|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT HOÀNG VĂN THỤ****BỘ MÔN : HOÁ HỌC** | **ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KỲ II – LỚP 12****NĂM HỌC 2022- 2023** |

**1. MỤC TIÊU**

**1.1. Kiến thức**. Học sinh ôn tập các kiến thức về:

 + Sắt và hợp chất của sắt

 + Crom và hợp chất của crom

**1.2. Kĩ năng**: Học sinh rèn luyện các kĩ năng:

+ Nắm được vị trí, cấu tạo nguyên tử, tính chất vật lí, hóa học và phương pháp điều chế của sắt và hợp chất của sắt.

+ Nắm được vị trí, cấu tạo nguyên tử, tính chất vật lí, hóa học và phương pháp điều chế của crom và hợp chất của crom

+ Viết được PTHH minh họa tính chất của sắt, crom và hợp chất của chúng

+ Nhận biết được ion Fe2+, Fe3+, CrO42-, Cr2O72- trong dung dịch

+ Giải được các bài toán liên quan đến tính chất của sắt, crom và hợp chất của chúng

**2. NỘI DUNG**

**2.1. Các dạng câu hỏi định tính:**

+ Vị trí trong bảng tuần hoàn, cấu hình e nguyên tử của sắt, crom và các ion

 + Tính chất vật lý, trạng thái tự nhiên

 + Tính chất vật lý, tính chất hóa học, điều chế sắt, crom và hợp chất

 + Thành phần, tính chất, nguyên tắc, quy trình sản xuất của gang, thép

**2.2. Các dạng câu hỏi định lượng:**

+ Bài tập sắt tác dụng với: dd muối, dd HCl, dd HNO3

 + Bài tập hỗn hợp Fe và kim loại khác tác dụng với dd HCl, H2SO­4 và HNO3

 + Bài tập oxit sắt

 + Bài tập Crom tác dụng với O2, dd HCl

 + Bài tập nhiệt nhôm với Cr2O3

+ Bài tập K2Cr2O7 tác dụng với dd FeSO4/H2SO4; Cl2

**2.3.Ma trận**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Nội dung kiến thức | Mức độ nhận thức | Tổng số câuTN |
| Nhận biết | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
| 1 | Sắt và hợp chất | 12 | 6 | 3 | 4 | 25 |
| 2 | Crom và hợp chất | 8 | 4 | 3 | 0 | 15 |
| Tổng |  | 20 | 10 | 6 | 4 | 40 |

**2.4. Câu hỏi và bài tập minh họa** :

- Với khối 10,11: Mỗi mức độ nhận thức có 15 câu hỏi minh họa, mức độ vận dụng cao cho từ 3 đến 5 câu. Với môn thi có thi tự luận thì mỗi dạng câu hỏi từ 3-5 câu.

- Với khối 12: Mỗi mức độ nhận thức có 20 câu hỏi minh họa, mức độ vận dụng cao cho từ 5 đến 7 câu. Với môn thi có thi tự luận thì mỗi dạng câu hỏi từ 3-5 câu

