|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬTTP. HỒ CHÍ MINHKHOA CÔNG NGHỆ HÓA HỌC & THỰC PHẨM | **Ngành đào tạo: Công nghệ thực phẩm** **Trình độ đào tạo: Đại học****Chương trình đào tạo: Công nghệ thực phẩm** |

**Đề c­ương chi tiết học phần**

1. **Tên học phần:** Hóa hữu cơ **Mã học phần:** OCHE220203
2. **Tên Tiếng Anh:** Organic Chemistry
3. **Số tín chỉ:** 2 tín chỉ (2/0/6) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (2 tiết lý thuyết + 0\*2 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)

1. **Các giảng viên phụ trách học phần:**

1/ GV phụ trách chính: TS. Võ Thị Ngả

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: ThS. Nguyễn Thị Bạch Lê

1. **Điều kiện tham gia học tập học phần**

Môn học trước: Hóa Đại Cương A1

Dụng cụ học tập:

Máy tính với phần mềm MS PowerPoint, MS Word và ChemBioOffice, máy chiếu, internet, bộ mô hình nguyên tử, bảng, phấn, viết, thước, vở.

1. **Mô tả học phần (Course Description)**
* Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ. Hướng dẫn cách phân tích ảnh hưởng của cấu tạo hóa học các nhóm chức và đến tính chất hóa học và tính chất vật lý của các hợp chất. Từ đó sinh viên tự mở rộng tìm hiểu các nhóm hợp chất cao phân tử như carbohydrate, lipid, protein và polymer.
* Đây chính là nền tảng để sinh viên tiếp thu các kiến thức chuyên ngành liên quan như hóa sinh, vi sinh thực phẩm, hóa thực phẩm, kỹ thuật chế biến và bảo quản thức phẩm, tồn trữ thực phẩm, dinh dưỡng lý thuyết.
* Cung cấp kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên nhằm đáp ứng cho khả năng học tập ở trình độ cao hơn hoặc đại học văn bằng 2.
1. **Mục tiêu học phần (Course Goals)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu*****(Goals)*** | **Mô tả*****(Goal description)****(Học phần này trang bị cho sinh viên:)* | **Chuẩn đầu ra****CTĐT** |
| **G1** | Kiến thức cơ bản trong lĩnh vực hóa học hữu cơ : - Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ, - Các nhóm định chức chính | 1.2 |
| **G2** | Khả năng giải thích, phân tích và lập luận giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa học các hợp chất hữu cơ | 2.1, 2.3, 2.4 |
| **G3** | Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh  | 3.1, 3.2, 3.3 |

1. **Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chuẩn đầu ra HP** |  | **Mô tả***(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)* | **Chuẩn đầu ra CDIO** |
| **G1** | G1.1 |  Biểu diễn được cấu trúc các hợp chất hữu cơ trong không gian. | 1.2 |
| G1.2 | * Gọi tên các đồng phân hình học theo hệ danh pháp *cis –trans, Z-E*.
* Xác định được cấu hình tuyệt đối của hợp chất hữu cơ theo hệ danh pháp R-S.
* Gọi tên các hợp chất monosaccharide và các hợp chất amino acid theo hệ danh pháp *D-L*.

- Gọi tên các hợp chất hữu cơ theo danh pháp IUPAC. | 1.2 |
| G1.3 | Vận dụng được kiến thức về các hiệu ứng điện tử để so sánh và giải thích tính acid – base của các hợp chất hữu cơ. | 1.2, 2.1.12.3.3 |
| G1.4 | So sánh và giải thích một số tính chất vật lý như nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hòa tan của một số nhóm hợp chất hữu cơ cơ bản. | 1.2, 2.1.12.3.3 |
| **G2** | G2.1 | * Phân tích được được tính chất hóa học của từng nhóm định chức chính một cách logic và hệ thống dựa vào phân tích cấu trúc của hợp chất và ảnh hưởng của hiện ứng điện tử.

