**BÀI TẬP ÔN TẬP MÔN HÓA HỌC LỚP 10**

**TUẦN 7: LƯU HUỲNH ĐIOXIT – LƯU HUỲNH TRIOXIT**

**A.KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CTPT và tên gọi** | |  |  | | --- | --- | | **SO2** |  |   - Khí sunfurơ  - Lưuhuỳnh đioxit  - Lưu huỳnh (IV) oxit  - Anhiđrit sunfurơ | **SO3**  - Lưuhuỳnh trioxit  - Lưu huỳnh (VI) oxit  - Anhiđrit sunfuric |
| **Tính chất vật lí** | -Chất khí, không màu  -Mùi hắc  -Nặng hơn không khí  -Tan nhiều trong nước  -Độc, gây viêm đường hô hấp | -Chất lỏng, không màu  -Tan vô hạn trong nước và trong axit sunfuric |
| **Tính chất hóa học** | **Tính chất của một oxit axit**  -Tan trong nước tạo axit tương ứng  SO2 + H2O ↔ H2SO3  *(axit sunfurơ)*  -Tác dụng với oxit bazơ  SO2 + CaO → CaSO3  *(canxi sunfit)*  -Tác dụng với dung dịch kiềm  SO2 + NaOH → NaHSO3  *(Natrihiđrosunfit – Muối axit)*  SO2 + 2NaOH → Na2SO3 + H2O  *(Natrisunfit – Muối trung hòa)*  Lưu ý: Trong các phản ứng trên S trong SO2 không thay đổi số oxi hóa. | **Tính chất của một oxit axit**  -Tan trong nước tạo axit tương ứng  SO3 + H2O → H2SO4  *(axit sunfuric)*  -Tác dụng với oxit bazơ  SO3 + CaO → CaSO4  *(canxi sunfat)*  -Tác dụng với dung dịch kiềm  SO3 + NaOH → NaHSO4  *(Natrihiđrosunfat – Muối axit)*  SO3 + 2NaOH → Na2SO4 + H2O  *(Natrisunfat – Muối trung hòa)*  Lưu ý: Trong các phản ứng trên S trong SO3 không thay đổi số oxi hóa. |
| SO3  SO2  +6  +4  0  -2 | |
| **Tính oxi hóa và tính khử**  **-Tính oxi hóa: S+4 + 4e → S0**  SO2 + 2H2S → 2S↓ + 2H2O  *Hiện tượng: Xuất hiện kết tủa vàng.*  **-Tính khử: S+4 → S+6 + 2e**  2 SO2 + O2 2 SO3  V2O5  450 – 500 oC  SO2 + Br2 + 2H2O → H2SO4 + 2HBr  *Hiện tượng: Nước brom bị nhạt màu hoặc mất màu.*  5SO2 + 2KMnO4 +2H2O⭢K2SO4 + 2MnSO4 +2H2SO4  *Hiện tượng: Dunng dịch thuốc tím bị nhạt màu hoặc mất màu.* | **Chỉ có tính oxi hóa** |
| **Điều chế** | **-Trong phòng thí nghiệm**  Na2SO3 + H2SO4 → Na2SO4 + SO2 + H2O  **-Trong công nghiệp**  S + O2  SO2  t0  2 SO2 + O2 2 SO3  V2O5  4FeS2 + 11O2  2Fe2O3 + 8SO2  t0 | **-Trong công nghiệp**  450 – 500 oC |
| **Ứng dụng** | -Sản xuất H2SO4 trong công nghiệp  -Chất tẩy trắng giấy và bột giấy  -Chống nấm mốc lương thực, thực phẩm | **-**Ít có ứng dụng thực tế  -Là sản phẩm trung gian sản xuất H2SO4. |

**(\*) Bài tập SO2 tác dụng với dung dịch kiềm**

*SO2 + dung dịch kiềm → có thể tạo ra 2 loại muối:*

*Muối trung hòa – Muối sunfit (chứa ion SO32- hoặc muối axit – Muối hiđrosunfit (chứa ion HSO3-)*

