



KHÓA CHUYÊN ĐỀ LIVE VIP 2K4|TYHH

LIVE 37 - PHÂN DẠNG BÀI TẬP KIM LOẠI (VIP2)

(Slidenote dành riêng cho lớp VIP)

BÀI TOÁN KIM LOẠI/ HỖN HỢP KIM LOẠI + AXIT HNO_3 ĐẶC NÓNG

1 – XÁC ĐỊNH KIM LOẠI

Câu 1: Hòa tan hoàn toàn 19,2 gam một kim loại M (hóa trị n) trong dung dịch $\text{HNO}_3(l)$. Sau phản ứng thu được 4,48l khí không màu, hóa nâu ngoài không khí (đktc). Kim loại M là

A. Mg.

B. Cu.

C. Fe.

D. Zn.

Câu 2: Hòa tan hoàn toàn 39g một kim loại M (hóa trị n) trong dung dịch HNO_3 dư. Sau phản ứng thu được 17,92l (đktc) hỗn hợp khí X (NO_2 và NO), biết $d_{X/\text{He}} = 10,5$. Kim loại M là

A. Mg.

B. Cu.

C. Fe.

D. Zn.

TAILIEUONTHI.NET

- Câu 3:** Hòa tan hoàn toàn 8,862 gam hỗn hợp (Al, Mg) vào dung dịch $\text{HNO}_3(l)$, thu được dung dịch X và 3,136 lít (đktc) hỗn hợp Y gồm 2 khí không màu, trong đó có 1 khí hóa nâu ngoài không khí. Khối lượng Y là 5,18 gam. Cho dung dịch NaOH(dư) vào X, đun nóng, không có khí mùi khai thoát ra. % Al trong hỗn hợp đầu là?
- A. 19,53%. B. 12,80%. C. 10,52%. D. 15,25%.

2 – XÁC ĐỊNH LƯỢNG HNO_3

- Câu 4:** Để hòa tan vừa đủ 9,6g Cu cần phải dùng V ml dung dịch HNO_3 2M, sau phản ứng thu được V_1 lít khí NO (ở đktc). Biết phản ứng không tạo ra NH_4NO_3 . V và V_1 có giá trị là
- A. 100 ml và 2,24 lít. C. 150 ml và 4,48 lít.
B. 200 ml và 2,24 lít. D. 250 ml và 6,72 lít.
- Câu 5:** Hòa tan hỗn hợp (Mg, Zn và Cu) bằng V lít dung dịch HNO_3 1M vừa đủ thu được 8,96 lít (đktc) hỗn hợp khí X (NO và N_2O) có tỉ khối so với H_2 bằng 18,5. Biết dung dịch chỉ chứa muối kim loại. Tính V?
- A. 0,6 lít. B. 2,2 lít. C. 2,6 lít. D. 2,8 lít.

3 – XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG MUỐI NITRAT

- Câu 6:** Hòa tan hoàn toàn 2,42 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, Cu vào dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được 1,12 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm (NO_2 , NO) tỉ khối so với H_2 là 19,8 và dung dịch Y chỉ chứa muối kim loại. Cô cạn Y thu được m gam muối khan. Giá trị m là?
- A. 8g. B. 5,52g. C. 9,24g. D. 5,58g.
- Câu 7:** Cho 2,16 gam Mg tác dụng với dung dịch HNO_3 (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,896 lít khí NO (đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi cô cạn X là?
- A. 8,88g. B. 13,92g. C. 6,52g. D. 13,32g.
- Câu 8:** Hòa tan hoàn toàn m gam Al bằng dung dịch HNO_3 loãng, thu được 5,376 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm N_2 , N_2O và dung dịch chứa 8m gam muối. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 18. Giá trị của m là
- A. 17,28. B. 19,44. C. 18,90. D. 21,60.

4 – XÁC ĐỊNH SẢN PHẨM KHỬ

Câu 9: Hòa tan 27 gam Al trong một lượng HNO_3 vừa đủ, thu được 3,6654 lít khí X ở 25°C , 2 atm (là sản phẩm khử duy nhất). X là?