- Viết phương trình phản ứng hóa học kèm các điều kiện phản ứng cụ thể để thể hiện tính chất hóa học của từng nhóm định chức. | 1.2 2.1.12.3.3 |
| G2.2 | - Đề xuất được sơ đồ điều chế một số nhóm hợp chất hữu cơ cơ bản | 1.2, 2.1.1 |
| **G3** | G3.1 | Tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung về hóa hữu cơ có liên quan đến chuyên ngành công nghệ thực phẩm | 2.2.3 |
| G3.2 | Làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến môn học | 3.1.13.1.2 3.2.6 |
| G3.3 | Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho môn học | 3.3.1 |

1. **Tài liệu học tập**
* Sách, giáo trình chính:

1. Trần Thị Việt Hoa, Phan Thanh Sơn Nam, **Hoá hữu cơ**, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2007, 500.

* Sách tham khảo:

2. Paula Yurkanis Bruice, **Organic Chemistry**, Prentice Hall, four edition, 2003, 1344.

1. **Đánh giá sinh viên:**

- Thang điểm: **10**

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hình thức KT** | **Nội dung** | **Thời điểm** | **Công cụ KT** | **Chuẩn đầu ra KT**  | **Tỉ lệ (%)** |
| **Bài tập** |  | **30** |
| BT#1 | Biễu diễn cấu trúc các hợp chất hữu cơ trong không gian | Tuần 1 | Bài tập nhỏ trên lớp | G1.1 | 5 |
| BT#2 |  Xác định các đồng phân lập thể | Tuần 3 | Bài tập nhỏ trên lớp | G1.2 | 5 |
| BT#3 | Gọi tên hợp chất hữu cơ theo danh pháp IUPAC | Tuần 5 | Bài tập nhỏ trên lớp | G1.2 | 5 |
| BT#4 | So sánh tính acid – baz một số hợp chất | Tuần 5 | Bài tập nhỏ trên lớp | G1.3 | 5 |
| BT#5 | Xác định cấu trúc các hợp chất hữu cơ cơ bản thông qua điều kiện phản ứng hay sản phẩm tạo thành | Tuần 11 | Bài tập nhỏ trên lớp | G2.1 | 5 |
| BT#6 | Viết sơ đồ phản ứng của một số nhóm hợp chất hữu cơ cơ bản | Tuần 13 | Bài tập nhỏ trên lớp | G2.2 | 5 |
| **Kiểm tra giữa kỳ - bài tập lớn** |  | **10** |
|  | Nội dung kiểm tra1. Gọi tên các hợp chất theo danh pháp IUPAC
2. So sánh tinh acid – baz các hợp chất hữu cơ.
3. Xác định đồng phân lập thể của

các hợp chất hữu cơ1. Lập sơ đồ điều chế

C2H2 → n- Hexanol  | Tuần 6 |  | G1.2G1.3G1.3G2.2 |  |
|  |  |  |
| **Báo cáo chuyên đề** |  | **10** |
|  | Sau mỗi buổi học sinh viên được yêu cầu đọc và tìm hiểu về một đề tài, trong buổi học sau một nhóm sinh viên báo cáo trước lớp nội dung mình tìm hiểu được. Danh sách các đề tài:1. Polyethylene
2. Polypropylene
3. Bao bì sinh học
4. Tinh dầu
5. Lipid
6. Trà xanh (hợp chất phenol)
7. Các polyalcohol ứng dụng trong thực tế
8. Các tinh dầu có chứa nhóm hydroxyl
9. Carbohydrat
10. Disaccarid
11. Các tinh dầu có chứa nhóm carbonyl
12. Vitamin
13. Tìm hiểu về 3-MCPD
 | Tuần 2-15 | Tiểu luận - Báo cáo | G3.1G3.2G3.3 |  |
| **Thi cuối kỳ** |  |  | **50** |
|  | - Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học.- Thời gian làm bài 90 phút. |  | Thi tự luận đề mở | G1.1, G1.2, G1.3,G2.1, G2.2 |  |

1. **Nội dung chi tiết học phần:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **Chuẩn đầu ra học phần** |
|  | ***Chương 1:* Đồng phân** |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)***Nội dung GD lý thuyết:**1. Đồng phân lập thể
	1. Các công thức biểu diễn cấu trúc
	2. Quy tắc Cahn – Ingold – Prelog
	3. Đồng phân hình học
		1. Đồng phân *cis – trans*
		2. Đồng phân *Z – E*

