|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ ÔN SỐ 1** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HSG MÔN KHTN 8**  **PHẦN HÓA (KHTN 2)**  Thời gian làm bài 150 phút |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: *(12 câu; 6,0 điểm)***

***- Gồm các nội dung thuộc 3 phân môn Lý*** ***(KHTN 1), Hóa ((KHTN 2), Sinh (KHTN 3) ở mức độ hiểu và vận dụng thấp.***

**Câu 1:** Dãy các chất đều là oxide là

**A.** SO2, CO2, CO, Fe2O3. **B.** CO, NO, Na, FeO.

**C.** HCl, KOH, K2SO4, Mg(NO3)2. **D.** CaCO3, SO2, P2O5, MgO.

**Câu 2:** Cho các phát biểu sau:

1. Đơn chất là chất được tạo nên từ 2 nguyên tố hóa hoc.

2. Hợp chất được tạo nên từ 2 nguyên tố hóa học trở lên.

3. Oxide là hợp chất của oxygen và một nguyên tố phi kim khác.

4. Acid là hợp chất chứa một hay nhiều nguyên tử H liên kết với một gốc acid.

5. Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của dung môi và chất tan.

6. Dung dịch bão hòa là dung dịch có thể hòa tan thêm được chất tan.

Các phát biểu đúng là

**A.** 1, 2, 4.  **B.** 2,3, 4, 5.  **C.** 2, 4, 5. **D.** 2, 3, 4, 6.

**Câu 3:** Thả mẩu Na vào cốc nước có chứa dung dịch phenolphtalein, hiện tượng xảy ra là

**A.** Mẩu Na tan dần, không có khí thoát ra, cốc nước chuyển sang màu hồng.

**B.** Mẩu Na tan dần, có khí thoát ra, cốc nước chuyển sang màu hồng.

**C.** Mẩu Na tan dần, có khí thoát ra, cốc nước chuyển sang màu xanh.

**D.** Mẩu Na tan dần, có khí thoát ra, cốc nước không chuyển màu.

**Câu 4:** Cho hình vẽ thí nghiệm sau chất rắn thu được sau khi phản ứng kết thúc là

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, bức tiểu họa

Mô tả được tạo tự động

**A.** Fe2O3. **B.** FeO. **C.** Fe3O4. **D.** H2O.

**Câu 5:** Hiện tượng nào sau đây xảy ra đối với khối lượng riêng của nước khi đun nước trong một bình thủy tinh?

**A.**Khối lượng riêng của nước tăng.

**B.**Khối lượng riêng của nước giảm.

**C.**Khối lượng riêng của nước không thay đổi.

**D.**Khối lượng riêng của nước lúc đầu giảm sau đó mới tăng.

**Câu 6:** Đổi đơn vị nào dưới đây đúng?

**A.** 100 kg/m3 = 1 g/cm3. **B.** 10 kg/m3 = 0,01 g/cm3.

**C.** 100 kg/m3 = 10 g/mL. **D.** 1 kg/m3 = 0,01 g/mL.

**Câu 7:** Moment lực tác dụng lên một vật có trục quay cố định là đại lượng

**A.** đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.

**B.** đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó. Có đơn vị là (N.m).

**C.** đặc trưng cho độ mạnh yếu của lực.

**D.** luôn có giá trị âm.

**Câu 8:** Xét trường hợp lực tác dụng vuông góc với thân cờ lê, *d* được gọi là cánh tay đòn. Moment lực càng lớn nếu:

Ảnh có chứa cờ lê

Mô tả được tạo tự động

**A.** Lực tác dụng F càng lớn, cánh tay đòn d càng dài.

**B.** Lực tác dụng F không đổi, cánh tay đòn d càng dài.

**C.** Lực tác dụng F càng nhỏ, cánh tay đòn d càng dài.

**D.** Lực tác dụng F càng lớn, cánh tay đòn d không đổi.

**Câu 9:** Trong cơ thể người, loại mô nào có chức năng nâng đỡ và là cầu nối giữa các cơ quan?

**A.** Mô cơ. **B.** Mô thần kinh. **C.** Mô biểu bì. **D.** Mô liên kết.

**Câu 10:** Cơ nào dưới đây ngăn cách khoang ngực và khoang bụng?



**A.** Cơ liên sườn. **B.** Cơ ức đòn chũm. **C.** Cơ hoành. **D.** Cơ nhị đầu.

**Câu 11:** Thực vật sống ở sa mạc thường có thân mọng nước, lá tiêu giảm hoặc biến thành gai, rễ đâm sâu hoặc lan rộng. Nhân tố sinh thái nào **không** ảnh hưởng tới hình thái, cấu tạo của thực vật trong trường hợp này?

**A.** Nước và độ ẩm. **B.** Nhiệt độ. **C.** Gió. **D.** Ánh sáng.

**Câu 12:** Yếu tố nào dưới đây là nhân tố hữu sinh?

**A.** Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm. **B.** Chế độ khí hậu, nước, ánh sáng.

**C.** Con người và các sinh vật khác. **D.** Các sinh vật khác và ánh sáng.

**PHẦN II. TỰ LUẬN (14 điểm)**

**Câu 1: (2,0 điểm):**

1. Hoàn thành các phương trình hóa học theo sơ đồ phản ứng sau



2. Nêu hiện tượng xảy ra và viết PTHH (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

a. Cho một luồng khí hydrogen qua bột Copper (II) oxide nung nóng.

b Cho một mẩu Sodium vào cốc nước pha sẵn dung dịch phenolphtalein.

