|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT PHAN CHÂU TRINH**  **TỔ HÓA HỌC** | **HƯỚNG DẪN ÔN TẬP GIỮA KÌ II – HÓA HỌC 12**  **NĂM HỌC: 2022 - 2023** |

**A. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ nhận thức** | | | | | | | | | **Tổng** | | | **% tổng**  **điểm** | |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | | ***Số CH*** | | ***Thời gian***  ***(phút)*** |
| ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | ***TN*** | ***TL*** |  |  |
| **1** | **Chương 5: Đại cương về kim loại** | Sự ăn mòn kim loại | 0 | 0 | 1 | 1 | 1\* |  | |  |  | 1 |  | 1 | 2,5% |
| **2** | Điều chế kim loại | 2 | 1,5 | 0 | 0 | 1\* |  | |  |  | 2 |  | 1,5 | 5% |
| **3** | **Chương 6:**  **Kim loại kiềm. Kim loại kiềm thổ. Nhôm** | Kim loại kiềm | 4 | 3 | 2 | 2 | 1\* | 4,5 | |  |  | 6 | 1 | 9,6 | 25% |
| **4** | Kim loại kiềm thổ và hợp chất | 6 | 4,5 | 4 | 4 | 1\* |  | | 1\*\* | 6 | 10 | 1 | 14,5 | 30% |
| **5** | Nhôm và hợp chất | 4 | 3 | 3 | 3 | 1\* |  | | 1\*\* |  | 7 |  | 6 | 17,5% |
| **6** | **Tổng hợp kiến thức** | |  |  | 2 | 2 | 1\* | 4,5 | | 1\*\* | 6 | 2 | 2 | 12,5 | 20% |
| **Tổng** | | | **16** | **12** | **12** | **12** | **2** | **9** | | **2** | **12** | **28** | **4** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ %** | | | **40%** | | **30%** | | **20%** | | **10%** | | |  |  |  |  | |
| **Tỉ lệ chung** | | | **70%** | | | | **30%** | | | | |  | |  |  | |

**B. ĐỀ THAM KHẢO**

*Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1, C=12, O=16, Na=23, Mg=24, Al=27, S = 32, Cl =35,5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=64, Ba=137.*

**ĐỀ SỐ 1**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm**

**Câu 1:** Cho kim loại X tác dụng với dung dịch CuSO4 có thể điều chế được kim loại Cu. X là

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

**Câu 2:** Quặng boxit dùng để điều chế kim loại nào sau đây?

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

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây **không** phản ứng với H2O?

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

**Câu 4**. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là

**A.** ns1. **B.** ns2. **C.** ns2np1. **D.** (n – 1)dxns1.

**Câu 5:** Kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm chìm trong

**A.** rượu. **B.** giấm. **C.** nước. **D.** dầu hỏa.

**Câu 6:** Kim loại nào sau đây phản ứng với khí O2 khô tạo hợp chất peoxit?

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

**Câu 7:** Chất nào sau đây có thể làm mềm nước có tính cứng toàn phần?

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

**Câu 8:** Nguyên tố nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

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

**Câu 9:** Công thức chung của oxit kim loại nhóm IIA là

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

**Câu 10:** Thành phần chính của đá vôi là

**A.** CaCO3. **B.** Ca(HCO3)2. **C.** CaSO4. **D.** CaSO4.H2O.

**Câu 11:** Phản ứng nào sau đây giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong hang động?

**A.** Ca(HCO3)2 CaCO3 + CO2 + H2O. **B.** CaCl2 + Na2CO3 → CaCO3 + 2NaCl.

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

**Câu 12:** Kim loại Mg tác dụng với dung dịch HCl thu được MgCl2 và

**A.** H2. **B.** O2. **C.** H2O. **D.** Cl2.

**Câu 13:** Mục đích nào sau đây **không** đúng khi trộn criolit (Na3AlF6) với Al2O3 trong sản xuất Al?

**A.** Làm giảm nhiệt độ nóng chảy của hỗn hợp chất điện phân.

**B.** Tăng độ dẫn điện của Al2O3.

**C.** Ngăn không cho Al tiếp xúc với không khí.

**D.** Làm chất xúc tác trong quá trình điện phân.

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng với nhôm?

