

LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP ÔN TẬP BẢNG TUẦN HOÀN NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

A, LÝ THUYẾT

I. Ý nghĩa bảng tuần hoàn

1. Từ cấu hình suy ra vị trí và ngược lại

Cấu hình e	Vị trí trong bảng tuần hoàn
Tổng số e	STT của ô nguyên tố
Số lớp e	STT chu kì (hàng ngang)
Số e hóa trị	STT của nhóm (hàng dọc)

- Chú ý:

+ Nếu là nguyên tố s, p $\Rightarrow$ thuộc nhóm A và STT nhóm = tổng số e lớp ngoài cùng

+ Nếu là nguyên tố d và có cấu hình $(n-1)d^x ns^a \Rightarrow$ thuộc nhóm B và:

* $3 \leq x + a \leq 7 \Rightarrow$ STT của nhóm = $x + a$

* $x + a = 8, 9, 10 \Rightarrow$ thuộc nhóm VIIIB

* $x = 10; a = 1$ hoặc $2 \Rightarrow$ STT của nhóm = a

* Ví dụ: Xác định vị trí của nguyên tố có $Z = 24$

Mức năng lượng: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4 \rightarrow$ Cấu hình: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1 \rightarrow x+a = 5+1=6 \rightarrow$ nhóm VIA

Có 4 lớp $\rightarrow$ chu kì 4

Có 1 e ở lớp ngoài cùng

II. Tính kim loại, tính phi kim.

1 Trong cùng một chu kì.

Trong một chu kì, các nguyên tử có số lớp e bằng nhau, do đó khi đi từ trái $\rightarrow$ phải (Z tăng), lực hút từ hạt nhân tới các e tăng lên $\Rightarrow r$ giảm.

- Độ âm điện đặc trưng cho khả năng hút e do đó khi Z tăng (r giảm), lực hút từ hạt nhân tới lớp vỏ e tăng lên $\Rightarrow$ Độ âm điện tăng.

- Tính kim loại đặc trưng bởi khả năng nhường e của nguyên tử, do đó khi độ âm điện càng lớn (Z tăng) thì càng hút e mạnh do đó khó nhường e $\Rightarrow$ Tính kim loại giảm.

- Tính phi kim đặc trưng bởi khả năng nhận e của nguyên tử, nên trái ngược với tính kim loại, nên khi Z tăng $\rightarrow$ Tính phi kim tăng dần.

- Năng lượng ion hóa là năng lượng cần thiết để tách e khỏi nguyên tử do đó khi Z tăng (r giảm), lực hút từ hạt nhân tới lớp vỏ e tăng lên $\Rightarrow$ Năng lượng ion hóa tăng.

2. Trong một nhóm A

Trong một nhóm A, khi đi từ trên $\rightarrow$ dưới, Z tăng, lực hút từ hạt nhân tới các e tăng lên nhưng số lớp e cũng tăng và quyết định hơn do đó r giảm. Do đó chiều biến đổi của các đại lượng trong một nhóm ngược với chiều biến đổi trong một chu kì khi Z tăng.

Bảng tóm tắt tính KL, PK, Bazo, Axit. (tăng: + ; giảm: -)

	Bán kính	Độ âm điện	Kim loại	Phi kim	Bazo	Axit
Nhóm	+	-	+	-	+	-
Chu kì	-	+	-	+	-	+

3. Hóa trị của nguyên tố

Số thứ tự nhóm A	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
Hóa trị cao nhất với Oxi (bằng STT nhóm)	1	2	3	4	5	6	7
Hóa trị với Hidro (8-STT nhóm=1;2;3 hoặc 4)				4	3	2	1

Ví dụ: Tìm hóa trị cao nhất của nguyên tố S, Mg với Oxi và Hidro (nếu có)?