**Câu 2: (2,0 điểm):**

1. Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết các chất khí không màu đựng trong 4 lọ không nhãn gồm không khí, khí oxyen, khí hydrogen và nitrogen.

2. Trong phòng thí nghiệm khí oxygen được điều chế bằng cách nhiệt phân KMnO4 và KClO3. Hãy tính tỉ lệ khối lượng giữa KMnO4 và KClO3 để thu được lượng oxygen bằng nhau.

**Câu 3: (3,0 điểm):**

**1.** Tổng số hạt proton, neutron và electron trong 1 nguyên tử như sau: Trong nguyên tử A là 58, trong nguyên tử B là 16. Tìm số proton, neutron và khối lượng nguyên tử của A, B. Cho biết tên gọi và nguyên tử khối của A và B. Giả sử sự chênh lệch giữa số proton với số neutron trong mỗi nguyên tử không quá 1 đơn vị.

**2.** Cho 23,6 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, Cu tác dụng hết với dung dịch chứa 18,25 gam HCl thu được dung dịch A và 12,8 gam chất không tan.

a. Tính thể tích khí H2 thu được ở điều kiện chuẩn (1 bar, 25oC).

b. Tính thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X.

**Câu 4: (3,0 điểm):**

**1.** Nung hoàn toàn 15,15 gam chất rắn A thu được chất rắn B và 1,86 lít khí oxygen (đkc). Trong hợp chất B có thành phần phần trăm khối lượng các nguyên tố: 37,65% O; 16,75 N, còn lại là K. Xác định công thức hóa học của A, B. Biết rằng công thức đơn giản nhất là công thức hóa học của A, B.

**2.** Hỗn hợp B gồm 2 khí là N2O và O2 có tỉ khối đối với khí methane (CH4) là 2,5. Tính thể tích của mỗi khí có trong 12 gam hỗn hợp B ở điều kiện chuẩn (1 bar, 25oC).

**3.** Cho luồng khí H2 đi qua 32 gam bột CuO nung nóng thu được 27,2 gam chất rắn X.

a. Xác định thành phần phần trăm các chất trong X.

b. Tính hiệu suất của quá trình phản ứng.

**Câu 5: (2,0 điểm):**

Nung m gam hỗn hợp A gồm KMnO4 và KClO3 thu được chất rắn B và khí oxygen, lúc đó KClO3 bị phân hủy hoàn toàn còn KMnO4 bị phân hủy không hoàn toàn. Trong B có 0,894 gam KCl chiếm 8,132 % khối lượng. Trộn lượng oxygen ở trên với không khí theo tỷ lệ thể tích 1: 3 trong một bình kín thu được hỗn hợp khí X. Cho vào bình 0,528 gam carbon rồi đốt cháy hết carbon thu được hỗn hợp khí Y gồm 3 khí trong đó CO2 chiếm 22,92% thể tích. Tính m. (Coi không khí gồm 20% thể tích là oxygen còn lại là nitrogen).

**Câu 6: (2,0 điểm)**

**1.** Cho hỗn hợp A gồm CaCO3, Al2O3, Fe2O3, trong đó Al2O3 chiếm 10,2%; Fe2O3 chiếm 9,8%. Nung hỗn hợp này ở nhiệt độ cao thu được hỗn hợp chất rắn B có khối lượng bằng 67% khối lượng của A. Tính phần trăm khối lượng các chất trong B.

**2.** Trong tinh thể hydrate của một muối sunfat kim loại hóa trị II. Thành phần % về khối lượng của nước kết tinh chiếm 45,324%. Xác định công thức của tinh thể đó biết trong tinh thể có chứa 11,51% S.

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ ÔN SỐ 1** | **ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HSG MÔN KHTN 8**  **PHẦN HÓA (KHTN 2)** |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: *(12 câu; 6,0 điểm)***

- Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm

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

**PHẦN II. TỰ LUẬN (14 điểm)**

**Câu 1: (2,0 điểm):**

1. Hoàn thành các phương trình hóa học theo sơ đồ phản ứng sau



2. Nêu hiện tượng xảy ra và viết PTHH (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

a. Cho một luồng khí hydrogen qua ống đựng bột Copper (II) oxide nung nóng.

b Cho một mẩu Sodium vào cốc nước pha sẵn dung dịch phenolphtalein.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **1. Mỗi phương trình phản ứng viết đúng được 0,25 điểm** | **1,0** |
| **2.**  **a.**  - Hiện tượng:  + Bột CuO là chất rắn từ màu đen chuyển dần sang màu đỏ gạch.  + Có giọt nước tạo thành bám trên thành ống nghiệm.  - Phương trình hóa học:    **b.**  - Hiện tượng: Mẩu Na tan dần, có khí thoát ra, cốc nước chuyển sang màu hồng.  - Phương trình hóa học: | **0,5**  **0,5** |

**Câu 2: (2,0 điểm):**

1. Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết các chất khí không màu đựng trong 4 lọ không nhãn gồm khí carbon dioxide, khí oxyen, khí hydrogen và nitrogen.

