BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Hóa Vô cơ 1 (Inorganic Chemistry 1)

- **Mã số học phần:** TN236
- **Số tín chỉ học phần:** 3 tín chỉ
- **Số tiết học phần:** 45 tiết lý thuyết + bài tập, 90 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- **Bộ môn:** Hóa học
- **Khoa:** Khoa học Tự nhiên

3. Điều kiện:

- **Điều kiện tiên quyết:** TN101, TN102
- **Điều kiện song hành:** không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Nắm vững các kiến thức cơ bản của hóa học vô cơ hiện đại, làm nền tảng lý luận để giải quyết các vấn đề lý thuyết cũng như thực tiễn trong lĩnh vực hóa học.	2.1.2a,b
4.2	Có khả năng liên hệ và vận dụng phù hợp những kiến thức hóa học vô cơ vào những ngành khoa học để giải quyết những vấn đề thực tế trong hóa học cũng như khoa học vật liệu.	2.2.1b
4.3	Hình thành khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và khả năng tự học, tự nghiên cứu nhằm thích ứng với yêu cầu của công việc.	2.2.2a,b
4.4	Xây dựng và phát triển các phẩm chất cần thiết cho những hoạt động khoa học như sự tò mò, kiên trì, tập trung; biết cân bằng giữa hoài nghi và tiếp nhận, có tình yêu khoa học và tự tin.	2.3b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Dự đoán cấu trúc và hiểu được sự ảnh hưởng của cấu trúc và liên kết lên tính chất vật lý cũng như hoạt tính của các hợp chất vô cơ	4.1	2.1.2a,b

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO2	Mô tả một số lý thuyết về liên kết hóa học, ưu và nhược điểm của mỗi phương pháp, biết áp dụng trong từng trường hợp cụ thể	4.1	2.1.2a,b
CO3	Giải thích khuynh hướng chung của các nguyên tố điển hình cũng như các hợp chất của chúng; nắm được nguồn gốc, các áp dụng của các hợp chất vô cơ; dự đoán xu hướng của những phản ứng vô cơ cơ bản.	4.1	2.1.2a,b
	Kỹ năng		
CO4	Có suy nghĩ sáng tạo, tiến bộ, biết tìm tòi, phân tích, đánh giá và tổng hợp thông tin.	4.2	2.2.1b
CO5	Phát triển, giải thích và diễn tả ý tưởng một cách hiệu quả thông qua kĩ năng viết, nói hoặc hình ảnh.	4.3	2.2.2a,b
	Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO6	Có khả năng liên kết các ý tưởng, các lựa chọn; tương tác, thảo luận và nghi vấn.	4.4	2.3b
CO7	Biết tôn trọng sự khác biệt và bảo vệ quan điểm cá nhân.	4.4	2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần được thiết kế nhằm minh họa rằng hóa học vô cơ không chỉ là một khoa học về các nguyên tố và các hợp chất của chúng mà còn liên quan đến các nguyên tắc vật lý. Học phần này sẽ là những nghiên cứu về các đơn chất và hợp chất của các nguyên tố điển hình, trừ carbon. Ngoài ra, môn học sẽ cung cấp cho sinh viên những quan điểm lịch sử thích hợp về sự phát triển của hóa học vô cơ. Quan trọng hơn, thông qua môn học này, sinh viên có thể phát triển một mạng lưới kết nối các ý tưởng được sử dụng để dự đoán những tính chất hóa học khác nhau, làm nền tảng cho các môn học sau.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	**Các mô hình liên kết đơn giản**	**9**	
1.1.	Công thức Lewis	1	CO1-2; CO4-7
1.2.	Sự vi phạm qui tắc bát tử	1	CO1-2; CO4-7
1.3.	Thuyết VSEPR và cấu trúc phân tử	2	CO1-2; CO4-7
1.4.	Mô hình LCP (Ligand closed packing)	2	CO1-2; CO4-7
1.5.	Bài tập	3	CO1-2; CO4-7
Chương 2.	**Hóa học acid – base**	**9**	
2.1.	Các khái niệm	1	CO2; CO4-7
2.2.	Danh pháp	1	CO2; CO4-7
2.3.	Ái lực proton	1	CO2; CO4-7
2.4.	Độ mạnh của các acid/base	2	
2.5.	Thuyết acid – base cứng – mềm (HSAB)	1	CO2; CO4-7

2.6.	Bài tập	3	CO2; CO4-7
Chương 3.	**Phản ứng oxy hóa – khử**	**12**	
3.1.	Năng lượng tự do và thế khử chuẩn	1	CO2; CO4-7
3.2.	Giản đồ Latimer và quá trình dị phân/hợp phân	2	CO2; CO4-7
3.3.	Xây dựng và sử dụng giản đồ Frost	2	CO2; CO4-7
3.4.	Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng oxy hóa/khử	1	CO2; CO4-7
3.5.	Ứng dụng của phản ứng oxy hóa – khử	2	
3.6.	Bài tập	4	CO2; CO4-7
Chương 4.	**Các phi kim điển hình**	**15**	
4.1.	Hydrogen	2	CO2; CO4-7
4.2.	Các pnictogen	3	CO2; CO4-7
4.3.	Các chalcogen	3	CO2; CO4-7
4.4.	Các halogen	3	CO2; CO4-7
4.5.	Bài tập	4	CO2; CO4-7