**A.** Màu trắng bạc. **B.** Là kim loại nhẹ.

**C.** Dẫn điện và nhiệt tốt hơn đồng.  **D.** Mềm, dễ kéo sợi và dát mỏng.

**Câu 15:** Trên bề mặt của đồ vật bằng nhôm được phủ kín một lớp hợp chất X rất mỏng, bền và mịn, không cho nước và khí thấm qua. X là

**A.** nhôm clorua. **B.** nhôm oxit. **C.** nhôm sunfat. **D.** nhôm nitrat.

**Câu 16:** Chất nào sau đây tan trong dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường?

**A**. Al(OH)3. **B**. MgO. **C**. Fe2O3. **D**. Mg(OH)2.

**Câu 17:** Ngâm một lá Zn vào dung dịch HCl thì bọt khí thoát ra chậm. Nếu nhỏ thêm vài giọt dung dịch X thì bọt khí thoát nhanh. Chất tan trong X là

**A.** AlCl3. **B.** CuSO4. **C.** NaCl. **D.** MgSO4.

**Câu 18**: Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi cho dung dịch Ba(HCO3)2 tác dụng với dung dịch

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

**Câu 19**: Chất nào sau đây khi phản ứng với dung dịch HCl có khí sinh ra?

**A**. Na2O. **B**. K2SO4. **C**. NaOH. **D**. K2CO3.

**Câu 20:** Hiện tượng nào xảy ra khi sục từ từ khí CO2 dư vào nước vôi trong?

**A.** Lượng kết tủa tăng đến cực đại và không thay đổi. **B.** Dung dịch phân thành hai lớp.

**C.** Có kết tủa trắng sau đó tan dần. **D.** Chỉ có bọt khí trong dung dịch.

**Câu 21:** Cho luồng khí H2 (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe2O3, MgO ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:

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

**Câu 22:** Các chất trong dãy nào sau đây với lượng phù hợp đều có thể làm mềm nước có tính cứng tạm thời?

**A.** Ca(OH)2, HCl, Na2CO3. **B.** NaHCO3, CaCl2, Ca(OH)2.

**C.** Ca(OH)2, K2CO3, K3PO4. **D.** Na3PO4, H2SO4, NaOH.

**Câu 23:** Dung dịch nào sau đây tác dụng với dung dịch Ba(HCO3)2 thu được kết tủa và có khí thoát ra?

**A.** NaOH. **B.** HCl. **C.** Ca(OH)2. **D.** H2SO4.

**Câu 24:** Cho 0,2 mol khí CO2 vào dung dịch chứa 0,15 mol Ba(OH)2, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn

**A.** thu được BaCO3 và Ba(OH)2 dư. **B.** chỉ thu được Ba(HCO3)2.

**C.** thu được BaCO3 và Ba(HCO3)2. **D.** chỉ thu được BaCO3.

**Câu 25:** Hòa tan hoàn toàn 4,05 gam Al bằng dung dịch KOH thu được V lít khí H2 (đktc). Giá trị của V là

**A.** 3,36. **B.** 5,04. **C.** 10,08. **D.** 6,72.

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

**A.** Al khử được Cu2+ trong dung dịch.

**B.** Al3+ bị khử bởi Na trong dung dịch AlCl3.

**C.** Al2O3 là hợp chất lưỡng tính.

**D.** Al(OH)3 tan được trong dung dịch HCl và dung dịch NaOH.

**Câu 27:** Khi nhúng đồ vật bằng nhôm vào dung dịch NaOH có các phản ứng hóa học xảy ra như sau:

Al + 3H2O → Al(OH)3 + 3/2H2 (1)

Al2O3 + 2NaOH → 2NaAlO2 + H2O (2)

Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O (3)

Thứ tự của các phản ứng hóa học xảy ra lần lượt là:

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

**Câu 28:** Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)2 đến dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch trong suốt. Chất tan trong X là

**A.** AlCl3. **B.** Ca(HCO3)2. **C.** Al2(SO4)3. **D.** MgCl2.

**PHẦN TỰ LUẬN**: **3,0 điểm**

**Câu 29 (1,0 điểm)**: Viết phương trình hóa học của các phản ứng trong sơ đồ chuyển hóa sau (mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học):

Al2(SO4)3 → X → Y → Al → NaAlO2

**Câu 30 (1,0 điểm):** Hòa tan hoàn toàn 4,6 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm K và R vào nước. Để trung hòa dung dịch thu được cần 200 ml dung dịch HCl 1M. Xác định R.

**Câu 31 (0,5 điểm):** Cho 1 gam kim loại hóa trị 2 vào 50 ml dung dịch HCl 5M, đến khi nồng độ dung dịch HCl còn lại 1M thì kim loại chưa tan hết. Xác định tên kim loại.

**Câu 32 (0,5 điểm):** Cho bốn chất rắn dạng bột: BaSO4, CaCO3, Na2CO3, NaCl. Chỉ dùng thêm H2O và dung dịch HCl, trình bày cách phân biệt bốn chất trên.

