

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

UBND TỈNH THANH HÓA

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

ĐỀ ÁN

ĐĂNG KÝ MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO

TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

Chuyên ngành: HÓA HỮU CƠ

Mã số: 60.44.01.14

THANH HÓA, NĂM 2016

Phần thứ nhất
SỰ CẦN THIẾT PHẢI XÂY DỰNG ĐỀ ÁN

1. VAI NÉT VỀ TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

Trường Đại học Hồng Đức được thành lập theo quyết định số 797/TTg ngày 24/9/1997 của Thủ tướng Chính phủ; là trường Đại học công lập, đa ngành, trực thuộc UBND tỉnh Thanh Hóa, đồng thời chịu sự quản lý Nhà nước của Bộ GD&ĐT và các Bộ ngành Trung ương. Nhà trường đã không ngừng đào tạo xây dựng đội ngũ, cơ sở vật chất đáp ứng yêu cầu phát triển của giáo dục đại học. Tháng 6/2007, Nhà trường được Thủ tướng Chính phủ giao nhiệm vụ đào tạo trình độ thạc sĩ và tháng 9 năm 2014, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã giao nhiệm vụ đào tạo trình độ tiến sĩ.

Với chức năng chủ yếu là giảng – dạy, nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ nhằm phát triển Nhà trường, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Trường Đại học Hồng Đức có nhiệm vụ đào tạo cán bộ khoa học và công nghệ đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội của đất nước mà trước hết là cho tỉnh Thanh Hóa; nghiên cứu khoa học nhằm từng bước nâng cao chất lượng đội ngũ và chất lượng đào tạo của Nhà trường. Nhà trường đã thực hiện tốt mục tiêu chất lượng đào tạo đa ngành với 4 lĩnh vực: Sư phạm, Kinh tế-QTKD, Kỹ thuật-Công nghệ và Nông Lâm Ngư nghiệp với đủ các bậc đào tạo; từng bước khẳng định được mô hình đào tạo của một trường đào tạo đa ngành trong hệ thống giáo dục đại học quốc dân.

Hiện nay, bộ máy của nhà trường gồm 33 đơn vị trực thuộc với 12 khoa chuyên môn, 11 phòng, 3 ban, 6 trung tâm và Trạm Y tế; 51 bộ môn quản lý chuyên môn trực thuộc các khoa đào tạo.

Về đào tạo, đến nay đã tự tổ chức đào tạo được 16 chuyên ngành sau đại học (2 chuyên ngành trình độ tiến sĩ và 14 chuyên ngành trình độ thạc sĩ); 34 ngành bậc đại học, 20 ngành bậc cao đẳng hệ chính quy và 8 ngành bậc cao đẳng nghề. Cùng với đào tạo chính quy, Nhà trường đang đào tạo các hình thức, VHVL, liên thông, văn bằng 2 và bồi dưỡng nghiệp vụ ngắn hạn để đáp ứng tối đa nhu cầu người học.

Nhà trường đã và đang liên kết với các trường đại học, viện nghiên cứu đào tạo các ngành, chuyên ngành đại học và sau đại học. Năm 2015, liên kết với Trường Đại học Công nghệ Hoàng Gia Thanyaburi (Thái Lan) tuyển sinh đào tạo đại học ngành Quản trị kinh doanh quốc tế theo hình thức 1+3; đào tạo trình độ thạc sĩ Quản trị kinh doanh (MBA) với trường Đại học Soongsil, Hàn Quốc. Bên cạnh đó, trường cũng đã

và đang đào tạo hơn 180 lưu học sinh cho tỉnh Hòa Phấn, nước CHDCND Lào (97 sinh viên đã tốt nghiệp về nước).

Quy mô đào tạo của Nhà trường từng bước được mở rộng hợp lý. Đến nay, Nhà trường chủ trương ổn định quy mô 13-14.000 HSSV, đã và đang tập trung nâng cao chất lượng đào tạo, phấn đấu xây dựng thương hiệu một số ngành đào tạo chất lượng cao.

Thực hiện công tác đảm bảo chất lượng bằng việc xây dựng và ban hành chuẩn đầu ra của các ngành, chuyên ngành, bậc đào tạo; đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát huy tính tích cực và phát huy năng lực người học, kết hợp với các cơ sở thực hành, thực tập, chuyển quá trình đào tạo thành tự đào tạo; đổi mới công tác kiểm tra đánh giá thông qua đánh giá thường xuyên và đánh giá quá trình học tập. Đề thi được ra theo hướng tổng hợp, vận dụng kiến thức thực tiễn, thực hành nhằm nâng cao chất lượng đào tạo hành nghề cho sinh viên.

Sau 19 năm đào tạo, nhà trường đã đáp ứng cho tỉnh Thanh Hoá và các địa phương trong cả nước một đội ngũ cán bộ, nhà giáo, nhà quản lý Giáo dục đông đảo với trên 32.000 sinh viên tốt nghiệp đại học, cao đẳng (trong đó có 15.528 giáo viên Trung học có trình độ đại học, cao đẳng; 4.200 sinh viên cao đẳng và đại học khối ngành Nông lâm ngư nghiệp, hơn 11.000 sinh viên khối ngành kinh tế-QTKD,...) 642 thạc sĩ.

Về nghiên cứu khoa học, chỉ trong 5 năm qua, cán bộ giảng viên nhà trường đã triển khai thực hiện 5 đề tài khoa học cấp Nhà nước, 50 đề tài cấp Tỉnh và hơn 600 đề tài cấp Cơ sở. Nhiều đề tài đã được áp dụng và góp phần quan trọng vào việc nâng cao chất lượng đào tạo và phục vụ các mục tiêu kinh tế xã hội của tỉnh. Hằng năm, cán bộ giảng viên đã công bố hàng trăm công trình nghiên cứu khoa học trên các tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước và quốc tế. Năm 2008, nhà trường được Bộ Văn hóa thông tin và truyền thông cho phép thành lập *Tạp chí khoa học* có chỉ số quốc tế ISSN. Hiện *Tạp chí khoa học* của nhà trường đã xuất bản được 6 số với hàng trăm bài báo có chất lượng được các nhà khoa học đầu ngành của các viện, trường đại học phản biện và có 4 ngành được hội đồng giáo sư nhà nước cho điểm.

Về hợp tác quốc tế, từ năm 1997 đến nay, trường đã thiết lập được mối quan hệ hợp tác quốc tế với hơn 40 trường đại học và các tổ chức quốc tế ở Mỹ, Canada, Úc và nhiều nước châu Âu, châu Á; cử 186 lượt cán bộ đi học tập, công tác ở nước ngoài, đón và làm việc với 464 lượt khách quốc tế, cử 76 cán bộ đi học các khóa đào tạo ngắn, dài hạn theo chương trình hợp tác với nước ngoài, tiếp nhận 23 giáo viên tình

nguyện đến giảng dạy tiếng Anh tại trường, ... Thực hiện đề án liên kết đào tạo đại học và sau đại học với các trường đại học nước ngoài bằng nguồn ngân sách địa phương, nhà trường đã tổ chức đào tạo được 6 khoá tiếng Anh quốc tế cho 144 học viên, gửi được 117 học viên đi học tại 57 trường đại học trên thế giới (trong đó có 18 cán bộ đi đào tạo tiến sĩ, 78 cán bộ đi học thạc sĩ và 21 người học đại học).

Về đội ngũ, Trường Đại học Hồng Đức hiện có 799 cán bộ, 523 giảng viên cơ hữu, trong đó có: 14 Phó Giáo sư, Tiến sĩ, 94 Tiến sĩ, 362 Thạc sĩ, tỉ lệ cán bộ có trình độ sau đại học đạt trên 89,0%, ngoài ra có 90 cán bộ đang làm NCS và 83 cán bộ đang học thạc sĩ. Nhà trường đã và đang thực hiện nhiều giải pháp nhằm nâng cao năng lực chuyên môn, tin học, ngoại ngữ, quản lý giáo dục và lý luận chính trị cho đội ngũ cán bộ giảng viên.

Cơ sở vật chất của nhà trường ngày càng khang trang; mạng lưới cơ sở thực hành, thực tập, các tuyến thực địa trong và ngoài tỉnh được thiết lập; 8 phòng máy tính, 26 phòng thí nghiệm chuyên sâu và liên môn, 1 phòng LAB. Thư viện trường được đầu tư mua sắm giáo trình, tài liệu giảng dạy với số đầu giáo trình là 2834 - gồm 49087 cuốn; số đầu tài liệu tham khảo là 8382 - gồm 79884 cuốn; số bài báo và tạp chí là 894; cơ sở dữ liệu nước ngoài 6 loại với 148 đĩa CD-ROM; cơ sở dữ liệu trong nước 2 loại với 14 đĩa CD-ROM; phần mềm quản lý thư viện LIBOL,... Thư viện điện tử có 120 máy tính; Internet và mạng LAN được kết nối 24/24h trong toàn trường. Từ năm 2008, nhà trường đã lắp đặt hệ thống Wi-Fi tạo điều kiện thuận lợi cho việc nâng cao chất lượng dạy, học và nghiên cứu khoa học của cán bộ và sinh viên.

Hiện nay, Nhà trường cơ sở đào tạo với tổng diện tích là 61.8 ha, bình quân 73m²/SV. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy hiện có 26.941m² (trong đó, 140 phòng học tiêu chuẩn: 9.170 m², thư viện có 5.250 đầu sách với 132.313 cuốn tiếng Việt và 3.777 cuốn ngoại văn và có diện tích 2450 m², 26 phòng thí nghiệm thực hành: 3262 m², 22 phòng máy vi tính nối mạng đảm bảo đủ chỗ cho sinh viên và học viên học tập nghiên cứu và tự học; nhà học đa năng: 2060 m², sân vận động: 10.000 m²) đạt bình quân 3,2m²/SV. Ký túc xá của nhà trường hiện có 1.800 chỗ, đảm bảo cho 22,5% SV có chỗ ở.

Nhà trường đã nhận được nhiều bằng khen và các danh hiệu cao quý do Nhà nước tặng: Huân chương Lao động hạng Ba; Huân chương Lao động hạng Nhì; Cờ thi đua của Chính phủ; Cờ thi đua của Bộ GD&ĐT; Cờ thi đua của UBND tỉnh Thanh

Hoá. Nhà trường đã phát triển đúng hướng và trở thành cơ sở đào tạo lớn nhất và ở trình độ cao nhất tỉnh Thanh Hoá, là con chim đầu đàn của hệ thống các trường đại học do địa phương quản lý.

2. NHU CẦU NGUỒN NHÂN LỰC TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ CHUYÊN NGÀNH HÓA HỮU CƠ TẠI THANH HOÁ

Thanh Hóa là tỉnh đất rộng, người đông. Người dân Thanh Hoá có truyền thống hiếu học và học giỏi. Hiện tại, Thanh Hoá có 4 trường đại học, 17 trường cao đẳng, trung cấp và dạy nghề, 102 trường phổ thông, 25 trung tâm giáo dục thường xuyên; đội ngũ giáo viên gần 50.654 người nhưng số có trình độ Thạc sĩ chỉ chiếm khoảng 8,2%. Bởi vậy, nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực cán bộ nói chung, đội ngũ giáo viên môn Hóa học nói riêng trong tỉnh là rất lớn và cấp thiết góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, bồi dưỡng nhân tài cho quê hương, đất nước.

Chuyên ngành Hóa hữu cơ là một trong những chuyên ngành chính của Hóa học. Do đó nhu cầu đào tạo đối với các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp ở Thanh Hóa nói riêng và cả nước nói chung là rất lớn. Ngoài ra, môn Hóa học nói chung và môn Hóa hữu cơ nói riêng ở nhà trường phổ thông là môn học có vị trí quan trọng, chiếm một thời lượng lớn trong khung chương trình đào tạo các bậc phổ thông. Tuy nhiên, đây là một môn học có nhiều đặc thù, khó dạy và khó học hay, do đó giáo viên cần phải có khả năng phân tích và nhìn nhận bao quát vấn đề về Hóa học, có kiến thức lý thuyết và thực hành chuyên sâu, từ đó điều chỉnh và đưa ra phương pháp hiệu quả cho dạy học môn Hóa học. Để đáp ứng được yêu cầu này giáo viên Hóa phải có một trình độ lý luận nhất định về phương pháp dạy học bộ môn mới có thể tiếp cận nhanh chóng, có hệ thống các thành tựu giáo dục tiên tiến, hiện đại trên thế giới để có thể thực hiện tốt mục tiêu chương trình đào tạo. Trong thực tế, số giáo viên Hóa THCS và THPT ở Thanh Hoá có trình độ thạc sĩ Hóa còn ít. Việc mở đào tạo Thạc sĩ chuyên ngành *Hóa hữu cơ* tại Trường Đại học Hồng Đức có thể giải quyết từng bước nhu cầu nâng cao trình độ của đội ngũ giáo viên Hóa học của Thanh Hoá, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh, đồng thời phù hợp với nhu cầu và quy hoạch phát triển đội ngũ giáo viên và nguồn nhân lực của địa phương.

3. KẾT QUẢ ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC NGÀNH HÓA TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

Về đào tạo đại học, tính đến năm học 2015-2016, trường đã tổ chức đào tạo được 9 khóa ĐHSP Hóa chính quy, 7 khóa liên thông, 4 khóa ĐH Lý - Hóa, cung cấp hàng nghìn giáo viên Hóa trình độ đại học cho Thanh Hoá và các địa phương khác trong cả nước.

4. LÝ DO MỞ CHUYÊN NGÀNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ HÓA HỮU CƠ

4.1. Nhu cầu phát triển đội ngũ giáo viên Hóa học của tỉnh Thanh Hóa: Xuất phát từ nhu cầu phát triển đội ngũ của tỉnh Thanh Hoá; nhu cầu học tập, đào tạo nâng cao trình độ chuyên môn của đội ngũ giáo viên trong tỉnh nhằm đáp ứng yêu cầu đổi mới Giáo dục - Đào tạo và nâng cao chất lượng dạy học môn Hóa học - một môn học giữ vị trí quan trọng trong chương trình giáo dục phổ thông.

4.2. Nguồn tuyển sinh sau đại học chuyên ngành Hóa hữu cơ: Môn học Hóa học ở nhà trường phổ thông là một trong những môn học có vị trí quan trọng, chiếm nhiều thời lượng; chương trình, sách giáo khoa và phương pháp dạy học lại thường xuyên được cải cách, đổi mới. Nhu cầu được học tập, bồi dưỡng để nâng cao trình độ chuyên môn về Hóa học cho đội ngũ cán bộ, giáo viên đáp ứng mục tiêu, yêu cầu giáo dục trong tình hình mới ở Thanh Hóa là rất lớn và ngày càng bức xúc. Nguồn tuyển sinh sau đại học tại Thanh Hóa, đặc biệt chuyên ngành Hóa hữu cơ rất dồi dào. Trong khi đó, việc cán bộ giảng viên ở Thanh Hoá dự tuyển Thạc sĩ Hóa hữu cơ vào các trường đại học tại Hà Nội hoặc các tỉnh thành khác gặp nhiều khó khăn bởi nhiều lý do, trong đó có lý do chi phí đi lại, ăn ở quá cao so với mức thu nhập của cán bộ, giáo viên ở một tỉnh nghèo.

Trước yêu cầu phát triển nguồn lực của địa phương và nhu cầu bức thiết của đông đảo người học, Thanh Hoá đang đứng trước đòi hỏi cấp thiết cần phải mở đào tạo sau đại học ngay tại địa phương. Việc đào tạo cán bộ có trình độ cao sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho Thanh Hóa nói chung và đại học Hồng Đức nói riêng trong việc tiếp cận nhanh chóng nền giáo dục cũng như khoa học kỹ thuật hiện đại trên thế giới.

4.3. Xuất phát từ mục tiêu phát triển đội ngũ cán bộ giảng viên của trường Đại học Hồng Đức: Đại học Hồng Đức hiện là trường đại học lớn nhất trên địa bàn Tỉnh Thanh Hóa về số lượng giảng viên và quy mô đào tạo, nhưng tính đến thời điểm hiện tại, ngoài số lượng giảng viên giảng dạy theo hợp đồng, trường mới chỉ đạt 1,8 % giảng viên được phong hàm Phó Giáo sư, 13,2 % giảng viên có trình độ Tiến sĩ, 57,1 % giảng viên có trình độ Thạc sĩ. Mục tiêu phát triển của trường từ nay đến năm 2020 được ghi rõ trong nghị quyết đại hội Đảng bộ trường nhiệm kỳ IV (2015-2016): “Xây

dựng đội ngũ cán bộ giảng dạy đến năm 2020 đạt 75 % thạc sĩ, trong đó có 30% tiến sĩ, 2 % phó giáo sư trở lên để đáp ứng nhu cầu nâng cao chất lượng đào tạo, NCKH và phục vụ cộng đồng”. Việc mở ngành đào tạo thạc sĩ ở trường ĐH Hồng Đức, vì vậy, là rất cấp thiết, giúp nhà trường qua đó đẩy nhanh tốc độ xây dựng đội ngũ giảng viên đáp ứng chuẩn đội ngũ theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, từng bước vươn lên khẳng định vị thế và có điều kiện tiếp cận, hội nhập với các trường đại học lớn trong nước và khu vực.

4.4. Từ năm học 2006-2007 đến nay, nhà trường đã được Thủ tướng Chính phủ, Bộ Giáo dục - Đào tạo phê duyệt cho đào tạo 14 chuyên ngành Thạc sĩ tại trường là Khoa học cây trồng (2008), Toán Giải tích (2009), Ngôn ngữ học (2009), Văn học Việt Nam (2009), Lý luận và PPDH bộ môn Văn-tiếng Việt (2012), Vật lý lý thuyết và vật lý toán (2013), Phương pháp Toán sơ cấp (2013), Vật lý chất rắn (2013), Lịch sử Việt Nam (2013), Quản trị kinh doanh (2014); Thực vật học (2014); Quản lý giáo dục (2015); Khoa học máy tính (2015); Đại số và lý thuyết số (2016); 2 chuyên ngành đào tạo Tiến sĩ là Khoa học cây trồng (2014) và Văn học Việt Nam (2014). Đây là những tiền đề, kinh nghiệm quan trọng cho việc mở ngành đào tạo Thạc sĩ Hóa hữu cơ.

4.5. Nhà trường cũng có một cơ sở vật chất khá đồng bộ, ngày càng được xây dựng đáp ứng yêu cầu mở rộng quy mô đào tạo. Thư viện được đầu tư mua sắm đầy đủ tài liệu, giáo trình; mạng Công nghệ Thông tin hoạt động thông suốt, phòng thí nghiệm có thiết bị khá hiện đại, phục vụ có hiệu quả cho công tác đào tạo và nghiên cứu khoa học của cán bộ, giảng viên và sinh viên trong trường. Những điều kiện về cơ sở vật chất như đã nêu khẳng định Đại học Hồng Đức có khả năng đáp ứng yêu cầu mở rộng và phát triển của nhà trường về mọi mặt và có thể đảm nhận nhiệm vụ đào tạo sau đại học chuyên ngành Hóa hữu cơ. Tính đến năm 2016, đã có 6 khóa đại học sư phạm Hóa, 4 khóa đại học sư phạm Lý - Hóa tốt nghiệp ra trường. Các cơ sở tiếp nhận đều đánh giá cao về quá trình đào tạo của Nhà trường và hài lòng về năng lực giảng dạy của sinh viên sau khi tốt nghiệp.

Đối chiếu với Quy chế đào tạo sau đại học, nhà trường thấy có đủ điều kiện để trở thành cơ sở đào tạo sau đại học, chuyên ngành *Hóa hữu cơ* và kính đề nghị Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép trường đại học Hồng Đức được mở ngành đào tạo Thạc sĩ, chuyên ngành: **Hóa hữu cơ (Organic Chemistry). Mã số: 60.44.01.14.**

Phần thứ hai

MỤC TIÊU ĐÀO TẠO, ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

1. CĂN CỨ LẬP ĐỀ ÁN

- Thông tư số 38/2010/TT-BGDĐT, ngày 22 tháng 12 năm 2010 của Bộ GD&ĐT Quy định điều kiện, hồ sơ, quy trình cho phép đào tạo, đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định cho phép đào tạo các ngành hoặc chuyên ngành trình độ thạc sĩ, trình độ tiến sĩ;

- Luật giáo dục năm 2005 và Luật Giáo dục sửa đổi, bổ sung năm 2010 của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

- Quyết định số 867/QĐ-TTg ngày 12/06/2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc giao nhiệm vụ đào tạo trình độ Thạc sĩ cho trường Đại học Hồng Đức;

- Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Điều lệ trường đại học;

- Thông tư số 04/2012/TT-BGDĐT ngày 15/02/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ thạc sĩ, tiến sĩ;

- Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ.

- Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ;

- Quyết định số 709/QĐ-ĐHHĐ ngày 12/05/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức về ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường;

- Quyết định số 1510/QĐ-ĐHHĐ ngày 29/08/2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức về ban hành quy định đào tạo trình độ thạc sĩ tại trường Đại học Hồng Đức;

- Nhu cầu học tập nâng cao trình độ của đội ngũ giáo viên Hóa ở các trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp nghề, giáo viên toán ở các trường THPT cũng như sinh viên tốt nghiệp ngành toán của tỉnh Thanh Hóa; nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực có trình độ cao phục vụ phát triển kinh tế, xã hội, khoa học, công nghệ, giáo dục của Tỉnh và nước.

- Thực tế về năng lực đội ngũ, cơ sở vật chất của Nhà trường.

2. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cán bộ có trình độ Thạc sĩ chuyên ngành *Hóa hữu cơ*; làm chủ được kiến thức về Hoá học nói chung và kiến thức về Hoá hữu cơ nói riêng, có trình độ cao về thực hành, có khả năng nghiên cứu, làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, phân tích và giải quyết những vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên ngành *Hóa hữu cơ*; có phẩm chất chính trị vững vàng, kiên định; có đạo đức tốt, ý thức trách nhiệm đối với đất nước, dân tộc; có nghĩa vụ phục vụ nhân dân, sẵn sàng nhận và hoàn thành nhiệm vụ khi được giao.

2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.1. Về kiến thức

Chương trình đào tạo giúp cho học viên có thể làm chủ được kiến thức hóa học hữu cơ, có thể làm chuyên gia trong lĩnh vực Hóa học; Có kiến thức lý thuyết chuyên sâu về Hóa hữu cơ có thể pháp triển nghiên cứu các lĩnh vực Hóa học mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ; có kiến thức tổng hợp về pháp luật, quản lý và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực Hóa hữu cơ.

- Học viên trình bày được các kiến thức hiện đại về *Hóa hữu cơ*, có trình độ cao về lý thuyết và thực nghiệm trong các hướng chuyên ngành của Hóa học hữu cơ : tổng hợp hữu cơ, hóa học các hợp chất thiên nhiên, hóa học polime, hóa học dị vòng, hóa học lập thể....Đào tạo thạc sỹ có khả năng tự tìm hướng nghiên cứu, khả năng độc lập nghiên cứu và hợp tác nghiên cứu khoa học, thích ứng cao trước sự phát triển của khoa học kỹ thuật; Sau quá trình đào tạo các học viên có khả năng ứng dụng tốt các kiến thức, kỹ năng thực hành đã học vào thực tiễn sản xuất và đời sống.

2.2.2. Về kỹ năng

Có kỹ năng vận dụng các kiến thức chuyên ngành sâu, hiện đại và phức tạp về Hóa học trong giảng dạy, nghiên cứu khoa học, quản lý chuyên môn, ... thuộc lĩnh vực: Hóa hữu cơ.

Tham gia nghiên cứu độc lập, sáng tạo trong các lĩnh vực thuộc Hóa hữu cơ, có các giải pháp mới và áp dụng các phương pháp hiện đại vào lĩnh vực nghiên cứu.

Có chứng chỉ tiếng Anh B1 châu Âu hoặc bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc có chứng chỉ tương đương; có kỹ năng sử dụng ngoại ngữ để nghe hiểu, viết và trình bày các báo cáo về chuyên ngành Hóa hữu cơ; trình bày các ý kiến và phản biện một vấn đề về chuyên ngành Hóa hữu cơ.

2.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành Hóa hữu cơ; có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân và đưa ra được những kết luận mang tính chuyên sâu về các vấn đề thuộc lĩnh vực Hóa hữu cơ;

Bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch; có khả năng nhận định đánh giá và quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ và công việc được giao thuộc lĩnh vực Hóa hữu cơ.

Có khả năng hướng dẫn, dẫn dắt các vấn đề khoa học thuộc lĩnh vực hoá hữu cơ trong nghiên cứu khoa học, có thể xây dựng và quản lí nhóm nghiên cứu.

2.2.4. Về khả năng và vị trí công tác của người học sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, các học viên nhận bằng thạc sĩ có đầy đủ kiến thức chuyên ngành sâu về Hóa hữu cơ; có năng lực thực hiện công tác chuyên môn và nghiên cứu khoa học; có khả năng giảng dạy các môn học thuộc chuyên ngành Hóa hữu cơ ở các trường đại học và cao đẳng; có khả năng sáng tạo, phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo; bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có thể giữ các cương vị cán bộ chủ chốt, chủ trì các đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, cấp bộ, cấp Nhà nước. Thạc sĩ chuyên ngành Hóa hữu cơ có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh và học tập đạt học vị tiến sĩ Hóa học của ngành Hóa hữu cơ.

3. CHUẨN ĐẦU RA

3.1 Về kiến thức

3.1.1. Kiến thức ngành: Có kiến thức tổng hợp về pháp luật, quản lí và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực Hóa học; có tư duy khoa học trong tổ chức công việc chuyên ngành Hoá hữu cơ và nghiên cứu để giải quyết các vấn đề phát sinh.

3.1.2. Kiến thức chuyên ngành: Trình bày được kiến thức cơ bản, hiện đại và chuyên sâu về Hóa hữu cơ, có thể đảm nhiệm công việc của chuyên gia trong lĩnh vực đào tạo; có tư duy phản biện; làm chủ kiến thức chuyên ngành để thực hiện các công việc trong nghiên cứu và giảng dạy Hóa hữu cơ; có thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ.

3.1.3. Về luận văn: Luận văn thạc sĩ phải là một công trình khoa học do chính học viên thực hiện, có đóng góp mới về mặt lý luận, học thuật hoặc có kết quả mới trong

nghiên cứu khoa học, mang tính thời sự thuộc chuyên ngành Hóa hữu cơ, phải tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật sở hữu trí tuệ.

3.2 Về kỹ năng

3.2.1. Kỹ năng chuyên môn: Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp, khó dự báo thuộc lĩnh vực Hóa hữu cơ; có kỹ năng nghiên cứu độc lập để phát hiện những tri thức mới trong nghiên cứu và giảng dạy chuyên ngành Hóa hữu cơ.

3.2.2 Kỹ năng ngoại ngữ: Có một trong các văn bằng, chứng chỉ ngoại ngữ sau: Có bằng tốt nghiệp đại học tiếng Anh, Đức, Pháp, Nga, Trung, Nhật; có bằng tốt nghiệp đại học, thạc sĩ, tiến sĩ được đào tạo toàn thời gian ở nước ngoài, được cơ quan có thẩm quyền công nhận văn bằng theo quy định hiện hành; có bằng tốt nghiệp đại học các chương trình tiên tiến mà ngôn ngữ dùng trong toàn bộ chương trình đào tạo là tiếng nước ngoài không qua phiên dịch; có chứng chỉ ngoại ngữ tiếng Anh TOEFL: 450 PBT, 133 CBT, 45 iBT; Business Preliminary (BEC); Preliminary Pet; 450 TOEIC; 40 BULATS, 4.5 IELTS, chứng chỉ tiếng Anh B1 (Khung Châu Âu) và bậc 3/6 (Khung năng lực ngoại ngữ dùng cho Việt nam) trở lên hoặc các chứng chỉ tiếng Đức, Pháp, Nga, Nhật, Trung do các trung tâm khảo thí quốc tế có thẩm quyền cấp hoặc do các cơ sở đào tạo ngoại ngữ được Bộ giáo dục và Đào tạo giao nhiệm vụ công nhận tương đương trình độ tiếng Anh trong thời hạn 2 năm, tính từ ngày cấp chứng chỉ cho đến ngày nộp luận văn đề nghị bảo vệ.

Trình độ tiếng Anh đạt được ở mức tương đương bậc 3/6 Khung Việt Nam do Nhà trường tổ chức đánh giá, điểm đạt từ 50 điểm trở lên, mỗi phần thi (nghe, nói, đọc và viết) không dưới 30% thì được cấp chứng chỉ tiếng Anh đạt chuẩn đầu ra.

Có kỹ năng ngoại ngữ ở mức có thể đọc hiểu được một bài báo hay một bài phát biểu về một số chủ đề trong lĩnh vực chuyên ngành Hóa hữu cơ; có thể diễn đạt, viết báo cáo ngắn hoặc trình bày được ý kiến cơ bản của bản thân trong phản biện khoa học bằng ngoại ngữ thuộc lĩnh vực chuyên ngành Hóa hữu cơ.

3.3 Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm

3.3.1. Năng lực tự chủ: Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành Hóa hữu cơ; có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân và đưa ra được những kết luận mang tính chuyên gia về các vấn đề thuộc lĩnh vực Hóa hữu cơ;

3.3.2. Năng lực tự chịu trách nhiệm: Bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch; có khả năng nhận định đánh

giá và quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ và công việc được giao thuộc lĩnh vực Hóa hữu cơ.

