

Nội dung bài viết

1. [Giải bài 1 trang 212 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
2. [Giải bài 2 trang 212 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
3. [Giải bài 3 trang 212 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
4. [Giải bài 4 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
5. [Giải bài 5 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
6. [Giải bài 6 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
7. [Giải bài 7 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
8. [Giải bài 8 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
9. [Giải bài 9 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
10. [Giải bài 10 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)

Với bộ tài liệu giải bài tập **SGK Hóa 10 nâng cao Bài 50: Cân bằng hóa học**, hướng dẫn cách giải chi tiết cho từng câu hỏi, từng phần học bám sát nội dung chương trình sách giáo khoa bộ môn Hóa nâng cao lớp 10. Nội dung chi tiết các em xem tại đây.

### ***Giải bài 1 trang 212 SGK Hóa lớp 10 nâng cao***

Hằng số cân bằng  $K_C$  của một phản ứng phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Nồng độ.
- B. Nhiệt độ.
- C. Áp suất.
- D. Sự có mặt chất xúc tác.

### **Lời giải:**

Chọn B.

Hằng số cân bằng  $K_C$  chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ.

**Giải bài 2 trang 212 SGK Hóa lớp 10 nâng cao**

Cân bằng hóa học là gì? Tại sao nói cân bằng hóa học là cân bằng động? Hãy cho biết ý nghĩa của hằng số cân bằng  $K_C$ . Hằng số cân bằng  $K_C$  của một phản ứng có luôn luôn là một hằng số không?

**Lời giải:**

- Cân bằng hóa học là trạng thái của phản ứng thuận nghịch khi tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.

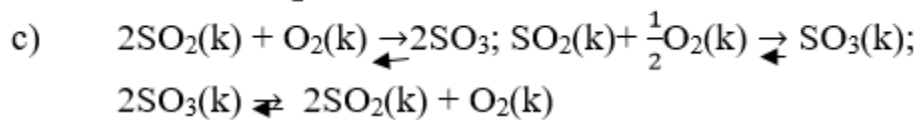
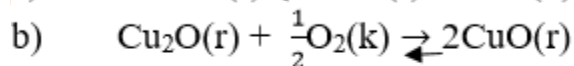
- Cân bằng hóa học là cân bằng động vì: ở trạng thái cân bằng không phải là phản ứng dừng lại, mà phản ứng thuận và phản ứng nghịch vẫn xảy ra nhưng tốc độ bằng nhau ( $v_t = v_n$ ). Điều này có nghĩa là trong một đơn vị thời gian số mol chất phản ứng giảm đi bao nhiêu theo phản ứng thuận lại được tạo ra bấy nhiêu theo phản ứng nghịch. Do đó cân bằng hóa học là cân bằng động.

- Ý nghĩa của hằng số cân bằng  $K_C$ : Hằng số cân bằng  $K_C$  cho thấy tích nồng độ các sản phẩm phản ứng lớn hơn hay bé hơn tích nồng độ các chất phản ứng bao nhiêu lần. Mặt khác, vì nó cho biết lượng các chất phản ứng còn lại và lượng các sản phẩm tạo thành ở vị trí cân bằng, do đó biết hiệu suất của phản ứng.

- Hằng số cân bằng  $K_C$  của một phản ứng không luôn luôn là hằng số vì hằng số cân bằng phụ thuộc vào nhiệt độ. Tại một nhiệt độ, mỗi cân bằng hóa học có một hằng số cân bằng đặc trưng cho nó.

**Giải bài 3 trang 212 SGK Hóa lớp 10 nâng cao**

Viết các biểu thức hằng số cân bằng cho các phản ứng sau:



Hãy cho biết mối liên hệ giữa ba hằng số cân bằng ứng với ba trường hợp trong câu c) ở cùng nhiệt độ.

