



CHUYÊN ĐỀ HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG MÔN HÓA HỌC 12 NĂM 2021

I. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

1. Ô nhiễm môi trường không khí

- Thế nào là không khí sạch? Không khí sạch thường gồm 78% khí nitơ, 21% khí oxi và một lượng nhỏ khí cacbonic và hơi nước,...
- Thế nào là không khí bị ô nhiễm? Không khí bị ô nhiễm thường có chứa quá mức cho phép nồng độ các khí CO_2 , CH_4 và một số khí độc khác.

Ví dụ CO , NH_3 , SO_2 , HCl ,... một số vi khuẩn gây bệnh,...

* Nhận xét:

- Ô nhiễm môi trường không khí là hiện tượng làm cho không khí sạch thay đổi thành phần, có nguy cơ gây tác hại đến thực vật, động vật, sức khỏe con người và môi trường xung quanh.

2. Ô nhiễm môi trường nước

- Thế nào là nước sạch? (Theo quy định của Tổ chức Y tế thế giới về thành phần giới hạn của một số ion, một số ion kim loại nặng, một số chất thải có nồng độ dưới mức cho phép). Nước sạch không chứa các chất nhiễm bẩn, vi khuẩn gây bệnh và các chất hóa học làm ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Nước sạch nhất là nước cất trong đó thành phần chỉ là H_2O .

- Thế nào là nước ô nhiễm? Ô nhiễm nước là hiện tượng làm thay đổi thành phần tính chất của nước gây bất lợi cho môi trường nước, phần lớn do các hoạt động khác nhau của con người gây nên.

- Nước ô nhiễm thường có chứa các chất thải hữu cơ, các vi sinh vật gây bệnh, các chất dinh dưỡng thực vật, các hóa chất hữu cơ tổng hợp, các hóa chất vô cơ, các chất phóng xạ, chất độc hóa học,...

3. Ô nhiễm môi trường đất

- Thế nào là nước sạch? (Theo quy định của Tổ chức Y tế thế giới) Đất sạch không chứa các chất nhiễm bẩn, một số chất hóa học, nếu có chỉ đạt nồng độ dưới mức quy định.

- Thế nào là đất bị ô nhiễm?

+ Ô nhiễm môi trường đất là tất cả các hiện tượng, các quá trình làm nhiễm bẩn đất, thay đổi tính chất lí, hóa tự nhiên của đất do các tác nhân gây ô nhiễm, dẫn đến làm giảm độ phì của đất.

+ Đất bị ô nhiễm có chứa một số độc tố, chất có hại cho cây trồng vượt quá nồng độ đã được quy định. Ví dụ: Nồng độ thuốc trừ sâu, phân hóa học, kim loại nặng quá mức quy định của Tổ chức Y tế thế giới.

+ Nguồn gây ô nhiễm môi trường do tự nhiên hoặc nhân tạo.

+ Sản xuất hóa học là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường do khí thải, chất thải rắn, nước thải có chứa những chất độc hại cho con người và sinh vật.

* Kết luận:

- Tác hại của môi trường bị ô nhiễm (không khí, đất, nước) gây suy giảm sức khỏe của con người, gây thay đổi khí hậu toàn cầu, làm diệt vong một số loại sinh vật,... Thí dụ như hiện tượng thủng tầng ozon, hiệu ứng nhà kính, mưa axit,... là hậu quả của ô nhiễm môi trường.

II. HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG ĐỜI SỐNG SẢN XUẤT VÀ HỌC TẬP HÓA HỌC





Ô nhiễm môi trường đang xảy ra trên quy mô toàn cầu, gây ảnh hưởng lớn đến cuộc sống trên Trái Đất. Hiện tượng trái đất bị nóng lên do hiệu ứng nhà kính, hiện tượng nhiều chất độc hại có trong không khí, nước sông, biển, trong đất,... đã làm cho môi trường của hầu hết các nước bị ô nhiễm. Do đó vấn đề bảo vệ môi trường là vấn đề chung của toàn nhân loại.

