**CHUYÊN ĐỀ: NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM**

**(Tiết 1)**

**Câu 1:** Mẫu nào sau đây không chứa nhôm oxit ?

**A.** quặng boxit. **B.** saphia. **C.** đá rubi. **D.** criolit.

**Câu 2:** Không dùng bình bằng nhôm đựng dung dịch NaOH vì lí do nào?

**A.** Nhôm lưỡng tính nên bị kiềm phá hủy.

**B.** Al2O3 và Al(OH)3 lưỡng tính nên nhôm bị phá hủy.

**C.** Nhôm bị ăn mòn hóa học.

**D.** Nhôm dẫn điện tốt nên bị NaOH phá hủy.

**Câu 3:** Khẳng định nào sau đây là đúng

**A.** Ion Na+ bị khử khi điện phân dung dịch NaOH với điện cực trơ.

**B.** Tất cả các kim loại đều nặng hơn nước.

**C.** Al tan được trong dung dịch HCl loãng, nguội.

**D.** Na khử được Cu2+ trong dung dịch tạo thành Cu.

**Câu 4:** Tính chất hay ứng dụng nào sau đây không phải của Al2O3

**A.** dùng để điều chế Al. **B.** tan trong dung dịch NaOH loãng.

**C.** nhiệt độ nóng chảy cao.. **D.** dễ tan trong nước.

**Câu 5:** Cho các phát biểu sau:

(a) Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ có màng ngăn xốp thu được khí Cl2 ở catot.

(b) Al và Fe đều bị thụ động trong dung dịch H2SO4 đặc, nguội.

(c) Vật dụng bằng nhôm bền trong không khí và nước do có lớp màng oxit bền bảo vệ.

(d) Al; Al2O3; Al(OH)3; AlCl3 đều là các chất lưỡng tính.

(e) Trong số các kim loại, nhôm là kim loại phổ biến nhất trong vỏ Trái Đất.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 6:** Criolit dùng trong quá trình điện phân nóng chảy oxit nhôm không nhằm mục đích

**A.** giảm nhiệt độ nóng chảy của hỗn hợp xuống 9000C, tiết kiệm năng lượng.

**B.** tạo được hỗn hợp lỏng dẫn điện tốt hơn Al2O3 nóng chảy.

**C.** tạo được hỗn hợp lỏng có khối lượng riêng nhỏ hơn nhôm nổi lên trên, bảo vệ nhôm.

**D.** chống ăn mòn điện cực than chì.

**Câu 7:** Cho các phát biểu sau:

(a) Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy thấp, độ cứng thấp.

(b) Tất cả các kim loại kiềm thổ đều có cấu trúc mạng tinh thể lập phương tâm khối.

(c) Từ Li đến Cs, khả năng phản ứng với nước tăng dần.

(d) Để bảo quản kim loại kiềm người ta ngâm chìm trong dầu hỏa.

(e) Hợp kim Li-Al siêu nhẹ, được dùng trong kĩ thuật hàng không.

(g) Trong tự nhiên canxi sunfat tồn tại dạng CaSO4. H2O được gọi là thạch cao sống.

(h) Bột nhôm trộn với bột sắt oxit(gọi là hỗn hợp tecmit) để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm dùng hàn đường ray.

Các phát biểu đúng gồm

**A.** (a); (b); (d); (e); (h) **B.** (a); (c); (d); (e); (h)

**C.** (a); (c); (d); (h) **D.** (b); (c); (d); (e); (h)

**Câu 8:** Cho khí CO (dư) đi vào ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm Al2O3, MgO, Fe3O4, CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH (dư), khuấy kĩ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần không tan Z gồm

**A.** MgO, Fe, Cu. **B.** Mg, Fe, Cu. **C.** MgO, Fe3O4, Cu. **D.** Mg, Al, Fe, Cu.

**Câu 9:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Na và Al vào nước, khuấy đều đến phản ứng hoàn toàn thu được 2,24 lít H2 (đktc) và còn lại 0,5m gam rắn. Giá trị của m là