------------------ **Hết** -----------------

**ĐỀ SỐ 2**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm**

**Câu 1:** Kim loại kiềm được điều chế bằng phương pháp

**A.** điện phân nóng chảy. **B.** điện phân dung dịch. **C.** thủy luyện. **D.** nhiệt luyện.

**Câu 2:** Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

**A.** Ba. **B.** K. **C.** Mg. **D.** Ag.

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây tác dụng với nước ở nhiệt độ thường?

**A.** K. **B.** Cu. **C.** Ag. **D.** Be.

**Câu 4:** Kim loại nào sau đây thuộc nhóm IA?

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

**Câu 5:** Số oxi hóa kim loại kiềm trong hợp chất là

**A.** +1. **B.** +2. **C.** +3. **D.** 0.

**Câu 6:** Sản phẩm thu được khi hòa tan Na vào nước là

**A.** NaOH. **B.** Na(OH)2. **C.** Na2O2. **D.** Na2O.

**Câu 7:** Thành phần chính trong thạch cao là

**A.** CaCO3. **B.** CaSO4. **C.** CaO. **D.** Ca(OH)2.

**Câu 8:** Trong hợp chất, Ba có số oxi hóa là

**A.** 0 và +1. **B.** +2. **C.** +1 và +2. **D.** +1 và -1.

**Câu 9:** Chất nào sau đây làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu?

**A.** HCl. **B.** NaCl. **C.** Na3PO4. **D.** H2SO4.

**Câu 10:** Công thức chung của hiđroxit kim loại kiềm thổ là

**A.** ROH. **B.** R(OH)2. **C.** RO.**D.** R(OH)3.

**Câu 11:** Thành phần của vôi sống là

**A.** CaO. **B.** Ca(OH)2. **C.** Na2CO3. **D.** CaCO3.

**Câu 12:** Chất nào sau đây **không** phản ứng được với dung dịch Ca(OH)2?

**A.** NaOH. **B.** HCl. **C.** NaHCO3. **D.** Na2CO3.

**Câu 13:** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

**A.** Al(OH)3. **B.** BaO. **C.** K2O. **D.** Al.

**Câu 14:** Corinđon là dạng khan của hợp chất X, là tinh thể trong suốt, không màu, được dùng để chế tạo đá mài, giấy nhám, ... X là

**A.** Fe3O4. **B.** Na3AlF6. **C.** Al2O3. **D.** AlCl3.

**Câu 15:** Chất nào sau đây **không** phản ứng được với Al2O3?

**A.** Na2SO4. **B.** NaOH. **C.** HCl. **D.** H2SO4.

**Câu 16:** Ứng dụng nào sau đây **không** đúng với nhôm?

**A.** Trang trí nội thất. **B.** Làm dụng cụ nhà bếp.

**C.** Chế tạo hỗn hợp tecmit.  **D.** Làm tế bào quang điện.

**Câu 17:** Tiến hành ba thí nghiệm sau:

(a) Nhúng thanh Cu vào dung dịch FeCl3.

(b) Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO4.

(c) Nối thanh Fe với thanh Zn rồi nhúng vào dung dịch HCl.

Số trường hợp ăn mòn điện hóa là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

**Câu 18:** Dãy các chất đều phản ứng với Na là:

**A.** O2, Cl2, HCl. **B.** CaO, O2, H2O. **C.** S, Cl2, K. **D.** H2SO4, Li, S.

**Câu 19:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim.

**B.** Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.

**C.** Từ Li đến Cs khả năng phản ứng với nước giảm dần.

**D.** Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Nước tự nhiên thường là nước có tính cứng toàn phần.

**B.** Nước cứng làm giảm tác dụng của xà phòng khi giặt quần áo.

**C.** Đun sôi nước cứng có thể làm mất tính cứng vĩnh cửu.

**D.** Nước chứa ít hoặc không chứa các ion Mg2+ và Ca2+ gọi là nước mềm.

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tất cả kim loại kiềm thổ đều phản ứng với nước.

**B.** Thành phần chính của đá vôi, đá phấn là Ca(OH)2.

**C.** Canxi hiđroxit được dùng để sản xuất amoniac.

**D.** Thạch cao khan thường dùng để nặn tượng.

**Câu 22:** Phản ứng nào sau đây **không** đúng?

**A.** Ca + 2H2O  Ca(OH)2 + H2. **B.** CaCO3  CaO + CO2.

**C.** Ca(OH)2 + CO2 CaCO3 + H2O. **D.** CaCO3 + 2NaOH Ca(OH)2 + Na2CO3.

**Câu 23:** Một mẫu nước X chứa: 0,01 mol Na+, 0,01 mol Mg2+, 0,02 mol Ca2+, 0,02 mol Cl– và 0,05 mol HCO3–. X là

**A.** nước cứng tạm thời. **B.** nước cứng vĩnh cửu.

**C.** nước mềm. **D.** nước cứng toàn phần.

**Câu 24:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** AlCl3 tác dụng được với dung dịch H2SO4. **B.** Al2O3 tác dụng được với dung dịch NaOH.

