

Bắc Giang, ngày 10 tháng 12 năm 2020

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN HÓA SINH THỰC VẬT

1. Thông tin chung về học phần

- Mã học phần: KHC2039
- Số tín chỉ: **02**
- Loại học phần: **Bắt buộc**
- Các học phần tiên quyết: Hóa phân tích
- Các học phần song hành: không
- Bộ môn (Khoa) phụ trách học phần: Bộ môn Khoa học cây trồng – Khoa Nông học.
- Số giờ quy đổi cho các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 23 giờ
 - + Hoạt động theo nhóm: 0 giờ
 - * Thảo luận: 0 giờ
 - + Tự học: 76 giờ
 - * Làm bài tập: 0 giờ
 - + Tự học có hướng dẫn: 0 giờ
 - + Thực hành, thí nghiệm: 15 giờ
 - * Bài tập lớn (tiểu luận): 0 giờ

2. Thông tin chung về các giảng viên

TT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email	Ghi chú
1	ThS. Trần Thị Hiền	0976832347	Hien15488@gmail.com	
2	ThS. Nguyễn Thị Ngọc	0359321345	Ngocbafu.edu.vn	

3. Mục tiêu của học phần

- Yêu cầu về kiến thức:
 - + Hiểu được kiến thức cơ bản và nâng cao về quá trình trao đổi chất, trao đổi năng lượng và các đại phân tử có trong cơ thể sinh vật
- Yêu cầu về kỹ năng:
 - + Vận dụng được các kiến thức của môn học chăm sóc cây trồng đầy đủ và cân đối dinh dưỡng, tạo điều kiện thuận lợi để các phản ứng hóa sinh trong cơ thể thực vật diễn ra nhịp nhàng giúp cây trồng sinh trưởng phát triển tốt
 - + Thực hiện được một số thí nghiệm liên quan đến phản ứng định tính và định lượng của các đại phân tử trong cơ thể sinh vật
- Yêu cầu về năng lực tự chủ và trách nhiệm
 - + Có khả năng làm việc nhóm, thành lập điều hành và lãnh đạo nhóm về những vấn đề có liên quan đến kiến thức hóa sinh

Ghi chú: Mục tiêu của học phần được thể hiện tại Phụ lục 2.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

	Mô tả CDR học phần <i>Sau khi học xong môn học này, người học có thể:</i>	Liên kết với CDR của CTĐT
LO.1	Chuẩn về kiến thức	
LO1.1	Hiểu được quá trình trao đổi chất và trao đổi năng lượng trong cơ thể sinh vật và ý nghĩa của các quá trình này trong cơ thể sinh vật	CDR5
LO1.2	Hiểu được thành phần, cấu tạo và chức năng của các đại phân tử (protein – enzyme, glucid, lipid, acid nucleic) trong cơ thể sinh vật	CDR5
LO1.3	Hiểu được quá trình chuyển hóa (tổng hợp, phân hủy) của các đại phân tử trong cơ thể sinh vật	CDR5
LO1.4	Hiểu được các hợp chất thứ cấp và hormon thực vật. Hiểu được vai trò của chúng trong cơ thể sinh vật	CDR5
LO.2	Chuẩn về kỹ năng	
LO.2.1	Vận dụng các kiến thức hóa sinh vào chăm sóc cây trồng đầy đủ và cân đối dinh dưỡng, tạo điều kiện cho sống thuận lợi để các phản ứng hóa sinh trong cơ thể thực vật diễn ra nhịp nhàng giúp cây trồng sinh trưởng phát triển tốt	CDR5
LO.2.2	Thực hiện được một số thí nghiệm liên quan đến phản ứng định tính và định lượng của các đại phân tử trong cơ thể sinh vật	CDR5
LO.3	Chuẩn về năng lực tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp	
LO.3.1	Có khả năng tự ra quyết định, tự chịu trách nhiệm, giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn một cách hiệu quả.	ĐR15
LO.3.2	Sắp xếp, tổ chức khoa học trong hoạt động nhóm. Có thái độ ứng xử và hành vi giao tiếp đúng mực, văn minh.	ĐR15

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần

Học phần thuộc kiến thức cơ sở ngành (bắt buộc). Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về thành phần, cấu trúc, chức năng và quá trình chuyển hóa của các đại phân tử trong tế bào thực vật. Khối lượng kiến thức cần trang bị cho người học: Trao đổi chất và trao đổi năng lượng trong cơ thể sinh vật; Protein và quá trình chuyển hóa protein trong cơ thể sinh vật; Enzyme và vitamin; Glucid và quá trình chuyển hóa glucid trong cơ thể sinh vật; Lipid và quá trình chuyển hóa lipid

trong cơ thể sinh vật; Nucleic acid và quá trình chuyển hóa nucleic acid trong cơ thể sinh vật; Hợp chất thứ cấp và hormon thực vật

6. Mức độ đóng góp của các chương để đạt được chuẩn đầu ra của học phần

Mức độ đóng góp của mỗi chương được mã hóa theo 3 mức, trong đó:

Mức độ đóng góp của mỗi bài giảng được mã hóa theo 3 mức, trong đó:

- + Mức 1: Thấp (Nhớ: Bao gồm việc người học có thể nhớ lại các điều đặc biệt hoặc tổng quát, trọn vẹn hoặc một phần các quá trình, các dạng thức, cấu trúc... đã được học. Ở cấp độ này người học cần nhớ lại đúng điều được hỏi đến.)
- + Mức 2: Trung bình (Hiểu: Ở cấp độ nhận thức này, người học cần nắm được ý nghĩa của thông tin, thể hiện qua khả năng diễn giải, suy diễn, liên hệ.)
- + Mức 3: Cao (Vận dụng, phân tích, đánh giá, sáng tạo): Người học có khả năng chia các nội dung, các thông tin thành những phần nhỏ để có thể chỉ ra các yếu tố, các mối liên hệ, các nguyên tắc cấu trúc của chúng).