2.4. Đồng phân quang học* + 1. Khái niệm về hợp chất quang hoạt
		2. Điều kiện để có đồng phân quang học
		3. Gọi tên các đồng phân quang học
1. Hệ danh pháp *D – L*
2. Hệ danh pháp *R – S*

2.5. Đồng phân cấu dạng2.5.1. Cấu dạng của hợp chất mạch hở2.5.2. Cấu dạng của cyclohexane**PPGD chính**:* Thuyết giảng
* Thảo luận nhóm
* Trình chiếu
 | G1.1G1.2 |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*-Tự học: 1. Đồng phân cấu tạo

-Ôn lại bài chương 1-Làm bài tập chương 1* Tìm tài liệu và làm bài thuyết trình theo sự phân công của từng nhóm
 | G1.1 |
|  | ***Chương 2:* CÁC LOẠI HIỆU ỨNG TRONG HÓA HỮU CƠ** |  |
| ***A/*****Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp***: (3)***Nội dung GD lý thuyết:**1. Hiệu ứng cảm ứng, I:
	1. Bản chất
	2. Phân loại và đặc điểm
2. Hiệu ứng liên hợp, C
	1. Bản chất
	2. Phân loại và đặc điểm
3. Ảnh hưởng của các hiệu ứng lên tính acid–base
4. Ảnh hưởng của các hiệu ứng lên độ bền carbocation, carbanion và gốc tự do.

**PPGD chính**:*-* SV giải bài tập chương 1 trên bảng, GV sửa bài trước lớp- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint- Hướng dẫn giải các bài tập mẫu chương 2* - Thảo luận nhóm
 | G1.4 |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)** Ôn lại bài chương 2
* Làm bài tập chương 2
* Tìm tài liệu và làm bài thuyết trình theo sự phân công của từng nhóm
 | G1.2 |
|  | ***Chương 3:* PHÂN LOẠI PHẢN ỨNG-DANH PHÁP CÁC HỢP CHẤT HỮU CƠ- TÍNH CHẤT VẬT LÝ CÁC HỢP CHẤT HỮU CƠ CƠ BẢN** |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)***Nội dung GD lý thuyết:**1. Phân loại phản ứng hữu cơ
	1. Phân loại dựa vào kết quả phản ứng
	2. Phân loại dựa vào tác nhân phản ứng
2. Danh pháp các hợp chất hữu cơ
3. Tính chất vật lý của các hợp chất hữu cơ

**PPGD chính**:­ SV giải bài tập chương 2 trên bảng, GV sửa bài trước lớp- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint- Hướng dẫn giải các bài tập mẫu chương 3- Thảo luận nhóm | G1.2G1.3 |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)** Ôn lại bài chương 3
* Làm bài tập chương 3
* Tìm tài liệu và làm bài thuyết trình theo sự phân công của từng nhóm
 | G1.2G1.3 |
|  | ***Chương 4:* HYDROCARBON** |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)***Nội dung GD lý thuyết:**1. ALKENE
2. Cấu tạo chung
3. Tính chất hoá học
	1. Phản ứng cộng hợp
		1. Cộng hydrogen
		2. Cộng halogen
		3. Cộng hydrogen halide
		4. Cộng nước
		5. Cộng B2H6 –oxy hóa tạo alcohol
	2. Phản ứng thế của gốc allyl
	3. Phản ứng oxy hoá
		1. Oxy hoá bằng tác nhân peracid
		2. Oxy hoá bằng KMnO4 loãng hoặc OsO4 ở nhiệt độ thấp
		3. Oxy hoá bằng KMnO4 đậm đặc ở nhiệt độ cao
		4. Oxy hoá bằng ozone
	4. Phản ứng polymer hoá – giới thiệu một số polymer thông dụng
4. ALKYNE
5. Cấu tạo chung

