

PHẢN ỨNG NHIỆT NHÔM

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 1: Trộn 5,4 gam nhôm với 4,8 gam Fe_2O_3 rồi tiến hành nhiệt nhôm không có không khí sau phản ứng thu m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 12 gam B. 10,2 gam C. 2,24 gam D. 16,4 gam

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Để khử hoàn toàn 8,0 gam bột Fe_2O_3 bằng bột Al (ở nhiệt độ cao, trong điều kiện không có không khí) thì khối lượng bột nhôm cần dùng là

- A. 8,10 gam. B. 1,35 gam. C. 5,40 gam. D. 2,70 gam.

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Để điều chế được 78 gam Cr từ Cr_2O_3 (dư) bằng phương pháp nhiệt nhôm với hiệu suất của phản ứng là 90% thì khối lượng bột nhôm cần dùng tối thiểu là

- A. 54,0 gam. B. 81,0 gam. C. 45,0 gam. D. 40,5 gam.

.....

.....

.....

.....

Câu 4: Nung hỗn hợp gồm 10,8 gam Al và 16,0 gam Fe_2O_3 (trong điều kiện không có không khí), sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn Y. Khối lượng kim loại trong Y là

- A. 16,6 gam. B. 11,2 gam. C. 5,6 gam. D. 22,4 gam.

.....

.....

.....

.....

Câu 5: Dùng m gam Al để khử hoàn toàn 1,6 gam Fe_2O_3 (H = 100%). Sản phẩm sau phản ứng tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH tạo 0,672 lít khí (đktc). Giá trị của m là

- A. 0,540 gam B. 0,810 gam C. 1,080 gam D. 1,755 gam

.....

.....

.....

.....

Câu 6: Nung hỗn hợp gồm 16 gam Fe_2O_3 và m gam Al. Sau phản ứng hoàn toàn, được 24,1 gam hỗn hợp rắn X. Cho toàn bộ X phản ứng với axit HCl dư thoát ra V lít H_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 4,48. B. 11,2. C. 7,84. D. 10,08.

.....

.....

.....

.....

Câu 7: Đốt nóng một hỗn hợp gồm Al và 16 gam Fe_2O_3 (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch NaOH 1M sinh ra 3,36 lít H_2 (ở đktc). Giá trị của V là

- A. 150. B. 100. C. 200. D. 300.

.....

.....

.....

.....

Câu 8: Nung một hỗn hợp bột gồm 10,8 gam nhôm và Fe_2O_3 (trong điều kiện không có không khí), đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 26,8 gam hỗn hợp rắn X, hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X bằng dung dịch HCl được V lít H_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 11,2 lít B. 8,96 lít C. 13,44 lít D. 10,08 lít

.....

.....

.....

.....

Câu 9: Nung nóng m gam hỗn hợp Al và Fe_2O_3 (trong môi trường không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau:

Phần (1) tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), sinh ra 3,08 lít khí H_2 (ở đktc).

Phần (2) tác dụng với dung dịch NaOH (dư), sinh ra 0,84 lít khí H_2 (ở đktc).

Giá trị của m là

- A. 22,75. B. 21,40. C. 29,40. D. 29,43.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 10 : Nung hỗn hợp bột gồm Al và Fe_2O_3 (trong điều kiện không có oxi), thu được hỗn hợp chất rắn X. Chia X thành 2 phần bằng nhau:

- Cho phần 1 vào dung dịch HCl (dư) thu được 7,84 lít khí H_2 (đktc);

- Cho phần 2 vào dung dịch NaOH (dư) thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc).

Biết rằng các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Fe trong X là

- A. 33,61%. B. 42,32%. C. 66,39%. D. 46,47%.

.....

.....

.....

.....

Câu 11: Trộn 6,48 gam Al với 24 gam Fe_2O_3 . Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm thu được chất rắn A. Khi cho A tác dụng với dung dịch NaOH dư, có 1,344 lít khí (đktc) thoát ra. Hiệu suất của phản ứng nhiệt nhôm là

- A. 83,33% B. 50,33% C. 66,67% D. 75%

.....

