

# **ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THÍ NGHIỆM HÓA ĐẠI CƯƠNG 1**

## **1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT**

**Tên học phần (tiếng Việt):** Thí nghiệm Hóa đại cương 1

**Tên học phần (tiếng Anh):** Experiments in General Chemistry 1

**Trình độ:** Đại học

**Mã học phần:**

**Mã tự quản:**

**Thuộc khối kiến thức:** Cơ sở ngành

**Đơn vị phụ trách:** Bộ môn Công nghệ vô cơ – Khoa Công nghệ Hóa học

**Số tín chỉ:** 2 (0, 2)

**Phân bố thời gian:**

- Số tiết lý thuyết : 00 tiết
- Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 30 tiết
- Số giờ tự học : 15 giờ

**Điều kiện tham gia học tập học phần:**

- Học phần tiên quyết: Không;
- Học phần học trước: Hóa đại cương 1;
- Học phần song hành: Không.

## **2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN**

<b>ST T [1]</b>	<b>Họ và tên [2]</b>	<b>Email [3]</b>	<b>Đơn vị công tác [4]</b>
1.	ThS. Nguyễn Văn Hòa	hoanv@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
2.	TS. Trần Hoài Lam	lamth@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
3.	TS. Võ Thúy Vi	vivt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
4.	TS. Bùi Thị Phương Quỳnh	quynhpb@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
5.	TS. Nguyễn Thị Phương	phuongnt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
6.	TS. Nguyễn Tuệ Anh	anhntue@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
7.	ThS. Nguyễn Hoàng Lương Ngọc	ngocnhl@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
8.	ThS. Đặng Thanh Phong	phongdt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
9.	ThS. Lê Thị Thanh Vân	vanlth@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ

## **3. MÔ TẢ HỌC PHẦN**

Học phần được triển khai sau khi học xong môn học hóa đại cương 1. Học phần bao gồm những nội dung về những qui định an toàn và các kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm (kỹ thuật đo lường thể tích, kỹ thuật cân và pha hóa chất, kỹ thuật chuẩn độ, kỹ thuật sấy, kỹ thuật nung). Trong quá trình thí nghiệm, người học sẽ được rèn luyện các kỹ năng sử dụng các dụng cụ/thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm, tạo nền tảng vững chắc để học những môn thí nghiệm tiếp theo trong chương trình; đồng thời rèn luyện ý thức chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm

#### 4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Mục tiêu [1]	Mô tả mục tiêu [2]	Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo [3]	Trình độ năng lực [4]
G1	Sử dụng hoặc vận hành đúng và an toàn các dụng cụ/thiết bị trong phạm vi môn học để thực hiện các thí nghiệm	PLO6.1, PLO6.2, PLO6.3	2
G2	Tổ chức hoạt động hoặc tập của nhóm và đánh giá được chất lượng công việc của nhóm	PLO9.1, PLO9.2	2
G3	Trình bày báo cáo thí nghiệm một cách logic, khoa học	PLO10.2	2
G4	Áp dụng chính xác tiếng Anh chuyên ngành trong việc đọc hiểu các tài liệu liên quan công nghệ thực phẩm	PLO11.2	2
G5	Xác định được nhiệm vụ học tập độc lập hoặc học tập theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm. Tuân thủ kỉ luật, trách nhiệm, tác phong chuyên nghiệp và tự tin trong học tập	PLO12.1, PLO12.2	2

#### 5. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

Chuẩn đầu ra (CDR) chi tiết của học phần (\*) như sau:

Mục tiêu học phần [1]	CDR học phần [2]	Mô tả chuẩn đầu ra [3]	Trình độ năng lực [4]
G1	CLO1.1	Sử dụng hoặc vận hành đúng và an toàn các dụng cụ/ thiết bị trong phạm vi môn học để thực hiện các thí nghiệm	2
	CLO1.2	Áp dụng các qui định về an toàn trong phòng thí nghiệm vào từng buổi học	2
G2	CLO2.1	Đánh giá được chất lượng công việc của nhóm	2
	CLO2.2	Đánh giá được kết quả hoạt động của các thành viên trong nhóm	2
G3	CLO3	Thực hiện được bài báo cáo thí nghiệm một cách logic, khoa học	2
G4	CLO4	Áp dụng được tiếng Anh chuyên ngành để đọc hiểu được nhãn mác hóa chất, dụng cụ, thiết bị	2

Mục tiêu học phần [1]	CDR học phần [2]	Mô tả chuẩn đầu ra [3]	Trình độ năng lực [4]
G5	CLO5.1	Thực hiện được nhiệm vụ học tập độc lập hoặc học tập theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	2
	CLO5.2	Tuân thủ kỉ luật, trách nhiệm, tác phong chuyên nghiệp và tự tin trong học tập	2

(\*) Các CDR học phần được xây dựng dựa trên việc tham khảo 1982/QĐ-TTg- Khung trình độ quốc gia Việt Nam và Chuẩn đầu ra CTĐT ngành Công nghệ Thực phẩm, trình độ đại học do Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh ban hành.