**A. TRẮC NGHIỆM:**

**I. Sắt và hợp chất của sắt**

**1. Mức độ nhận biết**

**Câu 1.** Cấu hình electron nguyên tử của Fe (Z = 26) là

 A. [Ar]3d64s2 B. [Ar]3d6 C. [Ar]3d34s2 D. [Ar]3d5

**Câu 2.** Vị trí trong bảng tuần hoàn của nguyên tố Fe (Z= 26)?

A. Ô 26, chu kì 3, nhóm IIA B. Ô 26, chu kì 3, nhóm IIB

 C. Ô 26, chu kì 4, nhóm VIIIA D. Ô 26, chu kì 4, nhóm VIIIB

**Câu 3:** Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe2+ ?

 A. [Ar]3d6 B. [Ar]3d5 C. [Ar]3d4 D. [Ar]3d3

**Câu 4 :** Cấu hình của ion Fe3+ là:

 A. 1s22s22p63s23p63d64s2 B.1s22s22p63s23p63d64s1

 C. 1s22s22p63s23p63d6  D.1s22s22p63s23p63d5

**Câu 5:** Sắt trong tự nhiên tồn tại dưới nhiều dạng quặng. Quặng nào sau đây giàu hàm lượng sắt nhất?

 A. Hematit đỏ B. Hematit nâu C. Manhetit D. Pirit sắt.

**Câu 6:** Tên của các quặng chứa FeCO3 , Fe2O3 , Fe3O4 , FeS2 lần lượt là

 A. Hemantit, pirit, manhetit, xiđerit B. Xiđerit, hemantit, manhetit, pirit

 C. Xiđerit, manhetit, pirit, hemantit D. Pirit, hemantit, manhetit, xiđerit

**Câu 7.** Tính chất vật lí nào dưới đây **không** phải là tính chất vật lí của sắt?

A. Kim loại nặng, khó nóng chảy B. Màu vàng nâu, dẻo, dễ rèn

C. Dẫn điện và nhiệt tốt. D. Có tính nhiễm từ.

**Câu 8.** Công thức hóa học của sắt (III) hidroxit là

 A. FeO. B. Fe(OH)2. C. Fe(OH)2. D. Fe(OH)3.

**Câu 9:** Phản ứng nào sau đây đã được viết **không** đúng?

 A. 3Fe + 2O2 $→$Fe3O4 B. Fe + HCl$ →$ FeCl3 + H2

C. 2Fe + 3Cl2 $→$ FeCl3 D. Fe + S$ → $FeS

**Câu 10:** Gang, thép là hợp kim của sắt. Tìm phát biểu đúng**.**

A. Gang là hợp kim của Fe – C, trong đó cacbon chiếm 5 – 10% về khối lượng.

 B. Thép là hợp kim Fe – C, trong đó cacbon chiếm 2 – 5% về khối lượng.

 C. Nguyên tắc sản xuất gang là khử sắt trong oxi bằng CO, H2 và Al ở nhiệt độ cao.

 D. Nguyên tắc sản xuất thép là oxh các tạp chất trong gang ( C, Si, Mn, S, P…) thành oxit rồi biến thành xỉ và tách ra khỏi thép.

**Câu 11:** Fe có thể tan được trong dung dịch nào sau đây?

 A. AlCl3. B. FeCl3. C. FeCl2. D. MgCl2.

**Câu 12.** Fe kim loại phản ứng với dung dịch nào sau đây tạo thành Fe3+

A. Dung dịch H2SO4 loãng, dư. B. Dung dịch CuSO4.

C. Dung dịch HCl đặc, dư. D. Dung dịch HNO3 loãng, dư.

**Câu 13:** Phản ứng nào sau đây không sinh ra FeSO4?

 A. Fe + Fe2(SO4)3. B. Fe + CuSO4.

C. Fe + H2SO4 đặc nóng, dư. D. Fe(dư) + H2SO4 đặc nóng.

**Câu 14.** Pứ nào sau đây tạo ra Fe(NO3)3?

 A. Fe + HNO3 đặc nguội. B. Fe + Cu(NO3)2. C. Fe(NO3)2  + AgNO3. D. Fe + Fe(NO3)2.

**Câu 15:** Dung dịch Fe(NO3)3 không tác dụng với kim loại nào sau đây?

 A. Zn. B. Fe. C. Cu. D. Ag.

**2. Mức độ thông hiểu**

**Câu 16:** Cho bột sắt vào dung dịch HNO3 loãng, kết thúc phản ứng thấy có bột sắt dư. Thành phần chất tan trong dung dịch thu được sau phản ứng là

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

**Câu 17:** Hoà tan Fe trong dung dịch AgNO3 dư, dung dịch thu được chứa chất nào sau đây?

 A. Fe(NO3)2 B. Fe(NO3)3 C. Fe(NO3)2 và AgNO3 D. Fe(NO3)3 và AgNO3

**Câu 18:** Cho dung dịch FeCl2 tác dụng với dung dịch AgNO3 thu được kết tủa là

 A. Ag. B. AgCl. C. Ag và AgCl. D. Fe(OH)2.

**Câu 19.** Trong các dung dịch sau: HCl, NaOH, HNO3, AgNO3, số dung dịch có thể phân biệt được Fe(NO3)2 và Fe(NO3)3 là

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

**Câu 20:** Nhiệt phân trong không khí các chất sau: Fe(OH)­2, Fe(NO3)3, Fe(NO3)2, Fe(OH)3. Số chất tạo ra Fe2O3 là

A. 1.      B. 2. C. 3.    D. 4.

**Câu 21:** Dung dịch Fe2(SO4)3 phản ứng được với bao nhiêu chất trong số những chất sau: BaCl2, Ba(OH)2, NaOH, Cu, Ag, Fe?

