**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG LƯU HUỲNH THEO 4 MỨC ĐỘ**

**1.BT nhận biết**

**Trắc nghiệm**

**1.** Chọn câu trả lời **sai** về lưu huỳnh:

 A. S là chất rắn màu vàng                                 B. S không tan trong nước

 C. S dẫn điện, dẫn nhiệt kém                             D. S không tan trong các dung môi hữu cơ

**2.** Cấu hình electron của lưu huỳnh (Z=16) là?

**A.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p4 B. 1s2 2s2 2p6 3s1 3p5

C. 1s2 2s2 2p6 3s2 3p5 D. 1s2 2s2 2p6 3s3 3p3

**3.**Số oxi hóa cao nhất có thể có của lưu hùynh trong các hợp chất là?

A. +4. B. +5. **C. +6.**  D. + 8.

**4.** Trong các hợp chất hoá học số oxi hoá thường gặp của lưu huỳnh là:

A. 1,4,6 B. -2,0,+2,+4,+6 C.-2,0,+4,+6                  D. kết quả khác

5**.** Chọn câu ***sai.***

1. Lưu huỳnh tà phương và lưu huỳnh đơn tà là 2 dạng thù hình của lưu huỳnh.
2. Hai dạng thù hình của lưu huỳnh chỉ khác nhau về cấu tạo tinh thể còn tính chất vật lí là giống nhau.
3. Hai dạng thù hình của lưu huỳnh chỉ khác nhau về cấu tạo tinh thể còn tính chất hoá học là giống nhau.
4. Ở nhiệt độ phòng, phân tử lưu huỳnh tồn tại ở dạng S8.

6.Số oxi hóa của S trong một loại hợp chất oleum H2S2O7 (H2SO4.SO3):

1. +2 B. +4 C. + 6 D. +8

7.Tính chất hóa học đặc trưng của S là?

A.Tính khử C. Tính oxi hoá

B.Không tham gia phản ứng. D. A và C

8. Lưu huỳnh sôi ở 4500C, ở nhiệt độ nào lưu huỳnh tồn tại dưới dạng phân tử đơn nguyên tử?

A. ≥ 4500C         B. ≥ 14000C.               C. ≥ 17000C   D.ở nhiệt độ phòng

9.Số oxi hóa của S trong một loại hợp chất oleum H2S3O10 (H2SO4.2SO3):

1. +2 B. +4 C. + 6 D. +8

**Tự luận**

1.Viết công thức hợp chất khí với H và công thức oxit cao nhất của S?

2.Cho biết các số oxi hóa thường gặp của S?

**2.BT thông hiểu**

**Trắc nghiệm**

**1.** Đốt 5 gam lưu huỳnh trong bình chứa 6,4 gam oxi, thu được **m** gam SO2. Giá trị của **m** là

A. 5. B. 5,7. C. 10. D. 11,4.

**2.** Phương pháp đơn giản để thu hồi thuỷ ngân rơi vãi xuống rãnh bàn là dùng?

1. H2SO4. B. Bột S. C. AgNO3. D. khí Cl2.

**3.** Cho các chất sau: Fe, HNO3, H2SO4 loãng, HCl, H2SO4 đặc, CO2, O3, Ag. Dãy gồm các chất phản ứng được với S là?

A. Fe, HNO3, H2SO4 đặc, O3.

B. Ag, HNO3, H2SO4 loãng, H2SO4đặc.

C. Fe, Ag, CO2, H2SO4 đặc .

D. HCl, CO2, O3, Ag.

4. Lưu huỳnh thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào dưới đây:

1. O2 B. Al B. H2SO4 đặc D. F2

5. Cho phản ứng: S + 2H2SO4đặc 3SO2 + 2H2O

Tỉ lệ số nguyên tử S bị khử và số nguyên tử S bị oxi hóa:

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

6. Một hợp chất có thành phần theo khối lượng 35,96% S; 62,92% O và 1,12% H. Hợp chất này có công thức hóa học:

A. H2SO3 B. H2SO4 C. H2S2O7 D. H2S2O8

7. Ion X2- có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 3s23p6 . X là nguyên tố nào trong bảng hệ thống tuần hoàn?

A. Oxi              B. Lưu huỳnh                C.Selen             D.Telu

**8.** Dãy gồm các chất đều tác dụng (trong điều kiện phản ứng thích hợp) với lưu huỳnh là

**A.** Hg, O2, HCl. **B.** H2, Pt, KClO3. **C.** Na, He, Br2. **D.** Zn, O2, F2.

**9.** Tìm câu sai trong các câu sau:

A. S tác dụng với kim loại thể hiện tính oxi hóa.

B. S tác dụng với phi kim thể hiện tính khử.

C. S tác dụng với H2 thể hiện tính khử.

D. S không chỉ tác dụng với đơn chất mà còn tác dụng với hợp chất.

10.Cho một ít bột lưu huỳnh vào ống nghiệm chứa dd HNO3 đặc đun nhẹ. Hiện tượng thuđược là?

A.Lưu huỳnh tan có khí không màu thoát ra mùi xốc.

B. Lưu huỳnh tan có khí màu nâu mùi xốc thoát ra.

C. Lưu huỳnh không phản ứng.

D.Lưu huỳnh nóng chảy và bay hơi có màu vàng.

11.Hãy nối các chất phản ứng ở cột A với các sản phẩm ở cột B để được phương trình hoàn chỉnh:

|  |  |
| --- | --- |
| **Cột A** | **Cột B** |
| 1. S + 2⎯→ | 1. SO2 |
| 1. S + O2 | 1. H2S |
| 1. SO2 + O2 | 1. 3 + 2H2O |
| 1. H2 + S | 1. SO3 |
|  | 1. S + H2O |

12.Chỉ ra câu trả lời **không đúng** về khả năng phản ứng của S:

A. S vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử.

B. Hg phản ứng với S ngay nhiệt độ thường.

C. Ở nhiệt độ thích hợp, S tác dụng với hầu hết các phi kim và thể hiện tính oxi hóa.

D. Ở nhiệt độ cao, S tác dụng với nhiều kim loại và thể hiện tính oxi hoá.

13.Lưu huỳnh thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào dưới đây:

1. O2 B. Al B. H2SO4 đặc D. F2

**3.BT vận dụng thấp**

**Trắc nghiệm**

**1.** Nung 28g Fe với 16g S ở nhiệt độ cao trong điều kiện không có không khí, thu được hỗn hợp chất rắn X. Cho X vào dd HCl dư thu được hỗn hợp khí Y. Tỉ khối của Y đối với H2 là 10,6. Hiệu suất của phản ứng giữa Fe với S là

**A.** 70% **B.** 50% **C.** 80% **D.** 60%

**2.**Cho 4,6g Na kim loại tác dụng với một phi kim tạo muối và phi kim trong hợp chất có số oxi hóa là-2 ,ta thu được 7,8g muối ,phi kim đó là :

A . Clo B. Flo C**.** Lưu huỳnh D. Oxi

**3.** Nung 11,2 gam Fe và 26 gam Zn với một lượng S dư. Sản phẩm của phản ứng cho tan hoàn toàn trong dung dịch H2SO4 loãng, toàn bộ khí sinh ra được dẫn vào dung dịch CuSO4 10% (d = 1,2 gam/ml). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.Thể tích tối thiểu của dung dịch CuSO4 cần để hấp thụ hết khí sinh ra là

A. 700 ml                         B. 800 ml                    C. 600 ml                   D. 500 ml

4.Nung nóng hỗn hợp bột gồm 1,5 mol Fe và 1 mol S trong môi trường không có không khí đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được chất rắn X. X tác dụng với dung dịch HCl thu được khí Y. Thành phần của Y là

**A.** H2 **B.** H2S và H2 **C.** H2S **D.** H2S và SO2

**4.BT vận dụng cao**

**1.** Trộn 5,6 gam bột sắt với 2,4 gam bột lưu huỳnh rồi nung nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được hỗn hợp rắn M. Cho M tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, giải phóng hỗn hợp khí X và c̣òn lại một phần không tan G. Để đốt cháy hoàn toàn X và G cần vừa đủ V lít khí O2 (ở đktc). Giá trị của V là

**A.** 2,80.                        **B.** 3,36.                        **C.** 3,08.                        **D.** 4,48.

**2.** Đốt cháy hoàn toàn 1,2 gam một muối sunfat của kim loại (toàn bộ S có trong muối chuyển thành khí SO2) Dẫn khí thu được sau phản ứng đi qua dung dịch nước Br2 dư sau đó thêm tiếp dung dịch BaCl2 dư thu được 4,66 kết tủa. Thành phần phần trăm của lưu huỳnh trong muối sunfat là bao nhiêu?

A.36,33%                    B.46,67%                   C.53,33%                D. 26,66%

**HIDROSUNFUA- AX SUNFUHIDRIC**

**1. Nhận biết:**

**Câu 1:** Tính chất nào sau đây không phải là của khí hiđrosunfua?

A.Khí hiđrosunfua có mùi trứng thối, rất độc.

B.Khí hiđrosunfua tan rất ít trong nước

C.Khí hiđrosunfua hơi nặng hơn không khí.

D.Khí hiđrosunfua khi tan trong nước tạo ra dung dịch axit mạnh làm quỳ tím hóa đỏ.

**Câu 2.** S có số đơn vị điện tích hạt nhân bằng 16. Công thức hợp chất khí với H là:

A. HS B. H6S C. H2S D. H4S

**Câu 3.** Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

A. Khí hidrosunfua khi tan trong nước tạo dung dịch có tính axit mạnh

B. Khí hidrosunfua khi tan trong nước tạo dung dịch có tính axit yếu (yếu hơn axit cacbonic)

C. Hidrosunfua vừa thể hiện tính oxi hóa, vừa thể hiện tính khử

D. Dung dịch axit sunfuhidric có khả năng tác dụng với Ag giải phóng H2.

**2. Thông hiểu:**

**Câu 1:** Trong hợp chất H2S , nguyên tố lưu huỳnh có số oxi hóa -2. Phát biểu nào sau đây đúng?

A.H2S chỉ có tính oxi hóa.

B. H2S chỉ có tính khử.

C. H2S vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

D. H2S không có tính khử hay tính oxi hóa.

**Câu 2:** Cho phương trình phản ứng sau: H2S + 2NaOH Na2S + 2H2O

H2S thể hiện tính:

A. Tính khử

B. Tính axit

C. Tính oxi hóa.

D. A và B đúng.

**Bài 3.** Cho phản ứng:

H2S + 4Cl2 + 4H2O H2 SO4 + 8HCl

Câu nào diễn tả đúng tính chất của các chất phản ứng?

