cực hay không?		
6	Thời gian hoàn thành nhiệm vụ của từng cá nhân trong nhóm có đảm bảo theo yêu cầu của nhóm hay không?		

7	Có sản phẩm theo yêu cầu đề ra hay không?		
8	Thời gian hoàn thành sản phẩm của nhóm có đảm bảo đúng thời gian hay không?		

Bảng 3
PHIẾU
ĐÁNH GIÁ

BÀI BÁO CÁO CỦA CÁC NHÓM

Tên nhóm:Số lượng thành viên:

Quy điểm Mức độ 1 = 1 điểm; Mức độ 2 = 2 điểm; Mức độ 3 = 3 điểm

Tiêu chí	Yêu cầu cần đạt		Mức độ		
			1	2	3
Bố cục	1	Tiêu đề rõ ràng, hấp dẫn người xem			
	2	Cấu trúc mạch lạc, logic			
	3	Nội dung trình bày hợp lý			
Nội dung	4	Nội dung chính xác, rõ ràng, khoa học, sáng tạo			
	5	Có sự liên kết giữa các nội dung với nhau			
	6	Có liên hệ với thực tiễn			
	7	Có sự kết nối với kiến thức đã học			
Lời nói, cử chỉ	8	Mức độ hoàn thành sản phẩm			
	9	Phong cách thuyết trình (giọng nói rõ ràng, trôi chảy,...)			
	10	Tốc độ trình bày vừa phải, hợp lí			
	11	Ngôn ngữ diễn đạt dễ hiểu, phù hợp			
Khả năng sáng tạo	12	Thể hiện được cảm hứng, sự tự tin, nhiệt tình khi trình bày			
	13	Có sự tương tác với người tham dự trong quá trình thuyết trình			
	14	Thiết kế sáng tạo, màu sắc hài hòa, thẩm mỹ cao			
Tổ chức, tương tác	15	Màu chữ, cỡ chữ hợp lý			
	16	Hình ảnh dễ nhìn, dễ đọc			
	17	Cách dẫn dắt vấn đề thu hút sự chú ý của người dự			
	18	Có phối hợp giữa nhiều thành viên			
	19	Trả lời các câu hỏi thắc mắc của các nhóm khác			
	20	Phân bố thời gian hợp lí			

Điểm trung bình(Cộng tổng điểm chia cho 20)