TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

TÊN HỌC PHẦN HÓA HỌC

Số tín chỉ: 04

Mã số: CHE141

Chuyên ngành: Nông nghiệp công nghệ cao

Thái Nguyên, 2018

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÁI NGUYÊN
KHOA KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN
BỘ MÔN HÓA

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

Thái Nguyên, ngày 01 tháng 09 năm 2018

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO

I. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Hóa học
- Tên tiếng Anh: Chemistry
- Mã học phần: CHE141
- Số tín chỉ: 04
- Điều kiện tham gia học tập học phần:
  Môn học tiên quyết: Không
  Môn học trước: Toán cao cấp, Vật lý đại cương
- *Bộ môn*: Hóa
- *Khoa*: Khoa học cơ bản
- Phân bố thời gian: 01 học kỳ
- Học kỳ: I
  Học phần thuộc khối kiến thức:

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

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh □ Tiếng Việt ⌋

II. Thông tin về giảng viên:

- Họ và tên: ***Nguyễn Thị Hoa***
- Chức danh, học hàm, học vị: ***Giảng viên, Thạc sĩ***
- Thời gian, địa điểm làm việc: ***Bộ môn Hóa – Khoa Khoa học cơ bản***
- Địa chỉ liên hệ: ***Khoa KHCB – Trường Đại học Nông Lâm – Tổ 10 – Xã Quyết Thắng – TP. Thái Nguyên***
  Điện thoại*: **0977.026.331;*** Email: ***Nguyenthihoacb@tuaf.edu.vn***

- Các hướng nghiên cứu chính: ***Phương pháp giảng dạy ở bậc đại học***
- Thông tin về trợ giảng/ giảng viên cùng giảng dạy (nếu có) (họ và tên, điện thoại, email):
  1/ Lành Thị Ngọc – Lanhthingoc@tuaf.edu.vn

  2/ Đào Việt Hùng - *daoviethung@tuaf.edu.vn*

  3/ Nguyễn Thị Thủy – Nguyenthithuy@tuaf.edu.vn

4/ Trần Thị Thùy Dương - Tranthithuyduong@tuaf.edu.vn

5/ Vũ Thị Thu Lê - Vuthithule@tuaf.edu.vn

6/ Nguyễn Thị Mai – Nguyenthimai82@tuaf.edu.vn

III. Mô tả học phần:

Học phần Hóa học cung cấp cho sinh viên nội dung kiến thức cơ bản về cân bằng hóa học, các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học; áp dụng giải thích sự chuyển dịch của các phản ứng thuận nghịch; tốc độ phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng. Đồng thời cung cấp khái niệm, kiến thức cơ bản đại cương về dung dịch. Nghiên cứu về thành phần cấu tạo và hàm lượng mẫu khảo sát: phân tích định tính, định lượng, xác định cấu trúc, đánh giá kết quả và chất lượng sản phẩm, tách, phân chia, làm sạch, điều chế các hợp chất siêu tinh khiết…vv.

Học phần trang bị cho sinh viên một số nội qui cơ bản trong phòng thí nghiệm; nghiên cứu các thí nghiệm về ảnh hưởng của các yếu tố đến cân bằng hóa học, tốc độ phản ứng, giải thích, vận dụng vào thực tiễn; thực hành xác định giá trị pH của một số loại dung dịch thường gặp; nghiên cứu về các thí nghiệm chuẩn độ, xác định hàm lượng của mẫu phân tích.

IV. Mục tiêu và chuẩn đầu ra

Mục tiêu:

- Hiểu được khái niệm về cân bằng hóa học, tốc độ phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng;
- Biết cách pha chế dung dịch ở các loại nồng độ khác nhau; tính toán chuyển đổi qua lại giữa các loại nồng độ thường gặp; xác định giá trị pH của một số loại dung dịch;
- Biết áp dụng 2 định luật Raoult để xác định các đại lượng: áp suất, nhiệt độ sôi, nhiệt độ đông đặc, độ diện ly…
- Nhận biết được các ion trong mẫu phân tích bằng phương pháp acid-bazo;
- Hiểu được bản chất của một số phương pháp phân tích thường dung: phân tích khối lượng, phân tích thể tích, phân tích công cụ
- Biết pha chế hóa chất với các nồng độ khác nhau, thành thạo cách sử dụng một số dụng cụ, thiết bị thí nghiệm và làm các thí nghiệm hóa học.