2. Trong phòng thí nghiệm khí oxygen được điều chế bằng cách nhiệt phân KMnO4 và KClO3. Hãy tính tỉ lệ khối lượng giữa KMnO4 và KClO3 để thu được lượng oxygen bằng nhau.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **1. Nhận biết được mỗi khí được 0,25 điểm**  - Dùng que đóm còn than đỏ đưa vào các lọ khí:  + Lọ nào làm cho que đóm cháy sáng mạnh là O2 (O2 duy trì sự cháy)  C + O2  CO2  - Đốt các khí còn lại:  + Lọ nào cháy với ngọn lửa màu xanh nhạt là H2, N2 và CO2 không cháy.  2H2 + O2  2H2O  - Dẫn 2 khí còn lại vào dung dịch nước vôi trong.  + Khí nào làm đục nước vôi trong là CO2 còn lại là N2  CO2 + Ca(OH)2 ⟶CaCO3 ↓ + H2O | **0,25**  **0,25**  **0,5** |
| **2.**  - Phương trình hóa học:    - Giả sử có 1 mol O2 được tạo thành ở mỗi thí nghiệm.  - Theo phương trình hóa học (1,2) ta có:    → Tỉ lệ khối lượng: | **0,25**  **0,5**  **0,25** |

**Câu 3: (3,0 điểm):**

1. Tổng số hạt proton, neutron và electron trong 1 nguyên tử như sau: Trong nguyên tử A là 58, trong nguyên tử B là 16. Tìm số proton, neutron và khối lượng nguyên tử của A, B. Cho biết tên gọi và nguyên tử khối của A và B. Giả sử sự chênh lệch giữa số proton với số neutron trong mỗi nguyên tử không quá 1 đơn vị.

2. Cho 23,6 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, Cu tác dụng hết với dung dịch chứa 18,25 gam HCl thu được dung dịch A và 12,8 gam chất không tan.

a. Tính thể tích khí H2 thu được ở điều kiện chuẩn (1 bar, 25oC).

b. Tính thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **1.**  **\* Xét nguyên tử A**    **- Biện luận: Với số p và số n lệch không quá 1 đơn vị**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **p** | **17** | **18** | **19** | | **e** | **17** | **18** | **19** | | **n** | **24 (loại)** | **22 (loại)** | **20 (nhận)** |   **→ A là K (potassium)**  **Nguyên tử khối: MK = số p + số n = 19 + 20 = 39 (amu)**  **\* Xét nguyên tử B**    **→ B là Boron (B)**  **Nguyên tử khối: MK = số p + số n = 5 + 6 = 11 (amu)** |  |
| **2.**  - Theo bài: mCu = 12,8 (gam);  **- Gọi x, y là mol của Mg và Fe phản ứng**  **-** Phương trình hóa học    - Theo đề bài và phương trình hóa học ta có    a. Thể tích khí H2 thu được:  b. Phần trăm khối lượng mỗi kim loại |  |

**Câu 4: (3,0 điểm):**

**1.** Nung hoàn toàn 15,15 gam chất rắn A thu được chất rắn B và 1,86 lít khí oxygen (đkc). Trong hợp chất B có thành phần phần trăm khối lượng các nguyên tố: 37,65% O; 16,75 N, còn lại là K. Xác định công thức hóa học của A, B. Biết rằng công thức đơn giản nhất là công thức hóa học của A, B.

**2.** Hỗn hợp B gồm 2 khí là N2O và O2 có tỉ khối đối với khí methane (CH4) là 2,5. Tính thể tích của mỗi khí có trong 12 gam hỗn hợp B ở điều kiện chuẩn (1 bar, 25oC).

**3.** Cho luồng khí H2 đi qua 32 gam bột CuO nung nóng thu được 27,2 gam chất rắn X.

a. Xác định thành phần phần trăm các chất trong X.

b. Tính hiệu suất của quá trình phản ứng.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **1.**     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **PTHH** |  |  |  | A |  | B | + | O2 |  |  |  |  |   - Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng    - Vì công thức đơn giản nhất là công thức hóa học. Trong A, B đều chứa các nguyên tố: K, N, O.  - Ta nhận thấy khi phân hủy A chỉ thấy tạo ra oxi nên chỉ có % của O thay đổi, ⟹ khối lượng của K, N trong B cũng là khối lượng của K, N trong A.  %K = 100% - 37,65 – 16,47 = 45,88%  - Ta có %O trong B = 37,65%      %O = 100% - 38,61% - 13,86% = 47,53%  + Gọi CTHH của A là KxNyOz    ⟹ CTHH của A là KNO3  + Gọi CTHH của B là KxNyOa  ⟹ CTHH của B là KNO2 | **0,25**  **0,25**  **0,5** |
| **2.**  - Gọi x, y là mol của N2O và O2    - Áp dụng sơ đồ dường chéo ta có:    - Theo bài:  - Từ (1,2)  → % thể tích mỗi khí ở điều kiện chuẩn |  |
| **3.** Cho luồng khí H2 đi qua 32 gam bột CuO nung nóng thu được 27,2 gam chất rắn X.  a. Xác định thành phần phần trăm các chất trong X.  b. Tính hiệu suất của quá trình phản ứng.  **-** Phương trình hóa học:    - Khối lượng chất rắn giảm so với ban đầu là khối lượng của O phản ứng  →  - Theo phương trình hóa học:    → Chất rắn X có chứa CuO dư và Cu  a. Thành phần %:    b. Hiệu suất phản ứng |  |

**Câu 5: (2,0 điểm):**

Nung m gam hỗn hợp A gồm KMnO4 và KClO3 thu được chất rắn B và khí oxygen, lúc đó KClO3 bị phân hủy hoàn toàn còn KMnO4 bị phân hủy không hoàn toàn. Trong B có 0,894 gam KCl chiếm 8,132 % khối lượng. Trộn lượng oxygen ở trên với không khí theo tỷ lệ thể tích 1: 3 trong một bình kín thu được hỗn hợp khí X. Cho vào bình 0,528 gam carbon rồi đốt cháy hết carbon thu được hỗn hợp khí Y gồm 3 khí trong đó CO2 chiếm 22,92% thể tích. Tính m. (Coi không khí gồm 20% thể tích là oxygen còn lại là nitrogen).

