

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT

- Tên học phần:** HOÁ SINH HỌC
- Số đơn vị học trình:** 03 ĐVHT (2,6; 0,4)
- Ngành đào tạo:** Cao đẳng sư phạm sinh học
- Trình độ:** Dành cho SV năm thứ nhất
- Điều kiện tiên quyết:** Học sau khi học học phần Hóa đại cương.
- Mục tiêu:**

* Về kiến thức

- Nhận biết được thành phần hoá học, cấu trúc phân tử, tính chất lí- hoá học của một số chất sống chủ yếu.
- Nhận biết được sự khác nhau cơ bản giữa cấu trúc một số chất sống, sự phù hợp giữa cấu tạo và chức năng sinh học của chúng để thấy được tính phong phú và đa dạng của sinh vật ở cấp độ phân tử.
- Hiểu được mối liên quan của các chất sống trong cơ thể thông qua các quá trình chuyển hoá, trao đổi chất, trao đổi năng lượng ... của tế bào và cơ thể .

* Về kỹ năng

- Hiểu được phương pháp và kỹ năng thực hành của bộ môn.
- Phân biệt được chất sống chủ yếu về mặt cấu tạo và phản ứng định tính.
- Có kỹ năng sử dụng kiến thức hoá sinh để giải thích được cơ sở phân tử của các quy luật, hiện tượng sinh học như:
 - + Sinh lý: quang hợp, hô hấp, dinh dưỡng khoáng.... ở thực vật; tạo đổi chất và năng lượng ở người và động vật.
 - + Di truyền, biến dị và cơ chế sinh tổng hợp protein.
 - + Công nghệ sinh học
- Biết vận dụng kiến thức hoá sinh vào dạy các môn học khác và biết ứng dụng trong cuộc sống.
- Có kĩ năng giải thích cơ sở phân tử của một số biện pháp nâng cao suất, chất lượng vật nuôi, cây trồng; khả năng kháng bệnh ở sinh vật; tăng tính chống chịu của vật nuôi, cây trồng trong điều kiện bất lợi của môi trường.

* Thái độ và năng lực phát triển qua môn học

- Thấy rõ tầm quan trọng của hoá sinh học trong hệ thống các lĩnh vực nghiên cứu sinh học - là môn học cơ sở để giáo sinh có thể học các môn học khác như sinh lý, vi sinh, di truyền...
- Nhận thức được cơ sở phân tử của các hiện tượng sinh lý, di truyền, công nghệ sinh học đã góp phần tích cực, quan trọng trong việc phục vụ đời sống và sản xuất.
- Năng lực tiếp thu bài một cách độc lập
- Năng lực giao tiếp (hợp tác)
- Lập kế hoạch và thực hiện hoạt động nhóm
- Trao đổi thông tin về các vấn đề có liên quan đến sinh học phân tử.

7. Mô tả văn tắt nội dung học phần

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)		
		LT	TH	Tổng
1	Mở đầu	1		
2	Chương I. Protein	4	3	
3	Chương II. Axit nucleic	2		

4	Chương III. Saccharide	2	3	
5	Chương IV. Lipit	2		
6	Chương V. Vitamin	2	3	
7	Chương VI. Enzyme	3		
8	Chương VII. Hoocmon	2		
9	Chương VIII. Đại cương về TĐC và Năng lượng	2		
10	Chương IX. Trao đổi saccharide.	6	3	
11	Chương X. Trao đổi lipit.	3		
12	Chương XI. Trao đổi axit nucleic.	3		
13	Chương XII. Trao đổi protein	5		
14	Chương XIII. Mối liên quan của các quá trình trao đổi chất	2		
	Tổng	39	12 (6)	45

8. Nhiệm vụ của HS, SV

Lên lớp đầy đủ số giờ lý thuyết

Hoàn thành có kết quả các bài tập, xemina, thực hành

Làm các bài kiểm tra, thi học phần

9. Tài liệu học tập

1. Phạm Thị Trân Châu, Trần Thị Áng, Hoá sinh học. NXB Giáo dục, 1992.

2. Phạm Thị Trân Châu, Nguyễn Thị Hiền, Phùng Gia Tường, Thực hành hoá sinh. NXB Giáo dục, 1997.

3. Lê Doãn Diên và các tác giả khác, Hoá sinh thực vật. NXB Nông nghiệp, 1993.

4. Nguyễn Văn Mùi, Thực hành hoá sinh. NXB Đại học quốc gia, Hà Nội, 2001.

5. Nguyễn Thị Hiền, Vũ Huy Thư, Hoá sinh học nông nghiệp, NXB Giáo dục, 2000.

6. W.D. Phillips and T.J. Chilton, Sinh học . NXB Giáo dục, 2000.

10. Tiêu chuẩn đánh giá

- Tham gia đầy đủ các buổi thực hành được coi là điều kiện cần và đủ để thi lấy chứng chỉ học phần.