Hóa học đã có những đóng góp gì trong vấn đề bảo vệ môi trường sống ?

1. Nhận biết môi trường bị ô nhiễm bằng phương pháp hóa học

Có thể nhận thấy được môi trường bị ô nhiễm bằng cách nào ?

a. Quan sát

Ta có thể nhận thấy môi trường bị ô nhiễm qua mùi, màu sắc,... Ví dụ: Nước ô nhiễm thường có mùi khó chịu. Màu sắc của nước ô nhiễm thường có màu tối, hơi đen. Khi nước ô nhiễm, nước không còn trong suốt như nước tự nhiên

Hiện nay nhiều hồ ao, sông ngòi ở một số thành phố, thị xã, khu vực gần khu công nghiệp,... đã có những biểu hiện rất rõ ràng về nguồn nước bị ô nhiễm.

Căn cứ vào mùi và tác dụng sinh lí đặc trưng của một số khí ta dễ dàng nhận ra không khí bị ô nhiễm. Ví dụ: Trong phòng thí nghiệm hoặc trong lớp học sau thí nghiệm ta dễ dàng nhận thấy một số khí, như: Không khí có chứa khí clo thì ta thấy mùi hắc, khó chịu: Không khí có khí sunfuro sẽ có mùi sốc, khó chịu: Không khí có chứa khí H_2S sẽ có mùi trứng thối đặc trưng, nếu có khí NH_3 thì ta ngửi thấy có mùi khai,...

b. Xác định chất ô nhiễm bằng các thuốc thử

Ví dụ: Để xác định trong nước có các chất và ion (gốc axit hoặc các ion kim loại) ta cần có những thuốc thử hoặc đến những nơi có thể xác định được thành phần của nước, để xác định: Các ion kim loại nặng (hàm lượng là bao nhiêu?) ; Nồng độ của một số ion Ca^{2+} , Mg^{2+} gây nên độ cứng của nước; Độ pH của nước.

c. Xác định bằng các dụng cụ đo

Ví dụ: Dùng nhiệt kế để xác định nhiệt độ của nước; dùng sắc kí để xác định các ion kim loại hoặc các ion khác; dùng máy đo pH để xác định độ pH của đất, nước,...

2. Vai trò của Hóa học trong việc xử lí chất ô nhiễm

Xử lí chất ô nhiễm trong đời sống, sản xuất nông nghiệp và công nghiệp như thế nào?

Nguyên tắc chung của việc xử lí chất ô nhiễm bằng phương pháp hóa học là: Có nhiều biện pháp xử lí khác nhau căn cứ vào thực trạng ô nhiễm, đó là xử lí ô nhiễm đất, nước, không khí dựa trên cơ sở khoa học có kết hợp với khoa học vật lí và sinh học.