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| - PTHH:  2KClO3  2KCl + 3O2 (1)  2KMnO4  K2MnO4 + MnO2 + O2 (2)  - Gọi a là tổng số mol oxi tạo ra ở PT (1) và (2), sau khi trộn với không khí ta có trong hỗn hợp X.      Ta có    - Theo đề cho trong Y có 3 khí nên xảy ra 2 trường hợp.  **+ Trường hợp 1**: Nếu oxi dư, lúc đó các bon cháy theo phản ứng:  C + O2  CO2 (3)  → Tổng số mol khí Y: ; gồm các khí O2 dư, N2, CO2  - Theo PT (3):      Theo đề ta có:  **+ Trường hợp 2**: Nếu oxi thiếu, lúc đó các bon cháy theo phản ứng:  C + O2  CO2 (3)  2C + O2  2CO (4)  - Gọi b là số mol CO2 tạo thành, theo PT (3),(4):    - Y gồm N2, CO2, CO và    - Từ (I) và (II)  Vậy: |  |

**Câu 6: (2,0 điểm)**

1.Cho hỗn hợp A gồm CaCO3, Al2O3, Fe2O3, trong đó Al2O3 chiếm 10,2%; Fe2O3 chiếm 9,8%. Nung hỗn hợp này ở nhiệt độ cao thu được hỗn hợp chất rắn B có khối lượng bằng 67% khối lượng của A. Tính phần trăm khối lượng các chất trong B.

2. Trong tinh thể hydrate của một muối sunfat kim loại hóa trị II. Thành phần % về khối lượng của nước kết tinh chiếm 45,324%. Xác định công thức của tinh thể đó biết trong tinh thể có chứa 11,51% S.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| - Giả sử khối lượng của hỗn hợp A ban đầu là 100 gam ⇒  - PTPƯ CaCO3  CaO + CO2 (1)  - Theo giả thiết, khối lượng chất rắn B là 67 gam  - Theo phương trình (1) => độ giảm khối lượng = = 100 – 67 = 33 gam  - Theo phương trình (1)  Vậy (phân hủy) = 0,75 . 100 = 75 (gam)  (dư) = 80 - 75 = 5 (gam)  mCaO = 56 . 0,75 = 42 (gam)  phần trăm khối lượng các chất rắn trong B là: |  |
| 2.  - Gọi công thức hóa học của tinh thể là MSO4.nH2O  - Theo bài:  - Tỉ lệ về thành phần % khối lượng của H2O và muối    - Theo bài:  - từ (1) và (2) → Công thức của tinh thể là **FeSO4.7H2O** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ ÔN SỐ 2** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HSG MÔN KHTN 8**  **PHẦN HÓA (KHTN 2)**  Thời gian làm bài 150 phút |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: *(12 câu; 6,0 điểm)***

**Câu 1.** Trong số quá trình và sự việc dưới đây, đâu là hiện tượng vật lí?

(1) Hoà tan Đường ăn vào nước ta được dung dịch dung dịch đường.

(2) Cồn để trong lọ không kín bị bay hơi.

(3) Nước bị đóng băng hai cực Trái Đất.

(4) Cho vôi sống CaO hoà tan vào nước.

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

**Câu 2.** Đốt cháy khí hydrogen trong không khí tạo ra ngọn lửa màu xanh, sau đó đưa ngọn lửa của khí hydrogen đang cháy vào bình đựng oxygen thì thấy khí hydrogen cháy mạnh hơn, sáng hơn và trên thành bình xuất hiện những giọt nước nhỏ. Trong phản ứng trên chất nào là chất phản ứng?

**A.** oxygen, không khí. **B.** oxygen, nước.

**C.** hydrogen, nước. **D.** hydrogen, oxygen.

**Câu 3.** Đốt cháy 1,5 gam kim loại Mg trong không khí thu được 2,5 gam hợp chất magnessium oxide (MgO). Khối lượng khí oxygen đã phản ứng là

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

**Câu 4.** Lái xe sau khi uống rượu thường gây tai nạn nghiêm trọng. Cảnh sát giao thông có thể phát hiện sự vi phạm này bằng một dụng cụ phân tích hơi thở. Theo em thì dụng cụ phân tích hơi thở được đo là do:

**A.** rượu làm hơi thở nóng nên máy đo được

**B.** rượu làm hơi thở gây biến đổi hoá học nên máy ghi nhận được

**C.** rượu làm hơi thở khô hơn nên máy máy ghi độ ẩm thay đổi

**D.** rượu gây tiết nhiều nước bọt nên máy biết được

**Câu 5.** Điền vào chỗ trống cụm từ thích hợp: Nếu đưa một vật vào trong chất lỏng thì chất lỏng tác dụng lực đẩy, gọi là lực đẩy Archimedes. Lực này có phương …(1)…, chiều từ …(2)…, độ lớn bằng trọng lượng của phần chất lỏng mà vật chiếm chỗ.

