

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HÓA ĐẠI CƯƠNG 1

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

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

Tên học phần (tiếng Anh): General chemistry 1

Trình độ: Đại học

Mã học phần:

Mã tự quản:

Thuộc khối kiến thức:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Công nghệ vô cơ – 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:
- Học phần song hành: Không

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT [1]	Họ và tên [2]	Email [3]	Đơn vị công tác [4]
1	TS. Bùi Thị Phương Quỳnh	quynhbtp@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
2	PGS. TS. Ngô Thanh An	annt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH– HUFİ
3	TS. Trần Hoài Lam	lamth@hufi.edu.vn	Khoa CNHH– HUFİ
4	TS. Nguyễn Thị Phương	phuongnt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
5	TS. Võ Thúy Vi	vivt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH– HUFİ
6	TS. Nguyễn Tuệ Anh	anhnt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
7	ThS. Lê Thị Thanh Vân	vanlttt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
8	ThS. Nguyễn Văn Hòa	hoanv@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
9	ThS. Nguyễn Hoàng Lương Ngọc	ngocnhl@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
10	ThS. Đặng Thanh Phong	phongdt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
11	ThS. Lê Thị Hồng Thúy	thuylth@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
12	ThS. Nguyễn Ngọc Kim Tuyền	tuyennnk@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ

13	ThS. Võ Phạm Phương Trang	trangvpp@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
----	---------------------------	----------------------	------------------

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần hóa đại cương 2 cung cấp cho sinh viên khối kiến thức về sự tương tác giữa các phân tử và trạng thái của các chất, cơ sở lý thuyết về chất khí, năng lượng, nhiệt động hóa học, động học hóa học và điện hóa học. Thông qua học phần, sinh viên giải thích được các vấn đề liên quan đến trạng thái của các chất và sự diễn ra của các quá trình hóa học, áp dụng cơ sở lý thuyết để tính toán được các thông số hóa lý của các quá trình hóa học. Bên cạnh đó, sinh viên áp dụng được các kỹ năng truyền đạt thông qua văn bản hoặc lời nói, thực hiện được việc học tập độc lập hoặc theo nhóm, tuân thủ kỷ luật và có trách nhiệm để hoàn thành những nhiệm vụ được giao trong suốt quá trình học tập.

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	Áp dụng cơ sở lý thuyết để giải quyết các vấn đề và thực hiện các phép tính toán trong các lĩnh vực về chất khí, nhiệt động hóa học, động học hóa học và điện hóa học	PLO1.1	3
G2	Áp dụng các kỹ năng truyền đạt khi giải quyết các vấn đề trong phạm vi môn học	PLO10.1, PLO10.2	3
G3	Xác định được việc học tập độc lập hoặc theo nhóm trong những điều kiện khác nhau với tinh thần tìm hiểu, phản biện, tuân thủ kỷ luật, trách nhiệm khi tham dự học phần	PLO12.2, PLO12.3	3

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	Giải thích tính chất và trạng thái của các chất, áp dụng các định luật chất khí để thực hiện các phép tính toán liên quan	2

	CLO1.2	Áp dụng lý thuyết nhiệt động hóa học để tính toán các thông số của các quá trình hóa học và xác định điều kiện diễn ra các quá trình hóa học	3
--	--------	--	---

Mục tiêu học phần [1]	CĐR học phần [2]	Mô tả chuẩn đầu ra [3]	Trình độ năng lực [4]
	CLO1.3	Áp dụng lý thuyết động học hóa học để thực hiện các phép tính toán liên quan đến bậc phản ứng và tốc độ phản ứng	3
	CLO1.4	Áp dụng lý thuyết điện hóa học để thực hiện các phép tính toán và giải thích các vấn đề liên quan đến phản ứng oxi hóa khử, điện thế và dòng điện.	3
G2	CLO2	Thực hiện được các kỹ năng truyền đạt để giải quyết các vấn đề thuộc hóa đại cương thông qua giao tiếp bằng văn bản và lời nói	2
G3	CLO3.1	Xác định được nhiệm vụ học tập độc lập hoặc theo nhóm đối với các kiến thức đã được trang bị trên lớp và các kiến thức mở rộng từ những nguồn tài liệu khác nhau	3
	CLO3.2	Tuân thủ kỷ luật và có tinh thần trách nhiệm khi tham dự học phần	3

(*) Các CĐR 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.	Chương 1. Tương tác giữa các phân tử và trạng thái của các chất	CLO1.1, CLO2, CLO3.1, CLO3.2	18	6	0	12
2.	Chương 2. Nhiệt động lực học của các quá trình hóa học	CLO1.2, CLO2, CLO3.1, CLO3.2	27	9	0	18
3.	Chương 3. Động học của phản ứng hóa	CLO1.3, CLO2, CLO3.1,	27	9	0	18

	học	CLO3.2				
4.	Chương 4. Điện hóa học	CLO1.4, CLO2, CLO3.1, CLO3.2	18	6	0	12
Tổng			90	30	0	60

6.2. 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. Lực van der Waals
 - 1.1.2. Liên kết hydro
 - 1.1.3. Tính chất và trạng thái tồn tại của các chất
- 1.2. Chất khí
 - 1.2.1. Chất khí và áp suất khí
 - 1.2.2. Các định luật về chất khí
 - 1.2.3. Định luật khí lý tưởng
 - 1.2.4. Hỗn hợp chất khí: định luật áp suất riêng phần
 - 1.2.5. Lý thuyết động học phân tử chất khí
 - 1.2.6. Sự khuếch tán của chất khí
 - 1.2.7. Khí thực
- 1.3. Chất lỏng, chất rắn và sự chuyển đổi pha
 - 1.3.1. Các đặc tính của chất lỏng
 - 1.3.2. Sự chuyển pha giữa chất rắn, chất lỏng và chất khí
 - 1.3.3. Các loại chất rắn

