

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
HÓA HỌC ỨNG DỤNG D**

Số tín chỉ: 02

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT cơ khí; CNKT ô tô; CN dệt, may.

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí; Công nghệ kỹ thuật ô tô
Công nghệ dệt, may

1. Tên học phần: Hóa học ứng dụng D
2. Mã học phần: HOA 002
3. Số tín chỉ: 2(2,0)
4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ nhất
5. Phân bổ thời gian:
 - Lý thuyết: 30 (tiết).
 - Thực hành: 0 (tiết).
 - Tự học: 60 (giờ).

6. Điều kiện tiên quyết: Không

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Vũ Hoàng Phương	0972345737	VHPhuong@saodo.edu.vn
2	ThS. Phạm Thị Điệp	0972385100	PTDiep@saodo.edu.vn

8. Mô tả nội dung của học phần

Nội dung học phần đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Cấu tạo chất: Cấu tạo nguyên tử, bảng hệ thống tuần hoàn, các loại liên kết hóa học và dạng hình học của phân tử.
- Nhiệt động hóa học: Các quá trình nhiệt hóa học, tốc độ phản ứng, cân bằng hóa học, dung dịch, dung dịch điện ly, điện hóa học.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
	Kiến thức cơ bản về các nội dung sau: <ul style="list-style-type: none">- Cấu tạo chất: Cấu tạo nguyên tử, bảng hệ thống tuần hoàn, các loại liên kết hóa học và dạng hình học của phân tử.	1	[1.2.1.1b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
	- Nhiệt động hóa học: Các quá trình nhiệt hóa học, tốc độ phản ứng, cân bằng hóa học, dung dịch, dung dịch điện ly, điện hóa học.		
MT2	Kỹ năng		
	Phân tích, giải thích, được một số quy luật biến đổi, bản chất liên kết, sự vật, hiện tượng liên quan trực tiếp trong nội dung học phần, các sự vật, hiện tượng trong thực tế, liên quan đến các lĩnh vực: môi trường, công nghệ kỹ thuật. Làm các dạng bài tập về dung dịch, pin điện hóa, công, nhiệt của phản ứng.	3	[1.2.2.3]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
	Kỹ năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giao tiếp và thuyết trình giải thích vấn đề trong nhóm cũng như trước lớp.	3	[1.2.3.1] [1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra của học phần

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được trình bày theo bảng sau:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Nêu được cấu tạo nguyên tử, các số lượng tử, các loại phản ứng, nồng độ dung dịch, áp suất hơi bão hòa, cấu tạo điện cực, pin.	1	[2.1.3]
CĐR1.2	Phát biểu được các nguyên lý cơ bản về cơ học lượng tử, quy luật phân bố e.		
CĐR1.3	Nêu được khái niệm về lai hóa, các dạng lai hóa, liên kết trong phân tử.		
CĐR1.4	Trình bày được cấu tạo phân tử theo thuyết MO.		
CĐR1.5	Trình bày được các bước thiết lập biểu thức entanpi.		
CĐR1.6	Phát biểu được định nghĩa entropi, biểu thức nguyên		

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CĐR học phần trong CTĐT
	lý II.		
CĐR1.7	Viết được công thức tính biến thiên entropi, xác định chiều phản ứng theo thế đẳng áp đẳng nhiệt.		
CĐR1.8	Viết được các biểu thức: Hằng số cân bằng K_p , K_c , K_x , liên hệ giữa các biểu thức, các biểu thức độ điện ly, tính pH dung dịch trong một số trường hợp.		
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Thực hiện tính toán bước sóng của hạt vi mô, vĩ mô.	3	[2.2.6]
CĐR2.2	Sử dụng các nguyên lý quy tắc để viết cấu hình nguyên tử.		([2.2.7])
CĐR2.3	Dựa vào cấu tạo bảng tuần hoàn để xác định chu kỳ, nhóm của nguyên tố.		
CĐR2.4	Giải thích được dạng hình học của một số phân tử theo thuyết lai hóa và thuyết MO.		
CĐR2.5	Áp dụng các biểu thức nội năng, entanpi để tính nhiệt phản ứng.		
CĐR2.6	Áp dụng biểu thức thế đẳng áp đẳng nhiệt để đánh giá chiều của một phản ứng.		
CĐR2.7	Áp dụng lý thuyết về chuyển dịch cân bằng đánh giá được chiều chuyển dịch của phản ứng từ đó tìm được điều khiển phản ứng theo hướng có lợi.		
CĐR2.8	Áp dụng các biểu thức để tính được nhiệt độ sôi, nhiệt độ đông đặc của dung dịch bất kì.		
CĐR2.9	Xác định được pH của các dung dịch và tìm điều kiện xuất hiện kết tủa của dung dịch.		
CĐR2.10	Áp dụng phương trình Nerst để tính thế của các loại điện cực, và từ đó tìm suất điện động của pin		
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có thái độ tích cực hợp tác với giảng viên và các sinh viên khác trong quá trình học và làm bài tập.	3	[2.3.1] [2.3.2]
CĐR3.2	Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giảng viên yêu cầu.		
CĐR3.3	Có khả năng thuyết trình các vấn đề tự học ở nhà và		