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

**Câu 10:** Nguyên tử X có tổng số hạt cơ bản là 40, cấu hình electron của nguyên tử X là

**A.** 1s22s22p6 **B.** 1s22s22p63s1 **C.** 1s22s22p63s23p1 **D.** 1s22s22p63s2

**Câu 11:** Lần lượt cho từng kim loại Mg, Al, Fe và Cu (có số mol bằng nhau), tác dụng với lượng dư dung dịch HCl. Khi phản ứng hoàn toàn thì thể tích H2 (trong cùng điều kiện) thoát ra nhiều nhất là từ kim loại:

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

**Câu 12:** Cho m gam hỗn hợp gồm Al và Na vào nước dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,24 lít khí H2­ (đktc) và 2,5 gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

**A**. 5. **B**. 4,5. **C**. 3,70 **D**. 3,85.

**Câu 13:** Hòa tan 5,85 gam kim loại M trong dung dịch HCl dư thu được 7,28 lít H2 (đktc). Kim loại M là

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

**Câu 14:** Cho 4,725 gam Al tan trong dung dịch HNO3 loãng, dư thu được V lít NO (khí duy nhất ở đktc) và dung dịch chứa 37,275 gam muối. Giá trị của V là

**A.** 3,92 **B.** 11,76 **C.** 3,584 **D.** 7,168

**Câu 15:** Hòa tan hết m gam hỗn hợp Al và Fe trong lượng dư dung dịch H2SO4 loãng thoát ra 13,44 lít khí (đktc). Mặt khác cũng hòa tan m gam hỗn hợp trên trong lượng dư dung dịch NaOH thì thu được 10,08 lít khí (đktc). Giá trị của m là

**A.** 16,50 **B.** 19,20 **C.** 20,55 **D.** 29,25

**Câu 16:** Đem 15 gam hỗn hợp A gồm Al và Cu cho vào dung dịch NaOH dư thấy thoát ra 6,72 lít H2 đktc. Nếu đem lượng A trên cho vào dung dịch HNO3 loãng dư, số mol NO thu được là

**A.** 0,2 mol  **B.** 0,5 mol **C.** 0,3 mol **D.** 1,2 mol

**Câu 17:** 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 18:** Hỗn hợp X gồm Na và Al. Cho m gam X vào một lượng dư nước thì thoát ra V lít khí. Nếu cũng cho m gam X vào dung dịch NaOH (dư) thì được 1,75V lít khí.Thành phần phần trăm theo khối lượng của Na trong X là (biết các thể tích khí đo trong cùng điều kiện

**A.** 39,87%. **B.** 77,31%. **C.** 49,87%. **D.** 29,87%.

**Câu 19:** Lấy m gam A (gồm Na, Al) chia làm 2 phần bằng nhau :

Phần 1 cho vào nước cho đến khi hết phản ứng thấy thoát ra 0,448 lít khí H2(đktc);

Phần 2 cho vào dung dịch Ba(OH)2 dư đến khi hết phản ứng thấy thoát ra 3,472 lít khí H2(đktc). Giá trị của m là

**A**. 5,86 gam. **B.** 2,93 gam. **C**. 2,815 gam. **D.** 5,63 gam.

**Câu 20:** Cho 0,2 mol hỗn hợp X gồm Al và Fe vào V lít dung dịch Y chứa FeCl3 0,2M và CuCl2 0,1M, kết thúc phản ứng thu được 9,2 gam chất rắn T gồm 2 kim loại và dung dịch Z. Cho dung dịch AgNO3 dư vào Z thấy tạo thành 141,8 gam kết tủa. Hòa tan 0,2 mol X trên vào dung dịch HNO3 dư thấy có khí NO duy nhất thoát ra và khối lượng dung dịch tăng 5,3 gam, khối lượng muối thu được là

**A**. 45,5 gam **B**. 39,3 gam **C**. 48,5 gam **D**. 44,3 gam