4. THỜI GIAN VÀ HÌNH THỨC ĐÀO TẠO

Đào tạo chính quy tập trung, thời gian 02 năm (24 tháng).

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN

5.1. Nguồn tuyển

Theo Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ được ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 05 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể đối tượng tuyển sinh là:

a) Người có bằng tốt nghiệp đại học đúng ngành Hóa học là Cử nhân Hóa học hoặc phù hợp với ngành Hóa học là Đại học sư phạm (ĐHSP) Hóa học.

b) Người có bằng tốt nghiệp đại học chính quy ngành gần với ngành Hóa học và đã học bổ sung kiến thức để có trình độ tương đương với bằng tốt nghiệp đại học ngành Hóa học.

5.2. Đối tượng tuyển sinh

Theo Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ được ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 05 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể đối tượng tuyển sinh là:

a) Người có bằng tốt nghiệp đại học đúng ngành Hóa là Cử nhân Hóa học hoặc phù hợp với ngành Hóa là Đại học sư phạm Hóa học.

b) Người có bằng tốt nghiệp đại học chính quy ngành gần với ngành Hóa và đã học bổ sung kiến thức để có trình độ tương đương với bằng tốt nghiệp đại học ngành Hóa.

5.3. Điều kiện tuyển sinh

Công dân nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam có đủ các điều kiện quy định dưới đây được dự thi đào tạo thạc sĩ:

5.3.1. Về văn bằng: Người dự thi cần thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

- Có bằng tốt nghiệp đại học đúng ngành Hóa là Cử nhân Hóa học hoặc phù hợp với ngành Hóa là Đại học sư phạm (ĐHSP) Hóa học.

- Có bằng tốt nghiệp đại học thuộc các ngành gần với ngành Hóa: ĐHSP Lí – Hóa, Lọc hóa dầu đã hoàn thành các học phần bổ sung sau:

STT	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ	3	
2	Hóa phân tích 4	2	
3	Hóa lý	2	
4	Cơ sở lý thuyết hóa Vô cơ	3	

5.3.2. Về thâm niên công tác

a) Người có bằng tốt nghiệp đại học loại Khá trở lên và ngành học đúng hoặc phù hợp với ngành đăng ký dự thi, được dự thi ngay sau khi tốt nghiệp đại học.

b) Những trường hợp còn lại phải có ít nhất một năm kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực chuyên môn phù hợp với ngành, chuyên ngành đăng ký dự thi, kể từ ngày có quyết định công nhận tốt nghiệp đại học đến ngày nộp hồ sơ dự thi.

5.3.3. Có đủ sức khoẻ để học tập và lao động theo quy định tại Thông tư liên Bộ Y tế - Đại học, THCN và DN số 10/TT-LB ngày 18/8/1989 và Công văn hướng dẫn số 2445/TS ngày 20/8/1990 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5.3.4. Nộp đầy đủ, đúng thủ tục, đúng thời hạn các văn bằng, chứng chỉ, giấy tờ và lệ phí dự thi theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của cơ sở đào tạo.

5.3.5. Đối tượng ưu tiên và chính sách ưu tiên

A. Đối tượng ưu tiên

a) Người có thời gian công tác hai năm liên tục trở lên (tính đến ngày nộp hồ sơ đăng ký dự thi) tại các xã thuộc vùng có điều kiện kinh tế xã hội *đặc biệt khó khăn* ở các địa phương miền núi, vùng cao, vùng sâu, hải đảo theo quy định của Chính phủ.

b) Thương binh, bệnh binh, người có giấy chứng nhận được hưởng chính sách như thương binh.

c) Con liệt sĩ.

d) Anh hùng lực lượng vũ trang, Anh hùng lao động, người có công với cách mạng;

đ) Người dân tộc thiểu số ở vùng có điều kiện kinh tế xã hội *đặc biệt khó khăn*;

e) Con nạn nhân chất độc màu da cam.

(Người dự thi thuộc đối tượng ở mục A a) phải có Quyết định tiếp nhận công tác hoặc biệt phái công tác của cấp có thẩm quyền).

B. Chính sách ưu tiên

a) Người dự thi thuộc đối tượng ưu tiên được cộng 1,0 điểm (thang điểm 10) vào kết quả thi cho môn cơ bản.

b) Người thuộc nhiều đối tượng ưu tiên chỉ được hưởng chế độ ưu tiên của một đối tượng.

5.4. Số lượng học viên có thể tiếp nhận hàng năm:

Hàng năm có thể tiếp nhận từ 20-30 học viên, chia 2 đợt tùy theo thời điểm tuyển sinh sau đại học của trường Đại học Hồng Đức.

6. THANG ĐIỂM VÀ QUY ĐỊNH VỀ ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

- Theo thang điểm 10

- Điểm đánh giá học phần bao gồm tổng điểm của 3 nội dung đánh giá theo hệ số:

+ 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1

+ 1 điểm tiểu luận: n_2

+ 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

Học phần đạt yêu cầu khi có điểm đánh giá học phần đạt từ 4,0 trở lên. Nếu điểm học phần dưới 4,0 thì học viên phải học lại học phần đó hoặc có thể đổi sang học phần khác tương đương (nếu là học phần tự chọn). Nếu điểm trung bình chung các học phần chưa đạt 5,5 trở lên thì học viên phải đăng ký học lại một hoặc một số môn có điểm học phần dưới 5,5 hoặc có thể đổi sang học phần tương đương (nếu là học phần tự chọn) với khóa sau để cải thiện điểm. Điểm được công nhận sau khi học lại là điểm học phần cao nhất trong 2 lần học. Nếu học viên học và thi lại nhưng điểm trung bình chung tất cả các học phần vẫn chưa đạt 5,5 thì học viên sẽ bị đình chỉ học tập.

7. CÁC MÔN THI TUYỂN

Thi 3 môn, bao gồm:

- Môn không chủ chốt: Toán cho Hóa học

- Môn chủ chốt: Hoá đại cương

- Môn ngoại ngữ: Tiếng Anh (Cách thức thi tuyển theo dạng thức đánh giá cấp độ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam).

Các trường hợp được miễn thi tiếng Anh: Có bằng tốt nghiệp đại học tiếng Anh hoặc tốt nghiệp đại học ngành ngôn ngữ nước ngoài; Có bằng tốt nghiệp đại học, thạc sĩ, tiến sĩ được đào tạo toàn thời gian ở nước ngoài, được cơ quan có thẩm quyền công nhận văn bằng theo quy định hiện hành; Có bằng tốt nghiệp đại học tại các chương trình tiên tiến đào tạo trong nước mà ngôn ngữ dùng trong toàn bộ chương trình đào tạo là tiếng nước ngoài không qua phiên dịch; Có chứng chỉ trình độ ngoại ngữ được

quy định tại Điểm d, Khoản 8, Điều 25 Quy định này hoặc tương đương Phụ lục I, trong thời hạn 2 năm tính từ ngày cấp chứng chỉ đến ngày nộp hồ sơ đăng ký dự thi.

8. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI TỐT NGHIỆP

8.1. Điều kiện tốt nghiệp

Có đủ điều kiện quy định tại khoản 1, Điều 32 Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 05 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

8.2. Cấp bằng điểm, cấp bằng Thạc sĩ

Kết thúc khóa học, Hiệu trưởng quyết định cấp bằng Thạc sĩ và bằng điểm cho học viên đủ điều kiện tốt nghiệp và báo cáo Bộ giáo dục và Đào tạo.

Bảng điểm cấp cho học viên được liệt kê đầy đủ tên các học phần trong chương trình đào tạo, thời lượng của mỗi học phần, điểm đánh giá học phần lần 1 và lần 2 (nếu có), điểm trung bình chung học tập toàn khóa, tên đề tài luận văn, điểm luận văn và danh sách Hội đồng chấm luận văn.

Hồ sơ đề nghị cấp bằng Thạc sĩ gồm có:

- Bản sao bằng tốt nghiệp đại học
- Chứng chỉ môn tiếng Anh
- Lý lịch khoa học của học viên
- Hồ sơ bảo vệ luận văn
- Các hồ sơ khác theo quy định.

Tên văn bằng được cấp: Thạc sĩ Hóa học

Phần thứ ba

NĂNG LỰC CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO

1. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN CƠ HỮU

Nhà trường hiện có 15 giảng viên ngành Hóa học trong đó có 3 PGS. TS và 2 Tiến sĩ thuộc chuyên ngành Hóa hữu cơ, 12 thạc sĩ trong đó có 4 NCS. Một số cán bộ giảng dạy trong Khoa đã tham gia giảng dạy Cao học, hướng dẫn Thạc sĩ cho các trường đại học, viện nghiên cứu trong nước. Đội ngũ giảng viên Hóa học của trường đã và đang thực hiện nhiều đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ, đề tài Nafosted của Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia, đề tài cấp tỉnh và cấp cơ sở, nhiều đề tài có giá trị khoa học, thực tiễn cao, có nhiều đóng góp có giá trị cho khoa học nói chung và nền Hóa học nói riêng. Nhiều cán bộ có bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành nước ngoài có chỉ số SCI, SCIE (Institute of Scientific Information) cao như: Journal Molecular structure, Journal Heterocycles, Bioorganic and Medicinal Chemistry, Tetrahedron, Journal of Essential Oil Bearing Plants, Journal of Essential Oil Research, Formerly Natural Product Letters.

DANH SÁCH ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN CƠ HỮU ĐÀO TẠO CHUYÊN NGÀNH HÓA HỮU CƠ

STT	Họ tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Học hàm, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành	Tham gia đào tạo SDH (năm, CSĐT)	Thành tích KH (số lượng đề tài, bài báo)
1	Ngô Xuân Lương , 1973, Phó trưởng khoa Khoa học Tự Nhiên	PGS, 2014	Tiến sĩ, Việt Nam, 2009	Hóa hữu cơ	2010, Đại học Vinh Nghệ An	1 Đề tài cấp Bộ, 1 đề tài cấp cơ sở và 29 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước.
2	Trịnh Thị Huân , 1978, Trưởng BM Hóa học – Khoa KHTN	Giảng viên	Tiến sĩ, Việt Nam, 2014	Hóa hữu cơ	2015, Đại học Sư phạm Hà Nội	Chủ nhiệm 3 đề tài cấp cơ sở, tham gia 2 đề tài Nafosted 14 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước.
3	Đình Ngọc Thức , 1977, Phó BM Hóa học, khoa Khoa học Tự Nhiên	Giảng viên	Tiến sĩ, Bỉ, 2014	Hóa hữu cơ	-	Chủ nhiệm 1 Đề tài cấp cơ sở, tham gia 2 Đề tài cấp Bộ, 9 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước.
4	Trịnh Ngọc Châu , 1953, CBGD BM Hóa, khoa Khoa học Tự Nhiên	PGS, 2003	Tiến sĩ, Việt Nam, 1993	Hoá Vô cơ	1994, Khoa Hoá, Trường ĐH KHTN ĐH QGHN	Chủ nhiệm 6 Đề tài cấp cơ sở, tham gia 2 Đề tài cấp Bộ, 63 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước.
5	Đỗ Quang Huy , 1953, CBGD BM Hóa học, khoa Khoa học Tự Nhiên	PGS, 2001	Tiến sĩ, Việt Nam, 1992	Hoá hữu cơ	1993, Khoa Hoá, Trường ĐH KHTN ĐH QGHN	Chủ nhiệm 4 Đề tài cấp cơ sở, tham gia 4 Đề tài cấp Bộ, 59 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước.

GIÁM ĐỐC SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

TS. Phạm Thị Hằng

PGS. TS. Nguyễn Mạnh An

DANH SÁCH ĐỘI NGŨ GIÁNG VIÊN THỈNH GIẢNG ĐÀO TẠO CHUYÊN NGÀNH HÓA HỮU CƠ

STT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ	Học hàm, năm phong	Trình độ, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành	Tham gia đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ (năm, CSĐT)	Thành tích KH (số lượng đề tài, các bài báo)
1.	Nguyễn Hữu Đĩnh	GS, 2006	Tiến sĩ, Nga, 1983	Hoá học hữu cơ	1988, ĐHSP Hà Nội	160 bài báo chuyên ngành (18 bài quốc tế), 3 đề tài KH cấp Bộ (Naposter)
2.	Nguyễn Hiễn	-	Tiến sĩ, Đức, 2010	Hoá học hữu cơ	2011, ĐHSP Hà Nội	29 bài báo chuyên ngành, 1 đề tài KH cấp Bộ
3.	Phạm Hiểu Diễm	PGS, 2007	Tiến sĩ, Việt Nam, 1996	Hoá học hữu cơ	2000, Viện Hoá Học các HCTN, ĐHSP Hà Nội	147 bài báo chuyên ngành, 2 đề tài KH cấp Bộ và Naposter
4.	Triệu Quý Hùng	-	Tiến sĩ, Việt Nam, 2013	Hoá học hữu cơ	-	14 bài báo chuyên ngành, 5 đề tài KH cấp Cơ sở.
5.	Trần Đăng Thạch	-	Tiến sĩ, Việt Nam, 2012	Hoá học hữu cơ	-	15 bài báo chuyên ngành, 2 đề tài KH cấp Cơ sở.
6.	Vũ Đình Hoàng	PGS, 2010	Tiến sĩ, Nga, 1991	Hoá học hữu cơ	2003, Đại học Bách khoa Hà Nội	65 bài báo chuyên ngành, 7 đề tài KH trong đó có 4 đề tài cấp Bộ và Naposter
7.	Lê Nguyễn Thành	-	Tiến sĩ, Hàn Quốc	Hoá học hữu cơ		60 bài báo chuyên ngành

			2005	cơ	-	ngành, 4 đề tài KH trong đó có 2 đề tài cấp Bộ và Naposter
8.	Trương Bích Ngân	-	Tiến sĩ, Việt Nam, 2012	Hoá học hữu cơ	-	23 bài báo chuyên ngành, 3 đề tài KH trong đó có 1 đề tài cấp Bộ Naposter
9.	Trần Quang Hải	-	Tiến sỹ Việt Nam, 2014	Hoá phân tích	-	10 bài báo chuyên ngành, 1 đề tài KH cấp cơ sở.
10.	Trần Thị Kim Liên	-	Tiến sỹ Việt Nam, 2014	PP DHHH	-	14 bài báo chuyên ngành, 1 đề tài KH cấp tỉnh.

GIÁM ĐỐC SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

TS. Phạm Thị Hằng

PGS. TS. Nguyễn Mạnh An

2. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ ĐÀO TẠO

2.1. Thiết bị phục vụ đào tạo

2.1.1. Phòng seminar

Đáp ứng tốt yêu cầu sinh hoạt, hội thảo khoa học chuyên ngành cho 50 học viên; có đầy đủ phương tiện hiện đại như Projector, Overheat, bảng, bàn ghế, mạng Internet, máy tính.

2.1.2. Phòng học chuyên ngành

Trang bị bàn ghế, bảng, máy chiếu, tăng âm, máy tính nối mạng đạt tiêu chuẩn cho 1 lớp học từ 30 đến 35 học viên.

2.1.3. Phòng cho học viên tự nghiên cứu

Phòng 30m², trang bị 30 bộ bàn ghế, 1 bảng, 30 máy tính nối mạng Internet, 1 tủ sách và tạp chí chuyên ngành phục vụ cho học viên có thể tự học, tìm tài liệu học tập và tự nghiên cứu.

2.1.4. Phòng học đa phương tiện

Là phòng học được đầu tư (bàn ghế, máy chiếu đa năng, máy tính, bảng đa năng, thiết bị âm thanh,...) đạt tiêu chuẩn, có thể phục vụ cho 1 lớp học có 35 học viên.

2.1.5. Phòng học tiếng (LAB)

Đáp ứng yêu cầu cho học viên học tập ngoại ngữ đạt trình độ chuẩn quốc tế, được nối mạng phục vụ cho các kỳ thi tiếng Anh cấp chứng chỉ quốc tế. Số phòng LAB: 3 phòng (đặt tại Khoa Ngoại Ngữ, Trung tâm Giáo dục Quốc tế).

2.1.6. Trung tâm hỗ trợ học tập

Nhà trường có 1 trung tâm hỗ trợ học tập: với tổng diện tích 120 m², có đầy đủ phương tiện, có thể phục vụ trên 150 học viên đến học tập, tìm kiếm thông tin, truy cập Internet, tìm đọc tài liệu cơ sở, cơ bản và chuyên ngành.

2.1.7. Phòng Thí nghiệm Hóa hữu cơ

Nhà trường có phòng thí nghiệm Hóa – Sinh dành cho nghiên cứu chất lượng cao, có các phòng thí nghiệm Hóa học với các thiết bị hiện đại đủ để các học viên cao học là luận văn cao học.

Thông tin cụ thể về các loại máy, thiết bị phục vụ đào tạo:

Số TT	Tên gọi của máy, thiết bị, kí hiệu, mục đích sử dụng	Nước sản xuất, năm sản xuất	Số lượng	Tên học phần sử dụng thiết bị
1	Phòng Multimedia gồm 80 máy học viên và 1 bộ máy giáo viên nối mạng. Máy tính CMS, Mạng Cisco.	Nhật Bản và Việt Nam, 2003	2 phòng	Các học phần Ngoại ngữ, các seminar, hội thảo chuyên đề chuyên ngành.
2	Phòng học ngoại ngữ và hội thảo gồm 72 máy tính học sinh và 2 máy giáo viên. Máy tính HP, Mạng Cisco.	Nhật Bản và Trung Quốc, 2005	3 phòng	Các học phần Ngoại ngữ, các seminar, hội thảo chuyên đề chuyên ngành.
3	Phòng học ngoại ngữ dành cho dự án quốc tế, trong đó có 2 phòng nối mạng gồm 94 máy tính cho học sinh 3 máy giáo viên. Máy tính HP, Mạng Cisco.	Nhật Bản và Trung Quốc, 2008	6 phòng	Các học phần Ngoại ngữ, các seminar, hội thảo chuyên đề chuyên ngành.
4	Máy chiếu đa năng Projector	Nhật Bản và Trung Quốc, 2007	78 máy	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
5	Máy tính đang sử dụng được. Máy tính HP, Icer, IBM	Nhật Bản và Trung Quốc, 2005	821 máy	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
6	Máy tính kết nối. Máy tính HP, Icer, IBM	Nhật Bản và Trung Quốc, 2005	451 máy	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
7	Máy khuấy từ gia nhiệt	Đức và Trung Quốc, 2009	5 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
8	Máy so màu	Mỹ, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
9	Máy đo độ dẫn của dung dịch	Châu Âu, 2009	2 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
10	Máy đo pH và hiệu điện thế	Châu Âu, 2009	2 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành

11	Tủ sấy	Đức, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
12	Lò nung	Trung Quốc, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
13	Cân phân tích, cân kỹ thuật	Trung Quốc, 2009	4cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
14	Máy cất nước hai lần	Anh, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
15	Sắc ký bản mỏng	Đức, 2009	1 bộ	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
16	Khúc xạ kế	Trung Quốc, 2009	1 bộ	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
17	Máy quang phổ phát xạ ngọn lửa	Châu Âu, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
18	Bếp cách thủy	Hàn Quốc, 2009	2 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
19	Bếp cách cát	Tây Ban Nha, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
20	Các loại cột sắc ký	Trung Quốc, 2010	10 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
21	Hệ thống HPLC	Đức, 2010	1 Bộ	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
22	Bộ đun hồi lưu tách nước	Đức, 2010	1 Bộ	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
23	Bộ chưng cất tinh dầu	Mỹ, 2015	1 Bộ	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
24	Bộ cất quay	Đức, 2015	2 Bộ	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành

GIÁM ĐỐC SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

TS. Phạm Thị Hằng

PGS.TS. Nguyễn Mạnh An

2.2. Thư viện

Thư viện nhà trường có tổng diện tích 2450 m² với 120 máy tính được nối mạng Internet, hàng nghìn đầu sách, báo, tạp chí, đủ điều kiện phục vụ đào tạo nhiều chuyên ngành, trong đó có chuyên ngành Hóa hữu cơ. Học viên có thể đến thư viện tra cứu tài liệu học tập, tài liệu chuyên ngành phục vụ nghiên cứu.

THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

Thư viện có 5.250 đầu sách, trong đó các đầu sách phục vụ chuyên ngành đào tạo **Hóa học Hữu cơ** cụ thể như sau :

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/ Năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
1	Triết học Mác -Lênin	NXB Chính trị Quốc gia, Hà nội, Việt Nam, 2002	10	Học phần Triết học
2	Triết học Mác –Lênin dành cho học viên cao học và NCS không chuyên triết học	NXB Chính trị Quốc gia, Hà nội, Việt Nam, 2003	10	Học phần Triết học
3	Lê Nin toàn tập (55 tập)	NXB Chính trị Quốc gia, Hà nội, Việt Nam, 1996	10	Học phần Triết học
4	Giáo trình Triết học gồm 3 tập 1,2,3	NXB Chính trị Quốc gia, Hà nội, Việt Nam, 1995	10	Học phần Triết học
5	Giáo trình Triết học Mác Lê Nin	NXB Chính trị Quốc gia, Hà nội, Việt Nam, 1999	10	Học phần Triết học
6	Liz and John Soars. New Headway. Intermediate	Oxford University Press. 2000.	10	Học phần tiếng Anh
7	Tom Hutchinson. Lifelines. Intermediate.	Oxford University Press. 1997	10	Học phần tiếng Anh

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/ Năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
8	Language in Use. Intermediate.	Cambridge University Press. 1998.	10	Học phần tiếng Anh
9	Simon Haines, Barbara Steward. First Certificate Masterclass.	Oxford University Press. 1997.	10	Học phần tiếng Anh
10	Oxford guide to English Grammar	Oxford University Press, 1994	10	Học phần tiếng Anh
11	Understanding and using English Grammar	Prentice-Hall, Inc, 1990	10	Học phần tiếng Anh
12	Các phương pháp phân tích hiện đại và ứng dụng trong hóa học	Nhà xuất bản ĐHQG Hà Nội. 1998	10	Các Phương pháp phân tích hiện đại trong Hóa học
13	Các phương pháp phân tích quang học trong Hóa học	NXB ĐHQG Hà Nội, 1999	10	Các Phương pháp phân tích hiện đại trong Hóa học
14	Cơ sở hóa học phân tích hiện đại	NXB ĐHSP 2002	5	Các Phương pháp phân tích hiện đại trong Hóa học
15	Phân tích Lí - Hoá	NXB Giáo dục 2000.	5	Các Phương pháp phân tích hiện đại trong Hóa học
16	Cơ sở hóa học phân tích hiện đại, tập 1, 2	NXB ĐHSP 2008	5	Các Phương pháp phân tích hiện đại trong Hóa học
17	Các phương pháp phân tích công cụ trong hoá học hiện đại.	Nxb Đại học Sư phạm, 2007	5	Các Phương pháp phân tích hiện đại trong Hóa học
18	phân tích trắc quang phổ hấp thụ UV – VIS	NXB ĐHQG Hà Nội, 2003	5	Các Phương pháp phân tích hiện đại trong Hóa học
19	Giáo trình cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ.	NXB KH&KT, 2002	10	Cơ sở lý thuyết hóa Hữu cơ

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/ Năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
20	Organic chemistry,	Allyn & Bancon Inc., Boston, 1989	5	Cơ sở lý thuyết hóa Hữu cơ
21	Giáo trình cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ.	NXB GD, 1989	10	Cơ sở lý thuyết hóa Hữu cơ
22	Bài tập cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ.	NXB KH&KT, 2005	10	Cơ sở lý thuyết hóa Hữu cơ
23	Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren, Peter Wothers	Organic Chemistry. Oxford 2001.	10	Cơ sở lý thuyết hóa Hữu cơ,
24	Cơ chế và phản ứng hoá hữu cơ. Tập 1, 2,3.	NXB KH&KT, 2005.	10	Cơ sở lý thuyết hóa Hữu cơ
25	Thống kê trong hóa học phân tích.	NXB ĐH&THCN Hà Nội, 1983	10	Đánh giá thống kê số liệu thực nghiệm trong hóa học
26	Giáo trình Xác suất và thống kê.	NXB GD, 2000.	10	Đánh giá thống kê số liệu thực nghiệm trong hóa học
27	Hoá học phân tích. Phần III. Các phương pháp định lượng hoá học.	NXB GD, 2003	5	Đánh giá thống kê số liệu thực nghiệm trong hóa học
28	Xử lý số liệu và kế hoạch hóa thực nghiệm.	ĐHQG HN, 1999.	5	Đánh giá thống kê số liệu thực nghiệm trong hóa học
29	Cơ sở Hóa học Phân tích	NXB ĐHQG HN, 2005	5	Đánh giá thống kê số liệu thực nghiệm trong hóa học
30	Analitical Chemistry pp. 15-16.	Principles. N. Y, 1990.	5	Đánh giá thống kê số liệu thực nghiệm trong hóa học
31	Principles of Intrumental Analysis.	New York 1992.	5	Đánh giá thống kê số liệu thực nghiệm trong hóa học
32	Xử lý thống kê các số liệu thực nghiệm trong hóa học.	NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2007	5	Đánh giá thống kê số liệu thực nghiệm trong hóa học

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/ Năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
33	Giáo trình Hóa học các hợp chất dị vòng	NXB ĐHQG, Hà Nội, 1998	10	Hóa học dị vòng
34	Cơ sở Hóa học dị vòng	NXB Đại học Sư Phạm Hà Nội, 2010	5	Hóa học dị vòng
35	Organic chemistry	Allyn & Bancon Inc., Boston, 1989	5	Hóa học dị vòng
36	Introduction to organic chemistry	McMillan Publishing Co., New York, 1981	5	Hóa học dị vòng
37	Hóa học hữu cơ tập 1, 2, 3.	NXBGD 2005	10	Hóa hữu cơ nâng cao
38	Bài tập hoá hữu cơ.	NXB GD 2008	10	Hóa hữu cơ nâng cao
39	Bài tập hoá hữu cơ.	NXB ĐHQG Hà Nội 1999.	10	Hóa hữu cơ nâng cao
40	Hóa học hữu cơ tập I, II, III.	NXB KH&KT 2003.	5	Hóa hữu cơ nâng cao
41	Hóa học hữu cơ tập I, II, III	NXB GD, 2005	5	Hóa hữu cơ nâng cao
42	Cơ sở lí thuyết hóa học hữu cơ.	NXB KH và KT 2000.	5	Hóa hữu cơ nâng cao
43	Bài tập hoá hữu cơ	NXB KH và KT 2001, 2005	5	Hóa hữu cơ nâng cao
44	Bài tập hoá hữu cơ tập I, II.	NXB KH và KT 2005.	5	Hóa hữu cơ nâng cao
45	Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren, Peter Wothers	Organic Chemistry. Oxford 2001.	5	Hóa hữu cơ nâng cao,
46	Hóa học lập thể.	NXB ĐHSPHN I, 1978.	10	Hóa lập thể
47	Cơ sở hóa học lập thể.	Nxb Giáo dục, Hà Nội, 2012.	10	Hóa lập thể
48	Organic chemistry,	Allyn & Bancon Inc., Boston, 1989	5	Hóa lập thể
49	Stereokhimiia.	Moskva, 1970.	5	Hóa lập thể
50	Izbrannureur stereokhimii.	Moskva, 1970.	5	Hóa lập thể
51	Thuyết lượng tử về nguyên tử và phân tử.	NXB Giáo dục Hà Nội, 1986 (2 tập); tái bản 2003.	10	Hoạ lượng tử

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/ Năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
52	Cơ sở Hóa học lượng tử	NXB ĐHQG, 2008	5	Hoa lượng tử
53	Bài tập Hóa học lượng tử	NXB ĐHQG, 2008	5	Hoá lượng tử
54	Molecular Quantum Mechanics,	Third Edition, Oxford Univ. Press, 2000.	5	Hoá lượng tử
55	Modern quantum chemistry.	Dover Pub.Inc, Mineola, New York, 1996.	5	Hoá lượng tử
56	Approximate molecular orbital theory	McGRAW – HiLL Book Com., New York, 1979.	5	Hoá lượng tử
57	Giáo trình hóa học lượng tử cơ sở tập	NXB GKH&KT, 1999	5	Hoá lượng tử
58	Lý thuyết phản ứng hoá học vô cơ.	NXB GD, Hà Nội 2000	5	Hóa vô cơ nâng cao
59	Cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học vô cơ	NXB GD, Hà Nội 2004	5	Hóa vô cơ nâng cao
60	Cơ sở hoá vô cơ	NXB ĐH và THCN, 1984	5	Hóa vô cơ nâng cao
61	Hoá vô cơ. Tập 1, 2.	NXB GD, Hà Nội 2000, 2008	5	Hóa vô cơ nâng cao
62	Advance Inorganic Chemistry	John Wiley and Sons, 1988	5	Hóa vô cơ nâng cao
63	Fundamentals of polymers	McGraw-Hill Inc., New York 1998	5	Hợp chất cao phân tử
64	Chimie des polymers	Presses polytechniques universitaires romandes, Lausanne, 1993	5	Hợp chất cao phân tử
65	Cơ sở của hóa học các hợp chất cao phân tử, (Ngô Tiến Phúc và cs. dịch từ bản tiếng Nga)	NXB KH & KT, Hà Nội, 1977	5	Hợp chất cao phân tử
66	Plastics technology handbook	Marcel Dekker, Inc., New York, 1993	5	Hợp chất cao phân tử
67	Polymers: Chemistry & physics of modern materials	2nd ed., Blackie Academic & Professional, London 1994	5	Hợp chất cao phân tử