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CHE141	Hóa học	a	-	b	-	-	b	-	-	-	b	-	a	a	a	c	a

Ghi chú:

- a: mức đáp ứng cao
- b: mức đáp ứng trung bình
- c: mức đáp ứng thấp
- (-): không đáp ứng
- Chuẩn đầu ra của học phần (*theo thang đo năng đo năng lực của Bloom*):

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
	Kiến thức	
K 1	Hiểu được khái niệm về cân bằng hóa học, tốc độ phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng	1(a)
K 2	Biết cách pha chế dung dịch ở các loại nồng độ khác nhau; tính toán chuyển đổi qua lại giữa các loại nồng độ thường gặp	1(a),
K 3	Xác định được giá trị pH của một số loại dung dịch	1(a) 3(b)
K 4	Biết áp dụng 2 định luật Raoult để xác định các đại lượng: áp suất, nhiệt độ sôi, nhiệt độ đông đặc, độ diện ly	1(a)
K 5	Nhận biết được các ion trong mẫu phân tích bằng phương pháp acid-base	1(a)
K 6	Hiểu được bản chất của một số phương pháp phân tích thường dung: phân tích khối lượng, phân tích thể tích.	1(a)
	Kĩ năng	
K 7	Giải quyết được các dạng bài tập trong nội dung chương trình	1(a)
K 8	Thực hành tốt các bài thí nghiệm	1(a)
K 9	Vận dụng giải thích được một số hiện tượng trong thực tế sản xuất: Lên men thức ăn chăn nuôi; quy trình ủ phân hữu	1(a),

	cơ; xử lý ô nhiễm môi trường; đất nhiễm phèn, đất chua, đất ngập mặn…..	3(c) 10(c)
K10	Biết tìm kiếm và lựa chọn thông tin phục vụ quá trình học tập	6(b) 10(b)
K11	Giao tiếp, trình bày, bảo vệ được ý kiến quan điểm của mình về một vấn đề được chọn	12(a) 14(a) 16(a)
K12	Làm việc nhóm để huy sức mạnh của tập thể để đạt được hiệu quả trong công việc	14(a) 15(c)
Thái độ và phẩm chất đạo đức		
K 13	Có ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường, các loài động vật, thực vật	13(c) 16(b)
K 14	Có thái độ trung thực, thẳng thắn và cầu thị. Có ý chí vươn lên trong học tập, nâng cao trình độ	14(b) 15(c) 16(b)

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp thuyết trình
- Phương pháp đàm thoại gợi mở, đàm thoại nêu vấn đề
- Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề
- Phương pháp tự học có sự hướng dẫn của giáo viên
- Phương pháp làm việc theo nhóm

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên nghe giảng, thảo luận nhóm.
- Sinh viên phát biểu, đặt câu hỏi.
- Sinh viên thảo luận theo từng chủ đề.
- Sinh viên tự nghiên cứu kiến thức mới.
- Sinh viên thực hiện dự án được giao.
- Sinh viên thực hiện các bài tập trong giờ ôn tập.

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- *Chuyên cần:* Sinh viên tham gia ít nhất 80% tổng số giờ theo quy định
- *Chuẩn bị cho bài giảng:*

⎫ *Đối với giờ lý thuyết:* Sinh viên đọc trước bài giảng và tài liệu liên quan do giảng viên cung cấp, tự tìm hiểu các vẫn đề liên quan tới giờ học, chuẩn bị các câu hỏi liên quan tới bài học.

