|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HUYỆN DIỄN CHÂU NGHỆ AN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC: 2021 - 2022**  **Môn thi: HÓA HỌC (VÒNG 2)**  **Thời gian làm bài: 150 phút** |

**Câu I (4,0đ):**

1. Vẽ hình, mô tả thí nghiệm cách điêu chế và thu khí O2 trong phòng thi nghiệm bằng cách đẩy không khí. Khi thu khí oxi ta để úp bình hay ngửa bình. Vì sao?

2, Khí CO được sinh ra từ đâu. Tại sao khí CO có thể gây chết người. Vậy cần đun, sưởi than như thế nào cho hợp lí?

3, Có nên dùng thau nhôm đựng hồ vôi không. Giải thích? Vậy người ta thường đựng hồ vôi vào những dụng cụ gì?

**Câu II (3,5 đ):**

1, Em hãy trình bày phương pháp hóa học tách riêng từng kim loại ra khỏi hỗn hợp  ?

2, Em hãy trình bày 3 phương pháp khác nhau để điều chế  kim loại từ dung dịch  ?

**Câu III (4,0đ):**

1. Bổ túc chuỗi phản ứng sau:

a, 

b, 

c. 

d. E + dung dịch  (trong nước) 

Cho biết  là khí giúp cho các phản đốt cháy. D là kim loại cháy với ngọn lửa màu vàng. E là chất khí. Hãy cho biết công dụng của dung dịch B + G?

2. Có 5 lọ đụng một trong 5 dung dịch sau đây bị mất nhãn: ,,, . Không dùng hóa chất nào khác, em hãy nhận biết các dung dịch đó bằng phương pháp hóa học?

**Câu IV (4,0đ):**

Cho 2 dung dich: Dung dich  và dung dịch 

- Thí nghiệm 1(TN1): Trộn  dung dịch A với  dung dịch B, được kết tủa, đem nung kết tủa đó thu được 8,1 g chất rắn

- Thí nghiệm 2 (TN2): Trộn  dung dịch  với  dung dịch , kết tủa thu được đem nung cho  chất rắn

1, Tính nồng độ mol của dung dịch B và nồng độ mol của dung dịch A?

2, Lấy  dung dịch  thêm vào đó  dung dịch  (dung dịch NaOH có nồng độ mol khác với dung dịch B). Kết tủa thu được đem nung cho ra 9,72 g chất rắn. Tinh nồng độ mol của dung dịch  ?

**Câu V (4,5đ):**

Cho  hỗn hợp bột  và Fe tác dụng vơi  dung dịch . Khuấy kĩ hỗn hợp để các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Đem lọc được kết tủa  gồm hai kim loại có khối lượng  và dung dịch nước lọc .

1, Để hòa tan kết tủa  cần dùng ít nhất bao nhiêu ml dung dịch , biết rằng phản ứng giải phóng ra khí NO?

2, Thêm dung dịch hỗn hợp  và  vào dung dịch . Hỏi cần thêm bao nhiêu ml hỗn hợp dung dịch đó để kết tủa hoàn toàn hai hiđroxit của hai kim loại. Sau đó nếu đem lọc, rửa kết tủa, nung nó trong không khí ở nhiệt độ cao tới khi các hiđoxit bị phân hủy hết thì thu được bao nhiêu gam chất rắn?

(Cho biết: , )

------------- hết ----------------

**ĐÁP ÁN**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HUYỆN DIỄN CHÂU NGHỆ AN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC: 2021 - 2022**  **Môn thi: HÓA HỌC (VÒNG 2)**  **Thời gian làm bài: 150 phút** |

**Câu I (4,0đ):**

1. Vẽ hình, mô tả thí nghiệm cách điêu chế và thu khí O2 trong phòng thi nghiệm bằng cách đẩy không khí. Khi thu khí oxi ta để úp bình hay ngửa bình. Vì sao?

2, Khí CO được sinh ra từ đâu. Tại sao khí CO có thể gây chết người. Vậy cần đun, sưởi than như thế nào cho hợp lí?