1. H2S là chất oxi hoá, Cl2 là chất khử
2. H2S là chất khử, H2O là chất oxi hoá
3. Cl2 là chất oxi hoá, H2O là chất khử
4. Cl2 là chất oxi hoá, H2S là chất khử

**Câu 4:** Cặp chất khí nào sau đây không thể cùng tồn tại trong một hỗn hợp?

A. H2S và HCl

B. H2S và Br2

C. O2 và Cl2

D. Cl2 và Br2

**Câu 5** : Hiđro sunfua có tính chất hóa học đặc trưng là

A. tính oxi hóa.

B. không có tính oxi hóa, không có tính khử.

C. tính khử.

D. vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

**Câu 6 :** Ở nhiệt độ cao, khí H2S cháy trong oxi cho ngọn lửa có màu

A. vàng nhạt

B. vàng đậm.

C. xanh đậm

D. xanh nhạt.

**Câu 7:** Phương trình hóa học của phản ứng nào sau đây là ***SAI***

A. H2S + O2→ SO2 + H2O

B. H2S + Cl2 + H2 O → H2SO4 + HCl

C. H2S + NaCl → Na2S + HCl

D. H2S + KMnO4 + H2SO4 → K2SO4 + MnSO4 + S + H2O

**Câu 8:**Hidro sunfua thể hiện tính khử mạnh là do:

A. Tác dụng được với Oxi ở điều kiện thường

B. Phân tử kém bền và lưu huỳnh có số oxi hoá thấp nhất ( -2)

C. Lưu huỳnh có nhiều số oxi hoá .

D. Có tính axit yếu

**Câu 9.** Cho phương trình hóa học của pư: SO2 + 2H2S 🡪 3S + 2H2O. Vai trò các chất tham gia pư này là:

1. SO2 là chất oxi hóa, H2S là chất khử
2. SO2 là chất khử, H2S là chất oxi hóa
3. SO2 vừa là chất khử, vừa là chất oxi hóa
4. H2S vừa là chất khử, vừa là chất oxi hóa

**3. Vận dụng thấp:**

**Câu1:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau:

Fe

t0

+Pb(NO3)2

nNaOH

1mol:2mol

+HCl

X Y Z M PbS

Các chất X,Y,Z,M lần lượt là:

A. S, FeS2, H2S, Na2S.

B. S, FeS, H2S, Na2S

C. S, FeS2, H2S, NaHS

D. S, FeS, H2S, NaHS.

**Câu 2** : Khi sục SO2 vào dung dịch H2S thì thấy:

A. tạo thành chất rắn màu đen.

B. dung dịch chuyển thành màu nâu đen.

C. không có hiện tượng gì xảy ra.

D. dung dịch bị vẩn đục màu vàng

**Câu 3** : Hiện tượng xảy ra khi sục khí H2S vào dung dịch CuSO4 là:

A. tạo thành chất rắn màu đen.

B. dung dịch chuyển thành màu nâu đen.

C. không có hiện tượng gì xảy ra.

D. dung dịch mất màu xanh và có kết tủa đen.

**Câu 4:**Có thể thu được khí H2S khi cho chất nào sau đây tác dụng với axit HCl: Na2S, FeS, CuS, ZnS, CdS?

A. Na2S, FeS, CuS B. FeS, CuS, ZnS

C. Na2S, FeS, ZnS D. FeS, CuS, CdS

**Câu 5 .** H2S phản ứng được với những chất trong dãy nào sau đây?

A) KOH, O2, Cu(NO3)2

B) ddKMnO4, O2, S

C) NaOH, Fe, Ag

D) ddBr2, KOH, Cu

**Câu 6.** Dẫn khí H2S đi vào dung dịch hỗn hợp KMnO4 nhận thấy màu tím của dung dịch bị nhạt dần và có kết tủa vàng xuất hiện. Phản ứng nào sau đây thể hiện kết quả của pư trên?

1. 2KMnO4  + 5H2S + 3 H2SO4🡪 2MnSO4 + 5S + K2SO4 + 8H2O
2. 6KMnO4  + 5H2S + 3 H2SO4🡪 6MnSO4 + 5SO2 + 3K2SO4 + 8H2O
3. 2KMnO4  + 3H2S + H2SO4🡪 2MnO2 + 2KOH + 3S + K2SO4 + 3H2O
4. 6KMnO4  + 5H2S + 3 H2SO4🡪 2MnSO4 + 5SO2 + 6KOH + 3H2O

**Câu 7.** Sục khí H2S vào dung dịch FeCl3 hiện tượng quan sát được là:

1. Dung dịch mất màu vàng, có hiện tượng vẩn đục
2. Dung dịch trong suốt
3. Kết tủa trắng
4. Khí màu vàng thoát ra.

**4. Vận dụng cao:**

***Câu 1* :** Bạc tiếp xúc với không khí có H2S thì bị hoá đen .

Phát biểu nào sau đây về tính chất của các chất phản ứng là đúng:

A. Ag là chất oxi hoá, H2S là chất khử

B. H2S là chất khử, O2 là chất oxi hoá

C. Ag là chất khử, O2 là chất oxi hoá

D. H2S là chất oxi hoá, Ag là chất khử

**Câu 2.** Trong tự nhiên có nhiều nguồn chất hữu cơ sau khi bị thối rữa sinh ra H2S, nhưng trong không khí hàm lượng H2S rất ít, nguyên nhân của sự việc này là:

* + 1. Do H2S sinh ra bị oxi không khí oxi hóa chậm thành các chất khác
    2. Do H2S bị phân hủy ở nhiệt độ thường tạo S và H2
    3. Do H2S bị CO2 có trong không khí oxi hóa thành chất khác
    4. Do H2S tan được trong nước.

**Câu 3.** Khí H2S là khí độc, để hấp thụ khí H2S thoát ra khi làm thí nghiệm người ta đã dùng:

1. Dung dịch axit HCl
2. Dung dịch NaCl
3. Dung dịch NaOH
4. Nước cất.

**Câu 4:**Mô hình nào sau đây dùng để điều chế khí H2S trong phòng thí nghiệm?



(A) (B) (C)

**BÀI TẬP SO2**

**1. Câu hỏi mức độ nhận biết.**

1. Cho phản ứng: SO2 + Cl2 + H2O → HCl + H2SO4 , Trong phản ứng này, vai trò của SO2 là:

A. Chất oxi hoá. B. vừa là chất oxi hoá vừa là chất khử.

C. Chất khử. D. Vừa là chất khử, vừa là chất tạo môi trường.

1. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào SO2 đóng vai trò là chất oxi hoá:

A. 2NaOH + SO2 → Na2SO3 + H2O B. 2HNO3 + SO2 → H2SO4 + NO2

C. H2S + SO2 → 3S + H2O D. Cả B và C.

1. Chất nào dưới đây là một trong những nguyên nhân chính gây ra mưa axit?

A. cacbon đioxit B. lưu huỳnh đioxit C. Ozon D. CFC

1. Hợp chất nào sau đây vừa thể hiện tính oxi hoá, vừa thể hiện tính khử?

A. SO3 B. Fe2O3 C. CO2 D. SO2

1. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào thường dùng để điều chế SO2 trong phòng thí nghiệm?

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

C. 2H2S + 3O2 → 2SO2 + 2H2O D. Na2SO3 + H2SO4 → Na2SO4 + SO2 + H2O

1. Phản ứng nào thể hiện tính khử của SO2?

A. SO2 + H2O 🡪 H2SO3 B. SO2 + 2Br2 + 2H2O 🡪 H2SO4 + 2HBr

C. SO2 + NaOH 🡪 NaHSO3 D. SO2 + CaO 🡪 CaSO3

1. Phản ứng nào thể hiện tính oxi hoá của SO2?

A. SO2 + H2O 🡪 H2SO3 B. SO2 + 2Cl2 + 2H2O 🡪 H2SO4 + 2HCl

C. SO2 + Ba(OH)2🡪 BaSO3 + H2O D. SO2 + H2S 🡪 3S + 2H2O

1. SO2 là chất vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử là do:

A.Nguyên tử S có mức oxi hóa trung gian.

B. Nguyên tử S có mức oxi hóa cao nhất.

C. Nguyên tử O có mức oxi hóa âm.

D. Nguyên tử S có mức oxi hóa thấp nhất.

1. Xét phản ứng: SO2 + Cl2 + H2O 🡪 HCl + H2SO4. Trong phản ứng này vai trò của SO2 là

**A.** Chất khử **B.** Vừa là chất khử, vừa là chất tạo môi trường

**C.** Chất oxi hoá **D.** Vừa là chất oxi hoá vừa là chất tạo môi trường

1. Trong phản ứng nào dưới đây, SO2 thể hiện tính oxi hóa?

A. SO2 + Na2CO3 (đặc) → Na2SO3 + CO2 B. SO2 + 2H2S → 3S + 2H2O

C. SO2 + O3 → SO3 + O2 D. 2SO2 + O2 + 2H2O → 2H2SO4

1. Chất được dùng để tẩy trắng giấy và bột giấy trong công nghiệp là :

A. SO2. B. N2O. C. CO2. D. NO2.

1. Phản ứng hoá học nào sau đây được sử dụng trong phòng thí nghiệm để điều chế khí SO2?

**A.** 4FeS2 + 11O2 → 2Fe2O3 + 8SO2**B.** 2NaBr + H2SO4 đ,n → Na2SO4 + Br2 + SO2 + 2H2O

**C.** Cu + 2H2SO4 → CuSO4 + SO2 + 2H2O **D.** S + O2 → SO2

1. Hãy cho biết ứng dụng nào sau đây không phải là của SO2?

A. Sản xuất nước uống có gas B. Tẩy trắng giấy

C. Chống nấm mốc cho lương thực D. Sản xuất H2SO4

1. Tìm phương trinh phản ứng sai

**A.** 2H2S + O2🡪 2S + 2H2O **B.** SO2 + Br2 + 2H2O 🡪 H2SO4 + 2HBr

**C.** 2S +H2SO4🡪 H2S + 2SO2 **D.** 2H2S + 3O2🡪 2SO2 + 2H2O

1. Tính chất vật lí nào sau đây không đúng với SO2?
   1. Là chất khí không màu có mùi hắc.
   2. SO2 tan nhiều trong nước hơn khí HCl.
   3. Nặng hơn không khí.
   4. Hóa lỏng ở - 100C.

**2. Câu hỏi mức độ thông hiểu.**

1. Câu nào sau đây không đúng?

A. SO2 vừa có tính chất oxi hoá vừa có tính khử

B. SO3 vừa có tính chất oxi hoá vừa có tính khử

C. H2S thể hiện tính khử, không thể hiện tính oxi hoá

D. SO3 có thể tan trong H2SO4 đặc tạo ra oleum

1. Magiê cháy trong khí lưu huỳnh đioxit, sản phẩm là magiê oxit và lưu huỳnh. Câu nào diễn tả không đúng bản chất của phản ứng?