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/ Năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
68	Một số phương pháp phổ ứng dụng trong hóa học.	NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2007.	5	Phương pháp phổ trong hóa học hữu cơ
69	Ứng dụng một số phương pháp phổ nghiên cứu cấu trúc phân tử	NXB Giáo dục, 1999.	10	Phương pháp phổ trong hóa học hữu cơ
70	Các phương pháp phân tích vật lý hiện đại ứng dụng trong hóa học – Lý thuyết và bài tập.	NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2012.	5	Phương pháp phổ trong hóa học hữu cơ
71	Spectrometric Identification of Organic Compounds.	John Wiley & Sons, USA, 2005.	5	Phương pháp phổ trong hóa học hữu cơ
72	Spectrometric Identification of Organic Compounds.	John Wiley & Sons, USA, 2005.	5	Phương pháp phổ trong hóa học hữu cơ
73	Ứng dụng tin học trong giảng dạy hóa học.	Nhà xuất bản Giáo Dục, 2007.	10	Tin học trong hóa học
74	2. Handbook of reseach for Education Communication and Technology.	Macmilan, New York-1996.	5	Tin học trong hóa học
75	Intructional Media and technologies for Learning	6 th Ed., Merri/Prentice Hall, New Jersey-1999.	5	Tin học trong hóa học
76	Tổng hợp hữu cơ	Nhà xuất bản ĐHQG, Hà Nội, 1995.	10	Tổng hợp hữu cơ
77	Vogel's Practical Organic Chemistry fifth edition.	Longman Gruop UK Limited 1989.	5	Tổng hợp hữu cơ
78	Giáo trình "Xúc tác trong hóa học hữu cơ"	Đại học khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia Hà Nội, Hà Nội, 1997	10	Xúc tác trong hữu cơ và chế biến dầu mỏ
79	Hấp phụ và xúc tác trên bề mặt vật liệu vô	NXB, Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội,	5	Xúc tác trong hữu cơ và chế

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/ Năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
	cơ mao quản	1998		biên dầu mỏ
80	The Chemistry and Technology of Petroleum	2nd Ed., Marcel Dekker, Inc., New York 1991	5	Xúc tác trong hữu cơ và chế biến dầu mỏ
81	Hoá học các hợp chất thiên nhiên, T1	NXB, KH&KT, 2016	5	Hóa học các hợp chất thiên nhiên
82	Giáo trình các hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học	. Nxb Giáo dục Việt Nam, 2011.	10	Hóa học các hợp chất thiên nhiên
83	Hợp chất thiên nhiên dùng làm thuốc.	Nxb Y học, 1999.	5	Hóa học các hợp chất thiên nhiên
84	Giáo trình các hợp chất tự nhiên.	Nxb Giáo dục Việt Nam, 2001	5	Hóa học các hợp chất thiên nhiên
85	4. Drug Discovery and Therapeutic Medicine.	2005 Humana Press Inc.	5	Hóa học các hợp chất thiên nhiên
86	Chemistry for Pharmacy Students.	John Wiley & Sons, England (2007).	5	Hóa học các hợp chất thiên nhiên
87	Wothers, Organic Chemistry	Oxford University Press, Oxford, 2000.	5	Hóa học các hợp chất thiên nhiên
88	Bài giảng Lý luận dạy học hiện đại, Moderne Didaktik	Đại học sư phạm Hà Nội, 2009	5	Lý luận dạy học hiện đại
89	Dạy học hiện đại	Đại học Quốc gia Hà Nội, 2002	10	Lý luận dạy học hiện đại
90	Lý luận dạy học	NXB Giáo dục, Hà Nội, 2002	5	Lý luận dạy học hiện đại
91	Hóa học đại cương	2 tập, NXB Giáo dục, Hà Nội, 2001.	5	Lý luận dạy học hiện đại

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/ Năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
92	Cơ sở lý thuyết các phản ứng hóa học.	NXB Giáo dục, Hà Nội, 2005.	5	Lí luận dạy học hiện đại
93	Hóa học thuốc nhuộm.	Nxb. Khoa học và Kỹ thuật Hà nội (1995).	10	Hoá học các hợp chất màu hữu cơ
94	Giới thiệu thuốc nhuộm len.	Tạp chí Kỹ thuật công nghiệp nhẹ, số 9, 10 Hà nội (1980).	5	Hoá học các hợp chất màu hữu cơ
95	Hóa học và màu sắc.	Bản tiếng Việt do Hoàng Nhóm và Vũ Minh dịch. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật Hà nội (1985).	5	Hoá học các hợp chất màu hữu cơ
96	Advances in color chemistry series.	Volume 1, 2, 3. Edited by Chapman & Hall (1992).	5	Hoá học các hợp chất màu hữu cơ
Tổng cộng			655	

GIÁM ĐỐC SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

TS. Phạm Thị Hằng

PGS.TS. Nguyễn Mạnh An

3. HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

3.1. Các đề tài nghiên cứu khoa học của giảng viên đã và đang thực hiện có liên quan đến chuyên ngành Hóa hữu cơ

STT	Tên đề tài	Cấp quản lý, mã số	Số QĐ, ngày tháng năm/ngày nghiệm thu	Kết quả nghiệm thu
1	Nghiên cứu thành phần hoá học một số cây thuộc họ Thầu dầu ở Bắc –Trung bộ Việt Nam	Cấp nhà Bộ	Ngày 09 tháng 9 năm 2013	Xuất sắc
2	Nghiên cứu thành phần hóa học cây muồng trướng ở nghệ an	Cấp trường		Xuất sắc
3	Tổng hợp và nghiên cứu cấu trúc một số hợp chất chứa vòng furoxan từ eugenol	Cấp trường	Số 1378/QĐ-ĐHHD, 31/6/2012	Khá
4	Tổng hợp và nghiên cứu cấu trúc một số hợp chất chứa dị vòng furoxan đi từ anetol và eugenol	Cấp trường (Đại học SPHN) Mã số: SPHN-10-587 NCS	12/2011	Khá
5	Nghiên cứu chuyển hóa eugenol trong tinh dầu hương nhu thành những hợp chất dị vòng có hoạt tính sinh học cao.	Cấp Bộ Mã số: 104.01-2012.55	2013-2015	Khá
6	Nghiên cứu phần mềm Hyperchem trong việc xác định các thuộc tính phân tử và giải thích cơ chế của một số phản ứng hữu cơ phục vụ giảng dạy ở trường	Cấp trường	2009-2010	Khá

	Đại học Hồng Đức.			
7	Nghiên cứu điều chế một số chất hấp phụ từ than tro bay và than hoạt tính để tách tinh chế, làm giàu và xác định Dioxin bằng phương pháp sắc ký khí-khối phổ	Cấp ĐHQG Hà Nội. Mã số: QT-02-29	2006-2008	Đã nghiệm thu, tốt
8	Tách và xác định các hợp chất cơ clo thơm có độc tính cao trong môi trường đất có chứa các chất cơ clo khác nhau	Cấp ĐHQG Hà Nội Mã số: QT-01-11.	2001-2002	Đã nghiệm thu, khá
9	Tách và xác định cấu trúc các hợp chất có hoạt tính sinh học của một số cây thuộc họ Long não (Lauraceae) ở Việt Nam.	Đề tài NCCB. Mã số: 50 63 06.	2006-2008	Đã nghiệm thu, đạt
10	Nghiên cứu lựa chọn xúc tác và phương pháp xử lý policlobiphenyl (PCBs) trong phế thải dầu biến thế	Cấp ĐHQG Hà Nội. Mã số: QG.09.15	2009-2010	Đã nghiệm thu, tốt

Thanh Hóa, ngày tháng năm 2016

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Nguyễn Mạnh An

3.2. Danh mục các hướng nghiên cứu đề tài luận văn, luận án và số lượng học viên có thể tiếp nhận:

STT	Hướng nghiên cứu, lĩnh vực nghiên cứu có thể nhận hướng dẫn học viên cao học	Họ tên, học vị, học hàm người người có thể hướng dẫn học viên cao học	Số lượng học viên có thể tiếp nhận
1	Hợp chất thiên nhiên	PGS.TS. Ngô Xuân Lương	5
2	Tổng hợp hữu cơ, Hợp chất thiên nhiên	TS. Trịnh Thị Huấn	3
3	Tổng hợp hữu cơ, Hợp chất thiên nhiên	TS. Đinh Ngọc Thúc	3
4	Tổng hợp hữu cơ	GS.TS. Nguyễn Hữu Đĩnh	5
5	Hợp chất cao phân tử	PGS.TS. Lê Đức Giang	3
6	Tổng hợp hữu cơ	TS. Nguyễn Hiến	3
7	Hợp chất thiên nhiên	PGS.TS. Phạm Hữu Điền	3
8	Hợp chất thiên nhiên	PGS.TS. Đặng Ngọc Quang	3
9	Hợp chất thiên nhiên	TS. Trần Đăng Thạch	3
10	Hợp chất thiên nhiên	TS. Triệu Quý Hùng	3
11	Tổng hợp hữu cơ, Hợp chất thiên nhiên	PGS.TS. Đỗ Quang Huy	3
12	Tổng hợp hữu cơ, Hợp chất thiên nhiên	PGS.TS. Vũ Đình Hoàng	3
13	Tổng hợp hữu cơ, Hợp chất thiên nhiên	TS. Lê Nguyễn Thành	3

Thanh Hóa, ngày tháng năm 2016

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Nguyễn Mạnh An

3.3. Các công trình công bố của cán bộ hữu tham gia giảng dạy trong 5 năm trở lại đây:

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố
1	Chemical composition of the essential oil of <i>Zanthoxylum avicennae</i> (Lam.) DC. leaves (Rutaceae) from Vietnam	PGS.TS. Ngô Xuân Lương, các đồng tác giả	Journal of Essential Oils Bering Plants, 15(1), 7-11, 2012 (SCIE).
2	Các hợp chất cumarin từ cây muồng trướng (<i>Zanthoxylum avicennae</i> Lamk) ở Việt Nam	PGS.TS. Ngô Xuân Lương, các đồng tác giả	Tạp chí Khoa học và Công nghệ, 48(6A), 2010, 184-190
3	Các hợp chất flavonoit từ cây Giền lách (<i>Xylopiia poilanei</i> Ast)	PGS.TS. Ngô Xuân Lương, các đồng tác giả	Tạp chí Khoa học và Công nghệ, 49(3A), 33-36, 2011.
4	Thành phần hóa học tinh dầu loài khố sâm bắc bộ (<i>croton tonkinensis</i> Gagnep.) ở Việt Nam	PGS.TS. Ngô Xuân Lương, các đồng tác giả	Báo cáo khoa học về sinh thái và tài nguyên sinh vật, 1210-1212, 2011.
5	Cấu trúc các hợp chất Aporphin và Oxoaporphin có hoạt tính kháng khuẩn được tách ra từ cây giền lách (<i>Xylopiia poilanei</i> Ast) thuộc họ na ở Thanh Hóa	PGS.TS. Ngô Xuân Lương, các đồng tác giả	Tạp chí hóa học và ứng dụng, 2 (6), 40-42, 2011.
6	Nghiên cứu thành phần hóa học tinh dầu lá cây sấu đầu cứt chuột (<i>brucea javanica</i> (L.) Merr.) ở Việt Nam	PGS.TS. Ngô Xuân Lương, các đồng tác giả	Báo cáo khoa học về sinh thái và tài nguyên sinh vật, 1207-1209, 2011.
7	Phân lập và xác định cấu trúc một số hợp chất từ cây cù đèn hoa rấm (<i>croton cascarilloides</i> raeusch) ở Việt Nam	PGS.TS. Ngô Xuân Lương	Tạp chí Khoa học và Công nghệ, 49 (3A), 73-77, 2011.
8	Bước đầu nghiên cứu thành phần hóa học cây cù đèn hoa rấm (<i>croton cascarilloides</i>) ở Thanh hóa	PGS.TS. Ngô Xuân Lương, các đồng tác giả	Tạp chí hóa học và ứng dụng, (6), 1-4, 2011.
9	Các hợp chất flavonglycosit và bezo[C]phenanthridin từ cây đơn trướng quân ở Việt Nam	PGS.TS. Ngô Xuân Lương, các đồng tác giả	Tạp chí hóa học và ứng dụng, 3 (19) 7-10, 2013
10	Cấu trúc các hợp chất từ cây Bã đậu (<i>croton tiglium</i> L. Euphorbiaceae) ở Việt Nam	PGS.TS. Ngô Xuân Lương, các đồng tác giả	Tạp chí hóa học và ứng dụng 4 (20), 40-42, 2013
11	Chemical Constituents from the Leaves of <i>Annona reticulata</i> and Their Inhibitory Effects on NO Production	PGS.TS. Ngô Xuân Lương	<i>Molecules</i> , 18, 4477-4486, 2013,(SCI).

12	Phản ứng giữa dẫn xuất nitro dạng quinon- axi của metyleugenol với semicacbazit	PGS.TS. Ngô Xuân Lương, các đồng tác giả	Journal of the Korean Physical Society, Vol. 52, Tạp chí Hóa học và Ứng dụng, Tr 50-55, 1(29) 2015.
13	Constituents of the Essential Oil from the leaves, stem barks and resins of <i>Canarium parvum</i> Leen., and <i>Canarium tramdenanum</i> Dai et Yakovl. (Bureracea) grown in Vietnam	PGS.TS. Ngô Xuân Lương, các đồng tác giả	<i>Formerly Natural Product Letters (SCIE)</i> (7), 461-466, 2014
14	Isolation, structure, and properties of quinone-aci tautomer of a phenol-nitro compound related to eugenoxycetic acid	TS. Trịnh Thị Huấn, các đồng tác giả	Journal Molecule Structure. 980, 137-142. 2010 (SCI)
15	Hidrazones and 1,3-thiazolidin-4-ones incorporating furoxan moiety synthesized from eugenol the main constituent of <i>Ocimum sanctum</i> L.oil	TS. Trịnh Thị Huấn, các đồng tác giả	Heterocycles of Japan, Vol. 87, No 11, pp. 2319-2332, 2013 (SCI)
16	Đổi mới phương pháp dạy học hóa học cơ ở các trường đại học và cao đẳng theo phương pháp dạy học dự án	TS. Trịnh Thị Huấn, các đồng tác giả	Tạp chí khoa học (Trường Đại học Hồng Đức), số 4-2010, Tr. 5-9
17	Tổng hợp Arylhidrazin chứa vòng furoxan đi từ Eugenol trong tinh dầu hương nhu	TS. Trịnh Thị Huấn, các đồng tác giả	Tạp chí Khoa Học và Công Nghệ, tập 49 số 3A, T225-231, 2011.
18	Ngưng tụ 2-(3-metylfuroxan-4-yl)-4,5-dimetoxyphenylhydrazin với một số benzandehit thể	TS. Trịnh Thị Huấn, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, tập 50 (4A), Trang 8-11, 2012
19	Một số phản ứng của hợp chất axi-quinon điều chế từ axit eugenoxycetic	TS. Trịnh Thị Huấn, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, tập 50 (4A), Trang 43-46, 2012
20	Một vài bazơ schiff chứa vòng furoxan tổng hợp từ eugenol, hợp phần chính trong tinh dầu hương nhu	TS. Trịnh Thị Huấn, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, tập 51 (6ABC), tr. 146-150, 2013
21	Synthesis, structure and properties of several ketohydrazones incorporating furoxan ring”	TS. Trịnh Thị Huấn, các đồng tác giả	Journal of Hanoi National University of Education (of Vietnam in English), Vol 58 (9) pp. 3-8, 2013
22	Khảo sát một số phản ứng ngưng tụ của 4,5-dimetoxy- 2-(3-metylfuroxan-4-yl)phenylhydrazin	TS. Trịnh Thị Huấn, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, tập 52 (6), tr. 661-665, 2014
23	Synthesis of some new hydrazones containing furoxan ring from eugenol.	TS. Trịnh Thị Huấn, các đồng tác giả	Journal of Chemistry (VietNam Journal of chemistry) Vol. 53(2e1) pp. 60-75. 2015
24	Phản ứng của 2-(3-metylfuroxan-4-yl)-4,5-dimetoxyphenylhydrazin với fomandehit và với axeton.	TS. Trịnh Thị Huấn, các đồng tác giả	<i>Tạp chí Hóa học</i> , tập 53 (6e1,2), tr. 154-158. 2015

25	Synthesis of triterpenoid triazine derivatives from allobetulone and betulonic acid with biological activities	TS. Đinh Ngọc Thức, các đồng tác giả	Bioorganic & Medicinal Chemistry. 2014 . 22, 32923300. (SCI)
26	Selective functionalization of 2oxoallobetulin derivatives	TS. Đinh Ngọc Thức, các đồng tác giả	Tetrahedron. 2014 , 70, 18361840. (SCI)
27	Synthesis of triterpenoid derivatives from 2oxoallobetulin with biological activities	TS. Đinh Ngọc Thức, các đồng tác giả	Journal of Science and Technology (of Vietnam in English) 2014 . Vol 52, No 5B, 397402.
28	Synthesis of triazine derivatives from allobetulone and betulonic acid.	TS. Đinh Ngọc Thức, các đồng tác giả	17th SigmaAldrich Organic Synthesis Meeting. Blankenberge, Belgium. 56/12/ 2013 .
29	Selective functionalization of 2oxoallobetulin derivatives	TS. Đinh Ngọc Thức, các đồng tác giả	International Congress of Young Chemists 2013. Poznan, Poland. 913/10/ 2013 .
30	Using the Hyperchem software to survey the charge density of benzen derivatives in order to explain the rules of electrophilic aromatic substitution.	TS. Đinh Ngọc Thức, các đồng tác giả	Journal of Science, Hong Duc University. 2010 , 5, 6268.
31	Tổng hợp và nghiên cứu khả năng xúc tác quang hóa và khả năng kháng khuẩn của vật liệu nano Ag/TiO ₂ .	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Phân tích Hóa, Lý và Sinh học, T16, N ⁰ 1, 15- 19, 2011
32	Tổng hợp và nghiên cứu khả năng ứng dụng của vật liệu nano Ag/ZnO,	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Phân tích Hóa, Lý và Sinh học, T16, N ⁰ 2, 25- 28. 2011
33	Tổng hợp, nghiên cứu cấu tạo và thăm dò hoạt tính sinh học các phức chất của Ni(II) với thiosemicacbazon benzandehit và các dẫn xuất thế N ⁽⁴⁾ -metyl, N ⁽⁴⁾ -pheyl của nó.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, T. 49, số 2(ABC), Tr. 61-65, 2011
34	Nghiên cứu sự tạo phức giữa N ⁽⁴⁾ -metyl thiosemicacbazon pyruvic với Ni(II) và Pd(II).	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, T. 49 2(ABC), Tr. 95-99, 2011
35	Nghiên cứu phức chất tạo thành giữa Ni(II) và Pd(II) với N ⁽⁴⁾ -allyl thiosemicacbazon benzandehit.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, T. 49 3A, Tr. 57-60, 2011

36	Thành phần các nguyên tố trong bụi PM ₁₀ thu tại công trường giàn khoan dầu khí ở thành phố Vũng Tàu.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Phân tích Lý, Hóa và Sinh học, T16, N ⁰ 4, 9-12. 2011
37	Tối ưu hóa các tham số của quá trình hấp thụ Cr(VI) từ dung dịch nước bằng xơ vỏ quả dừa nước.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Phân tích Hóa, Lý và Sinh học, T17, N ⁰ 2, 56-59. 2012
38	Nghiên cứu cấu tạo và thăm dò hoạt tính sinh học của các phức chất giữa Ni(II) và một số dẫn xuất của thiosemicabazon 2-axetyl thiophen	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Phân tích Lý, Hóa và Sinh học, T17, N ⁰ 2, 50-54. 2012
39	Nghiên cứu phức chất của Pd(II) với N ⁽⁴⁾ -metyl thiosemicabazon isatin và N ⁽⁴⁾ -metyl thiosemicabazon 2 - axetyl thiophen.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, T. 28, số 1S, tr. 1-6, 2012.
40	Nghiên cứu cấu tạo và thăm dò hoạt tính sinh học các phức chất của Ni(II) và Pd(II) với N(4) - allyl thiosemicabazon axit pyruvic	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, T. 50; số 5B, tr. 275- 278, 2012.
41	Tổng hợp, nghiên cứu cấu tạo và thăm dò hoạt tính sinh học của phức chất Pd(II) với N(4)-metyl và N(4)-allyl thiosemicabazon axetophenon	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, T. 50; số 5B, tr. 279- 282, 2012
42	Tổng hợp, nghiên cứu cấu tạo và thăm dò hoạt tính sinh học các phức chất của Cu(II), Co(II) với thiosemicabazon 2- axetyl thiophen và dẫn xuất thế N(4)- phenyl của nó.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, T. 51; số 2AB, tr. 544- 548, 2013
43	Nghiên cứu phức chất của một số kim loại chuyển tiếp với N(4)- metyl thiosemicabazon axetophenon.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, T. 51 ; số 3AB, tr. 38-41, 2013.
44	Tổng hợp, nghiên cứu phức chất của Ni(II) với	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu,	Tuyển tập báo cáo Hội nghị Hóa học toàn quốc

	thiosemicabazon p- dimetyl amino benzandehit và dẫn xuất thế N(4)- metyl, N(4)- phenyl của nó.	các đồng tác giả	lần thứ 6, Hà Nội-22/11/2013, tr. 320-- 328, 2013.
45	Hấp thụ Pb^{2+} lên chitin được ghép với axit acrylic sau khi biến tính bề mặt bằng công nghệ plasma.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Phân tích Hóa, Lý và Sinh học, T19, N ⁰ 1, 10- 14, 2014.
46	Tổng hợp, nghiên cứu phức chất của Zn(II) với thiosemicabazon benzandehit và dẫn xuất thế N(4)- phenyl của nó.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Phân tích Hóa, lý và Sinh học, T19, N ⁰ 1, 28- 35, 2014.
47	Tổng hợp, nghiên cứu cấu tạo và thăm dò hoạt tính sinh học của phức chất giữa $N^{(4)}$ - metyl và $N^{(4)}$ - phenylthiosemicabazon axetophenon với Cu(II) và Zn(II).	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, T30, N ⁰ 5S, 266- 272, 2014.
48	Synthesis, spectral and biological activity studies on Ni(II) complexes with acetophenone thiosemicarbazone and its N(4)-metyl, N(4)-allyl, N(4)-pheyl derivatives.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, T52(5A), 132- 138, 2014
48	Phức chất của Zn(II) với thiosemicabazon benzandehit và thiosemicabazon isatin.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí Phân tích Hóa, lý và Sinh học, T20, N ⁰ 1, 92-99, 2015.
50	Tổng hợp và thăm dò hoạt tính sinh học các phức chất của Zn(II) với một số thiosemicabazon.	PGS.TS. Trịnh Ngọc Châu, các đồng tác giả	Tạp chí hóa học, T53, số 3E12, 459 – 463, 2015
51	Report on the availability of quantum and glide software on docking ligands-protein	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Vietnam Journal of Chemistry, Vol. 49 (2) 250-254. (2011)
52	Determination of the BTEX group aromatic hydrocarbons in water and in air by GC method using solid-phase dynamic microextraction (SPDME),	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Journal of Science and technology 49 (1), pp.101-109. (2011)

53	Study on making wall coated open tubular for solid phase microextraction.	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Journal of Science and technology 49 (2), pp.109-114. (2011)
54	Xác định tetracloetylen trong nước bằng phương pháp sắc ký khí kết hợp với kỹ thuật vi chiết pha rắn ống mao quản hở.	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học, T.50 (2), 223-238. (2011)
55	Đánh giá khả năng tích tụ sinh học chất ô nhiễm hữu cơ bền PCBs và PAHs vùng vịnh Hạ Long.	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tuyển tập Hội nghị Khoa học biển toàn quốc lần V – Sinh thái, môi trường và quản lý biển. (2012)
56	Hoạt tính sinh học của các chất chính trong tinh dầu Bạch Đàn trồng ở miền Bắc Việt Nam và mối liên hệ với các vấn đề môi trường sinh thái, Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 28, số 4S, 146-152.	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 28, số 4S, 146-152. (2012)
57	Tích tụ Policlobiphenyl ở các vùng cửa sông ven biển thuộc địa phận thành phố Hải Phòng	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 28, số 4S, 153-159. (2012)
58	Nghiên cứu quá trình nhiệt phân cao su phế thải nhà thu hồi nhiên liệu – phần 1: Sử dụng phương pháp phân tích nhiệt vi sai (DTA) đánh giá quá trình nhiệt phân cao su,	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 29, số 3S, 51-55. (2013)
59	Nghiên cứu sử dụng Bentonit làm chất xúc tác trong phân hủy Policlobiphenyl.	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 29, số 3S, 107-113. (2013)
60	Nghiên cứu sử dụng tro than bay xử lý kiềm làm chất hấp phụ tinh chế mẫu để phân tích Dioxin trong đất và trầm tích,	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 29, số 3S, 114-121. (2013)
61	Nghiên cứu loại bỏ lưu huỳnh trong sản phẩm lỏng thu được từ quá trình nhiệt phân cao su phế thải	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 30, số 4S, 48-53. (2014)
62	Nghiên cứu loại bỏ Fe^{2+} , Al^{3+} và SO_4^{2-} ra khỏi nước có tính axit bằng bê tông phế thải	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 30, số 4S, 87-91. (2015)
63	Đặc tính của cột vi chiết pha rắn mao quản hở trong phân tích xác định một số chất clo hữu cơ dễ bay hơi trong môi	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 31, số 2, 8-17. (2015)

	trường nước		
64	Phát triển kỹ thuật vi chiết pha rắn mao quản hở để xác định một số chất clo hữu cơ dễ bay hơi trong môi trường nước,	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học. 53 (4e2) 68-73. (2015)
65	Đánh giá cột vi chiết pha rắn mao quản hở để xác định một số chất clo hữu cơ dễ bay hơi trong môi trường nước,	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí Hóa học. 53 (4e2) 47-53. (2015)
66	Nghiên cứu sử dụng hệ xúc tác NiO-CuO-Ce ₂ O ₃ để phân hủy Policlobiphenyl,	PGS.TS. Đỗ Quang Huy, các đồng tác giả	Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 30, số 4S, 82-86. (2015)
	Nghiên cứu khả năng giải phóng chì ra môi trường nước từ một số dạng kết tủa cố định chì.	NCS. Lê Thị Hoa ThS. Vũ Văn Tùng	Tạp chí khoa học và công nghệ, trang 33-39, tập 50, số 25. (2012)
67	Nghiên cứu khả năng phong hóa giải phóng kim loại nặng từ nguồn thải có chứa quặng đồng sulfua (chalcopyrit).	NCS. Lê Thị Hoa ThS. Vũ Văn Tùng	Tạp chí phân tích Hóa, Lý, Sinh học, 0868-3224, trang 58-63, tập 18, số 1/2013.
68	Một số bài tập Hóa học thực nghiệm giúp học sinh THCS củng cố kiến thức, phát triển năng lực tư duy	ThS. Lê Thị Thùy Dung	Tạp chí Giáo dục và xã hội ISSN 1859-3917, số 18 (78) tháng 8 - 2012.
69	Tăng cường hứng thú học tập của học sinh THPT thông qua bài tập hóa học thực tiễn,	ThS. Lê Thị Thùy Dung	Tạp chí Thiết bị giáo dục ISSN 1859 - 0801, số tháng 5 - 2014.
70	Tăng cường hứng thú học tập của học sinh lớp 10 thông qua thực hành thí nghiệm,	ThS. Lê Thị Thùy Dung	Tạp chí Dạy và học ngày nay ISSN 1859 – 2694, số tháng 5 – 2014
71	Một số bài tập hóa học nhận biết các chất nhằm rèn luyện tư duy logic cho học sinh lớp 9	ThS. Lê Thị Thùy Dung	Tạp chí Thiết bị giáo dục ISSN 1859 - 0801, số tháng 6 - 2014.
72	Đạo đức mới - Đạo đức cách mạng từ các cách tiếp cận khác nhau	TS.Mai Thị Quý	Tạp chí triết học, số1-2006
73	Tác động của toàn cầu hoá đến lối sống cần cù, tiết kiệm của dân tộc Việt Nam	TS.Mai Thị Quý	Tạp chí Triết học số 7-2007
74	Toàn cầu hoá dưới góc độ triết học	TS.Mai Thị Quý	Tạp chí Lý luận chính trị và truyền thông số 11-2007

75	Giá trị và nhận thức của sinh viên về sự lựa chọn giá trị	TS. Mai Thị Quý	Tạp chí Lý luận chính trị và truyền thông số 3-2009
76	Khảo sát hàm ý hội thoại trên cứ liệu truyện vui của L.A.Hill và một vài gợi ý về việc lựa chọn ngữ liệu dạy học Tiếng Anh	TS. Trịnh Thị Thơm	Tạp chí giáo dục số 219- kỳ 1 8/2009
77	Ân dụ trong thơ Tiếng Anh và Tiếng Việt nghiên cứu theo đường hướng ngôn ngữ học tri nhận	TS. Nguyễn Thị Quyết	TC Khoa học, ĐH Hồng Đức, 7-2010
78	Một số hoạt động dạy học từ vựng tiếng Anh theo phương pháp dạy học giao tiếp hiện nay.	TS. Nguyễn Thị Quyết	Tạp chí khoa học, Đại học Hồng Đức ISSN 1859 - 2759, 7 – 2011; (tr. 69 – 74).
79	Ân dụ ý niệm về cuộc đời trong thơ tiếng Anh và tiếng Việt.	TS. Nguyễn Thị Quyết	Tạp chí Ngôn ngữ, 6-2012; (tr.19 – 28).
80	Ân dụ trong thơ.	TS. Nguyễn Thị Quyết	Tạp chí Ngôn ngữ và đời sống. ISSN 0868 – 3409; (tr. 20 – 26). (2012)

Thanh Hóa, ngày tháng năm 2016

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Nguyễn Mạnh An

4. HỢP TÁC QUỐC TẾ TRONG HOẠT ĐỘNG ĐÀO TẠO VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Qua 18 năm thành lập, trường đại học Hồng Đức đã thiết lập được mối quan hệ với hơn 50 trường đại học và các tổ chức quốc tế trên thế giới như: ĐH Columbia, Lansing, Tidewater, Old Dominion (Hoa Kỳ); ĐH Olds, Selkirk, Fraser Valley (Canada); ĐH Địa Trung Hải (Marseille - Pháp), ĐH Công nghệ Hoàng gia Rajamangala Suvarnabhumi, Thanyaburi, Krungthep (Thái Lan); ĐH Chuxiong, Hải Dương (Trung Quốc); ĐH Tự do Brussel (Bỉ); ĐH Greiwarld (Đức); ĐH Maladenla (Thụy Điển); Các tổ chức WUSC (Canada), Project Trust (Anh), SCJ (Nhật Bản), AEI, ANESVAD (Tây Ban Nha), tỉnh Hòa Phẫn (Lào), v.v...

