TRƯỜNG ĐH NÔNG LÂM TP.HCM CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
KHOA KHOA HỌC **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 08 tháng 05 năm 2018

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

NGÀNH THÚ Y - CHUYÊN NGÀNH BÁC SỸ THÚ Y

I. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Hoá Phân tích
- Tên tiếng Anh: Analytical Chemistry
- Mã học phần: 202302
- Số tín chỉ: 2
- Điều kiện tham gia học tập học phần:
  Môn học tiên quyết: Hoá Đại Cương
  Môn học trước: Toán cao cấp, Hoá vô cơ, Hoá hữu cơ
- *Bộ môn*: Hoá
- *Khoa*: Khoa học
- Phân bố thời gian:10 tuần
- Học kỳ: 2 (năm thứ 1)
  Học phần thuộc khối kiến thức:

Cơ bản □		Cơ sở ngành □		Chuyên ngành □	
Bắt buộc □	Tự chọn x	Bắt buộc □	Tự chọn □	Bắt buộc□	Tự chọn □

Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh □ Tiếng Việt x

II. Thông tin về giảng viên:

- Họ và tên: Nguyễn Thị Thanh Thuý
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, tiến sỹ
- Thời gian, địa điểm làm việc:7g -11g và 13g-16g30 các ngày làm việc trong tuần, PV114 (Khu Phượng Vỹ)
- Địa chỉ liên hệ: 504 khu Rạng Đông
- Điện thoại, email: 0918945711
- Các hướng nghiên cứu chính: Tổng hợp nano oxit sắt từ bọc polymer ứng dụng trong y sinh học
- Thông tin về giảng viên cùng giảng dạy:

III. Mô tả học phần:

Học phần Hoá Phân tích trang bị cho người học những kiến thức cơ bản, những khái niệm về các loại nồng độ, chuyển đổi nồng độ, cách pha chế dung dịch, cách tính toán các loại nồng. Cung cấp cơ sở lý thuyết các phương pháp phân tích định

tính và định lượng để xử lý mẫu phân tích một cách chính xác và tối ưu nhất góp phần phục vụ cho những môn học chuyên ngành của khối Nông – Lâm – Ngư.

Giúp cho người học có những phương pháp luận khi học chuyên sâu về thuỷ sản, thú y, môi trường, công nghệ hoá học, công nghệ thực phẩm và từ đó có thể định hướng cụ thể về năng lực học tập, nghiên cứu của mình.

IV. Mục tiêu và chuẩn đầu ra

Mục tiêu:

G1. Cung cấp những kiến thức cơ bản trong lĩnh vực hóa học phân tích: cở sở lý thuyết hoá phân tích, các phương pháp phân tích định tính, các phương pháp phân tích định lượng; rèn luyện khả năng tư duy để có thể tích lũy kiến thức nền tảng, giúp cho sinh viên tiếp thu được kiến thức chuyên ngành.

G2. Cung cấp cho sinh viên kĩ năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề liên quan đến định lượng các chất liên quan đến các lĩnh vực: thuỷ sản, môi trường, công nghệ sinh học, trồng trọt, thú y, lâm nghiệp, cộng nghệ chế biến thực phẩm ...

G3.Trang bị cho sinh viên kĩ năng vận dụng lý thuyết để giải bài tập, khả năng làm việc nhóm, giao tiếp, thuyết trình.

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau: *(Bảng thể hiện sự đóng góp của mỗi học phần cho PLOs của CTĐT, trích từ mẫu 5.4).*

Mã HP	**Tên HP**	**Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT (PLO)**															
202302	Hoá Phân Tích	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PL0 5	PL0 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16
		H	S	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N	N	N	S	N

Ghi chú:

N : Không đóng góp/không liên quan

S : Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều

H : Đóng góp nhiều/liên quan nhiều

- Chuẩn đầu ra của học phần (*theo thang đo năng đo năng lực của Bloom*):