- Các bài thực hành phải đạt điểm 5 trở lên, bài nào không đạt giáo sinh phải làm lại.

- Kiểm tra giữa chừng hay thi kết thúc học phần được thực hiện theo qui chế kiểm tra, thi và công nhận tốt nghiệp cho hệ đại học và cao đẳng hiện hành. Thời gian sẽ được lấy trong khung thời gian lý thuyết.

11. Thang điểm: 10

12. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung		Tiết	Ghi chú
	A	PHÂN LÝ THUYẾT		
1	1 2 3 4 5	MỞ ĐẦU Đối tượng, nhiệm vụ của hoá sinh học Lược sử phát triển của bộ môn. Thành tựu và ứng dụng. Vị trí và mối liên quan với các môn khoa học khác. Thành phần hoá học của cơ thể sống.	1	
1-2	Chương 1 1	PROTEIN Khái niệm chung, vai trò, chức năng của protein trong cơ thể sinh vật	4	

	2	Cấu tạo phân tử: - Acid amin - Peptit - Cấu trúc phân tử: Mối liên quan giữa cấu trúc và chức năng sinh học		
	3	Tính chất lý hoá của acid amin và protein - Tính chất lưỡng điện, tính hoà tan, sự biến tính - Tính chất hoá học, các phản ứng màu của acid amin và protein		
	4	Phân loại protein - Protein đơn giản và protein phức tạp - Một số protein có vai trò quan trọng: hemoglobin, chlorophyll, các protein enzym		
2-3	Chương 2	ACID NUCLEIC	2	
	1	Khái niệm chung, chức năng của axit nucleic trong cơ thể sinh vật		
	2	Cấu tạo của axit nucleic		
	3	Tính chất lý học, hoá học chủ yếu của axit nucleic		
3	4	Acid nucleic với công nghệ sinh học		
	Chương 3	SACCARIT	2	
	1	Khái niệm chung, chức năng của saccarit trong cơ thể sinh vật		
	2	Phân loại . Cấu tạo, tính chất, chức năng sinh học của từng nhóm saccarit - Monosaccarit: Cấu tạo, tính chất, chức năng sinh học - Oligosaccarit: Cấu tạo, tính chất, chức năng sinh học - Polysaccarit: Cấu tạo, tính chất, chức năng sinh học		
4	Chương 3	LIPIT	2	
	1	Khái niệm chung, chức năng của lipit trong cơ thể sinh vật		
	2	Phân loại. Cấu tạo, tính chất, chức năng sinh học của từng nhóm lipit		
	3	Vai trò của một số lipit có hoạt tính sinh học và ứng dụng		
4-5	Chương 5	VITAMIN	2	
	1	Khái niệm chung - nhu cầu và nguồn cung cấp vitamin		
	2	Phân loại vitamin.		
	3	Cấu tạo, chức năng, nhu cầu, nguồn cung cấp vitamin - Cấu tạo hoá học, tính chất và vai trò của một số vitamin nhóm tan trong chất béo(vitamin A, D, E, K) - Cấu tạo hoá học, tính chất và vai trò của một số vitamin nhóm tan trong nước (vitamin B1, B2, B3, B5, B6, C....)		
	4	Ứng dụng của vitamin		
5-6	Chương 6	ENZYM	3	
	1	Khái niệm chung.		
	2	Cấu tạo hoá học.		