 A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

**Câu 22:** Cho sơ đồ phản ứng: aFe3O4 + b HNO3 🡪 c Fe(NO3)3 + dNO + eH2O

 Tổng hệ số a+b trong sơ đồ phản ứng trên sau khi cân bằng là

 A. 28 B. 13 C. 31 D. 12

**Câu 23:** Cho bột Fe vào dung dịch HNO3 loãng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X vừa có khả năng hoà tan bột Cu, vừa có khả năng tạo kết tủa với dung dịch AgNO3. Thành phần chất tan trong dung dịch X là

 A. Fe(NO3)3 và HNO3 dư. B. Fe(NO3)2, Fe(NO3)3 và HNO3 dư.

 C. Fe(NO3)2 và Fe(NO3)3. D. Fe(NO3)2 và HNO3 dư.

**Câu 24:** Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp FeS và FeCO3 bằng 1 lượng dung dịch H2SO4 đặc nóng thu được hỗn hợp hai khí X, Y. Hai khí X, Y là

 A. H2S và SO2. B. H2S và CO2. C. SO2 và CO. D. SO2 và CO2.

**Câu 25:** Cho bột Fe vào dung dịch HCl (dư), khuấy kĩ được dung dịch A. Rót từ từ A vào dung dịch KMnO4 (loãng) thì thấy

A. không có hiện tượng gì. B. dung dịch sau phản ứng mất màu tím.

C. có kết tủa màu tím. D. có kết tủa màu lục nhạt.

**Câu 26:** Hòa tan hoàn toàn Fe3O4 trong dung dịch H2SO4 loãng (dư), thu được dung dịch X. Trong các chất: H2S, NaOH, Cu, Fe(NO3)2, KMnO4, BaCl2, Cl2 và Al; số chất có khả năng phản ứng được với dung dịch X là

A. 8.    B. 7. C. 6.    D. 5.

**Câu 27:** Cho hỗn hợp X gồm Fe3O4, Cu vào dung dịch HCl dư thấy còn một phần chất rắn chưa tan. Vậy các chất tan trong dung dịch sau phản ứng là:

A. FeCl3, FeCl2, HCl.    B. FeCl3, FeCl2, CuCl2.

C. FeCl2, CuCl2, HCl.    D. FeCl3, CuCl2, HCl.

**Câu 28:** Cho từng chất: Fe, FeO, Fe(OH)2, Fe(OH)3, Fe3O4, Fe2O3, Fe(NO3)2, Fe(NO3)3, FeSO4, Fe2(SO4)3, FeCO3 lần lượt phản ứng với HNO3 đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

A. 5.     B. 6. C. 8.     D. 7.

**Câu 29:** Nhiệt phân trong chân không từng chất sau: Fe(NO3)3, Fe(NO3)2, Fe(OH)2, Fe(OH)3. Chất nào không tạo thành Fe2O3?

A. Fe(NO3)2.     B. Fe(OH)2. C. Fe(NO3)3.    D. Fe(OH)3.

**Câu 30:** Một loại quặng trong tự nhiên đã loại bỏ hết tạp chất. Hoà tan quặng này trong axit HNO3 thấy có khí màu nâu bay ra, dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch BaCl2 thấy có kết tủa trắng xuất hiện (không tan trong axit). Quặng đó là

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

**3. Mức độ vận dụng**

**Câu 31:** Hoà tan hoàn toàn m gam Fe vào dung dịch HNO3 loãng, dư thu được 0,448 lit khí NO duy nhất (đktc). Giá trị của m là

A. 11,2 . B.1,12. C.0,56. D.5,60.

**Câu 32:** Cho 8 g hỗn hợp bột kim Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy thoát ra 5,6 lit H2 (đktc). Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là

A. 22,25 gam. B. 22,75 gam. C.24,45 gam. D. 25,75 gam.

**Câu 33:** Hoà tan Fe trong HNO3 dư thấy sinh ra hỗn hợp khí chứa 0,03 mol NO2 và 0,02 mol NO. Khối lượng Fe bị hoà tan là

A. 0,56 gam. B.1,12 gam. C.1,68 gam. D. 2,24 gam.

**Câu 34:** Cho 20 gam Fe tác dụng với dung dịch HNO3 vừa đủ, thu được V lít khí NO duy nhất (ở đktc) và 3,2g chất rắn. Giá trị V là

 A. 4,48. B. 2,24. C. 11,2 . D. 1,68.

**Câu 35:** Hoà tan 2,16 gam FeO trong lượng dư dung dịch HNO3 loãng thu được V lít khí NO duy nhất (đktc). Giá trị V là

 A. 0,224. B. 0,336. C. 0,448. D. 2,240.

**Câu 36:** Hòa tan 6,96 gam Fe3O4 vào dung dịch HNO3 dư, thu được 0,224 lít NxOy (đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Khí NxOy có công thức là

 A. NO2. B. NO. C. N2O. D. N2O3.

**Câu 37:** Hoà tan hết m gam hỗn hợp gồm FeO, Fe2O3, Fe3O4 bằng dung dịch HNO3 đặc nóng thu được 4,48 lít khí NO2 (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 145,2 gam muối khan. Giá trị m là

 A. 33,6. B. 42,8. C. 46,4. D. 56,6.

**Câu 38:** Khi khử hoàn toàn a gam một oxit sắt bằng khí CO ở nhiệt độ, cao người ta thu được 0,84 gam Fe và 0,448 lít khí CO2 (đktc). Công thức oxít sắt là