**A.** (1) nằm ngang; (2) trên xuống. **B.** (1) dưới lên; (2) dưới lên.

**C.** (1) thẳng đứng; (2) dưới lên. **D.** (1) thẳng đứng; (2) trên xuống.

**Câu 6.** Nhận định nào sau đây là đúng:

**A.** Lực đẩy Archimedes phụ thuộc vào các yếu tố trọng lượng riêng của vật và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

**B.** Lực đẩy Archimedes phụ thuộc vào các yếu tố trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của vật.

**C.** Lực đẩy Archimedes phụ thuộc vào các yếu tố trọng lượng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

**D.**Lực đẩy Archimedes phụ thuộc vào các yếu tố trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

**Câu 7.** Một vật rắn ở trạng thái cân bằng sẽ không quay khi tổng moment của lực tác dụng bằng 0. Điều này chỉ đúng khi mỗi moment lực tác dụng được tính đối với

**A.** trọng tâm của vật rắn.

**B.** trọng tâm hình học của vật rắn.

**C.** cùng một trục quay vuông góc với mặt phẳng chứa lực.

**D.** điểm đặt của lực tác dụng.

**Câu 8.** Xác định giá của lực trong hình vẽ sau:

Ảnh có chứa Nhiều màu sắc, hàng, ảnh chụp màn hình, tia laze

Mô tả được tạo tự động

**A.** OA và OB. **B.** OA và Ax. **C.** OB và By. **D.** Ax và By.

**Câu 9.** Chức năng của hệ nội tiết là

**A.** thực hiện quá trình trao đổi khí giữa cơ thể và môi trường.

**B.** điều khiển, điều hoà và phối hợp mọi hoạt động của các cơ quan, hệ cơ quan trong cơ thể.

**C.** điều hoà các quá trình sinh lí của cơ thể.

**D.** thực hiện quá trình sinh sản, hình thành các đặc điểm sinh dục thứ phát.

**Câu 10.** Những phát biểu nào dưới đây là đúng?

(1) Lấy O2 vào cơ thể là một trong những chức năng của hệ hô hấp.

(2) Việc biến đổi thức ăn thành các chất đơn giản và thải ra phân là vai trò của hệ bài tiết.

(3) Hệ tiêu hoá có chức năng đào thải các chất độc, chất dư thừa.

(4) Vận chuyển máu, cung cấp chất dinh dưỡng, khí O2 cho các tế bào trong cơ thể là một trong những chức năng của hệ tuần hoàn.

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

**Câu 11.** Trường hợp nào dưới đây thể hiện ảnh hưởng của nhân tố hữu sinh tới hình thái của sinh vật?

**A.** Các cây cải được gieo trồng với mật độ dày thường cao, còi cọc.

**B.** Cây mọc dưới tản thường có phiến lá rộng, mỏng, màu xanh đậm, nằm ngang.

**C.** Cây được bón đủ phân bón sinh trưởng phát triển tốt hơn các cây cùng loài không được bón phân.

**D.** Động vật vùng lạnh thường có kích thước cơ thể lớn hơn động vật cùng loài sống ở vùng nóng.

**Câu 12.** Cá rô phi nuôi ở nước ta có giới hạn sinh thái từ 5 - 42°C. Điều giải thích đúng là

**A.** nhiệt độ 5°C là giới hạn trên, 42°C là giới hạn dưới.

**B.** nhiệt độ 5°C là giới hạn dưới, 42°C là giới hạn trên.

**C.** nhiệt độ < 5°C gọi là giới hạn dưới, > 42°C là giới hạn trên.

**D.** nhiệt độ 5°C gọi là giới hạn dưới, > 42°C là giới hạn trên.

**PHẦN II. TỰ LUẬN (6 câu 14,0 điểm)**

**Câu 1. (2,0 điểm).** Nêu và giải thích các hiện tượng sau:

a. Vì sao người ta sử dụng xăng, dầu, than làm nhiên liệu trong đời sống và sản xuất?

b. Khi đốt nến (làm bằng paraffin), nến chảy lỏng thấm vào bấc, nến lỏng hoá hơi rồi cháy trong không khí tạo thành khí carbon dioxide và hơi nước. Hãy chỉ ra giai đoạn nào của quá trình đốt nến xảy ra biến đổi vật lí, giai đoạn nào là biến đổi hoá học. Giải thích?

c. Khi đốt than tổ ong, carbon tác dụng với oxygen và tạo thành khí carbon dioxide. Tuy nhiên, trong điều kiện khí oxygen không đủ, phản ứng cũng sinh ra một lượng nhỏ khí độc carbon monoxide. Theo em, tại sao không nên đốt than tổ ong trong phòng kín để sưởi ấm vào mùa đông?

d.Hãy giải thích vì sao khi nung thanh Iron thì thấy khối lượng thanh Iron tăng lên, còn khi nung nóng đá vôi thấy khối lượng giảm đi.

**Câu 2: (2,0 điểm).**

**1.** Một bình cầu có bột magnessium và khóa chặt lại, đem cân để xác định khối lượng. Sau đó đun nóng bình cầu một thời gian rồi để nguội và đem cân lại.

a. Hỏi khối lượng của bình cầu nói trên có thay đổi hay không? Tại sao?

b. Mở khóa ra và cân thì liệu khối lượng bình cầu có khác không?

**2.**

a. Hãy nêu hiện tượng và viết phương trình hoá học phản ứng xảy ra ở thí nghiệm Copper (II) oxide phản ứng với dung dịch hydrochloric acid. Nếu thay dung dịch HCl bằng dung dịch H2SO4 thì có phản ứng hoá học xảy ra không? Giải thích.

b. Hãy chọn oxide và acid tương ứng, viết phương trình hoá học tạo ra các muối sau: CaCl2, MgSO4, FeCl2, Fe2(SO4)3.

