



TRƯỜNG THPT BÙI THỊ XUÂN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II

NĂM HỌC: 2022 – 2023

MÔN: HOÁ HỌC 12

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**I. ĂN MÒN KIM LOẠI**

Khái niệm ăn mòn hóa học, ăn mòn điện hóa học

Phương pháp bảo vệ kim loại, chống ăn mòn.

II. KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ - NHÔM**1. Kim loại kiềm**

- Cấu hình electron ngoài cùng tổng quát là: ns^1

- Tính chất hóa học: Tính khử: $M \rightarrow M^+ + 1e$

+ Tác dụng với phi kim:

* Na (cháy trong khí oxi khô tạo ra peoxit, trong không khí tạo ra oxit kim loại)

* Tác dụng với Clo

+ Tác dụng với axit HCl, H_2SO_4 loãng \rightarrow Muối + H_2

+ Tác dụng với $H_2O \rightarrow H_2$

- Điều chế: Điện phân nóng chảy muối halogen

2. Kim loại kiềm thổ.**a. Kim loại kiềm thổ**

- Cấu hình electron ngoài cùng tổng quát là: ns^2

- Tính chất hóa học: Tính khử mạnh (yếu hơn kim loại kiềm): $M \rightarrow M^{+2} + 2e$

+ Tác dụng với phi kim

+ Tác dụng với axit:

* HCl, H_2SO_4 loãng \rightarrow Muối + H_2

* HNO_3 và H_2SO_4 (đặc) tạo ra số oxi hoá của S và N thấp nhất (S^{-2} , N^{-3})

+ Tác dụng với H_2O (Be không khử được, Mg khử chậm) $\rightarrow H_2$

- Điều chế: Điện phân nóng chảy muối halogen.



b. Hợp chất của kim loại kiềm thổ: Nước cứng, cách làm mềm nước cứng.

3. Nhôm

- Cấu hình electron ngoài cùng: $3s^23p^1$

- Tính chất hóa học: Tính khử mạnh (yếu hơn kim loại kiềm, kiềm thổ): $M \rightarrow M^{+3} + 3e$

+ Tác dụng với phi kim

+ Tác dụng với axit:

* HCl, H_2SO_4 loãng \rightarrow Muối + H_2

* HNO_3 và H_2SO_4 (đặc) tạo ra số oxi của S và N thấp nhất (S^{+6}, N^{+5} xuống thấp hơn)

* Không tác dụng với HNO_3, H_2SO_4 đặc nguội

+ Tác dụng với H_2O (không khử được,)

- Hợp chất của nhôm:

$Al_2O_3, Al(OH)_3$ lưỡng tính: vừa tác dụng với axit vừa tác dụng với bazơ.

Phản ứng của muối nhôm với dung dịch kiềm.

VI. SẮT VÀ MỘT SỐ HỢP CHẤT QUAN TRỌNG

1. Sắt.

a. Vị trí: ô 26, nhóm VIIIB, chu kì 4. Cấu hình electron $1s^22s^22p^63s^23p^63d^64s^2$

b. TCHH: Tính khử trung bình: (Với chất oxi hóa mạnh Fe bị oxi hóa thành Fe^{3+} : $Cl_2, O_2, HNO_3, H_2SO_4$ đ)

$Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e$

$Fe \rightarrow Fe^{3+} + 3e$

+ Tác dụng với phi kim

+ Tác dụng với axit:

* HCl và H_2SO_4 loãng \rightarrow Muối sắt II + H_2

* HNO_3, H_2SO_4 đ \rightarrow Muối sắt III không giải phóng H_2

+ Tác dụng với muối: Chú ý phản ứng Fe với dung dịch $AgNO_3$

2. Hợp chất của sắt II: Tính khử đặc trưng

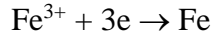
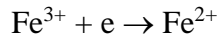
a. FeO : Chất rắn màu đen, tác dụng được với $HNO_3 \rightarrow$ Muối sắt III

b. $Fe(OH)_2$: Chất rắn màu trắng hơi xanh trong khôn khí \rightarrow Hidroxit sắt III màu nâu đỏ.



