

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN TỔNG QUÁT

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Thí nghiệm hóa lý

Tên học phần (tiếng Anh): Physical Chemistry Experiments

Mã học phần:

Mã tự quản: 04201011

Thuộc khối kiến thức: Kiến thức cơ sở ngành

Loại học phần: Bắt buộc

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Quá trình và Thiết bị - 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) : 60 tiết
- Số giờ tự học : 30 giờ

Điều kiện tham gia học tập học phần:

- Học phần tiên quyết: Không;
- Học phần học trước: Hóa lý 1 (04200009); Hóa lý 2 (04200010); Thí nghiệm Hóa đại cương (04201006)
- Học phần song hành: Không.

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

ST T [1]	Họ và tên [2]	Email [3]	Đơn vị công tác [4]
1.	ThS. Bùi Thu Hà	habt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
2.	ThS. Nguyễn Thị Thanh Hiền	hienntt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
3.	ThS. Võ Phạm Phương Trang	trangvppt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
4.	ThS. Nguyễn Thị Lương	luongnt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
5.	ThS. Đoàn Thị Minh Phương	phuongdtm@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
6.	TS. Nguyễn Học Thắng	thangnh@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
7.	ThS. GVC. Tán Văn Hậu	hautv@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ
8.	ThS. Võ Thị Nhã Uyên	uyenvtn@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFİ

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần Thí nghiệm Hóa lý giúp cho sinh viên biết áp dụng các kiến thức Hóa lý đã học để thực hiện các bài nghiên cứu nhỏ về các nội dung: nhiệt hóa học, cân bằng pha, cân bằng hóa học, hấp phụ trên ranh giới lỏng – rắn, động học phản ứng, điện hóa học. Học phần này được triển khai trong khối kiến thức cơ sở ngành, sau khi sinh viên nắm vững các kiến thức về Hóa lý 1, Hóa lý 2 và Thí nghiệm Hóa đại cương.

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 được kiến thức về khoa học tự nhiên, hóa lý, hóa học vào việc học tập học phần Thí nghiệm Hóa lý	PLO1.1, PLO1.4, PLO1.5	4
G2	Áp dụng các phần mềm tin học căn bản để xử lý số liệu thực nghiệm	PLO3.1	3
G3	Thực hiện đúng các phương pháp, kỹ năng khi học tập học phần Thí nghiệm Hóa lý	PLO6.1, PLO6.2	3
G4	Áp dụng kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành	PLO9.1	3
G5	Thể hiện được khả năng làm việc độc lập và hợp tác làm việc nhóm hiệu quả, trách nhiệm và ý thức kỷ luật	PLO12.1, PLO12.2	3

5. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

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

Mục tiêu học phần [1]	CĐR học phần [2]	Mô tả chuẩn đầu ra [3]	Trình độ năng lực [4]
G1	CLO1.1	Mô tả, giải thích được phương pháp nghiên cứu và các giai đoạn trong quy trình thí nghiệm	2
	CLO1.2	Phân tích, so sánh, giải thích các hiện tượng và kết quả thí nghiệm, xử lý số liệu thực nghiệm, đưa ra kết luận hợp lý	4
	CLO1.3	Phân loại được hóa chất sử dụng và áp dụng các quy định về an toàn lao động trong phòng thí nghiệm	3
G2	CLO2.1	Áp dụng phần mềm tin học Excel để tính toán, xử lý số liệu thực nghiệm, vẽ đồ thị	3
G3	CLO3.1	Thực hiện đúng cách lắp đặt và sử dụng đúng, an toàn các dụng cụ, thiết bị theo hướng dẫn.	3
	CLO3.2	Thực hiện được khả năng thu thập và xử lý số liệu thực nghiệm	2
G4	CLO4.1	Thể hiện được khả năng đánh giá công việc chung của nhóm	3
G5	CLO5.1	Thể hiện được khả năng làm việc độc lập theo sự phân công, có tinh thần hợp tác và kỹ năng làm việc nhóm	3

	CLO5.2	Tuân thủ các yêu cầu tham dự lớp học, trao đổi học tập, chuẩn bị bài, làm bài kiểm tra và bài thi, hoàn thành các thí nghiệm và nộp báo cáo	3
--	--------	---	---

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]		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Bài 1. Yêu cầu trong thí nghiệm Hóa lý Bài 2. Xác định hằng số nghiệm sôi	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
2.	Bài 3. Nhiệt phản ứng	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
3.	Bài 4. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến hằng số cân bằng hóa học	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
4.	Bài 5. Cân bằng lỏng – hơi	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
5.	Bài 6. Định luật phân bố	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
6.	Bài 7. Xác định hằng số tốc độ và năng lượng hoạt hóa	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
7.	Bài 8. Xác định bậc phản ứng	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
8.	Bài 9. Ảnh hưởng của xúc tác đến tốc độ phản ứng	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
9.	Bài 10. Độ dẫn điện dung dịch	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
10.	Bài 11. Nhiệt động của quá trình hòa tan muối ít tan	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
11.	Bài 12. Hấp phụ trên ranh giới lỏng - rắn	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
12.	Thi thực hành	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO5.1, CLO5.2	0	5	2.5
Tổng			0	60	30

6.2. Nội dung chi tiết của học phần

Bài 1. Yêu cầu trong thí nghiệm Hóa lý

- 1.1. Yêu cầu chung khi làm thí nghiệm Hóa lý
- 1.2. Độ chính xác của phép đo và sai số
- 1.3. Phương pháp xử lý số liệu thực nghiệm

Bài 2. Xác định hằng số nghiệm sôi

- 2.1. Mục đích
- 2.2. Cơ sở lý thuyết
- 2.3. Thực hành
- 2.4. Xử lý số liệu
- 2.5. Câu hỏi chuẩn bị

