**BÀI 1: KHÁI NIỆM VỀ CÂN BẰNG HOÁ HỌC**

**Câu 1: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Trong phương trình hoá học của phản ứng thuận nghịch, chiều từ trái sáng phải là chiều thuận, chiều từ phải sang trái là chiều nghịch. |  |  |
| b) Trong phản ứng thuận nghịch, các chất sản phẩm không thể phản ứng với nhau để tạo thành chất đầu. |  |  |
| c) Phản ứng một chiều là phản ứng luôn xảy ra không hoàn toàn. |  |  |
| d) Ở trạng thái cân bằng, tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch. |  |  |

**Câu 2: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Ở trạng thái cân bằng, các chất không phản ứng với nhau. |  |  |
| b) Ở trạng thái cân bằng, nồng độ các chất sản phẩm luôn lớn hơn nồng độ các chất đầu. |  |  |
| c) Ở trạng thái cân bằng, nồng độ các chất không thay đổi. |  |  |
| d) Tại trạng thái cân bằng, phản ứng thuận và phản ứng nghịch vẫn diễn ra. |  |  |

**Câu 3: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Một phản ứng thuận nghịch đạt đến trạng thái cân bằng khi tốc độ của phản ứng thuận và nghịch bằng nhau. |  |  |
| b) Một phản ứng thuận nghịch đạt đến trạng thái cân bằng khi nồng độ của các chất tham gia phản ứng và của các chất sản phẩm phản ứng bằng nhau. |  |  |
| c) Với một phản ứng hoá học, khi hằng số cân bằng rất lớn so với 1 thì ở trạng thái cân bằng, nồng độ các chất sản phẩm lớn hơn nồng độ các chất phản ứng. |  |  |
| d) Cân bằng hoá học không phải là một cân bằng động. |  |  |

**Câu 4: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Hằng số cân bằng KC của một phản ứng thuận nghịch phụ thuộc vào nồng độ, nhiệt độ và áp suất. |  |  |
| b) Trong biểu thức hằng số cân bằng, có biểu diễn nồng độ chất rắn. |  |  |
| c) Hằng số cân bằng của phản ứng chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của phản ứng. |  |  |
| d) Hằng số cân bằng KCcàng lớn, phản ứng thuận càng chiếm ưu thế hơn và ngược lại. |  |  |

**Câu 5: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Chất xúc tác luôn luôn không làm dịch chuyển cân bằng của hệ phản ứng. |  |  |
| b) Phản ứng: 2SO2 + O2BÀI 1: KHÁI NIỆM VỀ CÂN BẰNG HOÁ HỌC 2SO3; ΔH < 0. Khi giảm nhiệt độ thì cân bằng của phản ứng trên chuyển dịch theo chiều nghịch. |  |  |
| c) Khi tăng áp suất của hệ, cân bằng hoá học của một phản ứng khí sẽ chuyển dịch theo chiều giảm số mol khí. |  |  |
| d) Thay đổi áp suất gây ảnh hưởng đến cân bằng của phản ứng mà tất cả các chất tham gia đều ở trạng thái lỏng. |  |  |

**Câu 7: Thí nghiệm nghiên cứ ảnh hưởng của nồng độ đến sự chuyển dịch cân bằng:**

CH3COONa + H2O BÀI 1:</b> KHÁI NIỆM VỀ CÂN BẰNG HOÁ HỌC CH3COOH + NaOH; ΔrHo > 0.

- Bước 1: Cho một vài giọt phenolphthalein vào dung dịch CH3COONa, lắc đều.

- Bước 2: Chia dung dịch thu được vào ba ống nghiệm với thể tích gần bằng nhau Ống nghiệm (1) để so sánh, ống nghiệm (2) thêm vài tinh thể CH3COONa, ống nghiệm (3) thêm một vài giọt dung dịch CH3COOH.

Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Ở bước 1, khi cho vài giọt phenolphathalein vào dung dịch CH3COONa thu được dung dịch có màu hồng. |  |  |
| b) Ở bước 2, khi thêm vài tinh thể CH3COONa vào ống nghiệm (2), cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch, màu nhạt hơn so với ống nghiệm (1). |  |  |
| c) Ở bước 2, khi thêm vài giọt dung dịch CH3COOH vào ống nghiệm (3), cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch, màu đậm hơn so với ống nghiệm (1). |  |  |
| d) Khi tăng hoặc giảm nồng độ một chất trong hệ cân bằng, cân bằng không chuyển dịch. Vì vậy, màu ống nghiệm (2) và (3) không đổi so với ống nghiệm (1). |  |  |

**BÀI 2: CÂN BẰNG TRONG DUNG DỊCH NƯỚC**

**Câu 1: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Sự điện li là quá trình phân li một chất trong nước thành ion. |  |  |
| b) Sự điện li là quá trình phân li một chất dưới tác dụng của dòng điện. |  |  |
| c) Sự điện li thực chất là quá trình oxi hóa – khử. |  |  |
| d) Nước là dung môi phân cực, có vai trò quan trọng trong điện li. |  |  |

**Câu 3: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Chất điện li phân li thành ion khi tan vào nước hoặc nóng chảy. |  |  |
| b) Sự điện li của chất điện li mạnh là thuận nghịch. |  |  |
| c) Chỉ có hợp chất ion mới có thể điện li được trong nước |  |  |
| d) Các chất H2SO4, KOH, CH3COOH điện li được trong nước còn fructose, ethanol không điện li. |  |  |

**Câu 4:** So sánh khả năng phân li trong nước của HCl và CH3COOH bằng cách thử tính dẫn điện với dung dich HCl 0,1M và dung dịch CH3COOH 0,1M.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Kết quả trường hợp cốc đựng dung dịch CH3COOH 0,1M bóng đèn sáng hơn. |  |  |
| b) Khả năng phân li thành ion của HCl tốt hơn CH3COOH. |  |  |
| c) Trong dung dịch CH3COOH tồn tại các phân tử là H+, CH3COO-, H2O và CH3COOH. |  |  |
| d) Trong dung dịch HCl tồn tại các phân tử H+, Cl-, H2O và HCl. |  |  |

**Câu 5:** Theo thuyết Bonsted – Lowry, acid là chất cho proton H+, base là chất nhận proton. Xét hai cân bằng sau:

A chemical formula with black text

Description automatically generated with medium confidence

Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) S2- là acid, NH4+ là base. |  |  |
| b) Trong phân tử NH3 không có nhóm OH nhưng theo thuyết Bronsted – Lowry thù NH3 là base vì nhận proton H+. |  |  |
| c) H2O chỉ có thể nhận proton nên H2O được gọi base. |  |  |
| d) Theo thuyết thì các chất sau có thể là acid: Al3+, Fe2+, Cu2+. |  |  |

**Câu 6:** Phèn chua có công thức KAl(SO4)2.12H2O, trong nước bị phân li hoàn toàn theo phương trình: KAl(SO4)2.12H2O 🡪 K+ + Al3+ + 2SO42- + 12H2O.

Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Phèn chua là một chất điện li yếu. |  |  |
| b) Dung dịch phèn chua làm phenolphthalein chuyển thành màu hồng. |  |  |
| c) Nhỏ lượng dư dung dịch barium chloride vào dung dịch phèn chua thấy xuất hiện kết tủa trắng là do sự tạo kết tủa giữa sulfate anion trong dung dịch phèn chua với barium cation trong dung dịch barium chloride. |  |  |
| d) Trong thực tế phèn chua được dùng để làm trong nước đục do ion Al3+bị thủy phân tạo ra Al(OH)3 có khả năng hấp thụ, kéo theo các hạt bẩn lơ lửng lắng xuống đáy. |  |  |

**Câu 7:** Đo pH một cốc nước chanh (cốc 1) được giá trị pH = 2,4. Đo pH cốc dung dịch HCl (cốc 2) được pH = 2 và pH cốc dung dịch xà phòng loãng (cốc 3) được pH = 9,4.

Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Nếu nhúng quỳ tím vào cốc 1 hoặc cốc 2 thì quỳ tím sẽ hóa đỏ, còn nhúng vào cốc 3 thì sẽ hóa xanh. |  |  |
| b) Nếu lấy nước bắp cải tím làm chất chỉ thị, khi cho vào lần lượt mỗi cốc lượng chất chỉ thị như nhau thì cốc 3 hóa xanh vì cốc 3 có môi trường base. |  |  |
| c) Tính acid của dung dịch trong cốc 3 là mạnh nhất. |  |  |
| d) Cho vài giọt phenolphthalein vào cốc 1 hoặc 2 thì sẽ thấy hóa xanh. |  |  |

