

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Hóa lý – Công nghệ thực phẩm
(Physical Chemistry – in Food Technology)

- Mã số học phần : NS107
- Số tín chỉ học phần : 3 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết và 30 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Công nghệ thực phẩm.
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng

3. Điều kiện tiên quyết: Đã học hay học cùng với môn Nhiệt kỹ thuật (NN125)

4. Mục tiêu của học phần

4.1. Kiến thức

- 4.1.1. Cung cấp cho sinh viên cách nhìn tổng quan tầm quan trọng của động học, các quá trình điện hóa và chất keo trong công nghệ thực phẩm.
- 4.1.2. Nắm vững các kiến thức về tốc độ và cơ chế của các quá trình hóa học cơ bản có liên quan đến thực phẩm
- 4.1.3. Hiểu và nắm vững được các quá trình xảy ra giữa bề mặt phân chia pha có lớp điện tích kép, ứng dụng trong xác định một số tính chất điện ly của thực phẩm.
- 4.1.4. Cung cấp các kiến thức về quá trình hình thành và phân hủy của các hệ keo (hệ phân tán) ứng dụng trong công nghệ thực phẩm (sự trương nở, hình thành nhũ tương, keo tụ, tạo bọt...).

4.2. Kỹ năng

- 4.2.1. Nắm vững những kiến thức về Động học, các quá trình điện hóa và những vấn đề về tính chất bề mặt, đặc tính keo của thực phẩm.
- 4.2.2. Vận dụng được các lý thuyết về động hóa học (tốc độ và cơ chế của một quá trình hóa học), tính chất điện ly và các biến đổi ở bề mặt phân chia pha để giải thích và điều khiển chất lượng của các sản phẩm thực phẩm.
- 4.2.3. Có khả năng giải quyết vấn đề và làm việc theo nhóm dựa trên các bài tập nhóm được thực hiện.

4.3. Thái độ

- 4.3.1. Phát huy tính tích cực của sinh viên trong việc nghiên cứu và ứng dụng vào thực tế sản xuất
- 4.3.2. Có đạo đức nghề nghiệp khi thực hành sản xuất thực tế

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần

Học phần được xây dựng để cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản hóa lý có liên quan chặt chẽ đến công nghệ thực phẩm bao gồm phần động hóa học, tính chất điện hóa và đặc tính keo cũng như ứng dụng thực tiễn (phần nhiệt động học được học ở môn Nhiệt kỹ thuật)

6. Cấu trúc nội dung học phần

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	Một số khái niệm về động hóa học	6	
1.1.	Khái niệm	1	4.1.1,4.1.2,4.2
1.2.	Tốc độ phản ứng	1	4.1.1,4.1.2,4.2,4.3
1.3.	Định luật tác dụng khối lượng	1	4.1.1,4.1.2
1.4.	Phân loại động học các phản ứng	1	4.1.1,4.1.2,4.2, 4.3
1.5.	Nguyên tắc thiết lập cơ chế các phản ứng động học	2	4.1.2,4.2, 4.3
Chương 2	Động học phản ứng	9	
2.1.	Động học các phản ứng đồng thể	3	4.1.2, 4.2
2.2.	Phương pháp xác định bậc phản ứng	1	4.1.2,4.3
2.3.	Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng	2	4.1.2,4.2,4.3
2.4	Động học một số phản ứng dị thể có ứng dụng trong thực phẩm	3	4.1.2,4.2,4.3
Chương 3.	Phản ứng xúc tác	6	
3.1.	Khái niệm về chất xúc tác	1	4.1.2, 4.2.1
3.2.	Phản ứng xúc tác đồng thể	2	4.1.2,4.2,4.3
3.3.	Động học xúc tác đồng thể	1	4.1.2,4.2,4.3
3.4.	Phản ứng xúc tác dị thể	2	4.1.2,4.2,4.3
Chương 4.	Điện hóa học	9	
4.1.	Khái niệm về tính dẫn điện của dung dịch điện ly	1	4.1.1,4.1.3
4.2.	Chất điện ly yếu và chất điện ly mạnh	2	4.1.1,4.1.3,4.2.1
4.3.	Ảnh hưởng của nồng độ đến độ dẫn điện của dung dịch điện ly	1	4.1.1,4.1.3,4.2, 4.3
4.4.	Động học của quá trình điện hóa	2	4.1.1,4.1.3,4.2, 4.3
4.5.	Ứng dụng của các quá trình điện hóa trong phân tích thực phẩm	3	4.1.1,4.1.3,4.2, 4.3
Chương 5.	Tổng quan về tính chất keo	3	
5.1.	Chất keo và hệ thống chất keo	1	4.1.1, 4.1.4
5.2.	Lực tác động giữa phân tử và chất keo	1	4.1.1,4.1.4, 4.2.1, 4.2.2
5.3.	Chuyển động Brown và chuyển động ngẫu nhiên	1	4.1.4, 4.2
Chương 6.	Tính hấp phụ và sự hoạt động bề mặt	3	
6.1.	Khái niệm về hấp phụ - Các dạng hấp	1	4.1.1, 4.1.4, 4.2.1