⎫ *Đối với giờ thực hành:* Tìm hiểu, nghiên cứu nội dung các bài thực hành trước khi vào phòng thí nghiệm

- *Thái độ:* Tích cực tham gia thảo luận, xây dựng bài, đặt câu hỏi những vấn đề chưa hiểu, chăm chỉ hoàn thành bài tập được giao

VI. Đánh giá và cho điểm

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

Bảng 1. Ma trận đánh giá CĐR của học phần

Các CĐR của học phần	Chuyên cần (20%)	Giữa kỳ		Cuối kỳ 50(%)
		Thi tự luận (15%)	Thực hành (15%)	
K1	X	X	X	X
K2	X	X	X	X
K3	X	X	X	X
K4	X		X	X
K5	X		X	X
K6	X		X	X
K7	X			X
K8	X		X	
K9	X			X
K10	X			
K11	X			X
K12	X			X
K13	X			
K14	X			

Bảng 2. Rubric đánh giá học phần

***Lưu ý**: Học phần giảng dạy có bao nhiêu hình thức đánh giá thì phải có hình thức đánh giá tương ứng*

Rubric R1: Đánh giá chuyên cần

TIÊU CHÍ	TRỌNG SỐ (%)	TỐT (8,5-10)	KHÁ (7,0-8,4)	TRUNG BÌNH (5,5-6,9)	TRUNG BÌNH YẾU (4,0-5,4)	KÉM <4,0
Tham dự các buổi học lý thuyết và thực hành	50%	Tham dự đầy đủ các buổi học lý thuyết và thực hành	Tham dự khoảng 70% -80% các buổi học lý thuyết và thực hành	Tham dự khoảng 60% -70% các buổi học lý thuyết và thực hành	Tham dự khoảng 50% -60% các buổi học lý thuyết và thực hành	Tham dự khoảng <50% các buổi học lý thuyết và thực hành
Ý thức học tập trên lớp và công tác chuẩn bị bài học mới	20%	Có ý thức học tập tốt; chuẩn bị đầy đủ bài trước khi lên lớp.	Có ý thức học tập; chuẩn bị bài trước khi lên lớp.	Chưa có ý thức học tập; chuẩn bị chưa đầy đủ bài trước khi lên lớp.	Chưa có ý thức học tập; không chuẩn bị đầy đủ bài trước khi lên lớp.	Ý thức học tập không tốt; không chuẩn bị đầy đủ bài trước khi lên lớp.
Thái độ học giờ lý thuyết	30%	Tích cực phát biểu xây dựng bài. Xung phong làm bài tập và làm tốt bài tập xung phong.	Tương đối tích cực phát biểu xây dựng và có tinh thần xung phong làm bài tập tuy nhiên chất lượng câu trả lời chưa cao.	Chưa tích cực phát biểu xây dựng và xung phong làm bài tập. Giáo viên chỉ định mới trả lời.	Không tham gia phát biểu xây dựng và xung phong làm bài tập. Giáo viên chỉ định mới trả lời. Không hiểu bài và không trả lời được câu hỏi liên quan đến bài cũ.	Chỉ tham dự lớp học nhưng không tham gia phát biểu, xung phong làm bài. Không hiểu bài và không trả lời được câu hỏi liên quan đến bài cũ. Làm việc riêng trong giờ học.

Rubric R2: Đánh giá giữa kỳ

TIÊU CHÍ	TRỌNG SỐ (%)	TỐT (8,5-10)	KHÁ (7,0-8,4)	TRUNG BÌNH (5,5-6,9)	TRUNG BÌNH YẾU (4,0-5,4)	KÉM <4,0

Bài thi tự luận	50%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng <40% yêu cầu của bài tự luận
Thực hành	50%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu của khối lượng bài thực hành.	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu của khối lượng bài thực hành	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu khối lượng bài thực hành	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu của khối lượng bài thực hành.	Đáp ứng <40% yêu cầu của khối lượng bài thực hành

Rubric R3: Đánh giá cuối kỳ

TIÊU CHÍ	TRỌNG SỐ (%)	TỐT (8,5-10)	KHÁ (7,0-8,4)	TRUNG BÌNH (5,5-6,9)	TRUNG BÌNH YẾU (4,0-5,4)	KÉM <4,0
Tự luận	100%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng <40% yêu cầu của bài tự luận.

