**ĐỀ SỐ 01 – THI GIỮA HỌC KÌ II – HÓA 12  
CHƯƠNG 5 : ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI**

**CHƯƠNG 6 : KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ – NHÔM**

**Nhận biết**

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây tan trong nước ở điều kiện thường?

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

**Câu 2:** Kim loại Al không tan trong dung dịch

**A.** HNO3 loãng. **B.** HNO3 đặc, nguội. **C.** NaOH đặc. **D.** HCl đặc.

**Câu 3:** Ở nhiệt độ cao, H2 khử được oxit nào sau đây?

**A.** K2O. **B.** CaO. **C.** CuO. **D.** Na2O.

**Câu 4:** Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IIA là

**A.** RO. **B.** R2O3. **C.** R2O. **D.** RO2.

**Câu 5.** Trong phòng thí nghiệm, kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm trong chất lỏng nào sau đây?

**A.** Nước.       **B.** Dầu hỏa.        **C.** Giấm ăn.        **D.** Ancol etylic.

**Câu 6**:Cho từ từ tới dư dung dịch chất X vào dung dịch AlCl3 thu được kết tủa keo trắng. Chất X là:

**A.** HCl **B.** NH3  **C.** NaOH **D.** KOH

**Câu 7:** Một loại nước có chứa nhiều muối Ca(HCO3)2 thuộc loại

**A.** Nước cứng vĩnh cửu **B.** Nước cứng toàn phần

**C.** Nước cứng tạm thời **D.** Nước khoáng

**Câu 8:** Chất nào sau đây **không có** tính lưỡng tính

**A.** Al(OH)3 **B.** NaHCO3 **C.** Al2O3 **D.** MgCl2

**Câu 9:** Nếu cho dung dịch CuSO4 vào dung dịch NaOH thì xuất hiện kết tủa màu

**A.** nâu đỏ. **B.** vàng nhạt. **C.** trắng. **D.** xanh lam.

**Câu 10:** Cho khí CO2 vào lượng dư dung dịch nào sau đây sẽ tạo kết tủa?

**A.** MgCl2. **B.** Ca(OH)2. **C.** Ca(HCO3)2. **D.** NaOH.

**Câu 11:** Sự phá huỷ kim loại do kim loại tác dụng trực tiếp với các chất oxi hoá trong môi trường gọi là

**A.** sự khử kim loại. **B.** sự tác dụng của kim loại với nước.

**C.** sự ăn mòn hoá học. **D.** sự ăn mòn điện hoá.

**Câu 12.** Thạch cao nung được dùng để bó bột, đúc tượng do có hiện tượng giãn nở thể tích khi đông cứng. Thành phần chính của thạch cao nung chứa

**A.** CaSO4. **B.** CaSO4.2H2O. **C.** CaSO4.H2O. **D.** Ca(HCO3)2.

**Câu 13:** Kim loại nào sau đây có thể điều chế được bằng phản ứng nhiệt nhôm?

**A.** Na. **B.** Al. **C.** Ca. **D.** Fe.

**Câu 14:** Chất nào sau đây làm mềm được nước cứng có tính cứng vĩnh cửu?

**A.** NaCl. **B.** NaNO3. **C.** Na2CO3. **D.** Na2SO4.

**Câu 15:** Dung dịch chất nào sau đây hòa tan được Al(OH)3?

**A.** NaNO3.  **B.** KCl.  **C.** MgCl2.  **D.** NaOH.

**Câu 16.** Để thu được kim loại Cu từ CuSO4 bằng phương pháp thủy luyện có thể dùng kim loại nào sau đây?

**A.** Fe. **B.** Na. **C.** Ag. **D.** Ca.

**Thông hiểu**

**Câu 17:** Trộn 5,4g Al với 4,8g Fe2O3 rồi nung nóng để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm. Sau phản ứng thu được m gam hỗn hợp chất rắn. Giá trị của m là:

**A.** 2,24g **B.** 4,08g **C.** 10,2g **D.** 0,224g

**Câu 18 :**Thí nghiệm không tạo ra chất khí là

**A.** Cho Ba vào dung dịch CuSO4 **B.** Cho NaHCO3 vào dung dịch HCl

**C.** Cho NaHCO3 vào dung dịch NaOH **D.** Fe vào dung dịch H2SO4 loãng

**Câu 19:** Sục 1,12 lít CO2(đkc) vào 200ml dung dịch Ba(OH)2 0,2M khối lượng kết tủa thu được là

**A.** 78,8g **B.** 98,5g **C.** 5,91g **D.** 19,7g

**Câu 20:** Thí nghiệm nào sau đây chỉ xảy ra ăn mòn hóa học?

**A.** Nhúng thanh Al vào dung dịch CuSO4.

**B.** Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO4 và H2SO4 loãng.

**C.** Nhúng thanh Cu vào dung dịch Fe2(SO4)3.

**D.** Nhúng thanh Fe vào dung dịch AgNO3.

**Câu 21:** Cho 0,53g muối cacbonat của kim loại hoá trị I tác dụng với dd HCl cho 112 ml khí CO2(đkc).Công thức của muối là

**A.** Na2CO3 **B.** NaHCO3  **C.** KHCO3  **D.** K2CO3

**Câu 22:** Khi điện phân nóng chảy NaCl (điện cực trơ), tại catot xảy ra

**A.** sự oxi hoá ion . **B.** sự oxi hoá ion Na+. **C.** sự khử ion . **D.** sự khử ion Na+.

**Câu 23:** Hoà tan hoàn toàn m gam Al vào dung dịch HNO3 rất loãng, thu được hỗn hợp gồm 0,015 mol khí NO2 và 0,01 mol khí NO (phản ứng không tạo NH4NO3). Giá trị của m là

**A.** 0,81. **B.** 8,1. **C.** 0,405. **D.** 1,35.

**Câu 24:** Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch chất X, lúc đầu thấy xuất hiện kết tủa trắng keo, sau đó kết tủa tan hoàn toàn. Chất X là

**A.** NaOH. **B.** AgNO3. **C.** Al(NO3)3. **D.** KAlO2.

**Câu 25:** Phản ứng giải thích sự hình thành thạch nhũ trong các hang động núi đá vôi là:

**A.** CaCO3 + CO2 + H2O → Ca(HCO3)2. **B.** CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2 + H2O.

**C.** CaCO3 → CaO + CO2. **D.** Ca(HCO3)2 → CaCO3 + CO2 + H2O.

**Câu 26:** Cho 3,12g hỗn hợp muối natri cacbonat và kali cacbonat tác dụng hết với dd HCl thu được V lít CO2 (đkc) và 3,45g muối clorua . Giá trị của V là :

**A.** 6,72 lít **B.** 3,36 lít **C.** 0,67 lít **D.** 0,672 lít

**Câu 27:** Cho phản ứng sau: 2Al + 2NaOH + 2H2O → 2NaAlO2 + 3H2. Phát biểu đúng là

**A.** NaOH là chất oxi hóa. **B.** H2O là chất môi trường.

**C.** Al là chất oxi hóa. **D.** H2O là chất oxi hóa.

**Câu 28:** Hoà tan hoàn toàn 1,5 gam hỗn hợp bột Al và Mg vào dung dịch HCl thu được 1,68 lít H2 (đkc). Phần % khối lượng của Al trong hỗn hợp là

**A.** 60%. **B.** 40%. **C.** 30%. **D.** 80%.

**Câu 29:** Cho các chất: Al, Al(OH)3, CuCl2, KHCO3. Số chất vừa tác dụng với dung dịch HCl, vừa tác dụng với dung dịch NaOH là

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

**Câu 30:** Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm K và Na vào nước, thu được dung dịch X và V lít khí H2 (đktc). Trung hòa X cần 200 ml dung dịch H2SO4 0,1M. Giá trị của V là

**A.** 0,112. **B.** 0,224. **C.** 0,448. **D.** 0,896.

**Câu 31**: Dãy các chất đều tác dụng được với dung dịch Ba(HCO3)2 là

**A.** HNO3, Ca(OH)2 và Na2SO4. **B.** NaCl, Na2SO4 và Ca(OH)2.

**C.** HNO3, NaCl và Na2SO4. **D.** HNO3, Ca(OH)2 và KNO3.

**Câu 32:** Cho 0,1 mol Ba(OH)2 vào dung dịch chứa 0,15 mol KHCO3. Sau khi kết thúc tất các phản ứng thu được kết tủa T và dung dịch Z. Cô cạn Z thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là?

**A.** 3,8 **B.** 9,7 **C.** 8,7 **D.** 3,0

**Vận dụng**

**Câu 33:** Cho hỗn hợp gồm Al, BaO và Na2CO3 (có cùng số mol) vào nước dư thu được dd X và chất kết tủa Y. Chất tan trong dd X là:

**A.** NaAlO2. **B.** NaOH và Ba(OH)2. **C.** Ba(AlO2)2 và Ba(OH)2. **D.** NaOH và NaAlO2.

**Câu 34:** Một sinh viên thực hiện điện phân dung dịch hỗn hợp chứa 0,04 mol AgNO3 và 0,05 mol CuSO4 với điện cực trơ, cường độ dòng điện 5A trong 32 phút 10 giây. Sau khi dừng điện phân, sinh viên đó nhấc catot và đem rửa sạch, sấy khô thấy khối lượng catot tăng m gam so với ban đầu. Biết hiệu suất đạt 100%, giá trị của m là :

**A.** 6,24 **B.** 3,12 **C.** 6,5 **D.** 7,24

**Câu 35:** Dẫn từ từ đến dư khí CO2 vào dung dịch chứa 0,01 mol Ca(OH)2. Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (y gam) vào thể tích khí CO2 tham gia phản ứng ( x lít) được biểu diễn như đồ thị:

Chart, line chart

Description automatically generated

Giá trị của m là

**A.** 0,20 **B.** 0,24 **C.** 0,72 **D.** 1,00

**Câu 36:** Tiến hành các thí nghiệm sau

(1) Cho Zn vào dung dịch AgNO3 dư.