**C.** Al2O3 là hợp chất lưỡng tính. **D.** Al(OH)3 là kết tủa dạng keo trắng.

**Câu 25:** Cho các chất sau: Al, Al2O3, Al(OH)3, AlCl3. Số chất tác dụng với dung dịch H2SO4 là

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

**Câu 26:** Dãy nào sau đây gồm các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl vừa tác dụng được với dung dịch NaOH?

**A.** AlCl3 và Al2(SO4)3. **B.** Al2(SO4)3 và Al2O3. **C.** Al(NO3)3 và Al(OH)3. **D.** Al2O3 và Al(OH)3.

**Câu 27:** Cho hỗn hợp gồm Al, Mg, Al(OH)3, Al2O3, MgO vào dung dịch NaOH dư còn lại chất rắn X. X gồm

**A.** Mg và MgO.               **B.** MgO và Al2O3. **C.** Al và Mg.          **D.** Al(OH)3 và Al2O3.

**Câu 28:** Nung hỗn hợp gồm MgCO3 và BaCO3 có cùng số mol đến khối lượng không đổi thu được khí X và chất rắn Y. Hòa tan Y vào nước dư, lọc bỏ kết tủa thu được dung dịch Z. Hấp thụ hoàn toàn khí X vào dung dịch Z, sản phẩm sau phản ứng là

**A.** Ba(HCO3)2. **B.** BaCO3 và Ba(HCO3)2.**C.** BaCO3 và Ba(OH)2. **D.** BaCO3.

**PHẦN TỰ LUẬN**: **3,0 điểm**

**Câu 29 (1,0 điểm):** Viết phương trình hóa học thực hiện dãy chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện nếu có, mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học):

CaCO3 → CaO → Ca(OH)2 → Ca(HCO3)2 → K2CO3

**Câu 30 (1,0 điểm):** Sục từ từ 1,12 lít CO2 (đktc) vào dung dịch chứa 0,04 mol Ca(OH)2. Phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch có khối lượng thay đổi như thế nào so với dung dịch Ca(OH)2 ban đầu?

**Câu 31 (0,5 điểm):** Hòa tan hoàn toàn 13,5 gam Al bằng dung dịch HNO3 loãng, chỉ thu được V lít (đktc) khí N2 và dung dịch chứa 111,5 gam muối. Tính V.

**Câu 32 (0,5 điểm):** Có ba lọ hóa chất bị mất nhãn riêng biệt chứa ba dung dịch: K2CO3, NaOH, Ba(OH)2. Chỉ dùng thêm một thuốc thử, trình bày cách phân biệt các lọ dung dịch trên và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra nếu có.

------------------ **Hết** -----------------

**ĐỀ SỐ 3**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm**

**Câu 1.** Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện?

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

**Câu 2:** Phản ứng điều chế kim loại nào dưới đây **không** thuộc phương pháp nhiệt luyện?

**A.** 3CO + Fe2O3 → 2Fe + 3CO2. **B.** 2Al + Cr2O3 → 2Cr + Al2O3.

**C.** CuO + H2 → Cu + H2O **D.** Zn + CuSO4 → ZnSO4 + Cu.

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây được dùng làm tế bào quang điện?