4. Tính chất hoá học* 1. Phản ứng thế thể hiện tính acid của alkyne đầu mạch
	2. Phản ứng cộng hợp
		1. Cộng H2
		2. Cộng halogen
		3. Cộng HX
		4. Cộng nước
		5. Cộng boran và alkylboran - oxy hoá
	3. Phản ứng oxy hoá
1. CÁC HỢP CHẤT HYDROCARBON THƠM
2. Cấu tạo chung

4. Tính chất hoá học* 1. Phản ứng thế ái điện tử SE, khả năng phản ứng và quy luật thế

4.1.1.Phản ứng halogen hóa4.1.2. Phản ứng nitro hóa4.1.3. Phản ứng sulfo hóa4.1.4. Phản ứng alkyl và phản ứng acyl hóa Friedel - Crafts4.2. Phản ứng trên mạch nhánh4.3. Phản ứng oxy hóa**PPGD chính**:* Thuyết giảng
* Trình chiếu
* Thảo luận nhóm
 | G1.3G2.1G2.2 |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*1. ALKANE
2. Cấu tạo chung
3. Danh pháp
4. Tính chất vật lý
5. Tính chất hoá học
	1. Phản ứng thế - Halogen hóa
	2. Phản ứng đồng phân hóa
	3. Phản ứng dehydro hoá
	4. Phản ứng cracking
	5. Phản ứng oxy hoá
6. Một số ứng dụng
7. ALKENE
8. Danh pháp
9. Tính chất vật lý
10. ALKYNE
11. Danh pháp
12. Tính chất vật lý

5. Một số ứng dụngD. CÁC HỢP CHẤT HYDROCARBON THƠM2. Danh pháp3. Tính chất vật lý5. Một số ứng dụng6. CHÖÔNG: POLYMER 6.1. KHAÙI NIEÄM.6.1.1. Polymer.6.1.2. Maét xích cô sôû.6.1.3. Ñoä truøng hôïp.6.1.4. Teân goïi.6.2. PHAÂN LOAÏI.6.2.1. Phaân loaïi theo nguoàn goác hình thaønh.6.2.2. Phaân loaïi theo tính chòu nhieät.6.2.3. Phaân loaïi theo caáu truùc.6.2.4. Phaân loaïi theo thaønh phaàn cuûa monomer.6.2.5. Phaân loaïi theo lónh vöïc öùng duïng.6.3. KHOÁI LÖÔÏNG PHAÂN TÖÛ VAØ SÖÏ PHAÂN BOÁ.6.4. CAÁU TRUÙC PHAÂN TÖÛ POLYMER.6.4.1. Polymer maïch thaúng.6.4.2. Polymer maïch nhaùnh.6.4.3. Polymer maïng löôùi.6.4.4. Polymer khoâng gian.6.5. CAÙC PHÖÔNG PHAÙP TOÅNG HÔÏP.6.5.1. Phöông phaùp truøng hôïp.6.5.2. Phöông phaùp truøng ngöng.6.6. MOÄT SOÁ LOAÏI POLYMER THÖÔØNG SÖÛ DUÏNG.* Ôn lại bài chương 4
* Làm bài tập chương 4
* Tìm tài liệu và làm bài thuyết trình theo sự phân công của từng nhóm
 | G1.2G1.3G2.1 |
|  | ***Chương 5:* CÁC HỢP CHẤT ALCOHOL VÀ PHENOL** |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)***Nội dung GD lý thuyết:**1. ALCOHOL
2. Cấu tạo chung
3. Tính chất hoá học
	1. Phản ứng cắt nối O-H
		1. Tính acid - base của alcohol
		2. Phản ứng ester hóa
		3. Phản ứng hình thành ether
	2. Phản ứng cắt nối C-O
		1. Phản ứng với HX
		2. Phản ứng với PX3, PX5 và SOX2
		3. Tách nước tạo alken
	3. Phản ứng oxy hoá
4. PHENOL
5. Cấu tạo chung