***Chú ý***: Tùy vào tỉ lệ mol giữa bazơ và SO2 mà phản ứng tạo ra các loại muối khác nhau.

**Đặt T= n(OH-) : n(SO2)**

1

2

**T<1**

**T >2**

**1<T < 2**

**T**

**HSO3-**

**Và SO2 dư**

**Phản ứng vừa đủ tạo HSO3- và SO32-**

**SO3-**

**Và OH- dư**

**Phản ứng vừa đủ**

**tạo SO32-**

**Phản ứng vừa đủ**

**tạo HSO3-**

**B.BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1**: Cho các nhận định

(a) chất khí, không màu (b) mùi trứng thối (c) nặng hơn không khí

(d) tan ít trong nước (e) không độc

Số nhận định đúng với khí sunfurơ là

A.1 B.2 C.3 D.4

**Câu 2**: Khí sunfurơ (SO2) còn có tên gọi là

A.Lưu huỳnh (IV) oxit B. Lưu huỳnh đioxit

C.Anhiđrit sunfurơ D. Tất cả đều đúng

**Câu 3**: Phản ứng nào sau đây viết chưa đúng?

A.SO2 + NaOH → NaHSO3 B.SO2 + 2NaOH → Na2SO3 + H2O

C.SO3 + H2O → H2SO4 D.SO3 + 2NaOH → Na2SO3 + H2O

**Câu 4:** Cho các chất sau: S, H2S, SO2, SO3. Số chất vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử là

A.1 B.2 C.3 D.4

**Câu 5:** Khẳng định nào dưới đây ***không*** đúng

A.SO3 là chất lỏng không màu, tan vô hạn trong nước và axit sunfuric

B.SO3 là một oxit bazơ, tác dụng với bazơ và oxit bazơ tạo ra muối sunfit (SO42- hoặc HSO4-)

C.SO3 là sản phẩm trung gian để sản xuất axit sunfuric

D.Trong công nghiệp SO3 được điều chế bằng phản ứng: 2SO2 + O2 ↔ 2SO3 trong điều kiện thích hợp

**Câu 6**: SO2 vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử vì trong phân tử SO2

A.S có mức oxi hóa trung gian B.S có mức oxi hóa cao nhất

C.S có mức oxi hóa thấp nhất D.S còn có 1 đôi electron tự do

**Câu 7:** Dẫn khí SO2 vào dung dịch H2S. Khẳng định nào sau đây là đúng

A.Dung dịch sau phản ứng bị vẩn đục màu vàng

B.Dung dịch sau phản ứng bị vẩn đục màu đỏ

C.Không có hiện tượng gì

D.Dung dịch sau phản ứng bị vẩn đục màu nâu

**Câu 8**: Cho các phản ứng sau

(a)SO2 + 2H2O ↔ H2SO3

(b)SO2 + 2NaOH → Na2SO3 + H2O

(c) SO2 + Br2 + 2H2O → H2SO4 + 2HBr

(d) SO2 + 2H2S → 3S + H2O

(e) 2SO2 + O2 ↔ 2SO3 (xúc tác V2O5, đun nóng)

