

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: $H = 1$, $Fe = 56$, $Mg = 24$, $Al = 27$, $Ag = 108$, $S = 32$, $Ca = 40$, $Cl = 35,5$, $Na = 23$, $Cr = 52$, $N = 14$, $O = 16$, $Ba = 137$, $Cu = 64$.

Câu 1: Hợp chất sắt (III) sunfat có công thức

- A. $Fe_2(SO_4)_3$. B. $Fe(OH)_3$. C. Fe_2O_3 . D. $FeSO_4$.

Câu 2: Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ tác dụng với dung dịch

- A. NaOH. B. Na_2SO_4 . C. NaCl. D. HCl.

Câu 3: Kim loại cứng nhất, có thể rạch được thủy tinh là

- A. Fe. B. Be. C. Cr. D. Al.

Câu 4: Phèn chua được dùng trong ngành thuộc da, công nghiệp giấy, chất cảm màu trong ngành nhuộm vải, chất làm trong nước,.... Công thức của phèn chua là

- A. $Li_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$. B. $Na_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$.
C. $(NH_4)_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$. D. $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$.

Câu 5: Trộn bột kim loại X với bột sắt oxit (gọi là hỗn hợp tecmit) để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm dùng để hàn đường ray tàu hỏa. Kim loại X là

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

Câu 6: Hiện tượng mưa axit chủ yếu là do những chất khí sinh ra trong quá trình sản xuất công nghiệp nhưng không xử lý triệt để. Hai khí đó là:

- A. CO_2 và O_2 . B. NH_3 và HCl. C. SO_2 và NO_2 . D. H_2S và N_2 .

Câu 7: Chất thường được dùng để khử oxit sắt trong quá trình luyện gang là

- A. Al. B. Mg. C. CO. D. H_2 .

Câu 8: Oxit nào sau đây là oxit axit?

- A. Cr_2O_3 . B. CrO_3 . C. Al_2O_3 . D. Fe_2O_3 .

Câu 9: Cho Fe ($Z=26$). Cấu hình electron của nguyên tử Fe là

- A. $[Ar] 3d^5 4s^1$. B. $[Ar] 3d^6 4s^2$. C. $[Ar] 4s^2 3d^6$. D. $[Ar] 3d^8$.

Câu 10: Hóa chất dùng để phân biệt dung dịch $MgCl_2$ và $AlCl_3$ là

- A. dung dịch NaCl. B. dung dịch HCl. C. dung dịch HNO_3 . D. dung dịch NaOH.

Câu 11: Quặng có hàm lượng sắt cao nhất nhưng hiếm trong tự nhiên là

- A. pirit. B. hematit. C. xiđerit. D. manhetit.

Câu 12: Kim loại Al không phản ứng với dung dịch

- A. NaOH. B. HNO_3 đặc, nguội. C. H_2SO_4 đặc, nóng. D. HCl.

Câu 13: Cho vào ống nghiệm vài tinh thể $Na_2Cr_2O_7$ sau đó thêm tiếp khoảng 3ml nước và lắc đều được dung dịch Y. Thêm tiếp vài giọt dung dịch NaOH vào dung dịch Y được dung dịch Z. Màu của Y và Z lần lượt là:

- A. màu da cam, màu vàng chanh. B. màu vàng chanh, màu da cam.
C. màu nâu đỏ, màu vàng chanh. D. màu vàng chanh, màu nâu đỏ.

Câu 14: Cho phương trình hoá học: $aAl + bFe_3O_4 \rightarrow cFe + dAl_2O_3$ (a, b, c, d là các số nguyên, tối giản). Tổng các hệ số (c + d) là

- A. 24. B. 11. C. 13. D. 22.

Câu 15: Phương pháp dùng để sản xuất nhôm là

- A. điện phân nóng chảy $Al(OH)_3$. B. dùng cacbon khử Al_2O_3 .
C. điện phân nóng chảy Al_2O_3 . D. điện phân nóng chảy $AlCl_3$.

Câu 16: Hóa chất nào sau đây để phân biệt 3 chất rắn: Al, Mg và Al₂O₃?

A. Dung dịch NaNO₃. B. Dung dịch HCl. C. Dung dịch NaOH. D. Dung dịch NaCl.

Câu 17: Cho sơ đồ Fe $\xrightarrow{+X}$ FeCl₃ $\xrightarrow{+Y}$ FeCl₂. Hai chất X, Y lần lượt là:

A. HCl, Fe. B. Cl₂, Ag. C. Cl₂, Fe. D. HCl, NaOH.

Câu 18: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Crom là kim loại nhẹ, màu trắng xám.
B. Trong tự nhiên, crom chỉ tồn tại ở dạng đơn chất.
C. Crom là kim loại chỉ tạo được oxit bazơ.
D. Crom là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt.