Trường đã triển khai có hiệu quả một số dự án quốc tế như: Dự án Trung tâm Giáo dục Nông nghiệp (AEC- Canada), Dự án Phòng chống Ma túy trong trường sư phạm (UNDP tài trợ), Dự án Dân số - Sức khỏe sinh sản (ADB tài trợ), Dự án hợp tác xây dựng Chương trình Việt Nam học giữa trường ĐH cộng đồng Tidewater (Hoa Kỳ) và trường ĐH Hồng Đức.

Nhà trường cũng đã tổ chức nhiều hội thảo khoa học quốc tế như phối hợp với chương trình Fulbright tổ chức các hội thảo: *Phát triển chương trình đào tạo theo hướng hiện đại và bền vững (2008)*; *Mô hình các trường ĐH địa phương ở Việt Nam (2009)*, *Quản trị trong các trường ĐH địa phương ở Việt Nam (2010)*...

Năm học 2010-2011, nhà trường đã thực hiện thành công 2 đề tài khoa học *Nghiên cứu ứng dụng quy trình công nghệ sản xuất hoa phong lan tại Thanh Hóa* (phối hợp với ĐH Rajamangala Suvarnabhumi - Thái Lan) và *Nghiên cứu sản xuất một số giống lúa thuần năng suất cao phù hợp với điều kiện khí hậu tại Thanh Hoá* (phối hợp với ĐH Hải Dương - Trung Quốc).

Hiện tại, nhà trường đang tập trung đẩy mạnh Đề án “*Liên kết đào tạo nguồn nhân lực có trình độ đại học và sau đại học với các trường đại học nước ngoài*” từ nguồn ngân sách của Tỉnh. Mục tiêu của đề án là trong 10 năm (2006-2015) đào tạo được 500 cán bộ, trong đó có 100 thạc sĩ, 50 tiến sĩ theo hình thức liên kết và gửi đào tạo tại các trường đại học nước ngoài. Đến nay đã gửi đi đào tạo ở 57 trường đại học của 57 nước ngoài gồm: 21 học viên đào tạo trình độ đại học, 78 học viên đào tạo trình độ thạc sĩ, 18 học viên đào tạo trình độ tiến sĩ và đã có 8 học viên tốt nghiệp thạc sĩ, tiến sĩ trở về trường công tác.

Kết quả hợp tác quốc tế về nghiên cứu khoa học đã góp phần quan trọng vào việc nâng cao chất lượng đội ngũ và chất lượng đào tạo của nhà trường.

Phần thứ tư
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO, KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY,
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN

1. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Khái quát chương trình đào tạo

- Tên chuyên ngành
 - Tên Tiếng Việt: Hóa Hữu cơ
 - Tên Tiếng Anh: Organic Chemistry
- Mã số chuyên ngành: 60.44.01.14
- Tên ngành: Hóa học
- Bậc đào tạo: Thạc sĩ
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp
 - Tên Tiếng Việt: *Thạc sĩ hóa học*
 - Tên Tiếng Anh: *Master of Chemistry*
- **Chương trình đào tạo gồm:**
 - Tổng số tín chỉ phải tích lũy: **60 (tín chỉ)**
 - Số học phần tích lũy: **14 học phần**

Trong đó:

+ Khối kiến thức chung	9 (tín chỉ)
+ Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành	36 (tín chỉ)
+ Khối kiến thức cơ sở:	18 (tín chỉ)
Bắt buộc:	12 (tín chỉ)
Tự chọn:	6 (tín chỉ)
+ Khối kiến thức chuyên ngành:	18 (tín chỉ)
Bắt buộc:	9 (tín chỉ)
Tự chọn:	9 (tín chỉ)
+ Luận văn tốt nghiệp:	15 (tín chỉ)

1.2. Phân bố thời gian đào tạo

- Kỳ 1: 18 tín chỉ
- Kỳ 2: 15 tín chỉ
- Kỳ 3: 12 tín chỉ
- Kỳ 4: 15 tín chỉ (trong đó có 15 tín chỉ luận văn)

1.3. Khung chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Hóa hữu cơ

TT	Mã số HP		Tên học phần	Khối lượng (tín chỉ)		
	Phần chữ	Phần số		Số tín chỉ	Lí thuyết	TH, TL
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
			1. Phần kiến thức chung	9		
1	HDPOLI	601	Triết học	3	2	1
2	HDENGL	602	Ngoại ngữ (tiếng Anh)	6	3	3
			2. Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành	36		
			2.1. Kiến thức cơ sở	18		
			<i>2.1.1. Các học phần bắt buộc</i>	<i>12</i>		
3	HDCHEM	701	Hóa lượng tử	3	2	1
4	HDCHEM	702	Hóa vô cơ nâng cao	3	2	1
5	HDCHEM	703	Hóa hữu cơ nâng cao	3	2	1
6	HDCHEM	704	Lí luận dạy học hiện đại	3	2	1
			<i>2.1.2. Các học phần lựa chọn: Chọn 2/4 học phần sau (6/12 số tín chỉ)</i>	<i>6</i>		
7-8	HDCHEM	705	Đánh giá thống kê số liệu thực nghiệm hoá học	3	2	1
	HDCHEM	706	Các phương pháp phân tích hiện đại trong hoá học	3	2,5	0,5
	HDCHEM	707	Tin học trong hoá học	3	2	1
	HDCHEM	708	Bồi dưỡng học sinh giỏi hóa hữu cơ ở trường phổ thông.	3	2	1
			2.2. Kiến thức chuyên ngành	18		
			<i>2.2.1. Các học phần bắt buộc</i>	<i>9</i>		
9	HDCHEM	709	Cơ sở lí thuyết hoá hữu cơ nâng cao	3	2	1
10	HDCHEM	710	Hoá học lập thể	3	2,5	0,5
11	HDCHEM	711	Phương pháp phổ trong hoá hữu cơ	3	2	1
			<i>2.2.2. Các học phần lựa chọn: Chọn 3/6 học phần sau (9/18 số tín chỉ)</i>	<i>9</i>		
12-14	HDCHEM	712	Hoá học các hợp chất thiên nhiên	3	2	1
	HDCHEM	713	Tổng hợp hữu cơ			
	HDCHEM	714	Cơ sở hoá học các hợp chất dị vòng	3	2	1
	HDCHEM	715	Hoá học các hợp chất cao phân tử	3	2,5	0,5
	HDCHEM	716	Xúc tác trong hữu cơ và chế biến dầu mỏ	3	2,5	0,5
	HDCHEM	717	Hoá học các hợp chất màu hữu cơ	3	2,5	0,5
15	3. Luận văn tốt nghiệp			15		
			Tổng cộng:	60		

2. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

TT	Mã số HP		Tên học phần	Khối lượng TC			Giảng viên		Học kì
	Phần chữ	Phần số		Số TC	Lí thuyết	TH, TL	Họ tên, học hàm, học vị	Đơn vị công tác	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	HDPOLI	601	Triết học Mác- Lênin	3	2	1	TS. Trịnh Duy Huy TS. Mai Thị Quý	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	1
2	HDENGL	602	Ngoại ngữ (tiếng Anh)	6	3	3	TS. Trịnh Thị Thơm ThS. Nguyễn Thị Định TS. Nguyễn Thị Quyết	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	1
			2. Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành	36					
			2.1. Kiến thức cơ sở	18					
			2.1.1. Các học phần bắt buộc	12					
3	HDCHEM	701	Hóa lượng tử	3	2	1	NCS. Hoàng Thị Hương Thủy ThS. Vũ Văn Tùng PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hà	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH SP Hà Nội	1
4	HDCHEM	702	Hóa vô cơ nâng cao	3	2	1	PGS.TS Trịnh Ngọc Châu NCS. Nguyễn Thị Ngọc Vinh ThS. Lê Thị Thuỳ Dung	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	1
5	HDCHEM	703	Hóa hữu cơ nâng cao	3	2	1	PGS. TS. Ngô Xuân Lương TS. Trịnh Thị Huân TS. Đinh Ngọc Thúc	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	1
6	HDCHEM	704	Hoá phân tích nâng cao	3	2	1	ThS. Lê Thị Thọ TS. Trần Quang Hải	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	2
			2.1.2. Các học phần lựa chọn: Chọn 2/4 học phần sau	6					

7 - 8	HDCHEM	705	Đánh giá thống kê số liệu thực nghiệm hoá học	3	2	1	NCS. Hoàng Thị Hương Thủy TS. Trần Quang Hải NCS. Lê Thị Hoa B	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	2
	HDCHEM	706	Các phương pháp phân tích hiện đại trong hoá học	3	2,5	0,5	NCS. Hoàng Thị Hương Thủy ThS. Vũ Văn Tùng TS. Trần Quang Hải	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH CN Hà Nội	2
	HDCHEM	707	Tin học trong hoá học	3	2	1	ThS. Vũ Văn Tùng TS. Đinh Ngọc Thức	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	2
	HDCHEM	708	Lí luận dạy học hiện đại	3	2	1	TS. Trần Thị Kim Liên ThS. Lê Thị Thọ	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	2
			2.2. Kiến thức chuyên ngành	18					
			2.2.1. Các học phần bắt buộc	9					
9	HDCHEM	709	Cơ sở lí thuyết hoá hữu cơ nâng cao	3	2	1	PGS. TS. Ngô Xuân Lương TS. Trịnh Thị Huân TS. Đinh Ngọc Thức	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	2
10	HDCHEM	710	Hoá học lập thể	3	2	1	PGS. TS. Ngô Xuân Lương TS. Trịnh Thị Huân TS. Đinh Ngọc Thức	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	2
11	HDCHEM	711	Phương pháp phổ trong hoá hữu cơ	3	2	1	PGS. TS. Ngô Xuân Lương TS. Trịnh Thị Huân TS. Đinh Ngọc Thức	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	3
			2.2.2. Các học phần lựa chọn: Chọn 3/6 học phần sau	9					
12 - 14	HDCHEM	712	Hoá học các hợp chất thiên nhiên	3	2	1	PGS. TS. Ngô Xuân Lương TS. Trịnh Thị Huân TS. Đinh Ngọc Thức PGS. TS. Đỗ Quang Huy	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	3

	HDCHEM	713	Tổng hợp hữu cơ	3	2,5	0,5	PGS. TS. Ngô Xuân Lương TS. Trịnh Thị Huân TS. Đinh Ngọc Thức	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	3
	HDCHEM	714	Cơ sở hoá học các hợp chất dị vòng	3	2	1	PGS. TS. Ngô Xuân Lương TS. Trịnh Thị Huân TS. Đinh Ngọc Thức	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	3
	HDCHEM	715	Hoá học các hợp chất cao phân tử	3	2,5	0,5	PGS. TS. Ngô Xuân Lương TS. Trịnh Thị Huân TS. Đinh Ngọc Thức PGS.TS. Lê Đức Giang	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Vinh	3
	HDCHEM	716	Xúc tác trong hữu cơ và chế biến dầu mỏ	3	2,5	0,5	PGS. TS. Ngô Xuân Lương TS. Trịnh Thị Huân TS. Đinh Ngọc Thức PGS.TS. Lê Đức Giang	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Vinh	3
	HDCHEM	717	Hoá học các hợp chất màu hữu cơ	3	2,5	0,5	PGS. TS. Ngô Xuân Lương TS. Trịnh Thị Huân TS. Đinh Ngọc Thức	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức	3
15			3. Luận văn tốt nghiệp	15			PGS. TS. Ngô Xuân Lương TS. Trịnh Thị Huân TS. Đinh Ngọc Thức PGS.TS. Lê Đức Giang TS. Nguyễn Hiền GS.TS. Nguyễn Hữu Đĩnh PGS.TS. Phạm Hữu Điền	ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Hồng Đức ĐH Vinh ĐHSP Hà Nội ĐHSP Hà Nội ĐHSP Hà Nội	4
			Tổng cộng:	60					

3. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN

3.1. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TRIẾT HỌC (Phylosophy of Maxism)

Mã số học phần: HDPOLI 601

Số tín chỉ: 3 (2,1)

Học phần tiên quyết: Không

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Nguyên lý, Khoa lý luận chính trị.

Cán bộ giảng dạy: TS. Trịnh Duy Huy, TS. Mai Thị Quý, TS. Lê Thị Thắm

Thực hiện ĐCCT theo thông tư số 08/2013/TT-BGDĐT ngày 08/03/2013 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình môn Triết học khối không chuyên ngành Triết học trình độ đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ.

3.2. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TIẾNG ANH

(English)

Mã số học phần: **HDENGL 602**

Số tín chỉ: 6 (3, 3)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Ngoại ngữ chuyên, Khoa ngoại ngữ.

Cán bộ giảng dạy: TS. Trịnh Thị Thom, TS. Nguyễn Thị Quyết, ThS. Trịnh Thị Hằng

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Cung cấp cho người học kiến thức cơ bản cần thiết về tiếng Anh, từ đó người học có thể sử dụng khá thành thạo tiếng Anh để làm việc, nghiên cứu. Học xong học phần này, người học phải đạt được trình độ tương đương B1 khung châu Âu.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức: người học kiến thức cơ bản cần thiết về tiếng Anh, từ đó người học có thể sử dụng khá thành thạo tiếng Anh để làm việc, nghiên cứu. Người học đạt được trình độ tương đương B1 khung châu Âu.

b) Kỹ năng:

- Có thể cung cấp tương đối chi tiết thông tin, ý kiến, có thể miêu tả, báo cáo và kể lại một sự kiện/tình huống. Có thể phát triển lập luận đơn giản; Có thể trình bày có chuẩn bị trước một vấn đề, đề tài quen thuộc trong lĩnh vực công việc, nghiên cứu của mình, với các điểm chính được giải thích với độ chính xác tương đối.

- Có thể nghe lấy ý chính và xác định được các từ ngữ mấu chốt và những chi tiết quan trọng trong ngôn ngữ nói có độ khó trung bình (các đoạn hội thoại trực diện, các băng hình băng tiếng, các chương trình phát thanh) trong các tình huống giao tiếp nghi thức, bán nghi thức hoặc phi nghi thức (formal, semi-formal or informal), về các chủ đề hàng ngày quen thuộc liên quan đến bản thân, tại nơi làm việc, trường học, ... Tốc độ lời nói chậm đến trung bình; Theo dõi được một bài giảng hay bài nói chuyện thuộc chuyên ngành/lĩnh vực công việc của mình. Có thể ghi chép vắn tắt nội dung chính và một vài chi tiết trong khi nghe.

- Có thể đọc và nắm ý chính, hiểu các từ chủ yếu và chi tiết quan trọng trong một văn bản đơn giản (ba đến năm đoạn) hoặc bài đọc không theo hình thức văn xuôi trong ngữ cảnh sử dụng ngôn ngữ có yêu cầu khá cao.

- Có thể viết các bức thư và bài viết dài một, hai đoạn; Có thể điền mẫu khai xin việc với các nhận xét ngắn về kinh nghiệm, khả năng, ưu điểm; có thể làm báo cáo, tóm tắt và đưa ra ý kiến về các thông tin, sự kiện về những đề tài hay gặp hoặc hiếm gặp liên quan đến lĩnh vực chuyên môn của mình.

c) Thái độ: Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học; phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan.

3. Nội dung chi tiết học phần

3.1. *Nội dung cốt lõi*: Nội dung học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về ngữ pháp: các thì hiện tại thường, hiện tại tiếp diễn, quá khứ thường, quá khứ tiếp diễn, tương lai thường, tương lai gần, hiện tại hoàn thành tiếp diễn, quá khứ hoàn thành; cách so sánh tính từ hơn kém, cấp cao nhất mọi âm tiết, cách so sánh tính từ hơn kém, cấp cao nhất nhiều âm tiết, so sánh bằng; câu bị động, câu điều kiện; lối nói gián tiếp. Ngoài ra các bài học còn đưa ra các hiện tượng ngữ pháp mới, các mẫu câu cơ bản thông qua các phần rèn luyện bốn kỹ năng cơ bản của lời nói: nói, nghe, đọc, viết dưới nhiều chủ đề đa dạng phong phú về môi trường, công nghệ, du lịch, thương mại, lịch sử, pháp luật, phong tục, ...

3.2. *Nội dung chi tiết học phần*:

Unit 1. Advertising 10 (7:3)

1.1. Listening *Campus Conversation*

1.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced

1.1.2. First listening. A student talks to a professor about false advertising

1.1.3. Second listening. Add details to your notes

1.1.4. Academic listening. Advertising on the Air

1.2. Reading *Essay*

1.2.1. Pre-reading. Read the title and skim the first and last sentences.

1.2.2. Reading – Changing the word Markets

1.3. Speaking *Integrated Task*

1.3.1. Discuss your idea about the topic “Advertising All over the World”

1.3.2. Use examples from the reading and listening.

1.3.3. Discuss the idea about emotional appeals.

1.4. Writing *Independent Task*

1.4.1. Step 1: Write on the following topic “a product you enjoy and explain how advertise it”

1.4.2. Step 2: Write for 20 minutes “To evaluate a partner’s writing”

1.5. Skill focus: skimming and scanning

Unit 2. Extreme Sports 10 (7:3)

2.1. Listening *Campus Conversation*

2.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced

2.1.2. First listening. A student talks to a professor about her parents expectations concerning her plan of study

2.1.3. Second listening. Add details to your notes

2.1.4. Academic listening. Advertising on the Air

2.2. Reading Essay

2.2.1. Pre-reading. Read the title and skim the first and last line of each paragraph.

2.2.2. Reading – High School Star Hospitalized for Eating disorder.

2.3. Speaking *Integrated Task*

2.3.1. Talk about a specific time when you did something obsessively.

2.3.2. Work with a partner – To evaluate your partner’s response.

2.4. Writing *Independent Task*

2.4.1. Step 1: Write on the following topic “Give specific support from reading and the listening”

2.4.2. Step 2: Write for 20 minutes “To evaluate a partner’s writing

2.5. Skill focus: Making inferences

Unit 3. Fraud 10 (7:3)

3.1. Listening *Campus Conversation*

3.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words or phrases

3.1.2. First listening. A student talks to a financial advisor about scholarships

3.1.3. Second listening. Work with your partner and compare your answers

3.1.4. Academic listening. Victims of Fraud

3.2. Reading *An advertisement*

3.2.1. Pre-reading. Read the title and skim the passage on the next page.

3.2.2. Reading – The Organic Health Center

3.2.3. Analysis – Basis comprehension, organization, inference, reference

3.3. Speaking *Integrated Task*

3.3.1. Speak about the relationship between the topics

3.3.2. Discuss the answer to the questions: What is quack? What are some problems with a treatment from a quack?

3.3.3. Discuss the idea about emotional appeals.

3.4. Writing *Independent Task*

Write on the following topic: “Experience you have had with fraud or dishonesty”

3.4.1. Step 1: think of experience with fraud and cheating you have had

3.4.2. Step 2: take turns telling your stories

3.4.3. Write for 20 minutes “To evaluate a partner’s writing”

3.5. Skill focus Using Context Clues

Unit 4. Story telling 10 (7:3)

4.1. Listening *Campus Conversation*

4.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced

4.1.2. First listening. A student talks to a professor about making an oral presentation

4.1.3. Second listening. Add details to your notes

4.1.4. Academic listening. Interviews: Jackie Torrance

4.2. Reading *Renew*

4.2.1. Pre-reading. Guess the meaning of the boldfaced words or phrases

4.2.2. Reading – behind the Story of “The metamorphosis”

4.3. Speaking *Integrated Task*

4.3.1. Using the concept of anthropomorphism, compare yourself to an animal, plant, or non-living thing and describe your traits and abilities.

4.3.2. Tell a short story about yourself

4.4. Writing *Independent Task*

4.4.1. Synthesize the information in the listening and reading expert to convey how the author, Franz Kafka, uses anthropomorphism to describe the man, Gregor Samsa.

4.4.2. Write on the following topic: “Describe how Kafaka, the author, uses anthropomorphism to describe the man, Gregor Samsa”

4.5. Skill focus: Identifying and using rhetorical Structure

Unit 5. Language 10 (7:3)

5.1. Listening *Campus Conversation*

5.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words of phrases

5.1.2. First listening. A student talks to a resident assistant about his accent and adjusting to life in a big city.

5.1.3. Second listening. Add details to your notes

5.1.4. Academic listening. Speaking of gender

5.2. Reading *Magazine Article*

5.2.1. Pre-reading. Read the first and the last sentence of the paragraph

5.2.2. Reading – Code Switching

5.2.3. Analysis – basis comprehension, organization, inference, reference

5.3. Speaking *Integrated Task*

5.3.1. Discuss the concept of stereotyping highlighted in the reading excerpt and use the example.

5.3.2. Discuss with the partner – What is wrong with stereotyping? Give specific examples.

5.4. Writing *Independent Task*

5.4.1. Identify a group that has been stereotyped and support your opinion with examples.

5.4.2. Write on the following topic: “What do you think of when you hear a certain language, dialect”

5.5. Skill focus

Unit 6. Tourism 10 (7:3)

6.1. Listening *Campus Conversation*

6.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words and phrases

6.1.2. First listening. A student talks to a professor about missing a deadline for a project.

6.1.3. Second listening. Add details to your notes

6.1.4. Academic listening. Interviews: Tom Hall Meeting in Hyannis, Cape Cod

6.2. Reading *Magazine Article*

6.2.1. Pre-reading. Read the first and last sentence of the paragraph

6.2.2. Reading – Transforming of Tradition

6.3. Writing *Integrated Task*

6.3.1. Read the article – The Adventure of a lifetime.

6.3.2. Summarize the points made in the lecture on the benefits of the tourism to Antarctica and explain how they cast doubt on the points made in the listening excerpt on problems with tourism in Antarctica

6.3.3. Write on the following topic – Summarize the points made in the lecture and explain how.

6.4. Speaking *Independent Task*

6.4.1. Give your opinion on the topic of tourism visiting the long - necked women of the Padding tribe.

6.4.2. Talk about the topic: “Do you think tourists should visit the long – necked women”

6.5. Skill focus: *Paraphrasing*

Unit 7. Humor 10 (7:3)

7.1. Listening *Campus Conversation*

7.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words and phrases.

7.1.2. First listening. A student talks to a professor about a teaching assistant’s responsibilities.

7.1.3. Second listening. Add details to your notes

7.1.4. Academic listening. Lecture: The Story of Love Lucky

7.2. Reading Magazine Article

7.2.1. Pre-reading. Read the first and last sentence of the paragraph

7.2.2. Reading – Cosby: A different kind of Family Show

7.2.3. Analysis – basis comprehension, organization, inference, reference

7.3. Speaking Integrated Task

7.3.1. Explain why the joke in the listening excerpt was funny according to the theories presented in the reading excerpt.

7.3.2. Read the article “What’s so funny?”

7.3.3. Speak on the following topic – “Explain why the caller’s joke was funny.

7.4. Writing Independent Task

7.4.1. Write about a funny TV show or movie that you enjoyed and why you thought it was funny.

7.4.2. Write for 20 minutes “To evaluate a partner’s writing”

7.5. Skill focus: Summarizing

Unit 8. Fashion 10 (7:3)

8.1. Listening Campus Conversation

8.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words and phrases

8.1.2. First listening. A student talks to a career advisor about how to dress for job interviews.

8.1.3. Second listening. Add details to your notes

8.1.4. Academic listening. Interviews: Fashion in the work place

8.2. Reading Essay

8.2.1. Pre-reading. Read the first and last sentence of the paragraph

8.2.2. Reading – Traditional Fashion for Today’s Woman

8.2.3. Analysis – Basis comprehension, organization, inference, reference

8.3. Writing Integrated Task

8.3.1. Write about the potential risks and benefits of cosmetic surgery

8.3.2. Write on the following topic “What are potential risks and benefits of cosmetic surgery”

8.4. Speaking Independent Task

8.4.1. Give your opinion on the topic of schools having a dress codes or uniform policy. Include details and examples in your explanation and why you thought it was funny.

8.4.2. Talk about the topic: “High school has dress codes or uniform”

8.5. Skill focus: Comparing and contrasting

Unit 9. Punishment 10 (7:3)

9.1. Listening *Campus Conversation*

9.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words and phrases

9.1.2. First listening. A student talks to a professor about plagiarism and academic dishonesty.

9.1.3. Second listening. Add details to your notes

9.1.4. Academic listening – Panel Discussion: Expert Opinions on Spanking

9.2. Reading *Magazine Article*

9.2.1. Pre-reading. Read the first and last sentence of the paragraph

9.2.2. Reading – To Spank or not to Spank?

9.2.3. Analysis – Basis comprehension, organization, inference, reference

9.3. Speaking *Integrated Task*

9.3.1. Read the excerpt, then discuss the answer.

9.3.2. Talk about the proper punishment for a serious crime, such as murder

9.3.3. Write for 20 minutes “To evaluate a partner’s writing”.

9.4. Writing *Independent Task*

9.4.1. Write about the proper punishment for a serious crime, such as murder.

9.4.2. Talk about the topic: “Do you think tourists should visit the long – necked women”

9.5. Skill focus: *Using Details Examples.*

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, thảo luận, thực hành theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học: (phải kiểm tra đánh giá 4 kĩ năng: nghe, nói, đọc và viết)

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1

- 1 điểm tiểu luận: n_2

- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2): 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Adrian Doff, Christopher Jones, *Meaning into words*, Cambridge University press, 1984
2. Alice Oshima, Ann Hogue, *Writing Academic English*, Nxb Trẻ, 2004
3. Elaine Kirn, Pamela Hartmann, *A reading Skill Book*, Printed in Singapore, 1985
4. Fraaida Dubin & Elite Olshtain, *Reading By All Means*, Addison Wesley Publishing Copany, 1981.
5. Gerald Mosback, Vivienne Moaskak, *Practical Faster Reading*, Cambridge University Press, 1976.
6. Jack C. Richards, *New Interchange*, Oxford University press, 2000
7. Lizz & John Soars, *New Headway Intermediate*, Oxford University Press, 2000
8. Patricia Akert, *Cause and Effect*, Newbury House Publishers, 1986

3.3. HÓA HỌC LƯỢNG TỬ

Mã học phần: HDCHEM 701

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (30/7/6/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hà, NCS. Hoàng Thị Hương Thủy, ThS.

Vũ Văn Tùng

Điều kiện tiên quyết: Học viên đã tốt nghiệp Đại học chính quy ngành hóa học.

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức sâu về hoá học lượng tử như hàm sóng, cơ học lượng tử, các thuyết cơ bản, lý thuyết nhóm...; người học có thể vận dụng kiến thức hoá học lượng tử vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Sau khi học học phần này, người học trình bày được tương đối đầy đủ, hệ thống, bản chất cơ sở hóa học lượng tử (một lĩnh vực khoa học có vai trò chủ đạo trọng học tập, giảng dạy, nghiên cứu Hoá học hiện đại) gồm: Các cơ sở Cơ học lượng tử Bài toán cấu tạo nguyên tử, cấu tạo phân tử, liên kết HH theo thuyết liên kết hóa trị (VB), thuyết obitan phân tử (MO), thuyết MO-SCF, thuyết tương tác cấu hình (CI) và áp dụng vào hệ cơ bản, đơn giản nhất: phân tử hiđro. Các bài toán (định lượng): hệ e-pi (hộp thế 1 chiều, MO-Hucken).

b) Kỹ năng:

Vận dụng kiến thức hoá lượng tử để giải và giải tích các bài toán về nguyên tử, phân tử theo các thuyết khác nhau.

Vận dụng kiến thức hoá lượng tử trong nghiên cứu về tính Hoá lí, hoá tính toán theo lý thuyết.

Vận dụng kiến thức hoá lượng tử vào đọc và viết các bài báo và hoá lượng tử.

Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến Hoá học đặc biệt là hoá lượng tử.

c) Thái độ:

- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học; phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan.

- Rèn cho học viên thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề trong hoá vô cơ.

2. Tóm tắt nội dung học phần

+ Hệ thống kiến thức cơ sở của Hoá học lượng tử, một lĩnh vực khoa học có vai trò chủ đạo trong học tập, giảng dạy, nghiên cứu Hoá học hiện đại.

+ Về phương pháp luận: phương pháp lượng tử khảo sát hệ vi mô; phương pháp tiên đề và rộng hơn là phương pháp tư duy biện chứng; phương pháp tự học, tự nghiên cứu.

3. Nội dung chi tiết học phần:

3.1. *Nội dung cốt lõi:* Một số vấn đề cơ sở về hoá lượng tử, Độ âm điện, Đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm, Hai thuyết cơ bản về liên kết hóa học, Thuyết MO trường tự hợp, Mở đầu về tương tác cấu hình.

3.2. *Nội dung chi tiết học phần:*

Chương I Một số vấn đề cơ sở 7 (5/1/1/0)

I.1 Các công cụ của Cơ học lượng tử: toán tử và hàm sóng

Toán tử

Hàm sóng

I.2 Phương trình Srodinger (Schrodinger)

Dạng phương trình khái quát, trạng thái dừng

Lời giải (nghiệm) của phương trình

I.3 Thuyết biểu diễn trong Cơ học lượng tử

Mở đầu

Nội dung

I.4 Phương pháp biến phân

I.5 Sự gần đúng obitan

I.6 Hàm sóng toàn phần

Spin electron và hàm sóng spin

Hàm sóng toàn phần (ASO)

I.7 Hàm sóng định thức

Nguyên lí phản đối xứng

Hàm sóng định thức

Chương II Độ âm điện 6 (5/1/0/0)

II.1 Độ âm điện nguyên tử theo Pauling

Khái niệm

Thang độ âm điện tương đối của Pauling

II.2 Độ âm điện theo Mulliken

Cơ sở và biểu thức tính

Thang độ âm điện tuyệt đối

II.3 Độ âm điện obitan

Độ âm điện theo J.Hinze và cộng sự

Độ âm điện obitan

II.4 Độ âm điện nhóm

Khái niệm

Phương pháp xác định

II.5 Vai trò của độ âm điện trong hóa học

Trong nghiên cứu

Trong giảng dạy

Chương III Đối xứng phân tử và lí thuyết nhóm 6 (4/0/1/1)

III.1 Yếu tố đối xứng và toán tử đối xứng

Yếu tố đối xứng

Toán tử (phép) đối xứng

III.2 Nhóm điểm đối xứng

Một số điểm cơ sở và lí thuyết nhóm

Nhóm điểm đối xứng

III.3 Biểu diễn nhóm

Khái niệm

Bảng đặc biểu

Tích trực tiếp

III.4 Ứng dụng

Phân loại phân tử hóa học

Làm đơn giản hóa sự tính Hoá học lượng tử

Bảo toàn đối xứng MO trong phản ứng hóa học

Chương IV Hai thuyết cơ bản về liên kết hóa học 6 (4/1/1/0)

IV.1 Thuyết liên kết hóa trị (VB)

Cơ sở

Sơ đồ hóa trị và bài toán benzen.

IV.2 Thuyết obitan phân tử (MO)

Cơ sở

Xét các liên kết hóa học trong đơn chất, hợp chất

Số hạng phân tử

Chương V Thuyết MO trường tự hợp (Thuyết MO-SCF) 10 (6/2/2/0)

V.1 Biểu thức năng lượng cho một cấu hình vỏ đóng

Hàm sóng, toán tử Haminton

Biểu thức năng lượng

V.2 Hệ phương trình Hartree – Fock (Hactori-Foc)

Áp dụng phương pháp biến phân

Hệ phương trình Hartree - Fock

V.3 Hệ phương trình Roothaan (Ruthan)

Mở đầu

Hệ phương trình Roothaan

V.4 Hệ vỏ mở

Hàm sóng không bị hạn chế

Hàm mật độ spin. Biểu thức năng lượng

Chương VI Mở đầu về tương tác cấu hình (CI) 10(6/2/1/1)

VI.1 Các khái niệm:

1. Hàm sóng định thức trạng thái cơ bản hệ vỏ kín
2. Hàm sóng kích thích đơn, bội (đôi, ba,...)
3. Tương tác cấu hình (CI)

VI.2 Sơ lược về lời giải phương trình Srođingơ

1. Toán tử Haminton, hàm sóng
2. Trị riêng năng lượng E, dạng ma trận của E.

VI.3 Bài toán H₂ theo CI

1. Hàm sóng
2. Lời giải phương trình Srođingơ
3. Dạng ma trận của E, biểu thức các phần tử của E theo CI.

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1

- 1 điểm tiểu luận: n_2

- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Nguyễn Đình Huệ, Nguyễn Đức Chuy *Thuyết lượng tử về nguyên tử và phân tử*. NXB Giáo dục Hà Nội, 1986 (2 tập); tái bản 2000.

2. Đào Đình Thức *Cấu tạo nguyên tử (tập 1); Cấu tạo phân tử (tập 2)*. NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp, (1975, 1980).

3. H.Eyring, J.Walter, G.E.Kimball *Hóa học lượng tử*. NXB Khoa học và kỹ thuật, 1976 (dịch từ tiếng Anh)

4. P. W. Atkins and R.S. Friedman *Molecular Quantum Mechanics*, Third Edition, Oxford Univ. Press, 2000.

5. Attila Szabo, Neil S.Oslund. *Modern quantum chemistry*. Dover Pub.Inc, Mineola, New York, 1996.

6. Jonh A.Pople, David L.Beveridge, *Approximate molecular orbital theory*, McGRAW – HiLL Book Com., New York, 1979.

7. R.Zagradnhik, R.Polac *Osnovir kvantovoi Khimii* Iz. Mir, 1979 (tiếng Nga).

8. Phạm Quý Tư, *Cơ học lượng tử*, NXB GD-1986.

3.4. HÓA VÔ CƠ NÂNG CAO

Mã số học phần: HDCHEM 702

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (30/8/5/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: PGS.TS Trịnh Ngọc Châu, NCS. Nguyễn Thị Ngọc Vinh, ThS.

Lê Thị Thủy Dung

Điều kiện tiên quyết: Hóa vô cơ chương trình cử nhân

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức sâu về hoá học vô cơ như lý thuyết các phản ứng hoá học, các liên kết hoá học và phức chất; người học có thể vận dụng kiến thức hoá vô cơ nâng cao vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Sau khi học học phần này, người học trình bày được tương đối đầy đủ, hệ thống, bản chất cơ sở lý thuyết cơ bản trong hoá học có liên quan đến định luật tuần hoàn và bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học, liên quan đến chiều hướng diễn biến và tốc độ phản ứng, liên quan đến phản ứng oxi hoá-khử, phản ứng axit-bazơ và phức chất

b) Kỹ năng:

- Giúp học viên có kỹ năng giải thích các vấn đề hoá học vô cơ trên cơ sở lý thuyết.
- Rèn luyện cho học viên khả năng nghiên cứu các vấn đề lý thuyết chuyên sâu của hóa học vô cơ nhằm phục vụ cho nghề nghiệp sau này.
- Rèn luyện cho học viên những kỹ năng cơ bản về nghiên cứu tài liệu môn Cơ sở hoá học vô cơ, kỹ năng vận dụng giữa lý thuyết với thực hành và giải bài tập vô cơ, kỹ năng tổng hợp hoá, khái quát hoá kiến thức để áp dụng vào nghề nghiệp.
- Vận dụng kiến thức hoá vô cơ vào đọc và viết các bài báo và hoá vô cơ.
- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến Hoá học đặc biệt là hoá vô cơ.

c) Thái độ:

- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học; phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan.
- Rèn cho học viên thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề trong hoá vô cơ.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Hóa vô cơ nâng cao giới thiệu những kiến thức hóa vô cơ nâng cao như: lý thuyết cơ bản trong hoá học có liên quan đến định luật tuần hoàn và bảng

hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học; liên kết trong phân tử, cấu trúc tinh thể các hợp chất chiều hướng diễn biến và tốc độ phản ứng, phản ứng oxi hoá-khử; phản ứng axit-bazơ; phức chất.

3. Nội dung chi tiết học phần:

CHƯƠNG 1: HỆ THỐNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

(5/2/1/0)

- 1.1. Định luật tuần hoàn và hệ thống tuần hoàn
 - 1.1.1. Định luật tuần hoàn
 - 1.1.2. Hệ thống tuần hoàn.
- 1.2. Các qui luật biến đổi một số tính chất quan trọng
 - 1.2.1. Năng lượng ion hoá
 - 1.2.2. Bán kính nguyên tử - Bán kính ion
 - 1.2.3. Độ âm điện. Ái lực với electron
 - 1.2.4. Tính axit-bazơ của các hidrua
 - 1.2.5. Tính axit-bazơ của các hidroxit
- 1.3. Các dạng bảng tuần hoàn.

CHƯƠNG 2: LIÊN KẾT TRONG PHÂN TỬ VÀ TRONG TINH THỂ HỢP CHẤT VÔ CƠ (4/1/0/0)

- 4.1. Các quy tắc hóa lập thể đối với các hợp chất vô cơ
- 4.2. Phân bố cấu trúc điện tử của các nguyên tố trong hệ thống tuần hoàn
- 4.3. Hệ lẻ electron và dimer của chúng
- 4.4. Bài tập

CHƯƠNG 3: CÁC PHẢN ỨNG TRONG HÓA HỌC VÔ CƠ (6/1/0/0)

- 2.1. Số oxi hóa
- 2.2. Điều kiện của phản ứng
- 2.3. Phản ứng oxi hóa khử
- 2.4. Chiều của phản ứng oxi hóa khử
- 2.5. Một số giản đồ dữ kiện thế quan trọng
- 2.6. Khuynh hướng bền của các trạng thái oxi hóa của kim loại
- 2.7. Bài tập

CHƯƠNG 4: LÝ THUYẾT VỀ AXIT – BAZƠ (5/2/1/1)

- 3.1. Các quan điểm về axit bazơ, độ pH
- 3.2. Axit bazơ “cứng” và “mềm”
- 3.3. Cân bằng axit bazơ trong cơ thể sống
- 3.4. Định nghĩa dung dịch – Hệ phân tán
- 3.5. Tính chất của dung dịch
- 3.6. Tích số tan
- 3.7. Bài tập

CHƯƠNG 5: HÓA HỌC PHỨC CHẤT (5/1/1/0)

- 5.1. Cấu trúc của phức chất
- 5.2. Các thuyết phức chất
- 5.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ bền của phức chất
- 5.4. Bài tập

CHƯƠNG 6: TRIỂN VỌNG PHÁT TRIỂN PHỨC CHẤT, CÁC HƯỚNG NGHIÊN CỨU MỚI VÀ ỨNG DỤNG (5/1/1/1)

- 6.1. Một số hướng phát triển được chú ý ngiều trong nghiên cứu về phức chất
- 6.2. Các phương pháp thực nghiệm trong nghiên cứu phức chất
- 6.3. Các phương pháp tính
- 6.4. Tổng quan các dạng phức quan trọng
- 6.5. Bài tập tổng hợp:

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy:

Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1
- 1 điểm tiểu luận: n_2
- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

- [1]. Nguyễn Duy Ái. Lý thuyết phản ứng hoá học vô cơ. NXB GD, Hà Nội 2000
- [2]. Trần Thị Đà, Đặng Trần Phách. Cơ sở các phản ứng hóa học. NXB GD Hà Nội 2004
- [3]. F. cotton, G. wilkinson. Cơ sở hoá vô cơ. Tập 3. NXB ĐH và THCN, 1984.
- [4]. Lê Chí Kiên. Hoá học phức chất. NXB ĐHQG HN 2015
- [5]. Tập 3. Hoàng Nhâm. Hoá vô cơ. NXB GD, Hà Nội 1994
- [6]. F. cotton, G. wilkinson. Advance Inorganic Chemistry. John Wile and Sons. New York.

3.5. HÓA HỌC HỮU CƠ NÂNG CAO

Mã số học phần: HDCHEM 703

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (28/10/5/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ (trình độ đại học).

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức sâu về hoá học hữu cơ như liên kết trong các hợp chất hữu cơ, hợp chất đơn chức, hợp chất đa chức, hợp chất tạp chức. Người học vận dụng kiến thức hoá hữu cơ nâng cao vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Học viên hiểu sâu, viết được các phản ứng của các hợp chất hữu cơ phức tạp. Nắm vững các qui luật biến đổi các chất trong hợp chất hữu cơ và giải thích sâu về các yếu tố ảnh hưởng đến các qui luật biến đổi các chất trong hợp chất hữu cơ. Giải thích các hướng phản ứng khác nhau bằng các qui tắc, lí thuyết cụ thể. Trang bị cho học viên các kiến thức sâu về hóa học các hợp chất hữu cơ. Sau khi học xong môn học, học viên có thể hiểu sâu và giải thích các lí thuyết và thực nghiệm phản ứng hữu cơ ở tất cả các bậc học từ phổ thông đến đại học và cao hơn.

b) Kỹ năng:

- Học viên có thể giải thích các vấn đề liên quan đến hoá học hữu cơ, hướng của phản ứng xảy ra.

- Học viên có khả năng nghiên cứu các vấn đề lí thuyết chuyên sâu của hoá học hữu cơ nhằm phục vụ cho nghề nghiệp sau này.

- Học viên có những kĩ năng cơ bản về nghiên cứu tài liệu môn Cơ sở hoá học hữu cơ, kỹ năng vận dụng giữa lí thuyết với thực hành và giải bài tập hóa hữu cơ, kỹ năng tổng hợp, khái quát kiến thức để áp dụng vào nghề nghiệp.

c) Thái độ:

- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan.

- Rèn cho học viên thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề trong hoá hữu cơ.

- Có ý thức tuyên truyền và bảo vệ môi trường xung quang bằng các quan điểm hóa học.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần đi sâu nghiên cứu các phản ứng hóa học cụ thể của các hợp chất hữu cơ như hidrocarbon, hợp chất đơn chức, đa chức và tạp chức. Ảnh hưởng tương quan giữa cấu trúc, điều kiện phản ứng đến tính chất của các hợp chất hữu cơ. Phân tích các ảnh hưởng của cấu trúc electron, không gian đến các qui luật biến đổi các dãy hợp chất (tính axit - bazơ, khả năng tham gia phản ứng thế, cộng, tách...).

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: LIÊN KẾT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI LIÊN KẾT Ở HỢP CHẤT HỮU CƠ

3 (3/0/0/0)

- 1.1. Liên kết cộng hóa trị và liên kết yếu
- 1.2. Sự chuyển dịch electron ở phân tử hợp chất hữu cơ
- 1.3. Phản ứng hữu cơ

CHƯƠNG II: HIDROCARBON 6 (4/2/0/0)

- 2.1. Hidrocarbon no
- 2.2. Hidrocarbon không no
 - Phản ứng cộng electrophin
 - Khả năng tham gia phản ứng cộng electrophin của liên kết đôi và ba
 - Phản ứng cộng theo vị trí ở ankadien

- 2.3. Hidrocarbon thơm

CHƯƠNG III: HỢP CHẤT ĐƠN CHỨC VÀ ĐA CHỨC 22 (13/6/2/1)

- 3.1. Dẫn xuất halogen
 - Cơ chế phản ứng thế nucleophin S_N
 - Cơ chế phản ứng tách E
- 3.2. Ancol – phenol – ete
- 3.3. Andehit – xeton
 - Cơ chế phản ứng cộng nucleophin
 - Khả năng tham gia phản ứng cộng Nu của các hợp chất cacbonyl
 - Cơ chế phản ứng ngưng tụ
- 3.4. Axit cacboxylic và dẫn xuất
 - So sánh tính axit của các axit cacboxylic
 - Cơ chế phản ứng thủy phân este
- 3.5. Hợp chất chứa nitơ
 - Hợp chất nitro

- Hợp chất amin (tính bazơ và so sánh tính bazơ của các amin)
- Hợp chất diazoni
- Hợp chất azo

CHƯƠNG IV: HỢP CHẤT DỊ VÒNG VÀ HỢP CHẤT TẠP CHỨC

14 (8/2/3/1)

4.1. Các hợp chất dị vòng

- Một số khái niệm chung
- Hợp chất dị vòng thơm 5 cạnh 1 dị tố và ngưng kết
- Hợp chất dị vòng thơm 6 cạnh 1 dị tố và ngưng kết

4.2. Gluxit

- Monosaccarit
- Oligosaccarit
- Polisaccarit

4.3. Aminoaxit – Protein

- Aminoaxit
- Peptit
- Protein
- Sự chuyển hóa protein trong cơ thể

4.4. Lipit

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1
- 1 điểm tiểu luận: n_2

- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2): 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Nguyễn Hữu Đĩnh, Đỗ Đình Rãng và tập thể, Hóa học hữu cơ tập 1, 2, 3. NXBGD 2005.
2. Nguyễn Hữu Đĩnh (chủ biên). Bài tập hoá hữu cơ. NXB GD 2008.
3. Nguyễn Văn Tòng. Bài tập hoá hữu cơ. NXB ĐHQG Hà Nội 1999.
4. Thái Doãn Tĩnh. Hóa học hữu cơ tập I, II, III. NXB KH&KT 2003.
5. Phan Tổng Sơn - Trần Quốc Sơn - Đặng Như Tại, Cơ sở hóa học hữu cơ tập II. NXB ĐH và THCN 1980.
6. Trần Quốc Sơn. Cơ sở lý thuyết hóa học hữu cơ tập II, NXB GD 1979.
7. Thái Doãn Tĩnh. Bài tập hóa học hữu cơ. NXB KH và KT 2005.
8. Ngô Thị Thuận. Bài tập hoá hữu cơ tập. NXB KH và KT 2016.
9. Peter Sykes, A guide book to mechanism in organic chemistry. Longman, London & New York, 1981.

3.6. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ LUẬN DẠY HỌC HIỆN ĐẠI (Modern didactics)

Mã số học phần: HDCHEM 704

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Thực hành): 45 (30/0/15/0)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Hóa học

Cán bộ giảng dạy: TS. Trần Thị Kim Liên, ThS. Lê Thị Thọ

Điều kiện tiên quyết: Hóa vô cơ nâng cao, Hóa hữu cơ nâng cao.

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học trình bày được kiến thức nền tảng, hiện đại của chuyên ngành Lý luận dạy học hiện đại; Cung cấp những kiến thức cơ bản của Hóa học hiện đại. Người học có thể vận dụng kiến thức lý luận dạy học hiện đại vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Sau khi học xong môn học này các học viên trình bày được kiến thức về: đối tượng, phương pháp nghiên cứu và cơ sở của môn lý luận dạy học hiện đại; các phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và phương tiện dạy học hiện đại; lập kế hoạch dạy học và kiểm tra, đánh giá; những kiến thức cơ bản của Hóa học hiện đại.

b) Kỹ năng:

- Sau khi học xong môn học học viên phải vận dụng được kiến thức lý thuyết về lý luận dạy học hiện đại để: xây dựng và phát triển chương trình hóa học; triển khai hiệu quả phương pháp dạy học hóa học và đổi mới phương pháp dạy học cho các đối tượng khác nhau; giải quyết vấn đề trong đổi mới phương pháp dạy học, nghiên cứu khoa học giáo dục và phương pháp dạy học các bộ môn thuộc ngành hóa học.

- Vận dụng các lý luận dạy học hiện đại vào đọc và viết các bài báo về lý luận dạy học hiện đại.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến phương pháp dạy học đặc biệt là nhờ vào lý luận dạy học hiện đại.

c) Thái độ:

- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

- Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về lý luận dạy học hiện đại.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp kiến thức nền tảng, hiện đại của chuyên ngành Lý luận dạy học hiện đại; Cung cấp những kiến thức cơ bản của Hóa học hiện đại. Giải quyết vấn đề trong đổi mới phương pháp dạy học. Nghiên cứu Khoa học giáo dục và phương pháp dạy học các bộ môn thuộc ngành Hóa học.

3. Nội dung chi tiết học phần

Chương I: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và cơ sở của môn lý luận dạy học hiện đại 10 (7/0/3/0)

- 1.1. Đối tượng và nhiệm vụ của môn lý luận dạy học hiện đại
- 1.2. Các phương pháp nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực lý luận dạy học Vật lý
- 1.3. Mối quan hệ giữa lý luận dạy học Vật lý với các khoa học khác

Chương 2: Các phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và phương tiện dạy học hiện đại 13 (8/0/3/0)

- 2.1. Thiết kế chương trình dạy học
- 2.2. Các phương pháp dạy học
- 2.3. Các hình thức tổ chức dạy học
- 2.4. Các phương tiện dạy học hiện đại

Chương 3: Lập kế hoạch dạy học và kiểm tra, đánh giá 10 (8/0/2/0)

- 3.1. Khái niệm, phân loại
- 3.2. Sự cần thiết phải lập kế hoạch
- 3.3. Kế hoạch dài hạn
- 3.4. Kế hoạch dạy một bài
- 3.4. Kiểm tra, đánh giá

Chương 4: Những kiến thức cơ bản của Hóa học hiện đại 24 (17/0/7/0)

- 3.1. Kiến thức phần Hóa đại cương
- 3.2. Kiến thức phần Hóa vô cơ
- 3.3. Kiến thức phần Hóa hữu cơ
- 3.4. Kiến thức phần Hóa phân tích
- 3.5. Kiến thức phần Hóa môi trường

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, thảo luận, thực hành theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1
- 1 điểm tiểu luận: n_2
- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

- [1] TS. Nguyễn Văn Cường, *Bài giảng Lý luận dạy học hiện đại*, Moderne Didaktik, Đại học sư phạm Hà Nội, 2009
- [2] Đặng Thành Hưng, *Dạy học hiện đại*, Đại học Quốc gia Hà Nội, 2002
- [3] Nguyễn Văn Hộ, *Lý luận dạy học*, NXB Giáo dục, Hà Nội, 2002
- [4] Trần Thành Huế, *Hóa học đại cương*, 2 tập, NXB Giáo dục, Hà Nội, 2001.
- [5] Trần Thị Đà, Đặng Trần Phách, *Cơ sở lý thuyết các phản ứng hóa học*. NXB Giáo dục, Hà Nội, 2005.
- [6] Nguyễn Hữu Đĩnh, Đỗ Đình Rãng. *Hóa học hữu cơ*. Tập 1,2,3. NXB Giáo dục. 2003.
- [7] Hồ Viết Quý. *Cơ sở hóa học phân tích hiện đại*. Tập 1,2. NXB ĐHSP 2008

3.7. ĐÁNH GIÁ THỐNG KÊ SỐ LIỆU THỰC NGHIỆM HÓA HỌC

Mã học phần: HDCHEM 705

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (30/8/5/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: TS. Trần Quang Hải, NCS. Hoàng Thị Hương Thủy.

Điều kiện tiên quyết: Học viên đã tốt nghiệp Đại học chính quy ngành hóa học.

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học có thể trình bày được các phương pháp toán thống kê để đánh giá và xử lý các kết quả đo đạc thực nghiệm. Người học có thể vận dụng kiến thức hoá thống kê số liệu thực nghiệm vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Học xong học phần này người học có thể trình bày được các kiến thức về sai số trong các phép đo, phân bố chuẩn trong phép đo hoá học, kiểm định thống kê, phân tích tương quan và phân tích hồi qui.

b) Kỹ năng:

- Sau khi học xong môn học, học viên vận dụng được các phương pháp toán thống kê để đánh giá và xử lý các kết quả đo đạc thực nghiệm.

- Học viên có những kỹ năng cơ bản về nghiên cứu tài liệu môn đánh giá thống kê số liệu thực nghiệm, kỹ năng vận dụng giữa lý thuyết với thực hành và giải bài tập, kỹ năng tổng hợp hoá, khái quát hoá kiến thức để áp dụng vào nghề nghiệp.

- Vận dụng kiến thức hoá vô cơ vào đọc và viết các bài báo và hoá thống kê.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến Hoá học đặc biệt là hoá thống kê số liệu thực nghiệm.

c) Thái độ:

- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan.

- Rèn cho học viên thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề trong xử lý số liệu thực nghiệm.

- Có ý thức tuyên truyền và bảo vệ môi trường xung quang bằng các quan điểm hoá học.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học cung cấp cho người học những kiến thức về cơ sở lý thuyết thống kê tối thiểu để có thể vận dụng khi xử lý số liệu thực nghiệm hóa học.

3. Nội dung chi tiết học phần

Chương I. Sai số trong các phép đo hóa học 4 (3/0/1/0)

- I.1. Mở đầu
- I.2. Phân loại các phép đo
 - I.2.1. Các phép đo
 - I.2.2. Độ chính xác và độ đúng của phép đo
- I.3. Phân loại các sai số
 - I.3.1. Sai số tuyệt đối, sai số tương đối
 - I.3.2. Sai số thô
 - I.3.3. Sai số hệ thống: Nguồn gốc gây ra sai số hệ thống và cách khắc phục.
 - I.3.4. Sai số ngẫu nhiên trong các phép đo
 - I.3.4.1. Sự phân bố các số liệu thực nghiệm
 - I.3.4.2. Sự phân bố các đại lượng ngẫu nhiên liên tục

Chương II. Phân bố chuẩn 6 (4/1/1/0)

- II.1. Hàm phân bố chuẩn
 - II.1.1. Tập toàn thể và tập chọn lọc (mẫu)
 - II.1.2. Hàm phân bố chuẩn
 - II.1.3. Hàm phân bố trung tâm
 - II.1.4. Hàm tích phân Laplace
- II.2. Nguyên lý bình phương tối thiểu
- II.3. Tính các đặc trưng thống kê: giá trị trung bình cộng \bar{X} , độ lệch chuẩn s , độ lệch chuẩn của đại lượng trung bình cộng, phương sai s^2 và hệ số biến sai,...

Chương III. Các phân bố đặc biệt liên quan đến phân bố chuẩn 7 (5/1/0/1)

- III.1. Phân bố Student
 - III.1.1. Hàm phân bố Student
 - III.1.2. Ứng dụng phân bố Student
 - III.1.2.1. Đánh giá độ chính xác của phép đo
 - III.1.2.2. Tính xác suất với sai số cho phép
 - III.1.2.3. Ước lượng số thí nghiệm lặp lại để đạt được sai số hoặc hệ số biến sai cho trước
- III.2. Phân bố Khi bình phương χ^2
 - III.2.1. Định nghĩa
 - III.2.2. Hàm phân bố khi bình phương χ^2
 - III.2.3. Đánh giá phương sai tập σ^2 từ phương sai mẫu s^2
- III.3. Phân bố Fisher
 - III.3.1. Hàm phân bố Fisher
 - III.3.2. So sánh hai phương sai

Chương IV. Kiểm định thống kê 10 (7/2/1/0)

- IV.1. Kiểm định sự tuân theo định luật phân bố chuẩn
 - IV.1.1. Phương pháp đồ thị
 - IV.1.1.1. Kiểm định biểu đồ thống kê
 - IV.1.1.2. Kiểm tra theo giản đồ $u = f(x)$
 - IV.1.2. Phương pháp giải tích: đánh giá theo chuẩn χ^2
- IV.2. So sánh giá trị trung bình với giá trị chuẩn
- IV.3. So sánh phương sai
 - IV.3.1. So sánh hai phương sai theo chuẩn Fisher
 - IV.3.2. So sánh nhiều phương sai theo chuẩn Bartlett
- IV.4. So sánh 2 giá trị trung bình của 2 mẫu chọn lọc
- IV.5. Loại bỏ sai số thô
 - IV.5.1. Theo chuẩn Dixon
 - IV.5.2. Theo chuẩn Student
 - IV.5.3. Theo chuẩn r

Chương V. Sai số trong các phép đo gián tiếp 8 (5/2/1/0)

- V.1. Sự lan truyền sai số
- V.2. Các trường hợp áp dụng
 - V.2.1. Sai số trong các phép tính cộng trừ
 - V.2.2. Sai số trong các phép tính nhân chia
 - V.2.3. Sai số trong các phép tính lũy thừa
 - V.2.4. Sai số trong các phép tính logarit và đối logarit
- V.3. Cách ghi kết quả thực nghiệm
 - V.3.1. Quy ước về chữ số có nghĩa (CSCN)
 - V.3.2. Cách biểu diễn kết quả
 - V.3.3. Cách làm tròn số (cách ghi CSCN) trong các phép tính số học
 - V.3.3.1. Phép tính cộng trừ
 - V.3.3.2. Phép tính nhân chia
 - V.3.3.3. Phép tính logarit

Chương VI. Phân tích tương quan và phân tích hồi qui 10(6/2/1/1)

- VI.1. Những khái niệm chung
- VI.2. Hệ số tương quan
 - VI.2.1. Chuẩn r
 - VI.2.2. Hệ số tương quan
- VI.3. Giải tích hồi qui.
 - VI.3.1. Trường hợp tổng quát

VI.3.1.1. Phương pháp bình phương tối thiểu đưa hệ phương trình qui ước về hệ phương trình chuẩn.

VI.3.1.2. Giải hệ phương trình chuẩn bằng phương pháp định thức

VI.3.1.3. Đánh giá sai số của các hằng số trong phương trình hồi quy

VI.3.2. Trường hợp riêng: $y = ax + b$

VI.4. Kiểm tra giả thuyết tuyến tính

VI.5. Đánh giá kết quả phân tích nhờ đường chuẩn.