(2) Cho Fe vào dung dịch Fe2(SO4)3 dư.

(3) Điên phân dung dịch Cu(NO­3)2

(4) Dẫn khí CO (dư) qua bột Fe2O3 nóng.

Các thí nghiệm có tạo thành kim loại là

**A.** (1), (2) (3). **B.** (2), (3) và (4). **C.** (1), (2) và (4) **D.** (1), (3) và (4).

**Vận dụng cao**

**Câu 37.** Tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Rót vào ống nghiệm 1 và 2, mỗi ống khoảng 3 ml dung dịch H2SO4 loãng và cho vào mỗi ống một mẩu kẽm. Quan sát bọt khí thoát ra.

Bước 2: Nhỏ thêm 2 - 3 giọt dung dịch CuSO4 vào ống 2. So sánh lượng bọt khí thoát ra ở 2 ống.

Cho các phát biểu sau:

(1) Bọt khí thoát ra ở ống 2 nhanh hơn so với ống 1.

(2) Ống 1 chỉ xảy ra ăn mòn hoá học còn ống 2 chỉ xảy ra ăn mòn điện hoá học.

(3) Lượng bọt khí thoát ra ở hai ống là như nhau.

(4) Ở cả hai ống nghiệm, Zn đều bị oxi hoá thành Zn2+.

(5) Ở ống 2, có thể thay dung dịch CuSO4 bằng dung dịch MgSO4.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 38.** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na, K2O, Ba và BaO (trong đó oxi chiếm 10% về khối lượng) vào nước, thu được 300 ml dung dịch Y và 0,336 lít khí H2. Trộn 300 ml dung dịch Y với 200 ml dung dịch gồm HCl 0,2M và HNO3 0,3M, thu được 500 ml dung dịch có pH = 13. Giá trị của m là

**A.** 9,6. **B.** 10,8. **C.** 12,0. **D.** 11,2.

**Câu 39.** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch KHSO4 vào dung dịch Ba(HCO3)2.

(b) Cho dung dịch NH4Cl vào dung dịch NaOH đun nóng.

(c) Cho dung dịch NaHCO3 vào dung dịch CaCl2 đun nóng.

(d) Cho dung dịch AlCl3 vào lượng dư dung dịch Ba(OH)2.

(e) Cho kim loại Na vào dung dịch CuCl2.

(f) Điện phân nóng chảy Al2O3

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm sinh ra chất khí là

**A.** 6.  **B.** 5.  **C.** 3.  **D.** 2.

**Câu 40.** Hấp thụ hết V lít khí CO2 vào dung dịch chứa NaOH 1M và Na2CO3 0,5M, thu được dung dịch Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau. Cho phần một vào dung dịch BaCl2 dư, thu được 19,7 gam kết tủa. Nhỏ từ từ phần hai vào 400 ml dung dịch HCl 1M, thu được 7,168 lít khí CO2 và dung dịch Z. Cho nước vôi trong dư vào Z, thu được kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là

**A.** 8,96. **B.** 12,99. **C.** 10,08. **D.** 12,32.

**ĐỀ SỐ 02 – THI GIỮA HỌC KÌ II – HÓA 12  
CHƯƠNG 5 : ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI**

**CHƯƠNG 6 : KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ – NHÔM**

**Nhận biết**

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây không phải là kim loại kiềm?

**A.** Li. **B.** K. **C.** Ba. **D.** Na.

**Câu 2**:. Thạch cao sống có công thức là

**A.** CaSO4. **B.** CaSO4.H2O. **C.** CaSO4.0,5H2O. **D.**CaSO4.2H2O.

**Câu 3:** Trong công nghiệp, kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện?

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

**Câu 4:** Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH?

**A.** Ba(NO3)2. **B.** NaNO3. **C.** KCl. **D.** CO2.

**Câu 5:** Kim loại vừa tác dụng với dung dịch HCl vừa tác dụng với dung dịch NaOH ở điều kiện thường là:

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

**Câu 6:** Nguyên liệu chính để điều chế Na trong công nghiệp là:

**A.** Na2CO3. **B.** NaOH. **C.** NaCl. **D.** NaNO3.

**Câu 7:** Quặng boxit được dùng để sản xuất kim loại nào sau đây?

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

**Câu 8:** Chất nào sau đây **không** bị phân huỷ khi đun nóng?

**A.** Ca(HCO3)2 **B.** CaCO3. **C.** Na2CO3. **D.** Al(OH)3.

**Câu 9:** Dãy gồm oxit đều bị Al khử ở nhiệt độ cao là:

**A.** FeO, MgO, CuO **B.** PbO, K2O, SnO **C.** Fe3O4, SnO, BaO **D.** FeO, CuO, Cr2O3.

**Câu 10:** Sự phá huỷ kim loại (không nguyên chất) hay hợp kim do tác dụng của dung dịch chất điện li và tạo nên dòng electron chuyển dời từ cực âm sang cực dương gọi là :

**A.** sự khử kim loại. **B.** sự tác dụng của kim loại với nước.

**C.** sự ăn mòn hoá học. **D.** sự ăn mòn điện hoá.

**Câu 11:** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các kim loại nhóm IIA (kim loại kiềm thổ) có dạng:

**A.** ns1. **B.** ns2np1. **C.** ns2np2. **D.** ns2.

**Câu 12**: Nước có tính cứng toàn phần có chứa anion nào sau đây?

**A.** HCO3-. **B.** HCO3-, SO42-, Cl-. **C.** SO42-, Cl-. **D.** Cl-, NO3-.

**Câu 13:** Phèn chua có rất nhiều ứng dụng trong thực tế như làm trong nước, thuộc da, làm vải, chống cháy, chữa hôi nách,…Công thức hóa học của phèn chua là

**A.** (NH4)2SO4.Al2(SO4)3.24H2O **B.** Li2SO4.Al2(SO4)3.24H2O

**C.** K2SO4.Al2(SO4).24H2O. **D.** Na2SO4.Al2(SO4)3,24H2O

**Câu 14:** Ở nhiệt độ thường, kim loại Na phản ứng với nước tạo thành

**A.** NaOH và H2. **B.** Na2O và H2. **C.** Na2O và O2. **D.** NaOH và O2.

**Câu 15:** Dung dịch nào sau đây hòa tan được Al2O3?

**A.** HCl. **B.** KNO3. **C.** MgCl2. **D.** NaCl.

**Câu 16:** Trong quá trình điện phân, những ion âm (anion) di chuyển về

**A.** anot, ở đây chúng bị khử. **B.** anot, ở đây chúng bị oxi hoá.

**C.** catot, ở đây chúng bị khử. **D.** catot, ở đây chúng bị oxi hoá.

**Thông hiểu**

**Câu 17:** Hòa tan m gam Al trong dung dịch NaOH dư, thu được 3,36 lít khí H2 (đktc) duy nhất. Giá trị của m là

**A.** 5,4. **B.** 4,05. **C.** 1,35. **D.** 2,7.

**Câu 18:** Cho các hợp kim sau: Cu – Fe (1); Zn – Fe (2); Fe – C (3); Sn – Fe (4). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là

**A.** (1), (3) và (4). **B.** (2), (3) và (4). **C.** (1), (2) và (3). **D.** (1), (2) và (4).

**Câu 19:** Nhiệt phân hoàn toàn 16,8 gam NaHCO3 thu được m gam Na2CO3. Giá trị của m là

**A.** 21,2. **B.** 10,6. **C.** 13,2. **D.** 12,4.

**Câu 20:** Dẫn khí CO dư qua hỗn hợp bột gồm MgO, CuO, Al2O3 và FeO, nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y. Số oxit kim loại trong Y là

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

**Câu 21:** Điện phân nóng chảy hết m gam NaCl, thu được 3,36 lít khí bên anot (đktc). Giá trị của m là

**A.** 8,775. **B.** 26,325. **C.** 17,55. **D.** 23,4.

**Câu 22:** Kim loại nào sau đây khi cho vào dung dịch CuSO4 bị hòa tan hết và phản ứng tạo thành kết tủa gồm 2 chất:

**A.** Na. **B.** Fe. **C.** Ba. **D.** Zn.

**Câu 23:** Sục khí CO2 đến dư vào 100 ml dung dịch KOH 1M, thu được m gam muối. Giá trị của m là

**A.** 5,3. **B.** 8,4. **C.** 10. **D.** 6,9.

**Câu 24:** Cho một mẫu K dư vào dung dịch chứa AlCl3. Hiện tượng xảy ra là?

**A.** Có khí bay lên và có kết tủa trắng xanh xuất hiện.

**B.** Có khí bay lên.

**C.** Có khí bay lên và có kết tủa trắng xuất hiện sau đó tan một phần.

**D.** Có khí bay lên và có kết tủa keo trắng xuất hiện sau đó tan hết khi K dư.

**Câu 25:** Thả một mẩu natri vào cốc đựng 200 ml H2O, thu được 1,12 lít khí H2 (đktc). Nồng độ chất tan có trong dung dịch sau phản ứng là

**A.** 1,0M. **B.** 1,5M. **C.** 2,0M. **D.** 0,5M.

**Câu 26:** Hợp chất X có các tính chất sau:

(1) Là chất có tính lưỡng tính.

(2) Bị phân hủy khi đun nóng.

(3) Tác dụng với dung dịch NaHSO4 cho sản phẩm có chất kết tủa và chất khí.