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

**Câu 4:** Kim loại kiềm thuộc nhóm

**A.** IA. **B.** IB. **C.** IIA. **D.** IIB.

**Câu 5:** Số oxi hóa của K trong hợp chất KClO3 là

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

**Câu 6:** Sản phẩm thu được khi cho kim loại natri vào nước là

**A.** natri hiđroxit. **B.** natri clorua. **C.** natri oxit. **D.** natri peoxit.

**Câu 7:** Nguyên tố nào sau đây **không** phải là kim loại kiềm thổ?

**A.** Ba. **B.** Ca. **C.** Fe. **D.** Sr.

**Câu 8:** Trong bảng tuần hoàn, các kim loại kiềm thổ thuộc nhóm

**A.** IA. **B.** IIA. **C.** IIIA. **D.** VA.

**Câu 9:** Kim loại nào sau đây không tan trong nước?

**A.** Ba. **B.** Sr. **C.** Be. **D.** Ca.

**Câu 10:** Cho dung dịch Na2CO3 vào dung dịch CaCl2 thì

**A.** có kết tủa trắng tạo thành. **B.** có khí không màu thoát ra.

**C.** có kết tủa trắng sau đó tan dần. **D.** không có hiện tượng gì.

**Câu 11:** Công thức hóa học của thạch cao nung là

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

**Câu 12:** Nước cứng tạm thời là nước cứng có chứa ion

**A.**  **B.** Cl- và  **C.**  **D.** 

**Câu 13:** Công thức hóa học của phèn chua là

**A.** K2SO4.Al2(SO4)3.24H2O. **B.** NaAlO2.

**C.** Na3AlF6. **D.** Na2SO4.Al2(SO4)3.24H2O.

**Câu 14:** Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Al là

**A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

**Câu 15:** Các đồ vật bằng nhôm được bảo vệ bằng lớp màng

**A.** Al2O3. **B.** Al(OH)3. **C.** NaAlO4. **D.** AlCl3.

**Câu 16:** Nguyên tố kim loại nào sau đây phổ biến nhất trong vỏ Trái Đất?

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

**Câu 17:** Sự khác nhau giữa ăn mòn điện hóa học và ăn mòn hóa học là

**A.** có sự thay đổi số oxi hóa. **B.** có phát sinh dòng điện.

**C.** có sự trao đổi electron. **D.** có sự trao đổi proton.

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng về kim loại kiềm?

**A.** Có màu trắng bạc. **B.** Có nhiệt độ sôi thấp.

**C.** Khối lượng riêng nhỏ, độ cứng nhỏ. **D.** Là các kim loại nặng, có ánh kim.

**Câu 19:** Hiện tượng xảy ra khi cho kali vào nước là

**A.** sủi bọt khí màu nâu đỏ và dung dịch trong suốt. **B.** sủi bọt khí không màu và kết tủa màu trắng.

**C.** sủi bọt khí không màu và dung dịch trong suốt. **D.** sủi bọt khí không màu và kết tủa màu xanh.

**Câu 20:** Hiện tượng quan sát được khi cho dung dịch HCltác dụng với dung dịch Ca(HCO3)2 là

**A.** có khí không màu. **B.** có kết tủa xanh.  **C.** có kết tủa trắng. **D.** có kết tủa đen.

**Câu 21:** Hấp thụ hoàn toàn 0,1 mol khí CO2 vào dung dịch Ca(OH)2 dư thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 20. **B.** 10. **C.** 15. **D.** 25.

**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

**B.** Vôi tôiđược sử dụng trong ngành công nghiệp sản xuất clorua vôi.

**C.** Thạch cao khan được dùng để bó bột khi bị gãy xương.

**D.** Thạch cao nung được dùng để nặn tượng, đúc khuôn.

**Câu 23:** Cho phương trình hóa học: Mg + HNO3 → Mg(NO3)2 + NH4NO3 + H2O. Tỉ lệ số mol Mg(NO3)2 và NH4NO3 trong phương trình là



**A.** 1 : 4. **B.** 1 : 9. **C.** 4 : 1. **D.** 9 : 1.

**Câu 24:** Hòa tan hoàn toàn 0,2 mol Al vào dung dịch NaOH dư. Sau phản ứng thu được V lít H2 (đktc). Giá trị của V là

**A.** 2,24. **B.** 4,48. **C.** 8,96. **D.** 6,72.

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng về quá trình điện phân Al2O3­ nóng chảy?

**A.** Al3+ bị khử ở catot. **B.** O2− bị oxi hóa tại anot.

**C.** Al tạo ra ở catot. **D.** Al và O2 cùng tạo ra ở catot.

**Câu 26:** Al2O3 **không** tác dụng với dung dịch chất nào sau đây?

**A.** HNO3. **B.** NaOH. **C.** BaCl2. **D.** Ca(OH)2.

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

**A.** Dung dịch HCl trung hòa được NaOH.

**B.** Kim loại Ba tác dụng với nước giải phóng khí H2.

**C.** Al2O3 tác dụng được với dung dịch Ca(OH)2.

**D.** Kim loại Al tác dụng được với dung dịch H2SO4 đặc, nguội.

**Câu 28:** Cho các phát biểu sau:

(a) Thạch cao khan dùng để bó bột khi bị gãy xương.

(b) Kim loại Al tác dụng được với dung dịch axit và dung dịch bazơ.

(c) Kim loại Na, K dùng làm chất trao đổi nhiệt trong lò phản ứng hạt nhân.

(d) Nước cứng làm giảm hương vị của trà.

Số phát biểu đúng là

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

**PHẦN TỰ LUẬN**: **3,0 điểm**

**Câu 29 (1,0 điểm):** Viết phương trình hóa học thực hiện chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện nếu có, mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học):

X  NaOH  Na2CO3  NaHCO3

**Câu 30 (1,0 điểm):** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Na, K, Ca vào nước thu được dung dịch X và 2,24 lít khí H2 (đktc). Để trung hòa X cần V lít dung dịch HCl 0,1M. Tính V.