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CĐR học phần trong CTĐT
	báo cáo kết quả làm việc của nhóm trước lớp.		
CĐR3.4	Nghiêm túc, tích cực, cẩn thận, trung thực trong quá trình làm bài tập cá nhân, làm bài tập nhóm, làm bài kiểm tra, làm bài thi.		

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần																					
		CDR1								CDR2										CDR3			
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 1.5	CDR 1.6	CDR 1.7	CDR 1.8	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 2.5	CDR 2.6	CDR 2.7	CDR 2.8	CDR 2.9	CDR 2.10	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3	CDR 3.4
1	<p>Chương 1: Cấu tạo nguyên tử</p> <p>1.1. Sơ lược về lịch sử phát triển của mẫu nguyên tử.</p> <p>1.2. Một số nguyên lý cơ bản của cơ học lượng tử</p> <p>1.3. Nguyên tử có một electron (Đọc thêm)</p> <p>1.4. Nguyên tử nhiều electron</p> <p>Chương 2: Đọc thêm</p>	X	X							X										X	X	X	X
2	<p>Chương 3. Liên kết hóa học và cấu tạo phân tử</p> <p>3.1. Một số đặc trưng của liên kết</p> <p>3.2. Thuyết liên kết hóa trị (Thuyết VB)</p> <p>3.3. Thuyết orbital phân tử (Thuyết MO)</p> <p>3.4. Trạng thái rắn: Tinh thể và mạng lưới tinh thể</p> <p>3.5. Thuyết vùng năng lượng</p>			X	X							X								X	X	X	X

	của chất rắn 3.6. Trạng thái lỏng và plasma, ứng dụng plasma																						
3	Chương 4. Ứng dụng nguyên lý I nhiệt động học vào hóa học 4.1. Một số khái niệm cơ bản trong nhiệt động học 4.2. Nguyên lý thứ nhất nhiệt động học 4.3. Nhiệt hóa học					x							x						x	x	x	x	
4	Chương 5: Entropi 5.1. Hàm nhiệt động entropi 5.2. Thế đẳng áp, đẳng nhiệt và chiều hướng diễn biến của quá trình						x	x						x						x	x	x	x
5	Chương 6: Cân bằng hóa học 6.1. Các khái niệm 6.2. Hằng số cân bằng 6.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng Chương 7: Đọc thêm	x												x						x	x	x	x
6	Chương 8: Dung dịch								x											x	x	x	x

	8.1. Nồng độ dung dịch 8.2. Quá trình hòa tan 8.3. Tính chất của dung dịch																						
7	Chương 9: Dung dịch điện ly 9.1. Dung dịch điện ly 9.2. Tính chất của dung dịch điện ly 9.3. Độ pH của một số dung dịch 9.4. Dung dịch đệm															x							
8	Chương 10: Điện hóa học 10.1. Sự biến đổi hóa năng thành điện năng 10.2. Chiều và trạng thái cân bằng của phản ứng oxy hóa khử 10.3. Phân loại điện cực 10.4. Những ứng dụng của pin trong thực tế (SV trình bày bài thuyết trình theo nhóm phân công) Đề cương ôn tập cuối kì.	x																x	x	x	x		