Vậy chất X là:

**A.** NaHS. **B.** KHCO3. **C.** Al(OH)3. **D.** Ba(HCO3)2.

**Câu 27:** Cho 3,6 gam Mg tác dụng hết với dung dịch HNO3 (dư), sinh ra V lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất của N+5). Giá trị của V là

**A.** 1,12. **B.** 3,36. **C.** 4,48. **D.** 2,24.

**Câu 28:** Thí nghiệm nào sau đây khi kết thúc phản ứng **không** thu được kết tủa?

**A.** Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl3.

**B.** Sục khí CO2 vào dung dịch Ba(OH)2 dư.

**C.** Sục khí CO2 đến dư vào dung dịch NaAlO2

**D.** Cho dung dịch NaOH vào dung dịch Ca(HCO3)2.

**Câu 29:** Hấp thụ V lít (đktc) CO2 vào cốc đựng 50 ml dung dịch Ca(OH)2 1M, phản ứng hoàn toàn, thu được 3 gam kết tủa;. Giá trị lớn nhất của V là

**A.** 0,672. **B.** 1,344. **C.** 0,784. **D.** 1,568.

**Câu 30:** Cho các chất sau: NaCl, Ca(OH)2, Na2CO3, HCl. Số chất có thể làm mềm nước cứng tạm thời?

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

**Câu 31:** Cho 12,6 gam hỗn hợp X gồm NaHCO3 và MgCO3 tác dụng hết với dd HCl.Khí thoát ra được dẫn vào dd Ca(OH)2 dư thu được b gam kết tủa . Giá trị của b là

**A.** 5g **B.** 15g **C.** 25g **D.** 35g

**Câu 32:** Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm HCl, NaCl, CuCl2, FeCl3. Thứ tự các quá trình nhận electron trên catot là

**A.** Cu2+ → Fe3+ → H+ → Na+ → H2O. **B.** Fe3+ → Cu2+ → H+ → Fe2+ → H2O.

**C.** Fe3+ → Cu2+ → H+ → Na+ → H2O. **D.** Cu2+ → Fe3+ → Fe2+ → H+ → H2O.

**Vận dụng**

**Câu 33:** Nung nóng m gam hỗn hợp Al và Fe2O3 (trong môi trường không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau:

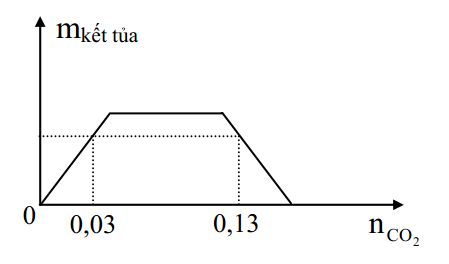
- Phần 1 tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng (dư), sinh ra 3,08 lít khí H2 (ở đktc);

- Phần 2 tác dụng với dung dịch NaOH (dư), sinh ra 0,84 lít khí H2 (ở đktc). Giá trị của m là

**A.** 22,75 **B.** 21,40. **C.** 29,40. **D.** 29,43.

**Câu 34:** Hòa tan hoàn toàn một lượng Ba vào dung dịch chứa a mol HCl thu được dung dịch X và a mol H2. Trong các chất sau: Na2SO4, Na2CO3, Al, Al2O3, AlCl3, Mg, NaOH, NaHCO3. Số chất tác dụng với dung dịch X là:

**A.** 7. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 4.

**Câu 35:** Sục khí CO2 vào V ml dung dịch hỗn hợp NaOH 0,2M và Ba(OH)2 0,1M. Đồ thị biểu diễn khối lượng kết tủa theo số mol CO2 phản ứng như sau:

Giá trị của V là

**A.** 150.

**B.** 250.

**C.** 400.

**D.** 300.

**Câu 36.** Điện phân dung dịch X gồm CuSO4 và NaCl (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 4) với điện cực trơ, màng ngăn xốp đến khi nước bắt đầu bị điện phân ở cả hai điện cực thì dừng điện phân. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 52 gam so với dung dịch X ban đầu và tại anot thoát ra V lít khí (đktc). Giá trị của V là

**A.** 2,24. **B.** 11,2. **C.** 8,96. **D.** 5,6.

**Vận dụng cao**

**Câu 37:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

1. Ngâm lá đồng trong dung dịch AgNO3.

2. Ngâm lá sắt trong dung dịch AgNO3 dư.

3. Ngâm lá nhôm trong dung dịch KOH.

4. Ngâm lá sắt được cuốn dây đồng trong dung dịch NaCl để ngoài không khí.

5. Để một đoạn thép dùng để xây dựng nhà cửa ngoài không khí ẩm.

6. Ngâm một miếng Zn dư vào dung dịch Fe2(SO4)3.

Số thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hóa là

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

**Câu 38:** Dẫn từ từ 1,12 lít khí CO2 vào dung dịch X chứa hỗn hợp a mol NaOH và b mol Na2CO3 được dung dịch Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau:

• Cho rất từ từ đến hết phần 1 vào 400 ml dung dịch HCl 1M thu được 3,584 lít CO2 (đktc)

• Cho rất từ từ đến hết 400 ml dung dịch HCl 1M vào phần 2 thu được 2,24 lít CO2 (đktc).

Tỉ lệ a : b có giá trị là

**A.** 3 : 2 **B.** 1 : 1 **C.** 4 : 3 **D.** 6 : 7

**Câu 39 :** Cho các hỗn hợp (tỉ lệ mol các chất tương ứng) và thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Hỗn hợp gồm Al2O3 và Na (1 : 2) cho vào nước dư.

(b) Hỗn hợp gồm Fe2(SO4)3 và Cu (1 : 1) cho vào nước dư.

(c) Hỗn hợp gồm BaO và Na2SO4 (1 : 1) cho vào nước dư.

(d) Hỗn hợp gồm Al4C3 và CaC2 (1 : 2) vào nước dư.

(e) Hỗn hợp gồm BaCl2 và NaHCO3 (1 : 1) cho vào dung dịch NaOH dư.

Số thí nghiệm mà hỗn hợp chất rắn tan hoàn toàn và tạo thành dung dịch trong suốt là

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

**Câu 40:** Cho m gam hỗn hợp gồm Na, Na2O, K2O vào H2O dư, thu được 50 ml dung dịch X và 0,02 mol H2. Cho 50 ml dung dịch HCl 3M vào X, thu được 100 ml dung dịch Y có pH = 1. Cô cạn Y thu được 9,15 gam chất rắn khan. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 4,0. **B.** 4,6. **C.** 5,0. **D.** 5,5.

**ĐỀ SỐ 03 – THI GIỮA HỌC KÌ II – HÓA 12  
CHƯƠNG 5 : ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI**

**CHƯƠNG 6 : KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ – NHÔM**

**Nhận biết**

**Câu 1:** Nhóm các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp thủy luyện là

**A.** Cu, Ag. **B.** Al, Cr. **C.** Mg, Cu. **D.** Ba, Au.

**Câu 2:** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là

**A.** ns1. **B.** ns2. **C.** ns2np1. **D.** (n – 1)dxnsy.

**Câu 3:** Để bảo quản các kim loại kiềm, người ta sử dụng phương pháp nào sau đây?

**A.** Ngâm chìm trong dầu hoả. **B.** Để trong bình kín.

**C.** Ngâm trong nước. **D.** Ngâm chìm trong rượu.

**Câu 4:** Kim loại nào sau đây tác dụng rõ rệt với nước ở nhiệt độ thường?

**A.** Fe. **B.** Ag. **C.** Na. **D.** Cu.

**Câu 5:** Dung dịch nào sau đây làm phenolphtalein chuyển sang màu hồng:

**A.** NaCl. **B.** NaOH. **C.** NH4NO3. **D.** HCl.

**Câu 6:** Dung dịch Na2CO3 tác dụng được với dung dịch nào sau đây sinh ra khí?

**A.** Na2SO4.. **B.** HCl. **C.** NaCl. **D.** CaCl2.

**Câu 7**: Thành phần chính của quặng boxit là

**A.** Al2O3. **B.** Fe2O3. **C.** Cr2O3. **D.** Fe3O4.

**Câu 8**: Cho các kim loại sau: Li, Na, Al, Ca. Số kim loại kiềm thổ trong dãy là

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

**Câu 9:** Hợp chất Y của Canxi là thành phần chính của vỏ các loại ốc, sò... Ngoài ra Y được sử dụng rộng rãi trong sản xuất vôi, xi măng, thủy tinh, chất phụ gia trong công nghiêp thực phẩm. Hợp chất Y là:

**A.** CaO. **B.** CaCO3.  **C.** Ca(OH)2.  **D.** Ca3(PO4)2.

**Câu 10:** Khi phân tích 1 mẫu nước tự nhiên thấy chứa các ion K+; Na+; HCO3-;SO42-. Mẫu nước ở trên thuộc loại:

**A.** Nước cứng tạm thời **B.** Nước mềm **C.** Nước cứng toàn phần **D.** Nước cứng vĩnh cửu.

**Câu 11**: Thành phần chính của quặng nào sau đây có chứa hợp chất của nguyên tố Canxi, Magie

**A.** Manhetit. **B.** Boxit. **C.** Xinvinit. **D.** Đolomit.

**Câu 12**: Chất có thể làm mềm nước cứng vĩnh cửu là

**A.** Ca(OH)2. **B.** NaOH. **C.** Na3PO4. **D.** HCl.

**Câu 13:** Để điều chế Mg từ dung dịch MgCl2, có thể dung phương pháp:

**A.** Cho natri đẩy magie ra khỏi dung dịch.

**B.** Cô cạn dung dịch MgCl2, sau đó điện phân nóng chảy.

**C.** Điện phân nóng chảy dung dịch MgCl2.

**D.** Cho nhôm đẩy magie ra khỏi dung dịch.

**Câu 14**: Ở trạng thái cơ bản, số electron hóa trị của Al (Z = 13) là

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

**Câu 15:** Kim loại phản ứng được với dung dịch NaOH là

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

**Câu 16:** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

**A.** Na2CO3.        **B.** Al(OH)3.        **C.** AlCl3.        **D.** NaNO3.

**Thông hiểu**

**Câu 17:** Thí nghiệm nào sau đây chỉ xảy ra ăn mòn hóa học?

**A.** Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO4.

**B.** Nhúng thanh hợp kim Fe-Cu vào dung dịch HCl.

**C.** Nhúng thanh Cu vào dung dịch Fe2(SO4)3.

**D.** Nhúng thanh Cu vào dung dịch AgNO3.

**Câu 18:** Dung dịch nào dưới đây dùng để phân biệt dung dịch KCl với dung dịch K2SO4?

**A.** HCl **B.** NaOH **C.** H2SO4. **D.** BaCl2

**Câu 19**: Điện phân dung dịch Cu(NO3)2 với cường độ dòng điện 9,65A**.** Sau 40 phút bắt đầu có khí thoát ra ở catot thì dừng điện phân. Khối lượng kim loại Cu sinh ra ở catot là bao nhiêu gam?

