|  |
| --- |
|  **BÀI 1. KHÁI NIỆM VỀ CÂN BẰNG HOÁ HỌC** |

**I. PHẢN ỨNG MỘT CHIỀU VÀ PHẢN ỨNG THUẬN NGHỊCH**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Phản ứng một chiều | Phản ứng thuận nghịch |
| **Ví dụ** |  |  |
| **Chiều phản ứng** |  |  |
| **Cách biểu diễn** |  |  |

**☞ Vận dụng:** Trong các phản ứng sau, phản ứng nào là phản ứng một chiều, phản ứng nào là phản ứng thuận nghịch?

(1) HCl + NaOH  NaCl + H2O

(2) N2 + 3H2  2NH3

(3) 2SO2 + O2  2SO3

(4) C + O2  CO2

(5) 2Na + O2  Na2O

(6) Mg + 2HCl  MgCl2 + H2

(7) CaCO3 + CO2 + H2O  Ca(HCO3)2

**Phản ứng một chiều**:………………………………

**Phản ứng thuận nghịch**:…………………………..

**II. CÂN BẰNG HOÁ HỌC**

**1. Trạng thái cân bằng**

 Cân bằng hoá học là trạng thái của phản ứng thuận nghịch khi………………

…………………………………………………………….. (………………)

**2. Hằng số cân bằng**

- Xét phản ứng: aA + bB  cC + Dd

* Biểu thức hằng số cân bằng: ….…………….
* Trong đó:

+ [A], [B], [C], [D] là ………………………………………………………..

+ a, b, c, d là…………………………………………………………………

* ***Lưu ý:***………………………………………………………………………..

**☞ Vận dụng:** Viết biểu thức hằng số cân bằng của các phản ứng sau:

1. N2 (g)  + 3H2(g)  2NH3(g) …………………………..
2. CaCO3 (S)  CaO(S) + CO2(g)  …………………………..

**Ý nghĩa của hằng số cân bằng**:………………………………………………..

………………………………………………………………………………….

**III. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CÂN BẰNG HOÁ HỌC**

**1. Nhiệt độ**

**Quy ước:**

+ Phản ứng thu nhiệt:………………………..

+ Phản ứng toả nhiệt:………………………..

* Khi **tăng** nhiệt độ cân bằng dịch chuyển theo chiều phản ứng ………………....
* Khi **giảm** nhiệt độ cân bằng dịch chuyển theo chiều phản ứng …………............

**2. Nồng độ**

* Khi **………**hoặc **……….nồng độ** một chất trong hệ cân bằng, ***cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều*** ……………………………………………………

**3. Áp suất**

* Khi thay đổi áp suất của hệ cân bằng, cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều làm …………………….. của sự thay đổi đó.

**Áp suất không ảnh hưởng đến hệ cân bằng khi:**

+ …………………………………………………………………..

+ ………………………………………………………………….

**4. Nguyên lí chuyển dịch Le Chatelie**

…………………………………………………..………………………...…………………………..…………………………………………………...…………………………………………………..……………………………...………

**5. Chất xúc tác**

………………………………………………………………………………….

**III. LUYỆN TẬP**

***Chọn đáp án đúng cho mỗi câu hỏi sau***

1. Cho cân bằng hóa học sau trong bình kín:

 2NO2 (g)  N2O4 (g)

 (màu nâu đỏ) (không màu)

Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có

**A.** ΔH > 0, phản ứng tỏa nhiệt.

**B.** ΔH < 0, phản ứng tỏa nhiệt.

**C.** ΔH > 0, phản ứng thu nhiệt.

**D.** ΔH <0, phản ứng thu nhiệt.

1. Người ta cho N2 và H2 vào trong bình kín dung tích không đổi và thực hiện phản ứng:

N2 + 3H2 ⇆ 2NH3

Sau một thời gian, nồng độ các chất trong bình như sau: [N2] = 2M; [H2] = 3M; [NH3] = 2M. Nồng độ mol/l của N2 và H2 ban đầu lần lượt là:

**A.** 3 và 6. **B.** 2 và 3.

**C.** 4 và 8. **D.** 2 và 4.

…………………………………………………..………………………...…………………………..…………………………………………………...…………………………………………………..………

…………………………………………………..………………………...…………………………..…………………………………………………...…………………………………………………..………

1. Cho cân bằng (trong bình kín) sau:

CO (g) + H2O (g)  CO2 (g) + H2 (g); ΔH < 0

Trong các yếu tố: (1) tăng nhiệt độ; (2) thêm một lượng hơi nước; (3) thêm một lượng H2; (4) tăng áp suất chung của hệ; (5) dùng chất xúc tác. Dãy gồm các yếu tố đều làm thay đổi cân bằng của hệ là:

**A.** (1), (4), (5). **B.** (1), (2), (3).

**C.** (2), (3), (4). **D.** (1), (2), (4).

1. Phản ứng: 2SO2 + O2  2SO3 ΔH < 0. Khi giảm nhiệt độ và khi giảm áp suất thì cân bằng của phản ứng trên chuyển dịch tương ứng là:

**A.** Thuận và thuận. **B.** Thuận và nghịch.

**C.** Nghịch và nghịch. **D.** Nghịch và thuận.

1. Cho các cân bằng:

(1) H2 (g) + I2 (g)  2HI (g)

(2) 2NO (g) + O2 (g)  2NO2 (g)

(3) CO (g) + Cl2(g)  COCl2 (g)

(4) CaCO3 (s)  CaO (s) + CO2 (g)

(5) 3Fe (s) + 4H2O (g)  Fe3O4 (s) + 4H2 (g)

Các cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi tăng áp suất là:

**A.** (1), (4). **B.** (1), (5).

**C.** (2), (3), (5). **D.** (2), (3).