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Bài tập cá nhân, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần.
CDR2	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CDR3	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, làm bài tập ở nhà, chuyên cần của sinh viên.	- Mức độ tham dự lớp học, nhận thức, ý thức thảo luận. - Chuẩn bị bài tập về nhà.	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần.	Kiểm tra tự luận 01 bài (90 phút)	30%	
3	Thi kết thúc học phần.	Thi trắc nghiệm 01 bài (60 phút)	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- **Mức độ tham dự lớp học, nhận thức, ý thức thảo luận:**
 - Tổ chức: Giảng viên lập danh sách sinh viên nhằm theo dõi và đánh giá ý thức, thái độ tích cực, chủ động của sinh viên trong quá trình học tập.
 - Nội dung: Đánh giá ý thức của sinh viên trong việc tham gia đầy đủ các buổi học có sự hướng dẫn của giảng viên, ý thức trong giờ học thông qua mức độ tham gia và sẵn sàng tham gia thảo luận của sinh viên.
 - Hướng dẫn đánh giá: Chấm điểm dựa trên số buổi đi học và số lần phát biểu xây dựng bài học. Thang điểm 10.
- **Bài tập về nhà:**
 - Tổ chức: Làm việc cá nhân và theo nhóm (mỗi nhóm 4 – 5 người).
 - Nội dung: Sinh viên được yêu cầu làm 5 – 20 bài tập mỗi chương.
 - Hướng dẫn đánh giá: Chấm điểm dựa trên lượng bài tập được giao. Thang điểm 10.
- **Kiểm tra giữa học phần:**
 - Hình thức: Làm bài kiểm tra cá nhân, hình thức tự luận, thời gian làm bài kiểm tra là 90 phút.
 - Nội dung kiểm tra: Nội dung kiểm tra bao quát các vấn đề cấu tạo nguyên tử, bảng tuần hoàn, dạng hình học phân tử, hiệu ứng nhiệt phản ứng, biến thiên entropi.

- Tổ chức đánh giá: Giảng viên giảng dạy chịu trách nhiệm chấm bài kiểm tra. Bài kiểm tra được thực hiện vào tuần thứ 8 của học phần. Thang điểm 10.

• **Thi kết thúc học phần:**

- Hình thức: Đề thi được chọn ngẫu nhiên từ ngân hàng đề thi, mỗi ca có 4 đề. Thời gian thi là 60 phút.

- Nội dung: Nội dung thi bao quát tất cả các chương của học phần.

- Tổ chức đánh giá: Bài thi được chấm tự động bằng máy tính sau khi sinh viên nộp bài. Tổng cộng 10 điểm.

12. Phương pháp dạy và học

- Tích cực hóa hoạt động của người học, khơi dậy và phát triển khả năng tự học nhằm hình thành tư duy tích cực, độc lập sáng tạo.

- Tăng cường rèn luyện kỹ năng tự học thông qua khả năng tự nghiên cứu giáo trình và tài liệu tham khảo.

- Đối với giảng dạy lý thuyết: Giảng viên giải thích các khái niệm, hiện tượng; lấy ví dụ và hướng dẫn; nêu vấn đề, trả lời các câu hỏi của sinh viên và tóm tắt bài học. Sinh viên cần lắng nghe, ghi chép và được khuyến khích nêu lên các câu hỏi, giải quyết các câu hỏi.

- Đối với giờ bài tập: Giảng viên cho bài tập; khích lệ sinh viên lên bảng giải bài tập, yêu cầu cả lớp đưa ra nhận xét, sửa chữa để có lời giải hoàn chỉnh nhất.

- Đối với bài tập về nhà: Giảng viên tổ chức các nhóm; giao bài tập cho cá nhân, các nhóm và yêu cầu sinh viên thực hiện. Sinh viên xây dựng kế hoạch, sắp xếp và phối hợp giữa các thành viên trong nhóm để thực hiện.

13. Yêu cầu học phần

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các tiết học (tối thiểu 80% số tiết học trên lớp) dưới sự hướng dẫn của giảng viên.

- Đọc và nghiên cứu tài liệu bắt buộc, làm bài tập về nhà trước khi đến lớp.

- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.

- Tham gia kiểm tra giữa học phần.

- Tham gia thi kết thúc học phần

- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút, thước kẻ, ...

14. Tài liệu phục vụ học phần

- *Tài liệu bắt buộc*

[1]- *Giáo trình Hóa học ứng dụng D*, Đại học Sao Đỏ (2020).

- *Tài liệu tham khảo*

[2]- Nguyễn Khanh (2011), *Hóa học đại cương*, NXB Bách khoa Hà Nội.

15. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu tham khảo	Nhiệm vụ của SV
1	<p>Chương 1. Cấu tạo nguyên tử Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các nguyên lý của cơ học lượng tử về nguyên tử, các số lượng tử, hàm sóng. - Áp dụng được quy tắc Slater tính điện tích hạt nhân hiệu dụng - Sử dụng các nguyên lý, quy tắc để viết cấu hình nguyên tử. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Sơ lược về lịch sử phát triển của mẫu nguyên tử</p> <p>1.2. Một số nguyên lý cơ bản của cơ học lượng tử</p> <p>1.3. Nguyên tử có một electron (Đọc thêm)</p> <p>1.4. Nguyên tử có nhiều electron</p> <p>Chương 2: (Đọc thêm)</p>	02		[1]	+ Chuẩn bị trước giáo trình và các dụng cụ học tập. + Làm bài tập: 1 - 7 trang 17-18 [1]. <u>Đọc thêm:</u> [1]: Chương 2: Bảng tuần hoàn sinh viên tự nghiên cứu tài liệu theo yêu cầu của giảng viên.
2	<p>Chương 3. Liên kết hóa học và các trạng thái của vật chất Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các loại liên kết hóa học, tính định hướng của liên kết, orbital phân tử và sự hình thành. - Áp dụng thuyết lai hóa để giải thích dạng hình học của phân tử. - Áp dụng thuyết MO xây dựng giản đồ về cấu hình phân tử. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Một số đặc trưng của liên kết</p>	02		[1] [2]	+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo. + Làm bài tập : 1 – 3 trang 50 [1]. <u>Đọc thêm:</u> [2]: Chương 3 (1 - 2)

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu tham khảo	Nhiệm vụ của SV
	3.2. Thuyết liên kết hóa trị (Thuyết VB)				
3	3.3. Thuyết orbital phân tử (Thuyết MO) 3.4. Trạng thái rắn: Tinh thể và mạng lưới tinh thể	02		[1] [2]	+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo. - Làm bài tập tự luận: 3 – 7 trang 50 [1]. - Làm bài tập trắc nghiệm 1-7 trang 49-50 [1]. <u>Đọc thêm:</u> [2]: Chương 4 (1.1-1.2)
4	3.5. Thuyết vùng năng lượng của chất rắn 3.6. Trạng thái lỏng và plasma, ứng dụng plasma	02		[1] [2]	+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo. <u>Đọc thêm:</u> [2]: Chương 4 (4.1- 4.2)
5	Chương 4. Nguyên lý I của nhiệt động học - Nhiệt hóa học Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên có thể: - Hiểu được các khái niệm cơ bản về nhiệt động học. - Xây dựng được biểu thức về entanpy, mối quan hệ giữa nội năng, công. - Áp dụng nội dung định luật Hess để xác định hiệu ứng	02		[1] [2]	+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo. - Làm bài tập: 1 – 3 trang 82-83 [3]. <u>Đọc thêm:</u> [2]: Chương 5 (1 - 2).

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu tham khảo	Nhiệm vụ của SV
	nhiệt của quá trình hóa học, tính sinh nhiệt của các chất trong phản ứng. Nội dung cụ thể: 4.1. Một số khái niệm cơ bản trong nhiệt động học 4.2. Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động học				
6	4.3. Nhiệt hóa học	02		[1] [2]	+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo. - Làm bài tập trắc nghiệm: 1-6 và tự luận: 1-6 trang 63-65 [1]. <u>Đọc thêm:</u> [2]: Chương 5 (3.1-3.5).
7	Chương 5. Nguyên lý II của nhiệt động học. Chiều của các quá trình hóa học Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên có thể: - Hiểu được khái niệm, đặc điểm của hàm entropi. - Áp dụng các biểu thức tính biến thiên entropi trong các quá trình đẳng áp, đẳng nhiệt, đẳng tích. - Áp dụng tiêu chuẩn đánh giá chiều phản ứng của hàm thế đẳng áp, đẳng nhiệt để tính toán xác định chiều phản ứng. Nội dung cụ thể:	02		[1] [2]	+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo. - Làm bài tập trắc nghiệm 1-6 trang 72-73 và tự luận 1-3 trang 73 [1]. <u>Đọc thêm:</u> [2]: Chương 6 (6.1 - 6.2).

