

DẠNG BÀI TẬP KIM LOẠI, OXIT KIM LOẠI VÀ MUỐI TÁC DỤNG VỚI CÁC DUNG DỊCH AXIT CÓ TÍNH OXI HÓA MẠNH

1. Phương pháp giải chung:

Phương pháp chủ yếu là sử dụng **định luật bảo toàn electron**, kết hợp với các pp khác như bảo toàn khối lượng, bảo toàn nguyên tố, bảo toàn điện tích

Khi làm dạng này cần chú ý một số vấn đề sau:

+ Khi cho **kim loại** tác dụng với các axit H_2SO_4 và HNO_3 thì:

- Tổng số mol H_2SO_4 phản ứng bằng $= nSO_4^{2-}$ trong muối + n của sản phẩm khử (SO_2, S, H_2S)

Mà số mol SO_4^{2-} trong muối = tổng số mol e nhường chia 2 = Tổng số mol e nhận chia 2.

- Tổng số mol HNO_3 phản ứng $= nNO_3^-$ trong muối + n của sản phẩm khử ($NO_2, NO, N_2O, N_2, NH_3$)

Lưu ý: nếu sản phẩm khử là N_2, N_2O thì phải nhân thêm 2

Mà số mol NO_3^- trong muối bằng tổng số mol e nhường = tổng số mol e nhận

+ Tất cả các chất khi tác dụng với 2 axit trên đều lên mức oxi hóa cao nhất

+ Ion NO_3^- trong môi trường axit có tính oxi hóa như HNO_3 loãng

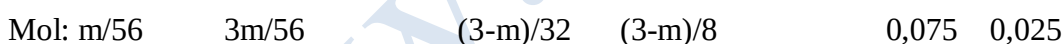
+ Khi phản ứng hóa học có HNO_3 đặc thì khí thoát ra thông thường là NO_2 , HNO_3 loãng là NO . Tuy nhiên với các kim loại mạnh như Mg, Al, Zn thì khi tác dụng với HNO_3 loãng thì HNO_3 có thể bị khử thành N_2O, N_2 hoặc NH_3 (trong dung dịch HNO_3 là NH_4NO_3)

+ Đối với oxit sắt: nếu trong một hỗn hợp $nFeO = nFe_2O_3$ thì coi hỗn hợp FeO, Fe_2O_3 là Fe_3O_4

+ Nếu một bài toán có nhiều quá trình oxi hóa khử chúng ta chỉ cần để ý đến số oxi hóa của nguyên tố đó trước và sau phản ứng, sau đó dùng định luật bảo toàn e áp dụng chung cho cả bài toán

VD: (Bài tập 1: Đề bài bên dưới)

Ta có thể tóm tắt bài tập này như sau:



Theo bảo toàn e: $3m/56 = (3-m)/8 + 0,075$. Giải phương trình này ta được $m = 2,52$ gam

Như vậy với bài toán dạng: Nung **m** gam bột Fe trong oxi (hoặc để m gam bột Fe trong không khí) sau một thời gian thu được **a** gam hh X(gồm Fe và các oxit). Cho X tác dụng với dung dịch HNO_3 thu được khí N_xO_y duy nhất ở đktc thì giữa: m, a, x có mối quan hệ sau

$$\frac{3m}{56} = \frac{(a-m)}{8} + b.x.nN_xO_y$$

$$\text{Hoặc } m = 5,6.b.x.nN_xO_y + 0,7a$$

Trong đó : b là số e nhận

+ Khi Fe tác dụng với HNO_3 , nếu sau phản ứng Fe còn dư thì Fe sẽ tác dụng với $Fe(NO_3)_3$ tạo thành $Fe(NO_3)_2$

+ Riêng với Fe^{2+} vẫn còn tính khử nên khi tác dụng với NO_3^- trong H^+ thì đều tạo ra Fe^{3+}

2. Một số bài tập tham khảo





Bài 1. Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 3 gam hh chất rắn X. Hòa tan hết hh X trong dd HNO_3 (dư), thoát ra 0,56 lít (ở đktc) NO (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là (cho O = 16, Fe = 56)

- A. 2,52. B. 2,22. C. 2,62. D. 2,32.

