**ĐỀ SỐ 4**

1. Trắc nghiệm

**Câu 1:** Ở nhiệt độ thường nitơ khá trơ về mặt hoạt động là do

A. Nitơ có bán kính nguyên tử nhỏ.

B. Nitơ có độ âm điện lớn nhất trong nhóm.

C. Phân tử nitơ có liên kết ba khá bền.

D. Phân tử nitơ không phân cực.

**Câu 2:** Trong phòng thí nghiệm có thể điều chế N2 bằng cách

A. nhiệt phân NaNO2.    B. đun hỗn hợp NaNO2 và NH4Cl.

C. thủy phân Mg3N2.    D. phân hủy khí NH3.

**Câu 3:** Trong phòng thí nghiệm thường điều chế HNO3 bằng phản ứng

A. NaNO3 + H2SO4(đ) → HNO3 + NaHSO4.

B. 4NO2 + 2H2O + O2 → 4HNO3.

C. N2O5 + H2O → 2HNO3.

D. 2Cu(NO3)2 + 2H2O →Cu(OH)2 + 2HNO3.

**Câu 4:** Hợp chất X tan trong nước tạo dung dịch không màu. Dung dịch này không tạo kết tủa với dung dịch BaCl2, khi phản ứng với NaOH tạo ra khí có mùi khai, khi phản ứng với dung dịch HCl tạo ra khí làm đục nước vôi trong và làm mất màu dung dịch thuốc tím. Chất này là

A.NH4HSO3.       B. Na2SO3. C. NH4HCO3.    D. (NH4)2CO3.

**Câu 5:** Cho P2O5 tác dụng với dung dịch NaOH thu được một dung dịch gồm hai chất. Hai chất đó có thể là

A. Na3PO4 và H3PO4 .    B. NaH2PO4 và Na3PO4 .

C. Na2HPO4 và Na3PO4 .    D. NaOH và Na2HPO4 .

**Câu 6:** Cho sơ đồ phản ứng sau :

Ca3(PO4)2 → X →Y →Ag3PO4

Cặp chất X, Y là

A. P, P2O5 .    B. P, H3PO4

C. H3PO4 , K3PO4.    D. P2O5 , K3PO4.

**Câu 7:** Amophot là hỗn hợp các muối

A. (NH4)3PO4 và (NH4)2HPO4. B. (NH4)2HPO4 và NH4H2PO4.

C. (NH4)3PO4 và KH2PO4. D. KH2PO4 và (NH4)3PO4.

**Câu 8:** Loại phân đạm nào sau đây có đọ dinh dưỡng cao nhất ?

A. (NH4)2SO4.    B. CO(NH2)2.    C. NH4NO3.    D. NH4Cl.

**Câu 9:** Benzen tác dụng với Br2 theo tỷ lệ mol 1 : 1 (có mặt bột Fe), thu được sẩn phẩm hữu cơ là

A.C6H6Br2   B. C6H6Br6    C. C6H5Br    D. C6H6Br44

**Câu 10:** Cặp chất nào sau đây không xảy ra phản ứng

A. NaOH và CO2 B. CO2 và C

C. SiO2 và NaOH D. KOH và K2SiO3

**Câu 11:** Một loại thủy tinh thường chứa 13% natri oxit, 11,7% canxi oxit và 75,3 silic đioxit về khối lượng. Thành phần của thủy tinh này biểu diễn dưới dạng hợp chất của các oxit nào?

A. Na2O.2CaO.3SiO2 B. 2Na2O.CaO.SiO2

C. Na2O.CaO.6SiO2 D. 2Na2O.2CaO.SiO2

**Câu 12:** Tính khối lượng benzen cần dùng để điều chế được 31,4 gam brombenzen? Biết hiệu suất phản ứng là 85%

 A. 15,6 gam. B. 13,26 gam. C. 18,353 gam. D. 32 gam.

**Câu 13:** Cần bao nhiêu kg oxi để đốt cháy hết 3,9 kg benzen?

 A. 24 kg B. 12 kg C. 16 kg D. 36 kg

**Câu 14:** Dùng thuốc thử nào dưới đây để phân biệt dung dịch saccarozơ, axit axetic, benzen và glucozơ?

A. Dung dịch Ag2O/NH3 B. H2O, Quỳ tím, dung dịch Ag2O/NH3

C. Dung dịch HCl D. Quỳ tím, dung dịch NaOH

**Câu 15:** Để tráng bạc một số ruột phích, người ta phải thuỷ phân 34,2 gam saccarozơ rồi tiến hành phản ứng tráng gương. Tính lượng Ag tạo thành sau phản ứng, biết hiệu suất cả quá trình tráng gương là 80%?