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu tham khảo	Nhiệm vụ của SV
	5.1. Hàm nhiệt động entropi 5.2. Thế đẳng áp, đẳng nhiệt và chiều hướng diễn biến của quá trình				
8	Kiểm tra giữa học phần	02		[1]	+ Ôn tập các nội dung đã học từ chương I đến chương 5 [1]. + Làm đề cương ôn tập. + Làm bài thi nghiêm túc.
9	Chương 6. Cân bằng hóa học Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên có thể: - Hiểu được các khái niệm phản ứng thuận nghịch, bất thuận nghịch. - Thiết lập được các biểu thức hằng số cân bằng K_p , K_c , K_x . - Tính toán các hằng số cân bằng của phản ứng. - Áp dụng sự ảnh hưởng của các yếu tố tới chuyển dịch cân bằng để tính toán tìm hiệu suất tối ưu cho phản ứng. Nội dung cụ thể: 6.1. Các khái niệm 6.2. Cân bằng hóa học, hằng số cân bằng	02		[1]	+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo. + Các nhóm thảo luận, kết quả. - Làm bài tập 1-8 trang 84-85 [1]. - Làm bài tập 1-3 trang 114 [3]
10	6.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng (thảo luận nhóm) Chương 7: Đọc thêm	02		[1]	+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo. + Làm bài tập chương 6: 7-17[1].

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu tham khảo	Nhiệm vụ của SV
					<p><u>Đọc thêm:</u> Chương 7[1]: Sinh viên tự nghiên cứu nội dung và trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.</p>
11	<p>Chương 8. Dung dịch Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các khái niệm dung dịch, hệ phân tán, chất tan. - Tính toán được các loại nồng độ của dung dịch. - Áp dụng các biểu thức để tìm nhiệt độ sôi, nhiệt đông đặc của dung dịch bất kì. <p>Nội dung cụ thể: 8.1. Những vấn đề chung 8.2. Tính chất của dung dịch</p>	02		[1]	<p>+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo.</p> <p>- Làm bài tập 1 – 12 trang 105-106 [1].</p>
12	<p>Chương 9. Dung dịch điện ly Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các khái niệm dung dịch điện ly, độ điện ly, hằng số điện ly. - Hiểu được phức chất, đặc điểm, ứng dụng của phức chất. - Tính toán được hằng số điện ly, độ điện ly của một số chất trong dung dịch. - Sử dụng các phương pháp tính pH để xác định pH của các loại dung dịch. <p>Nội dung cụ thể:</p>	02		[1]	<p>+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo.</p> <p>- Làm bài tập 1 – 6 trang 120 [1].</p> <p>- Làm bài tập 1 – 4 trang 233[3].</p>

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu tham khảo	Nhiệm vụ của SV
	9.1. Dung dịch điện ly 9.2. Tính chất của dung dịch điện ly				
13	9.3. Độ pH của một số dung dịch 9.4. Dung dịch đệm	02		[1] [2]	+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo. - Làm bài tập trắc nghiệm 7 – 9, tự luận 1 - 4 trang 121 [1]. <u>Đọc thêm:</u> [2]: Chương 9 (5.1- 6.2).
14	Chương 10. Điện hóa học Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên có thể: - Hiểu được cấu tạo điện cực, các loại điện cực. - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của pin. - Tính toán được thế điện cực, sức điện động của pin. - Tính toán được chiều của phản ứng khi biết thế khử của các cặp phản ứng. Nội dung cụ thể: 10.1. Sự biến đổi hóa năng thành điện năng 10.2. Chiều và trạng thái cân bằng của phản ứng oxy hóa khử	02		[1] [2]	+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và tài liệu tham khảo. - Làm bài tập 1 – 7 trang 39-140 [1]. <u>Đọc thêm:</u> [2]: Chương 11 (2.1 - 2.4).
15	10.3. Phân loại điện cực 10.4. Những ứng dụng của pin trong thực tế (SV trình bày bài	02		[1]	+ Chuẩn bị trước nội dung bài học trong giáo trình và

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu tham khảo	Nhiệm vụ của SV
	thuyết trình theo nhóm phân công) Đề cương ôn tập cuối kì.				tài liệu tham khảo. + Làm bài tập chương 10: 8 - 14 [1]. Làm đề cương ôn tập chuẩn bị thi kết thúc học phần.

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**
**TRƯỜNG
ĐẠI HỌC
SAO ĐỎ**



[Handwritten signature]

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA

[Handwritten signature]

TS. Nguyễn Việt Tuấn

TRƯỞNG BỘ MÔN

[Handwritten signature]

Nguyễn Ngọc Tú