Chương	Chuẩn đầu ra của học phần							
	LO1.1	LO1.2	LO1.3	LO1.4	LO2.1	LO2.2	LO3.1	LO3.2
Chương 1	2	-	-	-	3	2	2	2
Chương 2	-	2	2	-	3	2	2	2
Chương 3	-	2	2	-	3	2	2	2
Chương 4	-	2	2	-	3	2	2	2
Chương 5	-	2	2	-	3	2	2	2
Chương 6	-	2	2	-	3	2	2	2
Chương 7	-	-	-	2	3	2	2	2

7. 7. Danh mục tài liệu

7.1. Tài liệu học tập chính

[1] Ngô Xuân Mạnh, *Giáo trình hóa sinh đại cương*, Đại học Nông nghiệp Hà Nội, 2009

7.2. Tài liệu tham khảo

[2] Trần Thị Áng, *Hóa sinh học*, NXBGD, 2009

[3] Phạm Thị Trân Châu, *Hóa sinh học*, NXBGD, 2013

[4] Mai Xuân Lương, *Giáo trình Hóa sinh học*, Đại học Đà Lạt, 2001

[5] Nguyễn Ngọc Châu, *Hóa sinh đại cương*, Đại học Nông Lâm TPHCM, 2008

[6] Lại Ngọc Hà và cs, *Giáo trình hóa sinh học đại cương*, NXB Nông nghiệp, 2010

8. Nhiệm vụ của người học

8.1. Phần lý thuyết, bài tập, thảo luận

- Dự lớp $\geq 80\%$ tổng số thời lượng của học phần.
- Tích cực, chủ động tham gia thảo luận nhóm.
- Hoàn thành các câu hỏi, bài tập về nhà được giao trong bài giảng.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

(Nhiệm vụ của người học được thể hiện tại Phụ lục 3)

8.2. Phần thí nghiệm, thực hành

- Tham gia đầy đủ các bài thực hành.
- Yêu cầu cần đạt đối với phần thí nghiệm, thực hành.

(Nhiệm vụ của người học được thể hiện tại Phụ lục 3)

8.3. Phần bài tập lớn, tiểu luận: Không

8.4. Phần khác: Không

9. Phương pháp giảng dạy

- Phần lý thuyết: thuyết trình, nêu vấn đề, phân tích, giải thích, so sánh, phát vấn, vận dụng, đánh giá và tự học

- Phần thực hành:

+ Giảng viên phổ biến các nội quy, quy định và an toàn phòng thí nghiệm hóa sinh, các kiến thức lý thuyết của nội dung từng bài thực hành.

+ Giảng viên hướng dẫn các thao tác kỹ thuật, kỹ năng sử dụng các dụng cụ, máy móc, trang thiết bị phục vụ nội dung từng bài thực hành.

+ Sinh viên/nhóm sinh viên thực hiện các thao tác kỹ thuật, kỹ năng sử dụng các dụng cụ, máy móc trang thiết bị dưới sự giám sát của giảng viên.

+ Giảng viên đánh giá kết quả thực hành của sinh viên/nhóm sinh viên dựa trên quá trình thực hiện các thao tác, kỹ thuật và các sản phẩm thực hành.

(Phương pháp giảng dạy được thể hiện tại Phụ lục 3)

10. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập

10.1. Các phương pháp kiểm tra đánh giá giúp đạt được và thể hiện, đánh giá được các kết quả học tập của học phần

- Phương pháp kiểm tra, đánh giá: Trắc nghiệm và tự luận

- Hình thức kiểm tra, đánh giá:

+ Điểm chuyên cần: được đánh giá căn cứ vào ý thức, thái độ học tập và thời gian tham gia học trên lớp của sinh viên.

+ Kiểm tra thường xuyên: Tự luận

+ Thi giữa học phần: Trắc nghiệm

+ Thi kết thúc học phần: Trắc nghiệm

10.2. Thang điểm, tiêu chí đánh giá và mô tả mức đạt được điểm số

+ Thang điểm đánh giá: Thang điểm 10

+ Trọng số đánh giá kết quả học tập:

Bảng 1: Trọng số của học phần

Học phần	Điểm quá trình			Thi trắc nghiệm
	Chuyên cần	Trung bình bài kiểm tra thường xuyên	Bài thi giữa học phần	
Hóa sinh thực vật	10%	20%	20%	50%

Bảng 2: Đánh giá học phần
Bảng 2.1. Đánh giá chuyên cần

Hình thức	Trọng số điểm	Tiêu chí đánh giá	Điểm tối đa
Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận	10%	Thái độ tham dự (2%) Trong đó: - Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%) - Khá chú ý, có tham gia (1,5%) - Có chú ý, ít tham gia (1%) - Không chú ý, không tham gia (0%)	2
		Thời gian tham dự (8%) - Nếu vắng 01 tiết trừ 1 % - Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần thì không đánh giá.	8