## 6. NỘI DUNG HỌC PHẦN

### 6.1. Phân bố thời gian tổng quát

STT [1]	Tên chương/bài [2]	Chuẩn đầu ra của học phần [3]	Phân bố thời gian (tiết/giờ) [4]			
			Tổng	Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Nội quy PTN An toàn trong PTN Bài 1: Các kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2, CLO3, CLO4, CLO5.1, CLO5.2	7,5	0	5	2,5
2.	Bài 2: Kỹ thuật cân và pha chế dung dịch	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2, CLO3, CLO4, CLO5.1, CLO5.2	7,5	0	5	2,5
3.	Bài 3: Kỹ thuật chuẩn độ	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2, CLO3, CLO4, CLO5.1, CLO5.2	7,5	0	5	2,5
4.	Bài 4: Kỹ thuật tinh chế chất rắn	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2, CLO3, CLO4, CLO5.1, CLO5.2	7,5	0	5	2,5
5.	Bài 5: Kỹ thuật sấy trong phòng thí nghiệm	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2, CLO3, CLO4, CLO5.1, CLO5.2	7,5	0	5	2,5
6.	Bài 6: Kỹ thuật nung trong phòng thí nghiệm	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2, CLO3, CLO4, CLO5.1, CLO5.2	7,5	0	5	2,5

### 6.2. Nội dung chi tiết

#### Nội quy phòng thí nghiệm

#### An toàn trong phòng thí nghiệm

#### Bài 1: Các kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm

##### 1.1. Dụng cụ đo lường thể tích

##### 1.1.1. Giới thiệu dụng cụ đo lường thể tích

##### 1.1.2. Kỹ thuật làm sạch dụng cụ

##### 1.1.3. Kỹ thuật làm khô dụng cụ

##### 1.1.4. Thao tác với dụng cụ đo lường thể tích

## **1.2. Thiết bị nhiệt**

- 1.2.1. Phân loại, vai trò
- 1.2.2. Điều kiện và phạm vi sử dụng
- 1.2.3. Vận hành và cài đặt các thông số cơ bản

## **1.3. Thiết bị cơ học**

- 1.2.1. Phân loại, vai trò
- 1.2.2. Điều kiện và phạm vi sử dụng
- 1.2.3. Vận hành và cài đặt các thông số cơ bản

## **Bài 2: Kỹ thuật cân và pha chế dung dịch**

- 2.1. Kỹ thuật cân
  - 2.1.1. Cân kỹ thuật
  - 2.1.2. Cân phân tích
- 2.2. Kỹ thuật pha chế dung dịch
  - 2.2.1. Pha chế dung dịch từ hóa chất rắn
  - 2.2.2. Pha chế dung dịch từ chất lỏng
- 2.3. Thực hành cân và pha chế dung dịch

## **Bài 3: Kỹ thuật chuẩn độ**

- 3.1. Kỹ thuật chuẩn độ trực tiếp
  - 3.1.1. Nguyên tắc
  - 3.1.2. Điều kiện áp dụng
  - 3.1.3. Các bước tiến hành
  - 3.1.4. Tính kết quả
- 3.2. Kỹ thuật chuẩn độ thế (gián tiếp)
  - 3.2.1. Nguyên tắc
  - 3.2.2. Điều kiện áp dụng
  - 3.2.3. Các bước tiến hành
  - 3.2.4. Tính kết quả
- 3.3. Kỹ thuật chuẩn độ ngược (thừa trừ)
  - 3.3.1. Nguyên tắc
  - 3.3.2. Điều kiện áp dụng
  - 3.3.3. Các bước tiến hành
  - 3.3.4. Tính kết quả
- 3.4. Câu hỏi chuẩn bị

## **Bài 4. Kỹ thuật tinh chế chất rắn**

- 4.1. Mục đích
- 4.2. Nguyên tắc
- 4.3. Hóa chất, dụng cụ, thiết bị
- 4.4. Các bước tiến hành
  - 4.4.1. Quá trình hòa tan
  - 4.4.2. Quá trình kết tinh
  - 4.4.3. Các quá trình lọc
- 4.5. Xử lý số liệu và tính kết quả
- 4.6. Câu hỏi chuẩn bị

