# **CHỦ ĐỀ 1: CÂN BẰNG HÓA HỌC**

## **BÀI 1: MỞ ĐẦU VỀ CÂN BẰNG HÓA HỌC**

### **A. TRẮC NGHIỆM**

### **1. NHẬN BIẾT**

**Câu 1:** Trong thực tế, nhiều phản ứng không chỉ diễn ra theo một chiều mà…

A. lần lượt theo cả hai chiều

B. theo cả hai chiều

C. đồng thời theo cả hai chiều

D. đáp án khác

**Câu 2:** Phản ứng hóa học diễn ra …

A. chỉ một chiều

B. hai chiều

C. ba chiều

D. không chỉ một chiều mà đồng thời cả hai chiều

**Câu 3:** Phản ứng hóa học có thể diễn ra theo hai chiều…

A. chiều thuận

B. chiều nghịch

C. A hoặc B đúng

D. chiều thuận và chiều nghịch

**Câu 4:** Phản ứng một chiều là phản ứng chỉ xảy ra theo chiều …

A. chất phản ứng biến đổi thành chất sản phẩm

B. chất sản phầm biến đổi thành chất phản ứng

C. A và B đều đúng

D. A và B đều sai

**Câu 5:** Chiều thuận là ?

A. Chiều các chất ban đầu tạo thành các chất sản phẩm

B. Chiều các chất sản phẩm biến đổi thành các chất ban đầu

C. Chiều các chất sản phẩm biến đổi thành một chất khác với chất ban đầu

D. Đáp án khác

**Câu 6:** Chiều nghịch là?

A. Chiều các chất ban đầu tạo thành các chất sản phẩm

B. Chiều các chất sản phẩm biến đổi thành các chất ban đầu

C. Chiều các chất sản phẩm biến đổi thành một chất khác với chất ban đầu

D. Đáp án khác

**Câu 7:** Phản ứng thuận nghịch là gì?

A. là phản ứng xảy ra đồng thời sự chuyển chất phản ứng thành chất sản phẩn và sự chuyển chất sản phẩm thành chất phản ứng.

B. là phản ứng trong đó cùng điều kiện, xảy ra không đồng thời sự chuyển chất phản ứng thành chất sản phẩn và sự chuyển chất sản phẩm thành chất phản ứng.

C. là phản ứng trong đó cùng điều kiện, xảy ra đồng thời sự chuyển chất phản ứng thành chất sản phẩn và sự chuyển chất sản phẩm thành chất phản ứng.

D. là phản ứng xảy ra không đồng thời sự chuyển chất phản ứng thành chất sản phẩn và sự chuyển chất sản phẩm thành chất phản ứng.

