ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN
HÓA ĐẠI CƯƠNG 1 (CNTP)

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Hóa đại cương 1 (CNTP)
Tên học phần (tiếng Anh): General chemistry 1 (CNTP)
Trình độ: Đại học
Mã học phần: 0101101928 **Mã tự quản:** 04200146
Thuộc khối kiến thức: Giáo dục đại cương **Loại học phần:** Bắt buộc
Đơn vị phụ trách: Bộ môn Công nghệ vô cơ – phân tích, 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: Không
- Học phần song hành: Không

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

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT [1]	Họ và tên [2]	Email [3]	Đơn vị công tác [4]
1	TS. Trần Hoài Lam	lamth@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
2	PGS. TS. Ngô Thanh An	annt@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
3	PGS.TS. Đặng Tấn Hiệp	hiepdt@huit.edu.vn	Phòng SĐH & HTQT – HUIT
4	TS. Nguyễn Thị Phương	phuongnt@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
5	TS. Bùi Thị Phương Quỳnh	quynhbtp@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
6	TS. Võ Thúy Vi	vivt@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT

7	TS. Lữ Thị Mộng Thy	thyltm@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
8	TS. Giang Ngọc Hà	hagn@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
9	TS. Phan Thị Thanh Diệu	dieuptt@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
10	TS. Lê Thị Ngọc Hạnh	hanhltn@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
11	TS. Mai Hùng Thanh Tùng	tungmht@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
12	TS. Trần Tấn Nhật	nhattt@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
13	TS. Nguyễn Học Thắng	thangnh@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
14	TS. Lê Thị Hồng Thúy	thuylth@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
15	TS. Nguyễn Thị Lương	luongnt@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
16	ThS. Lê Thị Thanh Vân	vanlttt@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
17	ThS. Nguyễn Văn Hòa	hoanv@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
18	ThS. Nguyễn Hoàng Lương Ngọc	ngocnhl@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
19	ThS. Đặng Thanh Phong	phongdt@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
20	ThS. Võ Phạm Phương Trang	trangvpp@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
21	ThS. Lê Thúy Nhung	nhunglt@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
22	ThS. Nguyễn Ngọc Kim Tuyến	tuyennnk@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
23	ThS. Nguyễn Hưng Thủy	thuynh@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT
24	ThS. Hồ Thị Ngọc Sương	suonghtn@huit.edu.vn	Khoa CNHH–HUIT

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần Hóa đại cương 1 (CNTP) thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương, nhằm

trang bị những kiến thức hóa học nền tảng, là tiền đề cho các học phần của khối ngành, ngành và chuyên ngành trong khung chương trình đào tạo về sau. Hóa đại cương 1 (CNTP) cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các khái niệm và định luật cơ bản trong hóa học, cấu tạo chất (cấu tạo nguyên tử, phân tử, liên kết hóa học…) được xây dựng dựa trên lý thuyết cơ học lượng tử hiện đại; các tính chất và quá trình xảy ra trong dung dịch.

4. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

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

CĐR của CTĐT [1]	**CĐR học phần [2]**		**Mô tả CĐR** *(Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng)* **[3]**	**Mức độ năng lực [4]**
PLO1 (1.3)	CLO1	CLO1.1	Giải thích lý thuyết về cấu tạo nguyên tử và hệ thống tuần hoàn của các nguyên tố hóa học	C2
		CLO1.2	Giải thích cấu tạo, tính chất của chất bằng lý thuyết liên kết hóa học	C2
		CLO1.3	Tính toán các thông số hóa lý của các quá trình diễn ra trong dung dịch	C2