**A.** 7,86. **B.** 8,67. **C.** 8,76. **D.** 7,68.

Diagram, engineering drawing

Description automatically generated**Câu 20:** Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế kim loại bằng cách dùng khí H2 để khử oxit kim loại:

Hình vẽ trên minh họa cho các phản ứng trong đó oxit **X** là

**A.** MgO và K2O. **B.** Fe2O3 và CuO. **C.** Al2O3 và CuO. **D.** Na2O và ZnO.

**Câu 21:** Để khử hoàn toàn 30 gam hỗn hợp CuO, FeO, Fe2O3, Fe3O4, MgO cần dùng 5,6 lít khí CO (ở đktc). Khối lượng chất rắn sau phản ứng là

**A.** 28 gam. **B.** 26 gam. **C.** 22 gam. **D.** 24 gam.

**Câu 22 :** Thả Na vào dung dịch CuSO4 quan sát thấy hiện tượng:

**A.** Có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa xanh, sau đó kết tủa không tan.

**B.** Dung dịch có màu xanh, xuất hiện Cu màu đỏ.

**C.** Dung dịch mất màu xanh, xuất hiện Cu màu đỏ.

**D.** Có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa xanh, sau đó kết tủa tan.

**Câu 23:** Cho 1,17 gam kim loại kiềm R tác dụng với H2O (dư), thu được 336 ml khí H2 (đktc). R là

**A.** Li. **B.** Na. **C.** K. **D.** Rb.

**Câu 24:** Chất X tác dụng với dung dịch HCl. Khi chất X tác dụng với dung dịch Ca(OH)2 sinh ra kết tủa. Chất X là

**A.** AlCl3 **B.** CaCO3 **C.** BaCl2 **D.** Ca(HCO3)2

**Câu 25:** Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí CO2 (ở đktc) vào 2,5 lít dung dịch Ba(OH)2 nồng độ a mol/l, thu được 15,76 gam kết tủa. Giá trị của a là

**A.** 0,032. **B.** 0,048. **C.** 0,06. **D.** 0,04.

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Khi đun nóng nước cứng có tính cứng toàn phần sẽ thu được nước mềm.

**B.** Có thể làm mất tính cứng vĩnh cửu bằng dung dịch Ca(OH)2.

**C.** Nước cứng là nguyên nhân chính gây ra các vụ ngộ độc nguồn nước.

**D.** Tính cứng tạm thời gây nên bởi các muối Ca(HCO3)2 và Mg(HCO3)2.

**Câu 27:** Hòa tan hoàn toàn 1,15 gam kim loại X vào nước thu được dung dịch Y. Để trung hòa Y cần vừa đủ 50 gam dung dịch HCl 3,65%. Kim loại X là

**A.** Ca. **B.** Ba. **C.** Na. **D.** K.

**Câu 28:** Cho 10 gam CaCO3 vào dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được V lít CO2 (đktc). Giá trị của V là

**A.** 1,12. **B.** 3,36. **C.** 2,80. **D.** 2,24.

**Câu 29:** Cho dãy các chất: Al, Al(OH)3, Al2O3, NaHCO3, Na2SO4. Số chất trong dãy vừa phản ứng với dung dịch HCl vừa phản ứng với dung dịch NaOH là

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

**Câu 30:** Dùng Al dư khử hoàn toàn 4,8 gam Fe2O3 thành Fe bằng phản ứng nhiệt nhôm. Khối lượng Fe thu được là

**A.** 1,68. **B.** 2,80. **C.** 3,36. **D.** 0,84.

**Câu 31 :** Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Ở điều kiện thường, bột nhôm bị bốc cháy khi tiếp xúc với khí Cl2.

**B.** Ăn mòn kim loại là sự phá huỷ kim loại và hợp kim dưới tác dụng của môi trường xung quanh.

**C.** Cho Na kim loại vào dung dịch FeSO4 thu được Fe.

**D.** Một trong những ứng dụng của CaCO3 là làm chất độn trong công nghiệp sản xuất cao su.

**Câu 32:** Trường hợp nào dưới đây thu được kết tủa sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn?

**A.** Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch AlCl3. **B.** Cho lượng dư dung dịch HCl vào dung dịch NaAlO2.

**C.** Cho dung dịch AlCl3 dư vào dung dịch NaOH. **D.** Sục CO2 tới dư vào dung dịch Ca(OH)2.

**Vận dụng**

**Câu 33:** Khi điện phân (với cực điện trơ, màng ngăn xốp) dung dịch chứa a mol CuSO4 và 1,5a mol NaCl đến khi nước bắt đầu bị điện phân trên cả 2 điện cực thì pH của dung dịch sau phản ứng

**A.** nhỏ hơn 7. **B.** bằng 7.

**C.** lớn hơn 7. **D.** bằng pH của dung dịch trước phản ứng.

**Câu 34**: Cho hỗn hợp chứa 5,76 gam Mg và 7,56 gam MgCO3 vào dung dịch HNO3 loãng dư, kết thúc phản ứng thu được dung dịch X (không chứa muối NH4NO3) và V lít (đktc) hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He bằng 11. Giá trị của V là

**A.** 5,600. **B.** 2,016. **C.** 3,024. **D.** 3,360.

**Câu 35:** Hấp thụ hoàn toàn V lit CO2 (đktc) vào bình đựng 200ml dung dịch X có chứa NaOH 1M và  Na2CO3 0,5M). Kết tinh muối thu được sau phản ứng  (chỉ làm bay hơi nước) thì thu được 30,5 gam chất rắn khan. Giá trị V là :

**A.** 5,600.  **B.** 6,720.                           **C.** 5,712.                          **D.** 7,840.

**Câu 36**: Cho bốn hỗn hợp, mỗi hỗn hợp gồm hai chất rắn có số mol bằng nhau: Na2O và Al2O3, Cu và FeCl2, BaCl2 và CuSO4, Ba và NaHCO3. Số hỗn hợp có thể tan hoàn toàn trong nước (dư) chỉ tạo ra dung dịch là

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

**Vận dụng cao**

**Câu 37:** Cho các thí nghiệm sau:  
(a) Cho dung dịch NaHSO4 vào dung dịch BaCl2.  
(b) Cho dung dịch NaOH vào nước cứng tạm thời.  
(c) Cho dung dịch AlCl3 dư vào dung dịch NaOH.  
(d) Cho kim loại K vào dung dịch CuSO4 dư.  
(e) Cho dung dịch (NH4)2HPO4 vào nước vôi trong dư.  
Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được kết tủa là

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

**Câu 38**: Điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp) dung dịch gồm CuSO4 và NaCl (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 3) với cường độ dòng điện 2,68A. Sau thời gian t giờ, thu được dung dịch Y (chứa hai chất tan) có khối lượng giảm 20,75 gam so với dung dịch ban đầu. Cho bột Al dư vào Y, thu được 3,36 lít khí H2. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước. Giá trị của t là

**A.** 6.        **B.** 4.        **C.** 7.        **D.** 5.

**Câu 39:** Cho sơ đồ chuyển hóa:



Biết: X, Y, Z, E, F là các hợp chất khác nhau, mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học của phản ứng xảy ra giữa hai chất tương ứng. Các chất E, F thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

**A.** Na2SO4, NaOH.  **B.** NaHCO3, BaCl2.  **C.** CO2, NaHSO4.  **D.** Na2CO3, HCl.

**Câu 40:** Hòa tan hoàn toàn 20,56 gam hỗn hợp gồm Na, Na2O, Ba và BaO vào nước thu được 2,24 lít khí H2 (đktc) và dung dịch X. Sục V lít khí CO2 (đktc) vào X, thu được 15,76 gam kết tủa và dung dịch Y. Cho từ từ dung dịch HCl 1M vào Y, sự phụ thuộc thể tích khí CO2 thoát ra (đo đktc) và thể tích dung dịch HCl 1M được biểu diễn theo đồ thị sau:

**Chart

Description automatically generated**

Giá trị của V là

**A.** 5,376. **B.** 4,480. **C.** 5,600. **D.** 4,928.

**ĐỀ SỐ 04 – THI GIỮA HỌC KÌ II – HÓA 12  
CHƯƠNG 5 : ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI**

**CHƯƠNG 6 : KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ – NHÔM**

**Nhận biết**

**Câu 1:** Các kim loại có thể điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là:

**A.** Al, Cu, Ag. **B.** Zn, Cu, Ag. **C.** Na, Mg, Al. **D.** Mg, Fe, Cu.

**Câu 2:** Kim loại nào sau đây thuộc nhóm IA?

**A.** Zn. **B.** Na. **C.** Mg. **D.** Ba.

**Câu 3**: Kim loại kiềm X được sử dụng làm tế bào quang điện. X là

**A.** Kali. **B.** Natri. **C.** Xesi. **D.** Liti.

**Câu 4:** Dãy các chất đều phản ứng với nước là

**A.** NaOH, Na2O **B.** K2O, Na **C.** NaOH, K **D.** KOH, K2O

**Câu 5:** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

**A.** MgCl2. **B.** NaHCO3. **C.** Al(NO3)3. **D.** Al.

**Câu 6:** Phương trình hóa học nào sau đây đúng?

**A.** Na + AgNO3 → NaNO3 + Ag. **B.** Na2O + CO → 2Na + CO2.

**C.** Na2CO3 → Na2O + CO2. **D.** Na2O + H2O → 2NaOH.

**Câu 7**: Trong công nghiệp, người ta điều chế nhôm bằng cách nào sau đây?

**A.** Điện phân nóng chảy Al2O3. **B.** Nhiệt phân Al(OH)3.

**C.** Nhiệt phân Al(NO3)3. **D.** Điện phân dung dịch AlCl3.

**Câu 8** : Kim loại kiềm thổ thuộc nhóm nào trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học?

**A.** Nhóm IIIA. **B.** Nhóm IA. **C.** Nhóm IIA. **D.** Nhóm VIIIB.

**Câu 9**: Sục khí CO2 vào lượng dư dung dịch Ba(OH)2 tạo thành kết tủa có màu

**A.** nâu đen. **B.** trắng. **C.** xanh thẫm. **D.** trắng xanh.

**Câu 10:** Đun nước cứng lâu ngày trong ấm nước xuất hiện một lớp cặn. Thành phần chính của lớp cặn là

**A.** CaCl2.        **B.** Na2CO3.        **C.** CaCO3.        **D.** CaO.

**Câu 11:** Để khử chua cho đất người ta thường sử dụng

**A.** Đá vôi. **B.** Vôi sống. **C.** Phèn chua. **D.** Thạch cao.

**Câu 12:** Chất nào sau đây **không** làm mất tính cứng của nước cứng tạm thời?

**A.** Ca(OH)2. **B.** HCl. **C.** NaOH. **D.** Na2CO3.

**Câu 13:** Muốn điều chế kim loại kiềm thổ người ta dùng phương pháp gì?

**A.** Nhiệt luyện. **B.** Điện phân dung dịch. **C.** Thuỷ luyện. **D.** Điện phân nóng chảy.

**Câu 14:**Cấu hình electron lớp ngoài cùng của 13Al là

**A.** 3s13p2 **B.** 3s13p3 **C.** 3d24s1 **D.** 3s23p1

**Câu 15**: Kim loại Al không phản ứng với:

**A.** Dung dịch NaOH. **B.** Dung dịch HCl. **C.** H2SO4 đặc, nguội. **D.** Dung dịch Cu(NO3)2

**Câu 16**: Al(OH)3 không tan trong dung dịch nào sau đây?

**A.** NaCl. **B.** NaOH. **C.** HCl. **D.** Ba(OH)2.

**Thông hiểu**

**Câu 17:** Có bốn thanh sắt được đặt tiếp xúc với những kim loại khác nhau và nhúng trong các dung dịch HCl như hình vẽ dưới đây:

A picture containing text, pot, kitchenware, scale

Description automatically generated

Thanh sắt bị hòa tan nhanh nhất sẽ là thanh được đặt tiếp xúc với:

**A.**  Sn.     **B.** Zn. **C.**  Cu.           **D.**  Ni.

**Câu 18:** Để điều chế ra 2,7 kg Al bằng cách điện phân nóng chảy Al2O3 với hiệu suất phản ứng đạt 80% thì khối lượng Al2O3 cần dùng là

**A.** 6,375 kg.        **B.** 4,080 kg.        **C.** 5,400 kg.        **D.** 10,200 kg.

**Câu 19:** Cho luồng khí H2 dư qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe2O3, Al2O3, MgO nung nóng ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng, hỗn hợp chất rắn thu được gồm

**A.** Cu, Fe, Al, Mg. **B.** Cu, FeO, Al2O3, MgO. **C.** Cu, Fe, Al2O3, MgO. **D.** Cu, Fe, Al, MgO.

**Câu 20:** Có thể dùng NaOH (ở thể rắn) để làm khô các chất khí

**A.** NH3, SO2, CO, Cl2. **B.** N2, Cl2, O2, CO2, H2. **C.** N2,NO2,CO2,CH4,H2 **D.** NH3, O2, N2, CH4, H2

**Câu 21:** Hòa tan m (g) K vào 200g nước thu được dung dịch có nồng độ là 2,748%. Vậy m có giá trị là?

**A.** 7,8g **B.** 3,8g **C.** 39g **D.** 3,9g

**Câu 22:** Để phân biệt dung dịch CaCl2 với dung dịch NaCl, người ta dùng dung dịch:

**A.** KNO3 **B.** Na2CO3 **C.** NaNO3 **D.** HNO3

**Câu 23:** Hòa tan hết một lượng hỗn hợp gồm K và Na vào H2O dư, thu được dung dịch X và 0,672 lít khí H2 (đktc). Cho X vào dung dịch FeCl3 dư, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 2,14. **B.** 6,42. **C.** 1,07. **D.** 3,21.

**Câu 24:** Cho kim loại Ba dư vào dung dịch Al2(SO4)3, thu được sản phẩm có:

**A.** một chất khí và hai chất kết tủa nhau. **B.** một chất khí và không chất kết tủa.

**C.** một chất khí và một chất kết tủa. **D.** hỗn hợp hai chất khí.

**Câu 25:** Hoà tan m gam hỗn hợp gồm KHCO3 và CaCO3 trong lượng dư dung dịch HCl, thu được 11,2 lít khí CO2 (đktc). Giá trị của m là

**A.** 40. **B.** 50. **C.** 60. **D.** 100.

**Câu 26:** Trong các phát biểu sau về nước cứng, phát biểu nào không đúng?

**A.** Nước chứa ít Ca2+, Mg2+ hay không có chứa 2 loại ion này là nước mềm.

**B.** Nước có chứa nhiều ion Ca2+, Mg2+ là nước cứng.

**C.** Nước cứng có chứa đồng thời các ion HCO3-, SO42-, Cl- là nước cứng toàn phần.

**D.** Nước có chứa Cl- hay SO42- hoặc cả 2 loại ion này là nước cứng tạm thời.

**Câu 27:** Hấp thụ 1,792 lít khí CO2 (đktc) vào cốc đựng 50 ml dung dịch Ca(OH)2 1M, phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa;. Giá trị của m là

**A.** 8. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

**Câu 28:** Cho dãy các chất sau: Al, Na2CO3; Al(OH)3; (NH4)2CO3. Số chất trong dãy trên vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch NaOH là

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

**Câu 29:** Đốt cháy hoàn toàn m gam Al trong khí O2 lấy dư, thu được 10,2 gam Al2O3. Giá trị của m là

**A.** 5,4. **B.** 3,6. **C.** 2,7. **D.** 4,8

**Câu 30 :** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Về bản chất, ăn mòn hoá học cũng là một dạng của ăn mòn điện hoá.

**B.** Điều chế Al(OH)3 bằng cách cho dung dịch AlCl3 tác dụng với dung dịch NH3.

**C.** Đun nóng thạch cao sống sẽ thu được CaO và CO2.

**D.** Các kim loại kiềm đều là kim loại nhẹ.

**Câu 31:** Cho khí CO khử hoàn toàn đến Fe một hỗn hợp gồm: FeO, Fe2O3, Fe3O4 thấy có 4,48 lít CO2 (đktc) thoát ra. Thể tích CO (đktc) đã tham gia phản ứng là

**A.** 1,12 lít. **B.** 2,24 lít. **C.** 3,36 lít. **D.** 4,48 lít.

**Câu 32:** Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Nhôm không tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng, nguội.

**B.** Nhôm có tính dẫn điện và dẫn nhiệt lớn hơn tính dẫn điện và dẫn nhiệt của sắt.

**C.** Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất từ quặng boxit.

**D.** Nhôm có cấu tạo kiểu mạng tinh thể lập phương tâm diện.

**Vận dụng**

**Câu 33:** Điện phân một dung dịch gồm a mol CuSO4 và b mol NaCl. Nếu b > 2a mà ở catot chưa có khí thoát ra thì dung dịch sau điện phân chứa

**A.** Na+, , . **B.** Na+, , Cu2+. **C.** Na+, . **D.** Na+, , Cu2+, .

**Câu 34**. Cho hỗn hợp X gồm 0,3 mol Mg và 0,7 mol Fe phản ứng với V lít dung dịch HNO3 2M thu được dung dịch Y, hỗn hợp G gồm 0,1 mol N2O và 0,2 mol NO và còn lại 5,6 gam kim loại. Giá trị của V là

**A.** 1,100. **B.** 1,125. **C.** 1,150. **D.** 0,900.

**Câu 35:** Có hỗn hợp gồm Nhôm và một oxit sắt. Sau phản ứng nhiệt nhôm hoàn toàn thu được 96,6 g chất rắn.

- Hoà tan chất rắn trong NaOH dư thu được 6,72 lít khí đktc và còn lại một phần không tan A.