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

Câu 10: Cho 3,6 gam kim loại M tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch HNO_3 , sau phản ứng thu được 2,24l khí X (đktc) là sản phẩm khử duy nhất và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 22,2 gam muối khan. X là khí nào sau đây?

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

BÀI TẬP TỰ LUYỆN – HỌC SINH CHĂM CHỈ TỰ LÀM!(Trong quá trình làm, nếu có thắc mắc, em hãy đăng lên group **HỎI ĐÁP** nhé)

- Câu 1:** (Đề TSCĐ - 2013) Cho m gam Al phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là
 A. 4,05. B. 2,70. C. 8,10. D. 5,40.
- Câu 2:** (Đề TSDH A - 2013) Cho 12 gam hợp kim của bạc vào dung dịch HNO_3 loãng (dư), đun nóng đến phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch có 8,5 gam AgNO_3 . Phần trăm khối lượng của bạc trong mẫu hợp kim là
 A. 45%. B. 55%. C. 30%. D. 65%.
- Câu 3:** (Đề THPT QG - 2015) Hòa tan hoàn toàn 1,6 gam Cu bằng dung dịch HNO_3 , thu được x mol NO_2 (là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}). Giá trị của x là
 A. 0,15. B. 0,05. C. 0,25. D. 0,10.
- Câu 4:** (Đề TSCĐ - 2008) Cho 3,6 gam Mg tác dụng hết với dung dịch HNO_3 (dư), sinh ra 2,24 lít khí X (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Khí X là
 A. NO. B. NO_2 . C. N_2 . D. N_2O .
- Câu 5:** Hòa tan 12 gam hỗn hợp Cu và Fe bằng dung dịch HNO_3 đặc nguội, dư thu được 4,48 lít khí NO_2 (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp đầu là
 A. 15,4%. B. 84,6%. C. 46,67%. D. 53,33%.
- Câu 6:** (Đề TSDH A - 2009) Cho 3,024 gam một kim loại M tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng, thu được 940,8 ml khí N_xO_y (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) có tỉ khối đối với H_2 bằng 22. Khí N_xO_y và kim loại M là
 A. NO và Mg. B. N_2O và Al. C. N_2O và Fe. D. NO_2 và Al.
- Câu 7:** Hoà tan hoàn toàn 12,8 gam Cu trong dung dịch HNO_3 thấy thoát ra V lít hỗn hợp khí X gồm NO, NO_2 (đktc) và dung dịch Y không chứa muối NH_4NO_3 . Biết tỉ khối hơi của X so với H_2 là 19. Giá trị của V là
 A. 4,48 lít. B. 2,24 lít. C. 0,448 lít. D. 3,36 lít.
- Câu 8:** Hòa tan m gam Al vào dd HNO_3 loãng vừa đủ, thu được 17,92 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm N_2O và N_2 biết tỉ khối hơi của X so với H_2 là 18 (không còn sản phẩm khử nào khác) và dd Y chứa a gam muối nitrat. Giá trị của m là
 A. 21,6. B. 97,2. C. 64,8. D. 194,4.
- Câu 9:** Hòa tan 16,2 gam một kim loại M chưa rõ hóa trị bằng dd HNO_3 loãng, sau phản ứng thu được 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm N_2O và N_2 . Biết tỉ khối của X đối với H_2 bằng 18, dung dịch sau phản ứng không có muối NH_4NO_3 . Kim loại đó là
 A. Ca. B. Mg. C. Fe. D. Al.
- Câu 10:** (Đề TSCĐ - 2014) Cho 2,19 gam hỗn hợp gồm Cu, Al tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 dư, thu được dung dịch Y và 0,672 lít khí NO (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng muối trong Y là
 A. 6,39 gam. B. 7,77 gam. C. 8,27 gam. D. 4,05 gam.