 A. Fe2O3. B. FeO. C. Fe3O4. D. Fe2O.

**Câu 39:** Để m gam bột sắt A ngoài không khí sau một thời gian biến thành hỗn hợp B có khối lượng 12 gam gồm Fe và các oxit FeO, Fe3O4, Fe2O3. Cho B tác dụng hoàn toàn với axit HNO3 dư giải phóng ra 2,24 lít (đktc) khí duy nhất NO. Giá trị của m là

 A. 5,6. B. 10,08. C. 4,8. D. 5,9.

**Câu 40:** Khử hoàn toàn 5,64 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe3O4, Fe2O3 bằng khí CO dư. Khí thu được sau phản ứng được dẫn vào dung dịch Ca(OH)2 dư thấy tạo ra 8 gam kết tủa. Khối lượng Fe thu được sau phản ứng khử là

 A. 4,63 gam. B. 4,36 gam. C. 4,46 gam. D. 4,64 gam.

**4. Mức độ vận dụng cao**

**Câu 41:**  Hòa tan một oxit sắt vào dung dịch H2SO4 loãng dư được dung dịch X.

Chia dung dịch X làm 2 phần bằng nhau:

- Phần 1: Cho một ít vụn Cu vào thấy tan ra và cho dung dịch có màu xanh

- Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch KMnO4 và thấy dung dịch này bị mất màu.

Oxit sắt là

A. FeO.     B. Fe3O4. C. Fe2O3 .     D. FeO hoặc Fe2O3

**Câu 42:**  Hòa tan Fe3O4 vào dung dịch HCl được dung dịch X. Chia X làm 3 phần:

- Thêm NaOH dư vào phần 1 được kết tủa Y. Lấy Y để ngoài không khí.

- Cho bột Cu vào phần 2.

- Sục Cl2 vào phần 3.

Trong các quá trình trên có số phản ứng oxi hoá - khử là

A. 2.     B. 3. C. 4.     D. 5.

**Câu 43:** Hòa tan hết 14,8 gam hỗn hợp Fe và Cu vào 126 gam dung dịch HNO3 48%, thu được dung dịch X (không chứa muối amoni). Cho X phản ứng với 400 ml dung NaOH 1M và KOH 0,5M, thu được kết tủa Y và dung dịch Z. Nung Y trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được hỗn hợp 20 gam Fe2O3 và CuO. Cô cạn Z, thu được hỗn hợp chất rắn khan T. Nung T đến khối lượng không đổi, thu được 42,86 gam hỗn hợp chất rắn W. Nồng độ phần trăm của Fe(NO3)3 trong X gần nhất với

A. 8%. B. 4%. C. 11%. D. 9%.

**Câu 44:** Hòa tan hết 27,2 gam hỗn hợp rắn X gồm Fe3O4, Fe2O3 và Cu trong dung dịch chứa 0,9 mol HCl (dung dư) thu được dung dịch y có chứa 13,0 gam FeCl3 . Tiến hành điện phân dung dịch Y bằng điện cực trơ đến khi catot bắt đầu có khí thoát ra thì dừng điện phân thấy khối lượng dưng dịch giảm 13,64 gam. Cho dung dịch AgNO3 dư vào dung dịch sau điện phân , kết thúc phản ứng thấy khí NO thoát ra (sản phẩm khử duy nhất) đồng thời thu được m gam kết tủa. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 116,31. B. 118,64. C. 117,36. D. 116,85.

# Câu 45: Cho 46,8 gam hỗn hợp CuO và Fe3O4 (tỉ lệ mol 1: 1) tan hết trong dung dịch H2SO4 (loãng, vừa đủ) thu được dung dịch (A).Cho m gam Mg vào dung dịch (A), sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch B. Thêm dung dịch KOH dư vào (B) được kết tủa (D). Nung (D) trong không khí đến khối lượng không đổi được 45,0 gam chất rắn (E). Giá trị gần nhất của m là

A. 6,6. B. 13,2. C. 11,0. D. 8,8.

**II. Crom và hợp chất của crom**

**1. Mức độ nhận biết:**

**Câu 46:** Cấu hình electron của 24Cr là:
 A. [Ar]3d6. B. [Ar]3d54s1. C. [Ar]3d64s2. D. [Ar]4s23d4.

**Câu 47:** Cấu hình electron nào sau đây **không** đúng?

 **A.** Cr ( z = 24): [Ar] 3d54s1 **B.** Cr ( z = 24): [Ar] 3d44s2

 **C.** Cr2+ : [Ar] 3d4 **D.** Cr3+ : [Ar] 3d3

**Câu 48:** Cấu hình electron của ion Cr3+ là:
 A. [Ar]3d5. B. [Ar]3d4. C. [Ar]3d3. D. [Ar]3d2.

**Câu 49:** Các số oxi hoá đặc trưng của crom trong hợp chất là:
A. +2; +4, +6. B. +2, +3, +6. C. +1, +2, +4, +6. D. +3, +4, +6.