**BÀI 3: ÔN TẬP CHƯƠNG 1**

**Câu 1: Cho cân bằng hoá học sau: 2NH3 (g) BÀI 3: ÔN TẬP CHƯƠNG 1 N2 (g) + 3H2 (g). Khi tăng nhiệt độ của hệ thì tỉkhối của hỗn hợp so với H2 giảm.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Khi tăng áp suất của hệ, cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận. |  |  |
| b) Khi tăng nhiệt độ của hệ, cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận |  |  |
| c) Phản ứng thuận là phản ứng thu nhiệt. |  |  |
| d) Khi tăng nồng độ của NH3, cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch. |  |  |

**Câu 2: Trong một bình kín có cân bằng hoá học sau: 2NO2 (g) BÀI 3: ÔN TẬP CHƯƠNG 1 N2O4 (g)**

Tỉ khối hơi của hỗn hợp khí trong bình so với H2 ở nhiệt độ T1 bằng 27,6 và ở nhiệt độ T2 bằng 34,5. Biết T1 > T2.

Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Phản ứng thuận là phản ứng toả nhiệt. |  |  |
| b) Phản ứng nghịch là phản ứng toả nhiệt. |  |  |
| c) Khi giảm nhiệt độ, áp suất chung của hệ cân bằng giảm. |  |  |
| d) Khi giảm nhiệt độ, áp suất chung của hệ cân bằng tăng. |  |  |

**Câu 3: Cho hai hệ cân bằng sau trong hai bình kín:**

C (s) + CO2 (g) BÀI 3: ÔN TẬP CHƯƠNG 1 2CO (g); ΔH = 172 kJ;     (I)

CO (g) + H2O (g) BÀI 3: ÔN TẬP CHƯƠNG 1 CO2 (g) + H2 (g); ΔH = -41 kJ (II)

Cho các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Khi tăng nhiệt độ thì cân bằng (I) chuyển dịch theo chiều thuận, còn cân bằng (II) chuyển dịch theo chiều nghịch. |  |  |
| b) Khi thêm CO thì (I) chuyển dịch theo chiều nghịch, còn (II) chuyển dịch theo chiều thuận. |  |  |
| c) Khi thêm CO2 thì (I) chuyển dịch theo chiều nghịch, còn (II) chuyển dịch theo chiều thuận. |  |  |
| d) Khi tăng áp suất thì (I) chuyển dịch theo chiều thuận, còn (II) chuyển dịch theo chiều nghịch. |  |  |

**Câu 4: Một học sinh làm thí nghiệm xác định pH của đất như sau: lấy một lượng đất cho vào nước rồi lọc lấy phần dung dịch. Dùng máy đo pH đo được pH = 4,69.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Môi trường của dung dịch là acid. |  |  |
| b) Loại đất trên được gọi là đất chua. Để giảm độ chua cho đất có thể bón vôi. |  |  |
| c) Nồng độ [H+] trong cốc lớn hơn 0,001. |  |  |
| d) Dung dịch trong cốc có [OH-] > [H+] vì pOH > pH. |  |  |

**Câu 5:**Dung dịch X chứa các ion: Fe3+, SO42-, NH4+, Cl-. Chia dung dịch X thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1 tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, đun nóng thu được 0,7437 L khí (ở đktc) và 1,07 g kết tủa.

- Phần 2 tác dụng với lượng dư dung dịch BaCl2 thu được 4,66 g kết tủa.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Trong phần 1, khí sinh ra là NH3. |  |  |
| b) Kết tủa sinh ra trong phần 1 là Fe(OH)2. |  |  |
| c) Kết tủa thu được trong phần 2 là BaSO4. |  |  |
| d) Tổng khối lượng muối khan thu được khi cô cạn dung dịch X là 7,04 g. |  |  |

**BÀI 4: NITROGEN**

**Câu 1: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Dù phân tử N2 có tính kém hoạt động hoá học, nhưng vẫn hoạt động hoá học mạnh hơn chlorine, Cl2. |  |  |
| b) Đơn chất nitrogen phản ứng với hydrogen, oxygen ở điều kiện thường. |  |  |
| c) Do có nhiệt độ rất thấp nên nitrogen lỏng được sử dụng bảo quản một số loại mẫu vật. |  |  |
| d) Trong bầu khí quyển, khi có sấm chớp, khí nitrogen tạo các nitrogen oxide, là một nguyên nhân làm cho nước mưa có tính acid. |  |  |