Bảng 2.2. Đánh giá bài kiểm tra thường xuyên và bài kiểm tra giữa kỳ

Tiêu chí	Trọng số	Giỏi – Xuất sắc (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 kiểm tra thường xuyên						
Bài kiểm tra số 1						
Kiến thức của chương 1,2,3 Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi.	10%	Hiểu >85% kiến thức của chương 1, 2,3 Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi.	Hiểu 70%-84% kiến thức của chương 1,2,3 Có khả năng vận dụng 80% kiến thức để trả lời câu hỏi.	Hiểu 55%-69% kiến thức của chương 1,2,3 Có khả năng vận dụng 50% kiến thức để trả lời câu hỏi.	Hiểu 40% - 50% kiến thức của chương 1,2,3 Có khả năng vận dụng 30% kiến thức để trả lời câu hỏi.	Hiểu <40% kiến thức của chương 1,2,3 Chưa có khả năng vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi
Bài kiểm tra số 2						
Kiến thức của chương 4,5 Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi.	10%	Hiểu >85% kiến thức của chương 3,4 Vận dụng kiến thức	Hiểu 70%-84% kiến thức của chương 3,4 Có khả năng vận	Hiểu 55%-69% kiến thức của chương 3,4 Có khả năng vận	Hiểu 40% - 50% kiến thức của chương 3,4 Có khả năng vận	Hiểu <40% kiến thức của chương 3,4 Chưa có khả năng

		trả lời câu hỏi.	dùng 80% kiến thức để trả lời câu hỏi.	dùng 50% kiến thức để trả lời câu hỏi.	dùng 30% kiến thức để trả lời câu hỏi.	vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi
Bài thi giữa học phần						
Kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi.	20%	Hiệu >85% kiến thức của chương 1,3,5,6,7 Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi.	Hiệu 70%-84% kiến thức của chương 1,3,5,6,7 Có khả năng vận dụng 80% kiến thức để trả lời câu hỏi.	Hiệu 55%-69% kiến thức của chương 1,3,5,6,7 Có khả năng vận dụng 50% kiến thức để trả lời câu hỏi.	Hiệu 40% - 50% kiến thức của chương 1,3,5,6,7 Có khả năng vận dụng 30% kiến thức để trả lời câu hỏi.	Hiệu <40% kiến thức của chương 1,3,5,6,7 Chưa có khả năng vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi

Bảng 2.3. Đánh giá điểm thi (Tự luận)

Tiêu chí	Trọng số	Giỏi – Xuất sắc (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém <4,0
Kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi.	50%	Hiệu >85% kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi.	Hiệu 70%-84% kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Có khả năng vận dụng 80% kiến thức của môn để trả lời câu hỏi.	Hiệu 55%-69% kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Có khả năng vận dụng 50% kiến thức của môn để trả lời câu hỏi.	Hiệu 40% - 50% kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Có khả năng vận dụng 30% kiến thức của môn để trả lời câu hỏi.	Hiệu <40% kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Chưa có khả năng vận dụng kiến thức của môn để trả lời câu hỏi

11. Nội dung chi tiết học phần

11.1. Nội dung về lý thuyết và thảo luận

Chương 1: Trao đổi chất và trao đổi năng lượng trong cơ thể sinh vật

(Tổng số tiết: 02; Số tiết lý thuyết: 2; Số tiết bài tập, thảo luận: 0 tiết;)

1.1. Trao đổi chất

1.1.1. Khái niệm

1.1.2. Các quá trình cơ bản

1.1.3. Các kiểu trao đổi chất của cơ thể sinh vật

1.2. Trao đổi năng lượng

1.2.1. Sự biến đổi năng lượng trong cơ thể sinh vật

1.2.2. Năng lượng tự do

1.2.3. Các hợp chất cao năng và phương pháp tạo ATP trong cơ thể sinh vật

Chương 2: Protein và quá trình chuyển hóa protein trong cơ thể sinh vật.

(Tổng số tiết: 5; Số tiết lý thuyết: 5; Số tiết bài tập, thảo luận: 0 tiết)

- 2.1. Đại cương về protein
- 2.2. Amino acid: cấu tạo hóa học, tính chất và phân loại
- 2.3. Cấu tạo và tính chất của protein
- 2.4. Sự phân giải protein, acid amin.
- 2.5. Sự tổng hợp acid amin, protein.

Chương 3: Enzyme và vitamin

Tổng số tiết: 2,5; Số tiết lý thuyết: 2,5; Số tiết bài tập, thảo luận: 0 tiết)

- 3.1. Enzyme
- 3.2. Vitamin
 - 3.2.1. Vitamin hòa tan trong nước
 - 3.2.2. Vitamin hòa tan trong chất béo

Bài kiểm tra số 1: 0.5 tiết

Chương 4: Glucid và quá trình chuyển hóa glucid trong cơ thể sinh vật

Tổng số tiết: 4; Số tiết lý thuyết: 4; Số tiết bài tập, thảo luận: 0 tiết)

- 4.1. Đại cương về glucid
- 4.2. Phân loại, cấu tạo và tính chất của glucid
- 4.3. Tổng hợp glucid
- 4.4. Phân giải glucid