**Câu 31 (0,5 điểm):** Hòa tan hoàn toàn 13,7 gam kim loại R vào 100 gam nước thì thu được 2,24 lít khí H2 (đktc) và dung dịch X. Tính nồng độ phần trăm chất tan trong X.

**Câu 32 (0,5 điểm):** Cho bốn chất rắn Na, Fe, Ag, Al. Nêu phương pháp hóa học phân biệt bốn chất rắn trên và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra nếu có.

------------------ **Hết** -----------------

**ĐỀ SỐ 4**

**ĐỀ SỐ 4**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm**

**Câu 1.** Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch?

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

**Câu 2:** Kim loại K được điều chế bằng phương pháp nào sau đây?

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

**Câu 3:** Nguyên tố nào sau đây **không** phải kim loại kiềm?

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

**Câu 4:** Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là

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

**Câu 5:** Số oxi hóa của Na trong hợp chất NaHCO3 là

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

**Câu 6:** Dung dịch thu được khi hòa tan kim loại Na vào nước là

**A.** NaOH. **B.** Na(OH)2. **C.** Na2O2. **D.** Na2O.

**Câu 7:** Nguyên tố nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

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

**Câu 8:** Trong bảng tuần hoàn, các kim loại kiềm thổ thuộc nhóm

**A.** IA. **B.** IIA. **C.** IIIA. **D.** VA.

**Câu 9:** Kim loại nào sau đây **không** tan trong nước kể cả khi đun nóng?

**A.** Ba. **B.** Ca. **C.** Mg. **D.** Be.

**Câu 10:** Sản phẩm thu được khi đốt Mg trong bình đựng khí Cl2 là

**A.** MgCl2. **B.** MgCl. **C.** MgCl3. **D.** MgO.

**Câu 11:** Công thức hóa học của thạch cao sống là

**A.** CaSO4.2H2O. **B.** 2CaSO4.H2O. **C.** CaSO4.3H2O. **D.** CaSO4.5H2O.

**Câu 12:** Nước cứng là nước có chứa nhiều ion

**A.** Mg2+ và Ca2+. **B.** Ba2+ và Mg2+. **C.** Cu2+ và Mg2+. **D.** Na+ và Ca2+.

**Câu 13:** Công thức nào sau đây **không** phải của phèn nhôm?

**A.** 3NaF.AlF3. **B.** NaAl(SO4)2.12H2O. **C.** NH4Al(SO4)2.12H2O. **D.** KAl(SO4)2.12H2O.

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

**A.** 3s23p1. **B.** 3s2. **C.** 2s22p1. **D.** 4s24p1.

**Câu 15:** Sản phẩm thu được khi hòa tan Al vào dung dịch NaOH là H2 và

**A.** NaAlO2. **B.** Al(OH)3. **C.** NaAlO4. **D.** Al2O3.

**Câu 16:** Quặng nào sau đây dùng để sản xuất nhôm?

**A.** Boxit. **B.** Đolomit. **C.** Apatit. **D.** Pirit.

**Câu 17:** Trường hợp nào sau đây kim loại Fe bị ăn mòn điện hóa học nhanh nhất?

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

**Câu 18:** Cho dung dịch NaHCO3 tác dụng với dung dịch HCl thu được

**A.** kết tủa trắng. **B.** khí không màu.

**C.** kết tủa trắng và khí không màu. **D.** kết tủa đen.

**Câu 19:** Dung dịch nào sau đây **không** phản ứng với KHCO3?

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

**Câu 20:** Cho dung dịch Ca(OH)2 tác dụng với dung dịch Ca(HCO3)2 thu được

**A.** kết tủa trắng. **B.** kết tủa xanh. **C.** khí không màu. **D.** kết tủa đen.

**Câu 21:** Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí CO2 (đktc) vào dung dịch Ca(OH)2 dư thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 20. **B.** 10. **C.** 15. **D.** 25.