Chương 2. Nhiệt động lực học của các quá trình hóa học

- 2.1. Năng lượng
 - 2.1.1. Khái niệm chung và đơn vị năng lượng
 - 2.1.2. Thế năng
 - 2.1.3. Động năng
 - 2.1.4. Nội năng
 - 2.1.5. Định luật bảo toàn năng lượng
 - 2.1.6. Một số ứng dụng
- 2.2. Hệ và quá trình nhiệt động
 - 2.2. Nguyên lý I và hiệu ứng nhiệt
 - 2.2.1. Nguyên lý I và nội năng, công, hiệu ứng nhiệt
 - 2.2.2. Áp dụng nguyên lý I cho các quá trình đẳng tích, đẳng áp
 - 2.2.2.1. Hiệu ứng nhiệt của các phản ứng hóa học
 - 2.2.2.2. Xác định hiệu ứng nhiệt của các phản ứng hóa học
- 2.3. Nguyên lý II và entropy
 - 2.3.1. Khái niệm về entropy và độ thay đổi entropy
 - 2.3.2. Xác định độ biến đổi entropy của một số quá trình
- 2.4. Thế đẳng áp và chiều xảy ra của các quá trình hóa học
 - 2.4.1. Khái niệm về thế đẳng áp
 - 2.4.2. Điều kiện xảy ra của các quá trình hóa học
 - 2.4.3. Xác định độ thay đổi thế đẳng áp

Chương 3. Động học của phản ứng hóa học

3.1. Cân bằng hóa học

3.1.1. Khái niệm về cân bằng hóa học

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

- 3.1.3. Sự chuyển dịch cân bằng
- 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. Sự thay đổi nồng độ theo thời gian
- 3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng
 - 3.3.1. Ảnh hưởng của nồng độ chất phản ứng
 - 3.3.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ
 - 3.3.3. Ảnh hưởng của chất xúc tác

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
 - 4.1.3. Chiều của phản ứng oxi hóa khử và điều kiện phản ứng điện hóa
 - 4.1.3. Phản ứng oxy hóa khử và dòng điện
- 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
 - 4.2.4. Chiều của phản ứng oxy hóa - khử
 - 4.2.5. Giảm đồ thế điện cực và sự dị ly
- 4.3. Sự điện phân
 - 4.3.1 Sự điện phân dung dịch chất điện ly trong nước
 - 4.3.2. Thế phân giải và quá thế
 - 4.3.3. Các định luật điện phân
- 4.4. Một số ứng dụng các quá trình điện hóa

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, CLO1.3, CLO1.4	CLO2		CLO3.1, CLO3.2
Thuyết giảng (lecture)	Lắng nghe, ghi chép, ghi nhớ và đặt câu hỏi	x			

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, CLO1.3, CLO1.4	CLO2		CLO3.1, CLO3.2
Phát vấn (Maieutic)	Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi	x	x		
Minh họa	Quan sát, ghi chép, làm bài tập	x			
Đặt câu hỏi khái niệm (Concept question)	Đọc tài liệu, thảo luận với nhóm và giáo viên, đưa ra kết luận	x	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, và làm bài tập, kiểm tra	x	x		x

8. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

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

Hình thức đánh giá [1]	Thời điểm [2]	Chuẩn đầu ra học phần [3]	Tỉ lệ(%) [4]	Rubric [5]
Quá trình			30	
Chuyên cần	Suốt quá trình học	CLO3.2	05	
Phát biểu, thảo luận trên lớp (free discussions)	Suốt quá trình học	CLO2	05	
Bài tập (tự luận/trắc nghiệm)	Chương 2 và chương 3	CLO2	10	Theo thang điểm của đề
Kiểm tra tại lớp (tự luận/trắc nghiệm) - 4 bài/4 chương	Sau khi kết thúc từng chương	CLO3.1	10	Theo thang điểm của đề
Thi cuối kỳ			70	

Bài kiểm tra theo hình thức trắc nghiệm Nội dung	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO1.4		Theo thang điểm của đề thi
--	---------------------------------	--------------------------------------	--	--

Hình thức đánh giá [1]	Thời điểm [2]	Chuẩn đầu ra học phần [3]	Tỉ lệ(%) [4]	Rubric [5]
Chương 1: 20%				
Chương 2: 30%				
Chương 3: 30%				
Chương 4: 20%				

9. NGUỒN HỌC LIỆU

9.1. Sách, giáo trình chính

- [1] Nguyễn Đình Soa, *Hóa đại cương*, Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia TP.HCM, 2018.
- [2] Darrell D. Ebbing, Steven D. Gammo, *General Chemistry 11th Edition*, Cengage Learning 20 Channel Center Street Boston, MA 02210 USA, 2017.

9.2. 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*, Nhà xuất bản 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.

9.3. Phần mềm

Không

10. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Người học có nhiệm vụ:

- 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;
- 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 (nếu có) và thi cuối học phần.

11. 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 13DH năm học 2022-2023;

– 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.

12. PHÊ DUYỆT

☒ Phê duyệt lần đầu

☐ Bản cập nhật lần thứ:

Ngày phê duyệt: 28/05/2022

Ngày cập nhật:

Trưởng khoa

***Trưởng bộ môn/Trưởng
ngành***

Chủ nhiệm học phần

PGS, TS. Ngô Thanh An

TS. Trần Hoài Lam

TS. Bùi Thị Phương Quỳnh