**Câu 2:**Cho vào bình kín 0,2 mol N2 và 0,8 mol H2 với xúc tác thích hợp. Sau một thời gian thấy tạo ra 0,3 mol NH3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Phương trình hoá học của bài tập là: N2 (g) + 3H2 (g) BÀI 4: NITROGEN 2NH3 (g). |  |  |
| b) Hiệu suất phản ứng tính theo số mol H2. |  |  |
| c) Hiệu suất phản ứng tính theo số mol N2. |  |  |
| d) Hiệu suất phản ứng là 56,25%. |  |  |

**Câu 3:** Trong một số nghiên cứu tổng hợp hữu cơ cần môi trường trơ, người ta loại oxygen ra khỏi hệ phản ứng bằng cách dùng bơm chân không rút không khí ra khỏi hệ, sau đó xả **khí nitrogen** vào hệ phản ứng. Lượng khí được rút ra thường đi kèm một lượng dung môi hữu cơ; để tránh làm hỏng bơm và ngăn hơi dung môi hữu cơ độc hại thoát ra ngoài, lượng khí rút ra được dẫn qua **bình chứa,** bình này lại được ngâm trong **nitrogen lỏng.** Bình chứa này còn được gọi là bẫy dung môi, hơi dung môi sẽ bị giữ lại ở đây và được thu hồi sau khi phản ứng kết thúc. Nhiều nghiên cứu đã cho thấy, bẫy dung môi này tiềm ẩn nhiều nguy cơ phát nổ và thực tế đã không ít vụ nổ đã xảy ra.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Nguyên nhân gây ra nổ được xác định là do khí oxygen. |  |  |
| b) Vai trò của khí nitreogen là giữ nhiệt độ phản ứng cố định. |  |  |
| c) Có thể thay khí nitrogen bằng khí argon, neon,... |  |  |
| d) Dung môi hữu cơ được giữ lại trong bẫy dung môi dưới dạng khí. |  |  |

**Câu 4:**  Cho m gam Al tác dụng với lượng dư dung dịch HNO3, sau phản ứng thu được dung dịch X và 0,9916 lít hỗn hợp khí N2 và N2O có tỉ khối so với hydrogen bằng 18.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Trong bài tập này, số mol N2 và số mol N2O thu được là bằng nhau. |  |  |
| b) Áp dụng quy tắc bảo toàn electron: 3nAl = 10nN2 + 8nN2O. |  |  |
| c) Số mol Al là 0,06. |  |  |
| d) Giá trị của m là 1,62 g. |  |  |

**Câu 5:** Cho hai phương trình hoá học sau:

A group of black letters and numbers

Description automatically generated

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Phản ứng (1) là phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng (2) là phản ứng thu nhiệt. |  |  |
| b) Phản ứng (2) tạo NO2 từ NO, là quá trình thuận lợi về mặt năng lượng. Điều này cũng phù hợp với thực tế là khí NO (không màu) nhanh chóng bị oxi hoá thành khí NO2 (màu nâu đỏ). |  |  |
| c) Enthalpy tạo thành chuẩn của NO2 là 80 kJ mol–1. |  |  |
| d) Từ giá trị biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng (1) và năng lượng liên kết trong phân tử O2, N2 lần lượt là 498 kJ mol–1 và 946 kJ mol–1, tính được năng lượng liên kết trong phân tử NO ở cùng điều kiện là 632 kJ mol–1. |  |  |

**Câu 6:**Hỗn hợp khí X gồm N2 và H2 có tỉ khối so với He bằng 1,8. Đun nóng X một thời gian trong bình kín (có bột Fe làm xúc tác), thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với He bằng 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Tỉ lệ số mol N2 và số mol H2 là 1:4. |  |  |
| b) Tỉ lệ số mol của hỗn hợp X và số mol của hỗn hợp Y là 10:9. |  |  |
| c) Hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH3 là 50%. |  |  |
| d) Số mol của hỗn hợp X ít hơn số mol của hỗn hợp Y. |  |  |

**Câu 7:** Bảng giá trị năng lượng của một số liên kết ở điều kiện chuẩn sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Liên kết** | H−H | N−H | N≡N |
| **Năng lượng liên kết (kJ mol–1)** | 436 | 389 | 946 |