**Câu 22:** Dùng lượng vừa đủ dung dịch nào sau đây để làm mềm nước có tính cứng tạm thời?

**A.** Ca(OH)2. **B.** NaCl. **C.** NaNO3. **D.** CaCl2.

**Câu 23:** Dãy nào sau đây gồm các chất đều tác dụng với dung dịch Ca(OH)2?

**A.** Ca(HCO3)2, Na2CO3. **B.** MgO, HCl. **C.** NaHCO3, NaCl. **D.** Mg(OH)2, HCl.

**Câu 24:** Hòa tan hoàn toàn 10,8 gam Al vào dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được V lít H2 (đktc). Giá trị của V là

**A.** 13,44. **B.** 4,48. **C.** 8,96. **D.** 6,72.

**Câu 25:** Khử hoàn toàn 69,6 gam Fe3O4 cần vừa đủ m gam Al. Giá trị của m là

**A.** 21,6. **B.** 30,8. **C.** 40,5. **D.** 22,4.

**Câu 26:** Có ba chất: Mg, Al, Al2O3. Có thể phân biệt ba chất chỉ bằng một thuốc thử nào sau đây?

**A.** Dung dịch HNO3. **B.** Dung dịch CuSO4. **C.** Dung dịch HCl. **D.** Dung dịch NaOH.

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

**A.** Kim loại Al tan trong dung dịch H2SO4 đặc, nguội. **B.** Kim loại Be tan trong nước tạo Be(OH)2.

**C.** Al(OH)3 không tác dụng với dung dịch NaOH. **D.** Dung dịch HCl hòa tan được MgO.

**Câu 28:** Cho các phát biểu sau:

(a) Thạch cao nung dùng để bó bột khi bị gãy xương.

(b) Kim loại Al tác dụng được với dung dịch axit và dung dịch bazơ.

(c) Kim loại Cs được dùng làm tế bào quang điện.

(d) Nước cứng làm giảm tác dụng của xà phòng khi giặt quần áo.

Số phát biểu đúng là

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

# PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm

**Câu 29 (1,0 điểm):** Viết phương trình hóa học thực hiện chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện nếu có, mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học):

Na  NaOH  Na2CO3 NaHCO3  Na2CO3

**Câu 30 (1,0 điểm):** 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 (đktc) và m gam chất rắn không tan. Tính m.

**Câu 31 (0,5 điểm):** Hòa tan hoàn toàn 23 gam hỗn hợp gồm Ba và hai kim loại kiềm A, B thuộc hai chu kì liên tiếp vào nước thu được dung dịch D và 5,6 lít khí (đktc). Nếu thêm 0,09 mol Na2SO4 vào dung dịch D thì sau phản ứng vẫn còn dư ion Ba2+. Nếu thêm 0,105 mol Na2SO4 vào dung dịch D thì sau phản ứng còn dư Na2SO4. Xác định hai kim loại kiềm.

**Câu 32 (0,5 điểm):** Chỉ dùng thêm nước làm thuốc thử, nêu phương pháp hóa học phân biệt bốn kim loại sau: Na, Fe, Ca, Al. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra nếu có.

------------------ **Hết** -----------------

**D. HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ ĐÁP ÁN**

**ĐỀ SỐ 1**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Câu** | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **29**  **(1 điểm)** | Al2(SO4)3 + 6NaOH → 2Al(OH)3  + Na2SO4  2Al(OH)3  Al2O3 + 3H2O  2Al2O3  4Al + 3O2  2Al + 2NaOH+ 2H2O → 2NaAlO2 + 3H2 | 0,25x4 |
| **30**  **(1 điểm)** | Gọi là kí hiệu chung của K và R  2 + 2H2O → 2 + H2  + HCl → MCl + H2O    →  < MK = 39  → MR < 23 → R là Li. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **31**  **(0,5 điểm)** | Số mol HCl phản ứng: 0,05(5-1) = 0,2 mol  M + 2HCl  MCl2 + H2  0,1 0,2  Khối lượng kim loại phản ứng: 0,1.M gam  Vì 1 gam kim loại chưa tan hết nên 0,1M < 1 => M < 10  Kim loại hóa trị 2 có M < 10 là Be | 0,25  0,25 |
| **32**  **(0,5 điểm)** | Lấy mỗi chất rắn một ít làm mẫu thử và đánh số thứ tự tương ứng.  - Cho các mẫu vào H2O, 2 mẫu tan là Na2CO3 và NaCl (nhóm A), 2 mẫu không tan là BaSO4 và CaCO3 (nhóm B).  - Cho 2 mẫu nhóm A vào dung dịch HCl, mẫu nào có hiện tượng sủi bọt khí thì mẫu đó chứa Na2CO3. Mẫu còn lại là NaCl.  Na2CO3 + 2HCl → 2NaCl + CO2 + H2O.  - Cho 2 mẫu nhóm B vào dung dịch HCl dư, mẫu nào tan hoàn toàn thì mẫu đó chứa CaCO3. Mẫu còn lại là BaSO4.  CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2 + H2O. | 0,25  0,25 |