A. 27,64 gam B. 43,90 gam

C. 34,56 gam D. 56,34 gam

**Câu 16**: Diêm tiêu kali được dùng để chế tạo thuốc nổ đen, đồng thời được dùng làm phân bón. Công thức hóa học của diêm tiêu kali là

A. KNO3 B. KCl C. K2CO3 D. K2SO4

**Câu 17:**Khối lượng quặng hemantit chứa 60% Fe2O3 cần thiết để sản xuất được 1 tấn gang chứa 95% sắt là? Biết hiệu suất của quá trình là 80%.

A. 2,5 tấn. B. 2,2 tấn. C. 2,8 tấn. D. 2,9 tấn.

**Câu 18:**Nguyên tắc luyện thép từ gang là

A. Dùng O2 oxi hóa các tạp chất C, Si, P, S, Mn,.. trong gang để thu được thép.

B. Dùng chất khử CO khử oxit sắt thành sắt ở nhiệt độ cao.

C. Dùng CaO hoặc CaCO3 để khử tạp chất Si, P, S, Mn,.. trong gang để thu được thép.

D. Tăng thêm hàm lượng cacbon trong gang để thu được thép.

**Câu 19:** Hòa tan hoàn toàn 12 gam CuO vào dung dịch CH3COOH 10% . Khối lượng dung dịch CH3COOH cần dùng là

 A. 360 gam. B. 180 gam. C. 340 gam. D. 120 gam.

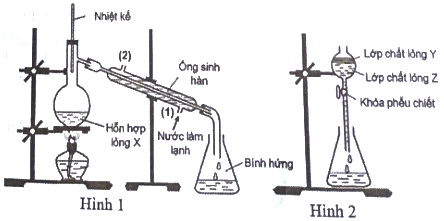
**Câu 20:** Đốt một mẫu than (chứa tạp chất không cháy) có khối lượng 0,6 kg trong oxi dư thu được 1,06 m3 (đktc) khí cacbonic. Thành phần phần trăm khối lượng cacbon trong mẫu than trên là

 A. 94,64. B. 64,94. C. 49,64. D. 46,94.

1. Phần tự luận

Câu 1: (Chuyên HN 2023\_2024)

Hình 1 và Hình 2 minh họa phương pháp điều chế và tách etyl axetat trong phòng thí nghiệm.



a) Xác định thành phần hỗn hợp lỏng X trong bình cầu trước khi đun nóng.

b) Sau thí nghiệm, thêm 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào bình hứng chứa etyl axetat, lắc đều rồi đổ vào phễu chiết, để yên một thời gian thu được kết quả như Hình 2. Nêu thành phần lớp chất lỏng Y, lớp chất lỏng Z và giải thích vai trò của dung dịch NaCl bão hòa.

c) Ống sinh hàn là một dụng cụ thủy tinh có thể cho nước đi vào từ (1) chảy qua ống rồi đi ra ở (2), trong quá trình thí nghiệm, nước luôn chảy qua ống sinh hàn. Nêu tác dụng của ống sinh hàn. Nếu không có ống sinh hàn, có thể thay thế ống sinh hàn bằng cách nào?

Câu 2:

**1.**Hãy chọn các chất thích hợp và viết các phương trình phản ứng hoàn thành sơ đồ chuyển hóa sau:

A diagram of a mathematical equation

Description automatically generated

Biết: Các chất A, B, D là hợp chất của Na; các chất M và N là hợp chất của Al; các chất P, Q, R là hợp chất của Ba; các chất N, Q, R không tan trong nước; X là chất khí không mùi, làm đục dung dịch nước vôi trong; Y là muối Na, dung dịch Y làm đỏ quỳ tím.

Câu 3: Hòa tan 7,44 gam hỗn hợp gồm Mg, MgO, Fe, Fe2O3 vào dung dịch chứa 0,4 mol HCl và 0,05 mol NaNO3, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X chứa 22,47 gam muối và 0,448 lít (đktc) hỗn hợp khí gồm NO, N2 có tỷ khối so với H2 bằng 14,5. Cho dung dịch NaOH (dư) vào dung dịch X thu được kết tủa Y, lấy Y nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 9,6 gam chất rắn. Mặc khác nếu cho dung dịch X tác dụng với dung dịch AgNO3 (dư) thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

Câu 4: Chỉ dùng một thuốc thử duy nhất hãy phân biệt các chất bột màu tương tự nhau , chứa trong các lọ mất nhãn sau: CuO , Fe3O4 , ( Fe + FeO ) , Ag2O , MnO2 . Viết các PTHH xảy ra.