

## Tự luận

**Câu 1:** Hòa tan hoàn toàn 14,8 gam hỗn hợp gồm nhiều kim loại bằng 200 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M thì thu được m gam muối sunfat và V lít khí  $\text{H}_2$  (đkc). Tính m và V

**Câu 2:** Hòa tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp Mg, Al và Zn bằng  $V_1$  ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M thì thu được 58,4 gam muối sunfat và  $V_2$  lít khí  $\text{H}_2$  (đkc). Tính  $V_1$  và  $V_2$

**Câu 3:** Hòa tan hoàn toàn 21 gam hỗn hợp MgO, CuO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bằng 200 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1,5M thì thu được m gam muối. Tính m

**Câu 4:** Hòa tan hoàn toàn 15,9 gam hỗn hợp gồm CuO, ZnO và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bằng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  thì thu được 23,8 gam muối sunfat. Tính m dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20% biết dùng dư 20 gam

**Câu 5:** Hòa tan hoàn toàn 20,6 gam hỗn hợp gồm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$  và  $\text{CaCO}_3$  thì cần 200 ml dung dịch HCl 1M (biết dung dịch HCl dùng dư 50 ml) thì thu được m gam muối clorua và V lít khí  $\text{CO}_2$  (đkc). Tính m và V

**Câu 6:** Hòa tan hoàn toàn 16 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe và CuO bằng 100 ml dung dịch HCl 1M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M thì thu được 0,1 mol  $\text{H}_2$  và m gam muối. Tính m

**Câu 7:** Cho 0,05 mol Al, 0,1 mol Cu và 0,05 mol Mg vào  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thì thu được m gam muối sunfat. Tính m

**Câu 8:** Cho 0,1 mol Mg và 0,2 mol Fe vào dung dịch HCl thì thu được dung dịch A, Cho dung dịch A kết tủa hoàn toàn bằng NaOH thì thu được kết tủa B, nung B đến khối lượng không đổi thì thu được m gam rắn gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và MgO. Tính m

**Câu 10:** Cho 15, 8 gam hỗn hợp nhiều kim loại bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng sau phản ứng thấy dung dịch tăng 15 gam. Tính m dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng 20% (dùng dư 10%)

**Câu 11:** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm Al và Mg bằng dung dịch HCl thì thu được 0,3 mol khí  $\text{H}_2$ . Tính số mol hỗn hợp kim loại

**Câu 12:** Hòa tan hoàn toàn 16 gam hỗn Fe và Mg (tỉ lệ về khối lượng là 7:3) bằng 100 gam dung dịch HCl a% thì thu được m gam muối và V lít  $\text{H}_2$  (đkc). Tính a, m, V

**Câu 13:** Hòa tan hoàn toàn 41,5 gam hỗn hợp Al và Fe bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thì thu được m gam muối và 0,15 mol  $\text{SO}_2$  và 0,15 mol  $\text{H}_2\text{S}$ . Tính m và khối lượng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98%.

**Câu 14:** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp 0,1 mol Cu và 0,1 mol Fe bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98% thì thu được m gam muối và 0,1 mol  $\text{SO}_2$  và x mol S. Tính m, x và số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  phản ứng

**Câu 15:** Cho m gam Al và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng dư thì thu được 6,72 lít hỗn hợp A gồm khí gồm  $\text{SO}_2$  và  $\text{H}_2\text{S}$ . Biết khối lượng hỗn hợp A bằng 13,2 gam. Tính m và số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  phản ứng

**Câu 16:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp Cu và Mg (tỉ lệ mol là 1:2) bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thì thu được m gam muối và 3,36 lít hỗn hợp khí  $\text{SO}_2$  và  $\text{H}_2\text{S}$ . biết tỉ khối hơi hỗn hợp khí so với  $\text{H}_2$  bằng 27. Tính khối lượng kim loại, khối lượng muối

**Câu 17:** Cho m gam hỗn hợp Cu, Fe vào  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng dư thì thu được 0,1 mol khí. Nếu cho m gam hỗn hợp trên vào  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng dư thì thu được 0,25 mol  $\text{SO}_2$ . Tính m

**Câu 18:** Cho hỗn hợp A gồm  $\text{H}_2\text{S}$  và  $\text{SO}_2$ . Biết A có tỉ khối hơi so với không khí bằng 52/29. Tính % thể tích mỗi khí