A. Lưu huỳnh đioxit oxi hoá magiê thành magiê oxit

B. Magiê khử lưu huỳnh đioxit thành lưu huỳnh

C. Magiê bị oxi hoá thành magiê oxit, lưu huỳnh đioxit bị khử thành lưu huỳnh

D. magiê bị khử thành magiê oxit; lưu huỳnh đioxit bị oxi hoá thành lưu huỳnh

1. Phản ứng nào không thể xảy ra?

A. SO2 + dung dịch NaOH B. SO2 + dung dịch nước clo

C. SO2 + dung dịch H2S D. SO2 + dung dịch BaCl2

1. Chọn câu không đúng trong các câu sau:

A. SO2 làm đỏ quỳ ẩm B. SO2 làm mất màu nước brom

C. SO2 là chất khí, màu vàng D. SO2 làm mất màu cánh hoa hồng

1. SO2 vừa có tính chất oxi hoá vừa có tính chất khử , bởi vì trong phân tử:

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

C. S có mức oxi hoá thấp nhất D. S có cặp electron chưa liên kết

1. Phản ứng nào sau đây không thể xảy ra?  
   A. SO2 + dung dịch nước clo. B. SO2 + H2SO4đặc  
   C. SO2 + dung dịch H2S. D. SO2 + dung dịch NaOH.
2. Khí sunfurơ là chất có:

A. Tính khử mạnh B. Tính ôxi hoá mạnh.

C. Vừa có tính ôxi hoá, vừa có tính khử D. tính oxihóa yếu

1. Để phân biệt hai khí SO2 và SO3 có thể dùng:

A. dd Ba(OH)2. B. quỳ tím. C. dd NaOH. D. dd BaCl2.

1. Dung dịch trong nước của SO2 tan trong nước tạo thành dung dịch có tính:

A. Axit vì SO2 + H2O ↔ H2SO3. B. Bazo làm quỳ tím chuyển xanh.

C. Trơ. D. Lưỡng tính.

1. Cho sơ đồ phản ứng sau : SO2 + H2S → S + H2O. Trong đó vai trò của SO2 là

**A.** Môi trường. **B.** Chất oxy hóa. **C.** Oxit axit. **D.** Chất khử.

1. Phản ứng nào sau đây chứng tỏ SO2 có tính oxi hóa?

A. SO2 + Na2O → Na2SO3 B. SO2 + 2H2S → 3S+ 2H2O

C. SO2 + Br2 + H2O → H2SO4 + 2HBr D. SO2 + NaOH → NaHSO3

1. Cho chuỗi pư: FeS + O2X(r)  + Y(k); Y + Br2 + H2O -----> HBr + Z

X, Y , Z lần lượt là:

**A.** FeO, SO2 , H2SO4**B.** Fe2O3, SO2, H2SO4

**C.** Fe2O3, H2S, H2SO4**D.** B, C đều đúng

1. Cho khí SO2 lội chậm qua dung dịch X đến dư thấy xuất hiện kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan. X là dung dịch nào trong các dung dịch sau?

A. NaHCO3. B. Ca(HCO3)2. C. Ba(OH)2. D. B hoặc C.

1. Chất nào sau đây không oxi hóa được SO2:

A. H2S. B. dd KMnO4. C. Nước brom. D. dd K2Cr2O7.

1. Cho phản ứng : SO2 + H2S  3S + 2H2O

Câu nào sau đây nói đúng về chất bị oxi hoá và chất bị khử ở phản ứng trên ?

**A.** Lưu huỳnh bị khử và không có chất nào bị oxi hoá **B.** Lưu huỳnh trong SO2 bị khử, trong H2S bị oxi hoá

**C.** Lưu huỳnh bị khử và hiđro bị oxi hoá **D.** Lưu huỳnh bị oxi hoá và hiđro bị khử

1. Phản ứng nào sau đây được sử dụng để điều chế khí SO2 trong phòng thí nghiệm?

A. NaBr + H2SO4 đặc, nóng B. Đốt S trong khí O2

C. Cu + H2SO4 đặc, nóng D. Đốt FeS2 trong khí O2

1. Khí nào sau đây làm mất màu cánh hoa hồng ?

**A.** SO3 **B.** SO2 **C.** H2S **D.** HCl

1. Cho khí SO2 vào các dd: KMnO4, H2SO4, BaCl2, Br2, Na2CO3. Số dd mà trong đó chất tan phản ứng được với SO2?

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

1. Phản ứng nào sau đây chứng minh SO2 có tính oxi hóa?

**A.** SO2 + O2 **B.** SO2 + NaOH **C.** SO2 + H2O **D.** SO2 + H2S

1. Cho các phản ứng sau: (1) SO2 + KMnO4 + H2O → ; (2) SO2 + Br2 + H2O → ; (3) SO2 + H2S → ; (4) SO2 + NaOH → ; (5) SO2 + Fe2(SO4)3 + H2O → . Hãy cho biết có bao nhiêu phản ứng mà trong đó SO2 thể hiện tính khử?

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

1. Cho các phản ứng sau: (1) SO2 + KMnO4 + H2O → ; (2) SO2 + Br2 + H2O → ; (3) SO2 + H2S → ; (4) SO2 + NaOH → ; (5) SO2 + Fe2(SO4)3 + H2O → . Hãy cho biết có bao nhiêu phản ứng mà trong đó SO2 thể hiện tính khử? A. 3 B. 4 C. 2 D. 5
2. Trong phản ứng nào dưới đây, SO2 thể hiện tính oxi hóa?

**A.** SO2 + Na2CO3 (đặc)  Na2SO3 + CO2 **B.** SO2 + 2H2S  3S + 2H2O

**C.** SO2 + O3 SO3 + O2 **D.** 2SO2 + O2 + 2H2O  2H2SO4

1. Chất khí 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. NH3 B. O3  C. SO2 D. CO2

1. Dãy chất nào sau đây vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử:

A. Cl2, O3, S, SO2 B. SO2, S, Cl2, Br2 C. Na, F2, S,H2S D. Br2, O2, Ca, H2SO4

1. Đốt cháy hoàn toàn m gam FeS2 thu được 2,24 lít khí SO2 (đktc). Giá trị của m:

6g B. 1,2g C. 12g D. 60g

**3. Câu hỏi mức độ vận dụng.**

1. Hệ số của chất oxi hoá và chất khử trong phản ứng sau khi cân bằng là:

*SO2 + Br2 + H2O → HBr + H2SO4*

A. 1 và 2 B. 1 và 1 C. 2 và 1 D. 2 và 2

1. Cho các chất khí: SO2, CO2. Dùng chất nào sau đây để nhận biết 2 chất khí?

A. dung dịch Ca(OH)2 B. dung dịch NaOH

C. dung dịch KMnO4 D. Quì tím

1. Lưu huỳnh đioxit có thể tham gia vào các phản ứng hoá học sau:

SO2 + Br2 + H2O → 2HBr + H2SO4 (1) ; SO2 + 2H2S → 3S + 2H2O (2)

Câu nào sau đây diễn tả không đúng tính chất của các chất trong những phản ứng trên ?

A. Phản ứng (1): SO2 là chất khử, Br2 là chất oxi hoá

B. Phản ứng (2): SO2 là chất oxi hoá, H2S là chất khử

C. Phản úng(2): SO2 vừa là chất oxi hoá vừa là chất khử

D. Phản ứng (1): Br2 là chất oxi hoá, phản ứng (2): H2S là chất khử

1. Sục từ từ 2,24 lit SO2 (đkc) vào 100 ml dung dịch NaOH 3M. Các chất có trong dung dịch sau phản ứng là:  
   A. Na2SO3, NaOH, H2O. B. NaHSO3, H2O.  
   C. Na2SO3, H2O. D. Na2SO3, NaHSO3, H2O.
2. Để loại bỏ SO2 ra khỏi CO2 có thể:

A. Cho hỗn hợp khí qua dung dịch nước vôi trong.

B. Cho hỗn hợp khí qua dung dịch nước Br2 dư.

C.Cho hỗn hợp khí qua dung dịch Na2CO3 đủ.

D. Cho hỗn hợp qua dung dịch NaOH

1. Để thu được 3,36 lít SO2 đktc từ 0,1 mol H2SO4 đặc, cần cho axit này tác dụng với chất:

A. Đồng. B. hidrosunfua. C. Lưu huỳnh. D. Cacbon.

1. Để thu được 2,24 lít SO2 đktc từ 0,1 mol H2SO4 đặc, cần cho axit này tác dụng với chất:

A. Đồng. B. hidrosunfua. C. Lưu huỳnh. D. Cacbon.

1. Để thu được 4,48 lít SO2 đktc từ 0,15 mol H2SO4 đặc, cần cho axit này tác dụng với chất:

A. Đồng. B. hidrosunfua. C. Lưu huỳnh. D. Cacbon.

1. Để thu được 1,12 lít SO2 đktc từ 0,1 mol H2SO4 đặc, cần cho axit này tác dụng với chất:

A. Đồng. B. hidrosunfua. C. Lưu huỳnh. D. Cacbon.

1. Cho 2,24 lít đktc SO2 vào 100ml dung dịch NaOH 3M thu được dung dịch X. Chất tan có trong dung dịch X là:

A. Na2SO3. B. NaHSO3. C. Hỗn hợp Na2SO3 và NaHSO3. D. Hỗn hợp Na2SO3 và NaOH.

1. Dẫn V lít đktc khí SO2 vào 200ml dung dịch NaOH 2M thu được dung dịch có chứa 29,3 gam muối. Giá trị của V là:

A. 4,48. B. 5,6. C. 6,72. D. 3,36.

1. Cho 0,08 mol SO2 hấp thụ hết vào 280 ml dung dịch NaOH 0,5M. Tính khối lượng muối thu được.

A. 8,82. B. 8,32. C. 8,93. D. 9,64.

1. Cho sơ đồ phản ứng sau: SO2 + KMnO4 + H2O → K2SO4 + MnSO4 + H2SO4

Hệ số đúng tương ứng với phân tử các chất theo thứ tự của phương trình phản ứng trên là:

**A.** 5, 3, 2, 1, 2, 2 **B.** 5, 2, 2, 1, 2, **C.** 5, 2, 2, 3, 2, 2 **D.** 5, 2, 2, 1, 2, 2

1. Cã bao nhiªu mol FeS2 t¸c dông víi oxi ®Ó thu ®­îc 64g khÝ SO2 theo ph­¬ng tr×nh hãa häc:

4FeS2 + 11O2→ 2Fe2O3 + 8SO2

A. 0,4 B. 1,2

C. 0,5 D. 0,8

1. Sục khí SO2 có dư vào dung dịch NaOH thu được dung dịch chứa 5,2 gam muối.

Thể tích khí SO2(đktc) đã tham gia phản ứng là:

**A.** 3,36 lít **B.** 2,24 lít **C.** 1,12 lít **D.** 1,68 lít

1. Cho dẫy biến hoá: X🡪Y🡪Z🡪T🡪Na2SO4. X, Y, Z, T có thể là:

A. FeS2, SO2, SO3, H2SO4 B. S, SO2, SO3 , NaHSO4

C. FeS, SO2, SO3, NaHSO4 D. A, B, C đều đúng

1. Cho V lít khí SO2 tác dụng với dd Brom dư. Thêm dung dịch BaCl2 dư vào hỗn hợp trên thì thu được 2,33g kết tủa. Giá trị của V là:

A. 0,112 lít B. 0,224 lít C. 1,12 lít D. 2,24 lít

1. Cho V lít khí SO2 (đktc) tác dụng hết với dung dịch brom dư. Thêm dung dịch BaCl2 vào hỗn hợp trên thì thu được 2,33g kết tủa. V nhận giá trị là:

A. 0,112lít B. 0,224lít C. 1,120lít D. 2,24lít

1. Cho 5,6 lit SO2 (đktc) vào 100ml dung dịch NaOH 4M, muối được tạo thành và số mol tương ứng là:

A. Na2SO3: 0,2mol B. Na2SO3: 0,1mol; NaHSO3: 0,15mol

C. Na2SO3: 0,15mol; NaHSO3: 0,1mol D. Đáp số khác

1. Hãy cho biết khí SO2 tác dụng với dãy các chất nào sau đây?

**A.** KMnO4, NaOH, NaHSO3, H2S, H2SO4 đặc **B.**NaCl, Na2SO3, S, NaOH, FeSO4, FeCl3

**C.**nước brom, KMnO4, NaClO, NaOH và Na2SO3**D.** Na2CO3, nước clo, Na2SO3, Fe2(SO4)3, NaNO3

1. CO2 có lẫn SO2. Trong các hóa chất sau: dung dịch NaOH; dung dịch Br2; dung dịch KMnO4; dung dịch Na2CO3; dung dịch NaHCO3; nước vôi trong; khí O2. Hãy cho biết có bao nhiêu hóa chất có thể sử dụng để loại bỏ SO2?

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

1. Hấp thụ hoàn toàn 12,8g SO2 và 250ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng muối tạo thành là:

**A.** Kết quả khác **B.** 18g và 6,3g **C.** 15,6g và 5,3g **D.** 15,6g và 6,3g.

1. Sục 1,792 lít khí SO2 đktc vào 250 ml dung dịch Ba(OH)­2 nồng độ C mol/l. Phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,68 gam kết tủa. Trị số của C là:

A. 0,16M. B. 0,16M và 0,2M. C. 0,24M. D. A và C.

1. Cho từ từ V lít khí SO2 ( đktc) qua 500 ml dung dịch Ba(OH)2 0,1M thu được 8,31 gam kết tủa. Giá trị của V thoả mãn là :

**A.** 0,672 lít **B.** 0,672 lít hoặc 1,568 lít **C.** 1,568 lít **D.** 1,792 lít

1. Cho 6,272 lít SO2 hấp thụ hết trong 2,5 lít dd Ba(OH)2 thu được 26,04 gam kết tủa.Vậy nồng độ mol/l của dd Ba(OH)2?

**A.** 0,16M **B.** 0,12M **C.** 0,08M **D.** 0,15M

1. Cho khí SO2 vào các dung dịch: KMnO4, H2SO4, BaCl2, Br2, Na2CO3. Những chất nào có thể phản ứng được với SO2?

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

1. Hấp thụ hết 5,6 lít SO2 (đktc) trong 200 ml dung dịch chứa NaOH 1M và Na2SO­3 xM thu được dung dịch có chứa 43,8 gam hỗn hợp muối. Xác định x.

**A.** 0,1M **B.** 1,5M **C.** 1,25M **D.** 0,75M

1. Dẫn V(l) khí SO2(đktc) vào 200 ml dd NaOH 2M thu được dd có chứa 29,3 gam muối. Hãy cho biết giá trị đúng của V?

**A.** V = 5,6 lít **B.** V = 6,72 lít **C.** V = 3,36 lít **D.** V = 4,48 lít

1. Cho các khí sau: H2S; H2; SO2; O2, SO3, HCl. Những khí nào làm mất màu nước brom khi sục vào nước brom?

**A.** H2S; H2; SO2; SO3 **B.** H2S; H2; SO2; O2 **C.** H2S; SO2; H2 **D.** H2S, SO2

1. Hấp thụ 5,6 lít SO2 (đktc) vào 200 gam dung dịch Br2 thu được dung dịch trong đó nồng độ % của Br2 giảm đi 1 nửa. Vậy nồng độ % của dung dịch Br2?

A. 43,5% B. 39,6% C. 42,1% D. 47,6%

1. Cho từ từ 5,6 lít SO2 (đktc) vào dung dịch chứa 0,1 mol Ba(OH)2 và 0,1mol NaOH. Tính khối lượng kết tủa thu được?

A. 9,85 gam B. 13,02 gam C. 8,68 gam D. 10,85 gam

1. Cho từ từ 16,8 lít SO2 (đktc) vào 400,0 ml dung dịch NaOH thì thu được dung dịch có chứa 41,6 gam muối. Vậy nồng độ mol/l của dung dịch NaOH là:

A. 0,5M B. 2,0M C. 1,0M D. 1,5M

1. Trong các điều kiện, cặp khí nào sau đây không xảy ra phản ứng?

A. SO2 và H2S B. SO2 và CO2 C. SO2 và O3 D. SO2 và NO2

1. Cho từ từ 5,6 lít SO2 (đktc) vào dung dịch chứa 0,1 mol Ba(OH)2 và 0,1mol NaOH. Tính khối lượng kết tủa thu được?

**A.** 8,68 gam **B.** 9,85 gam **C.** 10,85 gam **D.** 13,02 gam

1. Cho khí SO2 vào các dung dịch: KMnO4, H2SO4, BaCl2, Br2, Na2CO3. Số dung dịch mà trong đó chất tan phản ứng được với SO2?

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

**4. Câu hỏi mức độ vận dụng cao.**

1. Hoà tan V lít SO2 trong H2O. Cho nước Brôm vào dung dịch cho đến khi xuất hiện màu nước Brôm, sau đó cho thêm dung dịch BaCl2 cho đến dư lọc và làm khô kết tủa thì thu được 1,165gam chất rắn. V có giá trị là:

A. 0,112 *l* B. 0,224 *l* C. 0,336 *l* D. 0,448 *l*

1. Hòa tan hoàn toàn kim loại M trong H2SO4 đặc dư thu được khí SO2. Cho khí này hấp thụ hoàn toàn trong 1 lít dung dịch NaOH 0,6M, sau phản ứng đem cô cạn dung dịch thu được 37,8 gam chất rắn. Kim loại M là:

A. Cu. B. Mg. C. Fe. D. Ca.

1. Hỗn hợp ban đầu SO2 và O2 có tỉ khối hơi đối với H2 bằng 24. Cần thêm bao nhiêu lít O2 vào 20 lít hỗn hợp ban đầu để hỗn hợp sau có tỉ khối hơi so với H2 bằng 2,24. Các khí đo cùng đk.

A. 2,5 lít. B. 7,5 lít. C. 8 lít. D. 5 lít.

1. Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây để phân biệt các lọ đựng riêng biệt CO2 và SO2?

A. dd brom trong nước B. dd NaOH C. dd Ba(OH)2 D. dd Ca(OH)2

1. Đốt cháy hoàn toàn 6 g FeS2 thu được a g SO2, oxi hoá hoàn toàn SO2 thu được b g SO3. Cho SO3 tác dụng hết với NaOH thu được c g Na2SO4. Cho Na2SO4 tác dụng hết với BaCl2 dư, thu được d g kết tủa. Giá trị của d là:

A. 23,3 g B. 32,3 g C. 2,33 g D. 0,233 g

1. Cho hệ phản ứng sau ở trạng thái cân bằng: 2 SO2(k) + O2(k) 2 SO3 (k)< 0

Nồng độ của SO3 sẽ tăng lên khi:

A. Giảm nồng độ của SO2 B. Giảm áp suất chất khí

C. Tăng nhiệt độ lên rất cao D. Tăng nồng độ của O2

1. (CĐKA2009) Hấp thụ 3,36 lít SO2 (đktc) vào 0,5 lít hỗn hợp gồm NaOH 0,2M và KOH 0,2M.Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng muối khan là:

A. 9,5gam. B. 13,5 gam. C. 12,6 gam. D. 18,3 gam.

1. Hỗn hợp X gồm CO2 và SO2. Cho 4,48 lít hỗn hợp X vào nước vôi trong dư thu được 21,0 gam kết tủa. Xác định tỷ khối của hỗn hợp X đối với H2 ?

**A.** 29,5 **B.** 24,5 **C.** 21,5 **D.** 26,5

1. Cho từ từ 200 ml dd H2SO4 1,0M vào 500 ml dd chứa Na2SO3 0,3M và NaHSO3 0,5M thu được dd X và V lít (đktc) khí SO2. Cho dung dịch Ba(OH)2 dư vào dung dịch X thu được m gam kết tủa. Giá trị của V và m là

**A.** 4,48 lít và 23,3 **B.** 5,6 lít và 79,15 gam **C.** 2,24 lít và 108,85 gam **D.** 3,36 lít và 32,55 gam

1. Đốt cháy hoàn toàn 125,6g hỗn hợp FeS2 và ZnS thu được 102,4g SO2. Khối lượng của 2 chất trên là:

**A.** 76,6g và 47g **B.** 36,5g và 24g **C.** 77,6g và 48g. **D.** 78,6g và 47g

1. Hấp thụ 5,6 lít SO2 (đktc) vào 200 gam dung dịch Br2 thu được dung dịch trong đó nồng độ % của Br2 giảm đi 1 nửa. Vậy nồng độ % của dung dịch Br2?

**A.** 47,6% **B.** 43,5% **C.** 42,1% **D.** 39,6%

1. Hấp thụ hoàn toàn 2,8 lít SO2 (đktc) trong dd KMnO4 thu được dd không màu có pH = 1,0. Tính thể tích dd KMnO4?

**A.** 2 lít **B.** 100 ml **C.** 1 lít **D.** 500 ml

1. Khí CO2 có lẫn khí SO2. Trong các dung dịch hóa chất sau: NaOH; Br2; KMnO4; Na2CO3; nước vôi trong; NaHCO3. Hãy cho biết có bao nhiêu hóa chất có thể sử dụng để loại bỏ SO2 ra khỏi CO2? (Biết SO2 có tính chất axit mạnh hơn CO2)

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

1. Cho 6,272 lít SO2 (đktc) hấp thụ hết trong 2,5 lít dung dịch Ba(OH)2 thu được 26,04 gam kết tủa. Vậy nồng độ mol/l của dung dịch Ba(OH)2?

