

CHƯƠNG 5: NĂNG LƯỢNG HÓA HỌC

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

I. MỞ ĐẦU

- Trong đời sống sinh hoạt hằng ngày, con người đã biết bảo quản thức ăn chậm ôi thiu bằng cách bỏ vào tủ lạnh, biết chế nhỏ củi để củi cháy nhanh và mạnh hơn, biết dùng nồi áp suất để nấu thức ăn nhanh chín hơn...trong nghiên cứu khoa học biết cho chất xúc tác vào các phản ứng hóa học để tốc độ phản ứng xảy ra nhanh hơn,...và hơn thế nữa. Trong các giải pháp mà con người đề ra đều dựa trên các “yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng”. Vậy các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng là gì ? Chúng có ảnh hưởng cụ thể ra sao sẽ được giải đáp trong bài này.

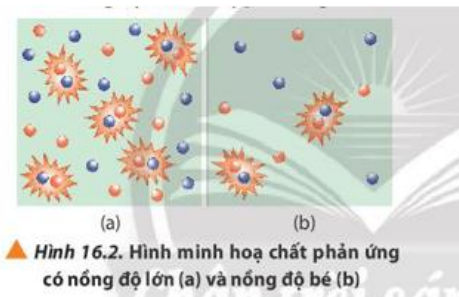


II. NỘI DUNG

1. ẢNH HƯỞNG CỦA NỒNG ĐỘ

- Để xảy ra phản ứng hóa học, các chất phản ứng phải va chạm hiệu quả với nhau (va chạm đúng hướng và đủ năng lượng), khi nồng độ của chất phản ứng tăng → làm tăng số va chạm hiệu quả → tốc độ phản ứng xảy ra tăng. Vì vậy, **khi tăng nồng độ chất phản ứng, tốc độ phản ứng tăng.**

- Xem video thí nghiệm minh họa ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng theo đường link: <https://youtu.be/8pscLJr-Q7Y>



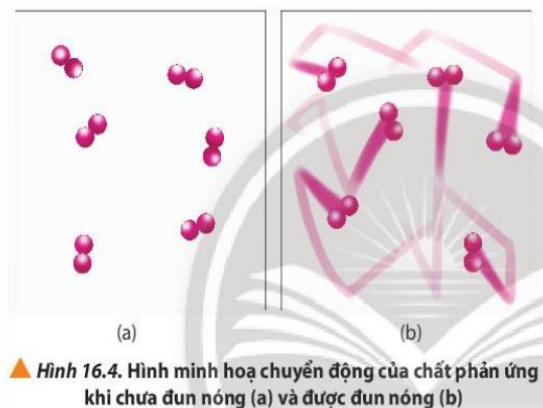
2. ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ

- Ở nhiệt độ thường, các chất phản ứng chuyển động với tốc độ nhỏ; khi tăng nhiệt độ, các chất sẽ chuyển động với tốc độ lớn hơn → tăng số va chạm hiệu quả → tốc độ phản ứng tăng.

→ **Khi tăng nhiệt độ, tốc độ phản ứng tăng.**

- Xem video thí nghiệm minh họa ảnh hưởng của *nhiệt độ* đến tốc độ phản ứng theo đường

link: <https://youtu.be/yDe3p2FEAEU>



- Dựa trên các kết quả thực nghiệm, khi tăng nhiệt độ lên 10°C tốc độ phản ứng tăng từ 2 đến 4 lần. Số lần tăng này được gọi là **hệ số nhiệt độ Van't Hoff**, ký hiệu là γ

- Công thức liên hệ giữa nhiệt độ và tốc độ phản ứng (quy tắc Van't Hoff)

$$\frac{v_2}{v_1} = \gamma^{\left(\frac{T_2 - T_1}{10}\right)}$$

Chú thích:

v_1, v_2 : tốc độ phản ứng ở nhiệt độ t_1 và t_2

γ : hệ số nhiệt Van't Hoff

3. ẢNH HƯỞNG CỦA ÁP SUẤT

- **Đối với phản ứng có chất khí tham gia, tốc độ phản ứng tăng khi tăng áp suất.**

- Xem video minh họa ảnh hưởng của *áp suất* đến tốc độ phản ứng theo đường

link: https://youtu.be/Uc8o9_u7b5U

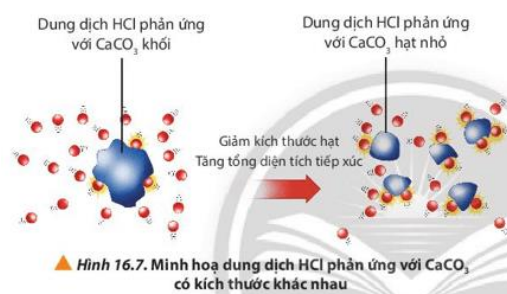


4. ẢNH HƯỞNG CỦA BỀ MẶT TIẾP XÚC

- **Khi tăng diện tích bề mặt tiếp xúc của chất phản ứng, tốc độ phản ứng tăng.**

- Xem video thí nghiệm minh họa ảnh hưởng của *bề mặt tiếp xúc* đến tốc độ phản ứng theo đường link:

<https://youtu.be/WD2dUw9wI5k>

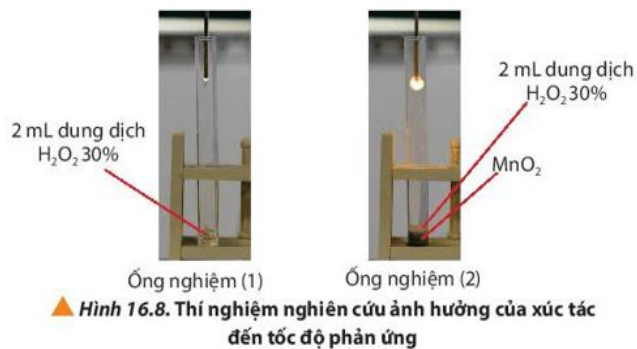


5. ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT XÚC TÁC

- **Chất xúc tác làm tăng tốc độ phản ứng hóa học, nhưng vẫn được bảo toàn về chất và lượng khi kết thúc phản ứng.**

- Xem video thí nghiệm minh họa ảnh hưởng của *chất xúc tác* đến tốc độ phản ứng theo đường link:

<https://youtu.be/584r3CtX80s>



-----HẾT-----

*Nguồn tài liệu tham khảo:

1. Bách khoa toàn thư Wikipedia.
2. Sách Hóa học 10, *Chân trời sáng tạo*, NXB Giáo Dục Việt Nam.