Hướng dẫn:

- S thuộc nhóm VIA. → - Hóa trị cao nhất với Oxi là 6 → CTHH: SO_3
- Hóa trị cao nhất với Hidro là $8-6=2$ → CTHH: H_2S
- Mg thuộc nhóm IIA. →
- Hóa trị cao nhất với Oxi là 2 → CTHH: MgO .
- Không có hợp chất với Hidro.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1: So sánh (sắp xếp) tính kim loại, phi kim của các nguyên tố; tính axit, bazơ của oxit, hidroxit.

VD1. Cho các nguyên tố A, B, C, D có số hiệu nguyên tử là 3, 11, 12, 13.

a. Xác định vị trí của chúng trong bảng tuần hoàn và sắp xếp theo chiều tăng dần tính kim loại, tính phi kim

b. So sánh tính bazơ của các hidroxit tương ứng

Giải

a. A ($Z = 3$): $1s^2 2s^2 2p^2 \Rightarrow$ A ở chu kì 2, nhóm VA, ô thứ 6

B ($Z = 11$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 \Rightarrow$ A ở chu kì 3, nhóm IIA, ô thứ 12

C ($Z = 14$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 \Rightarrow$ A ở chu kì 3, nhóm IVA, ô thứ 14

D ($Z = 20$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 \Rightarrow$ A ở chu kì 4, nhóm IIA, ô thứ 20

- A và C ở cùng 1 nhóm A và $Z_A < Z_C$ nên tính kim loại $A < C$
- Các nguyên tố B, C ở cùng 1 chu kì và $Z_B < Z_C$ nên tính kim loại $C < B$
- Các nguyên tố B và D ở cùng 1 nhóm A nên tính kim loại $B < D$

Vậy tính kim loại: $A < C < B < D$

Vì tính phi kim trái ngược với tính kim loại nên tính phi kim: $D < B < C < A$

b. Các nguyên tố tương ứng N, Mg, Si, K.

Các hidroxit tương ứng: HNO_3 , Mg(OH)_2 , H_2SiO_4 , KOH .

Chiều biến đổi tính bazơ của các hidroxít của các nguyên tố cùng chiều so với tính kim loại của các nguyên tố do đó tính bazơ: $\text{HNO}_3 < \text{H}_2\text{SiO}_4 < \text{Mg}(\text{OH})_2 < \text{KOH}$

Dạng 2: Xác định hai nguyên tố ở 2 nhóm liên tiếp, 2 chu kì liên tiếp qua số hạt p hoặc e

Chú ý:

- Nếu 2 nguyên tố ở 2 nhóm liên tiếp, cùng chu kì thì số p hơn kém nhau là 1.
- Hai nguyên tố ở 2 chu kì kế tiếp nhau thuộc cùng nhóm hoặc phân nhóm thì số p hơn kém nhau là 8 ($Z \leq 20$), 18 ($21 < Z \leq 56$) hoặc 32 ($Z \geq 57$). Xét các trường hợp.

Ví dụ 1: Phân tử X_2Y có tổng số proton là 23. Biết X, Y ở 2 nhóm A kế tiếp trong cùng 1 chu kì. Tìm công thức phân tử của hợp chất.

Giải

Đặt số proton của X, Y là x và y (x, y nguyên)

Ta có $2x + y = 23$ (1)

X, Y ở 2 nhóm A kế tiếp trong cùng 1 chu kì nên:

- Nếu X đứng trước Y thì $y = x + 1$ (2)

Từ (1) và (2) có $x = 7,3$ (loại)

- Nếu X đứng sau Y thì $y = x - 1$ (2')

Từ (1) và (2') có $x = 8$ (X là O); $y = 7$ (Y là N). Công thức hợp chất là NO_2

Ví dụ 2: Hai nguyên tố A và B cùng 1 nhóm A trong Bảng HTTH thuộc 2 chu kì liên tiếp có tổng điện tích hạt nhân là 56. Tìm tên 2 nguyên tố và so sánh tính bazơ của 2 hidroxít tương ứng.

Giải

Đặt số proton của A và B lần lượt là x và y (x, y nguyên).