	phụ		
6.2.	Bề mặt liên pha		4.1.4, 4.2.1, 4.3
6.3.	Sự hấp thụ của dung dịch	1	4.1.4, 4.2.1, 4.2.2
6.4.	Sự tự liên kết của chất hoạt động bề mặt	1	4.1.4, 4.2.1, 4.2.2
6.5.	Nồng độ tới hạn của micelle		4.1.4, 4.2.1, 4.2.2
Chương 7.	Tính ổn định của hệ keo	3	
7.1.	Độ bền	1	4.1.4, 4.2
7.2.	Sự keo tụ	1	4.1.4, 4.2, 4.3
7.3.	Sự xuất hiện và đặc điểm cấu trúc trong hệ keo	1	4.1.4, 4.2
Chương 8.	Ứng dụng của đặc tính keo trong công nghệ thực phẩm	6	
8.1.	Sự hình thành nhũ tương	2	4.1.4, 4.2, 4.3
8.2.	Sự tạo bọt	1	4.1.4, 4.2, 4.3
8.3.	Sự hấp thụ protein ở bề mặt liên pha	3	4.1.4, 4.2, 4.3

6.2. Thực hành: không

7. Phương pháp giảng dạy

- Lên lớp lý thuyết kết hợp với thảo luận và trao đổi theo chủ đề
- Trình bày cách giải quyết vấn đề theo từng nhóm tại lớp.

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	4.1 đến 4.3
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo - Được nhóm xác nhận có tham gia	30%	4.1 đến 4.3
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi trắc nghiệm (30 phút)	20%	4.1 đến 4.3
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	40%	4.1 đến 4.3

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu

Số đăng ký cá biệt

[1] Hóa lý và hóa keo : Giáo trình dùng cho sinh viên, học viên cao học, nghiên cứu sinh... các trường đại học và cao đẳng ... thuộc các hệ đào tạo/ Nguyễn Hữu Phú. - Hà Nội : Khoa học và Kỹ thuật, 2009

[2] Nhiệt Động hóa học / Đào Văn Lượng. - Hà Nội : Khoa học và Kỹ thuật, 2005

[3] Colloids in Foods / Eric Dickinson, Geogre Stainsby. - London : Applied Science, 1982