Bài 2. Hoà tan hết m gam hỗn hợp gồm FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 bằng HNO_3 đặc, nóng thu được 4,48 lít khí NO_2 (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng được 145,2 gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 35,7 gam. B. 46,4 gam. C. 15,8 gam. D. 77,7 gam

Bài 3. Để khử hoàn toàn 3,04 gam hỗn hợp Y (gồm FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3) thì cần 0,05 mol H_2 . Mặt khác hoà tan hoàn toàn 3,04 gam hỗn hợp Y trong dung dịch H_2SO_4 đặc thì thu được thể tích khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất) ở điều kiện tiêu chuẩn là

- A. 224 ml. B. 448 ml. C. 336 ml. D. 112 ml.

Bài 4. Nung 8,4 gam Fe trong không khí sau phản ứng thu được m gam chất rắn X gồm Fe, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , FeO. Hòa tan hết m gam X vào dung dịch HNO_3 dư thu được 2,24 lít khí NO_2 (ở đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của m là

- A. 11,2 gam. B. 10,2 gam. C. 7,2 gam. D. 6,9 gam

Bài 5. Hòa tan hết 5,6 gam Fe bằng một lượng vừa đủ dung dịch HNO_3 đặc nóng thu được V lít NO_2 là sản phẩm khử duy nhất (tại đktc). V nhận giá trị nhỏ nhất là

- A. 1,12 lít. B. 2,24 lít. C. 4,48 lít. D. 6,72 lít.

Bài 6. Hỗn hợp A gồm ba oxit sắt (FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3) có số mol bằng nhau. Hòa tan hết m gam hỗn hợp A này bằng dung dịch HNO_3 thì thu được hỗn hợp K gồm hai khí NO_2 và NO có thể tích 1,12 lít (đktc) và tỉ khối hỗn hợp K so với hiđro bằng 19,8. Trị số của m là:

- A. 20,88 gam B. 46,4 gam C. 23,2 gam D. 16,24 gam

Bài 7. Cho 18,5 gam hỗn hợp Z gồm Fe, Fe_3O_4 tác dụng với 200 ml dung dịch HNO_3 loãng đun nóng và khuấy đều. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2,24 lít khí NO duy nhất (đo ở điều kiện tiêu chuẩn), dung dịch Z_1 và còn lại 1,46 gam kim loại. Khối lượng Fe_3O_4 trong 18,5 gam hỗn hợp ban đầu là:

- A. 6,69 B. 6,96 C. 9,69 D. 9,7

Bài 8. Để m gam phoi bào sắt (A) ngoài không khí, sau một thời gian biến thành hỗn hợp (B) có khối lượng 12 gam gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 . Cho B tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 thấy giải phóng ra 2,24 lít khí NO duy nhất (đktc). Giá trị của m là bao nhiêu?

- A. 11,8 gam. B. 10,08 gam. C. 9,8 gam. D. 8,8 gam.

Bài 9. Cho m gam Fe tan hết trong 400 ml dung dịch FeCl_3 1M thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 71,72 gam chất rắn khan. Để hòa tan m gam Fe cần tối thiểu bao nhiêu ml dung dịch HNO_3 1M (sản phẩm khử duy nhất là NO)

- A. 540 ml B. 480 ml C. 160ml D. 320 ml

Bài 10. Cho 11,0 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe vào dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được dung dịch Y và 6,72 lít khí NO ở đktc (sản phẩm khử duy nhất). Cô cạn cẩn thận dung dịch Y thì lượng muối khan thu được là

- A. 33,4 gam. B. 66,8 gam. C. 29,6 gam. D. 60,6 gam.





Bài 11. 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. 4,48. C. 5,60. D. 3,36.