Ký hiệu	**Chuẩn đầu ra của học phần, sinh viên thực hiện được**	**CĐR của CTĐT**
	Kiến thức	
CLO1	Giải thích được các bước thực hiện của quá trình phân tích. Hiểu được các kiến thức cơ bản về các loại nồng độ, qui	PLO1, PLO2

	trình xử lý mẫu, các kỹ thuật chuẩn độ, phân tích thể tích, điểm tương đương, điểm cuối, phân tích khối lượng, phân tích dụng cụ. Hiểu rõ các biến đổi màu của chất chỉ thị và biết chọn chất chỉ thị thích hợp cho mỗi phép chuẩn độ trong phân tích thể tích. Xác định được sai số chỉ thị mắc phải trong quá trình chuẩn độ	
CLO2	Đánh giá được hàm lượng của cấu tử có trong mẫu phân tích thông qua phương pháp phân tích thể tích như chuẩn độ acid-baz, chuẩn độ oxy hoá – khử, chuẩn độ kết tủa và chuẩn độ tạo phức và phương pháp phân tích khối lượng. Hiểu và xây dựng được đường chuẩn độ của các quá trình định phân	PLO1, PLO2
CLO3	Biết lựa chọn các phương pháp định lượng phù hợp dựa theo yêu cầu về độ chính xác, giá thành phân tích một mẫu và bản chất của cấu tử	PLO1, PLO2
Kĩ năng		
CLO4	Có kỹ năng tư duy, hệ thống, phân tích, giải quyết vấn đề trong thực tế.	PLO7, PLO8
CLO5	Có kỹ năng nghiên cứu và nhận diện được các vấn đề liên quan đến thú y, chế biến thuỷ sản, nuôi trồng thuỷ sản, dược y, ngư y, công nghệ hoá học, công nghệ chế biến thực phẩm, công nghệ môi trường.	PLO7, PLO8
Thái độ và phẩm chất đạo đức		
CLO6	Có thái độ đúng đắn trong công việc, trong hoạt động sống, có đạo đức trong nghề nghiệp, tôn trọng sự thật, nhận định vấn đề một cách khách quan.	PLO15
CLO7	Có ý thức tự học hỏi, nâng cao trình độ, tiếp thu kiến thức mới trong ngành nghề.	PLO15

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy:
   Giảng viên Thuyết giảng, phương pháp đàm thoại gợi mở, đàm thoại nêu vấn đề, thảo luận, phương pháp diễn giải, phương pháp làm việc nhóm và kết hợp trình chiếu
2. Phương pháp học tập

Sinh viên đọc trước tài liệu ở nhà, tham gia nghe giảng, thảo luận và lên bảng làm bài tập.

Sinh viên chuẩn bị bài powerpoint để báo cáo seminar

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- *Chuyên cần: Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số lượng tiết giảng*

- *Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên phải xem lại các bài giảng đã học, làm bài tập và đọc trước các bài giảng trong giáo trình.*
- *Thái độ: tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi và cầu thị.*

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10
2. Kế hoạch đánh giá và trọng số

Bảng 1. Matrix đánh giá CĐR của học phần

Các CĐR của học phần	Chuyên cần	Thuyết trình	Thi giữa kỳ	Thi cuối kỳ (50%)
	(10%)	(20%)	(20%)	
CLO1	X	X	X	X
CLO2	X	X	X	X
CLO3	X	X	X	X
CLO4	X			X
CLO5	X		X	X
CLO6		X		X
CLO7		X		x

Bảng 2. Rubric đánh giá học phần

. Chuyên cần

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng		
		Rất tốt	**Đạt yêu cầu**	**Không chấp nhận**
		Từ 8-10	*Từ 5-<8*	*Dưới 5*
Trả lời cầu hỏi trên lớp	70	*Tham gia trả lời đúng ít nhất 5 câu hỏi*	*Tham gia trả lời đúng ít nhất 3 đến dưới 5 câu câu hỏi*	*Tham gia trả lời đúng dưới 3 câu*
Lên bảng làm bài tập	30	Lên bảng làm trên 3 bài	Lên bảng làm từ 2 đến 3 bài	Lên bảng làm dưới 2 bài