Câu 19: Dãy kim loại nào sau đây đều phản ứng với dung dịch H₂SO₄ đặc nguội?

A. Al, Fe, Cr. B. Al, Cu, Fe. C. Ag, Cu, Cr. D. Cu, Ag, Zn.

Câu 20: Cho dãy các chất: Fe, Cr₂O₃, Al, Al₂O₃, Al(OH)₃. Số chất lưỡng tính là

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

Câu 21: Sắt (III) hidroxit được điều chế bằng cách nào?

A. Fe₂O₃ tác dụng với dung dịch HCl.
B. Fe₂O₃ tác dụng với dung dịch NaOH.
C. Dung dịch FeCl₃ tác dụng với dung dịch NaOH.
D. Dung dịch FeCl₃ tác dụng với dung dịch HCl.

Câu 22: Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl₃, dung dịch thu được chứa muối nào?

A. NaCl. B. NaCl và AlCl₃
C. NaCl, AlCl₃ và NaAlO₂. D. NaAlO₂, NaCl.

Câu 23: Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch KOH vào dung dịch CrCl₃. Hiện tượng xảy ra là

A. có kết tủa lục xám, sau đó kết tủa tan. B. có kết tủa lục xám, kết tủa không tan.
C. có kết tủa vàng, kết tủa không tan. D. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.

Câu 24: Nhúng thanh sắt dư lần lượt vào các dung dịch: FeCl₃, AlCl₃, HNO₃, H₂SO₄ loãng, NaCl, CuSO₄. Số trường hợp tạo muối sắt (II) là

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

Câu 25: Cho Fe dư vào dung dịch HNO₃ loãng, thu được dung dịch X. Chất tan trong dung dịch X là

A. Fe(NO₃)₂, Fe(NO₃)₃. B. Fe(NO₃)₂.
C. Fe(NO₃)₃, HNO₃. D. Fe(NO₃)₃.

Câu 26: Số oxi hóa của Cr trong hợp chất K₂Cr₂O₇ là

A. +6. B. +2. C. +3. D. +1.

Câu 27: Al(OH)₃ phản ứng được với cả hai dung dịch:

A. NaCl, NaOH. B. Na₂SO₄, HNO₃. C. HNO₃, KNO₃. D. H₂SO₄, NaOH.

Câu 28: Cho các kim loại Al, Cr lần lượt tác dụng với dung dịch HCl và dung dịch NaOH. Số phản ứng hoá học xảy ra là

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

Câu 29: Khử 16 gam Fe₂O₃ ở nhiệt độ cao bằng CO dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam Fe. Giá trị m là

A. 5,6 gam. B. 8,4 gam. C. 11,2 gam. D. 16,8 gam.

Câu 30: Cho 7,8 gam hỗn hợp gồm Mg, Al vào dung dịch HCl dư thu được 8,96 lít khí H₂ (đktc), dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị m là

A. 36,2 gam. B. 39,4 gam. C. 42,6 gam. D. 38,18 gam.

Câu 31: Hòa tan 4,32 gam một kim loại R vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được 5,376 lít khí H_2 (đktc). Kim loại R là

- A. Mg. B. Al. C. Cr. D. Fe.

Câu 32: Cho 250 ml dung dịch NaOH 2M vào 150 ml dung dịch $Al(NO_3)_3$ 1M. Sau khi phản ứng xong thu được kết tủa có khối lượng là

- A. 11,7 gam. B. 7,8 gam. C. 13,0 gam. D. 15,6 gam.

Câu 33: Cho 10,8 gam Al phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được V lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của V là

- A. 10,08 lít. B. 8,96 lít. C. 4,48 lít. D. 6,72 lít.

Câu 34: Thực hiện các thí nghiệm sau (ở điều kiện thường):

- (a) Cho Cu vào dung dịch $FeCl_3$.
(b) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $Al_2(SO_4)_3$.
(c) Cho Fe vào dung dịch $AgNO_3$.
(d) Cho Al vào dung dịch HNO_3 loãng.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

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

Câu 35: Hòa tan m gam hỗn hợp gồm Fe trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư, thu được 7,84 lít khí (đktc). Giá trị m là

- A. 11,2 gam. B. 5,6 gam. C. 11,7 gam D. 19,6 gam.