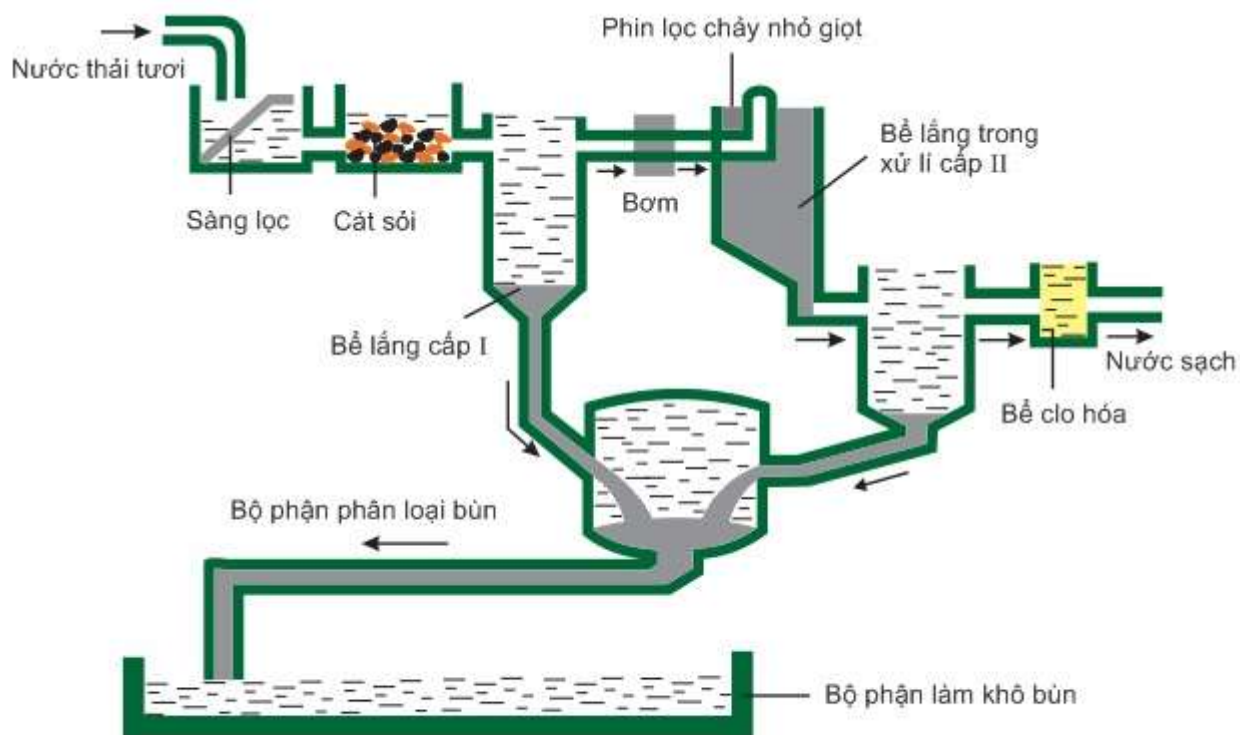
Phương pháp chung nhất là loại bỏ chất thải độc hại bằng cách sử dụng chất hóa học khác có phản ứng với chất độc hại, tạo thành chất ít độc hại hơn ở dạng rắn, khí hoặc dung dịch. Hoặc có thể cô lập chất độc hại trong những dụng cụ đặc biệt, ngăn chặn không cho chất độc hại thâm nhập vào môi trường đất, nước, không khí gây ô nhiễm môi trường.

Sau đây là một số trường hợp cụ thể :

- Xử lí nước thải: Khi phát hiện ô nhiễm ở những nơi có chất thải của nhà máy, xí nghiệp, cần có những đề xuất cơ quan có trách nhiệm xử lí.

Nước thải có thể được xử lí sơ bộ theo sơ đồ sau:

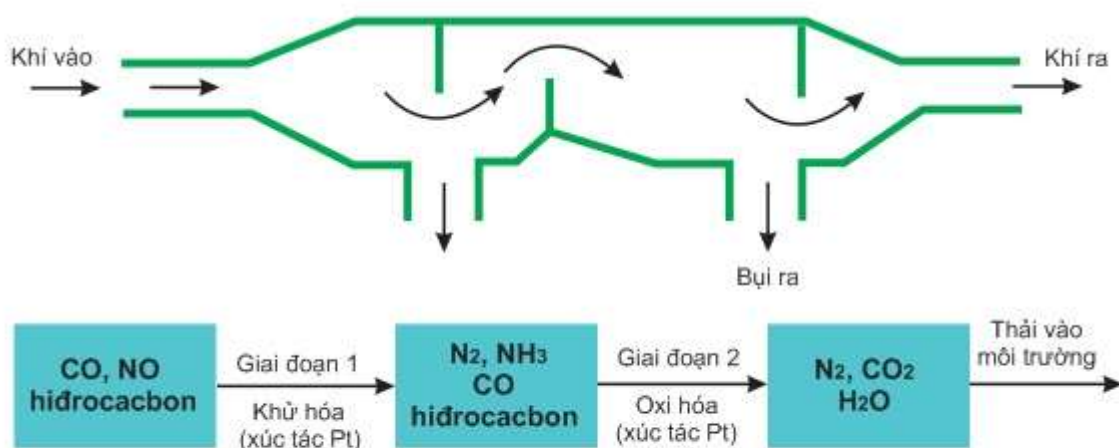




Hình. Sơ đồ xử lý nước thải

- Xử lý khí thải

Khí thải có thể được xử lý sơ bộ theo sơ đồ sau:



Hình. Sơ đồ xử lý khí thải công nghiệp

Xử lý chất thải trong quá trình học tập hóa học. Với một số chất thải sau thí nghiệm ở trên lớp hoặc sau bài thực hành, ta có thể thực hiện theo các bước sau:

- Phân loại hóa chất thải xem chúng thuộc loại nào trong số các chất đã học.
- Căn cứ vào tính chất hóa học của mỗi chất để xử lý cho phù hợp.

Ví dụ:

- Nếu là các chất có tính axit thì thường dùng nước vôi dư để trung hòa.





- Nếu là khí độc có thể dùng chất hấp thụ là than hoạt tính hoặc chất rắn, hoặc dung dịch để hấp thụ chúng, tạo nên chất không độc hoặc ít độc hại hơn.

- Nếu là các ion kim loại, ion SO_4^{2-} ..., có thể dùng nước vôi dư để kết tủa chúng và thu gom lại ở dạng rắn và tiếp tục xử lí.

- Nếu là ion các kim loại quý thì cần xử lí thu gom để tái sử dụng

III. LUYỆN TẬP

Câu 1. Hiện tượng thủng tầng ozon khiến chúng ta lo ngại vì:

- A. Lỗ thủng tầng ozon sẽ làm cho không khí trên thế giới thoát ra
- B. Lỗ thủng tầng ozon sẽ làm thất thoát nhiệt trên thế giới
- C. Không có ozon ở thượng tầng khí quyển, bức xạ tử ngoại gây hại sẽ lọt xuống bề mặt trái đất
- D. Không có ozon thì sẽ không xảy ra quá trình quang hợp cây xanh

Câu 2. Nhiên liệu nào sau đây thuộc loại nhiên liệu sạch đang được nghiên cứu sử dụng thay thế một số nhiên liệu khác gây ô nhiễm môi trường:

- A. Than đá
- B. Xăng, dầu
- C. Khí gas
- D. Khí hiđro

Câu 3. Tại những bãi đào vàng, nước sông đã bị nhiễm 1 loại hóa chất cực độc do thợ vàng sử dụng để tách vàng ra khỏi cát và tạp chất. Đất ở ven sông cũng bị nhiễm độc này. Chất độc này còn có nhiều trong vỏ sắn. Chất độc đó là

- A. Nicotin
- B. Thủy ngân
- C. Xianua
- D. Dioxin

Câu 4. Người ta sản xuất khí metan thay thế 1 phần cho nguồn nhiên liệu hóa thạch bằng cách nào dưới đây?

- A. Lên men các chất thải hữu cơ như phân gia súc trong lò Biogaz
- B. Thu khí metan từ khí bùn ao
- C. Lên men ngũ cốc
- D. Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ trong lò

Câu 5. Nhóm khí nào sau đây là nguyên nhân gây nên hiện tượng mưa axit?

- A. CO_2 , SO_2 , NO_2 , CO , O_2
- B. CO_2 , SO_2 , NO , NO_2
- C. CH_4 , CO , CO_2
- D. CO , C_2H_2 , CH_4

Câu 6. Cacbon vô định hình được điều chế từ than gỗ hay gáo dừa gọi là than hoạt tính. Tính chất nào sau đây của than hoạt tính giúp con người chế tạo được các thiết bị phòng độc, lọc nước:

- A. Đốt cháy than sinh ra khí cacbonic
- B. Hấp thụ các chất khí, chất tan trong nước





C. Khử các chất khí độc, các chất tan trong nước

D. Không độc hại

Câu 7. Trong số các vật liệu sau, vật liệu nào có nguồn gốc hữu cơ?