. Thuyết trình

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng		
		Rất tốt	**Đạt yêu cầu**	**Không chấp nhận**
		Từ 8-10	*Từ 5-<8*	*Dưới 5*
Nội dung	40	Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về chủ đề, có thêm các nội dung liên quan đóng góp vào việc mở rộng	Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về chủ đề	Bài làm nội dung không liên quan yêu cầu hay nội dung quá sơ sài, không cung cấp được thông tin cần

		kiến thức của chủ đề		thiết.
Hình thức bài báo cáo	30	Cách trình bày báo cáo lôi cuốn,rõ ràng, dễ hiểu, có sáng tạo trong phương pháp trình bày. Nhận được ý kiến/ câu hỏi quan tâm	Cách trình bày báo cáo rõ ràng, dễ hiểu.	Trình bày quá sơ sài, người nghe không thể hiểu được nội dung
Trả lời câu hỏi	15	các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	Trả lời được trên 50% câu hỏi	Không trả lời được câu nào
Làm việc nhóm	15	Thể hiện sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm rõ ràng. Có phân chia câu trả lời và báo cáo giữa các thành viên một cách hỗ trợ	Có sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm nhưng chưa thể hiện rõ ràng	Không có sự kết hợp của các thành viên, có thể chỉ một hay vài thành viên chuẩn bị và báo cáo

. Kiểm tra giữa kỳ

Dạng câu hỏi	**Rất tốt**	**Đạt yêu cầu**	**Không đạt yêu cầu**
	Từ 8-10	*Từ 5-<8*	*Dưới 5*
Bài tập tự luận (4 câu)	Làm đúng và chính xác từ 3 - 4 câu tự luận	Làm đúng từ 2 đến dưới 3 câu tự luận.	Làm đúng dưới 2 câu tự luận.

- **Thi cuối kỳ:**

Dạng câu hỏi	**Rất tốt**	**Đạt yêu cầu**	**Không đạt yêu cầu**
	Từ 8-10	*Từ 5-<8*	*Dưới 5*
Các câu hỏi trắc nghiệm	Trả lời đúng trên 80% câu trắc nghiệm	Trả lời đúng từ 50% đến dưới 80% câu trắc nghiệm.	Trả lời đúng dưới 50%,trắc nghiệm.

***Lưu ý**: Học phần giảng dạy có bao nhiêu hình thức đánh giá thì phải có hình thức đánh giá tương ứng (tham khảo bảng Rubric đánh giá học phần mẫu 5.8)*

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

- *Sách giáo trình/Bài giảng:*

+ Hoá phân tích, Bộ môn Hóa Khoa Khoa Học ĐHNL TP HCM

- *Tài liệu tham khảo khác:*

+ Nguyễn Thạc Cát, Từ Vọng Nghi, Đào Hữu Vinh, *Cơ sở lý thuyết Hóa học phân tích*, Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp, Hà nội, 1996
+ Hoàng Minh Châu, Từ Văn Mạc, Từ Vọng Nghi, *Hóa học phân tích*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà nội, 2002
+ Trần Tứ Hiếu, *Hóa học phân tích*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia, Hà nội, 2004

VIII. Nội dung chi tiết của học phần :

Chương	Nội dung	CĐR chi tiết (LLOs)	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá	CĐR học phần (CLOs)
1	**Chương I. ĐẠI CƯƠNG VỀ HOÁ PHÂN TÍCH** I.1. Khái niệm và vai trò của hóa phân tích I.2. Phân loại phương pháp phân tích *I.2.1. Phân loại theo bản chất của phương pháp phân tích* *I.2.2. Phân loại theo khối lượng và lượng chứa của chất phân tích trong mẫu* I.3. Lựa chọn phương pháp phân tích *I.3.1. Phương pháp phân tích hóa học* a) Phương pháp phân tích khối lượng b) Phương pháp phân tích thể tích *I.3.2. Phương pháp phân tích công cụ* a) Các phương pháp phân tích vật lý b) Các phương pháp phân tích hóa lý I.4. Các bước cơ bản trong hoá phân tích I.5. Lấy mẫu và xử lý mẫu *I.5.1. Lấy mẫu* *I.5.2. Cách lập hồ sơ mẫu*	+Hiểu được khái niệm và vai trò của hoá phân tích +Phân biệt được các phương pháp phân tích. + Biết lựa chọn phương pháp phân tích. +Áp dụng kiến thức để xây dựng qui trình phân tích mẫu.	Sinh viên nghe giảng, thảo luận trả lời câu hỏi của giảng viên	Chuyên cần, kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ	**CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7**
2	**Chương II. PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH CÁC ION VÔ CƠ** II.1. Phản ứng phân tích	+ Nhận diện được từng loại ion.	Phương pháp thuyết trình, đàm	Chuyên cần, thuyết	**CLO1, CLO4, CLO5**