- Câu 11:** Cho 1,86 gam hợp kim Mg và Al vào dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 560 ml khí N_2O (đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng của Mg trong hỗn hợp là
A. 0,24 gam. **B.** 0,22 gam. **C.** 1,64 gam. **D.** 1,62 gam.
- Câu 12:** (Đề TSCĐ - 2013) Cho 2,8 gam hỗn hợp X gồm Cu và Ag phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 dư, thu được 0,04 mol NO_2 (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là
A. 4,08. **B.** 3,62. **C.** 3,42. **D.** 5,28.
- Câu 13:** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm 21,6 gam Ag và 32 gam Cu trong HNO_3 loãng dư thu được V lít (đktc) hỗn hợp khí Z gồm (NO_2 và NO), biết tỉ khối hơi của Z so với H_2 là 21 (không còn sản phẩm khử nào khác) và dd Y. Giá trị của V là
A. 17,92. **B.** 13,44. **C.** 20,16. **D.** 15,68.
- Câu 14:** Cho 11,0 gam hỗn hợp hai kim loại Al và Fe vào dd HNO_3 loãng, dư thu được 6,72 lít khí NO (đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng của Al và Fe trong hỗn hợp lần lượt là
A. 5,6 và 5,4. **B.** 5,4 và 5,6. **C.** 4,4 và 6,6. **D.** 4,6 và 6,4.
- Câu 15:** Cho 1,35 gam hỗn hợp gồm Mg, Al và Cu tác dụng hết với HNO_3 thu được hỗn hợp khí gồm 0,01 mol NO và 0,04 mol NO_2 (không tạo muối NH_4NO_3). Cô cạn dd sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là
A. 5,69 gam. **B.** 5,5 gam. **C.** 4,98 gam. **D.** 4,72 gam.
- Câu 16:** (Đề TSDH B - 2009) Hòa tan hoàn toàn 1,23 gam hỗn hợp X gồm Cu và Al vào dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được 1,344 lít khí NO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch Y. Sục từ từ khí NH_3 (dư) vào dung dịch Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Phần trăm về khối lượng của Cu trong hỗn hợp X và giá trị của m lần lượt là
A. 21,95% và 2,25. **B.** 78,05% và 2,25. **C.** 21,95% và 0,78. **D.** 78,05% và 0,78.
- Câu 17:** (Đề TSCĐ - 2009) Hòa tan hoàn toàn 8,862 gam hỗn hợp gồm Al và Mg vào dung dịch HNO_3 loãng, thu được dung dịch X và 3,136 lít (ở đktc) hỗn hợp Y gồm hai khí không màu, trong đó có một khí hóa nâu trong không khí. Khối lượng của Y là 5,18 gam. Cho dung dịch NaOH (dư) vào X và đun nóng, không có khí mùi khai thoát ra. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp ban đầu là
A. 10,52%. **B.** 15,25%. **C.** 12,80%. **D.** 19,53%.
- Câu 18:** (Đề TSDH A - 2007) Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1: 1) bằng axit HNO_3 , thu được V lít (ở đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và NO_2) và dung dịch Y (chỉ chứa hai muối và axit dư). Tỉ khối của X đối với H_2 bằng 19. Giá trị của V là
A. 2,24. **B.** 5,60. **C.** 4,48. **D.** 3,36.
- Câu 19:** (Đề TSDH A - 2013) Hòa tan hoàn toàn 1,805 gam hỗn hợp gồm Fe và kim loại X bằng dung dịch HCl, thu được 1,064 lít khí H_2 . Mặt khác, hòa tan hoàn toàn 1,805 gam hỗn hợp trên bằng dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được 0,896 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Biết các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Kim loại X là
A. Zn. **B.** Cr. **C.** Al. **D.** Mg.