Chương 5: Lipid và quá trình chuyển hóa lipid trong cơ thể sinh vật

Tổng số tiết: 4; Số tiết lý thuyết: 4; Số tiết bài tập, thảo luận: 0 tiết)

- 5.1. Đại cương về lipid
- 5.2. Phân loại, cấu tạo và tính chất của lipid
- 5.3. Tổng hợp lipid
- 5.4. Phân giải lipid

Bài kiểm tra số 2: 0.5 tiết

Chương 6: Acid nucleic và quá trình chuyển hóa acid nucleic trong cơ thể sinh vật

Tổng số tiết: 3; Số tiết lý thuyết: 3; Số tiết bài tập, thảo luận: 0 tiết)

- 6.1. Đại cương về acid nucleic
- 6.2. Vai trò của acid nucleic trong cơ thể sinh vật
- 6.3. Sinh tổng hợp acid nucleic
- 6.4. Sự phân giải acid nucleic

Chương 7. Hợp chất thứ cấp và hormon thực vật

(Tổng số tiết: 02; Số tiết lý thuyết: 2; Số tiết bài tập, thảo luận: 0 tiết;)

- 7.1. Hợp chất thứ cấp
- 7.2. Hormon thực vật

Bài thi giữa học phần: 1 tiết

11.2. Nội dung phần thực hành: 15 tiết

Nội dung
Bài 1. Phản ứng định tính acid amin và protein (5 tiết)
1. Mục tiêu: Nhận biết cấu tạo, tính chất hóa học của protein
2. Nội dung 2.1. Phản ứng Ninhidrin 2.2. Phản ứng Xantoproteic 2.3. Phản ứng Folia 2.4. Phản ứng Biurê 2.5. Kết tủa Protein
3. Địa điểm: Phòng thí nghiệm Hóa sinh – Khoa Nông học
4. Dụng cụ, thiết bị, vật tư, hoá chất 4.1. Dụng cụ: - Bộ ống nghiệm (100 chiếc); - Nồi đun cách thủy (1 cái); - Đèn cồn (3 cái). 4.2. Vật liệu: Lòng trắng trứng (100ml) 4.3. Hóa chất: - Axit amin chuẩn: 1 bộ gồm 20 loại. - Ninhhydrin 0,1% (100ml). - Nước cất 2 lit - Phenolphthalein 0,1% (100ml). - Gelatin 10g; - HNO ₃ đậm đặc 100ml; - NaOH 30%, 10% (mỗi loại 100ml); - NH ₄ OH đậm đặc 100ml; - (NH ₄) ₂ SO ₄ đậm đặc 100ml; - (CH ₃ COO) ₂ Pb 5% 100ml; - Ure tinh thể 100g; - CuSO ₄ 1% 200ml; - NaCl tinh thể 100g; dung dịch bão hòa 100ml; - Cồn 96 200ml; - Ete tinh khiết 200ml; - Axeton tinh khiết 200ml; - CH ₃ COOH 10% 100ml
5. Tổ chức thực hiện Chia nhóm nhỏ, mỗi nhóm 3-5 sinh viên. - Giáo viên hướng dẫn các nội dung thực hành, phân công địa điểm cho các nhóm. - Các nhóm sinh viên thực hiện các nội dung thực hành theo yêu cầu của giáo viên. - Giáo viên nhận xét, đánh giá chung về tinh thần, thái độ học tập của các nhóm.

6. Cách thức đánh giá kết quả

6.1. Tiêu chí đánh giá:

- Dựa vào tinh thần, thái độ học tập của từng nhóm, từng cá nhân.
- Kỹ năng thực hiện các nội dung thực hành
- Sản phẩm thực hành (bản thu hoạch nhóm hoặc cá nhân)

6.2. Hình thức đánh giá:

Dựa vào sản phẩm cụ thể của từng nhóm hoặc cá nhân

6.3. Thang điểm: 10

Bài 2. Phản ứng định tính và định lượng glucid (5 tiết)

1. Mục tiêu: Nhận biết cấu tạo, tính chất hóa học của glucid. Xác định hàm lượng đường trong mô thực vật.

2. Nội dung

2.1. Các phản ứng định tính

2.2. Định lượng hàm lượng đường khử bằng phương pháp Bectrand

3. Địa điểm: Phòng thí nghiệm Hóa sinh – Khoa Nông học

4. Dụng cụ, vật liệu, hóa chất

4.1. Dụng cụ:

- Bộ ống nghiệm (100 chiếc);
- Buret chuẩn độ 3 bộ;
- Nồi đun cách thủy (1 cái);
- Cối chày sứ 3 bộ;
- Cân kỹ thuật;
- Bình định mức 100ml 3 cái;
- Phễu lọc 3 cái;
- Giấy lọc 1 hộp;
- Đường kẻ cầm tay 1 cái.

