

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 N_2 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: $N_2(g) + 3H_2(g) \xrightleftharpoons[t_{\text{Fe}}]{xt, t^o} 2NH_3(g)$. N_2 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 NH_3 thì dung dịch chuyển thành

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

Câu 4: Dung dịch NH_3 có thể tác dụng được với các dung dịch

- A. HCl , $CaCl_2$. B. KNO_3 , H_2SO_4 .
C. $Fe(NO_3)_3$, $AlCl_3$. D. $Ba(NO_3)_2$, HNO_3 .

Câu 5: Các kim loại đều tác dụng được với dung dịch HCl nhưng **không** tác dụng với dung dịch HNO_3 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. NH_3 . B. CO_2 . C. SO_2 . D. O_3 .

Câu 7: Cho Fe tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được khí X có màu nâu đỏ. Khí X là?

- A. N_2 . B. N_2O . C. NO . D. NO_2 .

Câu 8: Biện pháp **không** áp dụng để giảm thiểu SO_2 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 lí khí thải công nghiệp trước khi thải ra môi trường

Câu 9: Oleum có công thức tổng quát là

- A. $H_2SO_4.nSO_2$. B. $H_2SO_4.nH_2O$. C. $H_2SO_4.nSO_3$. D. H_2SO_4 đặc.

Câu 10: Các khí sinh ra trong thí nghiệm phản ứng của saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) với dung dịch H_2SO_4 đặc bao gồm:

- A. H_2S và CO_2 . B. H_2S và SO_2 . C. SO_3 và CO_2 . D. SO_2 và CO_2

Câu 11: Nhóm kim loại nào sau đây **không** tác dụng với H_2SO_4 loãng?

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

Câu 12: Mưa acid là hiện tượng tượng 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 lí.
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 H_2SO_4 đặc, nóng thường sinh ra khí SO_2 . Để hạn chế tốt nhất khí SO_2 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 HNO₃ 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 H₂SO₄ loãng, nguội.
- (b) Sục khí SO₂ vào nước bromine.
- (c) Cho dung dịch BaCl₂ tác dụng với dung dịch H₂SO₄ loãng.
- (d) Nhúng lá nhôm (aluminium) vào dung dịch H₂SO₄ đặc, nguội.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng hoá học là

A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 17: Cho 9,916 lít N₂ (đkc) tác dụng với 22,311 lít H₂ (đkc), thu được 3,4 gam NH₃. 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 H₂SO₄ loãng, thấy thoát ra V lít khí H₂ (đkc). Cô cạn dung dịch 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 SO₂ 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 SO₂ vượt quá 350 µg/m³ 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 SO₂ là +6
- b. SO₂ là nguyên nhân chính gây ra hiện tượng mưa acid.
- c. Sulfur dioxide vừa có tính khử và vừa có tính oxi hoá
- d. Người ta lấy 50 lít không khí trong 1 giờ ở một thành phố và phân tích thấy có 0,012 mg SO₂, cuối cùng kết luận không khí ở đó bị ô nhiễm

Câu 2. H₂SO₄ là 1 acid mạnh được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp hoá 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 Ba²⁺ trong BaCl₂, Ba(OH)₂, Ba(NO₃)₂.

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



- a. Phản ứng tổng hợp NH₃ là phản ứng toả nhiệt
- b. NH₃ một chất khí màu nâu, mùi khai, làm xanh giấy quỳ tím ẩm.
- c. Để tách riêng NH₃ ra khỏi hỗn hợp gồm N₂, H₂, NH₃ trong công nghiệp, người ta đã nén và làm lạnh hỗn hợp để hóa lỏng NH₃.
- 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.

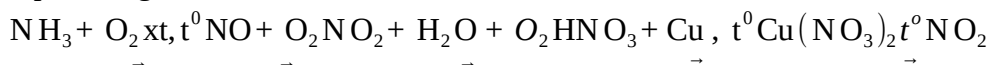


Giả sử từ 1 m³ dung dịch HNO_3 63% (khối lượng riêng 1,25 g/mL), tính khối lượng phân đạm chứa 60% $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ được sản xuất được theo phương trình trên?

Câu 2. Cho các chất: Cu, CuO, BaSO₄, Mg, KOH, C, Na₂CO₃. Có bao nhiêu chất tác dụng với dung dịch H₂SO₄ 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 (t^o), 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.