**Câu 50:** Vị trí của crom trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

**A.** ô 24, nhóm VIA, chu kì 3. **B.** ô 24, nhóm VIA, chu kì 4.

**C.** ô 24, nhóm VIB, chu kì 3. **D.** ô 24, nhóm VIB, chu kì 4.

**Câu 51:** Crom(III) oxit là chất rắn màu lục thẫm, được dùng tạo màu lục cho đồ sứ, đồ thủy tinh. Công thức của crom(III) oxit là

 A. . B. CrO. C. . D. .

**Câu 52:** Cặp kim loại nào sau đây bền trong không khí và nước do có màng oxit bảo vệ?

A. Fe và Al. B. Fe và Cr. C. Mn và Cr. D. Al và Cr.

**Câu 53:** Chọn phát biểu **sai**:

 **A.** Cr2O3 là chất rắn màu lục thẫm. **B.** Cr(OH)3 là chất rắn màu lục xám.

**C.** CrO3 là chất rắn màu đỏ thẫm. **D.** CrO là chất rắn màu trắng xanh.

**Câu 54:** Dãy gồm các kim loại không tác dụng với HNO3, H2SO4 đặc nguội là

A. Cu, Al, Fe. B. Al, Cr, Pb. C. Al, Cr, Mn. D. Cr, Fe, Al.

**Câu 55**: Dung dịch HCl, H2SO4 loãng sẽ oxi hóa Crom đến mức oxi hóa nào?

A. +2. B. +3. C. +4. D. +6.

**Câu 56 :** Phản ứng nào sau đây **không đúng**

A. 2Cr + 3O2$→$Cr2O3. B. 2Cr + 3Cl2 $→$2CrCl3.

C. Cr + S $→$CrS. D. 3Cr + N2 $→$Cr3N2.

**Câu 57:** Chất nào sau đây **không** lưỡng tính?

 **A.** Cr(OH)2. **B.** Cr2O3.**C.** Cr(OH)3. **D.** Al2O3.

**Câu 58:** Tính chất vật lý nào dưới đây là **sai** đối với crom kim loại?

**A.**Có màu trắng ánh bạc.

**B.**Cứng nhất trong các kim loại.

**C.**Cứng hơn kim cương.

**D.**Là kim loại nặng.

**Câu 59:** Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

 A. Cr(OH)3 là hiđroxit lưỡng tính. B. Cr3+ vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

 C. CrO3 là một oxit axit. D. Cr2O3 là một oxit bazơ.

**Câu 60:** Sục khí Cl2 vào dung dịch CrCl3 trong môi trường NaOH. Sản phẩm thu được là

 **A.** NaCrO2, NaCl, H2O. **B.** Na2CrO4, NaClO, H2O.

 **C.** Na[Cr(OH)4], NaCl, NaClO, H2O **D.** Na2CrO4, NaCl, H2O.

**2. Mức độ thông hiểu**

**Câu 61:** Nhỏ vài giọt dung dịch HCl vào dung dịch Na2CrO4, thấy

 A. dung dịch từ màu vàng chuyển sang màu cam.

 B. dung dịch từ màu cam chuyển sang màu vàng.

 C. không có hiện tượng gì.

 D. xuất hiện kết tủa.

**Câu 62:** Cho các dung dịch sau: KMnO4 trong H2SO4loãng; K2Cr2O7 trong H2SO4 loãng; Br2; CuSO4. Số dung dịch bị mất màu bởi FeSO4 là

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

**Câu 63:** Cho dãy chuyển hóa sau: Cr X  Y  Z  T.

X, Y, Z, T lần lượt là

 **A.** CrCl2, CrCl3, NaCrO2, Na2CrO7. **B.** CrCl2, CrCl3, Cr(OH)3, Na2CrO4.

 **C.** CrCl2, CrCl3, NaCrO2, Na2CrO4. **D.** CrCl2, CrCl3, Cr(OH)3, Na2CrO7.

**Câu 64:** Cho PTHH: Cl2 + CrCl3 + NaOH → Na2CrO4 + NaCl + H2O. Tổng hệ số nguyên tối giản của các chất tham gia trong PTHH đã cân bằng là

 **A.** 21. **B.** 10. **C.** 22. **D.** 43.

**Câu 65:** Cho phản ứng K2Cr2O7 + HCl → KCl + CrCl3 + Cl2 + H2O . Cứ 1 phân tử K2Cr2O7 tham gia phản ứng thì số phân tử HCl bị oxi hóa là