**Câu 8:** Trạng thái cân bằng của phản ứng thuận nghịch là ?

A. trạng thái mà nhiệt độ phản ứng thuận bằng nhiệt độ phản ứng nghịch

B. trạng thái mà áp suất phản ứng thuận bằng áp suất phản ứng nghịch

C. trạng thái mà tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch

D. đáp án khác

**Câu 9:** Hằng số tốc độ của phản ứng thuận và phản ứng nghịch được kí hiệu là

A. ka và kb

B. kt và kn

C. km và kn

D. k0 và k1

**Câu 10:** Công thức tính tốc độ phản ứng

A. thương của hằng số tốc độ của phản ứng thuận/ nghịch và nồng độ các chất phản ứng / sản phẩm.

B. tổng của hằng số tốc độ của phản ứng thuận/ nghịch và nồng độ các chất phản ứng / sản phẩm.

C. hiệu của hằng số tốc độ của phản ứng thuận/ nghịch và nồng độ các chất phản ứng / sản phẩm.

D. tích của hằng số tốc độ của phản ứng thuận/ nghịch và nồng độ các chất phản ứng / sản phẩm.

### **2. THÔNG HIỂU**

**Câu 1:** Phản ứng nào sau đây không là phản ứng thuận nghịch

A. Phản ứng hình thành nhũ đá trong hang động

B. Lưu huỳnh dioxide với oxi

C. cho sắt vào dung dịch HCl

D. trộn Hidro với I ot

**Câu 2:** Phản ứng nào sau đây không là phản ứng thuận nghịch

A. chuyển hóa NO2 thành N2O4

B. điều chế Methanol

C. sản xuất hydrogen trong công nghiệp

D. hòa tan muối ăn vào nước

**Câu 3:** Công thức tính hằng số cân bằng là:

A. $K\_{c}=\frac{[M]^{m}+[N]^{n}}{[A]^{a}[B]^{b}}$

B. $K\_{c}=\frac{[M]^{m}[N]^{n}}{[A]^{a}+[B]^{b}}$

C. $K\_{c}=\frac{[M]^{m}+[N]^{n}}{[A]^{a}+[B]^{b}}$

D. $K\_{c}=\frac{[M]^{m}[N]^{n}}{[A]^{a}[B]^{b}}$

**Câu 4:** Hằng số cân bằng của một phản ứng thuận nghịch phụ thuộc vào những yếu tố nào sau đây ?

A. Nhiệt độ

B. Chất xúc tác

C. Áp suất

D. Nồng độ các chất phản ứng

**Câu 5:** Các yếu tố ảnh hưởng tới cân bằng hóa học là ?

A. nồng độ, nhiệt độ và áp suất

B. áp suất, nhiệt độ và chất xúc tác

C. nồng độ, áp suất và diện tích bề mặt

D. nồng độ, nhiệt độ và chất xúc tác

**Câu 6:** Một bình kín có thể tích là 0,5 lít chứa 0,5 mol H2 và 0,5 mol N2, ở nhiệt độ (toC) ; khi ở trạng thái cân bằng có 0,2 mol NH3 tạo thành. Hằng số cân bằng KC của phản ứng tổng hợp NH3 là :

A. 6,75

B. 3,125

C. 1,278

D. 4,125

**Câu 7:** Nội dung chuyển dịch cân bằng LeChatelier:

A. Một hệ đang ở trạng thái không cân bằng, nếu ta thay đổi một trong các thông số trạng thái (các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học) của hệ thì cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều chống lại sự thay đổi đó.

B. Một hệ đang ở trạng thái cân bằng, nếu ta thay đổi một trong các thông số trạng thái (các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học) của hệ thì cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều gia tăng sự thay đổi đó.

C. Một hệ đang ở trạng thái cân bằng, nếu ta thay đổi một trong các thông số trạng thái (các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học) của hệ thì cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều chống lại sự thay đổi đó.

D. Một hệ đang ở trạng thái cân bằng, nếu ta thay đổi một trong các thông số trạng thái (các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học) của hệ thì cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều thuận

**Câu 8:** Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

A. chỉ xảy ra theo một chiều nhất định.

B. có phương trình hoá học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều.

C. trong cùng điều kiện, phản ứng xảy ra theo hai chiều trái ngược nhau.

D. xảy ra giữa hai chất khí.

**Câu 9:** Cho phản ứng thuận nghịch sau ở nhiệt độ cao:

3Fe + 4H2 O → Fe2 O4 + 4H2 ↑

Cân bằng phản ứng sẽ dịch chuyển theo chiều nào khi tăng nồng độ của H2

A. Cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nồng độ H2

B. Cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều nghịch khi tăng nồng độ H2

C. Cả A và B đều đúng

D. Cả A và B đều sai

**Câu 10:** Cho phản ứng thuận nghịch sau ở nhiệt độ cao:

3Fe + 4H2 O → Fe2 O4 + 4H2 ↑

Cân bằng phản ứng sẽ dịch chuyển theo chiều nào khi giảmnồng độ của H2O

A. Cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nồng độ H2

B. Cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nồng độ H2

C. Cả A và B đều đúng

D. Cả A và B đều sai

### **3. VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Một bình phản ứng có dung tích không đổi, chứa hỗn hợp khí N2 và H2 với nồng độ tương ứng là 0,3M và 0,7M. Sau khi phản ứng tổng hợp NH3 đạt trạng thái cân bằng ở toC, H2 chiếm 50% thể tích hỗn hợp thu được. Hằng số cân bằng KC ở toC của phản ứng có giá trị là :

A. 3,456

B. 6,75

C. 3,125

D. 4,15

**Câu 2:** 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. 2 và 4.

B. 2 và 3.

C. 4 và 8.

D. 3 và 6.

**Câu 3:** Cho phản ứng hóa học :  CO (k)   +   Cl2(k)  $⇌$  COCl2(k)   KC= 4

Biết rằng ở toC nồng độ cân bằng của CO là 0,20 mol/l và của Cl2 là 0,30 mol/l. Nồng độ cân bằng của COCl2 ở toC là :