**ĐỀ SỐ 2**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Câu** | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **29**  **(1,0 điểm)** | CaCO3 CaO + CO2  CaO + H2O → Ca(OH)2  Ca(OH)2 + 2CO2 → Ca(HCO3)2  Ca(HCO3)2 + 2KOH → CaCO3 + K2CO3 + 2H2O | 0,25x4 |
| **30**  **(1,0 điểm)** | Ta có: → tạo 2 muối.    2x x x    y y y  Ta có:    Suy ra: ∆mdd=  Khối lượng dung dịch giảm 0,8 gam | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **31**  **(0,5 điểm)** | nAl = 0,5 mol, gam → có muối NH4NO3    Al → Al3+ + 3e  0,5 1,5 1,0 0,1 0,5 0,0625  →. Bảo toàn electron tính được V=2,24 lít | 0,25  0,25 |
| **32**  **(0,5 điểm)** | Trích mẫu thử   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Thuốc thử | K2CO3 | NaOH | Ba(OH)2 | | H2SO4 | ↑ |  | ↓ trắng |   Ba(OH)2 + H2SO4 → BaSO4  + 2H2O  K2CO3 + H2SO4 →K2SO4 + H2O + CO2 | 0,25  0,25 |

**ĐỀ SỐ 3**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Câu** | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **29**  **(1,0 điểm)** | 2Na + 2H2O → 2NaOH + H2 (1)  2NaOH + CO2 → Na2CO3 + 2H2O (2)  Na2CO3 + CO2 + H2O → 2NaHCO3 (3)  NaHCO3 + NaOH → Na2CO3 + H2O (4) | 0,25x4 |
| **30**  **(1,0 điểm)** | R + nH2O → R(OH)n + n/2H2  0,1 mol → 0,2 mol  →0,2 mol → V = 2 lít | 0,25  0,25 |
| **31**  **(0,5 điểm)** | 2R + 2nH2O → 2R(OH)n + nH2  0,1 mol  →  → n = 2, R = 137: Ba  mdd = 13,7 + 100 - 0,2 = 113,5 gam  0,1 x 171 = 17,1 gam  C% = 17,1 x 100%/113,5 = 15,07% | 0,25  0,25 |
| **32**  **(0,5 điểm)** | Trích mẫu thử  - Cho nước vào, nếu có khí thoát ra là Na.  - Cho dung dịch NaOH vào 3 mẫu còn lại, có khí thoát ra là Al.  - Cho dung dịch HCl vào 2 mẫu còn lại, có khí thoát ra là Fe, còn lại là Ag.  2Na + 2H2O → 2NaOH + H2  2Al + 2NaOH + 2H2O → 2NaAlO2 + 3H2  Fe + 2HCl → FeCl2 + H2 | 0,25  0,25 |

**ĐỀ SỐ 4**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Câu** | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **29**  **(1,0 điểm)** | 2Na + 2H2O → 2NaOH + H2 (1)  2NaOH + CO2 → Na2CO3 + H2O (2)  Na2CO3 + CO2 + H2O → 2NaHCO3 (3)  NaHCO3 + NaOH → Na2CO3 + H2O (4) | 0,25x4 |
| **30**  **(1,0 điểm)** | Na + H2O → NaOH + 0,5H2  x                       x         0,5x  Al + NaOH + H2O → NaAlO2 + 1,5H2  x ← x                       x      1,5x  0,4 → 0,5x + 1,5x = 0,4 → x = 0,2  Chất rắn không tan là Al dư: nAl dư = 2x – x = x = 0,2 mol  → m = 27.0,2 = 5,4 gam | 0,25  0,25 |
| **31**  **(0,5 điểm)** | Gọi kí hiệu chung của hai kim loại kiềm là R  Ba + 2H2O → Ba(OH)2 + H2   x                        x              x    (mol)  2R  + 2H2O → 2ROH + H2   y                          y        y/2    (mol)  Ba(OH)2 + Na2SO4 → BaSO4 + 2NaOH      x                  x  x + y/2 = 0,25           (1)  mhh = 137x + Ry = 23         (2)  0,09 < x < 0,105                  (3)  Từ (1) và (2) →   Kết hợp với (3) → 29,7 < R < 33,3 → Na và K. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **32**  **(0,5 điểm)** | + Trích mẫu thử, cho nước vào từng mẫu thử:  - Kim loại phản ứng mạnh với nước, tạo dung dịch trong suốt là Na  - Kim loại phản ứng mạnh với nước, tạo dung dịch trắng đục là Ca vì Ca(OH)2 ít tan  + Cho dung dịch NaOH đến dư vào hai mẫu thử còn lại, mẫu thử tan và có khí thoát ra là Al, mẫu còn lại không hiện tượng là Fe.  2Na + 2H2O → 2NaOH + H2  Ca + 2H2O → Ca(OH)2 + H2  2Al + 2NaOH + 2H2O → 2NaAlO2 + 3H2 | 0,25  0,25 |