 **A.** 3 **B.** 6 **C.** 8 **D.** 14

**3. Mức độ vận dụng**

**Câu 66:** Khối luợng K2Cr2O7 cần dùng để oxi hoá hết 0,6 mol FeSO4 (trong dung dịch có H2SO4 loãng làm môi trường) là

A. 29,4 gam. B. 59,2 gam. C. 24,9 gam. D. 29,6 gam.

**Câu 67:** Khối lượng bột nhôm cần dùng để thu được 78 gam crom từ Cr2O3 bằng phản ứng nhiệt nhôm (giả sử hiệu suất phản ứng là 100%) là

A. 13,5 gam. B. 27,0 gam. C. 54,0 gam. D. 40,5 gam.

**Câu 68**: Cho m gam bột crom phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl (dư) thu được V lít khí H2 (đktc). Mặt khác cũng m gam bột crom trên phản ứng hoàn toàn với khí O2 (dư) thu được 15,2 gam oxit duy nhất. Giá trị của V là

 A. 2,24. B. 4,48. C. 3,36. D. 6,72.

**Câu 69:** Đốt cháy bột crom trong oxi dư thu được 2,28 gam một oxit duy nhất. Khối lượng crom bị đốt cháy là

**A.**0,78 gam. **B.**1,56 gam. **C.**1,74 gam. **D**. 1,19 gam.

**Câu 70:** Cho 13,5 gam hỗn hợp các kim loại Al, Cr, Fe tác dụng với lượng dư dung dịch HCl loãng nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được dung dịch X và 7,84 lít khí H2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch X (trong điều kiện không có không khí) được m gam muối khan. Giá trị của m là

**A.** 49,7. **B.** 76,7. **C.** 38,35. **D.** 47,1.

**2.5. Đề minh họa**

***A – PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)***

**Câu 1.** Vị trí trong bảng tuần hoàn của nguyên tố Fe (Z= 26)?

A. Ô 26, chu kì 3, nhóm IIA. B. Ô 26, chu kì 3, nhóm IIB.

 C. Ô 26, chu kì 4, nhóm VIIIA. D. Ô 26, chu kì 4, nhóm VIIIB.

**Câu 2:** Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe2+ ?

 A. [Ar]3d6. B. [Ar]3d5. C. [Ar]3d4. D. [Ar]3d3.

**Câu 3:** Sắt trong tự nhiên tồn tại dưới nhiều dạng quặng. Quặng nào sau đây giàu hàm lượng sắt nhất?

 A. Hematit đỏ. B. Hematit nâu. C. Manhetit. D. Pirit sắt.

**Câu 4:** Tên của các quặng chứa FeCO3 , Fe2O3 , Fe3O4 , FeS2 lần lượt là:

 A. hemantit, pirit, manhetit, xiđerit. B. xiđerit, hemantit, manhetit, pirit.

 C. xiđerit, manhetit, pirit, hemantit. D. pirit, hemantit, manhetit, xiđerit.

**Câu 5.** Tính chất vật lí nào dưới đây **không** phải là tính chất vật lí của sắt?

A. Kim loại nặng, khó nóng chảy. B. Màu vàng nâu, dẻo, dễ rèn.

C. Dẫn điện và nhiệt tốt. D. Có tính nhiễm từ.

**Câu 6:** Phản ứng nào sau đây đã được viết **không** đúng?

 A. 3Fe + 2O2 $→$Fe3O4. B. Fe + HCl$ →$ FeCl3 + H2.

C. 2Fe + 3Cl2 $→$ FeCl3. D. Fe + S$ → $FeS.

**Câu 7:** Gang, thép là hợp kim của sắt. Tìm phát biểu đúng **?**

A. Gang là hợp kim của Fe – C, trong đó cacbon chiếm 5 – 10% về khối lượng.

 B. Thép là hợp kim Fe – C, trong đó cacbon chiếm 2 – 5% về khối lượng.

 C. Nguyên tắc sản xuất gang là khử sắt trong oxi bằng CO, H2 và Al ở nhiệt độ cao.

 D. Nguyên tắc sản xuất thép là oxh các tạp chất trong gang ( C, Si, Mn, S, P…) thành oxit rồi biến thành xỉ và tách ra khỏi thép.

