

ĐỀ LUYỆN TẬP 2

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Đặc điểm cấu tạo của phân tử N₂ là

- A. có 1 liên kết ba. B. có 1 liên kết đôi. C. Có 2 liên kết đôi. D. có 2 liên kết ba.

Câu 2: Trong phản ứng: N₂(g) + 3H₂(g) $\xrightarrow[xt]{t^o}$, p 2NH₃(g). N₂ thể hiện

- A. tính khử. B. tính oxi hóa. C. tính base. D. tính acid.

Câu 3: Cho vài giọt quỳ tím vào dung dịch NH₃ thì dung dịch chuyển thành

- A. màu hồng. B. màu vàng. C. màu đỏ. D. màu xanh.

Câu 4: Dung dịch NH₃ có thể tác dụng được với các dung dịch

- A. HCl, CaCl₂. B. KNO₃, H₂SO₄.
C. Fe(NO₃)₃, AlCl₃. D. Ba(NO₃)₂, HNO₃.

Câu 5: Các kim loại đều tác dụng được với dung dịch HCl nhưng **không** tác dụng với dung dịch HNO₃ đặc, nguội

- A. Fe, Al, Cr. B. Cu, Fe, Al. C. Fe, Mg, Al. D. Cu, Pb, Ag.

Câu 6: Khí X làm đục nước vôi trong và được dùng làm chất tẩy trắng bột gỗ trong công nghiệp giấy. Chất X là

- A. NH₃. B. CO₂. C. SO₂. D. O₃.

Câu 7: Cho Fe tác dụng với dung dịch HNO₃ đặc, nóng thu được khí X có màu nâu đỏ. Khí X là?

- A. N₂. B. N₂O. C. NO. D. NO₂.

Câu 8: Biện pháp **không** áp dụng để giảm thiểu SO₂ là

- A. Sử dụng các nguồn nhiên liệu sinh học thân thiện với môi trường thay cho nguồn năng lượng hóa thạch
B. Di dời các nhà máy ra khu vực ngoại thành hoặc những nơi ít dân cư
C. Khai thác các nguồn năng lượng tái tạo
D. Xử lý khí thải công nghiệp trước khi thải ra môi trường

Câu 9: Oleum có công thức tổng quát là

- A. H₂SO₄.nSO₂. B. H₂SO₄.nH₂O. C. H₂SO₄.nSO₃. D. H₂SO₄ đặc.

Câu 10: Các khí sinh ra trong thí nghiệm phản ứng của saccharose (C₁₂H₂₂O₁₁) với dung dịch H₂SO₄ đặc bao gồm:

- A. H₂S và CO₂. B. H₂S và SO₂. C. SO₃ và CO₂. D. SO₂ và CO₂

Câu 11: Nhóm kim loại nào sau đây **không** tác dụng với H₂SO₄ loãng?

- A. Zn, Al. B. Na, Mg. C. Cu, Hg. D. Mg, Fe.

Câu 12: Mưa acid là hiện tượng tương tự nước mưa có pH như thế nào?

- A. > 5,6. B. < 7. C. > 7. D. < 5,6.

Câu 13: Hoạt động nào sau đây góp phần gây nên hiện tượng phú dưỡng?

- A. Sự quang hợp của cây xanh.
B. Nước thải sinh hoạt thải trực tiếp vào nguồn nước chưa qua xử lý.
C. Ao hồ thả quá nhiều tôm, cá.
D. Khử trùng ao hồ sau khi tát cạn bằng vôi sống (CaO).

Câu 14: Khi làm thí nghiệm với H₂SO₄ đặc, nóng thường sinh ra khí SO₂. Để hạn chế tốt nhất khí SO₂ thoát ra gây ô nhiễm môi trường, người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch nào sau đây?

A. Xút.

B. Muối ăn.

C. Giấm ăn.

D. Cồn.

Câu 15: Cho m gam Al phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được 4,958 lít khí NO (đkc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

A. 4,05.

B. 2,70.

C. 8,10.

D. 5,40.

Câu 16: Có các thí nghiệm sau:

(a) Nhúng thanh sắt (iron) vào dung dịch H_2SO_4 loãng, nguội.

(b) Sục khí SO_2 vào nước bromine.

(c) Cho dung dịch $BaCl_2$ tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng.

(d) Nhúng lá nhôm (aluminium) vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng hóa học là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 17: Cho 9,916 lít N_2 (đkc) tác dụng với 22,311 lít H_2 (đkc), thu được 3,4 gam NH_3 . Hiệu suất của phản ứng là

A. 20%.

B. 34%.

C. 33,3%.

D. 50%.

Câu 18: Hoà tan hoàn toàn 11,9 gam hỗn hợp kim loại Al, Zn, Fe bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, thay thoát ra V lít khí H_2 (đkc). Cô cạn dung sau phản ứng thu được 50,3 muối sunfat khan. Giá trị của V là