c. Muối sắt II: $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$

3. Hợp chất của sắt III: Tính oxi hóa.



a. Oxit Sắt (III) Chất rắn màu nâu đỏ

- Tác dụng với axit mạnh
- Tác dụng $\text{CO}, \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe}$
- Nhiệt phân $\rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$

b. Sắt (III) hidroxit

- Tác dụng với axit
- Tác dụng với bazơ

c. Muối sắt (III)

- $\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$
- $\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$

3. Hợp kim của sắt

- Khái niệm, thành phần, tính chất, phân loại của gang, và các phản ứng xảy ra trong hóa trình luyện gang
- Khái niệm, thành phần, tính chất, phân loại của thép, và các phản ứng xảy ra trong hóa trình luyện thép

4. Crôm và Hợp chất của Crôm

* Tính chất hóa học

- Có tính khử mạnh hơn sắt (số oxi hóa thường gặp là +2,+4,+6)
- + Tác dụng với phi kim
- + Tác dụng với axit
- + Tác dụng với H_2O

* Hợp chất của Crôm

- Hợp chất crôm (III):

Crôm(III) oxit (oxit lưỡng tính, chất rắn, màu lục thẫm)

Crôm (III) hidroxit (hidroxit lưỡng tính, chất rắn, màu lục xám)

Muối crom (III): Tính khử, tính oxi hóa



- Crôm (VI): Tính oxi hóa mạnh

B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Kim loại nào không tác dụng với nước ở nhiệt độ thường:

- A. Be
- B. Na
- C. K
- D. Ba

Câu 2. Oxit dễ bị H_2 khử ở nhiệt độ cao là:

- A. Na_2O
- B. CaO
- C. K_2O
- D. CuO

Câu 3. Kim loại nào sau đây phản ứng với $CuSO_4$ tạo thành Cu :

- A. Fe
- B. Ag
- C. Cu
- D. Na

Câu 4. Kim loại nào sau đây không tác dụng với dd HCl :

- A. Al
- B. Zn
- C. Fe
- D. Ag

Câu 5. Khi để lâu trong không khí ẩm vật làm bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị sây sứt tới lớp sắt bên trong sẽ xảy ra quá trình:

- A. Fe bị ăn mòn hóa học
- B. Fe bị ăn mòn điện hóa
- C. Sn bị ăn mòn điện hóa
- D. Sn bị ăn mòn hóa học

Câu 6. Ở nhiệt độ cao CO có thể khử được:

- A. K_2O
- B. MgO



C. CaO

D. Fe₂O₃

Câu 7. Để hòa tan sắt ta không thể dùng dd:

A. FeCl₃

B. H₂SO₄ (đ,n)

C. NaOH (đ,n)

D. HNO₃ (đ,n)

Câu 8. Cho phản ứng $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$ chứng tỏ ion:

A. Fe³⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn Cu²⁺

B. Fe³⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn Fe²⁺

C. Fe³⁺ có tính oxi hóa yếu hơn Cu²⁺

D. Fe²⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn Fe³⁺

Câu 9. Fe tác dụng với dd H₂SO₄ (l) sản phẩm thu được là:

A. FeSO₄ và H₂

B. FeSO₄ và SO₂

C. Fe₂(SO₄)₃ và H₂

D. Fe₂(SO₄)₃ và SO₂

Câu 10. Kim loại nào sau đây không phản ứng với H₂SO₄ (l):

A. Cu

B. Fe

C. Al

D. Mg

Câu 11. Các kim loại nào sau đây không phản ứng với HNO₃ và H₂SO₄ (đ/nguội):

A. Al, Cu, Mg

B. Al, Cu, Fe

C. Al, Cr, Mg

D. Al, Cr, Fe

Câu 12. Kim loại M tác dụng được với HCl, Cu(NO₃)₂, HNO₃ đặc nguội, M là:

A. Al

B. Ag



C. Zn

D. Fe

Câu 13. Cặp chất nào không xảy ra phản ứng:

A. $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

B. $\text{Cu} + \text{AgNO}_3$

C. $\text{Zn} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

D. $\text{Ag} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

Câu 14. Cho phản ứng sau: $a\text{Al} + b\text{HNO}_3 \rightarrow c\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + d\text{NO} + e\text{H}_2\text{O}$: hệ số a,b,c,d,e, là số nguyên tối giản. Tổng (a+b) là;

A. 7

B. 5

C. 4

D. 10

Câu 15. Phương trình hóa học nào sau đây là đúng:

A. $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2$

B. $\text{MgCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{Mg}(\text{OH})_2$

C. $2\text{NaCl} + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{NaNO}_2$

D. $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Na}_2\text{O} + 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Câu 16. Chất nào sau đây tác dụng với NaOH tạo ra kết tủa là:

A. KNO_3

B. FeCl_3

C. BaCl_2

D. K_2SO_4

Câu 17. Kim loại nào sau đây có tính dẫn điện tốt nhất:

A. Au

B. Ag

C. Cu

D. Al

Câu 18. Cho 1,4g một kim loại hóa trị II vào dd HCl thu được 0,56 lit H_2 (đktc). Kim loại đó là:

A. Mg



B. Zn

C. Fe

D. Ni

Câu 19. Ngâm một thanh Fe nặng 21,6g vào dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Phản ứng xong thu được 23,2g hỗn hợp rắn. khối lượng Cu bám vào thanh Fe là:

A. 12,8g

B. 6,4g

C. 3,2g

D. 1,6g

Câu 20. Nhúng một thanh Zn nặng m (g) vào dd CuSO_4 sau một thời gian lấy thanh Zn ra rửa và sấy nhẹ cân lại thanh Zn thấy khối lượng giảm 0,28g, còn lại 7,8g Zn. Giá trị m là:

A. 28g

B. 26g

C. 19g

D. 20g

Câu 21. Hoà tan hoàn toàn 9,14g hỗn hợp gồm Cu, Mg, Fe vào dd HCl dư thu được 7,84 lít khí (đktc) và 2,54g chất rắn B và dd C, cô cạn dd C thu được m (g) muối. Giá trị m là:

A. 31,45g

B. 40,59g

C. 18,92g

D. 28,19g

Câu 22. Cho 14,5 g hỗn hợp gồm Mg và Fe tác dụng với dd H_2SO_4 loãng thu được 6,72 lít H_2 (đktc). Cô cạn dd sau phản ứng thu được m (g) muối. Giá trị m là:

A. 34,3g

B. 43,3g

C. 33,4g

D. 33,8g

Câu 23. Cho Na dư vào dung dịch AlCl_3 quan sát thấy hiện tượng gì xảy ra:

A. Có bọt khí thoát ra

B. Có kết tủa trắng keo xuất hiện

C. Có kết tủa trắng keo xuất hiện sau đó tan ra



D. Cả A, C đều đúng

Câu 24. Cho Fe tác dụng với dd AgNO_3 dư sau phản ứng ta thu được:

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, Ag
- B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, Ag
- C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, Ag
- D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, Fe

Câu 25. Hợp kim chứa từ 0,01 – 2% khối lượng C và một lượng ít Si, Mn, Cr, Ni..... là:

- A. Thép
- B. Gang trắng
- C. Inox
- D. Gang xám

Câu 26. Nguyên liệu dùng sản xuất gang là:

- A. Quặng sắt, chất chảy, không khí
- B. Quặng sắt, oxi nguyên chất, than đá
- C. Quặng sắt, chất chảy, than đá
- D. Quặng sắt, không khí, than đá

Câu 27. Dung dịch CuSO_4 sẽ oxi hóa các kim loại nào sau đây:

- A. Zn, Al, Fe
- B. Au, Cu, Ag
- C. Pb, Fe, Ag
- D. Fe, Cu, Hg

Câu 28. Cho phản ứng sau: $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ chất bị oxi hóa là:

- A. Cu
- B. Cu^{2+}
- C. NO_3^-
- D. H^+

Câu 29. Trong các chất sau chất nào có tính khử, chất nào vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa:

- A. FeSO_4
- B. Fe, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- C. FeSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$