Bài 12. Cho 11,36 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 phản ứng hết với dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được 1,344 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 38,72. B. 35,50. C. 49,09. D. 34,36.

Bài 13. Hòa tan hết 22,064 gam hỗn hợp Al, Zn bằng dung dịch HNO_3 thu được 3,136 lít hỗn hợp NO và N_2O (đktc) với số mol mỗi khí như nhau. Tính % khối lượng của Al trong hỗn hợp.

- A. 5,14%. B. 6,12%. C. 6,48%. D. 7,12%.

Bài 14. Hòa tan hỗn hợp X gồm Al và Fe vào dung dịch HNO_3 dư sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch A và 4,44 gam hỗn hợp khí Y có thể tích 2,688 lít (ở đktc) gồm hai khí không màu, trong đó có một khí tự hóa nâu ngoài không khí. Tổng số mol 2 kim loại trong hỗn hợp X là:

- A. 0,32 mol. B. 0,22 mol. C. 0,45 mol. D. 0,12 mol.

Bài 15. Cho hỗn hợp G ở dạng bột gồm Al, Fe, Cu. Hòa tan 23,4 gam G bằng một lượng dư dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, thu được 0,675 mol khí SO_2 . Cho 23,4 gam G vào bình A chứa dung dịch H_2SO_4 loãng dư, sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 0,45 mol khí B. Khối lượng Al, Fe, Cu trong hỗn hợp G lần lượt là:

- A. 5,4 gam; 8,4 gam; 9,6 gam B. 9,6 gam; 5,4 gam; 8,4 gam
C. 8,4 gam; 9,6 gam; 5,4 gam D. 5,4 gam; 9,6 gam; 8,4 gam

Bài 16. Hòa tan hết m gam bột kim loại nhôm trong dung dịch HNO_3 , thu được 13,44 lít (đktc) hỗn hợp ba khí NO, N_2O và N_2 . Tỉ lệ thể tích $V_{\text{NO}} : V_{\text{N}_2\text{O}} : V_{\text{N}_2} = 3:2:1$. Trị số của m là:

- A. 32,4 gam B. 31,5 gam C. 40,5 gam D. 24,3 gam

Bài 17. Hòa tan hoàn toàn 12,8 gam hỗn hợp X gồm 3 kim loại Fe, Mg, Cu vào HNO_3 đặc nóng, dư thu được dung dịch Y và 3,36 lít khí NO (đkc). Cô cạn dung dịch Y thu được m gam muối khan. Giá trị m là:

- A. 22,1 gam B. 19,7 gam C. 50,0 gam. D. 40,7 gam

Bài 18. Hòa tan hoàn toàn 16,3 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Fe trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng thu được 0,55 mol SO_2 . Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được muối khan có khối lượng là

- A. 82,9 gam B. 69,1 gam C. 55,2 gam D. 51,8 gam

Bài 19. Cho 3,445 gam hỗn hợp X gồm Al, Zn, Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư, sau phản ứng thu được 1,12 lít NO (đkc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được muối khan có khối lượng là

- A. 12,745 gam B. 11,745 gam C. 10,745 gam D. 9,574 gam

Bài 20. 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. 106,38. C. 38,34. D. 34,08.

Bài 21. Cho m gam Cu tan hoàn toàn vào 200 ml dung dịch HNO_3 , phản ứng vừa đủ, giải phóng một hỗn hợp 4,48 lít khí NO và NO_2 có tỉ khối hơi với H_2 là 19. Tính C_M của dung dịch HNO_3 .



- A. 2 M. B. 3M. C. 1,5M. D. 0,5M.