Phương trình hóa học: N2 + O2   2NH3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Nếu nhúng quỳ tím vào cốc 1 hoặc cốc 2 thì quỳ tím sẽ hóa đỏ, còn nhúng vào cốc 3 thì sẽ hóa xanh.  b) Nếu lấy nước bắp cải tím làm chất chỉ thị, khi cho vào lần lượt mỗi cốc lượng chất chỉ thị như nhau thì cốc 3 hóa xanh vì cốc 3 có môi trường base. |  |  |
| c) Tính acid của dung dịch trong cốc 3 là mạnh nhất. |  |  |
| d) Cho vài giọt phenolphthalein vào cốc 1 hoặc 2 thì sẽ thấy hóa xanh. |  |  |

**BÀI 5: AMMONIA – MUỐI AMMONIUM**

**Câu 1**: Cho 5,04 g hỗn hợp Mg và Al có tỉ lệ mol tương ứng là 3:2 tác dụng với dung dịch HNO3 loãng dư thu được dung dịch X và 0,9916 lít (đktc) hỗn hợp hai khí không màu, không hoá nâu trong không khí có tỉ khối hơi so với H2 bằng 18.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Hỗn hợp khí thu được là N2 và N2O. |  |  |
| b) Số mol HNO3 bị khử trong quá trình trên là 0,095 mol. |  |  |
| c) Số mol Mg bằng số mol Al. |  |  |
| d) Dung dịch X bao gồm Mg(NO3)2 và Al(NO3)3, không có NH4NO3. |  |  |

**Câu 2:**Một bình kín có thể tích là 0,5 lít chứa 0,5 mol H2 và 0,5 mol N2, ở nhiệt độ (toC). Khi ở trạng thái cân bằng có 0,2 mol NH3 tạo thành.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Phản ứng hoá học của bài tập là phản ứng thuận nghịch. |  |  |
| b) Tỉ lệ nồng độ các chất N2, H2, NH3 tại thời điểm cân bằng lần lượt là 1:3:2. |  |  |
| c) Hằng số cân bằng của phản ứng KC = BÀI 5: AMMONIA – MUỐI AMMONIUM |  |  |
| d) Giá trị KC của phản ứng là 3,125. |  |  |

**Câu 3:**Dẫn 2,479 lít NH3 (đktc) đi qua ống đựng 32 gam CuO nung nóng thu được chất rắn A và khí B. Ngâm chất rắn A trong dung dịch HCL 2 M dư. Coi hiệu suất quá trình phản ứng là 100%

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Chất rắn A là CuO. |  |  |
| b) Khí B là H2. |  |  |
| c) Tỉ lệ số mol NH3 và CuO là 1:4. |  |  |
| d) Khối lượng kết tủa là 7,8 gam. |  |  |

**Câu 6:**Cho 17,6 gam hỗn hợp Fe và  Cu tan hoàn toàn trong dung dịch HNO3 đặc, nóng thu được 19,832 lít khí NO2 ở đktc và dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng với dung dịch NH3 dư.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Số mol Fe gấp đôi số mol Cu. |  |  |
| b) Khối lượng kết tủa thu được là 21,4 gam . |  |  |
| c) Kết tủa của bài tập là Fe(OH)2. |  |  |
| d) Phản ứng của Fe với HNO3 tạo ra muối Fe2+. |  |  |

**Câu 7:** Trong công nghiệp, nitric acid được tổng hợp từ ammonia qua ba giai đoạn với hiệu suất của toàn bộ quá trình đạt 96%. Theo quá trình trên, từ 2 tấn ammonia người ta thu được m tấn dung dịch HNO3 60%.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Trong quá trình trên, số mol NH­3 bằng số mol HNO3 và bằng BÀI 5:</b> AMMONIA – MUỐI AMMONIUM (mol). |  |  |
| b) Số mol NH3 không thể bằng số mol HNO3 vì hiệu suất phản ứng đạt 96%. |  |  |
| c) Giá trị của m là 11,86 tấn. |  |  |
| d) Khối lượng dung dịch HNO3 được tính bằng công thức mdd = BÀI 5:</b> AMMONIA – MUỐI AMMONIUM . |  |  |

**BÀI 6: MỘT SỐ HỢP CHẤT CỦA NITROGEN VỚI OXYGEN**

**Câu 1:** Hỗn hợp X gồm Al và Al2O3 có tỉ lệ số mol tương ứng là 8 : 5. Hòa tan hoàn toàn 21,78 gam X bằng dung dịch HNO3 loãng, thu được 1,344 lít   
(đktc) khí Y duy nhất và dung dịch Y chứa 117,42 gam muối.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Giá trị của số mol Al là 0,15 mol. |  |  |
| b) Giá trị của số mol Al2O3 là 0,15 mol |  |  |
| c) Dung dịch Z không chứa muối NH4NO3. |  |  |
| d) Khí Y là N2O. |  |  |

