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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**THÍ NGHIỆM HÓA HỮU CƠ 1**

(ORGANIC CHEMISTRY LAB 1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | **1** | | | MSHP | | |  |
| Số tiết | Tổng: 15 | LT: | TH: | | TN: 15 | BTL/TL: | |
| HP ĐA, TT, LV |  | | | | | | |
| Tỉ lệ đánh giá | TN/TH: **25%** | KT: | QÚA TRÌNH: **25%** | | | Thi: **50 %** | |
| Hình thức đánh giá | * *Quá trình:* * *Tham gia đầy đủ tất cả các buổi thí nghiệm* * *Chuẩn bị đầy đủ các bài thí nghiệm;* * *Tuân thủ nghiêm túc các nội quy của phòng thí nghiệm;* * *Thực hiện tốt các kỹ thuật thực hiện bài thí nghiệm* * *Thực hiện bài thí nghiệm và tham gia đầy đủ các bài thí nghiệm* * *Thi cuối kỳ: trắc nghiệm, 20 phút* | | | | | | |
| Học phần tiên quyết | Hóa đại cương | | | | |  | |
| Học phần học trước | Hóa đại cương | | | | |  | |
| Học phần song hành | Hóa phân tích, Hóa Lý, Hóa hữu cơ 1, Hóa hữu cơ 2 | | | | |  | |
| 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 «Thí nghiệm hóa hữu cơ 1» sẽ giúp cho người học ôn tập và củng cố kiến thức đã được học trong học phần «Hóa hữu cơ 1 và Hóa hữu cơ 2». Sau khi kết thúc học phần này, người học sẽ thành thạo trong việc thực hiện các thao tác trong phòng thí nghiệm, hiểu được những ảnh hưởng của các hóa chất sử dụng trong từng bài thí nghiệm, nhận thức đúng đắn và sử dụng đúng mục đích các phương tiện bảo hộ cá nhân khi làm việc trong phòng thí nghiệm Hóa hữu cơ.

Các chủ đề bao gồm:

- Tổng hợp Ethyl acetate

- Tổng hợp Acetanilide

- Tổng hợp Nerolin

- Tổng hợp Nitrobenzene

- Tổng hợp β-naphthol da cam

- Tổng hợp Acid benzoic

- Tổng hợp Aspirin

**Course description**

The "Organic Chemistry Lab 1" will help learners revise the knowledge learned in courses "Organic Chemistry 1” and “Organic Chemistry 2". After this module, learners will be proficient in performing laboratory experiments, have good understanding about effects of different chemicals used in each experiment, use personal protective equipment (PPE) corectly when working in Organic Chemistry laboratory.

Topics include:

- Ethyl acetate synthesis

- Acetanilide synthesis

- Nerolin synthesis

- Nitrobenzene synthesis

- β-naphthol orange synthetic

- Benzoic acid synthesis

- Aspirin synthesis

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| L.O.1 | **Bài 1. Tổng hợp Ethyl acetate** |
| - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng ester hóa  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, sinh hàn không khí, sinh hàn hồi lưu, bình chiết quả lê…  - Thành thạo các kỹ thuật chưng cất phân đoạn, kỹ thuật trích ly lỏng – lỏng, làm khan bằng CaCl2, Na2SO4… |
| L.O.2 | **Bài 2.** **Tổng hợp Acetanilide** |
| - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng giữa amine thơm và acid anhydride, carboxylic acid…  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, cốc có mỏ, …  - Thành thạo các kỹ thuật làm sạch hóa chất bằng than hoạt tính, lọc, làm khô với hệ thống hút chân không ở áp suất thấp |
| L.O.3 | **Bài 3. Tổng hợp Nerolin** |
| - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng giữa phenol và alcohol (phản ứng O-alkyl hóa)  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, cốc có mỏ, hệ thống sinh hàn hồi lưu…  - Thành thạo các kỹ thuật làm khô với hệ thống hút chân không ở áp suất thấp, kỹ thuật làm sạch chất rắn bằng phương pháp kết tinh lại |
| L.O.4 | **Bài 4. Tổng hợp Nitrobenzene** |
| - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng nitro hóa hợp chất hydrocarbon thơm  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, cốc có mỏ, hệ thống sinh hàn hồi lưu…  - Thành thạo các kỹ thuật chiết lỏng-lỏng, kỹ thuật chưng cất phân đoạn |
| L.O.5 | **Bài 5. Tổng hợp β-naphthol da cam** |
| - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng với các hợp chất amine thơm, phản ứng với hợp chất azo  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo cốc có mỏ, thiết bị khuấy…  - Thành thạo các kỹ thuật làm khô với hệ thống hút chân không ở áp suất thấp, thao tác với chất chỉ thị, sử dụng thành thạo máy đo điểm chảy |
| L.O.6 | **Bài 6. Tổng hợp Acid benzoic** |
| - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng oxy hóa hydrocarbon thơm  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, cốc có mỏ, hệ thống sinh hàn hồi lưu…  - Thành thạo các kỹ thuật làm khô với hệ thống hút chân không ở áp suất thấp, thao tác với chất chỉ thị, sử dụng thành thạo máy cô quay chân không, máy đo điểm chảy |
| L.O.7 | **Bài 7. Tổng hợp Aspirin** |
| - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng acyl hóa  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, cốc có mỏ, hệ thống khuấy trộn…  - Thành thạo các kỹ thuật làm khô với hệ thống hút chân không ở áp suất thấp, thao tác làm sạch bằng kỹ thuật kết tinh lại, sử dụng thành thạo thiết bị đo điểm chảy |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] Trần Thị Việt Hoa, Trần Văn Thạnh, Phạm Thành Quân. Kỹ thuật thực hành tổng hợp hữu cơ. NXB ĐHQH TpHCM, 2012