	3	Tính chất đặc hiệu của enzym		
	4	Cơ chế tác dụng của enzym		
	5	Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính của enzym (nhiệt độ, độ pH, chất kích thích, chất kìm hãm, nồng độ enzym, nồng độ cơ chất)		
	6	Cách gọi tên và phân loại enzym: các đại diện của mỗi nhóm (đehidro kị khí và hảo khí (NAD và FAD-đehydrogenaza); hệ xitocrom và xitocromoxidaza)		
	7	Enzym và các ứng dụng trong đời sống		
7	Chương 7	HOOCMON	2	
	1	Khái niệm chung của hoocmon		
	2	Phân loại hoocmon - Hoocmon động vật: hoocmon tuyến giáp, tuyến trên thận, tuyến tụy, tuyến sinh dục - Hoocmon thực vật: auxin, gibberelin, xitokinin, etylen Cấu tạo, chức năng sinh học của các loại hoocmon		
	3	Ứng dụng của hoocmon		
8	Chương 8	ĐẠI CƯƠNG VỀ TRAO ĐỔI CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG	2	
	1	Trao đổi chất		
	2	Trao đổi năng lượng - Năng lượng trong hoạt động sống - Năng lượng chứa đựng trong phân tử ATP - Sự tạo thành ATP trong chuỗi hô hấp		
	3	Quá trình oxy hoá- khử sinh học - Khái niệm, bản chất hô hấp tế bào - Chuỗi hô hấp - Phosphoryl oxy hoá, quá trình tích lũy năng lượng		
8-9	Chương 9	TRAO ĐỔI SACCARIT	6	
	1	Khái niệm chung		
	2	Phân giải saccarit - Phân giải polysaccarit và đisaccarit(Thủy phân, phosphoryl phân). - Phân giải glucose(quá trình đường phân, biến đổi acid pyruvic ở điều kiện yếm khí, biến đổi acid pyruvic ở điều kiện hiếu khí, oxy hoá trực tiếp glucose)		
	3	Tổng hợp saccarit - Tổng hợp monosaccarit (quang hợp) - Tổng hợp đisaccarit(Saccarose, lactose) - Tổng hợp polysaccarit(tinh bột, glycogen)		
10	Chương 10	TRAO ĐỔI LIPIT	2	
	1	Khái niệm chung		
	2	Phân giải lipit		
	3	Tổng hợp lipit		
11	Chương 11	TRAO ĐỔI ACID NUCLEIC	3	
	1	Khái niệm chung		
	2	Phân giải acid nucleic		
	3	Sinh tổng hợp acid nucleic		

12-13	Chương 12	TRAO ĐỔI PROTEIN	5	
	1	Phân giải protein		
	2	Các con đường phân giải acid amin		
	3	Sinh tổng hợp protein		
13-15	Chương 13	MỐI LIÊN QUAN CỦA CÁC QUÁ TRÌNH TRA O ĐỔI CHẤT	2	
	1	Mối liên quan giữa các quá trình trao đổi saccarit, lipit, protein và acid nucleic		
	2	Chu trình kreps, trung tâm của sự chuyển hoá lẫn nhau giữa các chất		
	B	PHÂN THỰC HÀNH		
	Bài 1	Protein	3	
	1	Các phản ứng màu và phản ứng kết tủa protein		
	2	Xác định điểm đẳng điện của protein		
	3	Định lượng protein		
	Bài 2	Sacarit và lipit	3	
	1	Các phản ứng định tính của glucit		
	2	Phát hiện tinh bột		
	3	Định lượng đường khử		
	4	Tính chất lí hoá của lipit		
	5	Xác định các chỉ số của lipit		
	Bài 3	Vitamin và enzym	3	
	1	Phản ứng màu của vitamin B1, C		
	2	Định lượng vitamin C		
	3	Xác định các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt tính của enzym		
	4	Tính đặc hiệu của enzym		
	5	Xác định hoạt tính của một số enzym		
	Bài 4	Sự trao đổi sacarit, lipit và protein	3	
	1	Thủy phân glucit		
	2	Phát hiện ethanol, CO ₂ trong quá trình lên men rượu		
	3	Phát hiện đường trong nước tiểu		
	4	Phát hiện sản phẩm trung gian của sự trao đổi lipit		
	5	Phát hiện sản phẩm trung gian của sự trao đổi protein		

13. Giải thích chương trình

1. Hóa sinh học là cơ sở để sinh viên tiếp thu được các kiến thức về sinh lí, di truyền, vi sinh vật học...sau này trong các chương trình CĐSP, nên cần phải được học trước các phân môn khác.

2. Hóa sinh học là cơ sở cho việc tiếp thu các học phần sinh học thực nghiệm như sinh lí động vật, thực vật và người: vi sinh; di truyền...tuy là lĩnh vực đang phát triển nhanh góp phần là sáng tỏ bản chất của các quá trình sinh học. Nhưng với 3đvht chỉ có thể đề cập tới những vấn đề cơ bản nhất chủ yếu là những kiến thức làm cơ sở cho việc giải thích các hiện tượng sinh lí, sinh hóa diễn ra ở sinh vật; do đó không đi quá sâu vào cấu trúc và thành phần hóa học.

3. Mỗi bài thực hành tính 3 tiết. Nội dung các bài học thực hành được giảm nhẹ chủ yếu tập trung vào thực hành nhận biết, phát hiện các chất sống và các sản phẩm của các quá trình trao đổi chất có liên quan đến các nội dung của chương trình THCS.