

NITƠ - PHOTPHO

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: Khi có tia lửa điện hoặc nhiệt độ cao. Nitơ tác dụng trực tiếp với oxi tạo ra hợp chất X. X tiếp tục tác dụng với oxi trong không khí tạo thành hợp chất Y. Công thức của X, Y lần lượt là

- A. N_2O , NO . B. NO_2 , N_2O_5 .
- C. NO , NO_2 D. N_2O_5 , HNO_3 .

Câu 3: Nitơ có số oxi hóa âm trong hợp chất với nguyên tố nào sau đây ?

- A. H. B. Q. C. Cl. D. F.

Câu 4: Trong phòng thí nghiệm có thể điều chế N_2 bằng cách

- A. nhiệt phân $NaNO_2$. B. đun hỗn hợp $NaNO_2$ và NH_4Cl .
- C. thủy phân Mg_3N_2 . D. phân hủy khí NH_3 .

Câu 5: Trong phòng thí nghiệm thường điều chế HNO_3 bằng phản ứng

- A. $NaNO_3 + H_2SO_4(đ) \rightarrow HNO_3 + NaHSO_4$.
- B. $4NO_2 + 2H_2O + O_2 \rightarrow 4HNO_3$.
- C. $N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2HNO_3$.
- D. $2Cu(NO_3)_2 + 2H_2O \rightarrow Cu(OH)_2 + 2HNO_3$.

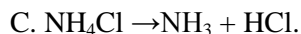
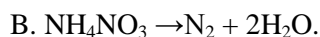
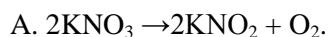
Câu 6: Hợp chất X tan trong nước tạo dung dịch không màu. Dung dịch này không tạo kết tủa với dung dịch $BaCl_2$, khi phản ứng với $NaOH$ tạo ra khí có mùi khai, khi phản ứng với dung dịch HCl tạo ra khí làm đục nước vôi trong và làm mất màu dung dịch thuốc tím. Chất này là

- A. NH_4HSO_3 . B. Na_2SO_3 .
- C. NH_4HCO_3 . D. $(NH_4)_2CO_3$.

Câu 7: Khi nhiệt phân, dãy muối rắn nào dưới đây đều sinh ra một khí duy nhất ?

- A. KNO_3 , $Ca(NO_3)_2$. B. $AgNO_3$, $Hg(NO_3)_2$.
- C. KNO_3 , $AgNO_3$. D. $Ca(NO_3)_2$, $Mg(NO_3)_2$.

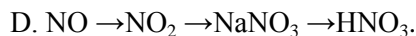
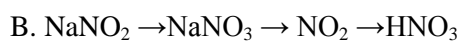
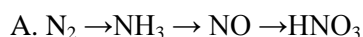
Câu 8: Phản ứng nhiệt không đúng là



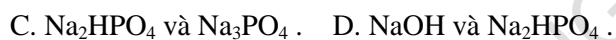
Câu 9: Đem nung các chất sau: KNO_3 , NH_4NO_3 , NH_4NO_2 , NH_4Cl , $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, AgNO_3 , NH_4HCO_3 , FeCO_3 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Số chất khí (không kể hơi nước) thu được là

A. 7. B. 5. C. 8. D. 6.

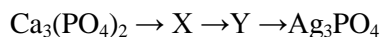
Câu 10: Dãy chuyển hóa dưới đây không thực hiện được ?



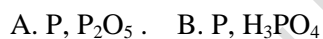
Câu 11: Cho P_2O_5 tác dụng với dung dịch NaOH thu được một dung dịch gồm hai chất. Hai chất đó có thể là



Câu 12: Cho sơ đồ phản ứng sau :



Cặp chất X, Y là



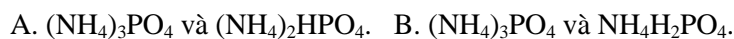
Câu 13: Phản ứng nào sau đây không xảy ra ?



Câu 14: Cho sơ đồ sau : $\text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$, Số cặp chất X, Y thỏa mãn là

A. 6. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 15: Amophot là hỗn hợp các muối



Câu 16: Nung một lượng NH_3 trong bình kín. Sau một thời gian đưa về nhiệt độ ban đầu thấy áp suất khí trong bình tăng 1,5 lần so với áp suất ban đầu. Tỷ lệ NH_3 bị phân hủy là

A. 25%. B. 33%. C. 50%. D. 67%.

Câu 17: Cho 2,3 gam Na vào 200 ml dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 1M, đun nóng thu được V lít khí (đktc). Giá trị của V là

A. 1,12. B. 2,24. C. 3,36. D. 10,08.

Câu 18: Cho 14,8 gam $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào 150 gam dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 26,4% rồi đun nóng thu được V lít (đktc) khí X (giả sử toàn bộ khí sinh ra thoát ra khí dung dịch). Để đốt cháy hết V lít khí X trên cần vừa đủ lượng O_2 sinh ra khi nung m gam KClO_3 (có xúc tác). Giá trị của m là

A. 24,5. B. 49. C. 36,75. D. 12,25.

Câu 19: Cho 3 gam Al phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 28 gam HNO_3 thu được khí X và dung dịch không chứa NH_4NO_3 . Khí X là

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

Câu 20: Cho 3,58 gam Al phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 28 gam HNO_3 dư thu được 0,04 mol NO và 0,06 mol NO_2 và dung dịch chứa m gam muối nitrat (không có NH_4NO_3). Giá trị của m là