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

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

* **Tài liệu tham khảo:**

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

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

**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** |
|  | **Bài 1.** **Tổng hợp Ethyl acetate** | - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng ester hóa  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, sinh hàn không khí, sinh hàn hồi lưu, bình chiết quả lê…  - Thành thạo các kỹ thuật chưng cất phân đoạn, kỹ thuật trích ly lỏng – lỏng, làm khan bằng CaCl2, Na2SO4… | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
|  | **Bài 2.** **Tổng hợp Acetanilide** | - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng giữa amine thơm và acid anhydride, carboxylic acid…  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, cốc có mỏ, …  - Thành thạo các kỹ thuật làm sạch hóa chất bằng than hoạt tính, lọc, làm khô với hệ thống hút chân không ở áp suất thấp | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
|  | **Bài 3. Tổng hợp Nerolin** | - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng giữa phenol và alcohol (phản ứng O-alkyl hóa)  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, cốc có mỏ, hệ thống sinh hàn hồi lưu…  - Thành thạo các kỹ thuật làm khô với hệ thống hút chân không ở áp suất thấp, kỹ thuật làm sạch chất rắn bằng phương pháp kết tinh lại | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
|  | **Bài 4. Tổng hợp Nitrobenzene** | - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng nitro hóa hợp chất hydrocarbon thơm  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, cốc có mỏ, hệ thống sinh hàn hồi lưu…  - Thành thạo các kỹ thuật chiết lỏng-lỏng, kỹ thuật chưng cất phân đoạn | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
|  | Kiếm tra giữa kỳ |  |  |
|  | **Bài 5. Tổng hợp β-naphthol da cam** | - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng với các hợp chất amine thơm, phản ứng với hợp chất azo  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo cốc có mỏ, thiết bị khuấy…  - Thành thạo các kỹ thuật làm khô với hệ thống hút chân không ở áp suất thấp, thao tác với chất chỉ thị, sử dụng thành thạo máy đo điểm chảy | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
|  | **Bài 6. Tổng hợp Acid benzoic** | - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng oxy hóa hydrocarbon thơm  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, cốc có mỏ, hệ thống sinh hàn hồi lưu…  - Thành thạo các kỹ thuật làm khô với hệ thống hút chân không ở áp suất thấp, thao tác với chất chỉ thị, sử dụng thành thạo máy cô quay chân không, máy đo điểm chảy | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
|  | **Bài 7. Tổng hợp Aspirin** | - Ôn tập và nắm vững kiến thức về phản ứng acyl hóa  - Có khả năng tự thiết lập hệ thống thí nghiệm, thao tác thành thạo với bình cầu, cốc có mỏ, hệ thống khuấy trộn…  - Thành thạo các kỹ thuật làm khô với hệ thống hút chân không ở áp suất thấp, thao tác làm sạch bằng kỹ thuật kết tinh lại, sử dụng thành thạo thiết bị đo điểm chảy | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |

**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** |