A. 0,12M B. 0,15M C. 0,08M D. 0,16M

1. Cho hỗn hợp X có SO2 và O2 tỷ lệ mol tương ứng là 3 : 1 vào bình phản ứng có điều kiện thích hợp và xúc tác V2O5 thì thu được hỗn hợp Y. Biết hiệu suất phản ứng là 50%. Tỷ khối của hỗn hợp X so với hỗn hợp Y là

A. 0,90 B. 0,85 C. 0,875 D. 0,825

1. Cho biết công thức cấu tạo của SO2 là: O=S=O. Hãy cho biết lớp vỏ hoá trị của S có bao nhiêu electron?

A. 6 B. 8 C. 12 D. 10

1. Hấp thụ hoàn toàn 2,8 lít SO2 (đktc) trong dung dịch KMnO4 thu được dung dịch không màu có pH = 1,0. Tính thể tích dung dịch KMnO4?

A. 0,5 lít B. 1,0 lít C. 0,1lít D. 2,0 lít

1. Cho khí SO2 vào các dung dịch: KMnO4, H2SO4, BaCl2, Br2, Na2CO3. Số dung dịch mà trong đó chất tan phản ứng được với SO2?

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

1. Cho sơ đồ sau: S-2 → S → S+4 → S+6→S-2 . Vậy S-2, S+4 và S+6 có thể tương ứng với dãy các chất nào sau đây?

A. FeS; SO2 và Na2SO4 B. H2S; SO2 và SO3

C. H2S; SO2 và H2SO4­ D. FeS; SO2 và H2SO4

1. Cho từ từ 16,8 lít SO2 (đktc) vào 400,0 ml dung dịch NaOH thì thu được dung dịch có chứa 41,6 gam muối. Vậy nồng độ mol/l của dung dịch NaOH là:

**A.** 2,0M **B.** 0,5M **C.** 1,0M **D.** 1,5M

1. Cho từ từ 200 ml dung dịch H2SO4 1,0M vào 500 ml dung dịch chứa Na2SO3 0,3M và NaHSO3 0,5M thu được dung dịch X và khí SO2.
   1. Tính thể tích khí SO2 (đktc). (Giả thiết toàn bộ lượng SO2 tạo thành đều thoát ra)

**A.** 3,36 lít **B.** 5,6 lít **C.** 2,24 lít **D.** 4,48 lít

1. Cho hỗn hợp X có SO2  và O2 tỷ lệ mol tương ứng là 3 : 1 vào bình phản ứng có điều kiện thích hợp và xúc tác V2O5 thì thu được hỗn hợp Y. Biết hiệu suất phản ứng là 50%. Tỷ khối của hỗn hợp X so với hỗn hợp Y là

**A.** 0,90 **B.** 0,85 **C.** 0,825 **D.** 0,875

1. Hấp thụ hoàn toàn 2,8 lít SO2 (đktc) trong dung dịch KMnO4 thu được dung dịch không màu có pH = 1,0. Tính thể tích dung dịch KMnO4?

**A.** 0,1lít **B.** 1,0 lít **C.** 0,5 lít **D.** 2,0 lít

1. Khí CO2 có lẫn khí SO2. Trong các dung dịch hóa chất sau: NaOH; Br2; KMnO4; Na2CO3; nước vôi trong; NaHCO3. Hãy cho biết có bao nhiêu hóa chất có thể sử dụng để loại bỏ SO2 ra khỏi CO2? (Biết SO2 có tính chất axit mạnh hơn CO2)

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

1. Cho 6,272 lít SO2 (đktc) hấp thụ hết trong 2,5 lít dung dịch Ba(OH)2 thu được 26,04 gam kết tủa. Vậy nồng độ mol/l của dung dịch Ba(OH)2?

**A.** 0,12M **B.** 0,08M **C.** 0,16M **D.** 0,15M

**LƯU HUỲNH TRIOXIT- AXIT SUNFURIC- MUỐI SUNFAT**

**MỨC 1: NHẬN BIẾT**

**Câu 1:** Để điều chế axit sunfuric, người ta có thể cho chất nào sau đây tác dụng với nước?

A. Lưu huỳnh đioxit B. Lưu huỳnh C. Lưu huỳnh trioxit D. Natri sunfat.

**Câu 2:** Thuốc thử dùng nhận biết axit Sunfuric và muối sunfat là:

A. Quỳ tím B. dd phenolphtalein C. dd BaCl2 D. dd AgNO3

**Câu 3.** Số ôxi hóa của lưu huỳnh trong KHSO4là :

A. +2. B. +3. C. +4 .D.+6.

**Câu 4.** Số oxi hoá của S trong các chất: SO2, SO3, S, H2S, H2SO4, Na2SO4 lần lượt là:

A. +4, +4, 0, -2, +6, +6.

B. +4, +6, 0, -2, +6, +4.

C. +4, +6, 0, -2, +6, +6.

D. +4, +6, 0, -2, +4, +6.

**Câu 5.** Axit H2SO4l oãng không tác dụng với kim loại nào sau đây:

A. Fe . B. Cu. C.Zn. D. Mg.

**Câu 6.** Axit H2SO4đặc, nguội không tác dụng với chất nào sau đây:

A. Cu B Fe C. Zn D. Mg

**Câu 7.** Cho Cu tác dụng với H2SO4 đặc, nóng sản phẩm nào của H2SO4 được tạo thành:

A. H2S B. SO2  C. S D. H2

**Câu 8:** Trong số những tính chất sau, tính chất nào không là tính chất của axit sunfuric đặc, nguội? Chọn đáp án đúng

A. Háo nước B. Hòa tan được kim loại Al, Fe

C. Tan trong nước, tỏa nhiệt D. Làm hóa than vải, giấy, đường saccarozo

**Câu 9:** Để pha loãng dung dịch H2SO4 đặc người ta làm như sau:

A. Rót nhanh axit vào nước B. Rót nhanh nước vào axit

C. Rót từ từ nước vào axit đồng thời khuấy nhẹ D. đổ từ từ nước

**Câu 10:** Chất nào sau đây thụ động trong H2SO4 đặc nguội?

A. Fe B. Al C. Cu D. Cả A và B

**Câu 11:** Axit sunfuric đặc, nguội không tác dụng với chất nào sau đây?

A. Kẽm B. Sắt C. Caxicacbonat D. Đồng (II) oxit

**Câu 12.** Một loại oleum có công thức hóa học là H2S2O7 (H2SO4.SO3). Số oxi hóa của lưu huỳnh trong hợp chất oleum là:

A. +2 B. +4 C. +6 D. +8

**Câu 13:** Công thức hoá học của oleum là gì?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. H2SO4.(n - 1)SO3 | B. H2SO4.nSO2 | C. H2SO4.nSO3 | D. SO3 .nH2SO4 |

**Câu 14.**Oleum là sản phẩm tạo thành khi cho

A. H2SO4đặc hấp thụ SO3 B. H2SO4loãng hấp thụ SO3

C. H2SO4đặc hấp thụ SO2 D. H2SO4 loãng hấp thụ SO2

**Câu 15:** Nhỏ dung dịch H2SO4 98% vào cốc đựng đường saccarozơ thì sẽ có hiện tượng gì?

|  |  |
| --- | --- |
| A. Đường bay hơi | B. Đường hoá màu đen |
| C. Đường hoá màu vàng | D. Đường bị vón cục |

**Câu 16.**Chọn phát biểu đúng

A. Axit sunfuric là chất lỏng có màu vàng nhạt, tan vô hạn trong nước

B. Axit sunfuric loãng có tính axit mạnh là do ion H+

C. Axit sunfuric đặc có tính oxi hóa mạnh là do nguyên tử S có mức oxi hóa cao nhất

D. Cả C và D đều đúng

**Câu 17:**Phương pháp tiếp xúc điều chế H2SO4, trải qua mấy giai đọan ?

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

**Câu 18.** Cặp chất nào sau đây không cháy trong oxi ?

A. H2S, Cl2 B. CO2, SO3 C. H2S, SO2 D. CH4, C6H6

**Câu 19.**Oxi hóa 4,48 lít SO2 (đktc) thu được 4,8g SO3. Hiệu suất của phản ứng là

A. 20% B. 30% C. 40% D. 50%

**Câu 20.** Hòa tan 200g SO3 vào 1 lít dung dịch H2SO4 17% (D = 1,12 g/ml) thu được dung dịch A.Nồng độ % của dung dịch A:

A. 40% B. 32,98% C. 47,47% D. 30%

**Câu 21.** Hoà tan m gam Fe trong dd H2SO4dư, sau khi pứ kết thúc thu được 4,48 lít khí H2 (ở đktc). Giá trị của m là

**A.** 2,8. **B.** 1,4. **C.** 5,6. **D.** 11,2.

**Câu 22.** Cho 2,8g Fe tác dụng với H2SO4 đặc, nóng thu được bao nhiêu l SO2:

A. 1,56 B. 1,68 C. 1,86 D. 1,65

**Câu 23.** Hợp chất A có khối lượng phân tử là MA = 80gam/mol, được tạo nên từ nguyên tố S và O, biết tỉ lệ mS:mO = 2:3. A là:

A. SO3 B. SO2  C. S2O7  D. SO4

**Câu 24.** Cho 104g dung dịch BaCl2 10% tác dụng với dung dịch H2SO4 dư. Lượng kết tủa thu được là

A. 11,25g B. 11,65g C. 116,5g D. 1165g

**MỨC 2: THÔNG HIỂU**

**Câu 1:** Trong phòng thí nghiệm, bình chứa dung dịch axit sunfuhiđric khi để hở, sau một thời gian quan sát thấy

A. dung dịch hóa đen.

B. dung dịch bị oxi hóa thành dung dịch có màu xanh nhạt.

C. bột S nổi lên trên gần miệng bình.

D. dung dịch trở nên vẩn đục màu vàng.

**Câu 2:** Người ta thường dùng các bình sắt để đựng và chuyên chở axit sunfuric đặc vì

A. axit sunfuric đặc không phản ứng với kim loại ở nhiệt độ thường.

B. axit sunfuric đặc không phản ứng với sắt ở nhiệt độ thường.

C. thép có chứa các chất phụ trợ nên không phản ứng với axit sunfuric đặc.

D. axit sunfuric đặc không phản ứng với sắt.

**Câu 3.**Khí oxi có lẫn hơi nước.Chất nào sau đây là tốt nhất để tách hơi nước ra khỏi khí oxi?

A. Nhôm oxit. B. Axit sunfuric đặc.

C. Nước vôi trong. D. Dung dịch natri hiđroxit.

**Câu 4**.Có thể dùng H2SO4 đặc để làm khan (làm khô) tất cả các khí trong dãy nào?

A. CO2, NH3, H2, N2. B. CO2, H2, N2, O2.

C. CO2, N2, SO2, O2. D. CO2, H2S, N2, O2.

**Câu 5**.Phản ứng nào sau đây là sai?

A. 2FeO + 4H2SO4 đặc -> Fe2(SO4)3 + SO2 + 4H2O.

B. Fe2O3 + 4H2SO4 đặc -> Fe2(SO4)3 + SO2 + 4H2O.

C. FeO + H2SO4 loãng -> FeSO4 + H2O.

D. Fe2O3 + 3H2SO4 loãng -> Fe2(SO4)3 + 3H2O.

**Câu 6.**Cho FeCO3 tác dụng với H2SO4 đặc nóng dư. Sản phẩm khí thu được là:

A. CO2 và SO2. B. H2S và CO2. C. SO2. D. CO2

Câu : Sản phẩm tạo thành của phản ứng Fe3O4 với H2SO4 đặc, nóng

A. Fe2(SO4)3, SO2, H2O B. FeSO4, Fe2(SO4)3, H2O

C. FeSO4, H2O D. Fe2(SO4)3, H2O

**Câu 7:** Muối CuSO4.5H2O tác dụng với axit H2SO4 đặc, dư, hiện tượng xảy ra là

A. CuSO4.5H2O bị biến thành than màu đen.

B. CuSO4.5H2O có màu xanh đạm hơn.

C. CuSO4.5H2O biến thành CuSO4 màu trắng.

D. CuSO4.5H2O biến thành CuSO4 màu trắng và có khí thoát ra.

**Câu 8:** Có 5 dung dịch A, B, C, D, E là NaOH, HCl, Na2SO4, H2O, Na2CO3 (không theo thứ tự trên). Kết quả của những thí nghiệm tìm hiểu về những dung dịch này được ghi trong bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dung dịch | Thuốc thử | |
| Quỳ tím | Dung dịch BaCl2 |
| A | Đỏ | Không hiện tượng |
| B | Xanh | Kết tủa trắng |
| C | Tím | Không hiện tượng |
| D | Xanh | Không hiện tượng |
| E | Tím | Kết tủa trắng |

A. NaOH, HCl, H2O, Na2SO4, Na2CO3 B. Na2CO3, NaOH, H2O, HCl, Na2SO4

C. HCl, Na2CO3, H2O, NaOH, Na2SO4 D. HCl, Na2CO3, NaOH, Na2SO4, H2O

**Câu 9:** Chỉ dùng một hóa chất có thể nhận biết được các dung dịch không màu sau:

Na2SO4, NaCl, H2SO4, HCl. Hóa chất đó là chất nào trong các chất sau đây?

A. Qùy tím B. dung dịch BaCl2 C. AgNO3 D. BaCO3

**Câu 10:** H2SO4 đặc có thể làm khô khí nào sau đây?

A. H2S B. SO2 C. CO2 D. CO

**Câu 11:** Có 3 dung dịch HCl, NaOH, H2SO4 loãng. Thuốc thử duy nhất dùng phân biệt 3 dung dịch là:

A. CaCO3 B. Al C. quỳ tím D. Na2CO3

**Câu 12:** axit H2SO4 đặc phản ứng được với những chất nào sau (có đun nóng):

1. Cu 2. NaOH 3.Nhôm 4.cacbon 5. ZnO 6. HCl

A. 1,2,3,4,5 B. 2,3,4,5 C. 2,4,5 D. tất cả

**Câu 13:**Khi lần lượt tác dụng với mỗi chất dưới đây, trường hợp nào axit sunfuric đặc và axit sunfuric loãng hình thành sản phẩm giống nhau?

A. Mg. B. Fe(OH)2. C. Fe3O4. D. CaCO3.

**Câu 14:** Cho phản ứng: 2Fe + 6H2SO4⭢Fe2(SO4)3+ 3SO2+ 6H2O

Số phân tử H2SO4 bị khử và số phân tử H2SO4 đóng vai trò là môi trường là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 3 và 3 | B. 3 và 6 | C. 6 và 6 | D. 6 và 3 |

**Câu 15:** Dãy các khí nào sau đây có thể được làm khô bằng H2SO4 đặc?

|  |  |
| --- | --- |
| A. H2S; H2; HCl; SO2; O2. | B. HCl; N2; O2; HI; SO2. |
| C. HCl; Cl2; SO2; CO2; N2. | D. HBr; H2S; CO2; Cl2. N2. |

**Câu 16:** Cho các phản ứng sau:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Cu(OH)2 + H2SO4(đặc,nóng)→ 2. FeS + H2SO4(đặc,nóng)→ 3. Al2O3 + H2SO4(đặc,nóng)→ 4. Fe3O4 + H2SO4(đặc,nóng)→ | 1. NaCl (rắn) + H2SO4(đặc,nóng)→ 2. Fe(OH)2 + H2SO4(đặc,nóng)→ 3. CaCO3 + H2SO4(đặc,nóng)→ |

Dãy gồm các phản ứng đều thuộc loại phản ứng oxi hóa - khử là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. b, d, f. | B. b, d, e, f. | C. a, b, f. | D. a, c, e, g. |

**Câu 17:** Phản ứng giữa 2 chất nào sau đây không được dùng để điều chế H2S?

|  |  |
| --- | --- |
| A. FeS và H2SO4 đặc. | B. H2 và S. |
| C. Na2S và H2SO4 loãng. | D. FeS và dung dịch HCl. |

**Câu 18:** Có 4 dung dịch: HCl, H2SO4, KNO3, KOH. Thuốc thử nào có thể nhận biết được cả 4 dung dịch trên?

|  |  |
| --- | --- |
| A. Quỳ tím và dung dịch Na2S | B. Quỳ tím và dung dịch Na2CO3 |
| C. Quỳ tím và dung dịch BaCl2 | D. Quỳ tím và dung dịch Na2SO3 |

**Câu 19:** Cho phản ứng: H2SO4(đặc) + 8HI → 4I2 + H2S + 4H2O. Câu nào diễn tả không đúng tính chất của chất.

A. H2SO4 là chất oxi hóa, HI là chất khử.

B. HI bị oxi hóa thành I2, H2SO4 bị khử thành H2S.

C. H2SO4 oxi hóa HI thành I2, và nó bị khử thành H2S.

D. I2 oxi hóa H2S thành H2SO4 và nó bị khử thành HI

**Câu 20.** Lưu huỳnh tác dụng với tác dụng với axit sunfuric đặc, nóng theo phản ứng:

S + H2SO4 ----> SO2 + H2O.

Trong phản ứng này, tỉ lệ giữa số nguyên tử lưu huỳnh bị khử và số nguyên tử lưu huỳnh bị oxi hóa là:

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

**Câu 21:**Cho sơ đồ phản ứng:Fe + H2SO4(đặc, nóng) ----> Fe2(SO4)3 + SO2 + H2O. Số phân tử H2SO4 bị khử và số phân tử H2SO4 trong PTHH của phản ứng trên là:

A. 6 và 3 B. 3 và 6 C. 6 và 6 D. 3 và 3

**Câu 22:**Hệ số của phản ứng:P + H2SO4đặc → H3PO4 + SO2 + H2O

A. 2, 3,2,1,2                   B. 2,4,2,5,1        C. 2,5,2,5,2                    D. kết quả khác

**Câu 23:** Trong điều kiện thích hợp, xảy ra các phản ứng sau

1. 2H2SO4 + C 🡪 2SO2 + CO2 + 2H2O
2. H2SO4 + Fe(OH)2🡪 FeSO4 + 2H2O
3. 4H2SO4 + 2FeO 🡪 Fe2(SO4)3 + SO2 + 4H2O
4. 6H2SO4 + 2Fe 🡪 Fe2(SO4)3 + 3SO2 + 6H2O

Trong các phản ứng trên, phản ứng xảy ra với dung dịch H2SO4 loãng là

A. (a) B. (c) C. (b) D. (d)

**Câu 24:** Số mol H2SO4 trong dung dịch H2SO4 (đặc, nóng) dùng trong phản ứng nào dưới đây là nhiều nhất, khi số mol chất khử trong mỗi phản ứng là bằng nhau ?

A. Fe + H2SO4 → B. Cu + H2SO4 →

C. S + H2SO4 → D. HI + H2SO4 → I2 + …

**Câu 25:** Cho các chất riêng biệt sau: FeSO4, AgNO3, Na2SO3, H2S, HI, Fe3O4, Fe2O3 tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc, nóng. Số trường hợp xảy ra phản ứng oxi hóa khử là

A. 6 B. 3 C. 4 D. 5

**Câu 26:** Cho các chất sau : FeCO3, Fe3O4, FeS, Fe(OH)2. Nếu hòa tan cùng số mol mỗi chất vào dung dịch H2SO4 đặc, nóng (dư) thì chất tạo ra số mol khí lớn nhất là

A. Fe3O4 B. Fe(OH)2 C. FeS D. FeCO3

**Câu 27.** Dãy chất nào vừa phản ứng với dung dịch H2SO4 loãng vừa phản ứng với dung dịch H2SO4 đặc nguội?

A. CuO, CaCO3, Zn, Mg(OH)2. B. Cu, BaCl2, Na, Fe(OH)2.

C. Fe, CaO, Na2SO3, Fe2O3. D. Ag, Na2CO3. Zn, NaOH.

**Câu 28:** Dung dịch axit H2SO4 loãng tác dụng được với các chất trong dãy nào sau đây?

|  |  |
| --- | --- |
| A. Ag; Cu(OH)2; Ba(NO3)2. | B. NaCl; CuO, KOH. |
| C. Na2CO3; Zn(OH)2; S. | D. Fe3O4; FeS; BaCl2. |

**Câu 29.** Chọn phát biểu sai

A. Axit H2SO4 có tính axit mạnh hơn H2SO3.

B. Có thể dùng H2SO4đặc để làm khô các oxit axit thể khí.

C. Nếu pha loãng, ta thêm nước vào dung dịch H2SO4đặc.

D. Có thể nhận biết H2SO4 và muối sunfat bằng dung dịch BaCl2.

**Câu 31:** Cho các chất: Cu, CuO, NaCl, Mg, KOH, C, Na2CO3, tổng số chất vừa tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng, vừa tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc, nóng là:

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

**Câu 32:** Thí nghiệm nào sau đây không tạo ra H2SO4 ?

**A.** Đun nóng bột S với HCl đặc, nóng. **B.** Sục khí Cl2 vào dung dịch H2S.

**C.** Sục khí SO2 vào dung dịch Fe2(SO4)3. **D.** Sục khí SO2 vào dung dịch nước brom.

**Câu 33:**Có 200ml dd H2SO4 98% (D = 1,84 g/ml). Người ta muốn pha loãng thể tích H2SO4 trên thành dung dịch H2SO4 40% thì thể tích nước cần pha loãng là bao nhiêu