3, Có nên dùng thau nhôm đựng hồ vôi không. Giải thích? Vậy người ta thường đựng hồ vôi vào những dụng cụ gì?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp Án** | **Điểm** |
|  | 1.-Vẽ hình cách điều chế và thu khí  trong phòng thí nghiệm bẳng cách đẩy không khí như hình 4.6 a trang 92 sgk lớp 8  a, cách làm: Cho một thìa  vào 1 ống nghiệm, dùng kẹp gỗ cặp ống nghiệm nằm ngang, cho 1 ít bông vào miệng ống nghiệm, đậy kín ống nghiệm bằng nút cao su có vòi thủy tinh chữ  xuyên qua được nối với 1 bình thủy tinh khô sạch để ngửa. Sau đó đun nóng ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn. Một lát sau để một mẩu than hồng trên miệng bình thủy tinh  b, Hiện tượng: Than hồng bùng cháy thành ngọn lửa.  c, Nhận xét:  Than hồng bùng cháy do cac bon đã phản ứng với khí oxi, như vậy ta đã điều chế được khí O2  \* Khi thu khí oxi ta để ngửa bình vì  nặng hơn không khí . |  |
|  | 2.a, Khí  được sinh ra trong lò khí than, đặc biệt là khi ủ bếp than (do bếp không được cung cấp đầy đủ khí oxi cho than cháy), hay khi dội nước vào than hồng. Ngoài ra trong gia đình, khí  được tạo ra khi các nguồn nhiên liệu như xăng, dầu, hơi đốt, hay củi không cháy hết trong các thiết bị dùng chúng làm nhiên liệu như xe máy, ô tô, lò sưởi và bếp lò...  ;  b, Khí  có thể gây chết người là do : Đã có một số trường hợp tử vong do ủ than trong nhà đóng kín cửa. Đó là do nồng độ khí  sinh ra từ bếp than ủ trong phòng kín quá mức cho phép. Khí  kết hợp với hemoglobin trong máu ngăn không cho máu nhận oxi và cung cấp oxi cho các tế bào và do đó gây tử vong cho con người.  c, Cần đun than ở nơi thoáng, có gió. Tuyệt đối không dùng bếp than để sưởi và ủ bếp trong phòng kín mà phải mở cửa để lấy thêm không khí ( khí oxi) |  |
|  | 3, a, Không nên dùng thau nhôm đựng hô vôi vì nêu dùng thau nhôm đựng hồ vôi thì thau nhôm bị hồ vôi (thành phần chính là  ăn mòn, mòn dần và dẫn đến thau nhôm bị thủng (bên ngoài bề mặt của nhôm có 1 lớp rất mỏng , lớp o xit này bảo vệ nhôm do đó lớp oxit này bị phản ứng trước) do phản ứng sau:      b, Vậy người ta thường đựng hồ vôi vào xô nhựa hoặc xô sắt |  |

**Câu II (3,5 đ):**

1, Em hãy trình bày phương pháp hóa học tách riêng từng kim loại ra khỏi hỗn hợp  ?

2, Em hãy trình bày 3 phương pháp khác nhau để điều chế  kim loại từ dung dịch  ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp Án** | **Điểm** |
| **Câu II**  **1** | Cho hỗn hợp  vào dung dich  dư:    - Lọc lấy nước lọc, NaAlO2, NaOH dư rồi sục khí  dư vào nước lọc đó:      Lọc lấy kêt tủa nung trong không khí tới khối lượng không đổi ta được    Lọc lấy Al2O3 điện phân nóng chảy ( criolit) ta được Al nguyên chất    -Lọc lấy chất rắn  rồi dẫn khi CO dư đi qua hỗn hợp chất rắn đó nung nóng      -Cho dd  dư vào hh rắn  thì:    -Lọc lấy nước lọc đem cô cạn ta được ,rồi đpnc ta được nguyên chất    -Lọc lấy chất rắn  và  nung trong không khí ở cùng nhiệt độ    -Lấy chất rắn  và cho vào  dư    -Lọc lấy chất rắn ta được nguyên chất  -Lọc lấy nước lọc  và  dư đem cô cạn để đuổi HCl rồi cho nước vào  để tạo thành  rồi đpdd ta được Cu nguyên chất |  |
| **Câu II**  **2** | 2,  a, PP1: Dùng kim loại đứng trước đẩy kim loại đứng sau ra khỏi dd muối ( pp thủy luyện):    b, PP2: điện phân dung dịch:  dudd  c,  : Dùng chẩt khử để khử oxit bazo ở nhiệt độ cao(pp nhiệt luyện): |  |

**Câu III (4,0đ):**

1. Bổ túc chuỗi phản ứng sau:

a, 

b, 

c. 

d. E + dung dịch  (trong nước) 

Cho biết  là khí giúp cho các phản đốt cháy. D là kim loại cháy với ngọn lửa màu vàng. E là chất khí. Hãy cho biết công dụng của dung dịch B + G?