	II.1.1. Phản ứng nhóm *II.1.2. Phản ứng chọn lọc* *II.1.2. Phản ứng đặc trưng* II.2. Phân tích định tính các ion *II.2.1. Phương pháp hidrosunfua (H_2S)* *II.2.2. Phương pháp acid – baz* II.3. Phân tích định tính các cation bằng phương pháp acid – baz *II.3.1. Tách cation nhóm I* *II.3.2. Tách cation nhóm II* *II.3.3. Tách cation nhóm III* *II.3.4. Tách cation nhóm IV* *II.3.5. Tách cation nhóm V* *II.2.2. Tách cation nhóm VI* II.4. Phân tích định tính các anion	+ Hiểu được phản ứng nhóm, phản ứng chọn lọc. + Biết phân tích định tính cation bằng phương pháp acid-baz	thoại nêu vấn đề, phương pháp thảo luận nhóm	trình và thi cuối kỳ	
3	**Chương III. MỘT SỐ KIẾN THỨC CƠ BẢN TRONG HOÁ PHÂN TÍCH** III.1. Định luật đương lượng III.2. Nồng độ dung dịch - Pha chế dung dịch *III.2.1. Các loại nồng độ thông dụng trong hóa phân tích* *III.2.2. Công thức chuyển đổi nồng độ* *III.2.3. Pha chế dung dịch* a) Pha trộn dung dịch – Pha loãng dung dịch b) Pha chế dung dịch chuẩn III.3. Các loại cân bằng hóa học trong hóa phân tích - Hằng số cân bằng *III.3.1. Cân bằng trao đổi tiểu phân* a) Cân bằng acid – baz .Acid và baz liên hợp. Hằng số acid và hằng số baz . Quan hệ giữa K_a và K_b của một cặp acid baz liên hợp b) Cân bằng tạo tủa. Tích số tan c) Cân bằng tạo phức. Hằng số bền và hằng số không bền của phức *III.3.2. Cân bằng trao đổi electron. Cặp oxy hóa –khử liên hợp. Thế oxy – hóa khử* III .4. Công thức tính pH của các dung dịch *III.4.1. Dung dịch acid mạnh và baz mạnh* *III.4.2. Dung dịch đơn acid yếu và đơn baz yếu* *III.4.3. Dung dịch đệm* *III.4.4. Dung dịch hỗn hợp acid yếu và baz yếu không liên hợp – Dung dịch các chất lưỡng tính* *III.4.5. Dung dịch đa acid yếu, đa baz yếu và các muối của chúng.*	+ Hiểu rõ các loại nồng độ, định luật đương lượng. + Biết pha chế dung dịch, chuyển đổi qua lại giữa các loại nồng độ	+ Phương pháp đàm thoại gợi mở và thảo luận.	Chuyên cần, kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ	**CLO1, CLO2, CLO3**
4	**Chương IV. ĐẠI CƯƠNG VỀ PHƯƠNG**	+ Hiểu rõ phương pháp	+ Phương pháp nêu	Chuyên cần,	**CLO1, CLO2,**