4.2. Vật liệu:

- Glucoza 100g
- Mantoza 100g
- Saccarozo 100g
- Tinh bột 100g
- Dịch chiết hoa quả 100g

4.3. Hóa chất:

- Thuốc thử Liugol (KI) 1% 100ml;
- CuSO_4 1%, 5% mỗi loại 500ml;
- HCl đậm đặc 100ml;
- NaOH 10% 100ml;
- KMnO_4 0,1N 500ml;
- $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 500ml

5. Tổ chức thực hiện

Chia nhóm nhỏ, mỗi nhóm 3-5 sinh viên. - Giáo viên hướng dẫn các nội dung thực hành, phân công địa điểm cho các nhóm. - Các nhóm sinh viên thực hiện các nội dung thực hành theo yêu cầu của giáo viên. - Giáo viên nhận xét, đánh giá chung về tinh thần, thái độ học tập của các nhóm.
6. Cách thức đánh giá kết quả 6.1. Tiêu chí đánh giá: - Dựa vào tinh thần, thái độ học tập của từng nhóm, từng cá nhân. - Kỹ năng thực hiện các nội dung thực hành - Sản phẩm thực hành (bản thu hoạch nhóm hoặc cá nhân) 6.2. Hình thức đánh giá: Dựa vào sản phẩm cụ thể của từng nhóm hoặc cá nhân 6.3. Thang điểm: 10
Bài 3. Chứng minh tính chất lí hóa học và xác định một số chỉ số của lipid (5 tiết)
1. Mục tiêu: Nhận biết cấu tạo, tính chất hóa học của lipid
2. Nội dung 2.1. Tính hoà tan của lipid 2.2. Phản ứng tạo nhũ tương 2.3. Phản ứng thủy phân phát hiện colin trong loxitin 2.4. Phát hiện glyxerin 2.5. Xác định các chỉ số của dầu mỡ trung tính
3. Địa điểm: Phòng thí nghiệm Hóa sinh – Khoa Nông học
. Dụng cụ, vật liệu, hóa chất 4.1. Dụng cụ: - Bộ ống nghiệm (100 chiếc); - Nồi đun cách thủy (1 cái); - Giấy quỳ 1 hộp; - Buret 3 bộ; 4.2. Vật liệu: - Trứng gà (vịt) 5 quả. - Mỡ động vật 200g; - Dầu thực vật 200ml. 4.3. Hóa chất: - Cồn 96° - Ete tinh khiết 200ml; - Axeton tinh khiết 200ml; - Xoda 100ml - NaOH 10% 100ml; - HCl 10% 100ml; - HCl 0,5N, 0,1N mỗi loại 500ml; - KOH 0,5N, 0,1N mỗi loại 500ml;

- KHSO_4 tinh thể 20g.

5. Tổ chức thực hiện

Chia nhóm nhỏ, mỗi nhóm 3-5 sinh viên.

- Giáo viên hướng dẫn các nội dung thực hành, phân công địa điểm cho các nhóm.
- Các nhóm sinh viên thực hiện các nội dung thực hành theo yêu cầu của giáo viên.
- Giáo viên nhận xét, đánh giá chung về tinh thần, thái độ học tập của các nhóm.

6. Cách thức đánh giá kết quả

6.1. Tiêu chí đánh giá:

- Dựa vào tinh thần, thái độ học tập của từng nhóm, từng cá nhân.
- Kỹ năng thực hiện các nội dung thực hành
- Sản phẩm thực hành (bản thu hoạch nhóm hoặc cá nhân)

6.2. Hình thức đánh giá:

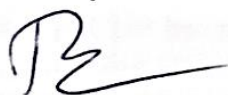
Dựa vào sản phẩm cụ thể của từng nhóm hoặc cá nhân

6.3. Thang điểm: 10

11.3. Nội dung về bài tập lớn, tiểu luận (Tổng số tiết: 0 Tiết)

12. Thời gian phê duyệt đề cương học phần: Ngày 10 tháng 12 năm 2020

GIẢNG VIÊN
PHỤ TRÁCH HỌC PHẦN



ThS. Trần Thị Hiền

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Nguyễn Tuấn Điệp

TRƯỞNG KHOA



TS. Nguyễn Văn Hoàn

PHỤ LỤC 1

MÃ HÓA CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN HÓA SINH THỰC VẬT, ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TƯƠNG THÍCH CỦA CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN VỚI CHUẨN ĐẦU RA CTĐT

STT	Chuẩn đầu ra học phần	Mức độ theo thang Bloom	Đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT X.x.x.
1	<i>Chuẩn về kiến thức</i>		
	LO1.1: Hiểu được quá trình trao đổi chất và trao đổi năng lượng trong cơ thể sinh vật và ý nghĩa của các quá trình này trong cơ thể sinh vật.	2	CĐR 5
	LO1.2: Hiểu được thành phần, cấu tạo và chức năng của các đại phân tử (protein – enzyme, glucid, lipid, acid nucleic) trong cơ thể sinh vật	2	CĐR 5
	LO1.3: Hiểu được quá trình chuyển hóa (tổng hợp, phân hủy) của các đại phân tử trong cơ thể sinh vật	2	CĐR 5
	LO1.4: Hiểu được các hợp chất thứ cấp và hormon thực vật. Hiểu được vai trò của chúng trong cơ thể sinh vật	2	CĐR 5
2	<i>Chuẩn về kỹ năng</i>		
	LO2.1: Vận dụng các kiến thức hóa sinh vào chăm sóc cây trồng đầy đủ và cân đối dinh dưỡng, tạo điều kiện cho sống thuận lợi để các phản ứng hóa sinh trong cơ thể thực vật diễn ra nhịp nhàng giúp cây trồng sinh trưởng phát triển tốt	3	CĐR 5
	LO2.2: Thực hiện được một số thí nghiệm liên quan đến phản ứng định tính và định lượng của các đại phân tử trong cơ thể sinh vật	3	CĐR 5
	LO3.1: Có khả năng tự ra quyết định, tự chịu trách nhiệm, giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn một cách hiệu quả.	2	CĐR 15
	LO3.2: Sắp xếp, tổ chức khoa học trong hoạt động nhóm. Có thái độ ứng xử và hành vi giao tiếp đúng mực, văn minh.	2	CĐR 15