Bài 22. 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

Bài 23. 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

Bài 24. Hòa tan hết m gam bột kim loại nhôm trong dung dịch HNO_3 , thu được 13,44 lít (đktc) hỗn hợp ba khí NO, N_2O và N_2 . Tỷ lệ thể tích $V_{\text{NO}} : V_{\text{N}_2\text{O}} : V_{\text{N}_2} = 3:2:1$. Trị số của m là:

- A. 31,5 gam B. 32,5 gam C. 40,5 gam D. 24,3 gam

Bài 25. Cho a gam hỗn hợp E (Al, Mg, Fe) tác dụng với dung dịch HNO_3 dư thu được hỗn hợp khí gồm 0,02 mol NO, 0,01 mol N_2O , 0,01 mol NO_2 và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được 11,12 gam muối khan. a có giá trị là

- A. 1,82. B. 11,2. C. 9,3. D. kết quả khác.

Bài 26. Cho 61,2 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe_3O_4 tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, đun nóng và khuấy đều. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc), dung dịch Y và còn lại 2,4 gam kim loại. Cô cạn dung dịch Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 151,5. B. 137,1. C. 97,5. D. 108,9.

Bài 27. Cho m gam hỗn hợp X gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch HCl dư thu được dung dịch Y, $\frac{10}{17}m$ gam chất rắn không tan và 2,688 lít H_2 (đkc). Để hòa tan m gam hỗn hợp X cần tối thiểu bao nhiêu ml dung dịch HNO_3 1M (biết rằng chỉ sinh ra sản phẩm khử duy nhất là NO)

- A. 1200ml B. 800ml C. 720ml D. 880ml

Bài 28. Người ta thực hiện 2 thí nghiệm sau:

TN₁: Cho 38,4 gam Cu vào 2,4 lít dung dịch HNO_3 0,5M, sau phản ứng thu được V_1 lít NO (đkc)

TN₂: Cũng cho khối lượng đồng như trên vào 2,4 lít dung dịch gồm HNO_3 0,5M và H_2SO_4 0,2M, sau phản ứng thu được V_2 lít NO (đkc). Mối quan hệ giữa V_2 và V_1 là:

- A. $2V_2=5V_1$ B. $3V_2=4V_1$ C. $V_2=2V_1$ D. $3V_2=2V_1$

Bài 29. Cho 13,24 gam hỗn hợp X gồm Al, Cu, Mg tác dụng với oxi dư thu được 20,12 gam hỗn hợp 3 oxit. Nếu cho 13,24 gam hỗn hợp X trên tác dụng với dung dịch HNO_3 dư thu được dung dịch Y và sản phẩm khử duy nhất là khí NO. Cô cạn dung dịch Y thu được bao nhiêu gam chất rắn khan

- A. 64,33 gam. B. 66,56 gam. C. 80,22 gam. D. 82,85 gam.

Bài 30. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm Zn và ZnO bằng dung dịch HNO_3 loãng dư. Kết thúc thí nghiệm không có khí thoát ra, dung dịch thu được có chứa 8 gam NH_4NO_3 và 113,4 gam $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$. Phần trăm số mol Zn có trong hỗn hợp ban đầu là bao nhiêu?

- A. 66,67%. B. 33,33%. C. 16,66%. D. 93,34%.





Bài 31. Hòa tan hoàn toàn 11,9 gam hỗn hợp 2 kim loại (Zn, Al) bằng dung dịch H_2SO_4 đặc nóng thu được 7,616 lít SO_2 (đktc), 0,64 gam S và dung dịch X. Tính khối lượng muối trong X.

- A. 60,3 gam. B. 50,3 gam. C. 72,5 gam. D. 30,3 gam.

Bài 32. Chia m gam hỗn hợp Fe, Cu làm 2 phần bằng nhau:

Phần 1: Cho tác dụng với axit HCl dư thì thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc).

Phần 2: Cho tác dụng với axit HNO_3 loãng thì thu được 4,48 lít khí NO (đktc).

Thành phần % khối lượng kim loại Fe trong hỗn hợp là:

- A. 36,84%. B. 26,6%. C. 63,2%. D. 22,58%.

Bài 33. Hỗn hợp X gồm hai kim loại A và B đứng trước H trong dãy điện hóa và có hóa trị không đổi trong các hợp chất. Chia m gam X thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1: Hòa tan hoàn toàn trong dung dịch chứa axit HCl và H_2SO_4 loãng tạo ra 3,36 lít khí H_2 .