D. FeSO_4 , Fe

Câu 30. Kim loại nào sau đây đều phản ứng với CuCl_2

A. Fe, Na, Mg

B. Na, Mg, Ag

C. Ba, Mg, Hg

D. Na, Ba, Ag

Câu 31. Số oxi hóa đặc trưng của crom là:

A. +2,+3,+6

B. +2,+4,+6

C. +3,+4,+6

D. +1,+2,+4,+6

Câu 32. Để chuyển Fe^{3+} thành Fe^{2+} ta cho thêm vào dd muối Fe^{3+} chất nào sau đây:

A. Fe

B. Cl_2

C. HNO_3

D. H_2SO_4

Câu 33. Cấu hình electron của ion Fe^{3+} là:

A. $[\text{Ar}] 3d^5$

B. $[\text{Ar}] 3d^6$

C. $[\text{Ar}] 3d^4$

D. $[\text{Ar}] 3d^3$

Câu 34. Ứng dụng nào sau đây không phải của CaCO_3

A. Làm bột nhẹ để pha sơn.

B. Làm chất độn trong công nghiệp

C. Làm vôi quét tường

D. Sản xuất xi măng

Câu 35. Phương pháp nào sau đây dùng để điều chế $\text{Al}(\text{OH})_3$ tốt nhất

Cho dd Al^{3+} tác dụng với dd NH_3

Cho dd Al^{3+} tác dụng với dd NaOH

C. Cho dd AlO_2^- tác dụng với dd H^+



D. Cho Al tác dụng với H_2O .

Câu 36. Để bảo vệ kim loại kiềm ta dùng phương pháp nào sau đây:

A. Ngâm trong trong H_2O

B. Ngâm trong dầu hỏa

C. Để trong không khí

D. Tất cả đều đúng

Câu 37. Cho Cl_2 và HCl tác dụng với kim loại nào sau đây tạo ra cùng một muối?

A. Zn

B. Cu

C. Fe.

D. Ag

Câu 38. Cation M^+ có cấu hình electron ngoài cùng là $2s^2 2p^6 M^+$ là:

A. Na^+

B. Cu^+

C. K^+

D. Ag^+

Câu 39. Cho các kim loại sau, Al, Cu, Zn, Ni, Ag số kim loại đẩy được Fe ra khỏi dung dịch muối $Fe(NO_3)_3$ là:

A. 5

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 40. Trong quá trình điện phân nóng chảy $NaCl$ quá trình xảy ra ở anot (cực dương) là:

A. Cl^- bị oxi hóa

B. Na^+ bị khử

C. Na^+ bị oxi hóa

D. Cl^- bị khử

Câu 41. Cho các chất sau chất nào không có tính lưỡng tính:

A. $ZnSO_4$

B. $NaHCO_3$

C. Al_2O_3



D. $\text{Al}(\text{OH})_3$

Câu 42. Cho các kim loại sau: Mg, Al, Zn, Cu. Kim loại có tính khử yếu hơn H_2 là:

A. Al và Cu

B. Zn và Cu

C. Mg và Al

D. Chỉ có Cu

Câu 43. Khi để trong không khí nhôm khó bị ăn mòn (bị oxi hóa) là do :

A. Al không tác dụng với oxi

B. Trên bề Al có một lớp Al_2O_3 bền bảo vệ

C. Al có tính khử mạnh hơn Fe

D. Al có tính khử yếu hơn Fe

Câu 44. Chọn Câu phát biểu đúng nhất trong các Câu sau:

A. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là một bazơ lưỡng tính

B. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là một hidroxit lưỡng tính

C. Al là một kim loại lưỡng tính

D. Al_2O_3 là một oxit trung tính

Câu 45. Trong các phương pháp làm mềm nước, phương pháp nào sau đây chỉ khử được độ cứng tạm thời?

A. Phương pháp hóa học

B. Phương pháp trao đổi ion

C. Đun sôi

D. Tất cả đều đúng

Câu 46. Những chất nào sau đây có thể dùng làm mềm nước cứng vĩnh cửu?