Ta có: $x + y = 56$ (1)

A, B ở cùng 1 nhóm, ở 2 chu kì liên tiếp nhau nên hơn kém nhau 8 hoặc 18 nguyên tố.

TH1: $x - y = 8$ (2)

(1) và (2) $\rightarrow x = 32, y = 24 \rightarrow \text{Ge}$ và Cr không cùng nhóm (loại)

TH2: $x - y = 18$ (2')

(1) và (2') $\rightarrow x = 37, y = 19 \rightarrow \text{Rb}$ và K (thỏa mãn)

$\text{RbOH} > \text{KOH}$

Dạng 3: Cho biết % khối lượng nguyên tố trong hợp chất với Hidro tìm công thức hợp chất oxit cao nhất và ngược lại

VD: Oxit cao nhất của một nguyên tố có dạng RO_3 . Trong công thức của hợp chất đó với Hidro có chứa 5,88% H về khối lượng. Xác định nguyên tố đó.

Giải

Vì công thức oxit cao nhất có dạng $\text{RO}_3 \Rightarrow \text{R}$ ở nhóm VI và tạo được hợp chất khí với Hidro có dạng RH_2

$$\%H = \frac{2}{R + 2} \cdot 100\% = 5,88\% \Rightarrow R = 32.$$

Vậy R là S.

a. Bài tập tự luận

Bài 1. Cho 2 nguyên tố hoá học có cấu hình electron nguyên tử là: **X** ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$) và **Y** ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$)



- a. Hỏi chúng có ở trong cùng một nhóm nguyên tố hay không? Giải thích.
b. Hai nguyên tố này cách nhau bao nhiêu nguyên tố hoá học? Có cùng chu kì không?

Bài 2. X và Y là 2 nguyên tố thuộc cùng phân nhóm và 2 chu kì liên tiếp trong bảng hệ thống tuần hoàn. Tổng số các hạt mang điện tích trong nguyên tử X và Y là 52.

- a. Xác định số thứ tự của X và Y.
b. Cho biết vị trí của X, Y trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học?

Bài 3: Ba nguyên tố X, Y, Z ở cùng chu kì có tổng số hiệu nguyên tử là 39. Số hiệu nguyên tử Y là trung bình cộng của số hiệu X và Z. Ba nguyên tố hầu như không phản ứng với nước ở điều kiện thường.

- a. Xác định vị trí X, Y, Z trong hệ thống tuần hoàn, viết cấu hình electron và gọi tên X, Y, Z?
b. So sánh bán kính nguyên tử của chúng.

Bài 4: Hai nguyên tố X và Y ở 2 nhóm liên tiếp trong HTTH, có tổng số proton trong hạt nhân nguyên tử của 2 nguyên tố là 23. Biết nguyên tố Y thuộc nhóm V và ở trạng thái đơn chất, 2 nguyên tố không phản ứng với nhau. Hãy viết cấu hình electron của X và Y?

Bài 5: Một kim loại M có số khối bằng 54. Tổng số các hạt proton, neutron và electron trong ion M^{2+} là 78.

- a. Xác định M, viết cấu hình e từ đó xác định vị trí của M trong bảng tuần hoàn.
b. Viết phương trình phản ứng khi cho MCl_2 lần lượt tác dụng với: Zn, dung dịch $Ba(OH)_2$.

Bài 6: Oxit cao nhất của một nguyên tố là R_2O_5 . Hợp chất với hydro của nguyên tố đó là chất khí chứa 8,82% hydro theo khối lượng. Đó là nguyên tố nào?

Bài 7: Cho nguyên tố X có $Z = 22$. Viết cấu hình electron nguyên tử của X, xác định vị trí của X trong bảng tuần hoàn, cho biết loại nguyên tố và viết cấu hình electron của các ion X^{2+} và X^{4+} .

