

DẠNG BÀI TOÁN LIÊN QUAN H^+ , NO_3^-

Câu 1. Đốt cháy 16,8 gam bột Fe trong oxy, sau một thời gian thu được 19,84 gam rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch chứa $NaHSO_4$ và x mol $NaNO_3$, thu được dung dịch Y chứa các muối trung hòa và hỗn hợp Z gồm NO và H_2 (tỉ lệ mol 1:1). Cho dung dịch NaOH dư vào Y (không có mặt oxy), thu được 30,06 gam kết tủa. Biết khí NO là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} . Giá trị của x là

A. 0,06

B. 0,08

C. 0,09

D. 0,12

Câu 2. Đốt cháy 10,08 gam bột Fe trong oxi, thu được 12,48 gam rắn X gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 . Hòa tan hết X trong dung dịch chứa a mol HNO_3 , thu được dung dịch Y. Dung dịch Y hòa tan tối đa 9,6 gam bột Cu. Biết trong các phản ứng, khí NO là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} . Giá trị của a là

A. 0,70.

B. 0,80.

C. 0,78.

D. 0,76.

(Đề thi thử thầy Tào Mạnh Đức – Lần 9)

Câu 3. Hòa tan hết 12,48 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 trong dung dịch chứa 0,74 mol HNO_3 (dùng dư), thu được 0,08 mol khí X và dung dịch Y. Dung dịch Y hòa tan tối đa m gam bột Cu. Biết khí NO là sản phẩm khử duy nhất của cả quá trình và các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của x là

A. 17,28 gam.

B. 9,60 gam.

C. 8,64 gam.

D. 11,52 gam.

(Đề thi thử thầy Tào Mạnh Đức – Lần 2)

Câu 4. Cho 5,8 gam FeCO_3 tác dụng vừa đủ với HNO_3 đặc thu được hỗn hợp hai khí không màu, có một khí hoá nâu ngoài không khí và dung dịch X. Thêm dung dịch H_2SO_4 loãng dư vào dung dịch X, dung dịch thu được hoà tan tối đa m gam Cu (biết rằng phản ứng tạo sản phẩm khử duy nhất là NO). Giá trị m là

A. 16

B. 14,4

C. 16

D. 17,6

.....
.....
.....
.....

Câu 5: Đốt 24,0 gam hỗn hợp X gồm Fe và Cu trong không khí thu được m gam hỗn hợp chất rắn Y gồm Fe, Cu, CuO, Fe_3O_4 . Cho hỗn hợp Y vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng dư thu được 6,72 lít SO_2 (đktc) và dung dịch có chứa 72,0 gam muối sunfat. Xác định giá trị của m ?

A. 25,6

B. 27,2

C. 26,4

D. 28,8

.....
.....
.....
.....

Câu 6: Hoà tan hoàn toàn 2,44g hỗn hợp bột X gồm Fe_xO_y và Cu bằng dung dịch H_2SO_4 đặc nóng (dư). Sau phản ứng thu được 0,504 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, đktc) và dung dịch chứa 6,6 gam hỗn hợp muối sunfat. Phần trăm khối lượng của Cu trong X là

A. 39,34%.

B. 65,57%.

C. 26,23%.

D. 13,11%.

.....
.....
.....
.....

Câu 7: Để m gam bột sắt ngoài không khí, sau một thời gian Fe bị oxi hóa thành hỗn hợp X gồm 4 chất rắn có khối lượng 27,2 gam. Hòa tan vừa hết X trong 300 ml dung dịch HCl nồng độ a mol/lit thấy thoát ra 3,36 lít H_2 (đktc) và dung dịch Y. Cho tiếp dung dịch HNO_3 tới dư vào dung dịch Y được dung dịch Z chứa hỗn hợp $FeCl_3$, $Fe(NO_3)_3$, HNO_3 dư và có 2,24 lít NO duy nhất thoát ra(đktc). Giá trị của m và a lần lượt là:

- A.** 22,4 gam và 3M **B.** 16,8 gam và 2M.
- C.** 22,4 gam và 2M **D.** 16,8 gam và 3M.

[illegible]

Câu 8: Để m gam sắt ngoài không khí, sau một thời gian thu được hỗn hợp X gồm 4 chất có khối lượng là 20 gam. Hòa tan hết X trong 500 ml dung dịch HCl nồng độ a mol/l thấy thoát ra 2,24 lít (đktc) H_2 và dung dịch Y (không có HCl dư). Cho tiếp dung dịch HNO_3 tới dư vào dung dịch Y thu được dung dịch Z (chứa $FeCl_3$, $Fe(NO_3)_3$ và HNO_3 dư) và 2,24 lít (đktc) NO duy nhất. Giá trị của m và a lần lượt là

- A.** 15,68 và 0,4. **B.** 15,68 và 1,48. **C.** 16,8 và 0,4. **D.** 16,8 và 1,2.

