

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Hóa Vô cơ 2 (Inorganic Chemistry 2)

- Mã số học phần: TN247
- 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: TN236
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức: 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.	2.1.1a; 2.1.2d
4.2	Kỹ năng cứng: 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.	2.2.1.a,c
4.3	Kỹ năng mềm: 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.	2.2.2d
4.4	Thái độ: 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

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Mô tả được cấu trúc tinh thể của kim loại; nắm vững các khái niệm quan trọng liên quan đến hợp chất phối trí, các qui tắc gọi tên phức chất.	4.1	2.1.2a,b

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO2	Mô tả/giải thích được những tính chất đặc trưng của các kim loại điển hình cũng như kim loại chuyển tiếp và hợp chất của chúng.	4.1	2.1.2a,b
CO3	Nắm vững các tính chất hóa học cơ bản, ý nghĩa thương mại, sinh học, những ứng dụng quan trọng của các nguyên tố chuyển tiếp <i>d</i> và các hợp chất của chúng.	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	2.2.2b,c
CO5	Phát triển, giải thích và diễn tả ý tưởng một cách hiệu quả thông qua kỹ năng viết, nói hoặc hình ảnh.	4.3	2.2.2a,d
	Thái độ/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	2.3a,c
CO7	Biết tôn trọng sự khác biệt và bảo vệ quan điểm cá nhân.	4.4	2.3a,b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần sẽ cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng về các nguyên tố chuyển tiếp, tập trung vào cấu trúc tinh thể của kim loại, liên kết hóa học, các tính chất năng lượng, điện tử của các hợp chất phối trí. Những khía cạnh quan trọng khác bao gồm tính chất và hoạt tính, nguồn gốc, các áp dụng trong thương mại và sinh học của các hợp chất kim loại chuyển tiếp cũng sẽ được khảo sát. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cần thiết để đọc hiểu những nghiên cứu được công bố gần đây trong các lĩnh vực hóa vô cơ, hóa lý và sinh hóa vô cơ.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Cấu trúc tinh thể của kim loại	6	
1.1.	Tê bào đơn vị và mạng tinh thể	1	CO1; CO4-7
1.2.	Hệ số sắp xếp nguyên tử và khối lượng riêng	1	CO1; CO4-7
1.3.	Chỉ số Miller và khoảng cách giữa các mặt phẳng	1	CO1; CO4-7
1.4.	Phổ nhiễu xạ XRD	1	CO1; CO4-7
1.5.	Bài tập	2	CO1; CO4-7
Chương 2.	Kim loại điển hình	6	
2.1.	Kim loại kiềm	1	CO2; CO4-7
2.2.	Kim loại kiềm thổ	1	CO2; CO4-7
2.3.	Boron và nhôm	1	CO2; CO4-7
2.4.	Bài tập	3	CO2; CO4-7

Chương 3.	Đại cương về phức chất	12	
3.1.	Một số khái niệm: phối tử, các loại phối tử, số phối trí, chelate, hiệu ứng chelate	1	CO2; CO4-7
3.2.	Danh pháp phức chất	3	CO2; CO4-7
3.3.	Cấu trúc của phức chất	2	
3.4.	Hiện tượng đồng phân trong phức chất	2	CO2; CO4-7
3.5.	Bài tập	4	CO2; CO4-7
Chương 4.	Liên kết hóa học trong phức chất	9	
4.1.	Thuyết liên kết hóa trị (VB)	1	CO2; CO4-7
4.2.	Thuyết trường tinh thể (CFT)	2	CO2; CO4-7
4.3.	Sự phân bố các electron <i>d</i> trong phức bát diện, tứ diện, vuông phẳng	2	CO2; CO4-7
4.4.	Từ tính và màu sắc của phức chất	1	CO2; CO4-7
4.5.	Bài tập	3	CO2; CO4-7
Chương 5.	Một số nguyên tố chuyển tiếp tiêu biểu	12	
5.1.	Vanadium – Màu sắc và số oxy hóa	2	CO2; CO4-7
5.2.	Chromium, manganese – Phép chuẩn độ oxy hóa – khử	2	CO2; CO4-7
5.3.	Sắt, đồng – Sự hoàn nguyên các kim loại chuyển tiếp	2	CO2; CO4-7
5.4.	Platinum và vàng trong hóa học trị liệu	2	CO2; CO4-7
5.5.	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	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham dự đủ giờ lý thuyết	10%	CO1,6
2	Điểm bài tập	Hoàn thành tất cả các bài tập được giao	10%	CO1-5

