

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **KỸ THUẬT PHÒNG THÍ NGHIỆM HÓA HỌC** (The technic of Chemical laboratory)

- Mã số học phần : SP411
- Số tín chỉ học phần : 02 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết và 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Sư phạm Hóa học
- Khoa: Sư phạm

3. Điều kiện tiên quyết: SP386

4. Mục tiêu của học phần:

Chuyên đề Kỹ thuật phòng thí nghiệm Hóa học nhằm hướng đến việc cung cấp kiến thức cho sinh viên biết các thao tác kỹ thuật chuẩn xác trong phòng thí nghiệm Hóa học, các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với các hóa chất độc hại, biết cách bảo vệ sức khỏe cá nhân và những người xung quanh. Biết thực hiện một số kỹ thuật sơ cấp cứu đơn giản khi xảy ra tai nạn trong quá trình thực hiện thí nghiệm. Sinh viên hiểu được các phương pháp bảo quản và sử dụng hóa chất một cách hợp lý, đúng qui định kỹ thuật. Sinh viên thực hiện được cách pha chế hóa chất đúng trong thí nghiệm Hóa học phổ thông, có khả năng thiết kế và tiến hành một qui trình thí nghiệm Hóa học để biểu diễn hoặc minh họa trên lớp, có khả năng hướng dẫn học sinh lập kế hoạch thực hiện một thí nghiệm nghiên cứu về Hóa học ở trường trung học phổ thông.

4.1 Kiến thức:

- 4.1.1. Hiểu biết sâu sắc về thao tác thực hành chuẩn và kỹ thuật tổng hợp đúng đắn khi tiến hành thí nghiệm Hóa học, nắm vững các qui tắc bảo đảm an toàn và cách xử lý tình huống nguy hiểm xảy ra trong phòng thí nghiệm Hóa học;
- 4.1.2. Hiểu biết cách dự trữ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm, cách tiến hành pha chế hóa chất thí nghiệm Hóa học phổ thông đúng liều lượng và chuẩn xác;
- 4.1.3. Vận dụng được phương pháp sử dụng phương tiện trực quan vào giảng dạy môn Hóa học ở trường trung học phổ thông một cách hiệu quả.

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Kỹ năng cứng
 - Biết và vận dụng được phương pháp dạy học theo hướng tích hợp kiến thức – kỹ năng kỹ thuật tổng hợp trong thực hành thí nghiệm vào bài giảng hợp lý và đúng mục đích;

- Vận dụng được kỹ năng kỹ thuật tổng hợp trong thực hành thí nghiệm để thiết kế giáo án giảng dạy thực hành Hóa học ở trường trung học phổ thông một cách hiệu quả;

- Rèn luyện tính cẩn thận, thái độ làm việc nghiêm túc và kỹ năng chuẩn xác, khoa học.

4.2.2. Kỹ năng mềm

- Rèn luyện kỹ năng thuyết trình, kỹ năng học tập và làm việc theo nhóm;

- Rèn luyện kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông.

4.3. Thái độ:

4.3.1. Có ý thức tự giác trong học tập và nghiên cứu khoa học;

4.3.2. Có tinh thần hợp tác khi làm việc theo nhóm.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Chuyên đề Kỹ thuật phòng thí nghiệm Hóa học có cấu trúc nội dung gồm 3 chương:

- Chương 1: Trang bị kiến thức cơ bản cho sinh viên về các nguyên tắc đảm bảo an toàn trong phòng thí nghiệm hóa học, biết được một số phương pháp sơ cấp cứu khi xảy ra tai nạn hóa chất trong phòng thí nghiệm.

- Chương 2: Sinh viên hiểu và vận dụng được các thao tác chuẩn khi tiến hành thí nghiệm hóa học, rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm chuẩn xác, an toàn.

- Chương 3: Sinh viên hiểu và thực hành được cách pha chế chính xác nồng độ các dung dịch thông thường dùng trong phòng thí nghiệm hóa học.

