

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN HÓA ĐẠI CƯƠNG 2 (CNTP)

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Hóa đại cương 2 (CNTP)

Tên học phần (tiếng Anh): General Chemistry 2 (Food technology)

Trình độ: Đại học

Mã học phần: 0101102015

Mã tự quản: 04200147

Thuộc khối kiến thức: Giáo dục đại cương

Loại học phần: Bắt buộc

Đơn vị phụ trách: Khoa Công nghệ Hóa học

Số tín chỉ: 2 (2,0)

Phân bố thời gian:

– Số tiết lý thuyết : 30 tiết

– Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 00 tiết

– Số giờ tự học : 60 giờ

Điều kiện tham gia học tập học phần:

– Học phần tiên quyết: không

– Học phần học trước: Hóa đại cương 1 (CNTP) (0101101928)

– Học phần song hành: không

Hình thức giảng dạy: ☐ Trực tiếp ☐ Trực tuyến (online) ☒ Thay đổi theo HK

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1.	TS. Bùi Thị Phương Quỳnh	quynhbtp@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
2.	PGS. TS. Ngô Thanh An	annt@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
3.	PGS. TS. Nguyễn Học Thắng	thangnh@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
4.	TS. Trần Hoài Lam	lamth@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
5.	TS. Nguyễn Thị Phương	phuongnt@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
6.	TS. Võ Thúy Vi	vivt@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
7.	ThS. Bùi Thu Hà	habt@huit.vn	Khoa CNHH – HUFI
8.	ThS. Lê Thị Thanh Vân	vanlttt@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
9.	ThS. Nguyễn Văn Hòa	hoanv@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
10.	ThS. Nguyễn Hoàng Lương Ngọc	ngocnhl@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
11.	ThS. Đặng Thanh Phong	phongdt@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
12.	ThS. Lê Thị Hồng Thúy	thuyllth@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
13.	ThS. Nguyễn Ngọc Kim Tuyền	tuyennnk@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI
14.	ThS. Võ Phạm Phương Trang	trangvpp@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần Hóa đại cương 2 (CNTP) được thiết kế nhằm cung cấp cho sinh viên khối kiến thức nền tảng về sự tương tác giữa các phân tử, trạng thái tồn tại của các chất, các định luật chất khí, nhiệt động hóa học, cân bằng hóa học, động hóa học và điện hóa học. Thông qua học phần, sinh viên có khả năng áp dụng kiến thức để giải thích các vấn đề liên quan; thực hiện các phép tính toán liên quan đến các đại lượng nhiệt động, tốc độ phản ứng và bậc phản ứng, phản ứng oxy hóa khử và nguyên tố galvanic. Bên cạnh đó, sinh viên được tạo điều kiện phát triển khả năng tự học, tìm tài liệu tham khảo, thảo luận và giải quyết vấn đề.

4. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

Chuẩn đầu ra (CĐR) chi tiết của học phần như sau:

CĐR của CTĐT	CĐR học phần		Mô tả CĐR (Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng)	Mức độ năng lực
PLO1.3	CLO1	CLO1.1	Giải thích các vấn đề liên quan đến tương tác giữa các phân tử, trạng thái của các chất và các định luật chất khí	C2
		CLO1.2	Áp dụng lý thuyết để xác định các đại lượng nhiệt động của các quá trình hóa học và giải thích các vấn đề về cân bằng hóa học	C3
		CLO1.3	Áp dụng lý thuyết động hóa học để thực hiện các phép tính toán và giải quyết các vấn đề liên quan đến bậc phản ứng và tốc độ phản ứng	C3
		CLO1.4	Áp dụng lý thuyết để thực hiện các phép tính toán và giải quyết các vấn đề liên quan đến phản ứng oxi hóa khử, thế điện cực và nguyên tố galvanic	C3

Ghi chú: (*) Chuẩn đầu ra của học phần (CLO) sử dụng để đánh giá chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO)