4. Tính chất hoá học4.1. Tính acid4.2. Phản ứng tạo ether4.3. Phản ứng tạo ester4.4. Phản ứng thế ái nhân**PPGD chính**:SV giải bài tập chương 4 trên bảng, GV sửa bài trước lớp- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint- Hướng dẫn giải các bài tập mẫu chương 5- Thảo luận nhóm - Báo cáo thuyết trình của nhóm có đề tài liên quan hợp chất alcohol | G2.1G2.2 |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*A. ALCOHOL1. Danh pháp
2. Tính chất vật lý
3. Một số ứng dụng
4. PHENOL
5. Danh pháp
6. Tính chất vật lý

5. Một số ứng dụng* Ôn lại bài chương 5
* Làm bài tập chương 5
* Tìm tài liệu và làm bài thuyết trình theo sự phân công của từng nhóm
 | G2.1G2.2 |
|  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)***Nội dung GD lý thuyết:**1. Cấu tạo chung
2. Tính chất hoá học
	1. Phản ứng cộng hợp ái nhân
		1. Với hợp chất cơ magnesium
		2. Với RC≡C-
		3. Với HCN
		4. Với NaHSO3
		5. Với H2O
		6. Với alcol
		7. Với dẫn xuất amin
	2. Phản ứng thế - thể hiện tính acid của H
	3. Phản ứng aldol hóa
	4. Phản ứng oxy hoá
	5. Phản ứng khử
		1. Phản ứng khử tạo alcohol
		2. Phản ứng khử tạo hydrocarbon
	6. Phản ứng Cannizzaro

**PPGD chính**:SV giải bài tập chương 5 trên bảng, GV sửa bài trước lớp- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint- Hướng dẫn giải các bài tập mẫu chương 6- Thảo luận nhóm- Báo cáo thuyết trình của các nhóm có đề tài liên quan hợp chất carbonyl và carbohydrate | G2.1G2.2 |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*1. CÁC HỢP CHẤT CARBONYL
	1. Danh pháp
	2. Tính chất vật lý
2. Một số ứng dụng
3. GIỚI THIỆU VỀ CARBOHYDRATE

 **SACCARID (CARBOHIDRAT). (4 tieát)****1.1. Khaùi nieäm vaø phaân loaïi.****1.2. Monosaccarid (ñöôøng ñôn)**1.2.1. Caáu taïo.2.2.2. Tính chaát hoùa hoïc.2.2.2.1. Phaûn öùng treân nhoùm hidroxil.2.2.2.1.1. Phaûn öùng taïo eter.2.2.2.1.2. Phaûn öùng taïo ester.2.2.2.2. Phaûn öùng treân nhoùm carbonil.2.2.2.2.1. Phaûn öùng khöû.2.2.2.2.2. Phaûn öùng oxi hoaù.2.2.2.2.3. Phaûn öùng coäng aùi nhaân taïo osazon.2.2.2.2.4. Phaûn öùng keùo daøi maïch – Kiliani Fischer.2.2.2.2.5. Phaûn öùng giaûm maïch – Wohl.**1.3. Disaccarid (ñöôøng ñoâi).**1.3.1. Xenlobioz vaø mantoz.1.3.2. Lactoz.1.3.3. Sucroz (saccaroz).**1.4. Polysaccarid.**1.4.1. Xenluloz.1.4.2. Tinh boät vaø glucogen.4. Một số ứng dụng* Ôn lại bài chương 6
* Làm bài tập chương 6
* Tìm tài liệu và làm bài thuyết trình theo sự phân công của từng nhóm
 | G2.1G2.2 |
|  | ***Chương 7:* CÁC HỢP CHẤT ACID CARBOXYLIC** |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)***Nội dung GD lý thuyết:**1. CÁC HỢP CHẤT ACID CARBOXYLIC
2. Cấu tạo chung

4. Tính chất hoá học* 1. Tính acid
	2. Phản ứng thế nhóm hydroxyl
		1. Tạo acid chloride
		2. Tạo amide
		3. Tạo anhydride
		4. Tạo ester
	3. Phản ứng thế H
	4. Phản ứng khử acid carboxylic thành alcohol
1. Các dẫn xuất từ acid carboxylic
	1. Phản ứng thủy phân
	2. Phản ứng thế
	3. Phản ứng khử