PHỤ LỤC 2 MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA

1. Mục tiêu học phần

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (X.x.x)
G1	Hiểu được kiến thức cơ bản và nâng cao về quá trình trao đổi chất, trao đổi năng lượng và các đại phân tử có trong cơ thể sinh vật	CDR 5
G2	Vận dụng được các kiến thức của môn học chăm sóc cây trồng đầy đủ và cân đối dinh dưỡng, tạo điều kiện thuận lợi để các phản ứng hóa sinh trong cơ thể thực vật diễn ra nhịp nhàng giúp cây trồng sinh trưởng phát triển tốt	CDR 5
G3	Thực hiện được một số thí nghiệm liên quan đến phản ứng định tính và định lượng của các đại phân tử trong cơ thể sinh vật	CDR 5
G4	Có khả năng làm việc nhóm, thành lập điều hành và lãnh đạo nhóm về những vấn đề có liên quan đến kiến thức hóa sinh	CDR 15

2. Chuẩn đầu ra học phần

Mã CDR	Mô tả CDR học phần <i>Sau khi học xong môn học này, người học có thể:</i>	Liên kết với CDR của CTĐT
LO.1	Chuẩn về kiến thức	
LO.1.1	Hiểu được quá trình trao đổi chất và trao đổi năng lượng trong cơ thể sinh vật và ý nghĩa của các quá trình này trong cơ thể sinh vật.	CDR5
LO.1.2	Hiểu được thành phần, cấu tạo và chức năng của các đại phân tử (protein – enzyme, glucid, lipid, acid nucleic) trong cơ thể sinh vật	CDR5
LO.1.3.	Hiểu được quá trình chuyển hóa (tổng hợp, phân hủy) của các đại phân tử trong cơ thể sinh vật	CDR5
LO.1.4.	Hiểu được các hợp chất thứ cấp và hormon thực vật. Hiểu được vai trò của chúng trong cơ thể sinh vật	CDR5
LO.2	Chuẩn về kỹ năng	

LO.2.1	Vận dụng các kiến thức hóa sinh vào chăm sóc cây trồng đầy đủ và cân đối dinh dưỡng, tạo điều kiện cho sống thuận lợi để các phản ứng hóa sinh trong cơ thể thực vật diễn ra nhịp nhàng giúp cây trồng sinh trưởng phát triển tốt	CDR5
LO.2.2	Thực hiện được một số thí nghiệm liên quan đến phản ứng định tính và định lượng của các đại phân tử trong cơ thể sinh vật	CDR5
LO.3	Chuẩn về năng lực tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp	
LO.3.1	Có khả năng tự ra quyết định, tự chịu trách nhiệm, giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn một cách hiệu quả.	CDR15
LO.3.2	Sắp xếp, tổ chức khoa học trong hoạt động nhóm. Có thái độ ứng xử và hành vi giao tiếp đúng mực, văn minh.	CDR15

PHỤ LỤC 3
NỘI DUNG CỦA HỌC PHẦN HÓA SINH THỰC VẬT

Tuần thứ	Nội dung	Hoạt động dạy và học	Số tiết LT/TH	Tài liệu học tập, tham khảo	CDR học phần
1	Chương 1: Trao đổi chất và trao đổi năng lượng trong cơ thể sinh vật 1.1. Trao đổi chất 1.1.1. Khái niệm 1.1.2. Các quá trình cơ bản 1.1.3. Các kiểu trao đổi chất của cơ thể sinh vật 1.2. Trao đổi năng lượng 1.2.1. Sự biến đổi năng lượng trong cơ thể sinh vật 1.2.2. Năng lượng tự do 1.2.3. Các hợp chất cao năng và phương pháp tạo ATP trong cơ thể sinh vật	<u>Giảng viên:</u> - Giới thiệu học phần, đề cương chi tiết, TL học tập, TL tham khảo, qui định thi, kiểm tra, đánh giá, hướng dẫn kế hoạch học tập; xây dựng các nhóm học tập. - Giới thiệu nội dung của chương - Thuyết trình và giải thích các khái niệm và kiến thức cơ bản về trao đổi chất. So sánh quá trình đồng hóa và dị hóa - Thuyết trình và giải thích về biến đổi năng lượng trong cơ	1/0	[1],[2] [3], [4],[5] [6]	LO1.1 LO2.1 LO2.2 LO3.1 LO3.2