	PHÁP PHÂN TÍCH THỂ TÍCH IV.1. Nguyên tắc chung của phương pháp phân tích thể tích *IV.1.1. Nguyên tắc chung của phương pháp* *IV.1.2. Các khái niệm liên quan* a.Dung dịch chuẩn b.Dung dịch định phân c.Điểm tương đương d.Điểm cuối IV.2. Yêu cầu của phản ứng dùng trong phân tích thể tích IV.3. Phân loại các phương pháp phân tích thể tích *IV.3.1. Phương pháp chuẩn độ acid – bazơ* *IV.3.2. Phương pháp chuẩn độ oxy hóa – khử* *IV.3.3. Phương pháp chuẩn độ tạo phức* *IV.3.4. Phương pháp chuẩn độ kết tủa* IV.4. Các cách chuẩn độ thông dụng trong phân tích thể tích *IV.4.1. Chuẩn độ trực tiếp* *IV.4.2. Chuẩn độ ngược* *IV.4.3. Chuẩn độ thay thế* IV.5. Cách tính kết quả trong phân tích thể tích	phân tích thể tích. + Biết lựa chọn kỹ thuật chuẩn độ trực tiếp, chuẩn ngược, chuẩn độ thay thế tuỳ thuộc vào từng đối tượng mẫu phân tích. + Có khả năng tính toán kết quả trong phân tích thể tích.	vấn đề, phương pháp giảng giải kết hợp với trình chiếu, thảo luận nhóm	kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ	**CLO3, CLO4 CLO5, CLO6, CLO7**
5	**Chương V. PHƯƠNG PHÁP CHUẨN ĐỘ ACID - BAZƠ** I V.1. Nguyên tắc của phương pháp V.2. Chất chỉ thị acid – bazơ V.3. Đường chuẩn độ *V.3.1. Đường chuẩn độ acid mạnh bằng bazơ mạnh*	+ Hiểu được nguyên tắc của chuẩn độ acid-baz. + Biết lựa chọn chất chỉ thị thích hợp để phép chuẩn độ mắc sai số chỉ thị nhỏ	+ Trình chiếu, phương pháp đàm thoại nêu vấn đề và thảo luận.	kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ	**CLO1, CLO2, CLO3**

	V.3.2. Đường chuẩn độ bazơ mạnh bằng acid mạnh *V.3.3. Đường chuẩn độ đơn acid yếu bằng bazơ mạnh* *V.3.4. Đường chuẩn độ đơn bazơ yếu bằng acid mạnh* *V.3.5. Đường chuẩn độ đa acid yếu bằng bazơ mạnh* *V.3.6. Đường chuẩn độ đa bazơ yếu bằng acid mạnh* V.4. Sai số chỉ thị V.5. Một vài ứng dụng của phương pháp chuẩn độ acid – bazơ	nhất. + Khả năng vận dụng phương pháp chuẩn độ acid-baz để xác định hàm lượng của một số chất trong mẫu thực tế.			
6	**Chương VI. PHƯƠNG PHÁP CHUẨN ĐỘ TẠO PHỨC** VI.1. Nguyên tắc của phương pháp VI.2. Phân loại phương pháp *VI.2.1. Phương pháp thủy ngân (II)* *VI.2.2. Phương pháp bạc* *VI.2.3. Phương pháp chuẩn độ complexon* VI.2.3.1. Giới thiệu chung về các complexon VI.2.3.2. Quá trình tạo phức giữa ion kim loại với complexon VI.2.3.3. Chất chỉ thị dùng trong chuẩn độ coplexon VI.3. Các phương pháp tiến hành chuẩn độ complexon VI.4. Một số ứng dụng của phương pháp chuẩn độ tạo phức	+ Hiểu được nguyên tắc của chuẩn độ tạo phức. + Biết lựa chọn môi trường pH phù hợp cho quá trình tạo phức complexonat-kim loại. + Khả năng vận dụng phương pháp chuẩn độ tạo phức để xác định hàm lượng của một số ion kim loại, xác định độ cứng của nước	Sinh viên nghe giảng, thảo luận trả lời câu hỏi của giảng viên và lên bảng bài tập	Chuyên cần, kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ	**CLO1, CLO2, CLO3**
7	**Chương VII. PHƯƠNG PHÁP CHUẨN ĐỘ KẾT TỦA**	+ Hiểu được nguyên tắc của chuẩn độ kết	Trình chiếu kết hợp với phương	Chuyên cần, thuyết	**CLO1, CLO2, CLO3**