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1

- 1 điểm tiểu luận: n_2

- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

[1]. Doerfel K. *Thống kê trong hóa học phân tích*. NXB ĐH&THCN Hà Nội, 1983

[2]. Laitinen H. *Phân tích hóa học*. Tập II, Chương 26. NXB KHKTHà Nội, 1976.

[3]. Nalinov V. V. *Ứng dụng toán thống kê trong phân tích các chất*. NXB L-M, 1960 (Tiếng Nga)

[4]. Lê Đức Ngọc. *Xử lý số liệu và kế hoạch hóa thực nghiệm*. ĐHQG HN, 1999.

[5] Lâm Ngọc Thụ. *Cơ sở Hóa học Phân tích* NXB ĐHQG HN, 2005

[6]. Kennedy J. H. *Analytical Chemistry*. Trang 15-16. Principles. N. Y, 1990.

[7]. Dongles A., Skoog James, Leary J. *Principles of Instrumental Analysis*. New York 1992.

[8] Huỳnh Văn Trung, Đỗ Quý Sơn. *Xử lý thống kê các số liệu thực nghiệm trong hóa học*. NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2007.

3.8. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH HIỆN ĐẠI TRONG HÓA HỌC

Mã số học phần: HDCHEM 706

Số tín chỉ: 3 (2,5; 0,5)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (37/0/6/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: TS. Trần Quang Hải, ThS. Vũ Văn Tùng

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao, Hóa vô cơ nâng cao

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học nắm vững các nguyên lý hoạt động và có thể sử dụng các thiết bị phân tích hiện đại trong Hoá học. Người học có thể vận dụng kiến thức các phương pháp phân tích hiện đại vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Học xong học phần này người học có thể trình bày được các vấn đề về Hóa học hiện đại và xu thế phát triển, các phương pháp phân tích Lý – Hóa, một số phép đo phổ như: phương pháp phân tích trắc quang vùng tử ngoại, khả kiến; các phương pháp hóa quang phổ dùng ngọn lửa; phổ hồng ngoại và phổ tán xạ tổ hợp; phương pháp cộng hưởng từ hạt nhân.

b) Kỹ năng:

- Sau khi học xong môn học, học viên phải vận dụng được kiến thức lý thuyết để sử dụng được các phương pháp phân tích hiện đại, kỹ năng phân tích các chất hóa học.

- Học viên có những kỹ năng sử dụng các thiết bị phân tích hiện đại trong học tập và nghiên cứu, sử dụng trong công việc chuyên môn.

- Vận dụng các phương pháp phân tích hiện đại vào đọc và viết các bài báo hoá học cần sử dụng các phương pháp phân tích hiện đại.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến Hoá học đặc biệt là trong các phương pháp phân tích hiện đại.

c) Thái độ:

- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan.

- Rèn cho học viên thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề phân tích hoá học hiện đại.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học nhằm giới thiệu về các phương pháp phân tích hiện đại như phân tích lý hóa, phân tích điện hóa, phân tích đo quang, phương pháp phổ (hồng ngoại, tử ngoại, cộng hưởng từ, phổ khối) và ứng dụng trong hóa học.

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: HÓA HỌC HIỆN ĐẠI VÀ XU THẾ PHÁT TRIỂN 4 (4/0/0/0)

- 1.1. Hóa học hiện đại và cuộc sống
- 1.2. Mối quan hệ giữa ngành Hóa học hiện đại và các ngành khoa học liên quan.
- 1.3. Những nhiệm vụ cần giải quyết của ngành hóa học hiện đại.
- 1.4. Một số xu thế phát triển của ngành phân tích hiện đại

CHƯƠNG II: PHÂN LOẠI CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH 2 (2/0/0/0)

- 2.1. Hóa học phân tích
- 2.2. Nhóm các phương pháp phân tích vật lý

CHƯƠNG III: CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH LÝ-HÓA 5 (4/0/1/0)

- 3.1. Phân loại các phương pháp phân tích lý-hóa
- 3.2. Phân tích điện hóa
- 3.3. Phân tích đo quang
- 3.4. Các phương pháp tách phân chia
- 3.5. Một số phương pháp chuẩn độ

CHƯƠNG IV: PHÉP ĐO PHỔ VÙNG TỬ NGOẠI - KHẢ KIẾN, MÁY MÓC VÀ PHÉP PHÂN TÍCH PHÂN TỬ 4 (3/0/1/0)

- 4.1. Phân loại các phương pháp phân tích trắc quang vùng tử ngoại, khả kiến
- 4.2. Ảnh hưởng trạng thái tập hợp của chất lên phổ
- 4.3. Máy đo phổ hấp thụ điện tử trong vùng UV, Vis
- 4.4. Đo phổ hấp thụ điện tử trong vùng UV, Vis

CHƯƠNG V: PHÉP ĐO QUANG PHỔ PHÉP PHÂN TÍCH NGUYÊN TỬ, NGUYÊN TỐ 6 (5/0/0/1)

- 5.1. Phép phân tích nguyên tố
- 5.2. Nguyên tắc chung của các phương pháp hóa quang phổ dùng ngọn lửa
- 5.3. Phân loại các phương pháp hóa quang phổ dùng ngọn lửa
- 5.4. Phép đo phổ phát xạ nguyên tử dùng ngọn lửa
- 5.5. Phép đo phổ hấp thụ nguyên tử dùng ngọn lửa
- 5.6. Phép đo phổ huỳnh quang nguyên tử
- 5.7. Các phương pháp phân tích nguyên tử không dùng ngọn lửa

CHƯƠNG VI: PHÉP ĐO PHỔ HỒNG NGOẠI VÀ PHỔ TÁN XẠ TỔ HỢP (PHỔ RAMAN) 11 (9/0/2/0)

- 6.1. Quan hệ giữa phổ hồng ngoại và phổ tán xạ tổ hợp
- 6.2. Dao động phân tử

- 6.3. Các dao động cơ bản
- 6.4. Định luật Húc (dao động điều hòa)
- 6.5. Chuyển dao động của phân tử
- 6.6. Phép đo phổ hồng ngoại
- 6.7. Dùng phổ IR để nghiên cứu liên kết hidro
- 6.8. Các yếu tố ảnh hưởng đến phổ IR
- 6.9. Quan hệ giữa các phổ hấp thụ điện tử với cấu trúc các hợp chất hữu cơ
- 6.10. Dùng các phổ điện tử để nhận biết và xác định các hợp chất hữu cơ
- 6.11. Các dung môi dùng để đo các phổ hấp thụ điện tử
- 6.12. Dùng phổ hồng ngoại để xác định cấu trúc, xác định định tính
- 6.13. Dùng phổ hồng ngoại để xác định định lượng
- 6.14. Bản chất của phương pháp đo phổ TXTH
- 6.15. Máy đo phổ TXTH
- 6.16. Phân tích định lượng trong các phép đo phổ TXTH
- 6.17. Ứng dụng của phép đo phổ TXTH

CHƯƠNG VII: MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP VẬT LÝ DÙNG TRONG HÓA HỌC

13 (10/0/2/1)

- 7.1. Phân loại các phương pháp phân tích vật lý dùng trong hóa học
- 7.2. Ưu việt của các phương pháp phân tích vật lý dùng trong hóa học
- 7.3. Bản chất của phương pháp cộng hưởng từ hạt nhân
- 7.4. Phương pháp cơ bản của phổ NMR
- 7.5. Phổ cộng hưởng từ proton
- 7.6. Máy đo phổ cộng hưởng từ hạt nhân
- 7.7. Độ dịch chuyển hóa học
- 7.8. Tương tác Spin-spin
- 7.9. Ứng dụng phổ NMR
- 7.10. Các máy quang phổ xung, đặc điểm các phổ NMR nhận được
- 7.11. Ứng dụng phổ NMR trên các hạt nhân không phải H
- 7.12. Phương pháp cộng hưởng thuận từ điện tử
- 7.13. Bản chất của phương pháp và các máy đo phổ khối.
- 7.14. Phương trình cơ bản của phép đo phổ khối
- 7.15. Chất chuẩn
- 7.16. Sự va chạm phân tử với chùm electron có năng lượng cao
- 7.17. Áp dụng phổ khối để nhận biết chất
- 7.18. Giải thích các phổ khối
- 7.19. Ảnh hưởng của đồng vị lên đặc tính của phổ khối
- 7.20. Xác định khối lượng phân tử, phương pháp ion hóa bằng trường
- 7.21. Tính toán nhiệt thăng hoa các phân tử trong hơi trên các chất rắn với nhiệt độ nóng chảy cao

7.22. Các thể xuất hiện và các thể ion hóa

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1

- 1 điểm tiểu luận: n_2

- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Hồ Viết Quý. Các phương pháp phân tích hiện đại và ứng dụng trong hóa học. Nhà xuất bản ĐHQG Hà Nội. 1998.

2. Hồ Viết Quý, Các phương pháp phân tích quang học trong Hóa học NXB ĐHQG Hà Nội, 1999

3. Hồ Viết Quý, Cơ sở hóa học phân tích hiện đại NXB ĐHSP 2002

4. Hồ Viết Quý, Phân tích Lí - Hoá NXB Giáo dục 2000.

5. Hồ Viết Quý. Cơ sở hóa học phân tích hiện đại, tập 1. NXB ĐHSP 2008

6. Hồ Viết Quý. Cơ sở hóa học phân tích hiện đại, tập 2. NXB ĐHSP 2008

7. Hồ Viết Quý- Các phương pháp phân tích công cụ trong hoá học hiện đại. Nxb Đại học Sư phạm, 2007

8. Trần Tứ Hiếu, phân tích trắc quang phổ hấp thụ UV – VIS, NXB ĐHQG Hà Nội, 2003.

9. Hobart H, Willard, Lynne L, Merritt, Jr. John A, Dean, Frank Instrumental methods of Analysis, 1998

10. Nguyễn Hữu Đĩnh, Trần Thị Đà, Ứng dụng một số phương pháp phổ nghiên cứu cấu trúc phân tử, NXB Giáo dục, 2003.

3.9. TIN HỌC TRONG HÓA HỌC

Mã số học phần: HDCHEM 707

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (30/8/5/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: TS. Đinh Ngọc Thức, ThS. Vũ Văn Tùng

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học sử dụng công nghệ tin học để hỗ trợ quá trình học tập, nghiên cứu và công tác tốt hơn. Người học có thể vận dụng kiến thức tin học vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Sau khi học xong môn học này các học viên sử dụng được tin học trong dạy học môn hóa học, dung phần mềm hóa học để biểu diễn công thức, hình vẽ. Các thí nghiệm được hỗ trợ minh họa động bằng phần hóa học. Đổi mới trong kiểm tra đánh giá bằng công cụ tin học.

b) Kỹ năng:

- Sau khi học xong môn học học viên phải vận dụng được kiến thức lý thuyết công nghệ tin học vào hỗ trợ xây dựng bài giảng, hỗ trợ nghiên cứu khoa học và công việc chuyên môn.

- Vận dụng các kiến thức tin học hiện đại vào đọc và viết các bài báo về hoá học.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến Hoá học đặc biệt là nhờ vào công cụ tin học hiện đại.

c) Thái độ:

- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

- Rèn cho học viên thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về công nghệ thông tin.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học nhằm giới thiệu về công nghệ giáo dục, ứng dụng tin học trong giảng dạy hóa học. Sử dụng công cụ tin học để biểu diễn phân tử, obitan phân tử...Sử dụng công nghệ tin học trong thí nghiệm hóa học, minh họa động và kiểm tra đánh giá.

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: CÔNG NGHỆ GIÁO DỤC 3 (3/0/0/0)

1.1. Giáo dục và công nghệ

1.2. Công nghệ giáo dục

1.3. Ứng dụng tin học trong giảng dạy hóa học

CHƯƠNG II: CÔNG CỤ DẠY-HỌC 12 (8/3/2/0)

2.1. Trình bày các kí hiệu hóa học

2.2. Biểu diễn phân tử

2.3. Orbitan nguyên tử

2.4. Phương tiện trình diễn: Microsoft Powerpoint

CHƯƠNG III: MINH HỌA ĐỘNG 6 (4/0/1/0)

3.1. Macromedia flash

3.2. Bài soạn dưới dạng siêu văn bản

CHƯƠNG IV: THÍ NGHIỆM HÓA HỌC VÀ MÁY TÍNH 12 (8/3/1/1)

4.1. Thực nghiệm trong giảng dạy hóa học

4.2. Xử lí số liệu trong khoa học thực nghiệm

4.3. Thí nghiệm xử lí bằng máy tính

4.4. Thí nghiệm mô phỏng

4.5. Thí nghiệm ảo

CHƯƠNG V: KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ 9 (5/2/2/0)

5.1. Kiểm tra trong giảng dạy hóa học

5.2. Đánh giá trong dạy học hướng mới

5.3. Kiểm tra trắc nghiệm

CHƯƠNG VI: KHẢ NĂNG PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ GIÁO DỤC 3 (2/0/0/1)

6.1. Hướng phát triển trên thế giới

6.2. Khả năng thực hiện ở Việt Nam

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1
- 1 điểm tiểu luận: n_2
- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Nguyễn Trọng Thọ. Ứng dụng tin học trong giảng dạy hóa học. Nhà xuất bản Giáo Dục, 2007.
2. David H. Jonassen. Handbook of research for Education Communication and Technology. Macmilan, New York-1996.
3. Robert M. Gagne. The condition of Learning and Theory of Instruction. 4th Ed., Holt, Rinehart and Winston Inc., Florida-1985.
4. Robert I. Heinich và các cộng sự, Intructional Media and technologies for Learning, 6th Ed., Merri/Prentice Hall, New Jersey-1999.
5. David H. Jonassen, Learning with Technology: A Contrucstivist Perspective, Merri/Prentice Hall, New Jersey-1999.

3.10. BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI HÓA HỌC HỮU CƠ Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG

Mã số học phần: HDCHEM 708

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (30/8/5/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: GS.TS. Nguyễn Hữu Đĩnh, TS. Trịnh Thị Huấn, NCS. Lê Thị Hoa

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học nắm được phương pháp tổ chức kỳ thi học sinh giỏi các cấp; xây dựng, phân loại và giải các bài tập bồi dưỡng học sinh giỏi hóa hữu cơ cấp quốc gia, quốc tế cho học sinh phổ thông.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Sau khi học xong môn học này các học viên nắm vững được phương pháp tổ chức các cuộc thi học sinh giỏi ở trường phổ thông, hướng dẫn học sinh nhận dạng và giải các bài tập hóa hữu cơ bồi dưỡng hướng sinh giỏi cấp quốc gia, quốc tế.

b) Kỹ năng:

- Sau khi học xong môn học học viên phải vận dụng được phương pháp tổ chức các kỳ thi để tổ chức được các cuộc thi học sinh giỏi ở trường phổ thông.

- Nhận dạng, giải nhanh các bài tập hóa hữu cơ khó ở bậc phổ thông.

- Hướng dẫn học sinh giải nhận dạng, giải nhanh các bài tập hóa hữu cơ khó ở bậc phổ.

c) Thái độ:

- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

- Rèn cho học viên pháp hiện, thái độ chuyên cần, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm tòi các dạng bài tập mới khó và hay về bài tập hóa hữu cơ ở trường phổ thông.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học nhằm giới thiệu phương pháp tổ chức kỳ thi học sinh giỏi, giới thiệu các dạng bài tập khó và hay về hóa học hữu cơ bồi dưỡng học sinh giỏi ở bậc phổ thông như: các dạng bài tập về cơ chế phản ứng, tổng hợp các chất về hidrocarbon, ancol, andehit-ton, axit cacboxylic và dẫn xuất, hợp chất chứa nitơ, hợp chất tạp chức, các loại bài tập tổng hợp.

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: PHƯƠNG PHÁP TỔ CHỨC VÀ BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI HÓA HỌC 5 (4/0/1/0)

- 1.1. Bồi dưỡng học sinh giỏi với việc đào tạo nhân tài cho đất nước
- 1.2. Những phẩm chất tư duy của một học sinh giỏi hóa học
- 1.3. Giới thiệu về các kỳ thi hóa học quốc gia, quốc tế.
- 1.4. Phương pháp phát hiện, tổ chức và bồi dưỡng học sinh giỏi hóa học
- 1.5. Thảo luận

CHƯƠNG II: BÀI TẬP ĐẠI CƯƠNG HỮU CƠ 8 (5/2/1/0)

- 2.1. Kiến thức trọng tâm và nâng cao
- 2.2. Các dạng bài tập hidrocacbon bồi dưỡng học sinh giỏi
- 2.3. Thảo luận

CHƯƠNG III: BÀI TẬP XÁC ĐỊNH CTPT HỢP CHẤT HỮU CƠ 10 (7/2/1/0)

- 3.1. Kiến thức trọng tâm và nâng cao
- 3.2. Các dạng bài tập bồi dưỡng học sinh giỏi
- 3.3. Thảo luận

CHƯƠNG IV: BÀI TẬP VỀ CƠ CHẾ PHẢN ỨNG HỢP CHẤT HỮU CƠ 11 (7/2/1/1)

- 4.1. Kiến thức trọng tâm và nâng cao
- 4.2. Các dạng bài tập bồi dưỡng học sinh giỏi
- 4.3. Thảo luận

CHƯƠNG V: BÀI TẬP TỔNG HỢP CÁC HỢP CHẤT HỮU CƠ 11 (/72/1/1)

- 5.1. Kiến thức trọng tâm và nâng cao
- 5.2. Các dạng bài tập bồi dưỡng học sinh giỏi
- 5.3. Thảo luận

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1
- 1 điểm tiểu luận: n_2
- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Cao Cự Giác, Bài tập bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học. NXB ĐHQG Hà Nội 2011
2. Cao Cự Giác, Tuyển tập các bài giảng hoá học Hữu cơ. NXB ĐHQG Hà Nội 2001
3. Cao Cự Giác, Những viên kim cương trong hoá học. NXB ĐHSP Hà Nội 2010
4. David E. Goldberg, Ph.D. 3000 Solved problems in chemistry. McGRAW-HILL. INC. 1994.
5. Estelle K. Meislich, Ph.D. Herbert Meislich, Ph.D. Joseph Sharefkin, Ph.D. 3000 Solved problems in Organic chemistry
6. Bộ Giáo dục và Đào tạo. Các đề thi học sinh giỏi quốc gia hóa học.

3.11. CƠ SỞ LÝ THUYẾT HÓA HỮU CƠ NÂNG CAO

Mã số học phần: HDCHEM 709

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (30/8/5/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: TS. Trịnh Thị Huân, TS. Đinh Ngọc Thức

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học trình bày được kiến thức sâu về lý thuyết phản ứng hoá học hữu cơ, các cơ chế và lập thể của phản ứng hữu cơ. Người học có thể vận dụng kiến thức cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ nâng cao vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Sau khi học xong môn học này các học viên trình bày được kiến thức về: cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ, mối tương quan giữa cấu trúc và tính chất của hợp chất hữu cơ, cơ chế các phản ứng hữu cơ nâng cao. Mối tương quan của điều kiện nhiệt động, động học đến cơ chế phản ứng. Đi sâu giải thích lý thuyết phản ứng để phù hợp với thực nghiệm.

b) Kỹ năng:

- Sau khi học xong môn học học viên phải vận dụng được kiến thức lý thuyết về các phản ứng hữu cơ để có được các kỹ năng nghiên cứu khoa học, kỹ năng phán đoán các hướng xảy ra của phản ứng hữu cơ, các kỹ năng tư duy về biến đổi các hợp chất hữu cơ có trong thực tế.

- Vận dụng các kiến thức cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ vào đọc và viết các bài báo có vận dụng kiến thức cơ sở lý thuyết vào giải thích cơ chế, các hướng xảy ra.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến cơ chế, các sản phẩm tạo thành đặc biệt là nhờ vào cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ nâng cao.

c) Thái độ:

- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

- Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học đi sâu nghiên cứu nâng cao về cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ, mối tương quan giữa cấu trúc và tính chất của hợp chất hữu cơ, cơ chế các phản ứng hữu

cơ nâng cao. Mối tương quan của điều kiện nhiệt động, động học đến cơ chế phản ứng. Đi sâu giải thích lý thuyết phản ứng để phù hợp với thực nghiệm.

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: LIÊN KẾT HÓA HỌC VÀ HIỆU ỨNG CẤU TRÚC TRONG PHÂN TỬ 4 (3/0/1/0)

- 1.1. Liên kết tĩnh điện
- 1.2. Liên kết cộng hóa trị
- 1.3. Liên kết cho nhận
- 1.4. Sự giải tỏa obitan
- 1.5. Tính thơm và hợp chất thơm
- 1.6. Thuyết cộng hưởng
- 1.7. Hiệu ứng electron
- 1.8. Hiệu ứng không gian
- 1.9. Phương trình Hammett và hằng số electron tổng quát của nhóm thế
- 1.10. Tính chất axit – bazơ và hiệu ứng cấu trúc

CHƯƠNG II: CẤU TRÚC KHÔNG GIAN CỦA PHÂN TỬ 4 (3/0/1/0)

- 2.1. Thuyết cacbon tứ diện và mô tả cấu trúc không gian
- 2.2. Đồng phân quang học
- 2.3. Đồng phân hình học
- 2.4. Cấu dạng

CHƯƠNG III: PHẢN ỨNG HỮU CƠ VÀ CƠ CHẾ PHẢN ỨNG 3 (2/0/1/0)

- 3.1. Phân loại phản ứng hữu cơ
- 3.2. Phản ứng hữu cơ
- 3.3. Phương pháp nghiên cứu và thiết lập cơ chế
- 3.4. Đặc tính của tiểu phân trung gian

CHƯƠNG IV CƠ CHẾ THỂ NUCLEOPHIN S_N 7 (4/2/0/1)

- 4.1. Khái niệm chung
- 4.2. Phản ứng S_N ở cacbon no
- 4.3. Phản ứng S_N ở cacbon không no
- 4.4. Phản ứng S_N ở cacbon thơm
- 4.5. Phản ứng thế nucleophin nhóm nguyên tử X nối với nhóm cacbonyl (thủy phân este)

CHƯƠNG V: PHẢN ỨNG THỂ ELECTROPHIN 3 (2/1/0/0)

- 5.1. Phản ứng thế S_E vào hợp chất no
- 5.2. Phản ứng thế S_E vào hợp chất thơm
- 5.3. Phản ứng thế S_E vào hợp chất đa vòng ngưng tụ

5.4. Phản ứng thế S_E vào hợp chất dị vòng

CHƯƠNG VI: PHẢN ỨNG TÁCH E 4 (2/1/1/0)

6.1. Phản ứng tách α

6.2. Phản ứng tách β

6.3. Quan hệ giữa S_N và E

6.4. Một số phản ứng tách khác

CHƯƠNG VII: PHẢN ỨNG CỘNG A_E 4 (3/1/0/0)

7.1. Phản ứng cộng A_E của anken

7.2. Phản ứng cộng Cis

7.3. Phản ứng cộng A_E của dien liên hợp

7.4. Phản ứng A_E của ankin

CHƯƠNG VIII: PHẢN ỨNG CỘNG NUCLEOPHIN A_N 4 (2/1/1/0)

8.1. Phản ứng cộng A_N vào anken

8.2. Phản ứng cộng A_N vào ankin

8.3. Phản ứng cộng A_N vào hợp chất cacbonyl

8.4. Phản ứng cộng A_N vào hợp chất cacbonyl chưa no liên hợp

CHƯƠNG IX: PHẢN ỨNG GỐC TỰ DO 3 (3/0/0/0)

9.1. Phản ứng thế gốc S_R vào cacbon no

9.2. Phản ứng thế gốc S_R vào cacbon thơm

9.3. Phản ứng cộng cacben

CHƯƠNG X: PHẢN ỨNG CHUYỂN VỊ 5 (5/0/0/0)

10.1. Chuyển vị 1,2-nucleophin

10.2. Các kiểu chuyển vị 1,2-electrophin và đồng ly

10.3. Chuyển vị từ nhóm thế vào vòng thơm

CHƯƠNG XI: PHẢN ỨNG OXI HÓA - KHỬ 4 (3/0/0/1)

11.1. Khái niệm chung và cơ chế

11.2. Phản ứng oxi hóa

11.3. Phản ứng khử

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1
- 1 điểm tiểu luận: n_2
- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Thái Doãn Tĩnh: *Giáo trình cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ*. NXB KH&KT, 2002.
2. Trần Quốc Sơn . *Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ*. NXB GD. Tập I-1982, Tập II 1979.
3. Trần Quốc Sơn. *Giáo trình cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ*. NXB GD, 1989.
4. Thái Doãn Tĩnh: *Bài tập cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ*. NXB KH&KT, 2005.
5. Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren, Peter Wothers. *Organic Chemistry*. Oxford 2001.
6. Thái Doãn Tĩnh: *Cơ chế và phản ứng hoá hữu cơ*. Tập 1, 2,3. NXB KH&KT, 2005.

3.12. HÓA LẬP THỂ

Mã số học phần: HDCHEM 710

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (30/8/5/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: PGS.TS. Ngô Xuân Lương, TS. Trịnh Thị Huấn, TS. Đinh Ngọc

Thức

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học trình bày được cấu trúc lập thể của các hợp chất hữu cơ. Người học có thể vận dụng kiến thức hoá lập thể vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn để xác định cấu trúc các phân tử hợp chất hữu cơ.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Học viên trình bày được cấu trúc không gian của các hợp chất hữu cơ như : hợp chất thiên nhiên, phức chất, polime, dược phẩm...nhằm giúp cho học viên giảng dạy tốt môn Hóa hữu cơ ở các cấp học đại học, cao đẳng và phổ thông và có thể giúp cho những người làm công tác nghiên cứu trong các lĩnh vực hóa học, hóa sinh,...

b) Kỹ năng:

- Người học phải vận dụng được kiến thức hoá lập thể để phân tích, phán đoán cấu trúc các hợp chất trong quá trình học tập, nghiên cứu.

- Vận dụng các kiến thức lập thể vào đọc và viết các bài báo hoá học liên quan đến cấu trúc lập thể.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến cấu trúc phân tử dựa vào kiến thức lập thể.

c) Thái độ:

Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về hoá lập thể.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Hóa học lập thể là ngành khoa học nghiên cứu cấu trúc không gian của các phân tử (chủ yếu là các phân tử chất hữu cơ), cấu trúc không gian của các đồng phân

(như Đồng phân quang học, đồng phân hình học, cấu dạng) ảnh hưởng tới tính chất của các chất hữu cơ, hướng của phản ứng và sản phẩm tạo thành.

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: ĐỒNG PHÂN QUANG HỌC 5 (3/1/1/0)

- 1.1. Ánh sáng phân cực và tính chất của nó
- 1.2. Tính quang hoạt và chất quang hoạt
- 1.3. Công thức chiếu
- 1.4. Phân tử bất đối có C*
- 1.5. Phân tử bất đối không có C*
- 1.6. Xác định cấu hình
- 1.7. Tính đặc thù của quá trình hóa sinh

CHƯƠNG II: BIẾN THỂ RAXEMIC 5 (4/1/0/0)

- 2.1. Bản chất của biến thể raxemic
- 2.2. Sự tạo thành biến thể raxemic
- 2.3. Tính chất biến thể raxemic
- 2.4. Sự tách riêng biến thể raxemic thành các đối quang
- 2.5. Tổng hợp bất đối xứng

CHƯƠNG III: ĐỒNG PHÂN QUANG HỌC DO BẤT ĐỐI XỨNG PHÂN TỬ 5 (4/1/0/0)

- 3.1. Đồng phân inozit
- 3.2. Đồng phân allen
- 3.3. Đồng phân spiran
- 3.4. Đồng phân atrop

CHƯƠNG IV: ĐỒNG PHÂN HÌNH HỌC CỦA CÁC HỢP CHẤT CÓ NỐI ĐÔI TRONG PHÂN TỬ 4 (2/1/1/0)

- 4.1. Bản chất của đồng phân hình học
- 4.2. Tính chất vật lí của đồng phân hình học
- 4.3. Độ bền tương đối và sự chuyển hóa tương hỗ của các đồng phân hình học

CHƯƠNG V: CẤU HÌNH KHÔNG GIAN 3 (2/0/0/1)

- 5.1. Kí hiệu cấu hình
- 5.2. Phương pháp xác định cấu hình không gian

CHƯƠNG VI: CẤU DẠNG CỦA HỢP CHẤT KHÔNG VÒNG 4 (3/1/0/0)

- 6.1. Khái niệm về cấu dạng
- 6.2. Tính bền tương đối của các đồng phân cấu dạng

6.3. Cân bằng cấu dạng trong hệ không vòng

CHƯƠNG VII: HÓA HỌC LẬP THỂ CỦA CÁC HỢP CHẤT VÒNG

8 (6/1/1/0)

7.1. Đồng phân lập thể của các vòng

7.2. Độ bền của vòng

7.3. Cấu dạng của xiclobutan

7.4. Cấu dạng của xiclopentan

7.5. Cấu dạng của xiclohexan

7.6. Cấu dạng của xicloenken

7.7. Cấu dạng của vòng trung bình và lớn

7.8. Đồng phân cấu dạng ở các hệ bi và polixiclic

7.9. Hệ các vòng có cầu nối

CHƯƠNG VIII: HÓA LẬP THỂ CỦA CÁC HỢP CHẤT CÓ CHỨA NITO,

PHOTPHO, VÀ LƯU HUỖNH 4 (2/1/1/0)

8.1. Những hợp chất hữu cơ có nito

8.2. Những hợp chất hữu cơ có photpho

8.1. Những hợp chất hữu cơ có lưu huỳnh

CHƯƠNG IX: HÓA LẬP THỂ ĐỘNG 7 (4/1/1/1)

9.1. Sự raxemic hóa

9.2. Sự epime hóa

9.3. Sự đổi quay

9.4. Sự quay cấu hình

9.5. Tốc độ phản ứng và án ngữ không gian

9.6. Hóa lập thể của phản ứng tách

9.7. Hóa lập thể của phản ứng cộng

9.8. Hiệu ứng của nhóm kề trong các phản ứng thế

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1
- 1 điểm tiểu luận: n_2
- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Đỗ Đình Rãng, Nguyễn Văn Tòng. Hóa học lập thể. ĐHSPHN I, 1978.
2. Đặng Như Tại. Cơ sở hóa học lập thể. Nxb Giáo dục, Hà Nội, 1998.
3. E.Eliel. Stereochemie der Carbon - Verbindungen, Stuttgart, 1960.
4. V.M. Potapov. Stereokhimiia. Moskva, 1970.
5. N.L. Allinger. Izbrannure stereokhimii. Moskva, 1970.