## **Bài 5. Kỹ thuật sấy trong phòng thí nghiệm**

- 5.1. Mục đích
- 5.2. Nguyên tắc
- 5.3. Hóa chất, dụng cụ, thiết bị
- 5.4. Các bước tiến hành
- 5.5. Xử lý số liệu và tính kết quả

5.6. Câu hỏi chuẩn bị

## Bài 6. Kỹ thuật nung trong phòng thí nghiệm

6.1. Mục đích

6.2. Nguyên tắc

6.3. Hóa chất, dụng cụ, thiết bị

6.4. Các bước tiến hành

6.5. Xử lý số liệu và tính kết quả

6.6. Câu hỏi chuẩn bị

## 7. PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC

Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập	Nhóm CĐR của học phần			
		Kiến thức	Kỹ năng cá nhân	Kỹ năng làm việc nhóm	Năng lực tự chủ
			CLO1.1, CLO1.2, CLO3, CLO4	CLO2.1, CLO2.2	CLO5.1, CLO5.2
Thuyết giảng	Lắng nghe, ghi chép, ghi nhớ và đặt câu hỏi		x		
Phát vấn	Chuẩn bị bài, trả lời câu hỏi		x		x
Minh họa	Quan sát, ghi chép, đặt câu hỏi, tiến hành thí nghiệm		x	x	x
Học tập theo nhóm	Đọc giáo trình, thảo luận nhóm, viết báo cáo		x	x	x

## 8. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

- Thang điểm đánh giá: 10/10
- Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

Nội dung đánh giá [1]	Thời điểm [2]	Chuẩn đầu ra [3]	Tỉ lệ (%) [4]	Rubric [5]
Kiểm tra đầu giờ	Suốt quá trình học	CLO1.1, CLO1.2, CLO4	20	Theo thang điểm
Thái độ học tập	Suốt quá trình học	CLO5.1, CLO5.2	10	I.11
Kỹ năng thực nghiệm	Suốt quá trình học	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2	20	I.11
Báo cáo thí nghiệm	Suốt quá trình học	CLO2.1, CLO2.2, CLO3	50	I.8

## 9. NGUỒN HỌC LIỆU

### 9.1. Sách, giáo trình chính

- [1] Nguyễn Văn Hòa, *Thí nghiệm hóa đại cương*, Tái bản lần thứ 2, NXB Đại Học Quốc Gia TP HCM, 2020.
- [2] J. A. Beran, *Laboratory manual for principles of general chemistry*, 10<sup>th</sup> edition, Wiley, 2014.

### 9.2. Tài liệu tham khảo

- [1] Ngô Văn Cờ, Huỳnh Kỳ Phương Hạ, Lê Minh Viễn, Nguyễn Tuấn Anh, *Thí nghiệm hóa đại cương*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM, 2017.
- [2] Bobby Stanton, Lin Zhu, and Charles H. Atwood, *Experiments in general chemistry*, Cencernic Learning, 2010.
- [3] Vickie Williamson, Larry Peck, *Experiments in general chemistry: inquiry and skill building*, Macmillan Publishing Solutions, 2009.

### 9.3. Phần mềm

Không

## 10. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Sinh viên có nhiệm vụ:

- Tham dự 100% giờ học thực hành;
- Thực hiện đúng thao tác do giảng viên chỉ dẫn;
- Chủ động lên kế hoạch học tập:
  - + Đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp hoặc yêu cầu;
  - + Ôn tập các nội dung đã học.
- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, vấn đáp trên lớp;
- Hoàn thành đầy đủ, trung thực và sáng tạo các báo cáo theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp và thi cuối học phần.

## 11. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình đào tạo trình độ đại học, ngành Công nghệ Thực phẩm từ khóa 13DH năm học 2022-2023;
- Giảng viên: Sử dụng đề cương học phần tổng quát này làm cơ sở để biên soạn đề cương học phần chi tiết phục vụ giảng dạy, biên soạn bộ đề thi, kiểm tra;
- Sinh viên: Sử dụng đề cương học phần tổng quát này làm cơ sở để biết các thông tin về học phần, từ đó xác định nội dung học tập và chủ động lên kế hoạch học tập phù hợp nhằm đạt được kết quả mong đợi;

- Đề cương học phần tổng quát được ban hành kèm theo chương trình đào tạo và công bố đến các bên liên quan theo quy định.

## 12. PHÊ DUYỆT

Phê duyệt lần đầu

Bản cập nhật lần thứ: .....

Ngày phê duyệt: .....

Ngày cập nhật: .....

*Trưởng khoa*

*Trưởng bộ môn/Trưởng ngành*

*Chủ nhiệm học phần*

**PGS. Ngô Thanh An**

**TS. Trần Hoài Lam**

**ThS. Nguyễn Văn Hòa**