 A. 711,28cm3             B. 533,60 cm3                 C. 621,28cm3            D. 731,28cm

**Câu 34:**Hòa tan 20ml dd HCl 0,05M vào 20ml dd H2SO4 0,075M thu được 40 ml dd X. pH của dd X là?

A. 2 B. 3 C. 1,5 D. 1

**Câu 35:** Cho 200ml dd chứa H2SO4 1M. Thể tích dd chứa đồng thời NaOH 1M và Ba(OH)2 2M. Cần lấy để trung hoà vừa đủ dd axit đã cho là:

A. 100ml B. 90ml C. 120ml D. 80ml

**Câu 36:** Một hỗn hợp gồm 13,0 gam Zn và 5,6 gam sắt tác dụng với dung dịch axit sunfuric loãng, dư. Thể tích khí H2 (đktc) được giải phóng sau phản ứng là:

A. 4,48 lít B. 2,24 lít C. 6,72 lít D. 67,2 lít

**Câu 37:**Hòa tan 3,38 gam oleum X vào nước thu được dung dịch Y. Trung hòa dung dịch Y cần 800 mL dung dịch KOH 0,1 M. Oleum có công thức :

A. H2SO4. SO3. B. H2SO4.2SO3.

C. H2SO4. 3SO3. D. H2SO4.4SO3.

**Câu 38:** Hòa tan m gam Fe trong dung dịch H2SO4 loãng thì sinh ra 3,36 l khí (đktc). Nếu cho m gam sắt này vào dung dịch H2SO4 đặc nóng thì lượng khí (đktc) sinh ra bằng:

A. 2,24 L. B. 3,36 L. C. 5,04 L. D. 10,08 L.

**Câu 39:** Hòa tan hết 7,68 gam kim loại M trong dung dịch H2SO4 đặc nóng, thu được 2,688 l khí (đktc). Kim loại M là :

A. Mg. B. Al. C. Fe. D. Cu.

**Câu 40:** Cho 7,8 gam hỗn hợp Mg và MgCO3 tác dụng hoàn toàn với dung dịch H2SO4 loãng dư thu được 4,48 L hỗn hợp khí (đo ở đktc). Phần trăm khối lượng Mg trong hỗn hợp ban đầu bằng :

A. 15,38%. B. 30,76%. C. 46,15%. D. 61,54%.

**Câu 41:** Cho 12 gam hỗn hợp Fe và FeO tác dụng hoàn toàn với dung dịch H2SO4 đặc nóng dư, thu được 5,6 l khí (đo ở đktc). Phần trăm khối lượng Fe trong hỗn hợp ban đầu bằng :

A. 23,33%. B. 46,67%. C. 70,00%. D. 93,33%.

**Câu 42:** Hoà tan oxit kim loại M (hoá trị 2) bằng lượng dung dịch H2SO4 10% vừa đủ thu được dung dịch muối có nồng độ 11,765%. Xác định công thức của oxit.

1. MgO B. FeO C. ZnO D. NiO

**Câu 43:** Cho 8,4 gam kim loại M (hóa trị II) tác dụng hết với dung dịch axit sunfuric loãng thu được 3,36 lít khí (ở đktc). Kim loại M là: A. Zn B. Cu C. Mg D. Fe

**Câu 44:** Cho V (ml) nước vào 100 ml H2SO4 98%, khối lượng riêng 1,84 g/ml thành dung dịch H2SO4 40%. V có giá trị là (Cho S = 32 ; H = 1; O = 16):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 268,25. | B. 108,32. | C. 120,21. | D. 270,48. |

**Câu 45:** Cho hỗn hợp gồm Na2SO3 và K2CO3 tác dụng với dung dịch H2SO4 dư thu được V lít hỗn hợp khí có tỉ khối đối với metan là 3,25. Thành phần % theo số mol của Na2SO3, K2CO3 trong hỗn hợp trên lần lượt là (Cho: Na = 23; S = 32; C = 12; K = 39; H = 1; O = 16):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 50%; 50%. | B. 45%; 55%. | C. 40%; 60%. | D. 38%; 62%. |

**Câu 46**: Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng, dư. Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hiđro (ở đktc), dung dịch X và m gam kim loại không tan. Giá trị của m là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 4,4 gam. | B. 5,6 gam. | C. 3,4 gam. | D. 6,4 gam. |

**Câu 47.** Nếu hòa tan hoàn toàn 14,93 gam kim loại R có hóa trị không đổi bằng dung dịch H2SO4 đặc, nóng thu được 8,96 lít SO2 (đktc) thì R là kim loại gì ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. Mg | B. Al | C. Fe; | D. Mn. |

**Câu 48:**Cho 6,72 gam Fe vào dung dịch chứa 0,3 mol H2SO4 đặc, nóng (giả thiết SO2 là sản phẩm khử duy nhất). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được (cho Fe = 56)

A. 0,03 mol Fe2(SO4)3 và 0,06 mol FeSO4  B. 0,05 mol Fe2(SO4)3 và 0,02 mol Fe dư.

C. 0,02 mol Fe2(SO4)3 và 0,08 mol FeSO4.    D. 0,12 mol FeSO4.

**Câu 49:** Từ 1,6 tấn quặng có chứa 60% FeS2, người ta có thể sản xuất được khối lượng axit sunfuric là bao nhiêu?

A. 1558kg B. 1578kg C. 1548kg D. 1568kg

**Câu 50.**Từ 300 tấn quặng pirit sắt chứa 80% FeS2 người ta sản xuất được bao nhiêu tấn H2SO4 98%, biết rằng hao hụt trong quá trình sản xuất là 10%.

A. 320 tấn B. 360 tấn C. 400 tấn D. 420 tấn.

**Câu 51:**Trộn 2 lít dd H2SO4 0,2M với 3 lít dd H2SO4 0,5M được dd H2SO4 có nồng độ mol là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 0,5M | B. 0,25M | C. 0,38M | D. 0,35M |

**Câu 52:**Từ 800 tấn quặng pirit sắt chứa 25% tạp chất trơ có thể sản xuất được bao nhiêu mét khối dung dịch H­2SO4 93% (D=1,83), nếu hiệu suất quá trình là 95%.

A. ≈ 547 m3. B. ≈ 1001 m3. C. ≈ 1200 m3. D. ≈ 1500 m3.

**Câu 53.** Hiện tượng xảy ra trong bình eclen chứa Br2 là:

dd H­2SO4 đặc

Na2SO3 tt

dd Br2

A.Có kết tủa xuất hiện

B.Dung dịch Br2 bị mất màu

C.Vừa có kết tủa vừa mất màu dung dịch Br2

D.Không có phản ứng xảy ra

**Câu 54.** Cho biết phản ứng nào xảy ra trong bình cầu:

A.SO2 + Br2 + 2H2O → 2HBr + H2SO4

B.Na2SO3 + H2SO4 → Na2SO4 + SO2 + H2O

C. 2SO2 + O2 → 2SO3

D.Na2SO3 + Br2 + H2O → Na2SO4 + 2HBr

**Câu 55:** Cho biết phản ứng xảy ra trong eclen?

A.SO2 + Br2 + 2H2O → 2HBr + H2SO4 B.Na2SO3 + H2SO4 → Na2SO4 + SO2 + H2O

C. 2SO2 + O2 → 2SO3  D.Na2SO3 + Br2 + H2O → Na2SO4 + 2HBr

**Câu 56:** Tiến hành thí nghiệm như hình vẽ mô tả sau đây:



Hiện tượng quan sát được là:

1. Viên kẽm tan dần, thu được dung dịch màu xanh
2. Viên kẽm tan dần, thu được dung dịch màu xanh, có khí không mùi thoát ra
3. Viên kẽm tan dần, thu được dung dịch không màu, có khí không mùi thoát ra
4. Viên kẽm tan dần, thu được kết tủa trắng, có khí mùi trứng thối thoát ra

**MỨC 3: VẬN DỤNG**

**Câu 1:**Hoà tan m gam hỗn hợp gồm Al, Fe vào dung dịch H2SO4 loãng (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X. Cho dung dịch Ba(OH)2 (dư) vào dung dịch X, thu được kết tủa Y. Nung Y trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Z là

A. hỗn hợp gồm BaSO4 và FeO.                        B. hỗn hợp gồm Al2O3 và Fe2O3.

C. hỗn hợp gồm BaSO4 và Fe2O3.                    D. Fe2O3.

**Câu 2:** Có các dung dịch đựng riêng biệt: NaOH, NaCl, H2SO4, Na2SO4, Ba(OH)2. Chỉ được dùng thêm một dung dịch thì dùng dung dịch nào sau đây có thể nhận biết được các dung dịch trên?

A. Dung dịch phenolphtalein B. Quỳ tím

C. Dung dịch AgNO3 D. Dung dịch BaCl2

**Câu 3:**Cho 17,6g hỗn hợp gồm Fe và kim loại R vào dd H2SO4 loãng dư. Sau phản ứng thu được 4,48l khí (đktc) phần không tan cho vào dd H2SO4 đặc nóng thì giải phóng ra 2,24l khí (đktc). Kim loại R là:

A. Mg B. Pb C. Cu D. Ag

**Câu 4:** Hòa tan 12,1 gam hỗn hợp X gồm Fe và kim loại M hóa trị II trong dung dịch H2SO4 loãng thu được 4,48 lit khí H2 (đktc). Cũng cho l­ượng hỗn hợp trên hòa tan hoàn toàn vào dung dịch H2SO4 đặc nóng dư­ thì thu được 5,6 lit SO2 (đktc). M là kim loại nào sau đây.

A. Mg B. Cu C. Zn D. Pb

**Câu 5.** Hòa tan m gam Al vào dung dịch H2SO4 đặc nóng thu được 4,48 lít (đktc) hỗn hợp hai khí SO2 và H2S có tỉ lệ thể tích 1 : 1. Giá trị của m là

A. 9 gam B. 27 gam C. 12 gam D. 6 gam

**Câu 6.** Cho 12 gam hỗn hợp gồm hai kim lọai đồng và sắt tan hoàn toàn trong dung dịch H2SO4 đặc nóng thu được 5,6 lít khí SO2 (đktc). Hàm lượng phần trăm theo khối lượng của sắt và khối lượng của các muối trong dung dịch thu được là:

A. 46,67% và 36 g B. 54,33% và 36 g. C. 46,67% và 56 g. D. 54,33% và 56 g.

**Câu 7.**Cho Fe phản ứng vừa hết với H2SO4 thu được khí A và 8,28 gam muối. Tính khối lượng Fe đã phản ứng. Biết số mol Fe bằng 37,5% số mol H2SO4. Giá trị của m là:

1. 2,52 gam B. 3,36 gam C. 5,04 gam D.5,60 gam

**Câu 8.**Hoà tan hoàn toàn một kim loại M hoá trị 2 bằng lượng H2SO4 20% (loãng) vừa đủ thu được dung dịch X. Sau đó cho X tác dụng vừa đủ với dung dịch BaCl2 40% thu được dung dịch muối có nồng độ 11,89%. M là:

1. Mg B. Al C. Fe D. Zn

**Câu 9.**Để m gam Fe ngoài không khí sau một thời gian thành 75,2 gam hỗn hợp B gồm Fe, FeO, Fe3O4, Fe2O3. Cho 75,2 gam B tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc nóng thu được 6,72 lít khí SO2 đktc. Tính m.