**Câu 2:** Hoà tan hoàn toàn m gam Al trong dung dịch HNO3 loãng thu được 1,2395 lít hỗn hợp X gồm 3 khí NO, N2O, N2 có tỉ lệ số mol là 1:2:2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Số mol NO, N2O, N2 lần lượt là 0,01 mol; 0,02 mol; 0,02 mol. |  |  |
| b) Áp dụng định luật bảo toàn electron, ta có: nAl = BÀI 6: MỘT SỐ HỢP CHẤT CỦA NITROGEN VỚI OXYGEN |  |  |
| c) Số mol Al là 0,05 mol. |  |  |
| d) Giá trị của m là 3,51 g. |  |  |

**Câu 3:**Hoà tan hết 5,355 gam hỗn hợp X gồm FeCO3 và FeS2 trong dung dịch HNO3 thu được dung dịch Y (chứa 1 chất tan duy nhất) và V lít (đktc) hỗn hợp D (hoá nâu ngoài không khí) chứa 2 khí.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Số mol FeS2 lớn hơn số mol của FeCO3. |  |  |
| b) Hỗn hợp D bao gồm khí CO2 và khí NO. |  |  |
| c) Trong hỗn hợp X, FeS2 không xảy ra phản ứng với HNO3. |  |  |
| d) Giá trị của V là 1,512 lít. |  |  |

**Câu 4:**Cho 5,52 gam Mg tan hết vào dung dịch HNO3 thì thu được 0,9916 lít hỗn hợp khí N2 và N2O có tỉ khối so với H2 là 16. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được một lượng chất rắn.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Tỉ lệ số mol N2 và số mol N2O là 3:1. |  |  |
| b) Phản ứng không tạo ra NH4NO3. |  |  |
| c) Tổng số mol electron mà N+5 nhận là 0,38 mol |  |  |
| d) Khối lượng chất rắn sau phản ứng là 34,84 gam. |  |  |

**Câu 5:** Hoà tan hoàn toàn 17,55 gam Al vào HNO3 dư, thu được dung dịch X chứa một muối và 7,437 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm NO và một khí Z với tỉ lệ thể tích là 1:1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Số mol khi NO bằng số mol khí Z và bằng 0,15 mol. |  |  |
| b) Al trong phản ứng này có vai trò là chất oxi hoá. |  |  |
| c) Ta có định luật bảo toàn electron: 3nAl + 3nNO = nZ. |  |  |
| d) Chất khí Z là N2. |  |  |

**Câu 6:** Hòa tan hoàn toàn 16,08 gam hỗn hợp X chứa Fe, FeO, Fe2O3 và Fe3O4 bằng dung dịch chứa 0,04 mol HNO3 và 0,64 mol HCl thu được dung dịch Y chỉ chứa các muối sắt và V lít (đktc) hỗn hợp khí Z gồm NO; H2. Nếu cho NaOH dư vào Y thì thu được 23,76 gam kết tủa. Nếu cho AgNO3 dư vào Y thì thu được m gam kết tủa.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Giá trị của số mol NO là 0,06 mol. |  |  |
| b) Giá trị của V là 2,24 lít. |  |  |
| c) Trong m gam kết tủa chỉ chứa duy nhất kết tủa AgCl. |  |  |
| d) Giá trị của m là 97,24 gam. |  |  |

**Câu 7**: Cho 3,94 gam hỗn hợp X gồm C, P, S vào dung dịch HNO3 đặc, nóng, dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp hai khí trong đó có 0,9 mol khí NO2 (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch Y. Đem dung dịch Y tác dụng với dung dịch Ba(OH)2 dư thu được 22,69 gam kết tủa. Mặt khác, khi đốt cháy hoàn toàn 3,94 gam hỗn hợp X trong oxygen dư, lấy toàn bộ khí tạo thành hấp thụ kết tủa vào dung dịch chứa 0,1 mol KOH và 0,15 mol NaOH thu được dung dịch chứa m gam chất tan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a) Dung dịch Y gồm H­2SO4, H2CO3 và H3PO4. |  |  |
| b) Tỉ lệ khối lượng mol C, P và S lần lượt là 4:3:1. |  |  |
| c) Số mol nước là 0,15 mol. |  |  |
| d) Giá trị của m là 16,18 gam. |  |  |