3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết tự luận/trắc nghiệm	20%	CO1-7
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết tự luận/trắc nghiệm	60%	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 (Chủ biên), Lê Thanh Phước - Tập 2.- Cần Thơ: Nxb. Đại học Cần thơ, 2018.- 297 tr.: minh họa; 24 cm, 9786049650567.- 546/ Nh124/T.2.	MOL.087437 MOL.087438 MOL.087439 MOL.088360 MON.061784
[2] D Shriver and P W Atkins, <i>Inorganic Chemistry</i> , 5 th Ed., Freeman, 2010.	MOL.072973 MON.064152
[3] J. E. House, <i>Inorganic Chemistry</i> , Elsevier Academic Press, 2008.	MON.020979 MON.064156
[4] C. E. Housecroft and A. G. Sharpe, <i>Inorganic Chemistry</i> , 4 th 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. Cấu trúc tinh thể của kim loại 1.1. Tế bào đơn vị và mạng tinh thể 1.2. Hệ số sắp xếp nguyên tử và khối lượng riêng 1.3. Chỉ số Miller và khoảng cách giữa các mặt phẳng 1.4. Phổ nhiễu xạ XRD 1.5. Bài tập	20	0	Đọc trước tài liệu [1] từ mục 1.1 đến 1.10 Bài tập về nhà: Làm bài tập chương 1, tài liệu [1]
Chương 2. Kim loại điển hình 2.1. Kim loại kiềm 2.2. Kim loại kiềm thổ 2.3. Boron và nhôm 2.4. Bài tập	20	0	Đọc trước tài liệu [1] Chương 2, 3 Bài tập về nhà: Làm bài tập chương 2 và 3, tài liệu [1]
Chương 3. Đại cương về phức chất 3.1. Một số khái niệm: phối tử, các loại phối tử, số phối trí, chelate, hiệu ứng chelate 3.2. Danh pháp phức chất	20	0	Đọc trước tài liệu [1] từ mục 5.1 đến 5.7 Bài tập về nhà: Làm bài tập chương 5, Tài liệu [1]

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
3.3. Cấu trúc của phức chất 3.4. Hiện tượng đồng phân trong phức chất 3.5. Bài tập			
Chương 4. Liên kết hóa học trong phức chất 4.1. Thuyết liên kết hóa trị (VB) 4.2. Thuyết trường tinh thể (CFT) 4.3. Sự phân bố các electron d trong phức bát diện, tứ diện, vuông phẳng 4.4. Từ tính và màu sắc của phức chất 4.5. Bài tập	10	0	Đọc trước tài liệu [1] từ mục 6.1 đến 6.3 và 6.5 Bài tập về nhà: bài tập chương 6, Tài liệu [1]
Chương 5. Một số nguyên tố chuyển tiếp tiêu biểu 5.1. Vanadium – Màu sắc và số oxy hóa 5.2. Chromium, manganese – Phép chuẩn độ oxy hóa – khử 5.3. Sắt, đồng – Sự hoàn nguyên các kim loại chuyển tiếp 5.4. Platinum và vàng trong hóa học trị liệu 5.5. Bài tập	20	0	Đọc trước tài liệu [1] Chương 7 và 8. Bài tập về nhà: Làm bài tập chương 7 và 8, Tài liệu [1]

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA



Ngô Thanh Phong

Cần Thơ, ngày 19 tháng 9 năm 2024
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
Bộ cục (20 điểm)	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)	<i>Phần giới thiệu</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> 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	
	<i>Phần trình bày</i>		
	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	
<i>Phần kết luận: Tóm tắt được nội dung bài trình bày</i>	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	①/F	①/D	②/C	③/B	④/A	Total
<i>Sự đóng góp vào hoạt động của nhóm</i>	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
<i>Thực hiện trách nhiệm theo phân công</i>	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
<i>Tôn trọng các thành viên trong nhóm</i>	Không tham dự với nhóm	Thường tranh cãi với các thành viên khác; không đề 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