**Câu 19:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp Mg và Fe (tỉ lệ số mol là 3:4) bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thì thu được m gam muối. Tính % khối lượng kim loại và muối

**Câu 20:** hòa tan hoàn toàn 0,2 mol FeO, 0,1 mol Cu và 0,3 mol ZnO bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thì thu được m gam muối và 1,96 lít hỗn hợp khí  $\text{SO}_2$  và  $\text{H}_2\text{S}$ . Tính m gam muối và Tỉ khối hơi của hỗn hợp khí so với  $\text{H}_2$

**Câu 21:** 7,2 gam oxit sắt tác dụng với 0,2 mol HCl. Tìm công thức oxit sắt

**Câu 22:** Hòa tan hoàn toàn 3,6 gam kim loại R bằng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thì thu được 0,15 mol  $\text{SO}_2$ . Tìm R

**Câu 23:** Hòa tan hoàn toàn 9,75 gam kim loại R bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thì thu được 1,68 lít hỗn hợp khí  $\text{SO}_2$  và  $\text{H}_2\text{S}$ . biết khối lượng trung bình hỗn hợp bằng 54. xác định R

**Câu 24:** Cho 0,1 mol Mg tan trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng dư thì thu được 0,025 mol sản phẩm khử chứa lưu huỳnh. Xác định CT sản phẩm khử

**Câu 25:** Cho 0,15 mol Fe tan trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng dư thì thu được 0,225 mol sản phẩm khử chứa lưu huỳnh. Xác định CT sản phẩm khử

**Câu 26:** Cho 0,1 mol Fe tan hết trong 29,4 gam  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thì thu được sản phẩm khử chứa lưu huỳnh X. Xác định X

**Câu 27:** Cho 0,1 mol Cu và 0,2 mol Mg tác dụng với hỗn hợp  $\text{Cl}_2$  và  $\text{O}_2$  thì thu được 21,5 gam muối. Tính % theo thể tích hai khí ở điều kiện chuẩn

**Câu 28:** Cho m gam hỗn hợp Zn và Al tác dụng vừa đủ với 0,25 mol  $\text{Cl}_2$  0,15 mol  $\text{O}_2$  thì thu được 37,15 gam muối. Tính m và % khối lượng 2 kim loại

**Câu 29:** Cho 14,4 gam hỗn hợp kim loại gồm Fe, Cu và Mg vào  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội thì thu được 0,2 mol khí  $\text{SO}_2$  và chất rắn không tan. Nếu cho rắn không tan tác dụng với khí Clo dư thì thu được 16,25 gam muối. Tính % khối lượng mỗi kim loại