MOL. 055061; MOL. 0550612;
MON. 033877; NN. 004730 ;
NN.004729; NN. 011906;
NN011907

MOL.039193; MOL.039194 ;
MOL.039195 ; MON.019637;
MON.019636

NN.005738

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	C1. Một số khái niệm về động hóa học Khái niệm/Tốc độ phản ứng/ Định luật tác dụng khối lượng	3		-Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], chương 7 (tr 215-220) - Tra cứu trước: tài liệu [2]
2	C1. Một số khái niệm về động hóa học Phân loại động học phản ứng/Nguyên tắc thiết lập cơ chế phản ứng động học	3		-Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], chương 7 (sơ lược) - Xem lại nội dung bài giảng tuần 1 - Tra cứu trước: tài liệu [2] - Bài tập ở tài liệu [1], [2]
3	C2. Động học phản ứng Động học các phản ứng đồng thể	3		-Xem lại nội dung bài giảng tuần 2 -Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], chương 7 (tr 222-238) - Tra cứu trước: tài liệu [2]
4	C2. Động học phản ứng Xác định bậc phản ứng/Ảnh hưởng nhiệt độ đến tốc độ phản ứng	3		-Xem lại nội dung bài giảng tuần 3 -Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], chương 7 (tr 239-249) - Tra cứu trước: tài liệu [2]
5	C2. Động học phản ứng Động học các phản ứng dị thể có ứng dụng trong công nghệ thực phẩm	3		-Xem lại nội dung bài giảng tuần 4 -Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], chương 8 - Tra cứu trước: tài liệu [2]
6	C3. Phản ứng xúc tác Khái niệm/Phản ứng xúc tác đồng thể	3		- Xem lại nội dung bài giảng tuần 5 -Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], chương 9 - Tra cứu trước: tài liệu [2]
7	C3. Phản ứng xúc tác Phản ứng xúc tác dị thể	3		- Xem lại nội dung bài giảng tuần 5 -Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], chương 9 - Tra cứu trước: tài liệu [2]

8	C4. Điện hóa học Khái niệm về tính dẫn điện của dung dịch điện ly/Dung dịch điện ly yếu & điện ly mạnh	3		- Nghiên cứu trước: tài liệu [1], chương 10 (từ tr 325 – 335) - Tra cứu trước: tài liệu [2]
9	C4. Điện hóa học Ảnh hưởng của nồng độ đến độ dẫn điện của dung dịch điện ly Động học quá trình điện hóa	3		- Xem lại nội dung bài giảng tuần 8 - Nghiên cứu trước: tài liệu [1], chương 10 (từ tr 336-349), chương 12 - Tra cứu trước: tài liệu [2]
10	C4. Điện hóa học Ứng dụng của quá trình điện hóa trong phân tích thực phẩm	3		Xem lại nội dung bài giảng tuần 9 - Nghiên cứu trước: tài liệu [1] chương 10 (tr 351-353); chương 11 (tr 386-398) - Tra cứu trước: tài liệu [3] chương 8, [4] chương..., [6] chương 4
11	C5. Tổng quan về tính chất keo	3		- Nghiên cứu trước: tài liệu [1] chương 13 - Tra cứu trước: tài liệu [3]
12	C6. Tính hấp phụ và sự hoạt động bề mặt	3		Xem lại nội dung bài giảng tuần 11 Nghiên cứu trước: tài liệu [1] chương 6, 13 - Tra cứu trước: tài liệu [3]
13	C7. Tính ổn định của hệ keo	3		Xem lại nội dung bài giảng tuần 12 - Nghiên cứu trước: tài liệu [1] chương 13 (tr 458-488) - Tra cứu trước: tài liệu [3]
14	C8. Ứng dụng của đặc tính keo trong công nghệ thực phẩm 8.1. Sự hình thành nhũ tương 8.2. Sự tạo bọt	3		Xem lại nội dung bài giảng tuần 11-13 - Nghiên cứu trước: tài liệu [1] chương 11, tài liệu [3]
15	C8. Ứng dụng của đặc tính keo trong công nghệ thực phẩm 8.3. Sự hấp thu protein ở bề mặt liên pha	3		Xem lại nội dung bài giảng tuần 12,14 - Nghiên cứu trước: tài liệu [1] chương 11, tài liệu [3]

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2014

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

TRƯỞNG BỘ MÔN