8. Phương pháp giảng dạy:

- Diễn giảng kết hợp sử dụng trình chiếu;
- Dựa trên vấn đề, gợi mở, thảo luận;
- Bài tập nhóm, sinh viên trình bày cách giải quyết các bài tập được giao.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự đầy đủ giờ học lý thuyết, tham dự các đợt thi kiểm tra giữa kỳ, thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học
- Tắt điện thoại, máy nghe nhạc, các thiết bị điện tử khác khi ngồi trong lớp.
- Nộp bài tập được giao đúng thời gian qui định.
- Những sinh viên vắng thi giữa kỳ nếu có xin phép được phép thi lại vào ngày họ quay trở lại lớp. Để được thi lại, sinh viên cần liên hệ với giáo viên để xếp lịch.
- Chỉ được phép vắng 03 buổi trong suốt khóa học. Nếu sinh viên đi trễ hoặc về sớm 03 lần sẽ bị tính là vắng 01 buổi. Mỗi buổi vắng (tối đa là 03) sẽ bị trừ 10% tổng số điểm cuối khóa.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham dự đủ giờ lý thuyết	10%	CO1,6
2	Điểm bài tập cá nhân	Hoàn thành tất cả các bài tập được giao	10%	CO1-5
	Điểm bài tập nhóm	- Nộp bài tập/thực hiện thuyết trình (sử dụng Rubric thuyết trình tại Phụ lục 1) - Được chấm điểm nhóm (sử dụng Rubric Teamwork tại Phụ lục 2)	15%	CO1-7
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết tự luận/trắc nghiệm 60 phút	15%	CO1-7

4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết tự luận 90 –120 phút	50%	CO1-7

10.2. 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.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Giáo trình hóa học vô cơ / Phạm Vũ Nhật, Trần Văn Tân - Tập 1.- Cần Thơ: Nxb. Đại học Cần thơ, 2016.- 322 tr.: minh họa; 24 cm, 9786049197437.- 546/ Nh124/T.1	MOL.081895 MOL.081896 MON.055271 MON.055272
[2] D Shriver and P W Atkins, *Inorganic Chemistry*, 5th Ed., Freeman, **2010**.	MOL.072973 MON.064152
[3] J. E. House**,** *Inorganic Chemistry*, Elsevier Academic Press, **2008**.	MON.020979 MON.064156
[4] C. E. Housecroft and A. G. Sharpe, *Inorganic Chemistry*, 4th Ed.; Pearson, **2012**.	NN000221

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Chương 1. Các mô hình liên kết đơn giản 1.1. Công thức Lewis 1.2. Sự vi phạm qui tắc bát tử 1.3. Thuyết VSEPR và cấu trúc phân tử 1.4. Mô hình LCP (Ligand closed packing) 1.5. Bài tập	20	0	Đọc trước tài liệu [1] từ mục 2.1 đến 2.9 Bài tập về nhà: Làm bài tập chương 2, tài liệu [1]
Chương 2. Hóa học acid – base 2.1. Các khái niệm 2.2. Danh pháp 2.3. Ái lực proton 2.4. Độ mạnh của các acid/base 2.5. Thuyết acid – base cứng – mềm (HSAB) 2.6. Bài tập	20	0	Đọc trước tài liệu [1] từ mục 4.1 đến 4.3 Bài tập về nhà: Làm bài tập chương 4, Tài liệu [1]
Chương 3. Phản ứng oxy hóa – khử	20	0	Đọc trước tài liệu [1] từ mục 5.1 đến 5.8

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
3.1. Năng lượng tự do và thế khử chuẩn 3.2. Giản đồ latimer và quá trình dị phân/hợp phân 3.3. Xây dựng và sử dụng giản đồ Frost 3.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng oxy hóa/khử 3.5. Ứng dụng của phản ứng oxy hóa – khử 3.6. Bài tập			Bài tập về nhà: bài tập chương 5, Tài liệu [1]
Chương 4. Các phi kim điển hình 4.1. Hydrogen 4.2. Các pnictogen 4.3. Các chalcogen 4.4. Các halogen 4.5. Bài tập	30	0	Đọc trước tài liệu [1] Chương 6 – 9. Bài tập về nhà: Làm bài tập chương 6 – 9 Tài liệu [1]