**Lời giải:**

Hằng số cân bằng của các phản ứng

$$a) K_C = [CO_2]$$

$$b) K_C = \frac{1}{[O_2]^2}$$

$$c) K_{C_1} = \frac{[SO_3]^2}{[SO_2]^2[O_2]}$$

$$K_{C_2} = \frac{[SO_3]}{[SO_2][O_2]^{\frac{1}{2}}}$$

$$K_{C_3} = \frac{[SO_2]^2[O_2]}{[SO_3]^2}$$

Mối liên hệ giữa 3 hằng số

$$K_{C_1}, K_{C_2}, K_{C_3}$$

$$K_{C_3} = \frac{1}{K_{C_1}}; K_{C_2} = \sqrt{K_{C_1}}$$

$$K_{C_3} = \left(\frac{1}{K_{C_2}}\right)^2 = \frac{1}{K_{C_2}^2}$$

**Giải bài 4 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao**

Sự chuyển dịch cân bằng hóa học là gì? Những yếu tố nào ảnh hưởng đến cân bằng hóa học? Chất xúc tác có ảnh hưởng đến cân bằng hóa học không? Vì sao?

**Lời giải:**

Sự dịch chuyển cân bằng hóa học là sự di chuyển từ trạng thái cân bằng này sang trạng thái cân bằng khác do tác động của các yếu tố từ bên ngoài lên cân bằng.

- Những yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học là: nồng độ, áp suất và nhiệt độ

- Chất xúc tác không ảnh hưởng đến cân bằng hóa học vì chất xúc tác không làm biến đổi nồng độ các chất trong cân bằng và cũng không làm biến đổi hằng số cân bằng. Chất xúc tác làm tăng tốc độ phản ứng thuận và tốc độ phản ứng nghịch với số lần bằng nhau nên có tác dụng làm cho phản ứng thuận nghịch đạt tới trạng thái cân bằng nhanh chóng hơn.

**Giải bài 5 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao**

Phát biểu nguyên lí Lơ Sa-tơ-li-ê và dựa vào cân bằng sau để minh họa:



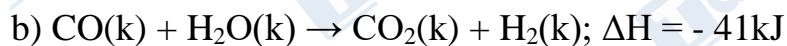
**Lời giải:**

- Nguyên lí Lơ Sa-tơ-li-ê: "Một phản ứng thuận nghịch đang ở trạng thái cân bằng khi chịu một tác động bên ngoài, như biến đổi nồng độ, áp suất, nhiệt độ thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều làm giảm tác động bên ngoài đó".

- Áp dụng: Giảm áp suất, tăng nhiệt độ, tăng nồng độ CO<sub>2</sub> hoặc giảm nồng độ CO cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận.

**Giải bài 6 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao**

Xét các hệ cân bằng sau trong một bình kín:



Các cân bằng trên chuyển dịch như thế nào khi biến đổi một trong các điều kiện sau:

- Tăng nhiệt độ.
- Thêm lượng hơi nước vào.
- Thêm khí H<sub>2</sub> vào.
- Tăng áp suất chung bằng cách nén cho thể tích của hệ giảm xuống.
- Dùng chất xúc tác.

**Lời giải:**



Phản ứng a      Phản ứng b

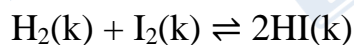
Tăng nhiệt độ                      →                      ←

Thêm lượng hơi nước →                      →

Thêm khí H<sub>2</sub> vào. ← ←  
 Tăng áp suất ← Không đổi  
 Chất xúc tác Không đổi Không đổi

**Giải bài 7 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao**

Cho biết phản ứng thuận nghịch sau:



Nồng độ các chất lúc cân bằng ở nhiệt độ 430°C như sau:

$$[H_2] = [I_2] = 0,107M; [HI] = 0,786M$$

Tính hằng số cân bằng K<sub>C</sub> của phản ứng ở 430°C.