Bài 3. Nhiệt phản ứng

- 3.1. Mục đích
- 3.2. Cơ sở lý thuyết
- 3.3. Thực hành
- 3.4. Xử lý số liệu
- 3.5. Câu hỏi chuẩn bị

Bài 4. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến hằng số cân bằng hóa học

- 4.1. Mục đích
- 4.2. Cơ sở lý thuyết
- 4.3. Thực hành
- 4.4. Xử lý số liệu
- 4.5. Câu hỏi chuẩn bị

Bài 5. Cân bằng lỏng – hơi

- 5.1. Mục đích
- 5.2. Cơ sở lý thuyết
- 5.3. Thực hành
- 5.4. Xử lý số liệu
- 5.5. Câu hỏi chuẩn bị

Bài 6. Định luật phân bố

- 6.1. Mục đích
- 6.2. Cơ sở lý thuyết
- 6.3. Thực hành
- 6.4. Xử lý số liệu
- 6.5. Câu hỏi chuẩn bị

Bài 7. Xác định hằng số tốc độ và năng lượng hoạt hóa của phản ứng

- 7.1. Mục đích
- 7.2. Cơ sở lý thuyết
- 7.3. Thực hành
- 7.4. Xử lý số liệu
- 7.5. Câu hỏi chuẩn bị

Bài 8. Xác định bậc phản ứng

- 8.1. Mục đích
- 8.2. Cơ sở lý thuyết

8.3. Thực hành

8.4. Xử lý số liệu

8.5. Câu hỏi chuẩn bị

Bài 9. Ảnh hưởng của xúc tác đến tốc độ phản ứng

9.1. Mục đích

9.2. Cơ sở lý thuyết

9.3. Thực hành

9.4. Xử lý số liệu

9.5. Câu hỏi chuẩn bị

Bài 10. Độ dẫn điện dung dịch

10.1. Mục đích

10.2. Cơ sở lý thuyết

10.3. Thực hành

10.4. Xử lý số liệu

10.5. Câu hỏi chuẩn bị

Bài 11. Nhiệt động của quá trình hòa tan muối ít tan

11.1. Mục đích

11.2. Cơ sở lý thuyết

11.3. Thực hành

11.4. Xử lý số liệu

11.5. Câu hỏi chuẩn bị

Bài 12. Hấp phụ trên ranh giới lỏng - rắn

12.1. Mục đích

12.2. Cơ sở lý thuyết

12.3. Thực hành

12.4. Xử lý số liệu

12.5. Câu hỏi chuẩn bị

7. 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			50	
Đánh giá quá trình	Suốt quá trình học	CLO1.1, CLO1.3, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1, CLO5.1, CLO5.2	20	II.1
Đánh giá bài báo cáo	Suốt quá trình học	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO5.1, CLO5.2	30	II.2
Thi cuối kỳ			50	

Hình thức: Thực hành Nội dung thi là một trong các thí nghiệm của 11 bài thực hành	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO5.1, CLO5.2		II.3
---	---------------------------	--	--	------

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

- [1] Khoa Công nghệ hóa học, *Thí nghiệm Hóa lý*, Trường ĐH Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM, 2020.
- [2] Carl W. Garland, Joseph W. Nibler, David P. Shoemaker, *Experiments in Physical Chemistry*, 8th Edition, McGraw-Hill, 2009.

8.2. Tài liệu tham khảo

- [1] Đào Văn Lượng, *Nhiệt động hóa học*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2013.
- [2] Nguyễn Hữu Phú, *Hóa lý & Hóa keo*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003.
- [3] Trần Khắc Chương, Mai Hữu Khiêm, *Hóa Lý Tập II: Động hóa học và xúc tác*, HCM: NXB ĐH Quốc gia TP.HCM, 2018.
- [4] Mai Hữu Khiêm, Dương Thành Trung, *Hóa Lý Tập III: Điện hóa học*, NXB ĐH Quốc gia TP.HCM, 2018.
- [5] Mai Hữu Khiêm, *Hóa Keo*, NXB ĐH Quốc gia TP.HCM, 2018.
- [6] Nguyễn Ngọc Hạnh, *Thí nghiệm hóa lý*, NXB ĐH Quốc gia TP.HCM, 2018.
- [7] Vũ Ngọc Ban, *Giáo trình thực tập Hóa lý*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội, 2007.
- [8] Bộ môn Hóa lý, *Sổ tay tóm tắt các đại lượng Hóa lý*, Trường ĐH Bách Khoa Hà Nội, 2012.

9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Sinh viên có nhiệm vụ:

- Tham dự 100% giờ học thực hành, nếu sinh viên vắng buổi thực hành có lý do chính đáng sẽ được làm đơn xin sắp xếp thực hành bổ sung (lưu ý chỉ được phép vắng 1 buổi);
- 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; tự kiểm tra kiến thức bằng cách trả lời các câu hỏi cuối mỗi bài thực hành
- Tích cực tham gia thực hiện các thí nghiệm, vấn đáp trên lớp;
- Hoàn thành đầy đủ, chính xác và trung thực các thí nghiệm theo yêu cầu;
- Viết bài báo cáo và nộp đúng theo yêu cầu về nội dung và thời gian của giảng viên hướng dẫn.
- Dự bài thi cuối học phần.

10. 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 kỹ thuật hóa học từ khóa 11DH;
- 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.

11. PHÊ DUYỆT

☐ Phê duyệt lần đầu

☒ Phê duyệt bản cập nhật lần thứ: 4

Ngày phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Chủ nhiệm học phần

Đỗ Hữu Hoàng

Huỳnh Bảo Long

Bùi Thu Hà