- Hoà tan hoàn toàn A trong H2SO4 đặc nóng được 30,24 lít khí B đktc . Công thức của sắt oxit là:

**A.** Fe2O3 **B.** Fe3O4 **C.** FeO **D.** Không xác định

**Câu 36:**Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm BaO, NH4HCO3; NaHCO3 (có tỷ lệ mol lần lượt là 5 : 4 : 2) vào nước dư, đun nóng. Đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chứa:

**A.** NaHCO3; Ba(HCO3)2. **B.** Na2CO3. **C.** NaHCO3. **D.** NaHCO3; (NH4)2CO3

**Vận dụng cao**

**Câu 37:** Cho các phát biểu sau:  
(a) Trong quá trình điện phân, những dương (cation) di chuyển về catot, ở đây chúng bị oxi hóa.  
(b) Cho dung dịch KOH vào dung dịch Ca(HCO3)2 thu được kết tủa.  
(c) Các kim loại kiềm thổ đều tác dụng với nước ở điều kiện thường.  
(d) Nhúng thanh kim loại Fe vào dung dịch Cu(NO3)2 có xảy ra ăn mòn điện hóa học.  
(e) Cho a mol P2O5 vào dung dịch chứa 3a mol NaOH thu được dung dịch chứa một muối.  
Số phát biểu đúng là

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

**Câu 38**: Tiến hành điện phân dung dịch X chứa Cu(NO3)2 và NaCl bằng điện cực trơ với cường độ dòng điện không đội I = 5A, sau một thời gian thấy khối lượng catot tăng 11,52 gam; đồng thời thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí có tỉ khối so với He bằng 12,875. Nếu thời gian điện phân là 8685 giây, tổng thể tích khí thoát ra ở 2 cực là 3,472 lít (đktc). Cho m gam bột Fe vào dung dịch Y, kết thúc phản ứng thấy thoát ra khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và còn lại 0,8m gam hỗn hợp rắn. Giá trị m là:

**A.** 23,90 gam.        **B.** 18,24 gam.        **C.** 19,12 gam.        **D.** 20,16 gam.

**Câu 39:** Cho các phương trình hóa học sau (với hệ số tỉ lệ đã cho)  
(1) X + Y → Z + A↑ + B  
(2) NaOH + Y → Z + B  
(3) Ba(OH)2 + Z → C↓ + 2NaOH  
(4) Ba(OH)2 + Y → C↓ + NaOH + B  
Biết X, Y là hai hợp chất của lưu huỳnh, có cùng thành phần nguyên tố và MX + MY = 224. Cho các phát biểu sau:  
(a) Khí A là nguyên nhân chính gây hiệu ứng nhà kính.  
(b) Kết tủa C bền với nhiệt, không tan trong dung dịch axit HCl.  
(c) X có khả năng làm mất màu dung dịch nước brom.  
(d) Dung dịch chứa Z hoặc Y đều làm quỳ tím hóa đỏ.  
Số phát biểu đúng là

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

**Câu 40:** Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít CO2 (đktc) vào dung dịch chứa a mol NaOH và b mol Na2CO3, thu được dung dịch X. Chia X thành hai phần bằng nhau.

– Cho từ từ phần một vào 140 ml dung dịch HCl 1M, thu được 2,24 lít CO2 (đktc).

– Cho phần hai phản ứng hết với dung dịch Ba(OH)2 dư, thu được 29,55 gam kết tủa. Tổng của (a + b) có giá trị là ?

**A.** 0,27.  **B.** 0,32.  **C.** 0,28.  **D.** 0,25.

**ĐỀ SỐ 05 – THI GIỮA HỌC KÌ II – HÓA 12  
CHƯƠNG 5 : ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI**

**CHƯƠNG 6 : KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ – NHÔM**

**Nhận biết**

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây **chỉ** điều chế được bằng phương pháp điện phân nóng chảy?

**A.** Zn. **B.** Fe. **C.** Ag. **D.** Na.

**Câu 2**: Nguyên tử kim loại kiềm ở trạng thái cơ bản có số electron lớp ngoài cùng là

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

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây nhẹ nhất ( có khối lượng riêng nhỏ nhất ) trong tất cả các kim loại ?

**A.** Natri **B.** Liti **C.** Kali **D.** Rubidi

**Câu 4:** Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường là:

**A.** Na, Fe, K. **B.** Na, Cr, K. **C.** Be, Na, Ca. **D.** Na, Ba, K.

**Câu 5:** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi sang màu xanh

**A.** NaNO3 **B.** NaOH **C.** HNO3  **D.** HCl

**Câu 6:** Cho dung dịch NaOH vào dung dịch chất X, thu được kết tủa màu nâu đỏ. Chất X là

**A.** FeCl3. **B.** MgCl2. **C.** CuCl2. **D.** FeCl2.

**Câu 7:** Vào mùa lũ, để có nước sử dụng, dân cư ở một số vùng thường sử dụng chất X có công thức là K2SO4.Al2(SO4)3.24H2O để làm trong nước.Chất X được gọi là

**A.** Phèn chua.        **B.** Vôi sống.        **C.** Thạch cao.        **D.** Muối ăn.

**Câu 8**: Trong các kim loại sau: Na, K, Mg, Al. Kim loại thuộc nhóm kim loại kiềm thổ là

**A.** Na. **B.** Al. **C.** Mg. **D.** K.

**Câu 9:**Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch Ba(OH)2 tạo ra kết tủa?

**A.** NaCl. **B.** Ca(HCO3)2. **C.** KCl. **D.** KNO3.

**Câu 10:** Dung dịch gồm các ion Ca2+, Mg2+, HCO3- được gọi là :

**A.** nước có tính cứng vĩnh cửu **B.** nước mềm

**C.** nước có tính cứng tạm thời **D.** nước có tính cứng toàn phần

**Câu 11**: Loại đá (hay khoáng chất) không chứa canxi cacbonat là

**A.** thạch cao. **B.** đá vôi. **C.** đá hoa. **D.** đá phấn.

**Câu 12:** Chất nào sau đây làm mất tính cứng của nước cứng tạm thời

**A.** HCl **B.** Ca(OH)2 **C.** NaNO3 **D.** NaCl

**Câu 13:** Phương pháp điều chế kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và nhôm là

**A.** Nhiệt luyện **B.** Điện phân dung dịch **C.** Điện phân nóng chảy **D.** Thủy luyện

**Câu 14:** Trong các hợp chất, nguyên tố nhôm có số oxi hóa là:

**A.** +7. **B.** +3. **C.** +2. **D.** +1

**Câu 15:**Phản ứng nào sau đây là phản ứng nhiệt nhôm ?

**A.** 3Al + 3CuSO4 → Al2(SO4)3 + 3Cu. **B.** 8Al + 3Fe3O4 → 4Al2O3 + 9Fe.

**C.** 2Al2O3 (đpnc) → 4Al + 3O2. **D.** 2Al + 3H2SO4 → Al2(SO4)3 + 3H2.

**Câu 16:** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

**A.** Na2CO3.  **B.** NaNO3.  **C.** Al2O3.  **D.** AlCl3.

**Thông hiểu**

**Câu 17:** Thí nghiệm nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hóa học?

**A.** Đốt cháy bột Al trong không khí.

**B.** Nhúng thanh Zn vào dung dịch HCl.

**C.** Nhúng thanh Fe vào dung dịch Fe(NO3)3.

**D.** Nhúng thanh Fe vào dung dịch hỗn hợp gồm HCl và CuSO4.

**Câu 18:** Điện phân nóng chảy hoàn toàn 14,9 gam muối clorua của một kim loại kiềm R, thu được 2,24 lít khí (đktc) ở anot. Kim loại R là

**A.** Ca.        **B.** Li.        **C.** Na.        **D.** K.

**Câu 19:** Hình vẽ sau đây mô tả thí nghiệm khí X tác dụng với chất rắn Y, nung nóng sinh ra khí Z:

Diagram, engineering drawing

Description automatically generated

Phương trình hoá học của phản ứng tạo thành khí Z là

**A.** CuO + H2  Cu + H2O. **B.** Fe2O3 + 3H2  2Fe + 3H2O.

**C.** CuO + CO  Cu + CO2. **D.** 2HCl + CaCO3  CaCl2 + CO2 + H2O.

**Câu 20:** Cho V lít hỗn hợp khí (ở đktc) gồm CO và H2 phản ứng với một lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO và Fe3O4 nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng hỗn hợp rắn giảm 0,32 gam. Giá trị của V l

**A.** 0,448. **B.** 0,112. **C.** 0,224. **D.** 0,560.

**Câu 21:** Cho các dung dịch sau : NaHCO3 (1), MgCl2 (2), Ba(NO3)2 (3), HCl (4), K2CO3 (5). Các dung dịch phản ứng được với dung dịch NaOH là

**A.** (1), (2), (4) **B.** (1), (3), (4) **C.** (2), (4), (5) **D.** (1), (3), (5)

**Câu 22:** Hòa tan hết m gam Na trong nước (dư), thu được 2,24 lít khí H2 (ở đktc). Giá trị m là

**A.** 9,2. **B.** 2,3. **C.** 7,2. **D.** 4,6.

**Câu 23:** Dung dịch chất nào dưới đây khi phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được kết tủa trắng?

**A.** FeCl3. **B.** AlCl3. **C.** H2SO4. **D.** Ca(HCO3)2.

**Câu 24:** Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm Na2CO3 1,5M và KHCO3 1M. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết 200ml dung dịch HCl 1M vào 100ml dung dịch X, sinh ra V lit khí (đkc). Giá trị của V là

**A.** 1,12 **B.** 2,24 **C.** 3,36 **D.** 4,48

**Câu 25**: Nước thải công nghiệp thường chứa các ion kim loại nặng như Hg2+, Pb2+, Fe3+. Để xử lí sơ bộ và làm giảm nồng độ các ion kim loại nặng với chi phí thấp, người ta sử dụng dung dịch chất nào sau đây?