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN

5.1. Phân bố thời gian tổng quát

STT	Tên chương/bài	Chuẩn đầu ra của học phần	Phân bố thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Chương 1. Tương tác giữa các phân tử và trạng thái của các chất	CLO1.1	7	0	14
2.	Chương 2. Nhiệt động hóa học và cân bằng hóa học	CLO1.2	9	0	18
3.	Chương 3. Động hóa học	CLO1.3	6	0	12
4.	Chương 4. Điện hóa học	CLO1.4	8	0	16

STT	Tên chương/bài	Chuẩn đầu ra của học phần	Phân bố thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
Tổng			30	00	60

5.2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Tương tác giữa các phân tử và trạng thái của các chất

1.1. Sự tương tác giữa các phân tử

1.1.1. Tương tác ion

1.1.2. Liên kết hydro

1.1.3. Lực van der Waals

1.1.4. Tương tác kỵ nước

1.2. Tính chất và trạng thái tồn tại của các chất

1.3. Chất khí

1.3.1. Tính chất của chất khí

1.3.2. Các định luật về chất khí

1.3.3. Phương trình trạng thái khí lí tưởng

1.3.4. Khí thực

1.4. Chất lỏng

1.5. Chất rắn

1.6. Sự chuyển pha giữa chất rắn, chất lỏng và chất khí

Chương 2. Nhiệt động hóa học và cân bằng hóa học

2.1. Năng lượng

2.1.1. Khái niệm và đơn vị năng lượng

2.1.2. Các dạng năng lượng

2.1.3. Ứng dụng của năng lượng

2.2. Một số khái niệm cơ bản (nhiệt động)

2.3. Nguyên lý I và hiệu ứng nhiệt

2.3.1. Nguyên lý I và nội năng, công, nhiệt

2.3.2. Áp dụng nguyên lý I cho các quá trình đẳng tích, đẳng áp

2.3.3. Hiệu ứng nhiệt của phản ứng hóa học và phương pháp xác định

2.4. Nguyên lý II và entropy

2.4.1. Entropy và độ biến đổi entropy

2.4.2. Xác định độ biến đổi entropy của một số quá trình

2.5. Thế đẳng áp và chiều diễn ra của các quá trình hóa học

2.5.1. Khái niệm và các đặc điểm của thế đẳng áp

2.5.2. Điều kiện diễn ra của các quá trình hóa học

2.5.3. Xác định độ biến đổi thế đẳng áp

2.6. Cân bằng hóa học

2.6.1. Khái niệm về cân bằng hóa học

2.6.2. Hằng số cân bằng và mức độ diễn ra của phản ứng hóa học

2.6.3. Sự chuyển dịch cân bằng và nguyên lý Le Chatelier

Chương 3. Động hóa học

- 3.1. Một số khái niệm cơ bản
- 3.2. Tốc độ phản ứng
 - 3.2.1. Định nghĩa
 - 3.2.2. Xác định tốc độ phản ứng theo độ biến đổi nồng độ
 - 3.2.3. Biểu thức tốc độ phản ứng và bậc phản ứng
 - 3.2.4. Hằng số tốc độ phản ứng (k)
 - 3.2.5. Phương trình động học của một số phản ứng
- 3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

Chương 4. Điện hóa học

- 4.1. Phản ứng oxi hóa - khử
 - 4.1.1. Khái niệm và phân loại
 - 4.1.2. Cân bằng phản ứng oxi hóa - khử
- 4.2. Nguyên tố galvanic và điện cực
 - 4.2.1. Cấu tạo và hoạt động của nguyên tố galvanic
 - 4.2.2. Sức điện động của nguyên tố galvanic
 - 4.2.3. Thế điện cực và phương trình Nernst
- 4.3. Chiều của phản ứng oxy hóa - khử
- 4.4. Sự điện phân
- 4.5. Chuẩn độ oxy hóa khử

6. 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 tương tác/nhóm	Năng lực thực hành nghề nghiệp
		CLO1			
Thuyết giảng	Lắng nghe, ghi chép, ghi nhớ và đặt câu hỏi	x			
Phát vấn	Lắng nghe, ghi chép, đọc tài liệu, trả lời câu hỏi	x			
Minh họa	Quan sát, ghi chép, làm bài tập	x			
Đặt câu hỏi khái niệm	Lắng nghe, đọc tài liệu, thảo luận, trả lời câu hỏi	x			
Hướng dẫn người học tìm kiếm tài liệu và đọc hiểu, đánh giá năng lực người học	Tìm kiếm tài liệu, tóm tắt, đặt câu hỏi làm rõ, làm bài tập và bài kiểm tra	x			