		thể sinh vật, năng lượng tự do và các hợp chất cao năng có trong cơ thể sinh vật - Phát vấn và trả lời các câu hỏi của sinh viên - Câu hỏi phát vấn 1. Anh (chị) hãy đưa ra một vài ví dụ về quá trình trao đổi chất ở cơ thể sinh vật ? 2. Anh (chị) hãy phân tích mối quan hệ của đồng hóa và dị hóa - sinh vật? <u>Sinh viên:</u> - Nghiên cứu tài liệu học tập và tham khảo - Chuẩn bị trả lời các câu hỏi truy vấn			
2	Chương 2: Protein và quá trình chuyển hóa protein trong cơ thể sinh vật. 2.1. Đại cương về protein 2. 2. Amino acid: cấu tạo hóa học,tính chất và phân loại 2.3. Cấu tạo và tính chất của protein 2.4. Sự phân giải protein, acid amin. 2.5. Sự tổng hợp acid amin, protein.	<u>Giảng viên:</u> - thuyết trình về khái niệm về protein - Phân tích về cấu tạo hóa học, tính chất và phân loại của acid amin - Thuyết trình về cấu tạo và tính chất của protein. So sánh độ bền của các cấu trúc đó. - Thuyết trình và giải thích sự phân giải và tổng hợp protein, acid amin - Phát vấn và trả lời các câu hỏi của sinh viên - Câu hỏi phát vấn 1. Anh(chị) kể tên một số thực phẩm giàu protein mà anh (chị) biết? 2. Tại sao chúng ta lại phản ăn đa dạng các sản phẩm protein khác nhau 3. Lấy ví dụ một protein có cấu trúc bậc 4?	5	[1] [2] [3]	LO1.2 LO1.3 LO2.1 LO2.2 LO3.1 LO3.2

		<u>Sinh viên:</u> - Nghiên cứu tài liệu học tập và tham khảo Chuẩn bị trả lời các câu hỏi truy vấn			
5	Chương 3: Enzyme và vitamin 3.1. Enzyme 3.2. Vitamin 3.2.1. Vitamin hòa tan trong nước 3.2.2. Vitamin hòa tan trong chất béo	<u>Giảng viên:</u> - Thuyết giảng và giải thích nội dung về enzyme (Khái niệm, - Thuyết trình về vitamin (Khái niệm, đặc điểm của vitamin hòa tan trong nước và vitamin hòa tan trong chất béo) - Phát vấn và trả lời các câu hỏi của sinh viên - Câu hỏi phát vấn 1. Sự khác nhau giữa enzyme và chất xúc tác vô cơ? 2. Sự khác nhau giữa VTM hòa tan trong nước và VTM hòa tan trong chất béo <u>Sinh viên:</u> - Nghiên cứu tài liệu học tập và tham khảo Chuẩn bị trả lời các câu hỏi truy vấn	2,5	[1] [2] [3]	LO1.2 LO1.3 LO2.1 LO2.2 LO3.1 LO3.2
	Bài kiểm tra số 1	Nội dung kiểm tra chương 1,2,3 Hình thức kiểm tra tự luận	0,5		
7	Chương 4: Glucid và quá trình chuyển hóa glucid trong cơ thể sinh vật 4.1. Đại cương về glucid 4.2. Phân loại, cấu tạo và tính chất của glucid 4.3. Tổng hợp glucid 4.4. Phân giải glucid	<u>Giảng viên:</u> -Thuyết trình và giải thích về khái niệm, phân loại, cấu tạo và tính chất của glucid - Thuyết trình về quá trình tổng hợp và phân giải glucid - Phát vấn và trả lời các câu hỏi của sinh viên - Câu hỏi phát vấn: 1. Kể tên một số glucid mà em biết?	4/5	[1] [2] [3]	LO1.2 LO1.3 LO2.1 LO2.2 LO3.1 LO3.2

		2. Glucid chỉ tồn tại trong cơ thể thực vật hay có cả trong cơ thể động vật? <u>Sinh viên:</u> - Nghiên cứu tài liệu học tập và tham khảo - Chuẩn bị trả lời các câu hỏi truy vấn			
10	Chương 5: Lipid và quá trình chuyển hóa lipid trong cơ thể sinh vật 5.1. Đại cương về lipid 5.2. Phân loại, cấu tạo và tính chất của lipid 5.3. Tổng hợp lipid 5.4. Phân giải lipid	<u>Giảng viên:</u> - Thuyết trình về khái niệm, phân loại, cấu tạo và tính chất của lipid - Thuyết trình và phân tích về quá trình tổng hợp và phân giải lipid - Phát vấn và trả lời các câu hỏi của sinh viên - Câu hỏi phát vấn: 1. Kể tên một số lipid trong cuộc sống? 2. Tại sao lipid lại nổi trên bề mặt nước? <u>Sinh viên:</u> - Nghiên cứu tài liệu học tập và tham khảo - Chuẩn bị trả lời các câu hỏi truy vấn	3,5/5	[1] [2] [4]	LO1.2 LO1.3 LO2.1 LO2.2 LO3.1 LO3.2
	Bài kiểm tra số 2	Nội dung kiểm tra chương 4,5 Hình thức kiểm tra tự luận	0,5		
13	Chương 6: Acid nucleic và quá trình chuyển hóa acid nucleic trong cơ thể sinh vật 6.1.Đại cương về acid nucleic 6.2.Vai trò của acid nucleic trong cơ thể sinh vật 6.3. Sinh tổng hợp acid nucleic 6.4. Sự phân giải acid nucleic	<u>Giảng viên:</u> - Thuyết giảng và giải thích về khái niệm, phân loại, vai trò, quá trình sinh tổng hợp và phân loại của acid nucleic, - Phát vấn và trả lời các câu hỏi của sinh viên - Câu hỏi phát vấn 1. So sánh DNA và RNA 2. - <u>Sinh viên:</u>	2/0	[1] [2] [3] [4]	LO1.2 LO1.3 LO2.1 LO2.2 LO3.1 LO3.2