A. Gốm, sứ

B. Xi măng

C. Đất sét

D. Chất dẻo

Câu 8. Một trong những hướng con người đã nghiên cứu để tạo nguồn năng lượng nhân tạo to lớn cho mục đích hòa bình là:

A. Năng lượng mặt trời

B. Năng lượng thủy điện

C. Năng lượng gió

D. Năng lượng hạt nhân

Câu 9. Trong công nghiệp silicat là ngành công nghiệp chế biến các hợp chất của silic. Ngành sản xuất nào sau đây không thuộc về công nghiệp silicat:

A. Sản xuất đồ gốm (gạch, ngói, sành, sứ)

B. Sản xuất xi măng

C. Sản xuất thủy tinh

D. Sản xuất thủy tinh hữu cơ

Câu 10. Trong số các nguồn năng lượng sau đây, nhóm các nguồn năng lượng nào được coi là năng lượng sạch?

A. Điện hạt nhân, năng lượng thủy triều

B. Năng lượng gió, năng lượng thủy triều

C. Năng lượng nhiệt điện, năng lượng địa điện

D. Năng lượng mặt trời, năng lượng hạt nhân

Câu 11. Người hút thuốc là nhiều thường mắc các bệnh nguy hiểm về đường hô hấp. Chất gây hại chủ yếu có trong thuốc lá là:

A. Becberin

B. Mocphin

C. Nicotin

D. Axit nicotinic.

Câu 12. Trong công nghệ xử lý khí thải do quá trình hô hấp của các nhà du hành vũ trụ hay thủy thủ trong tàu ngầm người ta thường dùng hoá chất nào sau đây?

A. Na_2O_2 rắn.

B. NaOH rắn.

C. KClO_3 rắn.

D. Than hoạt tính.

Câu 13. Loại thuốc nào sau đây thuộc loại gây nghiện cho con người?

A. Penixilin, amoxilin.





- B. Vitamin C, glucozo.
- C. Seduxen, moocphin.
- D. Thuốc cảm pamin, paradol.

Câu 14. Cặp chất nào sau đây được dùng để làm nguyên liệu sản xuất nhựa novolac?

- A. Axetilen và hiđro clorua
- B. Phenol và fomandehit
- C. Etylen và clo
- D. Isopren và lưu huỳnh

Câu 15. Hiện nay trên thị trường có nhiều sản phẩm giúp chùi rửa nhà tắm. Nó tẩy rửa vết gỉ, vết hóa vôi, vết xà phòng..... Thành phần quan trọng có trong sản phẩm này là gì?

- A. HCl
- B. NaOH
- C. Na_2SO_4
- D. CaOCl_2

Câu 16. Dãy gồm các chất và thuốc đều có thể gây nghiện cho con người là:

- A. Heroin, seduxen, erythromixin
- B. Cocain, seduxen, cafein
- C. Ampixilin, erythromixin, cafein
- D. penixilin, panadol, cocain

Câu 17. Để sản xuất được 10 tấn NaOH bằng phương pháp điện phân thì cần bao nhiêu tấn NaCl 95%? Biết hiệu suất của quá trình là 89%

- A. 16,298
- B. 17,397
- C. 17,297
- D. 18,296

Câu 18. Khí nào sau đây được coi là nguyên nhân chính gây nên hiệu ứng nhà kính?

