

A. Trắc nghiệm khách quan (7,0 điểm)

Chọn đáp án đúng:

Câu 1: Hợp chất nào sau đây **không** phản ứng với khí clo?

- A. KOH B. H₂O C. Ca(OH)₂ D. O₂.

Câu 2: Nguyên tố Y kết hợp oxi tạo ra oxit. Oxit này tạo ra do quá trình đốt than trong tình trạng thiếu oxi. Nó là oxit trung tính và rất độc. Công thức oxit là:

- A. CO₂ B. NO C. N₂O D. CO

Câu 3: Dãy muối cacbonat nào sau đây đều bị phân hủy ở nhiệt độ cao?

- A. MgCO₃, BaCO₃, K₂CO₃. B. Na₂CO₃, BaCO₃, CaCO₃.
C. K₂CO₃, BaCO₃, MgCO₃. D. NaHCO₃, BaCO₃, CaCO₃.

Câu 4: Dẫn khí CO dư đi qua 24 gam bột một oxit kim loại R. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 16,8 gam kim loại. Công thức của oxit kim loại đem dùng là:

- A. CuO B. FeO C. PbO D. Fe₂O₃

Câu 5: Dẫn khí CO₂ vào ống nghiệm chứa nước cất và ít quỳ tím. Sau đó đun nhẹ ống nghiệm. Hiện tượng quan sát được là:

- A. Quỳ tím hóa đỏ và ngày càng đậm hơn. B. Quỳ tím không đổi màu.
C. Quỳ tím hóa đỏ, sau đó màu đỏ nhạt dần. D. Quỳ tím hóa xanh.

Câu 6: Có thể tinh chế N₂ từ hỗn hợp gồm: N₂, CO₂ và SO₂ bằng cách cho hỗn hợp đi qua lượng dư dung dịch nào sau đây?

- A. HCl đặc B. H₂SO₄ C. KCl D. Ca(OH)₂

Câu 7: Quá trình nào sau đây không sinh ra khí cacbonic?

- A. Đốt cháy sản phẩm thải của dầu mỏ. B. Quá trình sản xuất vôi sống.
C. Quá trình sản xuất gang, thép. D. Quá trình quang hợp của cây xanh.

Câu 8: Dẫn 168 lít hỗn hợp khí gồm CO và H₂ đi qua bột đồng (II) oxit dư và nung nóng ở nhiệt độ cao. Khối lượng Cu thu được là:

- A. 480 gam B. 470 gam C. 500 gam D. 460 gam

Câu 9: Khí CO₂ dùng để dập tắt các đám cháy thông thường. Để tạo ra được lượng khí CO₂ nhiều nhất (khi sử dụng cùng 1 mol axit) thì ta dùng phản ứng nào sau đây?

- A. CaCO₃+H₂SO₄ B. H₂SO₄+Na₂CO₃ C. NaHCO₃+HCl D. H₂SO₄+NaHCO₃

Câu 10: Đốt cháy hết 2,275 gam một kim loại (X) trong bình chứa khí clo. Để nguội bình, thu được 4,76 gam một muối clorua của kim loại (X). Kim loại X đem đốt là kim loại nào sau đây?

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

Câu 11: Hòa tan hoàn toàn 6,36 gam hỗn hợp 2 muối CaCO₃ và MgCO₃ trong dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được 1,568 dm³ khí (đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch (X) thì khối lượng muối khan thu được là:

- A. 7,13 gam B. 6 gam C. 8,13 gam D. 9 gam

Câu 12: Điện phân hoàn toàn dung dịch muối ăn (NaCl) bão hòa chứa 11,7kg NaCl trong bình điện phân có màng ngăn xốp. Thể tích clo (đktc), khối lượng xút và thể tích hiđro (đktc) thu được lần lượt là:

- A. 500 lít; 4kg và 400 lít. B. 1120 lít; 8kg và 1120 lít.
C. 2240 lít; 8000 gam và 2240 lít. D. 224 lít; 800 gam và 224 lít.

Câu 13: Lấy một oxit của lưu huỳnh tác dụng với nước được dung dịch A. Cho dung dịch A tác dụng hợp chất B ở điều kiện thường tạo ra oxit, oxit này tác dụng oxi cho ra oxit ban đầu. Công thức oxit ban đầu, dung dịch A và hợp chất B lần lượt là:

- A. SO₃, H₂SO₄, K₂SO₄ B. SO₂, H₂SO₃, Na₂SO₃
C. SO₃, H₂SO₄, Na₂SO₃ D. SO₂, H₂SO₄, K₂SO₃

Câu 14: Khử 3,48 gam một oxit của kim loại M cần dùng 1,344 lít CO (đktc). Toàn bộ lượng kim loại M thu được đem tác dụng với dung dịch HCl dư cho 1,008 lít H₂ (đktc). Tên của kim loại M và công thức oxit của M là:

- A. Sắt và Fe₂O₃ B. Nhôm và Al₂O₃ C. Sắt và Fe₃O₄ D. Đồng và CuO

B. Tự luận: (3,0 điểm)

Câu 1. (1 điểm) Viết các phương trình phản ứng thực hiện biến hóa sau (ghi rõ điều kiện nếu có).



Câu 2. (1 điểm) Từ quặng pirit (FeS₂); NaCl; H₂O, Chất xúc tác và các điều kiện cần thiết khác hãy điều chế: FeCl₃; FeSO₄; Fe₂(SO₄)₃ và Fe(OH)₃.

Câu 3. (1 điểm) Hoà tan 3,2 gam oxit của một kim loại hoá trị (III) bằng 200 gam dung dịch H₂SO₄ loãng. Khi thêm vào hỗn hợp sau phản ứng một lượng CaCO₃ vừa đủ thấy thoát ra 0,224 dm³ CO₂ (đktc), sau đó cô cạn dung dịch thu được 9,36 gam muối khan. Xác định oxit kim loại trên và nồng độ % H₂SO₄ đã dùng.