.....

.....

.....

Câu 12: Đun nóng hỗn hợp gồm 11,2 gam Fe_2O_3 và Al trong điều kiện không có không khí, sau phản ứng thu được 14,44 gam chất rắn X. Hòa tan X vào V mL dung dịch HCl 1M vừa đủ thu được 2,912 lít H_2 (ở đktc). Giá trị của V và hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm là

- A. 680 và 71,43% B. 260 và 83,33% C. 680 và 83,33% D. 260 và 71,43%

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 16. Nung 21,4 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe_2O_3 (phản ứng nhiệt nhôm), thu được hỗn hợp Y. Cho Y tác dụng hết với dung dịch HCl dư được dung dịch Z. Cho Z tác dụng với dung dịch NaOH dư được kết tủa T. Nung T trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 16 gam chất rắn. Khối lượng Al và Fe_2O_3 trong hỗn hợp X lần lượt là

- A. 5,4 gam và 16 gam. B. 6,4 gam và 16gam.
C. 4,4 gam và 17 gam. D. 7,4 gam và 14 gam.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 17. Một hỗn hợp gồm Al và Fe_2O_3 , thực hiện phản ứng nhiệt nhôm, sau khi phản ứng hoàn toàn cho ra chất rắn X. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH dư cho ra 3,36 lít H_2 (đktc) thì còn lại chất rắn Y không tan. Cho Y tác dụng với H_2SO_4 loãng dư, có 8,96 lít khí (đktc). Tổng khối lượng của hỗn hợp đầu là

- A. 29,5 gam B. 45,5 gam C. 38,75 gam D. 26,8 gam.

Câu 18. Đốt nóng một hỗn hợp gồm bột nhôm và Fe_3O_4 trong môi trường không có không khí (xảy ra phản ứng nhiệt nhôm, hiệu suất 100%). Các chất sau phản ứng cho tác dụng với dung dịch NaOH (dư), thu được 6,72 lít khí H_2 (đktc), cũng lượng chất này nếu tác dụng với dung dịch HCl (dư) thu được 26,88 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng bột nhôm và Fe_3O_4 trong hỗn hợp đầu lần lượt là

- A. 54 gam và 69,6 gam B. 54 gam và 34,8 gam.
C. 27 gam và 69,6 gam. D. 27 gam và 34,8 gam.

Câu 19. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm m gam Al và 4,56 gam Cr_2O_3 (trong điều kiện không có O_2), sau khi phản ứng kết thúc, thu được hỗn hợp X. Cho toàn bộ X vào một lượng dư dung dịch HCl (loãng, nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,016 lít H_2 (đktc). Còn nếu cho toàn bộ X vào một lượng dư dung dịch NaOH (đặc, nóng), sau khi các phản ứng kết thúc thì số mol NaOH đã phản ứng là

- A. 0,14 mol. B. 0,08 mol. C. 0,16 mol. D. 0,06 mol.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối B)

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

Câu 20. Nung nóng m gam hỗn hợp gồm Al và Fe_3O_4 trong điều kiện không có không khí. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được một hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được dung dịch Y, chất rắn Z và 3,36 lít khí H_2 (đktc). Sục khí CO_2 dư vào dung dịch Y, thu được 39 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 45,6 gam B. 48,3 gam C. 36,7 gam D. 57 gam
-
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 21. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm (trong điều kiện không có không khí, hiệu suất 100%) với 9,66 gam hỗn hợp X gồm Al và một oxit sắt, thu được hỗn hợp rắn Y. Hòa tan Y bằng dung dịch NaOH dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Z, chất không tan T và 0,03 mol khí. Sục CO_2 đến dư vào dung dịch Z, lọc lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi được 5,1 gam một chất rắn. Công thức của oxit sắt và khối lượng của nó trong hỗn hợp X trên là