- Phần 2: Tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất).

Biết các thể tích khí đo ở đktc. Giá trị của V là

- A. 2,24 lít. B. 3,36 lít. C. 4,48 lít. D. 6,72 lít.

Bài 34. Cho một hỗn hợp X gồm Fe và một kim loại M có hóa trị không đổi. Khối lượng X là 10,83 gam. Chia X ra làm phần bằng nhau:

Phần I tác dụng với dung dịch HCl dư cho ra 3,192 lít H_2 (đktc).

Phần II tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư cho ra khí duy nhất là NO có thể tích là 2,688 lít (đktc) và dung dịch A. Kim loại khối lượng M và % M trong hỗn hợp X là :

- A. Al, 53,68% B. Cu, 25,87% C. Zn, 48,12% D. Al 22,44%

Bài 35. Cho 6,72 gam Fe vào 400 ml dung dịch HNO_3 1M, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X. Dung dịch X có thể hòa tan tối đa m gam Cu. Giá trị của m là

- A. 1,92. B. 3,20. C. 0,64. D. 3,84.

Bài 36. Cho a mol Cu kim loại tan hoàn toàn trong 120 ml dung dịch X gồm HNO_3 1M và H_2SO_4 0,5M (loãng) thu được V lít khí NO duy nhất (đktc). Tính V?

- A. 14,933 lít. B. 12,32 lít. C. 18,02 lít. D. 1,344 lít

Bài 37. Cho 5,8 gam muối FeCO_3 tác dụng với dung dịch HNO_3 vừa đủ, thu được hỗn hợp khí chứa CO_2 , NO và dung dịch X. Cho dung dịch HCl rất dư vào dung dịch X được dung dịch Y, dung dịch Y này hòa tan được tối đa m gam Cu, sinh ra sản phẩm khử NO duy nhất. Giá trị của m là

- A. 64 gam B. 11,2 gam C. 14,4 gam D. 16 gam

Bài 38. Cho 5,6 gam Fe vào 200 ml dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M và HCl 1M thu được khí NO và m gam kết tủa. Xác định m. Biết rằng NO là sản phẩm khử duy nhất của NO_3^- và không có khí H_2 bay ra.

- A. 1,6 gam B. 3,2 gam C. 6,4 gam D. đáp án khác.

Bài 39. Cho hỗn hợp gồm 1,12 gam Fe và 1,92 gam Cu vào 400 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,5M và NaNO_3 0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Cho V ml dung dịch NaOH 1M vào dung dịch X thì lượng kết tủa thu được là lớn nhất. Giá trị tối thiểu của V là

- A. 240. B. 120. C. 360. D. 400.





Bài 40. Cho 3,2 gam Cu tác dụng với 100ml dung dịch hỗn hợp HNO_3 0,8M + H_2SO_4 0,2M, sản phẩm khử duy nhất của HNO_3 là khí NO. Số gam muối khan thu được là

- A. 5,64. B. 7,9. C. 8,84. D. 6,82

Bài 41. Dung dịch A chứa 0,01 mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và 0,15 mol HCl có khả năng hòa tan tối đa bao nhiêu gam Cu kim loại? (Biết NO là sản phẩm khử duy nhất)

- A. 2,88 gam B. 3,92 gam. C. 3,2 gam. D. 5,12 gam.

ĐÁP ÁN

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	A	11	C	21	B	31	B
2	B	12	A	22	B	32	A
3	A	13	A	23	D	33	A
4	A	14	B	24	A	34	D
5	C	15	A	25	A	35	A
6	A	16	B	26	A	36	D
7	B	17	D	27	D	37	D
8	B	18	B	28	B	38	A
9	B	19	A	29	B	39	C
10	B	20	B	30	A	40 D.	41 .C



HOC247

Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An và các trường Chuyên khác cùng TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học và Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

*HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí*

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.

