|  |
| --- |
| TẬP ĐOÀN DẦU KHÍ QUỐC GIA VIỆT NAM  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC DẦU KHÍ VIỆT NAM** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**HÓA HỮU CƠ 2**

(ORGANIC CHEMISTRY 2)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | **3** | | | MSHP | | | |  |
| Số tiết | Tổng: 45 | LT: 36 | TH: | | TN: | | BTL/TL: 9 | |
| HP ĐA, TT, LV |  | | | | | | | |
| Tỉ lệ đánh giá | TN/TH: | KT: **25%** | QÚA TRÌNH: **25%** | | | | Thi: **50 %** | |
| Hình thức đánh giá | * *Quá trình:* * *Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ tối thiểu 80% số tiết học, đúng giờ, chuẩn bị bài tốt);* * *Tham gia đầy đủ các buổi học bài tập;* * *Tích cực tham gia thảo luận, làm bài tập về nhà, sửa bài tập trên lớp và các kiểm tra đột xuất;* * *Hoàn thành tốt các bài tiểu luận;* * *Tham gia tích cực các hoạt động seminar theo nhóm.* * *Kiểm tra-đánh giá giữa kỳ: trắc nghiệm, 60 phút* * *Thi cuối kỳ: trắc nghiệm, 90 phút* | | | | | | | |
| Học phần tiên quyết | Hóa đại cương | | | | |  | | |
| Học phần học trước | Hóa đại cương, Hóa hữu cơ 1 | | | | |  | | |
| Học phần song hành | Hóa phân tích, Hóa Lý | | | | |  | | |
| CTĐT ngành, chuyên ngành | Lọc Hóa dầu | | | | | | | |
| Trình độ đào tạo | Đại học chính quy | | | | | | | |
| Ghi chú khác |  | | | | | | | |

**1. Mô tả học phần**

Học phần «Organic chemistry 2» sẽ trang bị cho người học những kiến thức về các hợp chất hữu cơ thuộc các dãy đồng đẳng quan trọng, có nhiều ứng dụng trong công nghiệp hóa chất và công nghiệp hóa dầu. Học phần sẽ cung cấp cho người học các tính chất đặc trưng của các hợp chất thuộc các dãy đồng đẳng khác nhau, cách gọi tên các hợp chất theo IUPAC và tên thông thường, các phương pháp điều chế trong phòng thí nghiệm và trên quy mô công nghiệp, các tính chất vật lý và hóa học đặc trưng của các dãy đồng đẳng, các ứng dụng quan trọng của các hợp chất thuộc các dãy đồng đẳng khác nhau.

Các chủ đề bao gồm:

- Các hợp chất alcohols và ethers

- Các hợp chất ketones và aldehydes

- Các hợp chất carboxylic acids, esters và acid anhydrides

- Các dẫn xuất halogen và hợp chất Grignard

- Tính thơm và các hợp chất thơm

- Các hợp chất phenols

- Các hợp chất amines

**Course description**

The “Organic Chemistry 2” will equip learners with basic knowledge of organic compounds of important homologous series, which have different applications in chemical and petrochemical industry. The module will provide learners with the important properties of organic compounds, their nomenclature by IUPAC and their common names, different methods of preparation in the laboratory and in industrial scale, specific physical and chemical properties of organic compounds, and important applications of the different compounds belogshomologous group compounds.

Topics include:

- Alcohols and ethers

- Ketones and aldehydes

- Carboxylic acid compounds, esters and acid anhydrides

- Halogen derivatives and Grignard compounds

- Aromaticity and aromatic compounds

- Phenols

- Amines

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| L.O.1 | **Chương 1. Các hợp chất alcohols và ethers** |
| L.O.1.1 – Hiểu được khái quát về các đặc điểm cơ bản của hợp chất alcohols và ethers.  L.O.1.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất alcohols và ethers theo IUPAC và tên thông thường  L.O.1.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp alcohols và ethers trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.1.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của alcohols và ethers  L.O.1.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của alcohols và ethers  L.O.1.6 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của alcohols và ethers trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu |
| L.O.2 | **Chương 2. Các hợp chất ketones và aldehydes** |
| .O.2.1 – Hiểu được khái quát về các đặc điểm cơ bản của các hợp chất ketones và aldehydes.  L.O.2.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất ketones và aldehydes theo IUPAC và tên thông thường  L.O.2.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp ketones và aldehydes trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.2.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của ketones và aldehydes  L.O.2.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của ketones và aldehydes  L.O.2.6 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của ketones và aldehydes trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu |
| L.O.3 | **Chương 3. Các hợp chất carboxylic acids, esters và acid anhydrides** |
| L.O.3.1 – Hiểu được khái quát về các đặc điểm cơ bản của các hợp chất carboxylic acids, esters và acid anhydrides  L.O.3.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất carboxylic acids, esters và acid anhydrides theo IUPAC và tên thông thường  L.O.3.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp carboxylic acids, esters và acid anhydrides trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.3.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của carboxylic acids, esters và acid anhydrides  L.O.3.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của carboxylic acids, esters và acid anhydrides  L.O.3.6 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của carboxylic acids, esters và acid anhydrides trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu |
| L.O.4 | **Chương 4. Các dẫn xuất halogen và hợp chất Grignard** |
| L.O.4.1 – Hiểu được khái quát về các đặc điểm cơ bản của các dẫn xuất halogen  L.O.4.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên dẫn xuất halogen theo IUPAC và tên thông thường  L.O.4.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp dẫn xuất halogen trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.4.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của dẫn xuất halogen  L.O.4.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của dẫn xuất halogen  L.O.4.6 – Hiểu rõ về những đặc điểm quan trọng của hợp chất Grignard, các phản ứng đặc trưng và ứng dụng của hợp chất **Tính thơm và các hợp chất thơm** Grignard  L.O.4.7 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của dẫn xuất halogen trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu |
| L.O.5 | **Chương 5. Tính thơm và các hợp chất thơm** |
| L.O.5.1 – Nắm bắt được các đặc điểm chung của hợp chất thơm  L.O.5.2 – Hiểu và biết vận dụng quy tắc Hukel để xác định tính thơm của hợp chất hữu cơ  L.O.5.3 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất thơm theo IUPAC và tên thông thường  L.O.5.4 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp hợp chất thơm trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.5.5 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của hợp chất thơm  L.O.5.6 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của hợp chất thơm  L.O.5.7 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của hợp chất thơm trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu |
| L.O.6 | **Chương 6. Các hợp chất phenols** |
| L.O.6.1 – Nắm bắt được các đặc điểm chung của hợp chất phenol  L.O.6.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất phenol theo IUPAC và tên thông thường  L.O.6.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp phenol trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.6.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của phenol  L.O.6.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của phenol  L.O.6.6 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của phenol trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu |
| L.O.7 | **Chương 7. Các hợp chất amines** |
| L.O.7.1 - Nắm bắt được các đặc điểm chung của hợp chất amines  L.O.7.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất amines theo IUPAC và tên thông thường  L.O.7.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng amines trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.7.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của amines  L.O.7.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của amines  L.O.7.6 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của amines trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] Graham Solomons, Craig B. Fryhle. *Organic Chemistry 9th edition*, Wiley, 2008.