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 [1]	**Tên chương/bài [2]**	**Chuẩn đầu ra của học phần [3]**	**Phân bố thời gian** *(tiết/giờ)* **[4]**		
			Lý thuyết	**TN/TH**	**Tự học**
1.	Chương 1. Các khái niệm và định luật cơ sở của hóa học		2	0	4
2.	Chương 2. Cấu tạo nguyên tử và hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học	CLO1.1	6	0	12
3.	Chương 3. Liên kết hóa học và cấu tạo phân tử	CLO1.2	6	0	12
4.	Chương 4. Dung dịch	CLO1.3	16	0	32
Tổng			**30**	**0**	**60**

5.2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Các khái niệm và định luật cơ sở của hóa học

1.1. Nguyên tử và phân tử

1.1.1. Khái niệm

1.1.2. Khối lượng nguyên tử, khối lượng phân tử

1.1.3. Khái niệm mol

1.2. Đơn chất và hợp chất

1.2.1. Nguyên tố hóa học

1.2.2. Đơn chất và hợp chất

1.3. Các định luật cơ sở của hóa học

1.3.1. Định luật bảo toàn khối lượng

1.3.2. Định luật thành phần không đổi

1.3.3. Định luật tỷ lệ bội

1.3.4. Đương lượng và định luật đương lượng

Chương 2. Cấu tạo nguyên tử và hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học

2.1. Khái niệm về cấu tạo nguyên tử

2.2. Cấu tạo nguyên tử theo cơ học lượng tử

2.2.1. Các luận điểm cơ bản của cơ học lượng tử

2.2.2. Trạng thái electron trong nguyên tử H và ion 1 electron

2.2.3. Trạng thái electron trong nguyên tử nhiều electron

2.3. Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học

2.3.1. Định luật tuần hoàn và ý nghĩa

2.3.2. Hệ thống tuần hoàn và cấu trúc electron nguyên tử

2.3.3. Các tính chất của nguyên tố biến đổi tuần hoàn

Chương 3. Liên kết hóa học và cấu tạo phân tử

3.1. Những khái niệm cơ bản về liên kết hóa học

3.2. Liên kết cộng hóa trị theo cơ học lượng tử

3.2.1. Phương pháp liên kết hóa trị

3.2.2. Phương pháp orbital phân tử

3.2.3. Các phân tử cộng hóa trị và lưỡng cực, momen lưỡng cực

3.3. Liên kết ion

3.3.1. Thuyết tĩnh điện hiện đại về liên kết ion

3.3.2. Năng lượng mạng tinh thể

3.3.3. Khả năng tạo liên kết ion của các nguyên tố

3.3.4. Tính chất của liên kết ion

3.3.5. Sự phân cực ion – Quy tắc Fajan

Chương 4. Dung dịch

4.1. Hệ phân tán và dung dịch

4.1.1. Các hệ phân tán

4.1.2. Dung dịch

4.2. Nồng độ dung dịch và cách biểu diễn

4.2.1. Nồng độ phần trăm
4.2.2. Nồng độ mol
4.2.3. Nồng độ đương lượng
4.2.4. Nồng độ khối lượng
4.2.5. Nồng độ molan
4.2.6. Nồng độ phần mol
4.2.7. Độ tan

4.3. Các tính chất của dung dịch loãng chứa chất tan không bay hơi, không điện ly
4.3.1. Áp suất hơi bảo hòa của dung dịch
4.3.2. Nhiệt độ sôi và nhiệt độ đông đặc của dung dịch
4.3.3. Áp suất thẩm thấu của dung dịch

4.4. Dung dịch chất điện li
4.4.1. Tính bất thường của dung dịch axit, bazo, muối
4.4.2. Thuyết điện li
4.4.3. Độ điện li và hằng số điện li

4.5. Cân bằng axit – bazơ
4.5.1. Cơ sở lý thuyết của phương pháp
4.5.2. Hằng số axit – bazơ
4.5.3. Khái niệm pH – Thang pH
4.5.4. Công thức tính pH cơ bản
4.5.5. Dung dịch đệm

4.6. Cân bằng phức chất
4.6.1. Định nghĩa và danh pháp của phức chất
4.6.2. Hằng số bền, không bền của phức chất
4.6.3. Hằng số bền và không bền điều kiện của phức chất