- A. CO
- B. SO_2
- C. NO_2
- D. CO_2

Câu 19. Trong đời sống người ta dùng O_3 để khử trùng nước, khử mùi, tẩy trắng thực phẩm là do:

- A. O_3 có tính oxi hóa mạnh, khả năng sát trùng cao
- B. O_3 có tính khử mạnh, sát trùng cao
- C. O_3 rẻ tiền, dễ kiếm
- D. O_3 không gây ô nhiễm môi trường do phân hủy thành O_2

Câu 20. Môi trường không khí, đất, nước xung quanh một số nhà máy hoá chất thường bị ô nhiễm nặng bởi khí độc, ion kim loại nặng và các hoá chất. Biện pháp nào sau đây không thể chống ô nhiễm môi trường?

- A. Có hệ thống xử lý chất thải trước khi xả ra ngoài hệ thống không khí, sông, hồ, biển.





- B. Thực hiện chu trình khép kín để tận dụng chất thải một cách hiệu quả.
- C. Thay đổi công nghệ sản xuất, sử dụng nhiên liệu sạch.
- D. Xả chất thải trực tiếp ra không khí, sông và biển lớn.

Câu 21. Người ta đã sản xuất khí metan thay thế một phần cho nguồn nhiên liệu hóa thạch bằng cách:

- A. Thu khí mêtan từ bùn ao
- B. Lên men ngũ cốc
- C. Cho hơi nước qua than nóng đỏ trong lò
- D. Lên men chất thải hữu cơ như phân gia súc trong lò Biogaz

Câu 22. Khí biogaz sản xuất từ chất thải chăn nuôi được sử dụng làm nguồn nhiên liệu trong sinh hoạt ở nông thôn. Tác dụng của việc sử dụng khí biogaz là:

- A. Phát triển chăn nuôi
- B. Đốt để lấy nhiệt và giảm thiểu ô nhiễm môi trường
- C. Giải quyết công ăn việc làm ở khu vực nông thôn
- D. Giảm giá thành sản xuất dầu khí

Câu 23. Sau khi thực hành hóa học, trong 1 số chất thải dạng dung dịch có chứa các ion Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{2+} , Pb^{2+} , Hg^{2+} Dùng hóa chất nào sau đây có thể xử lý sơ bộ các chất thải trên:

- A. Nước vôi dư
- B. HNO_3
- C. Giấm ăn
- D. Etanol

Câu 24. Chất khí CO (cacbon monoxit) có trong thành phần loại khí nào sau đây?

- A. Không khí.
- B. Khí tự nhiên.
- C. Khí dầu mỏ.
- D. Khí lò cao.

Câu 25. Hiện tượng trái đất nóng lên do hiệu ứng nhà kính chủ yếu do chất nào sau đây?

- A. Khí Cl_2
- B. Khí CO_2
- C. Khí SO_2
- D. Khí HCl

Câu 26. Khí CO rất độc, nồng độ giới hạn của CO trong không khí là:

- A. 32ppm
- B. 25ppm
- C. 42ppm
- D. 18ppm

Câu 27. Từ các chất thải như vỏ bảo, mùn cưa, rơm rạ... người ta có thể sản xuất được:

- A. Glucozo
- B. Chất tẩy rửa
- C. Chất béo





D. Axit béo

Câu 28. Không khí trong phòng thí nghiệm bị nhiễm bẩn bởi khí clo. Để khử độc, có thể xịt vào không khí dung dịch nào sau đây?

A. Dung dịch HCl

B. Dung dịch NH_3

C. Dung dịch H_2SO_4

D. Dung dịch NaCl

Câu 29. Nguyên nhân của sự suy giảm tầng ozon chủ yếu là do:

A. Khí CO_2

B. Mưa axit

C. Clo và hợp chất của clo

D. Quá trình sản xuất gang thép

Câu 30. Dẫn không khí bị ô nhiễm qua giấy lọc tẩm dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ thấy dung dịch xuất hiện màu đen. Không khí đó đã bị nhiễm bẩn bởi khí nào sau đây:

A. Cl_2

B. H_2S

C. SO_2

D. NO_2





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.