**Câu 3. (3,0 điểm)**

**1.** Một loại hợp kim có hai thành phần là aluminium và Iron. Để xác định thành phần phần trăm về khối lượng của hợp kim, người ta làm như sau: lấy 5,5 gam hợp kim cắt nhỏ, cho phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch HCl. Sau khi kim loại tan hết, cô cạn cẩn thận dung dịch. Cân hỗn hợp chất rắn thu được thấy khối lượng chất rắn là 19,7 gam.

a. Viết PTHH của phản ứng xảy ra.

b. Tính phần trăm về khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp đầu.

**2.** Khí X là khí không màu, có mùi hắc, gây ho, viêm đường hô hấp đối với con người. Khí X là chất gây ô nhiễm môi trường không khí, là một trong các nguyên nhân gây ra mưa acid.

a. Em hãy xác định công thức hóa học của khí X. Biết X là hợp chất gồm 2 nguyên tố là sulfur và oxygen. Trong đó thành phần phần trăm theo khối lượng của sulfur trong X là 50%.

b. Trong phòng thí nghiệm ta có thể điều chế và thu khí X bằng cách nào? Em hãy nêu cách tiến hành thí nghiệm và viết phương trình hóa học xảy ra.

**Câu 4: (3 điểm)**

**1.** Em hãy tính toán và trình bày cách pha chế 250 gam dung dịch muối ăn NaCl 0,9% (sodium chloride).

**2.** Hòa tan hoàn toàn 4 gam hỗn hợp gồm 1 kim loại hóa trị II và 1 kim loại hóa trị III cần dùng hết 170 mL dung dịch HCl 2M.

a. Tính thể tích H2 thoát ra (ở đkc).

b. Cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan.

c. Nếu biết kim loại hóa trị III là Al và số mol bằng 5 lần số mol kim loại hóa trị II thì kim loại hóa trị II là nguyên tố nào?

**Câu 5: (2,0 điểm)** Trộn lẫn 700 mL dung dịch H2SO4 60% có khối lượng riêng 1,503 g/mL với 500 mL dung dịch H2SO4 20% có khối lượng riêng 1,143 g/mL, rồi thêm một lượng nước cất vào, thu được dung dịch A. Khi cho Zn dư tác dụng với 200 mL dung dịch A thu được 2231 mL khí H2 (đkc). Tính thể tích dung dịch A.

**Câu 6.** **(2,0 điểm)**

**1.** Cho 6,3 gam hỗn hợp A gồm Mg và Al tác dụng hết với dung dịch HCl sau phản ứng thu được 7,437 lit khí H2 (đkc).

a. Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp A

b. Lượng khí H2 ở trên khử vừa đủ 24 gam oxide của kim loại M. Hãy xác định công thức của oxide.

**2.** Trong phòng thí nghiệm có 150 mL dung dịch KNO3. Một bạn hút ra 4 mL dung dịch trên, cho ra đĩa thuỷ tinh và cho vào tủ sấy. Khi khối lượng đĩa thuỷ tinh giữ nguyên không thay đổi, bạn đó thấy trên đĩa thuỷ tinh còn lại chất bột màu trắng, khối lượng đĩa tăng lên 1,01 g so với ban đầu.

a. Tính nồng độ mol của dung dịch KNO3.

b. Tính số gam chất tan có trong 150 mL dung dịch ban đầu.

**----HẾT----**

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ ÔN SỐ 2** | **ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HSG MÔN KHTN 8**  **PHẦN HÓA (KHTN 2)** |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: *(12 câu; 6,0 điểm)***

- Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm

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

**PHẦN II. TỰ LUẬN (6 câu 14,0 điểm)**

**Câu 1. (2,0 điểm).** Nêu và giải thích các hiện tượng sau:

a. Vì sao người ta sử dụng xăng, dầu, than làm nhiên liệu trong đời sống và sản xuất?

b. Khi đốt nến (làm bằng paraffin), nến chảy lỏng thấm vào bấc, nến lỏng hoá hơi rồi cháy trong không khí tạo thành khí carbon dioxide và hơi nước. Hãy chỉ ra giai đoạn nào của quá trình đốt nến xảy ra biến đổi vật lí, giai đoạn nào là biến đổi hoá học. Giải thích?

c. Khi đốt than tổ ong, carbon tác dụng với oxygen và tạo thành khí carbon dioxide. Tuy nhiên, trong điều kiện khí oxygen không đủ, phản ứng cũng sinh ra một lượng nhỏ khí độc carbon monoxide. Theo em, tại sao không nên đốt than tổ ong trong phòng kín để sưởi ấm vào mùa đông?

d.Hãy giải thích vì sao khi nung thanh Iron thì thấy khối lượng thanh Iron tăng lên, còn khi nung nóng đá vôi thấy khối lượng giảm đi.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| a.Do xăng, dầu, than dễ cháy và khi cháy toả nhiều nhiệt nên được sử dụng làm nhiên liệu trong đời sống và sản xuất. |  |
| b.  - Các giai đoạn chảy lỏng, hoá hơi của nến là biến đổi vật lí, ở đây nến chỉ chuyển trạng thái từ rắn sang lỏng, lỏng sang hơi, không tạo chất mới.  - Giai đoạn hơi nến cháy là biến đổi hoá học, các chất mới là carbon dioxide và hơi nước được tạo thành. |  |
| c. Vì đốt đốt than tổ ong trong phòng kín (thiếu oxygen) sẽ làm tiêu hao oxygen, làm sản sinh ra một lượng nhỏ khí độc carbon monoxide. Khi ngộ độc carbon monoxide (CO) gây ra các triệu chứng cấp tính như nhức đầu, buồn nôn, yếu, đau thắt ngực, khó thở, mất ý thức, co giật và hôn mê. |  |
| d.  - Nung nóng thanh Fe thì sẽ xảy ra phản ứng giữa Fe và oxi có trong không khí nên khối lượng tăng lên  3Fe + 2O2Fe3O4  - Nung đá vôi thì sẽ xảy ra phản ứng phân huỷ  CaCO3 CaO+CO2↑  Chính lượng CO2 thoát ra làm khối lượng giảm đi. |  |