3.13. PHƯƠNG PHÁP PHỔ TRONG HÓA HỮU CƠ

Mã số học phần: HDCHEM 711

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (30/8/5/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: PGS.TS. Ngô Xuân Lương, TS. Trịnh Thị Huân, TS. Đinh Ngọc Thức

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học dùng các phương pháp phổ để phân tích cấu trúc phân tử các hợp chất hữu cơ. Người học có thể vận dụng kiến thức phương pháp đo phổ vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn để xác định cấu trúc các phân tử hợp chất hữu cơ.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Học viên trình bày được kiến thức về các phương pháp vật lý ứng dụng trong Hóa học như phương pháp phổ quay; phổ hồng ngoại và phổ Raman; phổ tử ngoại và khả kiến; phổ cộng hưởng từ hạt nhân và phổ khối lượng. Dựa các phương pháp phổ để xác định cấu trúc các chất hữu cơ. Học viên có thể vận hành khi đo phổ, thực hiện các thao tác trên các phương tiện hiện đại dùng để xác định cấu trúc của hợp chất trong nghề nghiệp tương lai.

b) Kỹ năng:

- Phân tích (giải phổ) các loại phổ UV-Vis, IR, ^1H NMR, ^{13}C NMR, MS.
- Vận dụng kiến thức phổ vào nghiên cứu khoa học, các kỹ năng tư duy về giải bài tập và cách đọc, phân tích... bằng các phương pháp vật lý ứng dụng trong hóa học hữu cơ để xác định công thức phân tử, cấu trúc hóa học của các hợp chất hữu cơ.
- Vận dụng các kiến thức phương pháp đo phổ vào đọc và viết các bài báo hoá học liên quan đến cấu trúc lập thể.
- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến cấu trúc phân tử dựa vào kiến thức phương pháp đo phổ.

c) Thái độ:

Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về phương pháp phổ trong hoá học hữu cơ.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần này gồm ba phần chính là: phổ hấp thụ phân tử và phổ tán xạ Raman bao gồm phổ hồng ngoại (IR) và phổ tử ngoại – khả kiến (UV –Vis); phổ khối lượng (MS); và phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR). Phổ hấp thụ phân tử bao gồm phổ quay, phổ dao động (phổ hồng ngoại) và phổ điện tử (phổ tử ngoại, khả kiến). Phổ tán xạ Raman xuất hiện do sự biến đổi các trạng thái quay và các trạng thái dao động của phân tử. Trong phương pháp phổ khối lượng, các phân tử của mẫu chất được ion hóa và được phân mảnh, các ion xuất hiện được phân tách theo số khối của chúng và được ghi nhận dưới dạng các tín hiệu trên phổ.

Phổ cộng hưởng từ hạt nhân thu được từ những phân tử có chứa các hạt nhân có momen động lượng khác 0 như: ^1H , ^{13}C , ^{14}N , ^{19}F , ^{31}P ,... Vị trí và cường độ của phổ cộng hưởng từ hạt nhân cho biết các thông tin về cấu trúc phân tử cần xét, được dùng để nghiên cứu cấu trúc phân tử, xác định thành phần hóa học trong một mẫu chất, nghiên cứu động học và cơ chế phản ứng.

3. Nội dung chi tiết học phần

Chương I: Đại cương về quang phổ 5 (5/0/0/0)

- 1.1. Nguyên lý phổ hấp thụ
- 1.2. Nguyên tử hoặc nhóm nguyên tử mang màu
- 1.3. Độ bất bão hòa
- 1.4. Sự liên kết
- 1.5. Độ nhạy quang phổ
- 1.6. Thực tiễn thiết bị đo phổ

Chương II: Phổ hồng ngoại 7 (4/1/1/0)

- 2.1. Dải hấp thụ và bản chất của phổ hồng ngoại
- 2.2. Phạm vi ứng dụng của phổ hồng ngoại
- 2.3. Đặc điểm chung của phổ hồng ngoại
- 2.4. Tần số hấp thụ của các nhóm

Chương III: Phổ tử ngoại 5 (4/1/0/0)

- 3.1. Đặc điểm của phổ tử ngoại
- 3.2. Thiết bị và sơ đồ khối của phổ kế
- 3.3. Bản chất của phổ tử ngoại
- 1.4. Phân loại dải hấp thụ tử ngoại

- 1.5. Những thuật ngữ đặc biệt của phổ tử ngoại
- 1.6. Những nhóm mang màu quan trọng của phổ tử ngoại
- 1.7. Ảnh hưởng của dung môi

Chương IV: Phổ khối lượng 7 (4/1/1/1)

- 4.1. Quá trình ion hóa
- 4.2. Thiết bị và sơ đồ phổ kế
- 4.3. Dữ liệu phổ khối lượng
- 4.4. Quá trình phân mảnh
- 4.5. Yếu tố điều chỉnh quy trình phân mảnh
- 4.6. Những phân mảnh thường gặp

Chương V: Phổ cộng hưởng từ hạt nhân ^1H NMR 7 (5/1/1/0)

- 5.1. Spin và momen từ hạt nhân
- 5.2. Sóng liên tục và sơ đồ phổ kế
- 5.3. Biến đổi Fourier của phổ cộng hưởng từ hạt nhân
- 5.4. Độ chuyển dịch hóa học của proton
- 5.5. Tương tác spin-spin của hai proton
- 5.6. Phân tích phổ cộng hưởng từ proton
- 5.7. Những quy tắc trong phân tích phổ cộng hưởng từ hạt nhân

Chương VI: Phổ cộng hưởng từ hạt nhân ^{13}C NMR và một số hạt nhân khác 5 (3/1/1/0)

- 6.1. Tương tác và không tương tác trong phổ cộng hưởng ^{13}C
- 6.2. Xác định tín hiệu phổ ^{13}C bằng phổ DEPT
- 6.3. Hằng số chắn và đặc điểm sự chuyển dịch hóa học trong phổ cộng hưởng ^{13}C
- 6.4. Phổ cộng hưởng từ hạt nhân của ^{19}F , ^{31}P

Chương VII: Phổ hai chiều 5 (4/1/0/0)

- 7.1. Nguyên lý của phổ cộng hưởng từ hạt nhân hai chiều
- 7.2. Ảnh hưởng của sự đối xứng
- 7.3. Hiệu ứng hạt nhân overhauser (NOE)
- 7.4. Phổ cộng hưởng từ hạt nhân hai chiều
- 7.5. Độ chuyển dịch của dung môi

Chương VIII: Xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ từ dữ liệu phổ 4 (1/2/0/1)

- 8.1. Quy trình phân tích
- 8.2. Các bài tập tổng hợp

4. Yêu cầu của môn học: Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1
- 1 điểm tiểu luận: n_2
- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Đào Đình Thúc. Một số phương pháp phổ ứng dụng trong hóa học. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2007.
2. Nguyễn Hữu Đĩnh, Trần Thị Đà, Ứng dụng một số phương pháp phổ nghiên cứu cấu trúc phân tử, NXB Giáo dục, 2003.
3. Nguyễn Đình Triệu, Các phương pháp phân tích vật lý hiện đại ứng dụng trong hóa học – Lý thuyết và bài tập. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2012.
4. Robert M. Silverstein, Francis X. Webster, David J. Kiemle. Spectrometric Identification of Organic Compounds. John Wiley & Sons, USA, 2005.
5. L. D. Field, S. Sternhell, J. R. Kalman. Organic Structures from Spectra. Fourth Edition. John Wiley & Sons, USA, 2007.

3.14. HÓA HỌC CÁC HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN

Mã số học phần: HDCHEM 712

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (30/8/5/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: PGS.TS. Ngô Xuân Lương, TS. Trịnh Thị Huấn, TS. Đinh Ngọc

Thứ

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao, cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ nâng cao .

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học nhận biết được công thức cấu tạo, tính chất và ứng dụng của các hợp chất trong thiên nhiên. Người học có thể vận dụng kiến thức hoá học các hợp chất thiên nhiên vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn để xác định thành phần hoá học, tính chất các hợp chất thiên nhiên.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Học viên trình bày được kiến thức cơ bản về phương pháp phân lập và xác định cấu trúc các hợp chất từ thiên nhiên, tính chất cơ bản của các hợp chất thiên nhiên và ứng dụng của một số hợp chất thiên nhiên trong các ngành công nghiệp dược phẩm, mỹ phẩm, hương liệu. Học viên phải biết cách xác định được cấu trúc, phân loại, các đồng phân, tính chất hoá học, tổng hợp và phân lập các nhóm hợp chất thiên nhiên tiêu biểu: carbohydrate, terpenoid, steroid, flavonoid, alkaloid. Học viên phải nắm vững các kiến thức về lý thuyết đủ để thực hiện các phương pháp nghiên cứu hợp chất thiên nhiên trong phòng thí nghiệm cũng như kiến thức về sử dụng các hợp chất thiên nhiên trong nghề nghiệp.

b) Kỹ năng:

- Sau khi học xong học viên có các kỹ năng nghiên cứu khoa học, các kỹ năng nhận biết các hợp chất hữu cơ có trong tự nhiên. Có thể tách chiết các hợp chất từ hợp chất thiên nhiên.

- Vận dụng các kiến thức hoá học các hợp chất thiên nhiên vào đọc và viết các bài báo hoá học liên quan đến hợp chất thiên nhiên.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoá học hợp chất thiên nhiên

c) Thái độ:

Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về Hoá học các hợp chất thiên nhiên.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần đi sâu nghiên cứu hợp chất thiên nhiên. Phân lập, xác định cấu trúc, tổng hợp và thử hoạt tính hợp chất thiên nhiên. Định nghĩa và phân loại carbohydrate, monosaccharide, oligosaccharide, polysaccharide, lipit, protein. Định nghĩa terpenoid, một số đồng phân trong terpenoid, một số chuyển vị trong terpenoid, phân loại terpenoid, monoterpene, sesquiterpene, diterpene, sesterterpene, triterpene, tetraterpene, politerpene. Định nghĩa và hóa lập thể của steroid, phân loại steroid, sterol, acid mật, hormon steroid, glucoside trợ tim. Flavonoid, sinh tổng hợp flavonoid, hoạt tính sinh học flavonoid. Alkaloid steroid, đại cương về alkaloid, tách alkaloid, tính chất chung của alkaloid, thuốc thử alkaloid, một số phản ứng hóa học cơ bản của alkaloid, phân loại alkaloid.

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: MỞ ĐẦU 8 (7/1/0/0)

- 1.1. Đại cương về hợp chất thiên nhiên
- 1.2. Phương pháp nghiên cứu các hợp chất thiên nhiên
 - Phân loại các hợp chất thiên nhiên
 - Xác định cấu trúc các hợp chất thiên nhiên
 - Sinh tổng hợp các hợp chất thiên nhiên
 - Quy trình nghiên cứu các hợp chất thiên nhiên

CHƯƠNG II: CARBOHYDRATE 6 (4/1/1/0)

- 2.1. Định nghĩa và phân loại carbohydrate
- 2.2. Monosaccharide
 - Gọi tên
 - Một số đồng phân của monosaccharide
 - Phản ứng của monosaccharide
 - Giới thiệu một số monosaccharide tiêu biểu
- 2.3. Oligosaccharide
 - Định nghĩa
 - Disaccharide
 - Các phản ứng của oligosaccharide
- 2.4. Polysaccharide
 - Định nghĩa – Gọi tên
 - Một số polysaccharide tiêu biểu

CHƯƠNG III: PROTEIN VÀ AXIT NUCLEIC 4 (3/1/0/0)

- 3.1. Cấu trúc và tính chất đặc trưng của protein

- 3.2. Sự tổng hợp và phân giải protein
- 3.3. Cấu trúc và vai trò của axit nucleic
- 3.4. Tính chất sinh hóa của axit nucleic và chuỗi polinucleotit
- 3.5. Sự tổng hợp và phân giải nucleotit AND, ARN ...

CHƯƠNG IV: LIPIT 3 (2/0/0/1)

- 4.1. Khái niệm chung về lipit
- 4.2. Phân loại và cấu tạo
- 4.3. Tính chất của lipit
- 4.4. Sự chuyển hóa lipit và vai trò của lipit đối với cơ thể sống

CHƯƠNG V: ENZIM - HOCMON – VITAMIN 5 (3/1/1/0)

- 5.1. Khái niệm về enzym
- 5.2. Khái niệm về hocmon
- 5.3. Bản tổng hợp về enzym và hocmon
- 5.4. Vitamin

CHƯƠNG VI: TERPENOID 5 (3/1/1/0)

- 6.1. Khái niệm và phân loại
- 6.2. Giới thiệu một số terpenoid cơ bản
 - Monoterpenoid
 - Sesquiterpenoid
 - Diterpenoid
 - Serteterpenoid
 - Triterpenoid
 - Tetraterpenoid
 - Politerpenoid

CHƯƠNG VII: STEROID 5 (3/1/1/0)

- 7.1. Định nghĩa và hóa lập thể của steroid
- 7.2. Phân loại steroid
 - Sterol
 - Acid mật
 - Hormon steroid
 - Glycoside trợ tim

CHƯƠNG VIII: FLAVONOID 5 (3/1/1/0)

- 8.1. Khái niệm và phân loại flavonoid
 - Khái niệm
 - Phân loại các nhóm flavonoid
- 8.2. Sinh tổng hợp flavonoid
- 8.3. Hoạt tính sinh học của flavonoid

CHƯƠNG IX: ALKALOID 4 (2/1/0/1)

9.1. Khái niệm và phân loại alkaloid

- Khái niệm
- Phân loại

9.2. Hoạt tính sinh học của alkaloid

9.3. Một số alkaloid tiêu biểu

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1
- 1 điểm tiểu luận: n_2
- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Phan Quốc Kinh. Giáo trình các hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học. Nxb Giáo dục Việt Nam, 2011.
2. Nguyễn Văn Đàn, Ngô Ngọc Khuyến. Hợp chất thiên nhiên dùng làm thuốc. Nxb Y học, 1999.
3. Phạm Trương Thị Thọ. Giáo trình các hợp chất tự nhiên. Nxb Giáo dục Việt Nam, 2001.
4. Natural Products. Drug Discovery and Therapeutic Medicine. 2005 Humana Press Inc.
5. Satyajit D. Sarker, Lutfun Nahar. Chemistry for Pharmacy Students. John Wiley & Sons, England (2007).
6. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren and P. Wothers, Organic Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 2000.

3.15. TỔNG HỢP HỮU CƠ

Mã số học phần: HDCHEM 713

Số tín chỉ: 3 (2,5; 0,5)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (37/0/6/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: TS. Trịnh Thị Huân, TS. Đinh Ngọc Thức

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học trình bày được kiến thức sâu về tổng hợp các hợp chất hữu cơ, có thể thành lập được sơ đồ điều chế một hợp chất hữu cơ cụ thể. Người học có thể vận dụng kiến thức tổng hợp hữu cơ vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn để xác định phương pháp tổng hợp các hợp chất hữu cơ.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Sau khi học xong môn học này các học viên trình bày được kiến thức về: Nguyên tắc tổng hợp các hợp chất hữu cơ, việc gắn các nhóm chức vào hợp chất cụ thể, chuyển hoá các hợp chất hữu cơ từ chất này sang chất khác.

b) Kỹ năng:

- Sau khi học xong môn học học viên phải vận dụng được kiến thức lý thuyết về các tổng hợp các hợp chất hữu cơ để có được các kỹ năng nghiên cứu khoa học, kỹ năng phán đoán các sản phẩm của phản ứng hữu cơ, các kỹ năng tư duy về biến đổi các hợp chất hữu cơ có trong thực tế.

- Vận dụng các kiến thức hoá học tổng hợp hữu cơ vào đọc và viết các bài báo hoá học.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoá học tổng hợp hữu cơ.

c) Thái độ:

- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

- Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về tổng hợp hữu cơ.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học nhằm giới thiệu các phương pháp để tổng hợp một hợp chất hữu cơ nói chung và các hợp chất dị vòng nói riêng, các quá trình chuyển hóa từ các hợp chất này thành các loại hợp chất khác. Đây là một môn học giúp cho học viên nguyên tắc

cơ bản để tổng hợp một hợp chất hữu cơ, cùng các môn học khác trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản của chuyên ngành hữu cơ.

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: ĐƯA CÁC NHÓM CHỨC VÀO PHÂN TỬ CHẤT HỮU CƠ VÀ SỰ CHUYỂN HÓA GIỮA CHÚNG 7 (6/0/1/0)

1.1. Cách đưa các nhóm chức vào phân tử hydrocarbon

1.2. Chuyển hóa tương hỗ các nhóm chức

CHƯƠNG II: PHƯƠNG PHÁP TẠO LIÊN KẾT CARBON – CARBON 7 (6/0/1/0)

2.1. Nguyên lý chung

2.2. Tạo liên kết cacbon - cacbon qua phản ứng ankyl hóa

2.3. Tạo liên kết cacbon-cacbon qua phản ứng axyl hóa

2.3. Tạo liên kết cacbon-cacbon qua phản ứng ngưng tụ

CHƯƠNG III: PHƯƠNG PHÁP TẠO LIÊN KẾT CARBON - DỊ TỐ 7 (5/0/1/1)

3.1. Cách tạo liên kết cacbon - halogen

3.2. Tạo liên kết cacbon-oxi

3.3. Tạo liên kết cacbon - lưu huỳnh

3.4. Tạo liên kết cacbon - nitơ

CHƯƠNG IV: PHƯƠNG PHÁP ĐÓNG VÒNG 4 (4/0/0/0)

4.1. Vòng hóa nội phân tử do sự tương tác electrophin - nucleophin

4.2. Cộng hợp vòng

4.3. Sự vòng hóa vòng điện tử (Đồng phân hóa liên kết hóa trị)

CHƯƠNG V: TỔNG HỢP TRÊN CƠ SỞ PHẢN ỨNG KHỬ HÓA 7 (6/0/1/0)

5.1. Phương pháp, tác nhân và điều kiện khử hóa

5.2. Khử hóa hidrocacbon

5.3. Khử hóa nhóm chức

5.4. Khử hóa cắt đứt liên kết cacbon-dị tố

CHƯƠNG VI: TỔNG HỢP TRÊN CƠ SỞ PHẢN ỨNG OXI HÓA 6 (5/0/1/0)

6.1. Khái niệm và nguyên tắc chung

6.2. Oxi hóa hidrocacbon

6.3. Oxi hóa nhóm chức

CHƯƠNG VII: BẢO VỆ CÁC NHÓM CHỨC TRONG TỔNG HỢP HỮU CƠ 6 (4/0/1/1)

7.1. Khái niệm về bảo vệ nhóm chức trong tổng hợp hữu cơ

7.2. Bảo vệ nhóm alcol

7.3. Bảo vệ nhóm chức axit cacboxylic

7.4. Bảo vệ nhóm amino

7.5. Bảo vệ nhóm cacbonyl

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1

- 1 điểm tiểu luận: n_2

- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Nguyễn Minh Thảo. Tổng hợp hữu cơ. Nhà xuất bản ĐHQG, Hà Nội, 1995.
2. Nguyễn Hữu Đĩnh, Đỗ Đình Rãng. Hóa học hữu cơ, Tập 1, 2,3. Nhà xuất bản Giáo dục và Đào tạo. 2003
3. R. T. Morrison, R. R. Boyd, Organic chemistry, Allyn & Bancon Inc, Boston, 1989.
4. Andrew Streiwieser. Jr. Glayton, H. Heathcock. Introduction to organic chemistry. McMillan Publishing Co. New York, 1981.
5. Peter Sykes, A guide book to mechanism in organic chemitry. Longman, London & New York, 1981.
6. Ne11.S.Isaacs. Physical organic chemistry. Longman 1995.
7. Brain S Furniss, Antony J Hanaford, Peter W. G Smith, Austin R. Tatchell. Vogel's Practical Organic Chemistry fifth edition. Longman Gruop UK Limited 1989.

3.16. HÓA HỌC DỊ VÒNG

Mã số học phần: HDCHEM 714

Số tín chỉ: 3 (2; 1)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (30/8/5/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: PGS.TS. Ngô Xuân Lương, TS. Trịnh Thị Huân, TS.

Đinh Ngọc Thúc

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao, cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học nhận biết được công thức cấu tạo và tính chất, ứng dụng của các hợp chất dị vòng. Người học có thể vận dụng kiến thức hợp chất dị vòng vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn và ứng dụng trong thực tế cuộc sống.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Học viên trình bày được kiến thức về các hợp chất dị vòng như tổng hợp, tính chất lí hóa học, ứng dụng của dị vòng: Không thơm, dị vòng thơm 5 cạnh, dị vòng thơm 6 cạnh, dị vòng ngưng tụ, dị vòng một dị tố, dị vòng 2 dị tố.

b) Kỹ năng:

Sau khi học xong học viên phải có các kĩ năng nghiên cứu về các hợp chất dị vòng, kĩ năng phán đoán trong hóa học dị vòng và ứng dụng của nó.

- Vận dụng các kiến thức hoá học các hợp chất dị vòng vào đọc và viết các bài báo hoá học liên quan đến hợp chất dị vòng.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoá học các hợp chất dị vòng.

c) Thái độ:

- Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

- Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về Hoá học các hợp chất dị vòng.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học nhằm giới thiệu một cách hệ thống về các hợp chất dị vòng: hợp chất dị vòng 5 cạnh, hợp chất dị vòng 6 cạnh, hợp chất dị vòng ngưng tụ, hợp chất dị vòng một dị tố hoặc 2 dị tố.... Các ứng dụng quan trọng của dị vòng trong y học, dược học, nông học....

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: ĐẠI CƯƠNG VỀ CÁC HỢP CHẤT DỊ VÒNG 5 (5/0/0/0)

- 1.1. Định nghĩa, cách gọi tên và đánh số
- 1.2. Phân loại các hợp chất dị vòng
- 1.3. Phương pháp chung tổng hợp các hợp chất dị vòng

CHƯƠNG II: NHÓM DỊ VÒNG 5 CẠNH 1 DỊ TỐ 7 (4/3/0/0)

- 2.1. Cấu tạo và đặc tính thơm
- 2.2. Các phương pháp tổng hợp
- 2.3. Tính chất
- 2.4. Giới thiệu một vài hợp chất riêng biệt

CHƯƠNG III: HỆ NGỪNG TỤ CỦA CÁC DỊ VÒNG THƠM 5 CẠNH 1 DỊ TỐ 6 (4/1/1/0)

- 3.1. Một vài nét về cấu tạo
- 3.2. Các phương pháp tổng hợp
- 3.3. Tính chất
- 3.4. Giới thiệu một số hợp chất riêng biệt của indol
- 3.5. Dibenzofuran, cacbazol và dibenzothiophen

CHƯƠNG IV: CÁC DỊ VÒNG 5 CẠNH CHỨA HAI HAY NHIỀU DỊ TỐ (CÁC AZOL) 6 (4/0/1/1)

- 4.1. Vài nét về cấu tạo
- 4.2. Các phương pháp tổng hợp
- 4.3. Tính chất
- 4.4. Các hợp chất chứa vòng azol trong thiên nhiên và được ứng dụng trong thực tế.

CHƯƠNG V: PIRIDIN VÀ CÁC DẪN XUẤT 6 (3/2/1/0)

- 5.1. Vài nét về cấu tạo và khả năng phản ứng
- 5.2. Các phương pháp tổng hợp
- 5.3. Tính chất
- 5.4. Giới thiệu một số loại dẫn xuất của piridin
- 5.5. Các hợp chất thiên nhiên chứa vòng piridin và các hợp chất của piridin có ứng dụng trong thực tế

CHƯƠNG VI: HỆ VÒNG NGỪNG TỤ KIỂU BENZO CỦA PIRIDIN: QUINOLIN, ISOQUINOLIN VÀ ACRIDIN 5 (3/1/1/0)

- 6.1. Vài nét về cấu tạo của quinolin và isoquinolin
- 6.2. Các phương pháp tổng hợp quinolin và isoquinolin
- 6.3. Tính chất của quinolin và isoquinolin
- 6.4. Giới thiệu một vài dẫn xuất của quinolin và isoquinolin
- 6.5. Các hợp chất thiên nhiên và các chất có hoạt tính sinh học chứa vòng quinolin, isoquinolin

CHƯƠNG VII: DIAZIN, TRIAZIN, TETRAZIN VÀ CÁC DỊ VÒNG CHỨA NHIỀU NITƠ 5 (3/1/1/0)

- 7.1. Diazin
- 7.2. Triazin
- 7.3. Tetrazin
- 7.4. Purin và pteridin

CHƯƠNG VIII: CÁC DỊ VÒNG 6 CẠNH CHỨA DỊ TỐ OXI VÀ LƯU HUỖNH 5 (4/0/0/1)

- 8.1. Piran và piron
- 8.2. Cumarin, cromon và xanton
- 8.3. Các dị vòng 6 cạnh chứa 1 dị tố lưu huỳnh
- 8.4. Dioxan và dithian
- 8.5. Oxazin và thiazin

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1
- 1 điểm tiểu luận: n_2
- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Nguyễn Minh Thảo, Giáo trình Hóa học các hợp chất dị vòng (Dành cho chương trình Cao học hữu cơ), ĐHQG, Hà Nội, 1998
2. Trần Quốc Sơn, Cơ sở Hóa học dị vòng, nhà xuất bản Đại học sư phạm Hà Nội, 2010
3. R. T. Morrison, R. R. Boyd, Organic chemistry, Allyn & Bancon Inc., Boston, 1989
4. Andrew Streiwieser, Jr. Glayton, H. Heathcock, Introduction to organic chemistry McMillan Publishing Co., New York, 1981

3.17. HỢP CHẤT CAO PHÂN TỬ

Mã số học phần: HDCHEM 715

Số tín chỉ: 3 (2,5; 0,5)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (37/0/6/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: PGS. TS. Lê Đức Giang, PGS.TS. Ngô Xuân Lương, TS.

Đinh Ngọc Thúc

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao, cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học nhận biết được cấu tạo và tính chất, ứng dụng của các hợp chất cao phân tử. Người học có thể vận dụng kiến thức hợp chất cao phân tử vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn và ứng dụng trong thực tế cuộc sống.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Học viên trình bày được kiến thức về các hợp chất cao phân tử như tổng hợp, tính chất lí hóa học, ứng dụng của hợp chất cao phân tử trong thực tế về chất dẻo, tơ, cao su, keo dán....

b) Kỹ năng:

- Vận dụng kiến thức lý thuyết hợp chất cao phân tử vào nghiên cứu tốt lĩnh vực này, kỹ năng học tập, làm việc trong lĩnh vực hợp chất cao phân tử.

- Vận dụng các kiến thức hoá học hợp chất cao phân tử vào đọc và viết các bài báo hoá học liên quan đến hợp chất cao phân tử.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoá học các hợp chất cao phân tử

c) Thái độ:

Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về Hoá học các hợp chất cao phân tử.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Các hợp chất cao phân tử (polymer) có một tầm quan trọng thương mại đặc biệt và chúng được biết đến dưới nhiều tên khác nhau như chất dẻo (plastics), hợp chất cao

phân tử (macromolecule) và nhựa (resin). Những vật liệu này đã và đang trở thành một bộ phận không thể thiếu được trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta. Môn học trình bày các tính chất của polymer như một vật liệu và các phương pháp trùng hợp chúng. Các phương pháp chế tạo vật liệu polymer cũng được đề cập. Đây là môn học bắt buộc.