**Lời giải:**

Biểu thức tính hằng số cân bằng

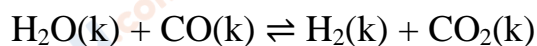
$$K_C = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$$

Thay các giá trị [HI] = 0,786M; [H<sub>2</sub>] = [I<sub>2</sub>] = 0,107M

$$\text{Vậy: } K_C = \frac{(0,786)^2}{(0,107)^2} = \frac{0,617796}{0,011449} = 53,96$$

**Giải bài 8 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao**

Cho biết phản ứng sau:



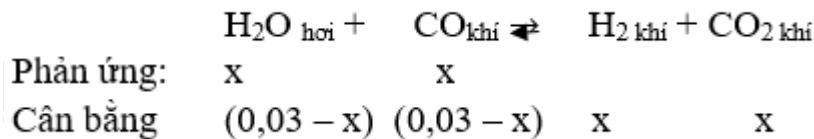
ở 700°C hằng số cân bằng K<sub>C</sub> = 1,873. Tính nồng độ H<sub>2</sub>O và CO ở trạng thái cân bằng, biết rằng hỗn hợp ban đầu gồm 0,300 mol H<sub>2</sub>O và 0,300 mol CO trong bình 10 lít ở 700°C.

**Lời giải:**

$$C_{M_{H_2O \text{ ban đầu}}} = \frac{0,3}{10} = 0,03 \text{ (mol/l)} ;$$

$$C_{M_{CO \text{ ban đầu}}} = \frac{0,3}{10} = 0,03 \text{ (mol/l)} ;$$

Gọi x là nồng độ nước phản ứng:



Ta có:

$$K = \frac{x^2}{(0,03-x)^2} = 1,873$$

$$\Leftrightarrow x = 0,0411 - 1,396$$

$$\Rightarrow x = \frac{0,0411}{2,369} = 0,017$$

Vậy :  $[H_2O] = 0,03 - 0,017 = 0,013 \text{ (M)}$ ;  $[CO] = 0,013 \text{ (M)}$

### ***Giải bài 9 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao***

Hằng số cân bằng  $K_C$  của phản ứng:

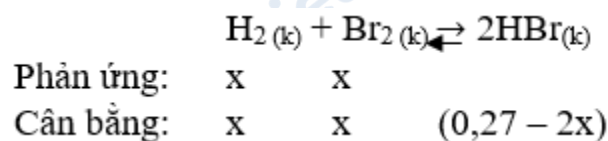
$H_2(k) + Br_2(k) \rightleftharpoons 2HBr(k)$  ở  $730^\circ C$  là  $2,18 \cdot 10^6$ . Cho 3,20 mol HBr vào trong bình phản ứng dung tích 12,0 lít ở  $730^\circ C$ . Tính nồng độ của  $H_2$ ,  $Br_2$  và HBr ở trạng thái cân bằng.

**Lời giải:**

Ta có:

$$C_{M_{HBr}} = 0,27M$$

Gọi nồng độ của  $H_2$  và  $Br_2$  phản ứng là x



Ta có:

$$K = \frac{(0,27-2x)^2}{x^2} = 2,18 \cdot 10^6$$

$$\Leftrightarrow \frac{0,27 - 2x}{x} = 1,476 \cdot 10^3$$

$$\Rightarrow x = 1,82 \cdot 10^{-4}$$

Vậy:  $[H_2] = [Br_2] = 1,82 \cdot 10^{-4} M$ ;  $[HBr] = 0,27 - 0,000364 \approx 0,27M$ .

**Giải bài 10 trang 213 SGK Hóa lớp 10 nâng cao**

Iot bị phân hủy bởi nhiệt theo phản ứng sau:



Ở 727°C hằng số cân bằng KC là  $3,80 \cdot 10^{-5}$ . Cho 0,0456 mol  $I_2$  vào trong bình 2,30 lít ở 727°C. Tính nồng độ  $I_2$  và I ở trạng thái cân bằng.

**Lời giải:**

Ta có:

$$C_{M(I_2)} = 0,0198 M.$$

Gọi nồng độ iot bị chuyển hóa là x

	$I_2(k)$	$\rightleftharpoons$	$2I(k)$
Phản ứng	x		
Cân bằng	$0,0198 - x$		2x

Ta có:

$$\frac{4x^2}{0,0198-x} = 3,8 \cdot 10^{-5} \Rightarrow x \approx 0,434 \cdot 10^{-3}$$

Vậy:  $[I_2] = 0,0198 - 0,000434 = 0,0194M$ ;  $[I] = 0,86 \cdot 10^{-3}M$

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về giải bài tập **SGK Hóa học lớp 10 nâng cao Bài 50: Cân bằng hóa học**, file PDF hoàn toàn miễn phí.