2. Có 5 lọ đụng một trong 5 dung dịch sau đây bị mất nhãn: ,,, . Không dùng hóa chất nào khác, em hãy nhận biết các dung dịch đó bằng phương pháp hóa học?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp Án** | **Điểm** |
| **Câu III**  **1** | 1,-Vì  là khí giúp cho các phản đốt cháy  -Vì  là kim loại cháy với ngọn lửa màu vàng    b,  c,  d,  -  được dùng làm thuốc tầy vải sợi, bột giấy, sát trùng vì dd có tính oxi hóa mạnh |  |
|  | 2,-Lấy mỗi chất một ít cho vào nhiều ống nghiệm khác nhau, sau đó cho chúng tác dụng với nhau từng đôi một ta có bảng sau:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  | |  | \_ | \_ | \_ | \_ | Khí mùi khai | |  | \_ |  | Kt trắng | \_ | \_ | |  | \_ | Kt trắng | \_ | \_ | \_ | |  | \_ | \_ | \_ |  | Kt trắng | |  | Khí mùi khai | \_ | \_ | Kt trắng | \_ |   "- " : không hiện tượng gì  + Nếu có 1 khí mùi khai là :  :    + Nếu có 1 kt trắng là      + Nếu có 1 khí mùi khai, 1 kt trắng là :  -Lấy 1 ít dd  ( vừa nhận được ) cho vào 3 chất còn lại thì:  + Nếu có  trắng là:  (\*)  + Nếu không hiện tượng gì là  -Lọc lấy kết tủa  ở PT (\*) cho vào 2 dd còn lại thì:  + Nếu chất rắn tan là    + Nếu không hiện tượng gì là |  |

**Câu IV (4,0đ):**

Cho 2 dung dich: Dung dich  và dung dịch 

- Thí nghiệm 1(TN1): Trộn  dung dịch A với  dung dịch B, được kết tủa, đem nung kết tủa đó thu được 8,1 g chất rắn

- Thí nghiệm 2 (TN2): Trộn  dung dịch  với  dung dịch , kết tủa thu được đem nung cho  chất rắn

1, Tính nồng độ mol của dung dịch B và nồng độ mol của dung dịch A?

2, Lấy  dung dịch  thêm vào đó  dung dịch  (dung dịch NaOH có nồng độ mol khác với dung dịch B). Kết tủa thu được đem nung cho ra 9,72 g chất rắn. Tinh nồng độ mol của dung dịch  ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp Án** | **Điểm** |
|  | 1, TN1:  (1)  Có thể có:  (2)  (3)  TN2:  Có thể có:  (2)  (3)  \*Xét TN1: Trong TN1 không thể có phản ứng (2) vì nếu có phản ứng (2), trong TN2 dùng nhiều  hơn , cũng có phản ứng (2),  tan nhiều hơn,  còn lại trong  sẽ ít hơn,  phải nhỏ hơn , trái với đề ra. Vậy trong  chỉ có phản ứng (1), không có phản ứng (2). Hết  dư      Từ    \*Xét TN2:  Trong TN2 phải có phản ứng (2) vì nếu chỉ có phản ứng (1) như TNI thì:  mol  trái với đề  Vậy sau khi  kết tủa hết có 1 phần tan trở lại  Gọi số mol của  trong  dd A là  mol        Ta có:      ------------------------------------------------------------------    hết,  dư  (1)  (2)  Từ  .  dư 1 phần,  hết          Tổng |  |

**Câu V (4,5đ) :**

Cho  hỗn hợp bột  và Fe tác dụng vơi  dung dịch . Khuấy kĩ hỗn hợp để các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Đem lọc được kết tủa  gồm hai kim loại có khối lượng  và dung dịch nước lọc .

1, Để hòa tan kết tủa  cần dùng ít nhất bao nhiêu ml dung dịch , biết rằng phản ứng giải phóng ra khí NO?

2, Thêm dung dịch hỗn hợp  và  vào dung dịch . Hỏi cần thêm bao nhiêu ml hỗn hợp dung dịch đó để kết tủa hoàn toàn hai hiđroxit của hai kim loại. Sau đó nếu đem lọc, rửa kết tủa, nung nó trong không khí ở nhiệt độ cao tới khi các hiđoxit bị phân hủy hết thì thu được bao nhiêu gam chất rắn?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp Án** | **Điểm** |
|  | Gọi x, y là số mol của  và  Gọi  là số mol của  phản ứng  (1)  Sau phản ứng A gồm 2 kim loại có thể có Cu và Fe, nên      Vì  dư nên  hết và  phản ứng  (2)  hay: (3)  Từ (1), (2), (3)  và  Vậy A gồm  và      Nếu  dư sẽ phản ứng với  tạo ra    TH1: nếu chỉ xảy ra  thì:  Tổng số    TH2: Nếu chỉ xảy ra (4), (6) thì:  Tổng số mol |  |
|  | 2, Đặt V lit là thể tích dung dịch  và   mol    Vậy trong  lit có:  mol  mol  và  mol  có:            Tổng số mol  đã phản ứng  Vậy  lit      Số mol |  |

(Cho biết: , )

------------- hết ----------------