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: MỞ ĐẦU 6 (6/0/0/0)

- 1.1. Định nghĩa polymer
- 1.2. Phân loại polymer và một số quan niệm cơ bản
- 1.3. Phân loại các phản ứng polymer hóa
- 1.4. Phân bố khối lượng phân tử
- 1.5. Cấu hình và tính kết tinh của polymer
- 1.6. Cấu dạng của phân tử polymer

CHƯƠNG II: ẢNH HƯỞNG CỦA CẤU TẠO HÓA HỌC LÊN TÍNH CHẤT CỦA POLYMER 7 (6/0/1/0)

- 2.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ lên polymer
- 2.2. Chất phụ gia cho plastics
- 2.3. Cao su
- 2.4. Cellulose
- 2.5. Copolymer và hỗn hợp polymer
- 2.6. Phản ứng tạo mạng
- 2.7. Nhựa trao đổi ion

CHƯƠNG III: TRÙNG HỢP BẬC 7 (5/0/1/1)

- 3.1. Ester hóa dây đồng đẳng và giả thuyết về đồng hoạt tính
- 3.2. Động học của phản ứng trùng hợp các monomer kiểu A-R-B dựa trên giả thuyết về đồng hoạt tính 60
- 3.3. Khối lượng phân tử trung bình trong trùng hợp các monomer kiểu A-R-B
- 3.4. Trùng hợp bậc cân bằng
- 3.5. Phân bố khối lượng phân tử trong trùng hợp bậc cân bằng

CHƯƠNG IV: TRÙNG HỢP MẠCH 7 (6/0/1/0)

- 4.1. Trùng hợp gốc tự do
- 4.2. Mô hình động học của trùng hợp gốc tự do
- 4.3. Khối lượng phân tử trung bình trong trùng hợp gốc tự do
- 4.4. Cân bằng trong trùng hợp gốc tự do

4.5. Ảnh hưởng của nhiệt độ trong trùng hợp gốc tự do

4.6. Trùng hợp ion 4.7. Đồng trùng hợp

CHƯƠNG V: TRÙNG HỢP NHỮ TƯƠNG 6 (5/0/1/0)

5.1. Dung dịch nhũ tương nước

5.2. Lý thuyết của Smith và Ewart đối với trạng thái II của trùng hợp nhũ tương

5.3. Nồng độ monomer trong hạt polymer

5.4. Xác định khối lượng phân tử trong trùng hợp nhũ tương

CHƯƠNG VI: CÁC ĐẶC TRƯNG VẬT LÝ VÀ HÓA LÝ CỦA POLYMER 6 (5/0/1/0)

6.1. Lý thuyết về tính đàn hồi cao su

6.2. Sự kết tinh của polymer

6.3. Tính chất cơ học của polymer

CHƯƠNG VII: GIA CÔNG POLYMER 6 (4/0/1/1)

7.1. Đùn polymer

7.2. Đúc phun

7.3. Kéo sợi

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1

- 1 điểm tiểu luận: n_2

- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Thái Doãn Tĩnh. Hóa học cao phân tử. NXB KH & KT 2003.
2. A. Kumar, R. K. Gupta, Fundamentals of polymers, McGraw-Hill Inc., New York 1998
3. J. P. Mercier, E. Maréchal. Chimie des polymers, Presses polytechniques universitaires romandes, Lausanne, 1993
4. A. A. Strepicheep, V. A. Derevitskaia, G. L. Slonhimski. Cơ sở của hóa học các hợp chất cao phân tử, (Ngô Tiên Phúc và cs. dịch từ bản tiếng Nga), Nxb. KH & KT, Hà Nội, 1977 61
5. M. Chanda, S. K. Roy. Plastics technology handbook, Marcel Dekker, Inc., New York, 1993
6. J. M. G. Cowie, Polymers: Chemistry & physics of modern materials, 2nd ed., Blackie Academic & Professional, London 1994
7. F. Keble. Technologíe chemických vláken, SNTL - Nakladatelství Technické Literatury, Praha, 1977.
8. O. Pajgrt, B. Reichstadter, F. Sevcik. Polypropylenová vlákna, jejich vlastnosti, textilní pracování a využití, SNTL - Nakladatelství Technické Literatury, Praha, 1977.
9. O. Pajgrt, B. Reichstadter, F. Sevcik. Polyesterová vlákna, jejich vlastnosti, textilní zpracování a využití, SNTL - Nakladatelství Technické Literatury, Praha, 1973.

3.18. XÚC TÁC TRONG HỮU CƠ VÀ CHẾ BIẾN DẦU MỎ

Mã số học phần: HDCHEM 716

Số tín chỉ: 3 (2,5; 0,5)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (37/0/6/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: PGS. TS. Lê Đức Giang, PGS.TS. Ngô Xuân Lương, TS.

Đinh Ngọc Thúc

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao, Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ.

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học trình bày được kiến thức về lý thuyết và ứng dụng của xúc tác hữu cơ và chế biến dầu mỏ. Người học có thể vận dụng kiến thức xúc tác hữu cơ và chế biến dầu mỏ vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn và ứng dụng trong thực tế cuộc sống.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Học viên trình bày được kiến thức về các xúc tác hữu cơ như : xúc tác đồng thể, xúc tác dị thể, xúc tác enzym, xúc tác chuyển pha..., kiến thức về chế biến dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ....

b) Kỹ năng:

- Vận dụng kiến thức lý thuyết xúc tác hữu cơ và chế biến dầu mỏ vào nghiên cứu tốt lĩnh vực này, kỹ năng học tập, làm việc trong lĩnh vực xúc tác hữu cơ và chế biến dầu mỏ.

- Vận dụng các kiến thức hoá học xúc tác hữu cơ và chế biến dầu mỏ vào đọc và viết các bài báo hoá học liên quan đến xúc tác hữu cơ và chế biến dầu mỏ.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoá học xúc tác hữu cơ và chế biến dầu mỏ.

c) Thái độ: Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về xúc tác hữu cơ và chế biến dầu mỏ.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Sau khi giới thiệu những vấn đề cơ bản về hiện tượng xúc tác, môn học trình bày bản chất của quá trình xúc tác đồng thể và dị thể, các thuyết về quá trình xúc tác dị thể cũng như việc nghiên cứu chất xúc tác dị thể. Tiếp đến, môn học dành một chương trình bày về quá trình xúc tác chuyển pha và các ứng dụng của nó. Cuối cùng, những

vấn đề về quá trình xúc tác bằng enzyme được đề cập để giải thích cho các quá trình hóa học và sinh học xảy ra trong cơ thể sống. Môn học giới thiệu cho học viên khoa học về dầu mỏ bắt đầu từ nguồn gốc, thành phần, bản chất của các quá trình lọc dầu, và kết thúc bằng việc giới thiệu các sản phẩm từ dầu mỏ.

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ XÚC TÁC 5 (5/0/0/0)

- 1.1. Hiện tượng xúc tác. Chất xúc tác
- 1.2. Xúc tác và tốc độ phản ứng
- 1.3. Xúc tác và quá trình cân bằng
- 1.4. Hoạt độ và tính chọn lọc của chất xúc tác
- 1.5. Chất độc xúc tác và chất xúc tiến

CHƯƠNG II: PHẢN ỨNG XÚC TÁC ĐỒNG THỂ 4 (4/0/0/0)

- 2.1. Động học của phản ứng xúc tác đồng thể
- 2.2. Xúc tác acid - base
- 2.3. Xúc tác ái điện tử. Xúc tác ái nhân
- 2.4. Xúc tác bằng phức của kim loại chuyển tiếp
- 2.5. Phản ứng xúc tác đồng thể trong hóa học hữu cơ

CHƯƠNG III: PHẢN ỨNG XÚC TÁC DỊ THỂ 4 (3/0/1/0)

- 3.1. Các đặc điểm của quá trình
- 3.2. Động học của phản ứng xúc tác dị thể
- 3.3. Cân bằng hấp phụ
- 3.4. Chất mang 68
- 3.5. Chất độc xúc tác và chất xúc tiến
- 3.6. Phản ứng xúc tác dị thể trong hóa học hữu cơ

CHƯƠNG IV: CÁC THUYẾT VỀ TRUNG TÂM HOẠT ĐỘNG TRÊN CHẤT XÚC TÁC DỊ THỂ 4 (3/0/1/0)

- 4.1. Thuyết hợp chất trung gian
- 4.2. Thuyết tâm hoạt động Taylor
- 4.3. Thuyết đa vị Baladin
- 4.4. Thuyết tập hợp hoạt động Cobozepe
- 4.5. Thuyết điện tử Vonkenstein

CHƯƠNG V: CÁC PHƯƠNG PHÁP VẬT LÝ KHẢO SÁT CHẤT XÚC TÁC DỊ THỂ 3 (2/0/0/1)

- 5.1. Các đặc trưng về thành phần và cấu trúc của chất xúc tác rắn
- 5.2. Các phương pháp vật lý và ý nghĩa của chúng trong khảo sát chất xúc tác dị thể

CHƯƠNG VI: XÚC TÁC CHUYỂN PHA 4 (4/0/0/0)

- 6.1. Bản chất của xúc tác chuyển pha

- 6.2. Cơ chế của xúc tác chuyển pha
- 6.3. Một số phản ứng xúc tác chuyển pha

CHƯƠNG VII: XÚC TÁC ENZYM 4 (3/0/1/0)

- 7.1. Đặc điểm của phản ứng xúc tác men
- 7.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng xúc tác men
- 7.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng xúc tác men
- 7.4. Sự ức chế phản ứng men

CHƯƠNG VIII: DẦU THÔ 3 (3/0/0/0)

- 1.1. Nguồn gốc, khai thác và sự phân bố dầu thô trên thế giới
- 1.2. Thành phần
- 1.3. Tính chất vật lý của dầu thô và các phân đoạn
- 1.4. Tính chất hóa học của dầu thô và các sản phẩm

CHƯƠNG IX: CÁC QUÁ TRÌNH VẬT LÝ TRONG CHẾ BIẾN DẦU MỎ 6 (5/0/1/0)

- 2.1. Loại nước và loại muối
- 2.2. Chung cất
- 2.3. Trích ly
- 2.4. Hấp thụ
- 2.5. Hấp phụ
- 2.6. Kết tinh
- 2.7. Các phương pháp khác

CHƯƠNG X: CÁC PHƯƠNG PHÁP HÓA HỌC TRONG CHẾ BIẾN DẦU MỎ 6 (5/0/1/0)

- 3.1. Các quy luật cơ bản của phản ứng của hydrocarbon
- 3.2. Các quá trình phân hủy không có mặt hydro
- 3.3. Các quá trình phân hủy khi có mặt hydro
- 3.4. Các quá trình tổng hợp
- 3.5. Làm sạch các phân đoạn bằng phương pháp hóa học

CHƯƠNG XI: SẢN PHẨM TỪ DẦU MỎ 6 (4/0/1/1)

- 4.1. Xăng 66
- 4.2. Dung môi
- 4.3. Kerosene
- 4.4. Dầu nhiên liệu
- 4.5. Dầu bôi trơn
- 4.6. Mỡ bôi trơn
- 4.7. Paraphin
- 4.8. Asphalt

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1

- 1 điểm tiểu luận: n_2

- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Ngô Thị Thuận, Giáo trình "Xúc tác trong hóa học hữu cơ", Đại học khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia Hà Nội, Hà Nội, 1997
2. G. M. Panchenkov, V. P. Lebedev, Chemical kinetics and catalysis, Mir, Moscow 1976
3. V. A. Afanasiev, G. E. Zaikov, In the realm of catalysis, Mir, Moscow 1979
4. E. V. Dehmlow, S. S. Dehmlow, Phase Transfer Catalysis, Verlag Chemie, Weinheim 1980
5. Nguyễn Hữu Phú, Hấp phụ và xúc tác trên bề mặt vật liệu vô cơ mao quản, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1998
7. J. G. Speight, The Chemistry and Technology of Petroleum, 2nd Ed., Marcel Dekker, Inc., New York 1991
8. V. N. Erich, M. G. Rasina, M. G. Rudin. The Chemistry and technology of petroleum and gas, Mir, Moscow, 1988.
9. B. C. Gates, J. R. Katzer, G. C. A. Shuit. Chemistry of catalytic processes (Russian version), Mir, Moscow, 1981.

3.19. HOÁ HỌC CÁC HỢP CHẤT MÀU HỮU CƠ

Mã số học phần: HDCHEM 717

Số tín chỉ: 3 (2,5; 0,5)

Số tiết (Lý thuyết/Bài tập/Thảo luận/Kiểm tra): 45 (37/0/6/2)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Hóa học

Cán bộ giảng dạy: PGS.TS. Ngô Xuân Lương, TS. Trịnh Thị Huấn, TS. Đinh Ngọc

Thức

Điều kiện tiên quyết: Hóa hữu cơ nâng cao, cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ

1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

1.1. Mục tiêu chung của học phần

Học xong học phần này người học nhận biết được cấu tạo và tính chất, ứng dụng của các hợp chất màu hữu cơ. Người học có thể vận dụng kiến thức các hợp chất màu hữu cơ vào học tập, nghiên cứu và công tác chuyên môn và ứng dụng trong thực tế cuộc sống.

1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức:

Học viên trình bày được kiến thức về các hợp chất màu hữu cơ như tổng hợp, tính chất lý hóa học, ứng dụng của hợp chất màu hữu cơ trong thực tế về chất phẩm nhuộm, nhuộm sợi, in hoa, phẩm màu thực phẩm....

b) Kỹ năng:

- Vận dụng kiến thức lý thuyết hợp chất màu hữu cơ vào nghiên cứu tốt lĩnh vực này, kỹ năng học tập, làm việc trong lĩnh vực hợp chất màu hữu cơ.

- Vận dụng các kiến thức hoá học hợp chất màu hữu cơ vào đọc và viết các bài báo hoá học liên quan đến hợp chất màu hữu cơ.

- Có thể phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoá học hợp chất màu hữu cơ

c) Thái độ:

Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học, phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác, khách quan, hiện đại.

Rèn cho học viên thái độ yêu nghề, hăng say học tập, nghiên cứu và tìm hiểu những vấn đề về Hoá học các hợp chất màu hữu cơ.

2. Tóm tắt nội dung học phần

Trang bị cho học viên các kiến thức về lý thuyết hóa học hợp chất màu hữu cơ, mối tương quan giữa cấu tạo hóa học và màu sắc, cách thức tác động lên màu sắc của hợp chất hữu cơ. Yêu cầu, đặc điểm và tính chất, nguyên lý hoạt động của mỗi loại phẩm màu: nhuộm sợi, in hoa, phẩm màu thực phẩm, phẩm màu dùng trong nhiếp ảnh,

mực viết và in ấn, trong phân tích và môi trường, mỹ phẩm, dược phẩm... Nguyên lý và cách thức nhuộm màu, tác động lên độ bền màu. Quan hệ với các môn học khác trong chương trình đào tạo: Học viên được học môn học này sau khi đã học môn Cơ sở lý thuyết Hóa học Hữu Cơ.

3. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG I: MỘT SỐ NỘI DUNG CƠ BẢN CỦA LÝ THUYẾT HÓA HỌC HỢP CHẤT MÀU 6 (6/0/0/0)

- 1.1. Khái niệm về hợp chất màu, phẩm nhuộm và sắc tố
- 1.2. Lý thuyết màu của hợp chất hữu cơ

CHƯƠNG II: PHÂN LOẠI, GIỚI THIỆU VÀ TỔNG HỢP MỘT SỐ HỢP CHẤT MÀU HỮU CƠ QUAN TRỌNG 6 (6/0/0/0)

- 2.1. Phân loại các hợp chất màu hữu cơ
- 2.2. Giới thiệu một số họ hợp chất màu hữu cơ quan trọng
- 2.3. Tổng hợp các hợp chất màu

CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH VÀ ĐÁNH GIÁ PHẨM NHUỘM 6(5/0/0/1)

- 3.1. Phân tích định tính và định lượng phẩm nhuộm
- 3.2. Kiểm nghiệm tính chất phẩm nhuộm
- 3.3. Đánh giá phẩm nhuộm

CHƯƠNG IV: PHẨM NHUỘM SỢI VÀ IN HOA 9 (7/0/2/0)

- 4.1. Đặc điểm, tính chất và yêu cầu
- 4.2. Bản chất phẩm nhuộm và bản chất sợi 75
- 4.3. Các phương pháp phối màu phẩm nhuộm
- 4.4. Các phương pháp nhuộm màu lên sợi vải
- 4.5. Cơ chế liên kết giữa phẩm nhuộm với vật liệu

CHƯƠNG V: PHẨM MÀU THỰC PHẨM 9 (7/0/2/0)

- 5.1. Đặc điểm và tính chất
- 5.2. Các yêu cầu của phẩm màu thực phẩm
- 5.3. Các phương pháp bảo vệ màu tự nhiên của thực phẩm
- 5.4. Các chất màu thiên nhiên sử dụng trong thực phẩm
- 5.5. Các phẩm màu tổng hợp sử dụng trong thực phẩm - Qui định về liều lượng và cách thức sử dụng.

CHƯƠNG VI: HỢP CHẤT MÀU SỬ DỤNG TRONG CÁC LĨNH VỰC KHÁC 9 (6/0/2/1)

- 6.1. Chất màu trong kỹ nghệ chụp ảnh cổ điển và chụp ảnh điện tử
- 6.2. Chất màu trong mực viết và in ấn
- 6.3. Chất màu trong mỹ phẩm và dược phẩm

6.4. Các hợp chất màu ứng dụng trong phân tích và môi trường 250

6.5. Các lĩnh vực khác

4. Yêu cầu của môn học:

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

7. Trang thiết bị:

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ: n_1

- 1 điểm tiểu luận: n_2

- 1 điểm bài thi cuối học phần: n_3

Điểm học phần: $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

9. Tài liệu tham khảo chính:

1. Cao Hữu Trọng, Hoàng Thị Lĩnh. Hóa học thuốc nhuộm. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật Hà nội (1995).
2. Hoàng Thanh Lê. Giới thiệu thuốc nhuộm len. Tạp chí Kỹ thuật công nghiệp nhẹ, số 9, 10 Hà nội (1980).
3. Nguyễn Văn Thoa, Nguyễn Văn Tiếp, Quách Đĩnh. Kỹ thuật bảo quản và chế biến rau quả. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật. Hà nội (1982).
4. Trần Kim Quy. Kỹ thuật các chất màu. Nxb. thành phố Hồ Chí Minh (1987).
5. G. N. Fadeev. Hóa học và màu sắc. Bản tiếng Việt do Hoàng Nhóm và Vũ Minh dịch. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật Hà nội (1985).
6. A. F. Namethnicov. Hóa học trong công nghiệp thực phẩm. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật Hà nội (1977).
7. A. T. Peters, H. S. Freeman. Advances in color chemistry series. Volume 1, 2, 3. Edited by Chapman & Hall (1992).

3.20. LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP

Mã số học phần: VLLT 700

Số tín chỉ: 15 (0, 15)

Bộ môn phụ trách: Bộ môn Hóa học

Thời gian thực hiện luận văn tốt nghiệp là 6 tháng, sau khi kết thúc các học phần chung, học phần của khối kiến thức cơ sở, học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc.

Học viên đăng ký nguyện vọng lĩnh vực nghiên cứu của đề tài luận văn, khoa đào tạo phối hợp với phòng đào tạo tham mưu cho Hiệu trưởng ra quyết định phân công người hướng dẫn.

Quy trình thực hiện luận văn và bảo vệ theo quy định tại điều 26, 27, 28 của Quy chế đào tạo Thạc sĩ, ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ, Ban hành kèm theo Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO ĐỀ XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH

1. Căn cứ Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ.

2. Thông tư số 38/2010/TT-BGDĐT, ngày 22 tháng 12 năm 2010 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định điều kiện, hồ sơ, quy trình cho phép đào tạo, đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định cho phép đào tạo các ngành hoặc chuyên ngành trình độ thạc sĩ, trình độ tiến sĩ;

3. Quyết định số 269/QĐ-BGDĐT ngày 13 tháng 01 năm 2011 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành quy định về quy trình xử lý hồ sơ cho phép đào tạo ngành hoặc chuyên ngành trình độ thạc sĩ, trình độ tiến sĩ tại Bộ Giáo dục và Đào tạo;

4. Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 05 năm 2014 của Bộ GD&ĐT về việc Ban hành Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ;

5. Nghị quyết đại hội Đảng bộ trường đại học Hồng Đức nhiệm kì IV (2015-2020) về mục tiêu phát triển của nhà trường đến năm 2020.

6. Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Hóa học hữu cơ của trường Đại học Vinh.

7. Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Hóa học hữu cơ của trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

8. Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Hóa học hữu cơ của trường Đại học Khoa học Tự Nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội.

9. Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Hóa học hữu cơ của trường Đại học sư phạm Thái Nguyên.

4. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Hóa học Hữu cơ được xây dựng trên cơ sở quy định về chương trình đào tạo trong Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ của Bộ Giáo dục & Đào tạo ban hành kèm theo Thông tư số 10/2011/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 02 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục & Đào tạo và các quy định xây dựng chương trình của Trường Đại học Hồng Đức và tham khảo các chương trình cùng chuyên ngành của một số trường ĐH, Viện trong và ngoài nước.

Chương trình đào tạo ngành là cơ sở giúp Hiệu trưởng quản lý chất lượng đào tạo, là quy định bắt buộc đối với tất cả các khoa chuyên môn nghiêm túc thực hiện theo đúng nội dung chương trình đã xây dựng.

Căn cứ chương trình đào tạo, đề cương chi tiết học phần Trường các khoa, bộ môn chuyên ngành có trách nhiệm tổ chức, chỉ đạo, hướng dẫn các bộ môn tiến hành xây dựng hồ sơ học phần theo quy định của Trường sao cho vừa đảm bảo được mục tiêu, nội dung, yêu cầu đề ra, vừa đảm bảo phù hợp với điều kiện cụ thể nhà trường, của địa phương, đáp ứng được nhu cầu của người học và của toàn xã hội. Trên cơ sở đề cương chi tiết học phần, tiến hành xây dựng kế hoạch kinh phí thực hành, thực tập, tham quan thực tế và mua sắm bổ sung trang thiết bị, vật tư cho từng học phần và cho toàn khoá đào tạo.

Trưởng khoa quản lý chuyên ngành có trách nhiệm xây dựng kế hoạch dạy học, kinh phí thực hành, thực tập, tham quan thực tế; các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình đào tạo và chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo, chuẩn đầu ra. Trưởng các Phòng, Ban, Trung tâm chức năng liên quan có trách nhiệm kiểm tra, thẩm định và trình Hiệu trưởng phê duyệt cho triển khai thực hiện.

Trong quá trình thực hiện chương trình, hàng năm nếu Khoa/Bộ môn thấy cần phải điều chỉnh cho phù hợp với thực tế, làm văn bản trình lên Hội đồng Khoa học và Đào tạo trường xem xét. Nếu thấy hợp lý Hội đồng Khoa học và Đào tạo trình Hiệu trưởng quyết định điều chỉnh và chỉ được điều chỉnh khi có Quyết định của Hiệu trưởng./.

Hà Nội, ngày tháng năm 2016

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Nguyễn Mạnh An

PHỤ LỤC

Phụ lục 1

**QUYẾT ĐỊNH GIAO CHO TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG
ĐỨC MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO HỆ CHÍNH QUY TRÌNH
ĐỘ ĐẠI HỌC CHUYÊN NGÀNH ĐẠI HỌC SƯ PHẠM
HOÁ; CÁC NGÀNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ,
TIẾN SĨ**

Phụ lục 2
BIÊN BẢN THÔNG QUA HỒ SƠ CỦA HỘI ĐỒNG
KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG
ĐỨC

Phụ lục 3
HỒ SƠ KIỂM TRA ĐIỀU KIỆN VỀ
ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN CƠ HỮU, TRANG THIẾT BỊ,
THƯ VIỆN PHỤC VỤ ĐÀO TẠO

Phụ lục 4
HỒ SƠ THẨM ĐỊNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Phụ lục 5
HỒ SƠ MINH CHỨNG

**PHIẾU ĐIỀU TRA NHU CẦU
BIÊN BẢN HỘI THẢO CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**BẢN SAO VĂN BẰNG, CHỨNG CHỈ VÀ LÝ LỊCH
KHOA HỌC CỦA ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN THAM GIA
GIẢNG DẠY CHƯƠNG TRÌNH THẠC SĨ
CHUYÊN NGÀNH HOÁ HỮU CƠ**

**BẢN SAO QUYẾT ĐỊNH, BIÊN BẢN NGHIỆM THU ĐỀ
TÀI KHOA HỌC CỦA GIẢNG VIÊN CƠ HỮU VÀ
GIẢNG VIÊN THUỘC KHOA PHỤ TRÁCH ĐÀO TẠO
THẠC SĨ CHUYÊN NGÀNH HOÁ HỮU CƠ**

**CÁC BÀI BÁO KHOA HỌC CỦA GIẢNG VIÊN THAM
GIA GIẢNG DẠY CHƯƠNG TRÌNH THẠC SĨ
CHUYÊN NGÀNH HÓA HỮU CƠ**

MỤC LỤC

	Trang
Phần thứ nhất	1
SỰ CẦN THIẾT PHẢI XÂY DỰNG ĐỀ ÁN	2
1. VÀI NÉT VỀ TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC	2
2. NHU CẦU NGUỒN NHÂN LỰC TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ CHUYÊN NGÀNH HÓA HỮU CƠ TẠI THANH HOÁ	5
3. KẾT QUẢ ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC NGÀNH HÓA TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC	5
4. LÝ DO MỞ CHUYÊN NGÀNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ HÓA HỮU CƠ ...	6
Phần thứ hai	8
MỤC TIÊU ĐÀO TẠO, ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH	8
1. CĂN CỨ LẬP ĐỀ ÁN	8
2. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO	8
2.1. Mục tiêu chung	8
2.2. Mục tiêu cụ thể	9
3. CHUẨN ĐẦU RA	10
3.1 Về kiến thức	10
3.2 Về kỹ năng	11
3.3 Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm	11
4. THỜI GIAN VÀ HÌNH THỨC ĐÀO TẠO	12
5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN	12
5.1. Nguồn tuyển	12
5.2. Đối tượng tuyển sinh	12
5.3. Điều kiện tuyển sinh	12
5.4. Số lượng học viên có thể tiếp nhận hàng năm:	14
6. THANG ĐIỂM VÀ QUY ĐỊNH VỀ ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN	14
7. CÁC MÔN THI TUYỂN	14
8. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI TỐT NGHIỆP	15
8.1. Điều kiện tốt nghiệp	15
8.2. Cấp bằng điểm, cấp bằng Thạc sĩ	15
Phần thứ ba	16
NĂNG LỰC CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO	16
1. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN CƠ HỮU	16

2. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ ĐÀO TẠO	20
2.1. Thiết bị phục vụ đào tạo	20
2.2. Thư viện.....	23
3. HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC	31
3.1. Các đề tài nghiên cứu khoa học của giảng viên đã và đang thực hiện có liên quan đến chuyên ngành Hóa hữu cơ.....	31
3.2. Danh mục các hướng nghiên cứu đề tài luận văn, luận án và số lượng học viên có thể tiếp nhận:	33
3.3. Các công trình công bố của cán bộ cơ hữu tham gia giảng dạy trong 5 năm trở lại đây:	34
4. HỢP TÁC QUỐC TẾ TRONG HOẠT ĐỘNG ĐÀO TẠO VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC	42
Phần thứ tư.....	44
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO, KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY,	44
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN	44
1. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	44
1.1. Khái quát chương trình đào tạo.....	44
1.2. Phân bố thời gian đào tạo	44
1.3. Khung chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Hóa hữu cơ.....	45
2. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO	46
3. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN	50
3.1. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TRIẾT HỌC (Phylosophy of Maxism)	50
3.2. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TIẾNG ANH.....	51
3.3. HÓA HỌC LƯỢNG TỬ	58
3.4. HÓA VÔ CƠ NÂNG CAO	63
3.5. HÓA HỌC HỮU CƠ NÂNG CAO	66
3.6. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN <i>LÝ LUẬN DẠY HỌC HIỆN ĐẠI</i> (Modern didactics).....	70
3.7. ĐÁNH GIÁ THỐNG KÊ SỐ LIỆU THỰC NGHIỆM HÓA HỌC	73
3.8. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH HIỆN ĐẠI TRONG HÓA HỌC.....	77
3.9. TIN HỌC TRONG HÓA HỌC.....	81
3.10. BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI HÓA HỌC HỮU CƠ Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG.....	84

3.11. CƠ SỞ LÝ THUYẾT HÓA HỮU CƠ NÂNG CAO	87
3.12. HÓA LẬP THỂ	91
3.13. PHƯƠNG PHÁP PHỔ TRONG HÓA HỮU CƠ	95
3.14. HÓA HỌC CÁC HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN	99
3.15. TỔNG HỢP HỮU CƠ	103
3.16. HÓA HỌC DỊ VÒNG	106
3.17. HỢP CHẤT CAO PHÂN TỬ	109
3.18. XÚC TÁC TRONG HỮU CƠ VÀ CHẾ BIẾN DẦU MỎ	113
3.19. HOÁ HỌC CÁC HỢP CHẤT MÀU HỮU CƠ	117
3.20. LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP	120
4. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH	121
TÀI LIỆU THAM KHẢO ĐỂ XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH	121
PHỤ LỤC	
Phụ lục 1. QUYẾT ĐỊNH GIAO CHO TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO HỆ CHÍNH QUY TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHUYÊN NGÀNH ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HOÁ; CÁC NGÀNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ, TIẾN SĨ	124
Phụ lục 2. BIÊN BẢN THÔNG QUA HỒ SƠ CỦA HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC	125
Phụ lục 3. HỒ SƠ KIỂM TRA ĐIỀU KIỆN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN CƠ HỮU, TRANG THIẾT BỊ, THƯ VIỆN PHỤC VỤ ĐÀO TẠO	126
Phụ lục 4. HỒ SƠ THẨM ĐỊNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	127
Phụ lục 5. HỒ SƠ MINH CHỨNG	128