	VII.1. Nguyên tắc của phương pháp VII.2. Phân loại phương pháp *VII.2.1. Phương pháp bạc* *VII.2.2. Phương pháp thủy ngân (I)* *VII.2.3. Phương pháp chuẩn độ kẽm* VII.3. Phương pháp đo bạc *VII.3.1. Đường chuẩn độ* *VII.3.2. Sai số chỉ thị* *VII.3.3. Các chất chỉ thị dùng trong phương pháp bạc* VII.3.3.1. Phương pháp Mohr VII.3.3.2. Phương pháp Fajans VII.3.3.3. Phương pháp Volhard VII.4. Một số ứng dụng của phương pháp chuẩn độ kết tủa	tủa. + Biết lựa chọn phương pháp xác định điểm cuối thích hợp cho từng đối tượng mẫu. + Khả năng vận dụng phương pháp chuẩn độ kết tủa để xác định hàm lượng của một số chất trong mẫu thực tế.	pháp đặt vấn đề, Seminar và thảo luận	trình và thi cuối kỳ	
8	**Chương VIII. PHƯƠNG PHÁP CHUẨN ĐỘ OXY HÓA – KHỬ** VIII.1. Nguyên tắc của phương pháp VIII.2. Chất chỉ thị oxy hóa – khử VIII.3. Đường chuẩn độ VIII.4. Sai số chỉ thị VIII.5. Một số phương pháp oxy hóa – khử thường dùng *VIII.5.1. Phương pháp chuẩn độ oxy hóa – khử bằng $KMnO_4$* *VIII.5.2. Phương pháp chuẩn độ oxy hóa – khử bằng $K_2Cr_2O_7$* *VIII.5.3. Phương pháp chuẩn độ oxy hóa – khử bằng I_2* *VIII.5.4. Phương pháp chuẩn độ oxy hóa – khử bằng $Ce(SO_4)_2$* VIII.6. Một số ứng dụng của phương pháp	+ Hiểu được nguyên tắc của chuẩn độ oxy hoá – khử. + Biết lựa chọn dung dịch chuẩn thích hợp nhất cho đối tượng mẫu phân tích + Khả năng vận dụng phương pháp chuẩn độ oxy hoá khử để xác định một số chỉ tiêu như COD … có trong nước thải công nghiệp, nước thải trong chăn nuôi …	Seminar và thảo luận	Chuyên cần, thuyết trình và thi cuối kỳ	**CLO1, CLO2, CLO3**

	chuẩn độ oxy hóa – khử				
9	**Chương IX. PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH KHỐI LƯỢNG** IX.1. Cở sở lý thuyết và nguyên tắc của phương pháp phân tích khối lượng IX..2. Phương pháp kết tủa *IX.2.1. Nguyên tắc phương pháp* *IX.2.2. Các bước tiến hành và kỹ thuật phân tích* *IX.2.3. Các yêu cầu đối với dạng kết tủa và dạng cân* *IX.2.3. Tính kết quả* *IX.2.4. Ưu và nhược điểm của phương pháp phân tích khối lượng* IX.3. Định lượng một số mẫu thử	+ Hiểu được nguyên tắc của phương pháp phân tích khối lượng. + Khả năng vận dụng phương pháp phân tích khối lượng để xác định độ ẩm của mẫu, xác định một số chỉ tiêu trong mẫu thực tế.	Seminar và thảo luận	Chuyên cần, thuyết trình và thi cuối kỳ	**CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 CLO5, CLO6, CLO7**
10	**Chương X. GIỚI THIỆU MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH CÔNG CỤ** X.1. Phương pháp phân tích trắc quang *X.1.1. Định nghĩa* *X.1.2. Các đại lượng đặc trưng của dung dịch màu* *X.1.3. Hệ số hấp thu phân tử gam* *X.1.4. Phổ hấp thu của dung dịch màu* *X.1.5. Phổ hấp thu của dung dịch so sánh* *X.1.6. Phân tích định lượng bằng phương pháp trắc quang* X.2. Phương pháp phân tích điện hóa *X.2.1. Phân loại các phương pháp phân tích điện hóa* *X.2.2. Phương pháp đo thế* a) Các loại điện cực thông dụng trong phương pháp đo thế - Điện cực chỉ thị (điện cực kim	+ Hiểu được nguyên tắc cơ bản của một số phương pháp phân tích dụng cụ như phương pháp so màu quang điện, phương pháp điện hoá. + Biết lựa chọn phương pháp thích hợp tuỳ thuộc vào đối tượng mẫu phân tích. + Khả năng vận dụng phương pháp phân tích dụng để xác định hàm lượng của một số chất trong mẫu thực tế.	Sinh viên nghe giảng, thảo luận trả lời câu hỏi của giảng viên và lên bảng bài tập	Thi cuối kỳ	**CLO1, CLO2, CLO3, CLO4 CLO5, CLO6, CLO7**