[illegible]

Câu 9: Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe₂O₃ và Fe₃O₄ vào dung dịch HCl dư, thu được a mol H₂ và dung dịch chứa 31,19 gam hỗn hợp muối. Mặt khác, hòa tan hoàn toàn m gam X trong dung dịch chứa 0,55 mol H₂SO₄ (đặc) đun nóng, thu được dung dịch Y và 0,14 mol SO₂ (sản phẩm khử duy nhất của S⁺⁶). Cho 400 ml dung dịch NaOH 1M vào Y, sau khi phản ứng kết thúc thu được 10,7 gam một chất kết tủa. Giá trị của a là

A. 0,05.

B. 0,06.

C. 0,04.

D. 0,03.

(Trích đề thi THPT QG 2019)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DẠNG CHÊNH LỆCH MOL E TRAO ĐỔI

Câu 1: Hỗn hợp X gồm Al, Zn và Fe. Cho m gam X phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được 5,6 lít H_2 đktc. Nếu thay dung dịch H_2SO_4 loãng bằng dung dịch H_2SO_4 đặc nóng, dư thì thu được 6,72 lít SO_2 là sản phẩm khử duy nhất của S^{+6} . Khối lượng của Fe trong X là

A. 6,72g.

B. 8,4g.

C. 5,6g.

D. 2,8g.

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Chia 44 gam hỗn hợp gồm Fe và kim loại M có hóa trị duy nhất thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1: Tan vừa đủ trong 2 lít dung dịch HCl thấy thoát ra 14,56 lít H_2 (đktc).

- Phần 2: Tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng nóng thấy thoát ra 11,2 lít khí NO duy nhất (đktc)

Kim loại M là:

A. Cu

B. Zn

C. Al

D. Mg

.....

.....

.....

.....

DẠNG OXI HÓA 2 LẦN LIÊN TIẾP

Câu 1: Trộn bột Al với bột Fe_2O_3 (tỉ lệ mol 1: 1) thu được m gam hỗn hợp X. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp X trong điều kiện không có không khí sau một thời gian thu được hỗn hợp rắn Y. Hòa tan hết Y bằng axit nitric loãng dư, thấy giải phóng 0,448 lít khí NO (đktc – sản phẩm khử duy nhất). Giá trị m là

A. 7,48.

B. 11,22.

C. 5,61.

D. 3,74.

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Hòa tan hết 32 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO và Fe₂O₃ vào 1 lít dung dịch HNO₃ 1,7M, thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵, ở đktc) và dung dịch Y. Biết Y hòa tan tối đa 12,8 gam Cu và không có khí thoát ra. Giá trị của V là

A. 6,72.

B. 9,52.

C. 4,48.

D. 3,92.

.....
.....
.....
.....

Câu 3: Hòa tan hoàn toàn 17,4 gam hỗn hợp 3 kim loại Al, Fe, Mg trong dung

dịch HCl thấy thoát ra 13,44 lít khí. Nếu cho 34,8 gam hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch CuSO₄ dư, lọc lấy toàn bộ chất rắn thu được sau phản ứng tác dụng với dung dịch HNO₃ nóng dư thì thu được V lít khí NO₂ (đktc). Giá trị V là:

A. 11,2 lít

B. 22,4 lít

C. 53,76 lít

D. 76,82 lít

.....
.....
.....
.....

Câu 4: Trong quá trình bảo quản, một mẫu muối FeSO₄.7H₂O (có khối lượng m gam) bị oxi hóa bởi oxi không khí tạo thành hỗn hợp X gồm các hợp chất của Fe(II) và Fe(III). Hòa tan toàn bộ X trong dung dịch loãng chứa 0,035 mol H₂SO₄, thu được 100 ml dung dịch Y. Tiến hành hai thí nghiệm với Y:

Thí nghiệm 1: Cho lượng dư dung dịch BaCl₂ vào 20 ml dung dịch Y, thu được 2,33 gam kết tủa.

Thí nghiệm 2: Thêm dung dịch H₂SO₄ (loãng, dư) vào 20 ml dung dịch Y, thu được dung dịch Z. Nhỏ từ từ dung dịch KMnO₄ 0,03M vào Z đến khi phản ứng vừa đủ thì hết 18 ml. Giá trị của m và phần trăm số mol Fe(II) đã bị oxi hóa trong không khí lần lượt là

A. 4,17 và 5%.

B. 13,90 và 27%.

C. 4,17 và 10%.

D. 13,90 và 73%.

(Trích đề thi THPT QG 2019)

.....
.....
.....
.....

Câu 5. Trong quá trình bảo quản, một mẫu muối $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (có khối lượng m gam) bị oxi hóa bởi oxi không khí tạo thành hỗn hợp X chứa các hợp chất của Fe(II) và Fe(III). Hòa tan toàn bộ X trong dung dịch loãng chứa 0,02 mol H_2SO_4 , thu được 100 ml dung dịch Y. Tiến hành hai thí nghiệm với Y:

Thí nghiệm 1: Cho lượng dư dung dịch BaCl_2 vào 25ml dung dịch Y, thu được 2,33 gam kết tủa.

Thí nghiệm 2: Thêm dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư) vào 25ml dung dịch Y, thu được dung dịch Z.

Nhỏ từ từ dung dịch KMnO_4 0,04M vào Z đến khi phản ứng vừa đủ thì hết 22ml. Giá trị của m và phần trăm số mol Fe(II) đã bị oxi hóa trong không khí lần lượt là

- A. 5,56 và 6%. B. 11,12 và 56%. C. 11,12 và 44%. D. 5,56 và 12%.

(Trích đề thi THPT QG 2019)

.....
.....
.....
.....