Bài 8: Cho 4,4 g một hỗn hợp hai kim loại nằm ở hai chu kì liên tiếp và đều thuộc nhóm IIA của bảng tuần hoàn tác dụng với HCl dư thì thu được 3,36 lít khí hydro (ở đktc). Xác định hai kim loại.

b, Bài tập trắc nghiệm

Câu 1. A và B là 2 nguyên tố trong cùng một nhóm và ở hai chu kì liên tiếp của bảng tuần hoàn có tổng số đơn vị điện tích hạt nhân 32. Hai nguyên tố đó ở vị trí nào trong bảng HTTH ?

- A. X: chu kì 2, nhóm II; Y: chu kì 3 nhóm II
B. X: chu kì 2, nhóm III; Y: chu kì 3, nhóm III
C. X: chu kì 2, nhóm V; Y: chu kì 3 nhóm VI
D. X: chu kì 3, nhóm VII; Y: chu kì 4, nhóm VII.

Câu 2. Điều khẳng định nào sau đây là sai:

- A. Đi từ trái sang phải các nguyên tố trong 1 chu kì được xếp theo chiều nguyên tử khối tăng
B. Xếp theo chiều Z tăng dần khi đi từ đầu đến cuối chu kì
C. Các nguyên tố cùng 1 chu kì đầu có số lớp e bằng nhau
D. Trong các chu kì đứng đầu là 1 kim loại kiềm kết thúc là 1 khí hiếm.

Câu 3. Nguyên tử của nguyên tố R có 3e thuộc phân lớp 3d. Xác định vị trí R trong bảng hệ thống tuần hoàn?

- A. Ô 23, chu kì 4, nhóm VB
B. Ô 25, chu kì 4, nhóm VIIB
C. Ô 24, chu kì 4, nhóm VIA
D. Tất cả sai.

Câu 4. Hãy xếp các axit sau theo thứ tự tính axit tăng:



A. H_2SiO_3 , H_3PO_4 , H_2SO_4 , HClO_4 ;

C. H_3PO_4 , H_2SiO_3 , H_2SO_4 , HClO_4 ;

B. H_2SiO_3 , H_3PO_4 , HClO_4 , H_2SO_4 ;

D. Tất cả đều sai.

Câu 5. Tính chất hoá học các nguyên tố thuộc 1 nhóm B tương tự nhau vì:

A. Cấu tạo vỏ e giống nhau

B. Cấu tạo hạt nhân giống nhau

C. Có e hoá trị bằng nhau

D. Có bán kính nguyên tử bằng nhau.

Câu 6. Nguyên tố X có $Z = 38$ thuộc chu kì nào, nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

A. Chu kì 4, nhóm IIA

B. Chu kì 5, nhóm IIA

C. Chu kì 5, nhóm IIBD. Chu kì 5, nhóm IIIA

Câu 7. Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau:

1. Tất cả các nguyên tố thuộc nhóm IA (trừ H) đều là kim loại

2. Tất cả các nguyên tố thuộc nhóm IVA đều là phi kim

3. Tất cả các nguyên tố thuộc nhóm B (phân nhóm phụ) đều là kim loại

A. 2, 3 đều sai

B. 1, 2, 3 đều sai

C. Chỉ có 2 sai

D. Chỉ có 3 sai

Câu 8. Cho các nguyên tố: B, C, N và S. Nguyên tố có hoá trị cao nhất với oxi và hiđro lần lượt bằng 6 và 2 là:

A. B

B. N

C. C

D. S

Câu 9. Cho các nguyên tố sau: B, C, N, Al. Nguyên tố mà oxit cao nhất và hiđroxit tương ứng có tính axit mạnh nhất là:

A. B

B. N

C. C

D. Al

Câu 10. Một hợp chất ACO_3 có % khối lượng A là 200/7 %. Vị trí của A trong bảng tuần hoàn là?