**Câu 2: (2,0 điểm).**

**1.** Một bình cầu có bột magnessium và khóa chặt lại, đem cân để xác định khối lượng. Sau đó đun nóng bình cầu một thời gian rồi để nguội và đem cân lại.

a. Hỏi khối lượng của bình cầu nói trên có thay đổi hay không? Tại sao?

b. Mở khóa ra và cân thì liệu khối lượng bình cầu có khác không?

**2.**

a. Hãy nêu hiện tượng và viết phương trình hoá học phản ứng xảy ra ở thí nghiệm Copper (II) oxide phản ứng với dung dịch hydrochloric acid. Nếu thay dung dịch HCl bằng dung dịch H2SO4 thì có phản ứng hoá học xảy ra không? Giải thích.

b. Hãy chọn oxide và acid tương ứng, viết phương trình hoá học tạo ra các muối sau: CaCl2, MgSO4, FeCl2, Fe2(SO4)3.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **1.**  **1a.**  - Nung nóng bình cầu sẽ xảy ra phản ứng:    - Theo định luật bảo toàn khối lượng:   Vậy khối lượng bình không thay đổi.  **1b.**  Khi phản ứng lượng oxygen trong bình giảm đi do đó áp suất trong bình giảm đi. Khi mở bình cầu thì oxygen từ không khí sẽ đi vào bình để cân bằng áp suất trong bình với không khí. Như vậy khối lượng bình cầu khi mở khóa sẽ tăng lên. |  |
| **2.**  a.  - Hiện tượng: CuO tan dần, sau phản ứng thu được dung dịch có màu xanh.  - Phương trình hoá học: CuO + 2HCl CuCl2 + H2O.  - Nếu thay HCl bằng H2SO4 thì phản ứng vẫn diễn ra, do CuO là oxide base nên tác dụng được với H2SO4 là acid.  b. Các phương trình hóa học  CaO + 2HCl CaCl2 + H2O  MgO + H2SO4  MgSO4 + H2O  FeO + 2HCl FeCl2 + H2O  Fe2O3 + 3H2SO4  Fe2(SO4)3 + 3H2O. |  |

**Câu 3. (3,0 điểm)**

**1.** Một loại hợp kim có hai thành phần là aluminium và Iron. Để xác định thành phần phần trăm về khối lượng của hợp kim, người ta làm như sau: lấy 5,5 gam hợp kim cắt nhỏ, cho phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch HCl. Sau khi kim loại tan hết, cô cạn cẩn thận dung dịch. Cân hỗn hợp chất rắn thu được thấy khối lượng chất rắn là 19,7 gam.

a. Viết PTHH của phản ứng xảy ra.

b. Tính phần trăm về khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp đầu.

**2.** Khí X là khí không màu, có mùi hắc, gây ho, viêm đường hô hấp đối với con người. Khí X là chất gây ô nhiễm môi trường không khí, là một trong các nguyên nhân gây ra mưa acid.

a. Em hãy xác định công thức hóa học của khí X. Biết X là hợp chất gồm 2 nguyên tố là sulfur và oxygen. Trong đó thành phần phần trăm theo khối lượng của sulfur trong X là 50%.

b. Trong phòng thí nghiệm ta có thể điều chế và thu khí X bằng cách nào? Em hãy nêu cách tiến hành thí nghiệm và viết phương trình hóa học xảy ra.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| 1. a. Phương trình hóa học    b. Gọi x, y là mol của Al và Fe phản ứng.  → Theo bài và phương trình hóa học ta có:  - Thành phần phần trăm về khối lượng |  |
| **2.** a.    - Gọi công thức hóa học của X là  → tỉ lệ về khối lượng của S và O:    → CTHH: SO2  b.  **-** Trong phòng thí nghiệm SO2 được điều chế bằng cách cho muối Na2SO3 tác dụng với H2SO4 loãng (hoặc HCl).  + Phương trình hóa học:  - Thu khí SO2 bằng phương pháp ngửa bình do SO2 nặng hơn không khí.  \* Chuẩn bị dụng cụ hóa chất  - Dụng cụ: Bình cầu có nhánh thoát khí, phễu nhỏ giọt, nút cao su, ống dẫn khí, lọ đựng khí thoát ra.  - Hóa chất: Dung dịch H2SO4 loãng hoặc HCl; Na2SO3, Quỳ tím ẩm.  \* Cách tiến hành thí nghiệm:  - Cho một lượng Na2SO3 vào bình cầu có nhánh và đậy nắp cao su có phễu nhỏ giọt.  - Lắp ống dẫn khí vào lọ thu khí  - Cho dung dịch acid vào phễu nhỏ giọt rồi mở khóa từ từ cho acid chảy xuống bình cầu. Đặt mẩu quỳ tím trên miệng lọ thu khí khí thấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu đỏ thì lọ đựng khí đầy. |  |

**Câu 4: (3 điểm)**

**1.** Em hãy tính toán và trình bày cách pha chế 250 gam dung dịch muối ăn NaCl 0,9% (sodium chloride).

**2.** Hòa tan hoàn toàn 4 gam hỗn hợp gồm 1 kim loại hóa trị II và 1 kim loại hóa trị III cần dùng hết 170 mL dung dịch HCl 2M.

a. Tính thể tích H2 thoát ra (ở đkc).

b. Cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan.

c. Nếu biết kim loại hóa trị III là Al và số mol bằng 5 lần số mol kim loại hóa trị II thì kim loại hóa trị II là nguyên tố nào?

