

Bài 1: Đốt cháy hoàn toàn 2,4 g kim loại magnesium (Mg) trong khí oxygen dư, thu được magnesium oxide (MgO).

a) Viết phương trình hóa học của phản ứng.

b) Tính khối lượng magnesium oxide thu được.

Bài 2: Nung nóng hoàn toàn 10 g calcium carbonate ($CaCO_3$), thu được calcium oxide (CaO) và khí carbon dioxide (CO_2).

a) Viết phương trình hóa học của phản ứng.

b) Tính thể tích khí CO_2 thu được ở điều kiện chuẩn ($25^\circ C, 1 \text{ bar}$).

Bài 3: Cho 6,5 g kim loại kẽm (Zn) tác dụng hoàn toàn với dung dịch hydrochloric acid (HCl) dư, thu được muối zinc chloride ($ZnCl_2$) và khí hydrogen (H_2). Tính thể tích khí H_2 thoát ra ở điều kiện chuẩn.

Bài 4: Đốt cháy hoàn toàn một lượng bột sắt (Fe) cần vừa đủ 4,958 L khí oxygen (O_2) ở điều kiện chuẩn, thu được oxide sắt từ (Fe_3O_4). Tính khối lượng bột sắt đã tham gia phản ứng.

Bài 5: Nhiệt phân hoàn toàn 24,5 g potassium chlorate ($KClO_3$) có xúc tác MnO_2 , thu được potassium chloride (KCl) và khí oxygen (O_2). Tính khối lượng KCl và thể tích khí O_2 thu được ở điều kiện chuẩn.

Bài 6: Cho mẫu nhôm (Al) tác dụng hết với dung dịch sulfuric acid loãng (H_2SO_4), sau phản ứng thu được 7,437 L khí hydrogen (H_2) ở điều kiện chuẩn. Tính khối lượng nhôm đã phản ứng.

Bài 7: Đốt cháy hoàn toàn 6,2 g phosphorus (P) trong bình chứa khí oxygen dư tạo thành diphosphorus pentoxide (P_2O_5).

a) Tính thể tích khí oxygen (đkc) đã tham gia phản ứng.

b) Tính khối lượng sản phẩm P_2O_5 tạo thành.

Bài 8: Cho kim loại copper (Cu) tác dụng hoàn toàn với dung dịch silver nitrate ($AgNO_3$). Sau phản ứng thu được 21,6 g kim loại bạc (Ag). Tính khối lượng đồng (Cu) đã tham gia phản ứng.

Bài 9: Dẫn khí hydrogen dư đi qua ống sứ nung nóng chứa 16 g copper(II) oxide (CuO). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được kim loại đồng và hơi nước. Tính khối lượng kim loại đồng thu được.

Bài 10: Cho 5,6 g kim loại sắt tác dụng vừa đủ với dung dịch hydrochloric acid (HCl). Tính khối lượng muối iron(II) chloride ($FeCl_2$) tạo thành và thể tích khí H_2 thoát ra ở đkc.

Bài 11: Hòa tan hoàn toàn 8 g copper(II) oxide (CuO) vào dung dịch sulfuric acid loãng (H_2SO_4). Tính khối lượng muối copper(II) sulfate ($CuSO_4$) tạo thành sau phản ứng.

Bài 12: Đốt cháy 4,8 g kim loại magnesium trong bình kín chứa 3,7185 L khí oxygen (ở điều kiện chuẩn).

a) Chất nào còn dư sau phản ứng? Khối lượng dư là bao nhiêu?

b) Tính khối lượng magnesium oxide (MgO) tạo thành.

Bài 13: Cho 13 g kim loại zinc (Zn) phản ứng với dung dịch chứa 0,3 mol hydrochloric acid (HCl).

a) Sau phản ứng, chất nào còn dư? Dư bao nhiêu mol?

b) Tính thể tích khí hydrogen sinh ra ở điều kiện chuẩn.

Bài 14: Trộn 5,4 g bột nhôm (Al) với 9,6 g bột lưu huỳnh (S) rồi đun nóng để phản ứng xảy ra hoàn toàn tạo thành aluminium sulfide (Al_2S_3). Tính khối lượng Al_2S_3 thu được.

Bài 15: Cho 11,2 g sắt tác dụng với bình chứa 4,958 L khí chlorine (Cl_2) ở điều kiện chuẩn, đun nóng để phản ứng xảy ra hoàn toàn tạo thành iron(III) chloride (FeCl_3). Tính khối lượng muối FeCl_3 thu được sau phản ứng.

Bài 16: Đốt cháy hoàn toàn 6 g than củi (chứa 80% carbon, phần còn lại là tạp chất không cháy) trong không khí. Tính thể tích khí carbon dioxide (CO_2) sinh ra ở điều kiện chuẩn.

Bài 17: Nung 20 g đá vôi chứa 90% CaCO_3 (tạp chất không bị phân hủy bởi nhiệt). Tính thể tích khí CO_2 thu được ở điều kiện chuẩn nếu phản ứng nhiệt phân xảy ra hoàn toàn.

Bài 18: Nung 50 g calcium carbonate (CaCO_3), sau một thời gian thu được 16,8 g calcium oxide (CaO) và khí CO_2 . Tính hiệu suất của phản ứng nung vôi.

Bài 19: Cho 6,5 g kim loại kẽm phản ứng với dung dịch hydrochloric acid dư, thu được 2,2311 L khí hydrogen ở điều kiện chuẩn. Tính hiệu suất của phản ứng.

Bài 20: Dẫn luồng khí hydrogen dư qua ống sứ chứa 20 g iron(III) oxide (Fe_2O_3) nung nóng. Sau phản ứng thu được 11,2 g kim loại sắt. Tính hiệu suất của phản ứng khử oxide sắt nói trên.

(Cho biết nguyên tử khối: $H = 1$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $Mg = 24$; $Al = 27$; $S = 32$; $Cl = 35,5$; $Ca = 40$; $Fe = 56$; $Cu = 64$; $Zn = 65$; $Ag = 108$. Thể tích 1 mol khí ở điều kiện chuẩn 25°C , 1 bar là 24,79 L).