Câu 36: Cho 13,8 gam hỗn hợp kim loại gồm Fe và Al tác dụng với dung dịch NaOH dư tạo ra 6,72 lít khí H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 60,87% B. 58,69% C. 39,13% D. 41,30%

Câu 37: Hỗn hợp X gồm Al, Cr, Fe. Nếu cho 21,5 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư thì có 11,2 lít H_2 (đktc). Mặt khác, cho 21,5 gam X tác dụng với Cl_2 dư thu được 69,425 gam hỗn hợp muối. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Thành phần phần trăm theo khối lượng của Al trong hỗn hợp X là

- A. 43,95%. B. 56,05%. C. 87,44%. D. 12,56%.

Câu 38: Cho 0,02 mol Fe vào dung dịch chứa 0,05 mol $AgNO_3$. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn khối lượng chất rắn thu được bằng bao nhiêu gam?

- A. 5,4 gam. B. 2,16 gam. C. 4,32 gam. D. 3,24 gam.

Câu 39: Hòa tan Fe_3O_4 trong H_2SO_4 loãng dư khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X. Dung dịch X tác dụng được với bao nhiêu chất trong các chất sau: Cu, NaOH, $MgSO_4$, $NaNO_3$.

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

Câu 40: Dùng m gam Al để khử hết 1,6 gam Fe_2O_3 , hỗn hợp sau phản ứng cho tác dụng với dung dịch NaOH dư tạo ra 0,336 lít H_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 0,81 gam. B. 0,945 gam. C. 1,08 gam. D. 0,54 gam.

- HẾT -

Họ và tên thí sinh: _____

Số báo danh: _____

Chữ ký Giám thị: _____

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: $H = 1$, $Fe = 56$, $Mg = 24$, $Al = 27$, $Ag = 108$, $S = 32$, $Ca = 40$, $Cl = 35,5$, $Na = 23$, $Cr = 52$, $N = 14$, $O = 16$, $Ba = 137$, $Cu = 64$.

Câu 1: Hợp chất sắt (III) sunfat có công thức

- A. $Fe(OH)_3$. B. $Fe_2(SO_4)_3$. C. Fe_2O_3 . D. $FeSO_4$.

Câu 2: Hiện tượng mưa axit chủ yếu là do những chất khí sinh ra trong quá trình sản xuất công nghiệp nhưng không xử lí triệt để. Hai khí đó là:

- A. NH_3 và HCl . B. H_2S và N_2 . C. SO_2 và NO_2 . D. CO_2 và O_2 .

Câu 3: Quặng có hàm lượng sắt cao nhất nhưng hiếm trong tự nhiên là

- A. xiderit. B. hematit. C. manhetit. D. pirit.

Câu 4: Oxit nào sau đây là oxit axit?

- A. Cr_2O_3 . B. CrO_3 . C. Al_2O_3 . D. Fe_2O_3 .

Câu 5: Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ tác dụng với dung dịch

- A. $NaOH$. B. $NaCl$. C. Na_2SO_4 . D. HCl .

Câu 6: Chất thường được dùng để khử oxit sắt trong quá trình luyện gang là

- A. Al . B. Mg . C. CO . D. H_2 .

Câu 7: Kim loại Al không phản ứng với dung dịch

- A. HCl . B. H_2SO_4 đặc, nóng. C. $NaOH$. D. HNO_3 đặc, nguội.

Câu 8: Hóa chất dùng để phân biệt dung dịch $MgCl_2$ và $AlCl_3$ là

- A. dung dịch HCl . B. dung dịch $NaCl$. C. dung dịch $NaOH$. D. dung dịch HNO_3 .

Câu 9: Kim loại cứng nhất, có thể rạch được thủy tinh là

- A. Be . B. Al . C. Cr . D. Fe .

Câu 10: Cho Fe ($Z=26$). Cấu hình electron của nguyên tử Fe là

- A. $[Ar] 3d^8$. B. $[Ar] 3d^6 4s^2$. C. $[Ar] 3d^5 4s^1$. D. $[Ar] 4s^2 3d^6$.

Câu 11: Trộn bột kim loại X với bột sắt oxit (gọi là hỗn hợp tecmit) để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm dùng để hàn đường ray tàu hỏa. Kim loại X là

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

Câu 12: Phèn chua được dùng trong ngành thuộc da, công nghiệp giấy, chất cảm màu trong ngành nhuộm vải, chất làm trong nước,.... Công thức của phèn chua là

- A. $Li_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$. B. $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$.
C. $Na_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$. D. $(NH_4)_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$.

Câu 13: Cho Fe dư vào dung dịch HNO_3 loãng, thu được dung dịch X . Chất tan trong dung dịch X là

- A. $Fe(NO_3)_3$. B. $Fe(NO_3)_2$.
C. $Fe(NO_3)_3, HNO_3$. D. $Fe(NO_3)_2, Fe(NO_3)_3$.