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| 1.    - Cách pha chế:  + Cân lấy 2,25 gam NaCl khan cho vào cốc đựng có thể tích 500 mL.  + Cân lấy 247,75 gam nước cất (hoặc đong lấy 247,75 mL nước cất) cho vào cốc khuấy đều cho NaCl tan hết thu được 250 gam dung dịch NaCl 0,9%. |  |
| 2.  a. Gọi A và B lần lượt là kim loại hóa trị II và hóa trị III ta có:  PTHH­: A + 2HCl  ACl2 + H2 (1) 2B + 6HCl  2BCl3 + 3H2 (2) - Theo bài ra:  - Từ (1) và (2) ta thấy tổng số mol axit HCl gấp 2 lần số mol H2 tạo ra    b. Áp dụng ĐLBTKL ta có:    c. Gọi số mol của Al là 5a => Số mol kim loại (II) là a mol    - Theo phương trình hóa học: (1,2)      => kim loại hóa trị II là: Zn - Zinc |  |

**Câu 5: (2,0 điểm)** Trộn lẫn 700 mL dung dịch H2SO4 60% có khối lượng riêng 1,503 g/mL với 500 mL dung dịch H2SO4 20% có khối lượng riêng 1,143 g/mL, rồi thêm một lượng nước cất vào, thu được dung dịch A. Khi cho Zn dư tác dụng với 200 mL dung dịch A thu được 2231 mL khí H2 (đkc). Tính thể tích dung dịch A.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| \* Số gam H2SO4 có trong 700 mL dung dịch H2SO4 60%, có    \* Số gam H2SO4 có trong 500 mL dung dịch H2SO4 20%, có    => Số mol H2SO4 có trong dung dịch H2SO4 sau khi trộn (chưa cho thêm nước) là:  \* Thể tích dung dịch H2SO4 sau khi trộn (chưa thêm cho nước) là:    Vậy nồng độ mol của dung dịch H2SO4 sau khi trộn (chưa cho thêm nước) là:    \* Mặt khác: Khi 200 mL dung dịch A tác dụng với Zn:    Zn + H2SO4 → ZnSO4 + H2↑  0,09 0,09 (mol)  => Nồng độ mol của 200mL dung dịch A là:    - Gọi V là thể tích của H2O thêm vào dung dịch H2SO4 thu được dung dịch A. Áp dụng sơ đồ đường chéo |  |

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com

**Câu 6.** **(2,0 điểm)**

**1.** Cho 6,3 gam hỗn hợp A gồm Mg và Al tác dụng hết với dung dịch HCl sau phản ứng thu được 7,437 lit khí H2 (đkc).

a. Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp A

b. Lượng khí H2 ở trên khử vừa đủ 24 gam oxide của kim loại M. Hãy xác định công thức của oxide.

**2.** Trong phòng thí nghiệm có 150 mL dung dịch KNO3. Một bạn hút ra 4 mL dung dịch trên, cho ra đĩa thuỷ tinh và cho vào tủ sấy. Khi khối lượng đĩa thuỷ tinh giữ nguyên không thay đổi, bạn đó thấy trên đĩa thuỷ tinh còn lại chất bột màu trắng, khối lượng đĩa tăng lên 1,01 g so với ban đầu.

a. Tính nồng độ mol của dung dịch KNO3.

b. Tính số gam chất tan có trong 150 mL dung dịch ban đầu.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| a. Phương trình phản ứng  Mg + 2 HCl  MgCl2 + H2 (1)  2Al + 6HCl  2AlCl3 + 3H2 (2)  Gọi số mol Mg là x mol, số mol Al là y mol (x,y > 0)  Với khối lượng 6,3 gam ta có phương trình:  24x + 27y = 6,3 (I)  Theo bài ra ta có: nH2 = 0,3 mol  - Theo pthh (1) nH2 = nMg = x mol  - Theo pthh (2) nH2 =  = 1,5y (mol)  Theo bài ra ta có phương trình: x + 1,5y = 0,3 (II)  Từ (I) và (II). Giải hệ phương trình ta tìm được x = 0,15; y = 0,1  → mMg = 24.0,15 = 3,6 (gam)  → mAl = 27.0,1 = 2,7 (gam) |  |
| b. Gọi công thức của oxide là M2On  Phương trình phản ứng  M2On  + H2  2M + nH2O (3)  Theo phương trình phản ứng ta thấy    =>  Hay ↔ 2M + 16n = 80n => M = 32n  Với n = 2 → M = 64 (g/mol)  → M là Cu và oxide của M là CuO |  |
| **2.**  a. Khi nước bay hơi hết, còn lại KNO3 không bay hơi. Khối lượng đĩa thủy tinh tăng lên chính là khối lượng KNO3có trong 4 mL dung dịch.  (mol).  Nồng độ dung dịch KNO3:  (M).  b. Số mol KNO3 có trong 150 mL (0,15 L) dung dịch:  (mol).  Khối lượng KNO3 là: m = 0,375101 = 37,875 (g). |  |

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com