**A.** HCl. **B.** NaCl. **C.** Ca(OH)2. **D.** KOH.

**Câu 26:** Hấp thụ V lít khí CO2 vào cốc đựng 50 ml dung dịch Ba(OH)2 0,8M, phản ứng hoàn toàn thu được 4,925 gam kết tủa;. Giá trị nhỏ nhất của V bằng

**A.** 0,560 lít. **B.** 0,224 lít. **C.** 0,448 lít. **D.** 0,672 lít.

**Câu 27:** Nhận xét nào không đúng về nước cứng?

**A.** Dùng Na2CO3 có thể làm mất tính cứng tạm thời và vĩnh cửu của nước cứng.

**B.** Nước cứng có thể tạo cặn đáy ấm đun nước, nồi hơi.

**C.** Nước cứng tạm thời chứa các anion: SO42- và Cl-.

**D.** Nước cứng làm giảm khả năng giặt rửa của xà phòng.

**Câu 28:** Hòa tan hoàn toàn 1,44 gam kim loại M hóa trị II trong dung dịch HNO3 đặc (dư), thu được 2,688 lít khí NO2 (sản phẩm khử duy nhất ở đktc). Kim loại M là

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

**Câu 29** Dãy các hợp chất tác dụng được với dung dịch HCl vào dung dịch NaOH là

**A.** Zn(OH)2, Al2O3, Na2CO3. **B.** Al2O3, Al(OH)3, Ca(HCO3)2.

**C.** AlCl3, Al2O3, Al(OH)2. **D.** ZnO, Zn(OH)2, NH4Cl.

**Câu 30:** Nhiệt phân m gam Al(OH)3, thu được 10,2 gam Al2O3. Giá trị của m là

**A.** 15,6. **B.** 7,8. **C.** 11,7. **D.** 19,5.

**Câu 31 :** Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Hợp chất của Na được sử dụng làm bột nở, có công thức phân tử là NaHCO3.

**B.** Ca(OH)2 được dùng rộng rải trong nhiều ngành công nghiệp: sản xuất amoniac, clorua vôi, vật liệu xây dựng.

**C.** Hợp kim Li-Al siêu nhẹ được ứng dụng trong kĩ nghệ hàng không,

**D.** Trong qúa trình ăn mòn, kim loại bị khử hoá thành ion của nó.

**Câu 32:** Thí nghiệm nào sau đây có kết tủa sau phản ứng?

**A.** Cho dung dịch NH3 đến dư vào dung dịch AlCl3.

**B.** Dẫn khí CO2 đến dư vào dung dịch KAlO2.

**C.** Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch Na2CO3.

**D.** Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch KHCO3.

**Vận dụng**

**Câu 33:** Khi điện phân điện cực trơ có màng ngăn dung dịch hỗn hợp gồm NaCl và CuSO4 đến khi NaCl và CuSO4 đều hếtnếu dung dịch sau điện phân hoà tan được Al2O3 thì

**A.** NaCl hết trước CuSO4. **B.** CuSO4 hết trước NaCl.

**C.** NaCl và CuSO4 cùng hết. **D.** NaCl hết trước CuSO4 hoặc CuSO4 hết trước NaCl.

**Câu 34:** Hỗn hợp X gồm Ba, Na và Al, trong đó số mol của Al bằng 6 lần số mol của Ba. Cho m gam X vào nước dư đến phản ứng hoàn toàn, thu được 1,792 lít khí H2 (đktc) và 0,54 gam chất rắn. Giá trị của m là

**A.** 3,90. **B.** 5,27. **C.** 3,45. **D.** 3,81.

**Câu 35:** Trộn 8.1 gam Al với hỗn hợp gồm Fe2O3 và CuO, sau nung nóng để phản ứng xảy ra thu được chất rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HNO3 dư đun nóng thu được V (l) (đktc) khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của V(l) là:

**A.** 22.4 **B.** 0.672 **C.** 6.72 **D.** 2.24

**Câu 36:** Cho các chất: Ba; K2O; Ba(OH)2; NaHCO3; BaCO3; Ba(HCO3)2; BaCl2. Số chất tác dụng được với dung dịch NaHSO4 vừa tạo ra chất khí và chất kết tủa là

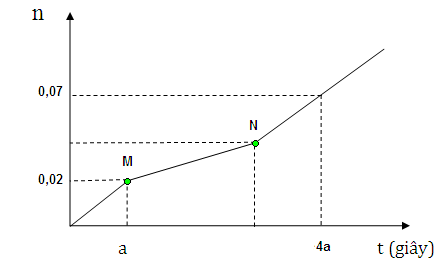
**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 2.

**Vận dụng cao**

**Câu 37:** Cho các thí nghiệm sau:  
(a) Cho hỗn hợp BaO và Al vào nước.  
(b) Cho kim loại Mg vào dung dịch gồm NaHSO4 và KNO3.  
(c) Cho dung dịch HCl vào dung dịch NaHCO3.  
(d) Cho từ từ đến dư dung dịch KHSO4 và dung dịch Na2CO­3.  
(e) Cho dung dịch NH4H2PO4 vào dung dịch NaOH dư, đun nóng.  
Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm sinh ra chất khí là

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

**Câu 38:** Hòa tan hỗn hợp gồm m gam CuSO4 và NaCl vào nước thu được dung dịch X. Tiến hành điện phân X với điện cực trơ, màng ngăn xốp, dòng điện có cường độ không đổi. Tổng số mol khí thu được ở cả hai điện cực (n) phụ thuộc vào thời gian điện phân (t) được mô tả như đồ thị bên (đồ thị gấp khúc tại các điểm M, N).



Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước.Giá trị của m là

**A.** 5,54.  **B.** 8,74.  **C.** 11,94.  **D.** 10,77.

**Câu 39:** Cho sơ đồ phản ứng sau:

Diagram

Description automatically generated

Biết rằng X là chất khí dùng nạp cho bình cứu hỏa, Y là khoáng sản dùng để sản xuất vôi sống. Vậy X, Y, Z, T lần lượt là:

**A.** CaCO3, CO2, Na2CO3, NaHCO3        **B.** CaCO3, CO2, NaHCO3, Na2CO3

**C.** CO2, CaO, NaHCO3, Na2CO3        **D.** CO2, CaCO3, Na2CO3, NaHCO3

**Câu 40:** Dẫn 0,15 mol hỗn hợp gồm khí CO2 và hơi nước qua cacbon nung đỏ thu được 0,23 mol hôn hợp X gồm CO, H2 và CO2. Cho toàn bộ X qua dung dịch chứa 0,06 mol NaOH và x mol Ba(OH)2, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa và dung dịch Y. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết Y vào 300 ml dung dịch HCl 0,1M thu được 0,025 mol khí CO2. Giá trị của m là

**A.** 4,925.        **B.** 3,940.        **C.** 1,970.        **D.** 2,955.

**ĐỀ SỐ 06 – THI GIỮA HỌC KÌ II – HÓA 12  
CHƯƠNG 5 : ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI**

**CHƯƠNG 6 : KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ – NHÔM**

**Nhận biết**

**Câu 1:** Dãy gồm các kim loại có thể điều chế được bằng phương pháp nhiệt luyện là

**A.** Fe, Cu, Pb. **B.** Fe, Cu, Ba. **C.** Na, Fe, Cu. **D.** Ca, Al,Fe.

**Câu 2:** Kim loại nào sau đây thuộc nhóm kim loại kiềm?

**A.** K. **B.** Ca. **C.** Zn. **D.** Ba.

**Câu 3:** Cho các kim loại sau: Na, Cu, Al, Cr. Kim loại mềm nhất trong dãy là:

**A.** Na **B.** Cr **C.** Cu **D.** Al

**Câu 4:** Kim loại nào sau đây tác dụng với khí nitơ ở ngay nhiệt độ thường?

**A.** Na. **B.** K. **C.** Li. **D.** Al.

**Câu 5:** Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IA là

**A.** RO. **B.** R2O. **C.** RO2. **D.** R2O3.

**Câu 6:** Oxit nào sau đây không phản ứng với dung dịch NaOH?

**A.** CO. **B.** CO2. **C.** SO2. **D.** P2O5.

**Câu 7:** Cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch **X**, thu được kết tủa keo trắng tan trong dung dịch NaOH dư. Chất **X** là

**A.** FeCl3. **B.** KCl. **C.** AlCl3. **D.** MgCl2.

**Câu 8**: Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IIA là

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

**Câu 9:** Ở điều kiện thường, hợp chất nào sau đây tác dụng được với nước?

**A.** Na. **B.**Al2O3. **C.**CaO. **D.** Be

**Câu 10:** Nước cứng vĩnh cửu có chứa các ion:

**A.** Mg2+; Na+; HCO3-. **B.** Mg2+; Ca2+; SO42-. **C.** K+; Na+, CO32-; HCO3-. **D.** Mg2+; Ca2+; HCO3-.

**Câu 11** : Thành phần chính của quặng photphorit là canxi photphat. Công thức của canxi photphat là

**A.** Ca(H2PO4)2. **B.** CaHPO4. **C.** Ca3(PO4)2. **D.** CaSO4.

**Câu 12:** Một mẫu nước cứng có chứa các ion: Ca2+, Mg2+, HCO3-, Cl-, SO42-. Chất làm mềm mẫu nước cứng trên là:

**A.** HCl. **B.** NaHCO3. **C.** Na3PO4. **D.** BaCl2.

**Câu 13:**Trong công nghiệp, Ca được điều chế bằng cách nào dưới đây?

**A.** Điện phân dung dịch CaSO4. **B.** Cho kim loại Zn vào dung dịch CaCl2

**C.** Điện phân nóng chảy CaCl2. **D.** Cho kim loại Na vào dung dịch Ca(NO3).

**Câu 14:** Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử nào sau đây có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 3s23p1?