Rubric R4: Đánh giá thực hành

TIÊU CHÍ	TRỌNG SỐ (%)	TỐT (8,5-10)	KHÁ (7,0-8,4)	TRUNG BÌNH (5,5-6,9)	TRUNG BÌNH YẾU (4,0-5,4)	KÉM <4,0
Mức độ hoàn thành	100%	Hoàn thành đầy đủ các bài thực hành.	Hoàn thành khoảng 70% -80% khối lượng bài thực hành.	Hoàn thành khoảng 60% -70% khối lượng bài thực hành.	Hoàn khoảng 50% - 60% khối lượng bài thực hành.	Hoàn thành dưới 50% khối lượng bài thực hành.

Rubric 6: Đánh giá tự luận

TIÊU CHÍ	TRỌNG SỐ (%)	TỐT (8,5-10)	KHÁ (7,0-8,4)	TRUNG BÌNH (5,5-6,9)	TRUNG BÌNH YẾU (4,0-5,4)	KÉM >4,0

Hiểu và vận dụng kiến thức nền của môn để xây dựng hoặc giải quyết các bài toán	100%	Đáp ứng 85%-100% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 70%-84% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 55%-69% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng 40%-54% yêu cầu của bài tự luận.	Đáp ứng <40% yêu cầu của bài tự luận.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

- *Sách giáo trình/Bài giảng:* Giáo trình nội bộ ***Học phần Hóa học***, 2018. Bộ môn Hóa trường Đại học Nông Lâm – ĐHTN.

- *Tài liệu tham khảo khác:*

1. Dương Văn Đảm, 2006. Bài tập hoá học đại cương. Nxb Giáo dục Hà Nội.
2. Vũ Đăng Độ, 20002. Cơ sở lý thuyết các quá trình hoá học. Nxb Giáo dục Hà Nội.
3. Nguyễn Đăng Đức (2008), "Giáo trình Hóa phân tích dành cho khối không chuyên", NXB Đại Học Thái Nguyên.
4. Đào Đình Thức, 2002. Hoá học đại cương tập I, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
5. Đào Đình Thức, 2002. Hoá học đại cương tập II, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội

VIII. Nội dung chi tiết của học phần :

Nội dung	CĐR chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá	CĐR học phần
CHƯƠNG 1 : MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN 1.1. Một số khái niệm cơ bản 1.2. Một số định luật cơ bản 1.3. Nồng độ dung dịch	- Hiểu được khái niệm đương lượng và cách xác định giá trị đương lượng - Hiểu được khái niệm một số nồng độ dung dịch và viết biểu thức xác định các loại nồng độ dung dịch	- Nghe giảng - Phát biểu/chia sẻ ý kiến trên lớp - Luyện tập các bài tập áp dụng	R1,R2,R3,R6	K2, K7
CHƯƠNG 2: ĐỘNG HÓA HỌC 2.1. Cân bằng hoá học 2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hoá học 2.3. Tốc độ phản ứng	- Hiểu được khái niệm, biểu thức xác định các loại hằng số cân bằng - Hiểu và giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học - Biết được khái niệm, biểu thức, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hóa học - Vận dụng làm các bài tập về các loại hằng số cân bằng	- Nghe giảng - Phát biểu/chia sẻ ý kiến trên lớp - Luyện tập các bài tập áp dụng - Thực hiện một dự án về liên hệ thực tiễn Tham gia thực hành	R1,R2,R3,R4,R6	K1,K7,K10, K11,K12,K14
CHƯƠNG 3 DUNG DỊCH 3.1. Hệ phân tán 3.2. Quá trình hoà tan các chất và	- Khái niệm hệ phân tán, quá trình hòa tan, nhiệt hòa tan - Hiểu được Tính chất của dung dịch không	- Nghe giảng - Phát biểu/chia sẻ ý kiến trên lớp - Luyện tập các bài tập áp dụng	R1,R2,R3,R4,R6	K3, K4,K7, K8,K10,K11, K12,K13,K14