A. NaCl

B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

C. H_2SO_4

D. Na_2CO_3

Câu 47. Cho từ từ Na vào dung dịch CuCl_2 ta thấy hiện tượng là:

Có khí thoát ra

B. Có kết tủa màu xanh

C. Có khí thoát ra và có kết tủa xanh



D. Không có hiện tượng

Câu 48. Kim loại nào sau đây không tác dụng với $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

A. Mg

B. Ca

C. Ba

D. Na

Câu 49. Điện phân muối clorua của một kim loại kiềm ta thu được 0,896 lít khí đktc, ở anot và thu được 3,12 g kim loại ở catot. Kim loại đó là:

A. K

B. Na

C. Rb

D. Cs

Câu 50. Cho 2 g kim loại nhóm IIA tác dụng với dd HCl ta thu được 5,55 g muối clorua. Kim loại đó là:

A. Be

B. Ca

C. Mg

D. Ba

Câu 51. Cho 13,7 g Ba vào 200 ml dd FeSO_4 1M sau khi phản ứng hoàn toàn ta thu được m (g) kết tủa. Giá trị m là:

A. 285,9g

B. 14,4g

C. 32,3g

D. 23,3g

Câu 52. 4,48 lít CO_2 đktc vào 150ml dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 1M, cô cạn hỗn hợp các chất sau phản ứng ta thu chất rắn có khối lượng là:

A. 18,1g

B. 15g

C. 8,4g

D. 20g

Câu 53. Nung 49,2g hỗn hợp gồm $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và NaHCO_3 ta thu được 5,4g H_2O . Khối lượng chất rắn thu được là:

A. 43,8g



- B. 30,6g
- C. 21,8g
- D. 17,4g

Câu 54. Cho hỗn hợp gồm 2 kim loại K và Al tác dụng với nước ta thu được 4,48 lit khí đktc và 5,4 g chất rắn. Khối lượng 2 kim loại đó là:

- A. 3,9g và 2,7g
- B. 3,9g và 8,1g
- C. 7,8g và 5,4g
- D. 15,6g và 5,4g

Câu 55. Cho 16,2g kim loại M tác dụng với 0,15 mol oxi, chất rắn thu được cho tác dụng với HCl tạo ra 0,6 mol H_2 Kim loại M là:

- A. Fe
- B. Al
- C. Ca
- D. Mg

Câu 56. Nồng độ % của dd tạo thành khi hòa tan 39 g Na vào 362g H_2O là:

- A. 15,47%
- B. 12,97%
- C. 14%
- D. 14,04%

Câu 57. Ở điều kiện thường $Fe(OH)_3$ phản ứng được với:

- A. H_2
- B. H_2O
- C. HNO_3
- D. $NaNO_3$

Câu 58. Chất nào có tính oxi hóa nhưng không có tính khử:

- A. Fe
- B. Fe_2O_3
- C. $FeCl_2$
- D. FeO



Câu 59. Cho phương trình phản ứng sau: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \xrightarrow{t^\circ} \text{X} + \text{CO}_2$. X là:

- A. Fe
- B. Fe_3O_4
- C. FeO
- D. Fe_3C

Câu 60. Tính chất hóa học đặc trưng của Crôm là:

- A. Tính khử
- B. Tính oxi hóa
- C. Tính axit
- D. Tính Bazơ

Câu 61. Hai chất nào sau đây có tính lưỡng tính:

- A. Al, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- B. Cr, Cr_2O_3
- C. $\text{Cr}(\text{OH})_3$, Al_2O_3
- D. $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Câu 62. Chất nào sau tan trong dd NH_3

- A. $\text{Al}(\text{OH})_3$
- B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- C. $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- D. $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Câu 63. Nguyên liệu dùng để sản xuất gang là:

- A. Quặng Hematit
- B. Quặng boxit
- C. Sắt hoặc gang phế liệu
- D. quặng pirit sắt

Câu 64. Thành phần chính của quặng Hematit là:

- A. Fe_2O_3
- B. Fe_3O_4
- C. FeCO_3
- D. FeO



Câu 65. Để phân biệt các chất sau rắn: Mg, Al, Al_2O_3 ta dùng thuốc thử nào sau đây:

A. Dd NaOH

B. HCl

C. H_2O

D. Dd NH_3

www.hoc247.net



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-GD), 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.