**A.** 19K. **B.** 16S. **C.** 13Al. **D.** 8O.

**Câu 15:** Kim loại nhôm không tan trong dung dịch nào sau đây?

**A.** KNO3. **B.** HNO3 loãng. **C.** HCl. **D.** H2SO4 đặc nóng.

**Câu 16:** Dung dịch chất nào sau đây hòa tan được Al(OH)3?

**A.** NaNO3.  **B.** KCl.  **C.** MgCl2.  **D.** NaOH

**Thông hiểu**

**Câu 17:** Cho 4 cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau: (1) Fe và Pb; (2) Fe và Zn; (3) Fe và Sn; (4) Fe và Ni. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch axit HCl, số cặp kim loại trong đó Fe bị ăn mòn trước là

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

**Câu 18**: Điện phân dung dịch chứa lượng dư MSO4 (M có hóa trị không đổi) với cường độ dòng điện 3A bằng điện cực trơ. Sau 1930 giây, thấy khối lượng catot tăng 1,92 gam. M là kim loại nào sau đây?

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

**Câu 19:** Cho luồng khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al2O3, ZnO, Fe2O3 nung nóng, đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp rắn có chứa đồng thời

**A.** Al2O3, Zn, Fe, Cu. **B.** Al2O3, ZnO, Fe, Cu. **C.** Al, Zn, Fe, Cu. **D.** Cu, Al, ZnO, Fe.

**Câu 20:** Cho luồng khí CO (dư) đi qua 9,1 gam hỗn hợp gồm CuO và Al2O3 nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 8,3 gam chất rắn. Khối lượng CuO có trong hỗn hợp ban đầu là

**A.** 0,8 gam. **B.** 8,3 gam. **C.** 2,0 gam. **D.** 4,0 gam.

**Câu 21:** Cho một mẫu K dư vào dung dịch chứa FeCl3. Hiện tượng xảy ra là?

**B.** Có khí bay lên và có kết tủa trắng xuất hiện sau đó tan một phần.

**C.** Có khí bay lên và có kết tủa nâu đỏ xuất hiện sau đó tan hoàn toàn.

**D.** Có khí bay lên và có kết tủa nâu đỏ xuất hiện.

**Câu 22:** Cho một mẫu hợp kim K-Ca tác dụng với nước (dư), thu được dung dịch X và 3,36 lít H2 (ở đktc). Thể tích dung dịch axit HCl 2M cần dùng để trung hoà dung dịch X là

**A.** 150ml. **B.** 75ml. **C.** 60ml. **D.** 30ml

**Câu 23:** Để phân biệt các dung dịch: CaCl2, HCl, Ca(OH)2 dùng dung dịch ?

**A.** NaNO3. **B.** NaOH. **C.** NaHCO3. **D.** NaCl.

**Câu 24:** Cho 5,6 lít CO2 (đktc) đi qua 164ml dung dịch NaOH 20% (d = 1,22g/ml) thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thì thu được khối lượng chất rắn là

**A.** 26,5g **B.** 15,5g **C.** 46,5g **D.** 31g

**Câu 25:** Cho dung dịch Na2CO3 vào dung dịch Ca(HCO3)2 thấy

**A.** có bọt khí thoát ra. **B.** có kết tủa trắng và bọt khí.

**C.** có kết tủa trắng. **D.** không có hiện tượng gì.

**Câu 26:** Cho 1,84g hỗn hợp 2 muối gồm XCO3 và YCO3 tác dụng hết với dd HCl thu được 0,672 lít CO2 (đkc) và dd X. Khối lượng muối trong dd X là

**A.** 1,17g **B.** 2,17g **C.** 3,17g **D.** 2,71g

**Câu 27**: Phát biểu nào sau đây không đúng:

**A.** Thạch cao nung được dùng để nặn tượng, đúc khuôn và bó bột khi gãy xương.

**B.** CaCO3 là thành phần chính của vỏ và mai các loài ốc, sò, hến...

**C.** Đá vôi dùng làm vật liệu xây dựng, sản xuất vôi, xi măng, thủy tính.

**D.** CaO còn gọi là vôi tôi, là chất rắn màu trắng, ít tan trong nước.

**Câu 28:** Hòa tan m gam Al trong dung dịch HNO3 dư, thu được 3,36 lít khí NO (đktc) duy nhất. Giá trị của m là

**A.** 8,1. **B.** 4,05. **C.** 1,35. **D.** 2,7.

**Câu 29:** Cho dãy các chất: Al, Al2O3, Al(OH)3, KHCO3, Na2CO3. Số chất lưỡng tính trong dãy là

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

**Câu 30:** Cho 3,24 gam Al tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), thu được V lít khí (đktc). Giá trị của V là

**A.** 4,032 lít. **B.** 2,688 lít. **C.** 1,344 lít. **D.** 8,064 lít.

**Câu 31 :** Phát biểu nào sau đây không đúng?

**A.** Ăn mòn kim loại được chia làm 2 dạng đó là ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá học.

**B.** Đun nóng thạch cao sống sẽ thu được CaO và CO2.

**C.** Natri cacbonat là hóa chất quan trọng trong công nghiệp thủy tính, bột giặt, phẩm nhuộm, giấy, sợi,… và khi tan vào nước tạo thành dung dịch có môi trường kiềm.

**D.** Ở điều kiện thường, nhôm khá bền vì có màng oxit bảo vệ.

**Câu 32:** Để phân biệt các dung dịch riêng biệt: KCl, MgCl2, AlCl3, FeCl3 có thể dùng dung dịch

**A.** HCl **B.** HNO3 **C.** NaOH **D.** Na2SO4

**Vận dụng**

**Câu 33:** Khi điện phân dung dịch hỗn hợp Cu(NO3)2; AgNO3, điều khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Tại catot xảy ra quá trình khử Cu2+ trước.

**B.** Khối lượng dung dịch giảm là khối lượng của kim loại thoát ra bám vào catot.

**C.** Ngay từ đầu đã có khí thoát ra tại catot.

**D.** Tại anot xảy ra quá trình oxi hóa H2O.

**Câu 34:** Cho hỗn hợp gồm Na và Al có tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 2 vào nước (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 8,96 lít khí H2 (ở đktc) và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

**A.** 43,2. **B.** 7,8. **C.** 5,4. **D.** 10,8.

**Câu 35:** Thêm từ từ từng giọt 100ml dd chứa Na2CO3 1,2M và NaHCO3 0,6M vào 200ml dung dịch HCl 1M. Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X. Cho dung dịch BaCl2 đến dư vào X thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là?

**A.** 9,85 **B.** 7,88 **C.** 23,64 **D.** 11,82

**Câu 36**: Hỗn hợp rắn Ca(HCO3)2, NaOH và Ca(OH)2 có tỉ lệ số mol tương ứng lần lượt là 2 : 1 : 1. Khuấy kĩ hỗn hợp vào bình đựng nước dư. Sau phản ứng trong bình chứa:

**A.** Na2CO3, H2O. **B.** Ca(OH)2, H2O. **C.** CaCO3, NaHCO3, H2O . **D.** NaHCO3, H2O.

**Vận dụng cao**

**Câu 37:** Cho các phát biểu sau:  
(a) Quá trình thổi CO2 vào dung dịch NaOH muối tạo thành theo thứ tự là NaHCO3 và Na2CO3.  
(b) Cho dung dịch NH4Cl vào dung dịch KAlO2 thấy xuất hiện kết tủa.  
(c) Bôi dầu mỡ, sơn, mạ, tráng men lên bề mặt vật dụng bằng kim loại để chống sự ăn mòn kim loại.  
(d) Bột nhôm oxit dùng để chế tạo hỗn hợp tecmit, được dùng để hàn gắn đường ray.

(e) Hỗn hợp Al và BaO (tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 1) tan hoàn toàn trong nước dư.  
Số phát biểu đúng là

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

**Câu 38:** Dung dịch X gồm CuSO4 và NaCl. Tiến hành điện phân dung dịch X với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện 0,5A, hiệu suất điện phân là 100%. Lượng khí sinh ra từ bình điện phân và lượng kim loại Cu sinh ra ở catot theo thời gian điện phân được cho ở bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời gian điện phân (giây)** | t | t + 17370 | 3t |
| **Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol)** | a | a + 0,075 | 4,5a |
| **Lượng kim loại Cu sinh ra ở catot (mol)** | 0,06 | 0,075 | 0,075 |

Số mol NaCl trong X là

**A.** 0,35 mol. **B.** 0,40 mol. **C.** 0,45 mol. **D.** 0,30 mol.

**Câu 39:** Cho sơ đồ phản ứng (theo đúng tỉ lệ mol):

(1) X → Y + Z.

(2) Y + H2O → T.

(3) T + F → G + X + H2O.

(4) T + 2F → H + X + 2H2O.

Biết X có nhiều trong vỏ sò, F là hợp chất của Natri. Trong các phát biểu sau:

(1) Chất Y được dùng để khử chua đất trồng.

(2) Chất T và H đều không phân hủy khi đun nóng.

(3) Chất Z là nguyên nhân gây ra hiện tượng mưa axit.

(4) Chất F được sử dụng trong công nghiệp thực phẩm.

(5) Có thể dùng T hoặc H để làm mềm nước có tính cứng tạm thời.

(6) Ở điều kiện thường, G là chất rắn có màu trắng, hút ẩm mạnh.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 40:** Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm bột Al và oxit sắt trong điều kiện chân không thu được hỗn hợp Y. Nghiền nhỏ, trộn đều hỗn hợp Y rồi chia thành 2 phần:

+ Phần 1:Có khối lượng 14,49 gam được hòa tan hết trong dung dịch HNO3 loãng dư, đun nóng thu được dung dịch Z và 0,165 mol NO (sản phẩm khử duy nhất).

+ Phần 2:Đem tác dụng với dung dịch NaOH dư đun nóng thu được 0,015 mol khí H2 và còn lại 2,52 gam chất rắn. Giá trj m và phần trăm số mol của Al trong hỗn hợp X **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 19,32 và 60%. **B.** 19,32 và 70%. **C.** 19,32 và 75%. **D.** 19,32 và 80%.