Cần Thơ, ngày 19 tháng 9 năm 2024

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

Ngô Thanh Phong

TRƯỞNG BỘ MÔN

Lương Thị Kim Nga

PHỤ LỤC 1

PHIẾU ĐÁNH GIÁ ÁP DỤNG CHO THUYẾT TRÌNH TRƯỚC LỚP

Tiêu chí đánh giá	Tiêu chí chấm điểm	Tổng điểm	Điểm đánh giá
Bố cục (20 điểms)	Các slides bảo đảm các yêu cầu đã xác định	5	
	Thông tin có trình tự hợp lý	5	
	Trích dẫn thỏa đáng các nguồn tham khảo (hợp lý và đủ số lượng theo yêu cầu)	10	
Nội dung (40 điểm)	*Phần giới thiệu*		
	• tạo được sự chú ý từ khán thính giả • giới thiệu được vấn đề cốt lõi • nêu được dàn bài cho các phần trình bày còn lại	10	
	Phần trình bày		
	Các thuật ngữ được giải thích phù hợp với đối tượng khán thính giả	5	
	Các thông tin có sự chính xác	10	
	Các tài liệu sử dụng có liên quan đến mục đích và thông điệp chung	5	
	Các tài liệu sử dụng có khối lượng hợp lý, và các luận điểm khi trình bày giúp cho thấy tầm quan trọng của các tài liệu này	5	
	Phần kết luận: Tóm tắt được nội dung bài trình bày	5	
Trình bày (40 điểm)	Sự gắn kết, tương giao với khán thính giả (thông qua ánh mắt, cử chỉ, chuyển động…)	5	
	Điều chỉnh giọng nói (nghe rõ ràng, to hoặc nhỏ)	5	
	Kiểm soát được tiết tấu, nhịp độ trình bày	5	
	Sử dụng tốt các kỹ năng ngôn ngữ và ngữ âm	5	
	Sử dụng tốt các hỗ trợ trực quan (cho thấy có sự đầu tư, giàu thông tin, không gây phân tâm hay hiểu lầm)	5	
	Bài trình bày bảo đảm quy định về thời gian đã định	5	
	Chuyển tải hiệu quả các thông tin dự kiến trình bày	10	
Điểm đánh giá	Tổng điểm	100	

PHỤ LỤC 2

PHIẾU ĐÁNH GIÁ LÀM VIỆC NHÓM

Tiêu chí	⓪/F	①/D	②/C	③/B	④/A	Total
Sự đóng góp vào hoạt động của nhóm	Không tham dự với nhóm	Không thu thập được các thông tin liên quan; không có đề xuất hữu dụng để đáp ứng các yêu cầu công việc của nhóm	Thu thập được các thông tin khi được nhắc nhở; cố gắng đề xuất một vài ý kiến để đáp ứng các yêu cầu công việc của nhóm nhưng không đầy đủ và không rõ ràng	Thu thập được các thông tin cơ bản và hữu dụng liên quan đến phần việc được giao; thỉnh thoảng đề xuất được các ý kiến hữu dụng để đáp ứng các yêu cầu công việc của nhóm	Thu thập và trình bày trước nhóm nhiều thông tin liên quan; đề xuất các ý kiến đầy đủ và rõ ràng, và liên quan trực tiếp đến các yêu cầu công việc của nhóm	**…/4**
Thực hiện trách nhiệm theo phân công	Không tham dự với nhóm	Không thực hiện các phần việc được giao; thường vắng họp nhóm, và khi tham dự họp nhóm thì không có ý kiến đóng góp; nhờ cậy vào các thành viên khác để hoàn thành công việc	Thực hiện các phần việc được giao nhưng phải nhắc nhở nhiều lần; thường xuyên tham dự họp nhóm nhưng không thường xuyên có ý kiến đóng góp; thỉnh thoảng trông đợi thành viên khác làm thay phần việc của mình	Thực hiện tất cả các phần việc được giao; thường xuyên tham dự họp nhóm và thường xuyên tham gia có hiệu quả; nhìn chung là chỗ dựa đáng tin cậy cho các thành viên	Thực hiện tất cả các phần việc được giao rất có hiệu quả; tham dự tất cả các cuộc họp nhóm và tham gia rất tích cực, nhiệt tình; là chỗ dựa rất đáng tin cậy cho các thành viên	**…/4**
Tôn trọng các thành viên trong nhóm	Không tham dự với nhóm	Thường tranh cãi với các thành viên khác; không để các thành viên khác trình bày ý kiến; thỉnh thoảng công kích cá nhân và "chỉ trích" thành viên khác; muốn công việc thực hiện theo ý mình và không lắng nghe các cách tiếp cận khác;	Thường xuyên nói nhiều; không chú ý khi thành viên khác nói, và thường cho rằng ý kiến của thành viên khác là không thực hiện được; không công kích cá nhân hay "chỉ trích" thành viên khác nhưng thỉnh thoảng ra vẻ kẻ cả, bề trên; làm việc với thành viên khác khá tốt khi họ nghe theo ý mình;	Thường lắng nghe quan điểm của thành viên khác; luôn sử dụng ngôn ngữ phù hợp và lịch sự; cố gắng để hiểu được ý kiến của các thành viên khác	Luôn lắng nghe các thành viên khác và quan điểm của họ; hỗ trợ thành viên khác xây dựng ý kiến và công nhận các ý kiến đóng góp của họ; luôn giúp nhóm đạt được quyết định công bằng	**…/4**
					Tổng	**…/12**