SO2 đóng vai trò là chất khử trong các phản ứng

A.c,e B.b,d,c,e C.a,b,d,e D.a,c,d

**Câu 9:** Cho các phản ứng như ở câu 8. SO2 đóng vai trò là chất oxi hóa trong các phản ứng

A.a,b,c B.b,d C.a,b,d D.d

**Câu 10**: Phản ứng dùng để điều chế SO2 trong công nghiệp với điều kiện cần thiết có đủ là

A.S + O2 → SO2 B.4FeS2 + 11O2 → 2Fe2O3 + 8SO2

C.Na2SO3 + H2SO4 → Na2SO4 + SO2 + H2O D.A, B đều đúng

**Câu 11:** SO2 là một trong những khí gây ô nhiễm môi trường do

A.SO2 là chất có mùi hắc, nặng hơn không khí

B.SO2 là khí độc, tan trong nước mưa tạo thành axit gây ra sự ăn mòn kim loại

C.SO2 vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử

D.SO2 là một oxit axit

**Câu 12:** Hãy cho biết ứng dụng nào sau đây không phải là của SO2

A.Chống nấm mốc cho lượng thực B.Sản xuất nước uống có gas

C.Tẩy trắng giấy D.Sản xuất H2SO4

**Câu 13**: Khẳng định nào sau đây không đúng

A.Khí sunfurơ tác dụng với nước tạo thành axit sunfurơ

B.Axit sunfurơ mạnh hơn axit sunfuhiđric và axit cacbonic

C.Axit sunfurơ là một axit bền, hai nấc

D.SO2 là một oxit axit

**Câu 14:** Cho sơ đồ phản ứng sau:

(1) MnO2 + HCl → khí X; (2) FeS + HCl → khí Y; (3) Na2SO3 + HCl → khí Z

Hãy cho biết khí nào tác dụng được với dung dịch NaOH

A.khí X, khí Y B.khí X, khí Z C.khí Y, khí Z D.khí X,Y,Z

**Câu 15:** Sục khí SO2 vào các dung dịch sau: KMnO4, H2SO4, BaCl2, Br2, Na2CO3. Số trường hợp có phản ứng xảy ra là

A.2 B.3 C.4 D.5

**Câu 16:** Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây để phân biệt các lọ đựng riêng biệt SO2 và CO2

A.cánh hoa hồng B.nước brom

C.dung dịch Ca(OH)2 D.Cả A,B đều đúng

**Câu 17:** Chất X tan trong nước tạo ra một dung dịch làm chuyển màu quỳ tím thành đỏ và có thể được dùng làm chất tẩy màu. Khí X là

A.O2 B.O3 C.SO2 D.H2S

**Câu 18:** Khí nào dưới đây có khả năng làm mất màu nước brom

A.SO2 B.H2S C.O2 D.A và B đều đúng

**Câu 19:** Cho phản ứng sau: SO2 + Br2 + 2H2O→ 2HBr + H2SO4. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.SO2 là chất oxi hóa và S+4 → S+6 + 2e

B. SO2 có thể làm mất màu dung dịch brom

C.Có thể dung phản ứng này để phân biệt SO2 và H2S

D. Br2 là chất khử và Br0 + e → Br-1

**Câu 20:** Cần bao nhiêu mol FeS2 tác dụng với oxi để thu được 64 gam khí SO2?

A.0,4 B.1,2 C.0,5 D.0,8

**Câu 21**: Sục 3,36 lít SO2 (đktc) vào dung dịch NaOH dư thu được m gam muối natri sunfit. Tính m?

A.12,6 B. 18,9 C.25,2 D.6,3

**Câu 22**: V lít khí SO2 (đktc) làm mất màu vừa đủ 200 ml dung dịch Br2 1M. Tính V?

A.2,24 B.3,36 C.4,48 D.5,60

**Câu 23:** Có 3 ống nghiệm đựng các khí SO2, O2, CO2. Dùng phương pháp thực nghiệm nào sau đây để nhận biết các chất trên:

A. Cho từng khí lội qua dung dịch Ca(OH)2 dư, dùng đầu que đóm còn tàn đỏ

B. Cho từng khí lội qua dung dịch H2S , dùng tàn đóm đỏ

C. Cho hoa hồng vào các khí , dùng tàn đóm đỏ

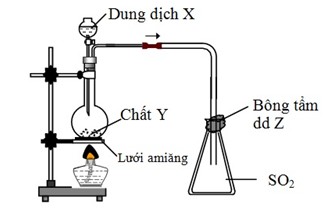
D. B và C đúng

**Câu 24:** Cho pthh: SO2 + KMnO4 +H2O⭢K2SO4 + MnSO4 +H2SO4

Sau khi cân bằng hệ số của chất oxi hoá và chất khử là:

A. 5 và 2 B. 2 và 5 C. 2 và 2 D. 5 và 5

**Câu 25**: Sơ đồ sau mô tả cách điều chế khí SO2 trong phòng thí nghiệm



Các chất X,Y,Z lần lượt là

**A.** HCl, CaSO3, NH3. **B.** H2SO4, Na2CO3, KOH.

**C.** H2SO4, Na2SO3, NaOH. **D.** Na2SO3, NaOH, HCl

**C. BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**Câu 1**: Hoàn thành các phản ứng hóa học để thực hiện dãy chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện phản ứng, nếu có): Na2SO3 → SO2 → SO3 → H2SO4 → CuSO4 → CuS

**Câu 2**: Cho 4,48 lít SO2 (đktc) vào bình chứa 100 ml dung dịch KOH 2,5M.

1. Tính khối lượng muối tạo thành sau phản ứng?
2. Tính nồng độ mol các chất tan trong dung dịch thu được?

**Câu 3:** Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí SO2 (đktc) bằng 120 ml dung dịch Ba(OH)2 1M. Sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Tính giá trị của m?

**Câu 4**: Cho m gam SO3 tác dụng với nước dư thu được dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng với dung dịch BaCl2 dư thu được 34,95 gam kết tủa. Tính giá trị của m?

**Câu 5** : Đốt hỗn hợp X gồm 0,05 mol FeS2 và a mol CuS trong khí O2 dư, toàn bộ lượng khí SO2 thu được hấp thụ hết trong 200 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch chứa 17,52 gam hỗn hợp muối. Tính giá trị của a?

**-----------------Hết-----------------**