1. 56,0 gam B. 61,6 gam C. 54,32 gam D. 112 gam

**Câu 10:** Cho sắt kim loại tác dụng với oxi không khí thu được hỗn hợp chất rắn A. Cho A tác dụng với dd H2SO4 loãng dư thu được dung dịch B. Cho dd B tác dụng với dd NaOH dư thu được kết tủa C , nung C trong không khí tới khối lượng không đổi được chấy rắn D. D chứa chất nào sau đây:

A. Fe, FeO B. FeO, Fe2O3 C. FeO D.Fe2O3

**Câu 11: Hỗ**n hợp A gồm hai kim loại Mg và Zn. Dung dịch B là dung dịch H2SO4 nồng độ x mol/lít.

Thí nghiệm 1: Cho 20,2 g hốn hợp A vào 2 lít dung dịch B thì thoát ra 8,96 lít H2 (đktc).

Thí nghiệm 2. Cho 20,2 g hỗn hợp A vào 3 lít dung dịch B thì thoát ra 11,2 lít H2 (đktc). Phát biểu nào **không** đúng?

A. x = 0,2 mol/l B. Mg chiếm 35,64% về khối lượng

C. Zn chiếm 64,36% về khối lượng. D. Ở thí nghiệm 2, HCl hết.

**Câu 12:** Hòa tan hoàn toàn 10,7 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Fe bằng một lượng dư dung dịch H2SO4 đậm đặc, nóng thu được 8,96 lít SO2 duy nhất (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 17,1 gam. | B. 49,9 gam. | C. 49,1 gam. | D. 63,5 gam. |

**Câu 13:**Cho 11,3 g hỗn hợp Mg và Zn tác dụng với dd H2SO4 2M dư thì thu được 6,72l khí (đktc). Cô cạn dung dịch thu được khối l­ượng muối khan là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 40,1g | B. 41,1g | C. 41,2g | D. 14,2g |

**Câu 14**: Cho 14,5g hỗn hợp Mg, Zn, Fe tác dụng hết với dd H2SO4 loãng, thấy thoát ra 6,72 l hiđro ởđktc. Cô cạn dung dịch sau phản ứng khối lượng muối khan là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 34,3g | B. 43,3g | C. 33,4g | D. 33,8g |

**Câu 15:** Cho 8,3g hỗn hợp Al, Fe vào dung dÞch H2SO4 loãng d­ư, sau phản ứng thấy khối l­ượng dung dịch tăng 7,8g. Khối l­ượng của Al ban đầu là:

a. 1,35g b. 2,7g c. 5,4g d. 4,05g

**Câu 16:** Cùng một lượng R khi hoà tan hết bằng d2 HCl & H2SO4 đ,n thì lượng SO2 gấp 48 lần H2 sinh ra.Mặt khác khối lượng muối Clorua bằng 63,5% khối lượng muối sunphát .R là:

A. Mg B. Fe C. Al D.Zn.

**MỨC 4: VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1:**Cho 2,81 gam hỗn hợp A gồm 3 oxit Fe2O3, MgO, ZnO tan vừa đủ trong 500 ml dung dịch H2SO40,1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, khối lượng hỗn hợp các muối sunfat khan tạo ra là:

A. 3,81 gam B. 4,81 gam C. 5,81 gam D. 6,81 gam

**Câu 2:** Hòa tan hoàn toàn 3,22 gam hỗn hợp X gồm Fe, Mg, Zn bằng lượng vừa đủ dung dịch H2SO4 loãng, thu được1,344 lit hidro (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là:

A. 10,27 gam B. 7,25 gam C. 8,98 gam D. 9,25 gam

**Câu 3:** Hòa tan kim loại R trong m gam dung dịch H2SO4 đặ nóng. Sau khi SO2 (sản phẩm khí duy nhất) bay ra hết thì dung dịch còn lại vẫn nặng m gam. Vậy kim loại R là.

A. Mg B. Cu C. Ag D. Fe

**Câu 4:** Hoà tan hết 7,74 gam hỗn hợp bột Mg, Al bằng 500 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H2SO4 0,28M thu được dung dịch X và 8,736 lít khí H2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch X thu được lượng muối khan là

**A.** 38,93 gam.               **B.** 103,85 gam. **C.** 25,95 gam.               **D.** 77,86 gam.

**Câu 5:** Cho 0,87 gam hh gồm Fe, Cu và Al vào bình đựng 300 ml dd H2SO4 0,1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,32 gam chất rắn và có 448 ml khí (đktc) thoát ra. Thêm tiếp vào bình 0,425 gam NaNO3, khi các phản ứng kết thúc thì thể tích khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất) tạo thành và khối lượng muối trong dd là

A. 0,224 lít và 3,750 gam. B. 0,112 lít và 3,750 gam.

C. 0,112 lít và 3,865 gam. D. 0,224 lít và 3,865 gam.

**Câu 6:** Nung một hỗn hợp rắn gồm a mol FeCO3 và b mol FeS2 trong bình kín chứa không khí (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, đưa bình về nhiệt độ ban đầu, thu được chất rắn duy nhất là Fe2O3 và hỗn hợp khí. Biết áp suất khí trong bình trước và sau phản ứng bằng nhau, mối liên hệ giữa a và b là (biết sau các phản ứng, lưu huỳnh ở mức oxi hoá +4, thể tích các chất rắn là không đáng kể)

A. a = 0,5b. B. a = b. C. a = 4b. D. a = 2b.

**Câu 7:** Nung m gam hỗn hợp X gồm FeS và FeS2 trong một bình kín chứa không khí (gồm 20% thể tích O2 và 80% thể tích N2) đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được một chất rắn duy nhất và hỗn hợp khí Y có thành phần thể tích: 84,8% N2, 14% SO2, còn lại là O2. Phần trăm khối lượng của FeS trong hỗn hợp X là

A. 42,31%. B. 59,46%. C. 19,64%. D. 26,83%.

**Câu 8:** Hòa tan hỗn hợp bột gồm m gam Cu và 4,64 gam Fe3O4 vào dung dịch H2SO4 (loãng, rất dư) sau khi các phản ứng kết thúc chỉ thu được dung dịch X. Dung dịch X làm mất màu vừa đủ 100 ml dung dịch KMnO4 0,1M. Giá trị của m là:

A. 1,24 B. 3,2 C. 0,64 D.0,96

**Câu 9.** Cho m gam Fe vào bình chứa dung dịch gồm H2SO4 và HNO3, thu được dung dịch X và 1,12 lít khí NO. Thêm tiếp dung dịch H2SO4 dư vào bình thu được 0,448 lít khí NO và dung dịch Y. Biết trong cả hai trường hợp NO là sản phẩn khử duy nhất, đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Dung dịch Y hòa tan vừa hết 2,08 gam Cu (không tạo thành sản phẩm khử của N+5). Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 2,40 B. 4,20 C. 4,06 D. 3,92.

**Câu 10:** Cho 13,92 gam hỗn hợp X gồm FeO, Fe3O4, Fe2O3 (trong số đó số mol FeO bằng số mol Fe2O3) tác dụng vừa đủ dung dịch H2SO4 loãng được dung dịch X, Sục khí Clo vào dung dịch X đến khi phản ứng xong được dung dịch Y, Cô cạn dd Y được m gam muối khan. Giá trị của m là

**A.** 32,15 **B.** 33,33 **C.** 35,25 **D.** 38,66

**Câu 11:** Hòa tan hết 2,72 gam hỗn hợp X gồm FeS2, FeS, Fe, CuS và Cu trong 500 ml dung dịch HNO3 1M, sau khi kết thúc các phản ứng thu được dung dịch Y và 0,07 mol một chất khí thoát ra. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch BaCl2 thu được 4,66 gam kết tủa. Mặt khác, dung dịch Y có thể hòa tan tối đa m gam Cu. Biết trong các quá trình trên, sản phẩm khử duy nhất của N+5 là NO. Giá trị của m là

**A.** 5,92 **B.** 4,96 **C.** 9,76 **D.** 9,12

**Câu 12:** Cho các chất Cu, FeO, Fe3O4 FeCO3, Fe(OH)2, Fe lần lượt tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc nóng đều thấy giải phóng khí SO2. Có bao nhiêu phản ứng mà 1 mol axit phản ứng tạo ra 1/4 mol SO2?

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

**Câu 13:** Dung dịch X có 0,1 mol Fe2(SO4)3, 0,1 mol FeSO4 và 0,1 mol CuSO4.Cho khí H2S lội qua dung dịch X đến dư thì thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 30,4 **B.** 39,2 **C.** 12,8 **D.** 16,0

**Câu 14:** Hòa tan hỗn hợp X gồm CuSO4 và Fe2(SO4)3 vào nước được dung dịch Y. Cho Fe dư vào dung dịch Y đến khi các phản ứng kết thúc thu được dung dịch Z có khối lượng bằng khối lượng dung dịch Y (bỏ qua sự thủy phân của các ion trong dung dịch và sự bay hơi của nước). Phần trăm khối lượng của CuSO4 trong X là

**A.** 26,32%. **B.** 73,68%. **C.** 63,20%. **D.** 5,40%.

**Câu15.** Hỗn hợp X gồm CuSO4, FeSO4, Fe2(SO4)3 có chứa 21,92% S về khối lượng. Lấy 200 gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch NaOH dư, lọc lấy kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 93,6 gam chất rắn. Thành phần phần trăm về khối lượng của FeSO4 trong hỗn hợp X là

**A.** 41,8%. **B.** 34,2%. **C.** 19%. **D.** 30,4%.

**Câu 16:** Hỗn hợp X gồm KOH, NaOH, Mg(OH)2 trong đó số mol KOH bằng số mol NaOH. Hòa tan X bằng dung dịch H2SO4 9,8% vừa đủ thu được dung dịch Y trong đó nồng độ % của Na2SO4 là 2,646%. Nồng độ % của MgSO4 trong dung dịch Y là :  
**A**. 6,709 **B**. 7,608 **C**. 5,884 **D**. 6,306