**PPGD chính**:SV giải bài tập chương 6 trên bảng, GV sửa bài trước lớp- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint- Hướng dẫn giải các bài tập mẫu chương 7- Thảo luận nhóm - Báo cáo thuyết trình của các nhóm có đề tài liên quan hợp chất acid carboxylic và lipid | G2.1G2.2 |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*2. Danh pháp1. Tính chất vật lý
2. Một số ứng dụng
* Ôn lại bài chương 7
* Làm bài tập chương 7
* Tìm tài liệu và làm bài thuyết trình theo sự phân công của từng nhóm

**4.LIPID.** 4.1. Khaùi nieäm vaø phaân loaïi.4.2. Lipid coù theå thuyû giaûi.4.2.1. Saùp, chaát beùo.4.2.1.1. Khaùi nieäm saùp vaø chaát beùo.4.2.1.2. Tính chaát hoùa hoïc.4.2.1.2.1. Phaûn öùng thuyû phaân vaø phaûn öùng xaø phoøng hoùa.4.2.1.2.2. Phaûn öùng chuyeån ñoåi ester.4.2.1.2.3. Phaûn öùng oxy hoùa.4.2.1.2.4. Phaûn öùng coäng vôùi hidro.4.2.2. Phospholipid.4.3. Lipid khoâng theå thuyû giaûi.4.3.1. Prostaglandin vaø terpen.4.3.2. Steroid. | G2.1G2.2. |
|  | ***Chương 8:* CÁC HỢP CHẤT AMIN – MUỐI DIAZONIUM** |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)***Nội dung GD lý thuyết:**6.1 Hệ thống phun nhiên liệu điện tử6.2 Các loại cảm biến trong hệ thống điều khiển động cơ**PPGD chính**:*-* SV giải bài tập chương 7 trên bảng, GV sửa bài trước lớp- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint- Hướng dẫn giải các bài tập mẫu chương 8- Thảo luận nhóm - Báo cáo thuyết trình của các nhóm có đề tài liên quan hợp chất amine, amino acid và protein | G2.1G2.2 |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)*A. CÁC HỢP CHẤT AMINE – MUỐI DIAZONIUM1. Danh pháp
2. Tính chất vật lý

5. Một số ứng dụngB. GIỚI THIỆU VỀ PROTEIN**2.1. AMINO ACID, PEPTID VAØ PROTEIN.** **2.1.1. Amino acid.**2.1.1.1. Khaùi nieäm, giôùi thieäu caùc amino acid phoå bieán.2.1.1.2. Ñoàng phaân quang hoïc.2.1.1.3. Tính chaát hoùa hoïc.2.1.1.3.1. Tính löôõng cöïc.2.1.1.3.2. Phaûn öùng taïo maøu ñaëc tröng ninhydrin.**2.1.2. Protein.**2.1.2.1. Caáu truùc.2.1.2.2. Toång hôïp.2.1.2.3. Moät soá phaûn öùng duøng ñeå ñònh tính protein.2.1.2.3.1. Phaûn öùng ninhydrin.2.1.2.3.2. Phaûn öùng Biure.2.1.2.3.3. Phaûn öùng Xantoproteic.4. Một số ứng dụng* Ôn lại bài chương 8
* Làm bài tập chương 8
 | G2.1G2.2 |

1. **Đạo đức khoa học:**
* Sinh viên được hướng dẫn cách trích dẫn tài liệu tham khảo và sử dụng thông tin, hình ảnh từ internet cho bài thuyết trình.
* Sinh viên không hoàn thành nhiệm vụ thì bị cấm thi và bị đề nghị kỷ luật trước toàn trường.
* Sinh viên thi hộ thì cả hai người thi hộ và nhờ thi hộ sẽ bị đình chỉ học tập hoặc bị đuổi học.
1. **Ngày phê duyệt lần đầu: 3/5/2014**
2. **Cấp phê duyệt:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trưởng khoa** | **Trưởng BM** | **Nhóm biên soạn** |
|  |  |  |

1. **Tiến trình cập nhật ĐCCT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lấn 1:** Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm | **<**người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)Tổ trưởng Bộ môn: |