**Sở Giáo dục và Đào tạo ...**

**Đề thi Giữa kì 2 - Môn Hóa học 12**

**Năm 2025**

*Thời gian làm bài: phút*

**(Đề 1)**

**A. Phần trắc nghiệm (7 điểm)**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** *Thí sinh trả lời từ****câu 1****đến****câu 12.****Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

**Câu 1.** Kí hiệu cặp oxi hoá − khử ứng với quá trình khử: Fe2+ + 2e → Fe là

**A.** Fe3+/Fe2+.

**B.** Fe2+/Fe.

**C.** Fe3+/Fe.

**D.** Fe2+/Fe3+.

**Câu 2.**Quá trình xảy ra đầu tiên tại cực âm khi điện phân dung dịch gồm NaCl và CuCl2là

**A.** khử ion Cl–.

**B**. oxi hóa ion Cl–.

**C**. khử ion Cu2+.

**D**. khử H2O.

**Câu 3.**So với nguyên tử phi kim cùng chu kì, nguyên tử kim loại

**A.** thường có bán kính nguyên tử nhỏ hơn.

**B.** thường có năng lượng ion hoá nhỏ hơn.

**C.** thường dễ nhận electron trong các phản ứng hoá học.

**D.** thường có số electron ở các phân lớp ngoài cùng nhiều hơn.

**Câu 4.** Kim loại X là kim loại nhẹ, dẫn điện tốt và có lớp màng oxide bền vững bảo vệ nên được sử dụng rộng rãi làm dây dẫn điện ngoài trời. Kim loại X là

**A.**sắt.

**B.**bạc.

**C.**đồng.

**D.**nhôm.

**Câu 5.**Chất nào dưới đây là thành phần chính của quặng hematite?

**A.** Iron(II) oxide.

**B.** Iron(III) oxide.

**C.** Iron.

**D.** Iron(II) sulfide.

**Câu 6.** Hợp kim là

**A.** vật liệu kim loại thu được sau khi làm nóng chảy hỗn hợp gồm kim loại cơ bản và một số kim loại khác hoặc phi kim.

**B.**vật liệu kim loại có chứa kim loại cơ bản và một số kim loại khác hoặc phi kim.

**C.** là hỗn hợp kim loại nóng chảy, để nguội.

**D.** là hỗn hợp kim loại và phi kim nóng chảy, để nguội.

**Câu 7.**Khi một vật bằng sắt tây (sát tráng thiếc) bị xây sát sâu tới lớp sắt bên trong để lâu trong không khí ẩm sẽ xảy ra quá trình nào sau đây?

**A.**Sn bị ăn mòn điện hoá.

**B.**Fe bị ăn mòn điện hoá.

**C.**Fe bị ăn mòn hoá học.

**D.**Sn bị ăn mòn hoá học.

**Câu 8.** Để bảo quản sodium, người ta phải ngâm sodium trong

**A.**nước.

**B.**ethanol.

**C.**dầu hỏa.

**D.**phenol lỏng.

**Câu 9.**Dung dịch X chứa hỗn hợp các muối: MgCl2, CuCl2, FeCl2 và KCl. Kim loại tách ra đầu tiên ở cathode khi điện phân dung dịch là

**A.** Cu.

**B**. Mg.

**C.** K.

**D.** Fe.

**Câu 10:**Tiến hành 2 thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: cho m gam bột Fe (dư) vào V1 lít dung dịch Cu(NO3)2 1M.

- Thí nghiệm 2: cho m gam bột Fe (dư) vào V2 lít dung dịch AgNO3 0,1M.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng chất rắn thu được ở hai thí nghiệm đều bằng nhau. Giá trị của V1 so với V2 là

**A.**V1 = V2.

**B.** V1 =10V2.

**C.** V1 = 5V2.

**D.** V1 = 2V2.

**Câu 11:** Để các hợp kim: Fe – Cu; Fe – C; Zn – Fe; Mg – Fe lâu ngày trong không khí ẩm. Số hợp kim mà trong đó Fe bị ăn mòn điện hoá là

**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 4.

**Câu 12:**Xét phản ứng nhiệt phân NaHCO3 thành Na2CO3 trong quá trình Solvay:

2NaHCO3(*s*) → Na2CO3 (*s*) + CO2 (*g*) + H2O (*g*)                     ΔHo= +135,6kJ

Nhiệt lượng cần cung cấp để nhiệt phân 1kg NaHCO3 theo phản ứng trên là

**A.** 807,1 kJ.

**B.** 1 614,3 kJ.

**C.** 1 210,7 kJ.

**D.** 403,6 kJ.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** *Thí sinh trả lời từ****câu 1****đến****câu 2****. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. (Đ – S)*

**Câu 1.**Trong công nghiệp, Al được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al2O3. Các phát biểu sau đúng hay sai?