[2] Phan Thanh Sơn Nam, Trần Thị Việt Hoa. Giáo trình Hóa hữu cơ. NXB ĐHQG Tp.HCM, 2011

* **Tài liệu tham khảo:**

[3] Clayden, Greeves, and Warren. Organic Chemistry, 2nd Edition, Oxford, 2012

[4] Leroy G.Wade. Organic chemistry, 8th Edition, 2014

[5] Trần Thị Việt Hoa. *Hóa học hữu cơ*. NXB ĐHQG TpHCM, 2007

[6] Trần Doãn Thái. *Bài tập cơ sở hoá học hữu cơ. Tập 1 &2*. NXB KHKT, 2007

[7] Nguyễn Trọng Thọ. *Hoá hữu cơ*. NXB Giáo dục, 2002

**4. Nội dung chi tiết học phần và hình thức tổ chức dạy – học**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **Chuẩn đầu ra  chi tiết** | **Hoạt động  đánh giá** |
| 1, 2 | **Chương 1. Các hợp chất alcohols và ethers**  1.1. Giới thiệu chung về alcohols và ethers  1.2. Danh pháp  1.3. Các phương pháp điều chế alcohols và ethers  1.4. Tính chất vật lý của alcohols và ethers  1.5. Tính chất hóa học của alcohols và ethers  1.6. Ứng dụng của alcohols và ethers | L.O.1.1 – Hiểu được khái quát về các đặc điểm cơ bản của hợp chất alcohols và ethers.  L.O.1.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất alcohols và ethers theo IUPAC và tên thông thường  L.O.1.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp alcohols và ethers trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.1.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của alcohols và ethers  L.O.1.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của alcohols và ethers  L.O.1.6 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của alcohols và ethers trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu | Thảo luận, bài tập |
| 3,4 | **Chương 2.** **Các hợp chất ketones và aldehydes**   * 1. Giới thiệu chung về ketones và aldehydes   2.2. Danh pháp  2.3. Các phương pháp điều chế ketones và aldehydes  2.4. Tính chất vật lý của ketones và aldehydes  2.5. Tính chất hóa học của ketones và aldehydes  2.6. Ứng dụng của ketones và aldehydes | L.O.2.1 – Hiểu được khái quát về các đặc điểm cơ bản của các hợp chất ketones và aldehydes.  L.O.2.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất ketones và aldehydes theo IUPAC và tên thông thường  L.O.2.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp ketones và aldehydes trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.2.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của ketones và aldehydes  L.O.2.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của ketones và aldehydes  L.O.2.6 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của ketones và aldehydes trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu | Thảo luận, bài tập |
| 5, 6 | **Chương 3. Các hợp chất carboxylic acids, esters và acid anhydrides**  3.1. Giới thiệu chung về carboxylic acids, esters và acid anhydrides  3.2. Danh pháp  3.3. Các phương pháp điều chế carboxylic acids, esters và acid anhydrides  3.4. Tính chất vật lý của carboxylic acids, esters và acid anhydrides  3.5. Tính chất hóa học của carboxylic acids, esters và acid anhydrides  3.6. Ứng dụng của carboxylic acids, esters và acid anhydrides | L.O.3.1 – Hiểu được khái quát về các đặc điểm cơ bản của các hợp chất carboxylic acids, esters và acid anhydrides  L.O.3.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất carboxylic acids, esters và acid anhydrides theo IUPAC và tên thông thường  L.O.3.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp carboxylic acids, esters và acid anhydrides trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.3.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của carboxylic acids, esters và acid anhydrides  L.O.3.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của carboxylic acids, esters và acid anhydrides  L.O.3.6 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của carboxylic acids, esters và acid anhydrides trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu | Thảo luận, bài tập |