A. 9,78. B. 11,02. C. 14,74. D. 17,22.

Câu 21: Nung 18,96 gam hỗn hợp X gồm Cu, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong bình kín không chứa không khí đến khi phản ứng hoàn toàn thu được m gam rắn Y. Để hòa tan hết Y cần dùng 400 ml dung dịch HNO_3 1M thu được a mol khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m và a lần lượt là

A. 12,48 và 0,08 B. 13,44 và 0,04

C. 12,48 và 0,04 D. 13,44 và 0,08

Câu 22: Nung 2,23 gam hỗn hợp X gồm các kim loại Fe, Al, Zn, Mg trong oxi, sau một thời gian thu được 2,71 gam hỗn hợp Y. Hòa tan hoàn toàn Y vào dung dịch HNO_3 dư, thu được 0,672 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, (đktc)). Số mol HNO_3 đã phản ứng là

A. 0,18. B. 0,15. C. 0,16. D. 0,12.

Câu 23: Hòa tan 19 gam Cu vào 500 ml dung dịch NaNO_3 1M sau đó thêm vào 500 ml dung dịch HCl 2M. Kết thúc phản ứng thu được dung dịch X và khí NO duy nhất. Phải thêm bao nhiêu ml dung dịch NaOH 1M vào X để kết tủa hết Cu^{2+} ?

A. 600 ml. B. 800 ml. C. 400 ml. D. 120 ml.

Câu 24: Nung nóng hoàn toàn 27,3 gam hỗn hợp NaNO_3 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Hỗn hợp khí thoát ra được dẫn vào nước dư thì thấy có 1,12 lít khí (đktc) không bị hấp thụ (lượng O_2 hòa tan không đáng kể). Khối lượng $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong hỗn hợp ban đầu là

A. 9,4 gam. B. 10,3 gam. C. 14,1 gam. D. 18,8 gam.

Câu 25: Nhiệt phân hoàn toàn hỗn hợp x mol AgNO_3 và y mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ được hỗn hợp khí có $\rho = 42,5$. Tỷ số bằng:

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

Câu 26: Cho một miếng photpho vào 600 gam dung dịch HNO_3 18,9%. Phản ứng tạo H_3PO_4 và NO . Dung dịch sau phản ứng có tính axit và phải trung hòa bằng 3 lít dung dịch NaOH 1M. Khối lượng miếng photpho ban đầu là

A. 31 gam. B. 37,2 gam. C. 27,9 gam. D. 24,8 gam.

Câu 27: Cho phản ứng sau :



Sau khi cân bằng phản ứng hệ số của PH_3 và H_2SO_4 tương ứng là a và b. Tỷ lệ a : b có giá trị là

A. 5 : 4. B. 5 : 6. C. 3 : 4. D. 3 : 6.

Câu 28: Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam photpho trong oxi dư. Cho sản phẩm tạo thành tác dụng với 50 gam dung dịch NaOH 32%. Muối tạo thành trong dung dịch phản ứng là

A. Na_2HPO_4 B. Na_2PO_4 .

C. NaH_2PO_4 . D. Na_2HPO_4 , NaH_2PO_4 .

Câu 29: Cho a mol P_2O_5 vào 200 ml dung dịch NaOH 2,75M thì thu được dung dịch chứa 0,15 mol NaH_2PO_4 . Giá trị của a và b là

A. a = 0,2 và b = 0,25. B. a = 0,4 và b = 0,25.

C. a = 0,4 và b = 0,5. D. a = 0,2 và b = 0,5.

Câu 30: Thủy phân hoàn toàn 7,506 gam halogenua của photpho (V) thu được hỗn hợp X gồm hai axit. Để trung hòa hoàn toàn hỗn hợp X cần 240 ml dung dịch NaOH 1,2M. Halogen đó là

A. F. B. Cl. C. Br. D. I.

Đáp án

1. C	2. C	3. A	4. B	5. A	6. A	7. A	8. B
9. A	10. A	11. C	12. C	13. A	14. A	15. B	
16. C	17. C	18. A	19. C	20. C	21. B	22. A	23. B
24. D	25. A	26. C	27. C	28. A	29. A	30. B	

Câu 19: Số OXH của N trong khí X là $N^{+(5-z)}$

$$n_{Al} = 1/9 \Rightarrow n_{NO_3^-} (\text{muối}) = 1/3$$

$$\text{Ta có: } z \cdot (28/63 - 1/3) = 1/9z = 1/3 \Rightarrow z = 3 \Rightarrow NO$$

Câu 20:

$$n_e = 0,04 \cdot 3 + 0,06 \cdot 1 = 0,18 \text{ (mol)}$$

$$n_e = n_{NO_3^-} (\text{muối}) \Rightarrow m = 3,58 + 62 \cdot 0,18 = 14,74 \text{ (gam)}$$

Câu 22:

$$m_O = 2,71 - 2,23 = 0,48 \text{ (gam)} \Rightarrow n_O = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow O \text{ nhận } 0,06 \text{ mol e}$$

$$n_{NO} = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow N^{+5} \text{ nhận } 0,09 \text{ mol e}$$

$$\Rightarrow \text{Kim loại cho số mol e} = 0,06 + 0,09 = 0,15$$

$$\Rightarrow n_{NO_3^-} (\text{muối}) = 0,15$$

$$n_{HNO_3 \text{ p/ư}} = n_{NO_3^-} (\text{muối}) + n_{N \text{ trong X}} = 0,15 + 0,04 = 0,18 \text{ mol}$$