		- Nghiên cứu tài liệu học tập và tham khảo - Chuẩn bị trả lời các câu hỏi truy vấn			
16	Chương 7. Hợp chất thứ cấp và hormon thực vật 7.1. Hợp chất thứ cấp 7.2. Hormon thực vật	<u>Giảng viên:</u> - Nội dung 7.1: Giảng viên thuyết trình về hợp chất thứ cấp - Nội dung 7.2: Giảng viên thuyết trình về hormone thực vật - Phát vấn: Anh (chị) có thể kể tên ứng dụng của hormone thực vật trong sản xuất nông nghiệp mà anh (chị) biết. - So sánh hợp chất thứ cấp và hormone thực vật <u>Sinh viên:</u> - <u>Sinh viên:</u> - Nghiên cứu tài liệu học tập và tham khảo - Chuẩn bị trả lời các câu hỏi truy vấn	2/0	[1] [2]	LO1.4 LO2.1 LO2.2 LO3.1 LO3.2
	Thi giữa học phần	Nội dung kiểm tra chương 1,2,3,4,5,6,7 Hình thức kiểm tra trắc nghiệm	1		
II	Nội dung thực hành				
4	Bài 1. Phản ứng định tính acid amin và protein 1.1. Phản ứng Ninhidrin 1.2. Phản ứng Xantoproteic 1.3. Phản ứng Folia 1.4. Phản ứng Biurê 1.5. Kết tủa Protein	<u>Giảng viên</u> - Giới thiệu các dụng cụ, thiết bị, hóa chất cần thiết cho bài thực hành - Phân tích cơ sở khoa học của các thí nghiệm trong bài thực hành - Chia nhóm 3-5 SV/nhóm - Hướng dẫn và quan sát thao tác của sinh viên - Sinh viên	5		LO1.2 LO1.3 LO2.1 LO2.2 LO3.1 LO3.2

		- Tiến hành các thí nghiệm dưới sự hướng dẫn và quan sát của giảng viên - Ghi lại kết quả thí nghiệm và viết báo cáo			
9	Bài 2: Phản ứng định tính và định lượng glucid 2.1. Các phản ứng định tính 2.2. Định lượng hàm lượng đường khử bằng phương pháp Bectrand	- GV hướng dẫn nội dung thực hành - Địa điểm thực hành Phòng thí nghiệm Khoa Nông học - SV tham gia thực hành các thí nghiệm phản ứng định tính và định lượng glucid - GV chia nhóm 3-5 - SV/nhóm có sự giám sát đánh giá của giảng viên - Kết quả đánh giá là báo cáo thực hiện của nhóm có đánh giá của giảng viên - GV chấm báo cáo của SV thực hiện là bài kiểm tra thực hành số 2	5		LO1.2 LO1.3 LO2.1 LO2.2 LO3.1 LO3.2
12	Bài 3. Chứng minh tính chất lí hóa học và xác định một số chỉ số của lipid 3.1. Tính hoà tan của lipid 3.2. Phản ứng tạo nhũ tương 3.3. Phản ứng thủy phân phát hiện colin trong loxitin 3.4. Phát hiện glycerin 3.5. Xác định các chỉ số của dầu mỡ trung tính	- GV hướng dẫn nội dung thực hành - Địa điểm thực hành Phòng thí nghiệm Khoa Nông học - SV tham gia thực hành các thí nghiệm phản ứng định tính và định lượng glucid - GV chia nhóm 3-5 - SV/nhóm có sự giám sát đánh giá của giảng viên - Kết quả đánh giá là báo cáo thực hiện của nhóm có đánh giá của giảng viên - GV chấm báo cáo của SV thực hiện là bài kiểm tra thực hành số 3	5		LO1.2 LO1.3 LO2.1 LO2.2 LO3.1 LO3.2

PHỤ LỤC 4
PHƯƠNG THỨC ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN HÓA SINH THỰC VẬT

TT	Điểm thành phần (Tỷ lệ %)	Quy định	LO1.1	LO1.2	LO1.3	LO1.4	LO2.1	LO2.2	LO3.1	LO3.1
1	Điểm quá trình (50%)	1. Kiểm tra định kỳ lần 1 + Hình thức: <i>Tự luận</i> + Thời điểm: <i>Tuần 3</i> + Hệ số: 1	x				x	x	x	x
		2. Kiểm tra định kỳ lần 2 + Hình thức: <i>Tự luận</i> + Thời điểm: <i>Tuần 8</i> + Hệ số: 1		x			x	x	x	x
		4. Kiểm tra giữa kỳ + Hình thức: Trắc nghiệm + Tuần 12 + Hệ số: 2	x	x	x	x	x	x	x	x
		5. Kiểm tra chuyên cần + Hình thức: <i>Điểm danh theo thời gian tham gia học trên lớp</i> + Hệ số: 1	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Điểm thi kết thúc học phần (50%)	+ Hình thức: <i>Trắc nghiệm</i> + Thời điểm: <i>Theo lịch thi học kỳ</i> + Tính chất: <i>Bắt buộc</i>	x	x	x	x	x	x	x	x