A. 0,0024 (mol/l).

B. 2,400 (mol/l).

C. 0,24 (mol/l).

D. 0,024 (mol/l).

**Câu 4:** Cho phương trình phản ứng :2A(k) + B (k) ↔ 2X (k) + 2Y(k) Người ta trộn 4 chất, mỗi chất 1 mol vào bình kín dung tích 2 lít (không đổi). Khi cân bằng, lượng chất X là 1,6 mol. Nồng độ B ở trạng thái cân bằng lần lượt là :

A. 0,35M

B. 0,7M

C. 0,75M

D. 0,3M

**Câu 5:** Trong bình kín dung tích 1 lít, người ta cho vào 5,6 gam khí CO và 5,4 gam hơi nước. Phản ứng xảy ra là :CO + H2O → CO2 + H2. Ở 850oC hằng số cân bằng của phản ứng trên là 1. Nồng độ mol của CO và H2O khi đạt đến cân bằng lần lượt là :

A. 0,08 M và 0,18 M.

B. 0,12 M và 0,12 M.

C. 0,08 M và 0,2 M.

D. 0,2 M và 0,3 M.

**Câu 6:** Một bình kín chứa NH3 ở 0oC và 1 atm với nồng độ 1 mol/l. Nung bình kín đó đến 546oC và NH3 bị phân huỷ theo phản ứng :2NH3(k) → N2(k) + 3H2(k). Khi phản ứng đạt tới cân bằng áp suất khí trong bình là 3,3 atm, thể tích bình không đổi. Hằng số cân bằng của phản ứng phân huỷ NH3 ở 546oC là :

A. 2,08.10-4.

B. 2,04.10-3.

C. 1,08.10-4.

D. 1,04.10-4.

**Câu 7:** Cho cân bằng :N2O4 → 2NO2. Cho 18,4 gam N2O4 vào bình chân không dung tích 5,9 lít ở 27oC, khi đạt đến trạng thái cân bằng, áp suất là 1 atm. Hằng số cân bằng KC ở nhiệt độ này là :

A. 0,00678.

B. 0,008.

C. 0,007.

D. 0,040.

**Câu 8:** Trong một bình kín chứa 10 lít nitơ và 10 lít hiđro ở nhiệt độ 0oC và 10 atm. Sau phản ứng tổng hợp NH3, lại đưa bình về 0oC. Biết rằng có 60% hiđro tham gia phản ứng, áp suất trong bình sau phản ứng là :

A. 10 atm.

B. 9 atm.

C. 8 atm.

D. 8,5 atm.

**Câu 9:** Cho phản ứng sau:  H2(k)  +  I2(k)  ⇄ 2HI(k)

Nồng độ các chất lúc cân bằng ở nhiệt độ 430 như sau: [H2]=[I2]=0,107M; [HI]=0,768M. Hằng số cân bằng KC của phản ứng ở 430 là:

A. 53,96

B. 51,52

C. 51,96

D. 50,34

**Câu 10:** Một bình phản ứng có dung tích không đổi, chứa hỗn hợp khí N2 và H2 với nồng độ tương ứng là 0,3M và 0,7M. Sau khi phản ứng tổng hợp NH3 đạt trạng thái cân bằng ở , H2 chiếm 50% thể tích hỗn hợp thu được. Hằng số cân bằng Kc ở  của phản ứng có giá trị là:

A. 0,500

B. 2,500

C. 0,609

D. 3,125

## **B. ĐÁP ÁN**

### **1. NHẬN BIẾT**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. C** | **2. D** | **3. D** | **4. A** | **5. A** |
| **6. B** | **7. C** | **8. C** | **9. B** | **10. D** |

### **2. THÔNG HIỂU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. C** | **2. D** | **3. D** | **4. A** | **5. A** |
| **6. B** | **7. C** | **8. C** | **9. B** | **10. D** |

### **3. VẬN DỤNG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. C** | **2. D** | **3. D** | **4. A** | **5. A** |
| **6. B** | **7. C** | **8. C** | **9. B** | **10. D** |