| 7,9 | **Chương 4. Các dẫn xuất halogen và hợp chất Grignard**  4.1. Giới thiệu chung về dẫn xuất halogen  4.2. Danh pháp  4.3. Các phương pháp điều chế dẫn xuất halogen  4.4. Tính chất vật lý của dẫn xuất halogen  4.5. Tính chất hóa học của dẫn xuất halogen  4.6. Hợp chất Grignard  4.7. Ứng dụng của các dẫn xuất halogen và hợp chất Grignard | L.O.4.1 – Hiểu được khái quát về các đặc điểm cơ bản của các dẫn xuất halogen  L.O.4.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên dẫn xuất halogen theo IUPAC và tên thông thường  L.O.4.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp dẫn xuất halogen trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.4.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của dẫn xuất halogen  L.O.4.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của dẫn xuất halogen  L.O.4.6 – Hiểu rõ về những đặc điểm quan trọng của hợp chất Grignard, các phản ứng đặc trưng và ứng dụng của hợp chất Grignard  L.O.4.7 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của dẫn xuất halogen trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu | Thảo luận, bài tập |
| 8 | Kiếm tra giữa kỳ |  |  |
| 10, 11 | **Chương 5. Tính thơm và các hợp chất thơm**  5.1. Giới thiệu chung về hợp hợp chất thơm  5.2. Tính thơm và quy tác Huckel  5.3. Danh pháp  5.4. Phương pháp điều chế hợp chất thơm  5.5. Tính chất vật lý của các hợp chất thơm  5.6. Tính chất hóa học của hợp chất thơm  5.7. Ứng dụng của hợp chất thơm | L.O.5.1 – Nắm bắt được các đặc điểm chung của hợp chất thơm  L.O.5.2 – Hiểu và biết vận dụng quy tắc Hukel để xác định tính thơm của hợp chất hữu cơ  L.O.5.3 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất thơm theo IUPAC và tên thông thường  L.O.5.4 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp hợp chất thơm trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.5.5 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của hợp chất thơm  L.O.5.6 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của hợp chất thơm  L.O.5.7 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của hợp chất thơm trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu | Thảo luận, bài tập |
| 12, 13 | **Chương 6. Các hợp chất phenols**  6.1. Giới thiệu chung về các hợp chất phenol  6.2. Danh pháp  6.3. Các phương pháp điều chế các hợp chất phenol  6.4. Tính chất vật lý của các hợp chất phenol  6.5. Tính chất hóa học của các hợp chất phenol  6.6. Ứng dụng của các hợp chất phenol | L.O.6.1 – Nắm bắt được các đặc điểm chung của hợp chất phenol  L.O.6.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất phenol theo IUPAC và tên thông thường  L.O.6.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng hợp phenol trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.6.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của phenol  L.O.6.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của phenol  L.O.6.6 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của phenol trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu | Thảo luận, bài tập |
| 14, 15 | **Chương 7. Các hợp chất amines**  7.1. Giới thiệu chung về các hợp chất amines  7.2. Danh pháp  7.3. Các phương pháp điều chế các hợp chất amines  7.4. Tính chất vật lý của các hợp chất amines  7.5. Tính chất hóa học của các hợp chất amines  7.6. Ứng dụng của các hợp chất amines | L.O.7.1 - Nắm bắt được các đặc điểm chung của hợp chất amines  L.O.7.2 – Nắm rõ các quy tắt gọi tên hợp chất amines theo IUPAC và tên thông thường  L.O.7.3 – Biết được một số phương pháp điều chế/tổng amines trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp hóa học  L.O.7.4 – Nắm bắt được một số tính chất vật lý đặc trưng, quan trọng của amines  L.O.7.5 – Hiểu và nắm rõ được các tính chất hóa học đặc trưng và quan trọng của amines  L.O.7.6 – Hiểu được các ứng dụng quan trọng của amines trong đời sống, trong công nghiệp hóa chất và hóa dầu |  |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

Họ và tên: TS. Đỗ Chiếm Tài

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Lọc Hóa dầu, Khoa Dầu khí, PVU.

Email: [taidc@pvu.edu.vn](mailto:taidc@pvu.edu.vn) Điện thoại: 0909723376

Các hướng nghiên cứu chính:

+ Chất ức chế, chất chống oxy hóa;

+ Tổng hợp và nghiên cứu cấu trúc và hoạt tính sinh học, hoạt tính chống oxy hóa của các hợp chất mới

+ Nhiên liệu sinh học

*Bà Rịa, Ngày.........tháng.......năm 2017*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HIỆU TRƯỞNG** | **TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO** | **TRƯỞNG KHOA** | **TRƯỞNG**  **BỘ MÔN** | **CÁN BỘ**  **LẬP ĐC** |