- A. Fe_3O_4 ; 2,76 gam B. Fe_3O_4 ; 6,96 gam C. FeO ; 7,20 gam D. Fe_2O_3 ; 8,00 gam.
-
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 22. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm Al và m gam hai oxit sắt trong khí trơ, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch Y, chất không tan Z và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Sục khí CO_2 dư vào Y, thu được 7,8 gam kết tủa. Cho Z tan hết vào dung dịch H_2SO_4 , thu được dung dịch chứa 15,6 gam muối sunfat và 2,464 lít khí SO_2 (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất của H_2SO_4). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là:

A. 6,29.

B. 6,48

C. 6,96

D. 5,04.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A, năm 2014)

Câu 23. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm Al và m gam hai oxit sắt trong khí trơ, thu được hỗn hợp chất rắn X. Cho X vào dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch Y, chất không tan Z và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Sục khí CO_2 dư vào Y, thu được 8,58 gam kết tủa. Cho Z tan hết vào dung dịch H_2SO_4 (đặc, nóng), thu được dung dịch chứa 20,76 gam muối sunfat và 3,472 lít khí SO_2 (đktc). Biết SO_2 là sản phẩm khử duy nhất của S^{+6} , các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 7,28.

B. 8,04.

C. 6,96.

D. 6,80.

Trích đề thi THPTQG 2018

Câu 24. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp X gồm Al và một oxit sắt Fe_xO_y (trong điều kiện không có không khí) thu được 92,35 gam chất rắn Y. Hòa tan Y trong dung dịch NaOH (dư) thấy có 8,4 lít khí H_2 (ở đktc) thoát ra và còn lại phần không tan Z. Hòa tan $\frac{1}{2}$ lượng Z bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư) thấy có 13,44 lít khí SO_2 (ở đktc) thoát ra. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng Al_2O_3 trong Y và công thức oxit sắt lần lượt là

A. 40,8 gam và Fe_3O_4

B. 45,9 gam và Fe_2O_3

C. 40,8 gam và Fe_2O_3

D. 45,9 gam và Fe_3O_4

Câu 25. Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp X gồm 0,04 mol Fe_2O_3 ; 0,04 mol FeO và a mol Al. Sau một thời gian phản ứng, trộn đều, thu được hỗn hợp chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH (dư) khuấy đều sau phản ứng thấy có 0,1 mol NaOH tham gia phản ứng. Mặt khác, hòa tan hoàn toàn Y bằng một lượng HCl vừa đủ thu được dung dịch Z và có 2,688 lít khí H_2 (đktc) thoát ra. Xem rằng kim loại chỉ tác dụng với H^+ và Fe_2O_3 chỉ bị khử về Fe. Cho AgNO_3 dư vào Z thấy có m gam kết tủa xuất hiện. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 91.

B. 85.

C. 80.

D. 94.

Câu 26. Có 3,94 gam hỗn hợp **X** gồm bột Al và Fe_3O_4 (trong đó Al chiếm 41,12% về khối lượng) thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hoàn toàn hỗn hợp **X** trong chân không thu được hỗn hợp **Y**. Hòa tan hoàn toàn **Y** trong dung dịch chứa 0,314 mol HNO_3 thu được dung dịch **Z** chỉ có các muối và 0,021 mol một khí duy nhất là NO. Cô cạn dung dịch **Z**, rồi thu lấy chất rắn khan nung trong chân không đến khối lượng không đổi thu được hỗn hợp khí và hơi **T**. Khối lượng của **T** gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 14,15 gam

B. 15,35 gam

C. 15,78 gam

D. 14,58 gam

Trích đề thi thử trường THPT Vĩnh bảo hải phòng

Câu 27. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm m gam hỗn hợp Al, CuO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 trong khí trơ, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch Y, chất không tan Z và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Sục CO_2 dư vào Y, thu được 7,8 gam kết tủa. Cho Z tan hết vào dung dịch H_2SO_4 thu được dung dịch chứa 16,2 gam muối sunfat và 2,464 lít khí SO_2 (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất của H_2SO_4). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 10,26.

B. 11,24.

C. 14,28.

D. 12,34.