A. Chu kì 4, nhóm VI B

B. Chu kì 4, nhóm IIA

C. Chu kì 3, nhóm II A

D. Chu kì 4, nhóm II B

Câu 11 Nguyên tử nguyên tố R có tổng số hạt mang điện và không mang điện là 34. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10. Kí hiệu và vị trí của R (chu kì, nhóm) trong bảng tuần hoàn là:

A. Na, chu kì 3, nhóm IA

B. Mg, chu kì 3, nhóm IIA

C. F, chu kì 2, nhóm VIIA

D. Ne, chu kì 2, nhóm VIIIA

Câu 12. Nguyên tử của những nguyên tố trong một nhóm A đều có cùng số:

A. Proton

B. Notron

C. Electron lớp ngoài cùng

D. Lớp electron

Câu 13. Các nguyên tố trong chu kì 2 có hoá trị cao nhất với oxi:

A. Không đổi

B. Giảm dần từ 4 - 1

C. Tăng dần từ 1 - 7

D. Tất cả đều sai

Câu 14. Nguyên tố X có kí hiệu là: $^{25}_{12}\text{X}$ có tổng số e, số n và số e lớp ngoài cùng lần lượt là:

A. 12e; 13n; 1e

B. 13e; 12n; 1e

C. 13e; 12n; 2e

D. 12e; 13n; 2e

Câu 15. Tổng số hạt trong nguyên tử của một nguyên tố là 40. Biết số hạt n lớn hơn số hạt p là 1. Cho biết nguyên tố trên thuộc loại nguyên tố nào?

A. Nguyên tố s

B. Nguyên tố p

C. Nguyên tố d

D. Nguyên tố f

Câu 16. Trong một nhóm A theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần. Hoá trị cao nhất của các nguyên tố với oxi:

A. Tăng dần từ 1-7

B. Tăng dần từ 1-8

C. Không đổi và bằng số thứ tự của nhóm.

D. Tăng rồi giảm



Câu 17. Hợp chất khí với H của nguyên tố R là RH_4 . Oxit cao nhất của R chứa %m oxi là 72,73%. Xác định R?

- A. R là C B. R là Si C. R là S D. R là P.

Câu 18 Chọn phát biểu sai liên quan đến bán kính nguyên tử r :

- A. $r_{(Na)} < r_{(K)}$ B. $r_{(Na)} > r_{(F)}$ C. $r_{(Na)} < r_{(Be)}$ D. $r_{(O)} < r_{(Si)}$

Câu 19. Sắp xếp theo thứ tự độ âm điện tăng dần các nguyên tố sau: Na ($Z = 11$), N ($Z = 7$), Si ($Z = 14$), K ($Z = 19$)

- A. $N < Si < K < Na$ B. $S < K < Na < N$
C. $K < Na < Si < N$ D. $K < Na < N < S$

Câu 20. Sắp xếp các nguyên tố sau Mg ($Z = 12$), Ba (chu kì 6, nhóm IIA), O, F theo bán kính tăng dần

- A. $O < F < Mg < Ba$ B. $F < O < Mg < Ba$ C. $Ba < Mg < O < F$ D. $O < F < Ba < Mg$

Câu 21. Trong một chu kì của bảng HTTH, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân:

- A. Tính kim loại của các nguyên tố tăng dần
B. Hoá trị cao nhất của các nguyên tố đối với oxi tăng dần
C. Tính phi kim của các nguyên tố giảm dần
D. Hoá trị của nguyên tố phi kim đối với oxi không đổi

Câu 22. Sắp xếp các bazơ $Al(OH)_3$, $Mg(OH)_2$, $Ba(OH)_2$ theo độ mạnh tăng dần

- A. $Al(OH)_3 < Mg(OH)_2 < Ba(OH)_2$ B. $Al(OH)_3 < Ba(OH)_2 < Mg(OH)_2$
C. $Ba(OH)_2 < Mg(OH)_2 < Al(OH)_3$ D. $Mg(OH)_2 < Ba(OH)_2 < Al(OH)_3$

Câu 23. So sánh độ mạnh của các axit H_3PO_4 , H_3AsO_4 , H_2SO_4 . Biết P thuộc nhóm VA, chu kì 3, S thuộc nhóm VIA chu kì 3, As thuộc nhóm VA, chu kì 4. Sắp xếp các axit trên theo độ mạnh tăng dần.