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

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

Hoạt động đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ (%)	Thang điểm/ Rubrics
QUÁ TRÌNH			30	
Bài kiểm tra trắc nghiệm	Sau khi học xong chương 1	CLO1.1	15	Theo thang điểm đáp án
Bài tập 1 (tự luận/trắc nghiệm)	Khi học chương 2	CLO1.2	5	Theo thang điểm đáp án
Bài tập 2 (tự luận/trắc nghiệm)	Khi học chương 3	CLO1.3	5	Theo thang điểm đáp án
Bài tập 3 (tự luận/trắc nghiệm)	Khi học chương 4	CLO1.4	5	Theo thang điểm đáp án
THI CUỐI KỲ/ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ			70	
Bài thi trắc nghiệm Nội dung: Chương 2: 40% Chương 3: 30% Chương 4: 30%	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.2, CLO1.3, CLO1.4	70	Theo thang điểm đáp án

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

- [1] Nguyễn Đình Soa, *Hóa đại cương*, NXB Đại Học Quốc Gia TP.HCM, 2018.
- [2] Darrell D. Ebbing, Steven D. Gammo, *General Chemistry 11th Edition*, Cengage Learning, USA, 2017.

8.2. Tài liệu tham khảo

- [1] Lê Thị Hồng Thúy, Phan Thị Xuân, Đặng Văn Sử, Lê Thúy Nhung, *Giáo trình Hóa đại cương*, Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp.HCM, 2016.
- [2] Lê Mậu Quyền, *Hóa học đại cương*, NXB Giáo dục, 2010.
- [3] Ralph H. Petrucci, F. Geoffrey Herring, Jeffrey D. Madura, Carey Bissonnette, *General Chemistry: Principles and modern applications - 11th Edition*, Pearson Canada Inc, 2017.
- [4] Martin Silberberg, *Principles of General Chemistry - 3rd Edition*, McGraw-Hill Education, 2012.
- [5] Theodore Brown, H. LeMay, *Chemistry: The Central Science - 14th Edition*, Pearson Canada Inc, 2017.

8.3. Phần mềm

- Không có

9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Người học có nhiệm vụ:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết
- Chủ động lên kế hoạch học tập:
 - + Tích cực khai thác các tài nguyên trong thư viện của trường và trên mạng để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và các hoạt động thảo luận;
 - + Đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp hoặc yêu cầu;
 - + Ôn tập các nội dung đã học; tự kiểm tra kiến thức bằng cách làm các bài trắc nghiệm kiểm tra hoặc bài tập được giảng viên cung cấp.
- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, trình bày, vấn đáp trên lớp và hoạt động nhóm;
- Hoàn thành đầy đủ, trung thực và sáng tạo các bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp và thi cuối học phần.

10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình Đại học, ngành Công nghệ Thực phẩm, từ khóa 15ĐH, năm học 2024-2025;
- Giảng viên: sử dụng đề cương này để làm cơ sở cho việc chuẩn bị bài giảng, lên kế hoạch giảng dạy và đánh giá kết quả học tập của người học;
- Lưu ý: Trước khi giảng dạy, giảng viên cần nêu rõ các nội dung chính của đề cương học phần cho người học – bao gồm chuẩn đầu ra, nội dung, phương pháp dạy và học chủ yếu, phương pháp đánh giá và tài liệu tham khảo dùng cho học phần;
- Người học: sử dụng đề cương này làm cơ sở để nắm được các thông tin chi tiết về học phần, từ đó xác định được phương pháp học tập phù hợp để đạt được kết quả mong đợi.

11. PHÊ DUYỆT

☒ Phê duyệt lần đầu

☐ Bản cập nhật lần thứ:

Ngày phê duyệt: 12/08/2024

Ngày cập nhật:

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Chủ nhiệm học phần

PGS.TS. Ngô
Thanh An

TS. Trần Hoài Lam

TS. Bùi Thị Phương
Quỳnh