**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: **Công Nghệ Thực Phẩm**

Bộ môn: Hóa

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần:**

Tên học phần: **TÁCH CHIẾT VÀ TINH CHẾ HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN**

* Tiếng Việt:
* Tiếng Anh:

Mã học phần: Số tín chỉ: 3

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Hóa hữu cơ, Hợp chất thiên nhiên.

**2.** Mô tả tóm tắt học phần:

Đây là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức ngành, được giảng dạy cho sinh viên năm thứ 4 chuyên ngành Công nghệ Kỹ Thuật Hóa Học

Học phần cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản về các kỹ thuật phân lập và tinh chế hợp chất thiên nhiên.

3. Mục tiêu:

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản cần thiết làm cơ sở cho việc học tập các chuyên đề liên quan và ứng dụng trong thực tiễn công tác sau này.

4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

a) Nắm được tính chất cơ bản và phân loại được các hợp chất từ thiên nhiên

b) Xác định được phương pháp tách chiết đối với từng loại hợp chất thiên nhiên khác nhau và quy trình thực hiện chúng.

c) Có cơ sở lý thuyết, kỹ năng về các kỹ thuật phân lập và quy trình tinh chế các hợp chất từ thiên nhiên.

d) Nắm được các phương pháp kiểm tra, đánh giá, định tính và định lượng các chất tinh chế được từ thiên nhiên.

e) Biết được nguyên tắc hoạt động và ứng dụng của các loại máy móc (sắc ký, điện di, chưng cất, đông khô chân không…).

f) Kỹ năng sử dụng thành thạo một số máy móc và thao tác thực hành thí nghiệm.

**5. Nội dung:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Chương/Chủ đề* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | |
| *LT* | *TH* |
| 1  1.1  1.2  1.3 | Chương 1. **Mở đầu**  Mục đích của việc tách chiết và tinh chế hợp chất thiên nhiên  Chiến lược tách chiết, tinh chế hợp chất thiên nhiên  Các thử thách gặp phải trong quá trình tách chiết, tinh chế hợp chất thiên nhiên | a, b | 2 |  |
| 2  2.1  2.1.1  2.1.2  2.2  2.3 | Chương 2**. Kỹ thuật chiết**  *Kỹ thuật chiết rắn – lỏng*  Kỹ thuật cổ điển  - Ngấm kiệt (Percolation)  - Ngâm dầm (Maceration)  - Chiết Soxhlet  - Chưng cất lôi cuốn hơi nước  Kỹ thuật hiện đại  - Chiết nhờ siêu âm  - Chiết nhờ vi sóng  - Chiết dưới áp suất cao  - Chiết bằng chất lỏng siêu tới hạn  *Kỹ thuật chiết lỏng – lỏng*  *Kỹ thuật chiết pha rắn* | b, e | 4 |  |
| 3  3.1  3.1.1  3.1.2  3.1.3  3.1.4  3.1.5  3.1.6  3.2  3.2.1  3.2.3  3.2.4  3.2.5  3.3  3.3.1  3.3.2  3.3.3  3.4  3.4.1  3.4.2  3.4.3 | Chương 3**. Kỹ thuật tách và tinh chế**  **A. Kỹ thuật phân lập**  - Cơ sở lý thuyết về sắc ký  - Sắc ký bản mỏng  - Sắc ký cột  - Sắc ký trao đổi ion  - Sắc ký gel  - Sắc ký cột nhanh-khô  - Sắc ký ái lực  B. Kỹ thuật tinh chế  - Kết tinh (Kết tinh lại; Kết tinh phân đoạn; Kết tinh nhờ nhiệt độ thấp)  - Chưng cất phân đoạn  - Thăng hoa  - Thẩm tích  - Điện di  Kỹ thuật làm khô mẫu tinh chế  - Cô dưới áp suất thấp  - Dùng bình hút ẩm chân không  - Đông khô chân không  Đánh giá độ tinh khiết  Phép đo điểm chảy  Phép đo điểm sôi  Phương pháp sắc ký | c, e | 8 |  |
| 4  4.1  4.1.1  4.1.2  4.2  4.3  4.3.1  4.3.2  4.3.3  4.3.4 | Chương 4**. Nhận biết sơ bộ – Định danh – Xác định cấu trúc phân tử**  Phân nhóm hợp chất  Phân nhóm theo tính chất vật lý  - Tính ưa nước/ưa dầu  - Điện tích  - Tính bền nhiệt  Phân nhóm hợp chất theo tính chất hóa học  Định tính bằng thuốc thử đặc trưng  Các kỹ thuật định danh  Sắc ký bản mỏng  HPLC  GC  Phân tích phổ (UV-Vis, IR, MS, NMR) | d, e | 6 |  |
|  | Kiểm tra |  | 2 |  |
|  | **II. PHẦN THỰC HÀNH** (30 tiết ở PTN)  Tách chiết, tinh chế và xác định cấu trúc hoạt chất sinh học (*đối tượng nghiên cứu cụ thể thay đổi theo các khóa học)* | a, b, c, d, e, f | 15 |  |
|  | Bài 1. Chiết xuất hoạt chất sinh học từ dược liệu |  | 5 |  |
|  | Bài 2. Tinh chế hoạt chất sinh học chiết xuất từ dược liệu |  | 5 |  |
|  | Bài 3. Xác định cấu trúc phân tử của hoạt chất |  | 5 |  |

**6. Tài liệu dạy và học:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm**  **xuất bản** | **Nhà**  **xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** | **Mục đích**  **sử dụng** | |
| **Học** | **Tham khảo** |
| 1 | Nguyễn Kim Phi Phụng | Phương pháp cô lập hợp chất hữu cơ | 2007 | ĐHQG  TP.HCM | Bộ môn/  Nhà sách | X |  |
| 2 | Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên | Kỹ thuật chiết tách và nhận biết các chất có hoạt tính sinh học | 1997 | Trung tâm KHTN- CNQG Việt Nam, Hà Nội | Bộ môn | X |  |
| 3 | Phan Quốc Kinh | Các hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học | 2011 | NXB Giáo Dục | Thư viên |  | X |
| 4 | Đái Duy Ban | Các hợp chất thiên nhiên từ thảo dược phòng và chữa bệnh các bệnh virut ở người. | 2010 | NXB Khoa học và Kỹ thuật | Thư viện | X |  |

**7. Đánh giá kết quả học tập:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các chỉ tiêu đánh giá** | **Phương pháp đánh giá** | **Số lần đánh giá** | **Trọng số**  **(%)** |
| 1 | Tham gia hoạt động trên lớp: *chuẩn bị bài, thảo luận, phát biểu* | Quan sát | Thường xuyên | 5 |
| 2 | Tự nghiên cứu: *bài tập /báo cáo* | Chấm báo cáo, bài tập | Thường xuyên | 10 |
| 3 | Hoạt động nhóm | Trình bày báo cáo | 1 | 10 |
| 4 | Kiểm tra giữa kỳ | Viết, vấn đáp, tiểu luận | 1 | 25 |
| 5 | Thi kết thúc học phần | Viết, vấn đáp, tiểu luận | 1 | 50 |

**NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

*(Ký và ghi họ tên)*

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG BỘ MÔN** *(Ký và ghi họ tên) (Ký và ghi họ tên)*