- Câu 20:** Một hỗn hợp bột gồm 2 kim loại Mg và Al được chia thành 2 phần bằng nhau
- Phần 1: Cho tác dụng với dd HCl dư thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc).
 - Phần 2: Hòa tan hết trong dd HNO_3 loãng dư thu được V lít một khí không màu, hóa nâu trong không khí (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của V là
- A. 2,24 lít. B. 3,36 lít. C. 4,48 lít. D. 5,6 lít.
- Câu 21:** (Đề TSDH B - 2008) Cho m gam hỗn hợp X gồm Al, Cu vào dung dịch HCl (dư), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 3,36 lít khí (ở đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp X trên vào một lượng dư axit nitric (đặc, nguội), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 6,72 lít khí NO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m là
- A. 11,5. B. 10,5. C. 12,3. D. 15,6.
- Câu 22:** (Đề TSDH B - 2008) Cho 2,16 gam Mg tác dụng với dung dịch HNO_3 (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,896 lít khí NO (ở đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi làm bay hơi dung dịch X là
- A. 8,88 gam. B. 13,92 gam. C. 6,52 gam. D. 13,32 gam.
- Câu 23:** (Đề TSCĐ - 2011) Hòa tan hoàn toàn 13,00 gam Zn trong dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được dung dịch X và 0,448 lít khí N_2 (đktc). Khối lượng muối trong dung dịch X là
- A. 39,80 gam. B. 37,80 gam. C. 28,35 gam. D. 18,90 gam.
- Câu 24:** Hòa tan hoàn toàn hh X gồm 8,1 gam Al và 29,25 gam Zn bằng dd HNO_3 12,6% (vừa đủ) thu được V lít N_2O (đktc, khí duy nhất) và dd Y chứa 154,95 gam muối tan. Giá trị của V là
- A. 5,04. B. 3,36. C. 4,48. D. 6,72.
- Câu 25:** (Đề TSDH B - 2012) Cho 29 gam hỗn hợp gồm Al, Cu và Ag tác dụng vừa đủ với 950 ml dung dịch HNO_3 1,5M, thu được dung dịch chứa m gam muối và 5,6 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm NO và N_2O . Tỉ khối của X so với H_2 là 16,4. Giá trị của m là
- A. 98,20. B. 97,20. C. 98,75. D. 91,00.
- Câu 26:** (Đề TSCĐ - 2012) Hòa tan hoàn toàn 8,9 gam hỗn hợp gồm Mg và Zn bằng lượng vừa đủ 500 ml dung dịch HNO_3 1M. Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 1,008 lít khí N_2O (đktc) duy nhất và dung dịch X chứa m gam muối. Giá trị của m là
- A. 31,22. B. 34,10. C. 33,70. D. 34,32.
- Câu 27:** (Đề TSDH A - 2009) Hòa tan hoàn toàn 12,42 gam Al bằng dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được dung dịch X và 1,344 lít (ở đktc) hỗn hợp khí Y gồm hai khí là N_2O và N_2 . Tỉ khối của hỗn hợp khí Y so với khí H_2 là 18. Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là
- A. 97,98. B. 38,34. C. 106,38. D. 34,08.
- Câu 28:** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm 0,1 mol CuO và 0,14 mol Al trong 500 ml dung dịch HNO_3 aM vừa đủ thu được dung dịch Y và 0,672 lít khí N_2O duy nhất ở đktc. Tính khối lượng muối tạo thành trong dung dịch Y
- A. 18,8 gam. B. 29,82 gam. C. 31,62 gam. D. 50,42 gam.

- Câu 29:** (Đề TSCĐ - 2010) Cho hỗn hợp gồm 6,72 gam Mg và 0,8 gam MgO tác dụng hết với lượng dư dung dịch HNO_3 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,896 lít một khí X (đktc) và dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y thu được 46 gam muối khan. Khí X là
- A. N_2O . B. N_2 . C. NO_2 . D. NO.
- Câu 30:** (Đề TSDH A - 2008) Cho 3,2 gam bột Cu tác dụng với 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm HNO_3 0,8M và H_2SO_4 0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là
- A. 0,746. B. 0,448. C. 1,792. D. 0,672.

BẢNG ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN LIVE 37

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