hiệu ứng nhiệt của quá trình hoà tan 3.3. Tính chất của dung dịch không điện li, chất tan không bay hơi 3.4. Áp suất thẩm thấu - Định luật Van'tHoff 3.5. Tính chất của dung dịch điện ly	điện li, chất tan không bay hơi - Viết được biểu thức, phát biểu nội dung, nêu được ứng dụng của 2 định luật Raoult - Hiểu được áp suất thẩm thấu - Định luật Van'tHoff	- Thực hiện một dự án về liên hệ thực tiễn - Tham gia thực hành.		
CHƯƠNG 4: PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH 4.1. Lấy mẫu và xử lý mẫu 4.2. Phản ứng phân tích 4.3. Phân tích định tính các ion 4.4. Phân tích định tính các cation bằng phương pháp axit – bazơ 4.5. Phân tích định tính các anion 4.6. Phân tích riêng	- Biết cách Lấy mẫu và xử lý mẫu - Hiểu được phương pháp định tính các ion theo phương pháp acid – bazo - Hiểu được một số phương pháp phân tích riêng các ion liên quan trong nông nghiệp	- Nghe giảng - Phát biểu/chia sẻ ý kiến trên lớp - Luyện tập các bài tập áp dụng - Tự nghiên cứu vấn đề liên quan - Tham gia thực hành	R1,R2,R3,R4,R6	K5,K7,K8,K10 K13
CHƯƠNG 5: PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG 5.1. Phân tích khối lượng 5.2. Phân tích thể tích	- Hiểu được bản chất, đặc điểm của phương pháp phân tích khối lượng - Hiểu được bản chất, đặc điểm của phương pháp phân tích thể tích	- Nghe giảng - Phát biểu/chia sẻ ý kiến trên lớp - Luyện tập các bài tập áp dụng - Tự nghiên cứu vấn đề liên quan - Tham gia thực hành	R1,R2,R3,R4,R6	K6,K7,K8 K10,K13,K14
CHƯƠNG 6: MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA HÓA HỌC TRONG LĨNH VỰC NÔNG LÂM NGHIỆP	- Nắm được một số ứng dụng của Hóa học trong chăn nuôi - Hiểu được một số	- Nghe giảng - Phát biểu/chia sẻ ý kiến trên lớp - Tham khảo qua internet	- R1.	K9,K12,K13

6.1. Ứng dụng trong chăn nuôi 6.2. Ứng dụng trong trồng trọt 6.3. Ứng dụng trong xử lí môi trường 6.4. Ứng dụng trong công nghệ sinh học 6.5. Ứng dụng trong lâm nghiệp	ứng dụng của Hóa học trong trồng trọt - Hiểu được một số ứng dụng của Hóa học trong xử lý môi trường - Hiểu được một số ứng dụng của Hóa học trong công nghệ sinh học			
PHẦN THỰC HÀNH Bài 1: Kĩ thuật phòng thí nghiệm (PTN) và các dụng cụ trong PTN Bài 2: Cân bằng hóa học – Tố độ phản ứng hóa học Bài 3: Xác định pH của dung dịch Bài 4: Pha chế dung dịch Bài 5: Phương pháp chuẩn độ trung hòa Bài 6: Phương pháp chuẩn độ oxi hóa khử	- Tìm hiểu các quy tắc trong PTN, cách sơ cứu trong một số trường hợp chấn thương, ngộ độc - Tìm hiểu nguyên tắc, cách sử dụng một số dụng cụ trong PTN - Tham gia làm các bài thí nghiệm trong nội dung chương trình	- Nghe giảng - Phát biểu/chia sẻ ý kiến trong quá trình làm các bài thực hành - Thực hành các thí nghiệm trong nội dung được cung cấp	R1,R4	K8, K12, K13,K14

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	Thực hành	Tự học	
Chương 1	4				6	10
Chương 2	5			10	10	25
Chương 3	5	2	3		20	30
Chương 4	5	3			20	28
Chương 5	8	5	3	10	30	56
Chương 6	7				14	21
Tổng	**34**	**10**	**6**	**20**	**100**	**170**

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

- Phòng học, thực hành: Phòng thí nghiệm được trang bị đầy đủ dụng cụ, hóa chất
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, microphone, kết nối Internet

Thái Nguyên, ngày 05 tháng 09 năm 2018

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)	*(Ký và ghi rõ họ tên)*	*(Ký và ghi rõ họ tên)*
PGS.TS. Nguyễn Thị Dung	**ThS. Đào Việt Hùng**	**ThS. Nguyễn Thị Hoa**