A. 3,7185.

B. 6,1975.

C. 7,437.

D. 9,916.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Khí SO_2 do các nhà máy thải ra là nguyên nhân chính trong việc gây ô nhiễm môi trường. Theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2013/ BTNMT) thì nếu lượng SO_2 vượt quá $350 \mu g/m^3$ không khí đo trong 1 giờ ở thành phố thì coi như không khí bị ô nhiễm

a. Số oxi hóa của sulfur trong phân tử SO_2 là +6

b. SO_2 là nguyên nhân chính gây ra hiện tượng mưa acid.

c. Sulfur dioxide vừa có tính khử và vừa có tính oxi hóa

d. Người ta lấy 50 lít không khí trong 1 giờ ở một thành phố và phân tích thấy có 0,012 mg SO_2 , cuối cùng kết luận không khí ở đó bị ô nhiễm

Câu 2. H_2SO_4 là 1 acid mạnh được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp hóa chất

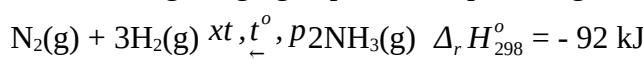
a. Sulfuric acid đặc có tính háo nước, gây bỏng nặng khi tiếp xúc với da tay.

b. Khi pha loãng sulfuric acid đặc cần cho từ từ nước vào acid, không làm ngược lại gây nguy hiểm.

c. Khi bị bỏng sulfuric acid đặc, điều đầu tiên cần làm là xả nhanh chỗ bỏng với nước lạnh.

d. Thuốc thử nhận biết sulfuric acid và muối sulfate là ion Ba^{2+} trong $BaCl_2$, $Ba(OH)_2$, $Ba(NO_3)_2$.

Câu 3. Quá trình sản xuất ammonia trong công nghiệp dựa trên phản ứng thuận nghịch sau:



a. Phản ứng tổng hợp NH_3 là phản ứng toả nhiệt

b. NH_3 một chất khí màu nâu, mùi khai, làm xanh giấy quỳ tím ẩm.

c. Để tách riêng NH_3 ra khỏi hỗn hợp gồm N_2 , H_2 , NH_3 trong công nghiệp, người ta đã nén và làm lạnh hỗn hợp để hóa lỏng NH_3 .

d. Để tăng hiệu suất phản ứng tổng hợp phải tăng nhiệt độ và giảm áp suất.

Câu 4. nitric acid có công thức hóa học là HNO_3 , trong tự nhiên acid này được hình thành từ những cơn mưa do sấm và sét tạo thành.

- a. Nitric acid tinh khiết là chất lỏng, màu vàng, bốc khói mạnh trong không khí ẩm
- b. Nitric acid có tính acid mạnh và tính oxi hóa mạnh
- c. HNO_3 theo nước mưa rơi xuống ao hồ phân li ra ion NO_3^- - một loại phân đạm, lâu dần sẽ làm hàm lượng chất dinh dưỡng này nhiều và thúc đẩy quá trình tạo thành hiện tượng phú dưỡng.
- d. Hóa trị của N trong HNO_3 là 4

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong công nghiệp, nitric acid được dùng để sản xuất phân bón hóa học.



Giả sử từ 1 m^3 dung dịch HNO_3 63% (khối lượng riêng 1,25 g/mL), tính khối lượng phân đạm chứa 60% $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ được sản xuất được theo phương trình trên?

Câu 2. Cho các chất: Cu, CuO, BaSO₄, Mg, KOH, C, Na₂CO₃. Có bao nhiêu chất tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng ?

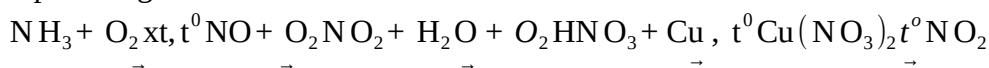
A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

Câu 3. Cho sơ đồ phản ứng sau:



Mỗi mũi tên là một phản ứng hóa học. Có bao nhiêu phản ứng mà nitrogen đóng vai trò chất khử ?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 4. Cho các chất : HCl (aq hoặc khí), O₂ (t⁰), AlCl₃ (aq). H₂SO₄ (aq), NaOH (aq), Na₂CO₃ (aq) , CuO. Có bao nhiêu chất phản ứng được với NH₃ ?

Câu 5. Cần bao nhiêu gam dung dịch H₂SO₄ 35% để hòa tan vào đó 140 gam SO₃ thì thu được dung dịch acid có nồng độ 70%

Câu 6. Khi đốt cháy các hợp chất hữu cơ có chứa sulfur thì thu được sản phẩm cháy có chứa khí sulfur dioxide. Lượng khí SO₂ này có thể được xác định bằng phản ứng với hydrogen peroxide: $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$. Sau đó, H₂SO₄ được chuẩn độ với dung dịch NaOH: $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Nếu đốt cháy hoàn toàn 1,302 gam mẫu than, sau đó dẫn sản phẩm cháy qua dung dịch hydrogen peroxide. Kết thúc phản ứng, lấy dung dịch thu được đem chuẩn độ, kết quả thấy vừa hết 28,44 ml dung dịch NaOH 0,1M. Tính % khối lượng sulfur có trong mẫu than.