## Trắc nghiệm

- Câu 1:** Hoà tan 12,6g hỗn hợp 2 kim loại hoá trị II và III bằng dung dịch HCl dư thì thu được dung dịch A và khí B. Đốt cháy hoàn toàn nửa lượng khí B thu được 2,79g nước. Khi cô cạn dung dịch A thì thu được bao nhiêu gam muối khan là:
- A. 24,61g                      B. 34,61g                      C. 44,61g                      D. 55,61g
- Câu 2:** Hoà tan 2,52g kim loại bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng người ta thu được 6,84g muối sunfat. Kim loại đó là:
- A. Na                      B. Mg                      C. Fe                      D. Ca
- Câu 3:** Hoà tan 0,54g một kim loại M có hoá trị n không đổi trong 100ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,4M. Để trung hoà lượng axit dư cần 200ml dung dịch NaOH 0,1M. Xác định hoá trị n và kim loại M.
- A. n = 2, Zn                      B. n = 2, Mg                      C. n = 1, K                      D. n = 3, Al
- Câu 4:** Hòa tan 2,4 gam hỗn hợp Cu, Fe có tỉ lệ mol 1 : 1 vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng. Kết thúc phản ứng thu được 0,05 mol 1 sản phẩm khử duy nhất có chứa lưu huỳnh. Sản phẩm khử là:
- A.  $\text{SO}_2$                       B. S                      C.  $\text{H}_2\text{S}$                       D.  $\text{H}_2\text{S}_2$
- Câu 5:** Cho 17,6g hỗn hợp gồm Fe và kim loại R vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng dư. Sau phản ứng thu được 4,48lit khí (đktc). Phần không tan cho vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thì thoát ra 2,24lit khí (đktc). R là kim loại nào sau đây?
- A. Mg                      B. Pb                      C. Ag                      D. Cu
- Câu 6:** Cho hỗn hợp A gồm Al, Zn, Mg. Đem oxi hoá hoàn toàn 28,6 gam A bằng oxi dư thu được 44,6 gam hỗn hợp oxit B. Hoà tan hết B trong dung dịch HCl thu được dung dịch D. Cô cạn dung dịch D được hỗn hợp muối khan là
- A. 99,6 gam.                      B. 49,8 gam.                      C. 74,7 gam.                      D. 100,8 gam.
- Câu 7:** Cho 55,2g hỗn hợp X gồm 2 oxit kim loại tác dụng với FeO và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  cần vừa đủ 700ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng được m gam muối khan. Giá trị của m là:
- A. 98,8g                      B. 167,2g                      C. 136,8g                      D. 219,2g
- Bài 8:** Cho 2,54g hỗn hợp Y gồm 3 oxit FeO, MgO,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  tan vừa đủ trong 300ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,2M. Cô cạn dung dịch thu được m gam muối khan. Giá trị của m là:
- A. 7,34g                      B. 5,82g                      C. 2,94g                      D. 6,34g
- Bài 9:** Hoà tan hoàn toàn 9,14 gam hợp kim Cu, Mg, Al bằng một lượng vừa đủ dd HCl thu được 7,84 lit khí X(đktc) và 2,54 gam rắn Y và dd Z. Lọc bỏ chất rắn Y, cô cạn cẩn thận dd Z thu được lượng muối khan là
- A. 31,45 g                      B. 33,99g                      C. 19,025g                      D. 56,3g
- Bài 10:** Khi cho 9,6gam Mg tác dụng hết với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đậm đặc thấy có 49gam  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tham gia phản ứng tạo muối  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và sản phẩm khử X. X là:
- A.  $\text{SO}_2$                       B. S                      C.  $\text{H}_2\text{S}$                       D.  $\text{SO}_2, \text{H}_2\text{S}$
- Bài 11:** Hoà tan hết 16,3g hỗn hợp kim loại gồm Fe, Al, Mg trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thu được 0,55mol  $\text{SO}_2$ . Cô cạn dung dịch sau phản ứng, khối lượng chất rắn khan thu được là
- A. 69,1g                      B. 96,1g                      C. 61,9g                      D. 91,6g
- Bài 12:** Hoà tan hoàn toàn 10 gam hỗn hợp X gồm 2 kim loại( đứng trước Hidro trong dãy điện hoá) bằng dung dịch HCl dư thu được 2,24 lit khí  $\text{H}_2$  (đktc) . cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được lượng muối khan là
- A. 1,71g                      B. 17,1g                      C. 13,55g                      D. 34.2g
- Bài 13 .** Hoà tan hoàn toàn 3,22 gam gồm Fe,Mg và Zn bằng một lượng vừa đủ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng,thu được 1,344 lit  $\text{H}_2$  (ở đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là
- A. 9,52g                      B. 10,27g                      C. 8,98g                      D. 7,25g
- Bài 14.** Hoà tan hoàn toàn 23,8 gam một hỗn hợp muối cacbonat của kim loại hoá trị 2 và 3 trong dd HCl. Sau phản ứng thu được 4,48 lit khí (ở đktc). Đem cô cạn dd thu được bao nhiêu gam muối khan?
- A. 13g                      B. 15g                      C. 26g                      D. 30g
- Bài 15.** Cho 115 gam hỗn hợp gồm  $\text{XCO}_3$ ,  $\text{Y}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{R}_2\text{CO}_3$  tác dụng hết với dung dịch HCl thấy thoát ra 22,4 lit  $\text{CO}_2$  (đktc). Khối lượng muối clorua trong dung dịch thu được là
- A. 142g                      B. 121 g                      C. 121 g                      D. 121 g
- Bài 16:** Hoà tan hoàn toàn 2,44g hỗn hợp 3 kim loại Mg, Fe, Al bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X được 11,08g muối khan. Thể tích khí  $\text{H}_2$  sinh ra (ở đktc) là:
- A. 0,896 lít                      B. 1,344 lít                      C. 1,568 lít                      D. 2,016 lít
- Bài 17:** Cho 7,74g hỗn hợp Mg, Al vào 500ml dung dịch X chứa 2 axit HCl 1M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M được dung dịch B và 8,736 lít  $\text{H}_2$  (đktc), thì dung dịch B sẽ là:
- A. Dư axit                      B. Thiếu axit                      C. Dung dịch muối                      D. Kết quả khác