**Câu 8:** Fe có thể tan được trong dung dịch nào sau đây?

 A. AlCl3. B. FeCl3. C. FeCl2. D. MgCl2.

**Câu 9.** Fe kim loại phản ứng với dung dịch nào sau đây tạo thành Fe3+?

A. Dung dịch H2SO4 loãng, dư. B. Dung dịch CuSO4.

C. Dung dịch HCl đặc, dư. D. Dung dịch HNO3 loãng, dư.

**Câu 10:** Phản ứng nào sau đây **không** sinh ra FeSO4?

 A. Fe + Fe2(SO4)3. B. Fe + CuSO4.

C. Fe + H2SO4 đặc nóng, dư. D. Fe(dư) + H2SO4 đặc nóng.

**Câu 11.** Phản ứng nào sau đây tạo ra Fe(NO3)3?

A. Fe + HNO3 đặc nguội. B. Fe + Cu(NO3)2. C. Fe(NO3)2  + AgNO3. D. Fe + Fe(NO3)2.

**Câu 12:** Dung dịch Fe(NO3)3 không tác dụng với kim loại nào sau đây?

 A. Zn. B. Fe. C. Cu. D. Ag.

**Câu 13:** Cho bột sắt vào dung dịch HNO3 loãng, kết thúc phản ứng thấy có bột sắt dư. Dung dịch thu được sau phản ứng có thành phần chất tan là

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

**Câu 14:** Hoà tan Fe trong dung dịch AgNO3 dư, dung dịch thu được chứa chất nào sau đây?

A. Fe(NO3)2. B. Fe(NO3)3. C. Fe(NO3)2 và AgNO3. D. Fe(NO3)3 và AgNO3.

**Câu 15:** Cho dung dịch FeCl2 tác dụng với dung dịch AgNO3 thu được kết tủa là

 A. Ag. B. AgCl. C. Ag và AgCl. D. Fe(OH)2.

**Câu 16.** Cho sơ đồ phản ứng: aFe3O4 + b HNO3 🡪 c Fe(NO3)3 + dNO + eH2O

 Tổng hệ số a+b (nguyên, tối giản) trong sơ đồ phản ứng trên sau khi cân bằng là

 A. 28. B. 13. C. 31. D. 12.

**Câu 17:** Nhiệt phân trong không khí các chất sau: Fe(OH)­2, Fe(NO3)3, Fe(NO3)2, Fe(OH)3. Số chất tạo ra Fe2O3 là

A. 1.      B. 2. C. 3.    D. 4.

**Câu 18:** Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp FeS và FeCO3 bằng 1 lượng dung dịch H2SO4 đặc nóng thu được hỗn hợp hai khí X, Y. Hai khí X, Y là

 A. H2S và SO2. B. H2S và CO2. C. SO2 và CO. D. SO2 và CO2.

**Câu 19:**  Hòa tan một oxit sắt vào dung dịch H2SO4 loãng dư được dung dịch X.

Chia dung dịch X làm 2 phần bằng nhau:

- Phần 1: Cho một ít vụn Cu vào thấy tan ra và cho dung dịch có màu xanh

- Phần 2: Cho một vài giọt dung dịch KMnO4 vào thấy bị mất màu.

Oxit sắt là

A. FeO.     B. Fe3O4. C. Fe2O3 .     D. FeO hoặc Fe2O3

**Câu 20:** Hoà tan hoàn toàn m gam Fe vào dung dịch HNO3 loãng, dư thu được 0,448 lit khí NO duy nhất (đktc). Giá trị của m là

A. 11,2. B.1,12. C.0,56. D. 5,60.

**Câu 21:** Hoà tan 2,16 gam FeO trong lượng dư dung dịch HNO3 loãng thu được V lít (đktc) khí NO duy nhất. Giá trị V là

 A. 0,224. B. 0,336. C. 0,448. D. 2,240.

**Câu 22:** Khi khử hoàn toàn a gam một oxit sắt bằng khí CO ở nhiệt độ cao người ta thu được 0,84 gam Fe và 0,448 lít khí CO2 (đktc). Công thức oxít sắt là

 A. Fe2O3. B. FeO. C. Fe3O4. D. Fe2O.

**Câu 23:** Khử hoàn toàn 5,64 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe3O4, Fe2O3 bằng khí CO dư. Khí đi ra sau phản ứng được dẫn vào dung dịch Ca(OH)2 dư thấy tạo ra 8 gam kết tủa. Khối lượng Fe thu được là

 A. 4,63 gam. B. 4,36 gam. C. 4,46 gam. D. 4,64 gam.

**Câu 24:** Để m gam bột sắt A ngoài không khí sau một thời gian biến thành hỗn hợp B có khối lượng 12 gam gồm Fe và các oxit FeO, Fe3O4, Fe2O3. Cho B tác dụng hoàn toàn với axit HNO3 dư giải phóng ra 2,24 lít (đktc) khí duy nhất NO. Giá trị của m là

 A. 5,6 gam. B. 10,08 gam. C. 4,8 gam. D. 5,9 gam.

**Câu 25:** Hòa tan hết 27,2 gam hỗn hợp rắn X gồm Fe3O4, Fe2O3 và Cu trong dung dịch chứa 0,9 mol HCl (dung dư) thu được dung dịch y có chứa 13,0 gam FeCl3 . Tiến hành điện phân dung dịch Y bằng điện cực trơ đến khi catot bắt đầu có khí thoát ra thì dừng điện phân thấy khối lượng dưng dịch giảm 13,64 gam. Cho dung dịch AgNO3 dư vào dung dịch sau điện phân , kết thúc phản ứng thấy khí NO thoát ra (sản phẩm khử duy nhất) đồng thời thu được m gam kết tủa. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 116,31. B. 118,64. C. 117,36. D. 116,85.