Sau khi học xong lý thuyết của chuyên đề, sinh viên nghiên cứu viết bài báo cáo seminar theo đề tài được phân công về các vấn đề liên quan đến phòng thí nghiệm Hóa học ở trường phổ thông, thiết kế bài giảng thực hành thí nghiệm, thiết kế một qui trình thí nghiệm biểu diễn hay minh họa trên lớp và biết hướng dẫn học sinh phổ thông tiến hành thí nghiệm nghiên cứu...

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1: AN TOÀN TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM HÓA HỌC 1. NHỮNG NGUYÊN TẮC BẢO ĐẢM AN TOÀN TRONG THÍ NGHIỆM 1.1 An toàn trong phòng thí nghiệm 1.2 An toàn trong bảo quản và sử dụng hóa chất 1.3 Cách cứu chữa khi bị tai nạn hóa chất trong phòng thí nghiệm và những biện pháp cấp cứu đầu tiên 1.3.1 Bông hóa chất 1.3.2 Chăm sóc cấp cứu bông nói chung	2	4.1.1, 4.2.1

<p>Chương 2: CÁC THAO TÁC KỸ THUẬT TRONG THÍ HIỆM HÓA HỌC</p> <p>2. MỘT SỐ THAO TÁC THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM HÓA HỌC CHUẨN</p> <p>2. 1. Lấy hóa chất</p> <p>2. 3 Đun nóng các hóa chất</p> <p>2. 4 Sử dụng một số dụng cụ thí nghiệm</p> <p>2.5 Phương pháp bảo quản, sử dụng một số dụng cụ và hóa chất thí nghiệm</p> <p>2.5.1. Bộ giá thí nghiệm cải tiến</p> <p>2.5.2 Ống hình trụ có đế</p> <p>2.5.3 Ống nghiệm và cách sử dụng chổi rửa ống nghiệm</p> <p>2.5.4 Đèn cồn</p> <p>2.5.5 Ống nhỏ giọt (buret)</p> <p>2.5.6 Ống hút (pipet)</p> <p>2.5.7 Phễu nhỏ giọt</p> <p>2.6 Phương Pháp cất uồn và thu nhỏ đầu ống thủy tinh</p> <p>2.6.1 Cắt ống thủy tinh</p> <p>2.6.2 Uồn ống thủy tinh</p> <p>2.6.3 Thu nhỏ đầu ống thủy tinh</p> <p>2.6.4 Phương pháp luồn ống thủy tinh vào lỗ nút cao su và tháo ống ra</p> <p>2.7 Các hằng số vật lý quan trọng và các phương pháp xác định chúng</p> <p>2.7.1 Đo nhiệt độ nóng chảy là nhiệt độ tại đó chất rắn chuyển từ trạng thái rắn sang lỏng</p> <p>2.7.2 Đo nhiệt độ sôi (điểm sôi)</p> <p>2.7.3 Đo tỷ trọng</p> <p>2.7.4 Cách tính hiệu suất phản ứng</p> <p>2.8 Các phương pháp tinh chế hợp chất hữu cơ</p> <p>2.8.1 Kết tinh</p> <p>2.8.2 Chưng cất (chưng cất thường, phân đoạn, lôi cuốn hơi nước)</p> <p>2.8.3 Chiết</p> <p>2.8.4 Đun nóng</p> <p>2.8.5 Làm lạnh</p> <p>2.8.6 Làm khô</p>	2	4.1.1, 4.2.1
<p>Chương 3: PHƯƠNG PHÁP PHA CHẾ HÓA CHẤT TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM</p> <p>3.1 Khái niệm về dung dịch</p> <p>3.2 Các phương pháp tính toán nồng độ dung dịch</p> <p>3.3 Cách pha chế các dung dịch thường dùng trong phòng thí nghiệm</p> <p>BÀI TẬP THỰC HÀNH TRÊN LỚP THEO NHÓM</p>	2	4.1.2,4.1.3, 4.2.1