4.7. Cần bằng kết tủa
4.7.1. Tích số tan – Điều kiện tạo kết tủa
4.7.2. Độ tan – Quan hệ giữa độ tan và tích số tan
4.7.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ tan của tủa
4.7.4. Kết tủa phân đoạn
4.7.5. Các yêu cầu đối với phản ứng kết tủa

4.8. Một số phương pháp xác định nồng độ bằng kỹ thuật chuẩn độ thể tích
4.8.1. Các kỹ thuật chuẩn độ
4.8.2. Phương pháp chuẩn độ acid - base
4.8.3. Phương pháp chuẩn độ tạo phức

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**
		CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3			
Thuyết giảng	Lắng nghe, ghi chép, ghi nhớ và đặt câu hỏi	X			
Phát vấn	Đọc tài liệu, trả lời phát vấn	X			
Minh họa	Quan sát, ghi chép, đặt câu hỏi	X			
Hướng dẫn người học tìm kiếm tài liệu và đọc hiểu, đánh giá năng lực tự học của người học	Tìm kiếm tài liệu, tóm tắt, đặt câu hỏi làm rõ, và làm bài tập, kiểm tra	X	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 [1]	**Thời điểm [2]**	**Chuẩn đầu ra [3]**	**Tỉ lệ (%) [4]**	**Thang điểm/ Rubrics [5]**
QUÁ TRÌNH			40	
Bài tập	Suốt quá trình học	Không đánh giá CĐR	10	Theo thang đáp án
Bài kiểm tra 1 *Nội dung:* *Chương 2,* *Chương 3*	Kết thúc chương 3	CLO1.1 CLO1.2	10 10	Theo thang điểm bài trắc nghiệm
Bài kiểm tra 2 *Nội dung chương 4*	Kết thúc chương 4	CLO1.3	10	Theo thang điểm bài trắc nghiệm
THI CUỐI KỲ/ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ			**60**	
Bài thi theo hình thức trắc nghiệm	Sau khi kết thúc		60	Theo thang điểm bài trắc

Hoạt động đánh giá [1]	Thời điểm [2]	Chuẩn đầu ra [3]	Tỉ lệ (%) [4]	Thang điểm/ Rubrics [5]
Nội dung bao quát tất cả các chương sau của học phần: *Chương 2: 20%* *Chương 3: 20%* *Chương 4: 60%*	học phần	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3		nghiệm

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

[1] Nguyễn Đình Soa, *Hóa đại cương*, Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia TP.HCM, 2018.

[2] Martin Silberberg, *Principles of General Chemistry*. 3rd Edition. McGraw-Hill Education, 2022.

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.* Khoa Công nghệ hóa học, 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*. 11thedition. Pearson Canada Inc, 2017.

[4] Darrell D. Ebbing, Steven D. Gammo, *General Chemistry, Eleventh Edition,* Cengage Learning 20 Channel Center Street Boston, MA 02210 USA, 2017.

[5] Theodore Brown, H. LeMay, *Chemistry: The Central Science.* 14th Edition. Pearson Canada Inc, 2017.

[6] Đặng Ngọc Lý, Phan Thị Xuân, Đoàn Thị Minh Phương, Đậu Thị Thu Hiền, *Giáo trình hóa phân tích*, Trường Đại học Công thương Thành phố Hồ Chí Minh (Lưu hành nội bộ), 2013.

8.3. Phần mềm

Không

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;

- Chủ động hoàn thành đầy đủ, trung thực các bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu;

- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và thi cuối kỳ.

10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ Thực phẩm; từ khóa 15DH , 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: …… **Ngày cập nhật:** ……

Trưởng khoa	*Trưởng bộ môn*	*Chủ nhiệm học phần*
PGS. TS. Ngô Thanh An	**TS. Trần Hoài Lam**	**TS. Trần Hoài Lam**