**Câu 26:** Cấu hình electron của 24Cr là
 A. [Ar]3d6. B. [Ar]3d54s1. C. [Ar]3d64s2. D. [Ar]4s23d4.

**Câu 27:** Các số oxi hoá đặc trưng của crom trong hợp chất là:
A. +2; +4, +6. B. +2, +3, +6. C. +1, +2, +4, +6. D. +3, +4, +6.

**Câu 28:** Vị trí của crom trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

**A.** ô 24, nhóm VIA, chu kì 3. **B.** ô 24, nhóm VIA, chu kì 4.

**C.** ô 24, nhóm VIB, chu kì 3. **D.** ô 24, nhóm VIB, chu kì 4.

**Câu 29:** Crom(III) oxit là chất rắn màu lục thẫm, được dùng tạo màu lục cho đồ sứ, đồ thủy tinh. Công thức của crom(III) oxit là

 A. . B. CrO. C. . D. .

**Câu 30:** Dãy gồm các kim loại không tác dụng với HNO3, H2SO4 đặc nguội là

A. Cu, Al, Fe. B. Al, Cr, Pb. C. Al, Cr, Mn. D. Cr, Fe, Al.

**Câu 31 :** Phản ứng nào sau đây **không đúng**

A. 2Cr + 3O2$→$Cr2O3. B. 2Cr + 3Cl2 $→$2CrCl3.

C. Cr + S $→$CrS. D. 3Cr + N2 $→$Cr3N2.

**Câu 32:** Chất nào sau đây **không** lưỡng tính?

 **A.** Cr(OH)2. **B.** Cr2O3.**C.** Cr(OH)3. **D.** Al2O3.

**Câu 33:** Tính chất vật lý nào dưới đây là **sai** đối với crom kim loại?

**A.**Có màu trắng ánh bạc. **B.**Cứng nhất trong các kim loại.

**C.**Cứng hơn kim cương. **D.**Là kim loại nặng.

**Câu 34:** Nhỏ vài giọt dung dịch HCl vào dung dịch Na2CrO4, thấy

 A. dung dịch từ màu vàng chuyển sang màu cam.

 B. dung dịch từ màu cam chuyển sang màu vàng.

 C. không có hiện tượng gì.

 D. xuất hiện kết tủa.

**Câu 35:** Cho phản ứng K2Cr2O7 + HCl → KCl + CrCl3 + Cl2 + H2O . Khi có 1 phân tử K2Cr2O7 tham gia phản ứng thì số phân tử HCl bị oxi hóa là

 **A.** 3. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 14.

**Câu 36:** Cho các dung dịch sau: KMnO4 trong H2SO4loãng; K2Cr2O7 trong H2SO4 loãng; Br2; CuSO4. Số dung dịch bị mất màu bởi FeSO4 là

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

**Câu 37:** Cho dãy chuyển hóa sau: Cr X  Y  Z  T.

X, Y, Z, T lần lượt là

 **A.** CrCl2, CrCl3, NaCrO2, Na2CrO7. **B.** CrCl2, CrCl3, Cr(OH)3, Na2CrO4.

 **C.** CrCl2, CrCl3, NaCrO2, Na2CrO4. **D.** CrCl2, CrCl3, Cr(OH)3, Na2CrO7.

**Câu 38:** Khối luợng K2Cr2O7 cần dùng để oxi hoá hết 0,6 mol FeSO4 trong dung dịch có H2SO4 loãng làm môi trường?

A. 29,4 gam. B. 59,2 gam. C. 24,9 gam. D. 29,6 gam.

**Câu 39:** Khối lượng bột nhôm cần dùng để thu được 78 gam crom từ Cr2O3 bằng phản ứng nhiệt nhôm (giả sử hiệu suất phản ứng là 100%) là

A. 13,5 gam. B. 27,0 gam. C. 54,0 gam. D. 40,5 gam.

**Câu 40:** Đốt cháy bột crom trong oxi dư thu được 2,28 gam một oxit duy nhất. Khối lượng crom bị đốt cháy là

**A.**0,78 gam. **B.**1,56 gam. **C.**1,74 gam. **D**. 1,19 gam.

 Hoàng Mai, ngày tháng 02 năm 2023

 TỔ (NHÓM) TRƯỞNG