- A. $H_3PO_4 < H_3AsO_4 < H_2SO_4$ B. $H_3AsO_4 < H_3PO_4 < H_2SO_4$
C. $H_2SO_4 < H_3AsO_4 < H_3PO_4$ D. $H_3PO_4 < H_2SO_4 < H_3AsO_4$

Câu 24. Cho các nguyên tố cùng thuộc chu kì 3: Na, Al và Cl. Các giá trị bán kính nguyên tử của chúng (nm) trong trường hợp nào sau đây là phù hợp?

- A. Na: 0,157; Al: 0,125; Cl: 0,099. B. Al: 0,099; Na: 0,125; Cl: 0,157
C. Na: 0,157; Al: 0,099, Cl: 0,157 D. Al: 0,157; Na: 0,125; Cl: 0,099

Câu 25. Trong oxit cao nhất của nguyên tố X thuộc nhóm VI A, tỉ lệ khối lượng của X và oxi bằng 2 : 3. Nguyên tố X có nguyên tử khối bằng:

- A. 40 B. 64 C. 32 D. 24

Câu 26. Xác định số hiệu nguyên tử Z và hóa trị cao nhất trong hợp chất với O của nguyên tố X cùng hàng với Rb ($Z = 37$) và cùng phân nhóm với Ti ($Z = 22$)

- A. 40; 2 B. 39; 3 C. 40; 4 D. 41; 3

Câu 27. Nguyên tố X thuộc chu kì 4, nhóm III có cấu hình phù hợp là:

- A. $[Ar]3s^23p^2$ B. $[Ar]3s^23p^1$ C. $[Ar]4s^23d^1$ D. $[Ar]3d^14s^2$

Câu 28. Hóa trị tối đa với oxi của nguyên tố X thuộc nhóm IIIA, nguyên tố Y thuộc nhóm IIIB lần lượt là.

- A. 3, 3 B. 3, 5 C. 3, 6 D. 5, 5

Câu 29. Dãy chất nào sau đây được sắp xếp đúng theo thứ tự tính axit giảm dần:

- A. H_2SiO_3 , $HAIO_2$, H_3PO_4 , H_2SO_4 , $HClO_4$ B. $HClO_4$, H_3PO_4 , H_2SO_4 , $HAIO_2$, H_2SiO_3



C. HClO_4 , H_2SO_4 , H_3PO_4 , H_2SiO_3 , HAlO_2

D. H_2SO_4 , HClO_4 , H_3PO_4 , H_2SiO_3 , HAlO_2

Câu 30. Cấu hình e của nguyên tử X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. Hợp chất với hidro và oxit cao nhất có dạng

A. HX , X_2O_7

B. H_2X , XO_3

C. XH_4 , XO_2

D. H_3X , X_2O_5

Câu 31. Hợp chất với hidro của nguyên tố X có công thức XH_3 . Biết % về khối lượng của oxi trong oxit cao nhất của X là 56,34%. Nguyên tử khối của X là:

A. 14

B. 31

C. 32

D. 52

Câu 32. Oxit cao nhất của nguyên tố Y là YO_3 . Trong hợp chất với hidro của Y, hidro chiếm 5,88% về khối lượng. Y là nguyên tố:

A. O

B. P

C. S

D. Se

Câu 33. Trong cùng một nhóm A, khi số hiệu nguyên tử tăng dần thì:

A. Năng lượng ion hóa giảm dần.

B. Nguyên tử khối giảm dần.

C. Tính kim loại giảm dần.

D. Bán kính nguyên tử giảm dần.

Câu 34. Nguyên tử nguyên tố X có số đơn vị điện tích hạt nhân bằng 13, số khối bằng 27. Số electron hoá trị là:

A. 13

B. 5

C. 3

D. 4



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.