	loại, điện cực oxy hóa - khử, điện cực màng chọn lọc ion -điện cực thủy tinh đo pH, đầu dò khí) - Điện cực so sánh (điện cực calomel, điện cực bạc clorur) b) Nguyên tắc chung của phương pháp đo thế c) Các cách định lượng bằng phương pháp đo thế - Phương pháp đo trực tiếp (phép đo pH; phép đo nồng độ ion) - Phương pháp chuẩn độ điện thế				

IX. Hình thức tổ chức dạy học :

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học (tiết)			Tổng
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	
Chương 1				3
Nội dung và vai trò của hoá phân tích	0,5			
Phân loại và lựa chọn phương pháp phân tích	0,5		0,5	
Lấy mẫu và xử lý mẫu	0,5	0,5	0,5	
Chương 2				3
Phản ứng phân tích	0,5			
Phản ứng nhóm, phản ứng chọn lọc, phản ứng đặc trưng	0,5		0,5	
Phân tích cation	0,5		0,5	
Phân tích anion	0,5			
Chương 3				3
Định luật đương lượng	0,5			
Các loại nồng độ, cách pha chế dung dịch	0,5		0,5	
Cách tính pH của một số dung dịch	1,0		0,5	
Chương 4				3
Cơ sở của phương pháp phân tích thể tích	0,5		0,5	
Các khái niệm: dung dịch chuẩnđiểm tương đương, điểm cuối	0,5	0,5		
Cơ sở, cách tính toán trong phân tích thể tích	1		0,5	
Chương 5				3
Nguyên tắc của phương pháp trung hoà	0,5			
Nguyên tắc lựa chọn chất chỉ thị pH	0,5		0,5	

Xây dựng đường định phân, cách tính sai số chỉ thị	1	0,5		
Chương 6				3
Nguyên tắc của phương pháp chuẩn độ tạo phức	0,5			
Cơ sở lý thuyết của chất chỉ thị màu kim loại	1	0,5		
Xây dựng đường định phân tạo phức	0,5	0,5		
Chương 7				3
Nguyên tắc của phương pháp chuẩn độ kết tủa	1		0,5	
Xây dựng đượng chuẩn độ kết tủa, cách xác định điểm cuối	1		0,5	
Chương 8				3
Nguyên tắc của phương pháp chuẩn độ oxy hoá khử	0,5			
Xây dựng đường chuẩn độ oxy hoá khử	0,5			
Một số phương pháp oxy hoá khử thường dùng	0,5		0,5	
Định lượng một số mẫu thử			1,0	
Chương 9				3
Cơ sở và nguyên tắc của phương pháp phân tích khối lượng	0,5			
Phương pháp phân tích khối lượng kết tủa	0,5		1,0	
Định lượng một số mẫu thử			1,0	
Chương 10				3
Phương pháp so màu	1,5			
Phương pháp điện hoá	1,5			
Tổng cộng				30

X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học, thực hành: phòng học
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: máy chiếu, micro, bảng, phấn

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 06 tháng 10 năm 2018

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Đã Ký)	*(Đã Ký)*	*(Đã Ký)*
TS. Nguyễn Thị Mai	TS. Nguyễn Thị Thanh Thúy	TS. Nguyễn Thị Thanh Thúy