Câu 14: Cho vào ống nghiệm vài tinh thể $Na_2Cr_2O_7$ sau đó thêm tiếp khoảng 3ml nước và lắc đều được dung dịch Y . Thêm tiếp vài giọt dung dịch $NaOH$ vào dung dịch Y được dung dịch Z . Màu của Y và Z lần lượt là:

- A. màu vàng chanh, màu da cam. B. màu da cam, màu vàng chanh.
C. màu nâu đỏ, màu vàng chanh. D. màu vàng chanh, màu nâu đỏ.

- Câu 15:** Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch KOH vào dung dịch CrCl_3 . Hiện tượng xảy ra là
 A. có kết tủa lục xám, kết tủa không tan. B. có kết tủa vàng, kết tủa không tan.
 C. có kết tủa lục xám, sau đó kết tủa tan. D. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.
- Câu 16:** $\text{Al}(\text{OH})_3$ phản ứng được với cả hai dung dịch:
 A. HNO_3 , KNO_3 . B. NaCl , NaOH . C. H_2SO_4 , NaOH . D. Na_2SO_4 , HNO_3 .
- Câu 17:** Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl_3 , dung dịch thu được chứa muối nào?
 A. NaCl . B. NaCl và AlCl_3
 C. NaCl , AlCl_3 và NaAlO_2 . D. NaAlO_2 , NaCl .
- Câu 18:** Cho dãy các chất: Fe , Cr_2O_3 , Al , Al_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$. Số chất lưỡng tính là
 A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.
- Câu 19:** Hóa chất nào sau đây để phân biệt 3 chất rắn: Al , Mg và Al_2O_3 ?
 A. Dung dịch NaNO_3 . B. Dung dịch NaCl . C. Dung dịch HCl . D. Dung dịch NaOH .
- Câu 20:** Sắt (III) hydroxit được điều chế bằng cách nào?
 A. Dung dịch FeCl_3 tác dụng với dung dịch NaOH .
 B. Fe_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH .
 C. Fe_2O_3 tác dụng với dung dịch HCl .
 D. Dung dịch FeCl_3 tác dụng với dung dịch HCl .
- Câu 21:** Phương pháp dùng để sản xuất nhôm là
 A. dùng cacbon khử Al_2O_3 . B. điện phân nóng chảy Al_2O_3 .
 C. điện phân nóng chảy AlCl_3 . D. điện phân nóng chảy $\text{Al}(\text{OH})_3$.
- Câu 22:** Dãy kim loại nào sau đây đều phản ứng với dung dịch H_2SO_4 đặc nguội?
 A. Cu , Ag , Zn . B. Al , Fe , Cr . C. Al , Cu , Fe . D. Ag , Cu , Cr .
- Câu 23:** Nhúng thanh sắt dư lần lượt vào các dung dịch: FeCl_3 , AlCl_3 , HNO_3 , H_2SO_4 loãng, NaCl , CuSO_4 . Số trường hợp tạo muối sắt (II) là
 A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.
- Câu 24:** Phát biểu nào sau đây đúng?
 A. Crom là kim loại nhẹ, màu trắng xám.
 B. Crom là kim loại chỉ tạo được oxit bazơ.
 C. Trong tự nhiên, crom chỉ tồn tại ở dạng đơn chất.
 D. Crom là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt.
- Câu 25:** Số oxi hóa của Cr trong hợp chất $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ là
 A. +6. B. +2. C. +3. D. +1.
- Câu 26:** Cho sơ đồ $\text{Fe} \xrightarrow{+x} \text{FeCl}_3 \xrightarrow{+y} \text{FeCl}_2$. Hai chất X, Y lần lượt là:
 A. Cl_2 , Ag . B. HCl , Fe . C. Cl_2 , Fe . D. HCl , NaOH .
- Câu 27:** Cho phương trình hoá học: $a\text{Al} + b\text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow c\text{Fe} + d\text{Al}_2\text{O}_3$ (a, b, c, d là các số nguyên, tối giản). Tổng các hệ số (c + d) là
 A. 22. B. 24 C. 11. D. 13.
- Câu 28:** Cho các kim loại Al , Cr lần lượt tác dụng với dung dịch HCl và dung dịch NaOH . Số phản ứng hoá học xảy ra là
 A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.
- Câu 29:** Cho 10,8 gam Al phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được V lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của V là
 A. 6,72 lít. B. 8,96 lít. C. 10,08 lít. D. 4,48 lít.
- Câu 30:** Cho 7,8 gam hỗn hợp gồm Mg , Al vào dung dịch HCl dư thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc), dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị m là
 A. 39,4 gam. B. 36,2 gam. C. 38,18 gam. D. 42,6 gam.