

II. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG

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

Click vào link và xem video sau:

	Cốc 1	Cốc 2
Nước	Nóng	Lạnh
Axit	1/2 cốc	1/2 cốc
Vỏ trứng	1 thìa	1 thìa

Tốc độ thoát khí ở cốc 1 cốc 2

Nhiệt độ ở cốc 1 Cốc 2

=> Nhiệt độ **tăng** thì tốc độ phản ứng

Nguyên nhân: tăng nhiệt độ => các hạt (nguyên tử, phân tử, ion) sẽ chuyển động

..... => số va chạm có hiệu quả => tốc độ phản ứng.....

$$\text{Phương trình Van't Hoff: } \frac{v_{T+10}}{v_T} = \gamma$$

Với γ : hệ số nhiệt Van't Hoff (càng lớn => ảnh hưởng của nhiệt độ càng mạnh)

v_{T+10} và v_T là tốc độ phản ứng tại nhiệt độ $T+10$ và T .

Áp dụng: Ở 20°C , tốc độ một phản ứng là $0,05 \text{ mol}/(\text{L}.\text{min})$. Ở 30°C , tốc độ phản ứng này là $0,15 \text{ mol}/(\text{L}.\text{min})$.

Theo giả thiết $v_{20^\circ\text{C}} = \dots\dots\dots$

$v_{20^\circ\text{C}+10^\circ} = v_{30^\circ\text{C}} = \dots\dots\dots$

Hệ số nhiệt độ Van't Hoff của phản ứng trên:

$$\gamma = \frac{v_{T+10}}{v_T} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

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

Theo phương trình Van't Hoff:

$$\gamma = \frac{v_{T+10}}{v_T} = \frac{v_{40^\circ}}{v_{30^\circ}} = \frac{v_{40^\circ}}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \Rightarrow v_{40^\circ} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots (\text{mol}/\text{L}.\text{min})$$