

I. Phần trắc nghiệm: 15 câu (5 điểm)

Câu 1: Ứng dụng nào sau đây không phải của lưu huỳnh?

- A. Làm nguyên liệu sản xuất axit sunfuric. B. Làm chất lưu hóa cao su.
C. Khử chua đất. D. Điều chế thuốc nổ đen.

Câu 2: 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 và khi tan trong nước mưa tạo thành axit gây ra sự ăn mòn kim loại và các vật liệu.
C. SO₂ vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa.
D. SO₂ là một oxit axit.

Câu 3: Hòa tan hoàn toàn 1,08 gam kim loại M trong H₂SO₄ đặc nóng, dư. Lượng khí SO₂ thoát ra được hấp thụ hoàn toàn bởi 45 ml dung dịch NaOH 0,20M thấy tạo ra 0,608 gam hỗn hợp hai muối. Kim loại M là :

- A. Zn B. Fe C. Cu D. Ag

Câu 4: Khi phân hủy hoàn toàn cùng số mol như nhau của các chất, thể tích khí O₂ thu được từ chất nào sau đây là lớn nhất?

- A. KMnO₄ B. KClO₃ C. H₂O₂ D. KNO₃

Câu 5: Trái cây có thể được bảo quản lâu hơn trong môi trường vô trùng. Trong thực tế, người ta sử dụng nước ozon để bảo quản trái cây. Ứng dụng trên dựa vào tính chất nào sau đây?

- A. Ozon trở về mặt hóa học. B. Ozon là chất khí có mùi đặc trưng.
C. Ozon là chất có tính oxi hóa mạnh. D. Ozon không tác dụng được với nước.

Câu 6: Trong tự nhiên, oxi luôn được cung cấp bởi nguồn ổn định là

- A. quá trình quang hợp của cây xanh. B. sự phân hủy các chất giàu oxi.
C. sự cháy D. từ nước biển.

Câu 7: Cho FeCO₃ tác dụng với H₂SO₄ đặc, nóng dư. Sản phẩm khí thu được là:

- A. CO₂ và SO₂ B. H₂ và CO₂ C. SO₂ D. CO₂

Câu 8: Có hai ống nghiệm, một ống đựng dung dịch NaCl và một ống đựng dung dịch Na₂SO₃. Chỉ dùng một hóa chất trong số các chất sau: dung dịch HCl, dung dịch H₂SO₄, dung dịch BaCl₂, dung dịch Ba(HCO₃)₂ làm thuốc thử, thì số thuốc thử có thể dùng để phân biệt hai dung dịch trên là

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

Câu 9: Cho V lít SO₂ (đktc) tác dụng hết với dung dịch nước Br₂ dư. Thêm tiếp dung dịch BaCl₂ vào dung dịch sau phản ứng cho tới dư thu được 2,33 g kết tủa. Thể tích V là:

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

Câu 10: Hơi thủy ngân rất độc. Khi làm vỡ nhiệt kế thủy ngân, các giọt thủy ngân sẽ rất dễ dàng bị phát tán; để thu gom nhanh chóng các giọt thủy ngân này, người ta có thể sử dụng một chất bột là

- A. vôi sống. B. cát. C. muối ăn. D. lưu huỳnh.

Câu 11: Chọn dãy mà tất cả các chất đều tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 loãng?

- A. $CuS, CaCO_3, Al_2O_3, Mg$ B. $Fe, CuO, ZnS, Na_2S_2O_3$
C. $BaSO_4, BaCO_3, Al, Fe_2O_3$ D. $NaHSO_3, KOH, FeS, SiO_2$

Câu 12: Có thể phân biệt hai khí O_2 và O_3 bằng cách

- A. Dùng tàn đóm cháy dở.
B. Dùng giấy tím dung dịch KI và hồ tinh bột.
C. Dùng giấy tím dung dịch iốt và hồ tinh bột.
D. Hòa tan vào nước.

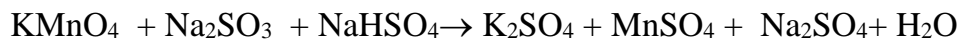
Câu 13: Thả một viên bi sắt nguyên chất hình cầu nặng 5,6 gam vào 200 ml dung dịch H_2SO_4 loãng nồng độ x mol/l. Khi khí ngừng thoát ra thì đường kính viên bi còn lại bằng 1/2 đường kính ban đầu (giả sử viên bi bị ăn mòn đều về mọi phía). Giá trị của x là:

- A. 1,000 B. 0,125 C. 0,4375 D. 0,0875

Câu 14: Khi hòa tan b gam oxit kim loại hóa trị II bằng một lượng vừa đủ dung dịch axit H_2SO_4 có nồng độ 19,60% người ta thu được dung dịch muối có nồng độ 22,22%. Kim loại hóa trị II nói trên là:

- A. Ca B. Ba C. Be D. Mg

Câu 15: Cho phản ứng oxi hóa khử sau:



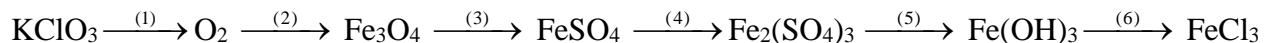
Hệ số cân bằng của các chất trong phản ứng trên lần lượt là:

- A. 2, 5, 8, 1, 2, 9, 4 B. 2, 5, 6, 1, 2, 8, 3
C. 2, 5, 16, 1, 2, 13, 8 D. 2, 5, 6, 1, 2, 4, 3

II. Phần tự luận: (5 điểm)

Câu 1: (1,5 điểm)

Hoàn thành sơ đồ chuyển hóa sau (ghi rõ các điều kiện phản ứng nếu có):



Câu 2: (0,75 điểm)

So sánh tính chất hóa học của oxi và ozon. Lấy ví dụ minh họa bằng các PTHH.

Câu 3: (2,75 điểm)

Hỗn hợp khí A (gồm O_2 và Cl_2), phản ứng vừa hết với hỗn hợp B (gồm 7,2 gam Mg và 5,4 gam Al) thu được 30,45 gam hỗn hợp các muối clorua và oxit của hai kim loại.

- Tính % về thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp A?
- Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp B trên bằng dung dịch H_2SO_4 1,0 M. Tính thể tích dung dịch H_2SO_4 cần vừa đủ cho thí nghiệm và thể tích khí tạo thành ở (đktc).

**Cho: H=1; O=16; S=32; Cl=35,5; Be = 9; Mg = 24; Al=27; Ca = 40; Fe = 56; Cu=64;
Zn=65; Ag=108; Ba = 137.**