**a)**. Trong thực tế trong quá trình điện phân người ta thêm cryolite để giảm nhiệt độ nóng chảy, tiết kiệm năng lượng.

**b)**. Ở cực âm, xảy ra quá trình: H2O + 2e →→ 2OH– + H2

**c)**. Ở cực dương, xảy ra quá trình: 2O2– →→ O2 + 4e

**d)**. Phương trình hóa học của phản ứng điện phân: 

**Câu 2.** Thực hiện thí nghiệm cho kim loại kiềm tác dụng với nước như sau: Cho mỗi mẩu kim loại Li, Na và K bằng hạt đậu xanh vào các chậu thuỷ tinh tương ứng có chứa nước.

**a).** Mẩu kim loại Li chuyển động trên mặt nước chậm nhất, có khí thoát ra.

**b).** Mẩu kim loại Na chuyển động nhanh trên mặt nước, tạo thành khối cầu và có khí thoát ra.

**c).** Mẩu kim loại K chuyển động nhanh trên mặt nước, kèm theo cháy mạnh và có khí thoát ra.

**d).** Cho mảnh giấy quỳ tím vào mỗi dung dịch sau phản ứng, thấy quỳ tím chuyển màu hồng.

**PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.**

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.*

**Câu 1:**Cho các cặp oxi hoá-khử của kim loại và thế điện cực chuẩn tương ứng:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cặp oxi hoá - khử | Na+/Na | Ca2+/Ca | Ni2+/Ni | Au3+/Au |
| Thế điện cực chuẩn (V) | -2,713 | -2,84 | -0,257 | +1,52 |

Trong các kim loại trên, số kim loại tác dụng được với dung dịch HCl ở điều kiện chuẩn, giải phóng khí H2 là bao nhiêu?

**Câu 2:**Cho các phát biểu sau đây về vị trí và cấu tạo của kim loại:

(1) Hầu hết các kim loại chỉ có từ 1 electron đến 3 electron lớp ngoài cùng.

(2) Tất cả các nguyên tố phân nhóm B (phân nhóm phụ) đều là kim loại.

(3) Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(4) Các kim loại đều có bán kính nhỏ hơn các phi kim thuộc cùng 1 chu kì.

(5) Liên kết kim loại là liên kết được hình thành giữa các nguyên tử và ion dương kim loại trong mạng tinh thể do sự tham gia của các electron tự do.

Số phát biểu đúng là?

**Câu 3.**Cho 3 mẫu hợp kim: Cu – Ag; Cu – Al; Cu – Zn. Nếu chỉ dùng dung dịch hydrochloric acid thì nhận biết được mấy mẫu hợp kim?

**Câu 4.**Hàn the là sodium tetraborate decahydrate có công thức Na2B4O7.10H2O thường được người dân dùng như một thứ phụ gia thực phẩm cho vào giò, bánh phở,… làm tăng tính dai và giòn. Từ năm 1985, tổ chức y tế thế giới đã cấm dùng hàn the vì nó rất độc, có thể gây co giật, trụy tim, hôn mê. Hàm lượng nguyên tố Na có trong hàn the là bao nhiêu phần trăm? (*Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).*

**B. Phần tự luận (3 điểm)**

**Bài 1:**

**b)**Hãy giải thích trường hợp sau: Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép, người ta gắn chặt những tấm kẽm vào phần vỏ tàu ngâm trong nước biển.

**Bài 2:**

**a)**Viết các phương trình hóa học xảy ra trong các trường hợp sau:

- Potassium tác dụng với nước.

- Điện phân dung dịch NaCl bão hòa, có màng ngăn.

- Sodium tác dụng với chlorine.

- Trung hòa dung dịch NaOH bằng dung dịch HCl.

**b)**Cho 0,53 gam muối carbonate của kim loại nhóm IA tác dụng với dung dịch HCl, thu được 123,95 mL khí CO2 (đkc). Xác định công thức hóa học của muối.

**Đáp án và hướng dẫn giải**

**A. Phần trắc nghiệm (7 điểm)**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.B | 2.C | 3.B | 4.D | 5.B | 6.B |
| 7.B | 8.C | 9.A | 10.A | 11.B | 12.A |

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | Đ | S | Đ | Đ |
| **Câu 2** | Đ | Đ | Đ | S |

**PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Đáp án** | 3 | 4 | 4 | 1 |

**B. Phần tự luận (3 điểm)**

**Bài 1:**

**a)**Do thế điện cực chuẩn của Cu2+/Cu lớn hơn thế điện cực chuẩn của Sn2+/Sn nên anode là Sn, còn cathode là Cu.

Epin = Ecathode- Eanode= 0,34 –(-0,137)= 0,477 V.

Làm tròn tới phần trăm thì suất điện động của pin là 0,48 V.

**b)** Đây là cách chống ăn mòn bằng phương pháp điện hoá, khi Zn và Fe cùng tiếp xúc với nước biển (dung dịch điện li), Zn sẽ bị ăn mòn trước và bảo vệ cho thành vỏ tàu.

**Bài 2:**

