Bài 1- Cân bằng hóa học

1. Cân bằng hóa học:

-Trạng thái của phản ứng thuận nghịch:.....

-Cân bằng .....

-Chuyển dịch theo chiều làm ..... ảnh hưởng của tác động bên ngoài

2. Các yếu tố ảnh hưởng đến CBHH

*Áp suất chung (P)

- chỉ áp dụng với cân bằng có:

$\sum$ hệ số chất khí vế trái ..... $\sum$ hệ số chất khí vế phải

- **tăng áp suất** CBCD theo chiều làm ..... tổng hệ số chất khí
- **giảm áp suất** CBCD theo chiều làm ..... tổng hệ số chất khí

*Nồng độ (C): $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$

- thêm hoặc bớt chất rắn có trong hệ .....đến cân bằng
- ..... nồng độ chất A thì CBCD theo chiều A là chất tham gia
- ..... nồng độ chất A thì CBCD theo chiều A là sản phẩm

*Nhiệt độ (T)

Xét ΔH của phản ứng thuận. ΔH > 0: phản ứng thu nhiệt; < 0: phản ứng tỏa nhiệt

- **Tăng (T)** thì CBCD theo chiều của phản ứng.....
- **Giảm (T)** thì CBCD theo chiều của phản ứng.....

Yếu tố	Tác động	CBHH chuyển dịch theo chiều
Áp suất	tăng P chung	giảm P chung (giảm $\sum$ hệ số chất khí)
	giảm P chung	tăng P chung (tăng $\sum$ hệ số chất khí)
Nồng độ	tăng C_A	giảm C_A (A là chất tham gia)
	giảm C_A	tăng C_A (A là sản phẩm)
Nhiệt độ	tăng T	giảm T (phản ứng thu nhiệt)
	giảm T	tăng T (phản ứng tỏa nhiệt)

LIVEWORKSHEETS

Bài 1- Cân bằng hóa học

Dạng 1. Cho CBHH, xác định các yếu tố ảnh hưởng

Câu 1. Cho cân bằng hóa học sau (thực hiện trong bình kín):

$$CO_{2(k)} + H_{2(k)} \rightleftharpoons CO_{(k)} + H_2O_{(k)};\ \Delta H < 0.$$

Trong các yếu tố:

(1) tăng nhiệt độ; (2) thêm một lượng hơi nước;

(3) thêm một lượng H_2; (4) dùng chất xúc tác;

(5) tăng áp suất chung bằng cách nén cho thể tích của hệ giảm xuống.

Dãy gồm các yếu tố đều ***làm thay đổi cân bằng*** của hệ là

A. (1), (4), (5). B. (2), (3), (5). C. (1), (2), (3). D. (1), (2), (3), (5).

Câu 2. Cho các cân bằng hoá học:

(1) $H_{2(k)} + I_{2(k)} \rightleftharpoons 2HI_{(k)}$; (2) $2SO_{2(k)} + O_{2(k)} \rightleftharpoons 2SO_{3(k)}$;

(3) $CaCO_{3(r)} \rightleftharpoons CaO_{(r)} + CO_{2(k)}$; (4) $N_{2(k)} + O_{2(k)} \rightleftharpoons 2NO_{(k)}$;

(5) $Fe_2O_{3(r)} + 3CO_{(k)} \rightleftharpoons 2Fe_{(r)} + 3CO_{2(k)}$.

Khi ***tăng*** áp suất các cân bằng hóa học ***không*** bị dịch chuyển là

A. (1), (3), (4). B. (1), (4), (5). C. (1), (3), (5). D. (2), (3), (4).

Dạng 2. Cho chiều chuyển dịch CBHH, xác định tác động

Câu 1. Cho cân bằng: $PCl_{5(k)} \rightleftharpoons PCl_{3(k)} + Cl_{2(k)}$; $\Delta H > 0$. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi

A. tăng áp suất chung của hệ phản ứng.

B. thêm Cl_2 vào hệ phản ứng.

C. thêm PCl_3 vào hệ phản ứng.

D. tăng nhiệt độ của hệ phản ứng.

Câu 2. Cho phản ứng tổng hợp amoniac trong công nghiệp:

$$N_{2(k)} + 3H_{2(k)} \rightleftharpoons 2NH_{3(k)};\ \Delta H < 0$$

Muốn CBHH chuyển dịch theo chiều thuận có thể thực hiện những tác động nào?

LIVEWORKSHEETS

chiều thuận làm	tác động để CBHH chuyển dịch theo chiều thuận
tăng nhiệt độ	
giảm tổng hệ số khí (***giảm*** áp suất)	
giảm nồng độ các khí N_2, H_2; ***tăng*** nồng độ khí NH_3	

Dạng 3. Cho tác động, xác định chiều chuyển dịch CBHH

Câu 1. Cho cân bằng:

$$2SO_{2(k)} + O_{2(k)} \rightleftharpoons 2SO_{3(k)}; \quad \Delta H < 0$$

Cân bằng chuyển dịch theo chiều nào nếu:

a. Tăng nhiệt độ

b. Tăng áp suất chung

c. Thêm khí O_2 vào bình

Câu 2 ([redacted] Hệ cân bằng sau xảy ra trong bình kín:

$$CaCO_{3(r)} \rightleftharpoons CaO_{(r)} + CO_{2(k)}; \ \Delta H > 0$$

CBHH sẽ chuyển dịch theo chiều nào nếu thực hiện 1 trong các biến đổi sau:

a. Tăng dung tích của bình phản ứng lên

b. Thêm $CaCO_3$ vào bình phản ứng

c. Lấy bớt CaO khỏi bình phản ứng

d. Tăng nhiệt độ

e. Thêm ít giọt dung dịch NaOH vào bình phản ứng [redacted]

Câu 3. Cho cân bằng sau trong bình kín:

$$2NO_{2(k)} \text{ (màu nâu đỏ)} \rightleftharpoons N_2O_{4(k)} \text{ (không màu)}$$

Khi giảm nhiệt độ của bình phản ứng thì màu nâu đỏ trong bình nhạt dần. Phản ứng thuận có

A. $\Delta H > 0$, phản ứng thu nhiệt.

B. $\Delta H < 0$, phản ứng thu nhiệt.

C. $\Delta H > 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

D. $\Delta H < 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

LIVEWORKSHEETS