|  |  |
| --- | --- |
| **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 thể tích khí H2 (đktc) đã tham gia phản ứng.

c. 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** |  |