**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: Công nghệ Sinh học và Môi trường

Bộ môn: Sinh học

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần:**

Tên học phần:

* Tiếng Việt: Hóa sinh học
* Tiếng Anh: Biochemistry

Mã học phần: Số tín chỉ: 04

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Hóa học đại cương, Hóa phân tích, Sinh học đại cương, Tế bào học.

**2. Mô tả tóm tắt học phần:**

Học phần này cung cấp cho người học: các kiến thức cơ bản về vai trò, đặc tính lý hóa của một số chất cơ bản có trong cơ thể sống như protein, lipid, gluxit,… và quá trình chuyển hóa của chúng trong cơ thể sống nhằm giúp người học hiểu và giải thích được cơ chế của các quá trình chuyển hoá và điều hoà các hợp chất trong cơ thể sống, đồng thời vận dụng để phân tích, tách chiết thành phần các hợp chất sống cơ bản.

**3. Mục tiêu:**

Nhằm giúp sinh viên hiểu được tầm quan trọng và bản chất hóa học, tính chất của các hợp chất sống và các quá trình chuyển hoá trong cơ thể sinh vật, từ đó vận dụng trong thực tế để tách chiết, tinh sạch và sản xuất các hợp chất sống.

**4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):** Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

1. Phân biệt vai trò, chức năng sinh học chủ yếu của các nhóm hợp chất sống trong cơ thể người và động vật: protein, lipid, saccharide, enzyme, vitamine, hormone
2. Nhận biết các hợp chất sống thường gặp, hiểu rõ về đặc tính lý hoá tiêu biểu, bước đầu vận dụng trong định tính, định lượng, tách chiết, tinh sạch và sản xuất các hợp chất sống cơ bản: protein, lipid, saccharide, enzyme, vitamine, hormone.
3. Phân biệt các loại enzyme và các kiểu xúc tác. Lấy ví dụ liên hệ và biết cách sử dụng theo mục đích các enzyme trong thực tế.
4. Nhận diện và phân loại các enzyme trong chuỗi hô hấp. Liên hệ vai trò của chuỗi hô hấp trong trao đổi chất tế bào.
5. Kể tên các tuyến nội tiết điển hình của cơ thể, giải thích cơ chế tác động của hormon. Nhận biết các bệnh điển hình do thiếu hoặc thừa hormone
6. Vẽ sơ đồ các con đường chuyển hoá các hợp chất cơ bản: protein, lipid, saccharide trong cơ thể; phân tích hiệu quả năng lượng của các con đường này.
7. Vẽ sơ đồ và viết phương trình phản ứng của chu trình Krebs. Tính năng lượng tạo thành của chu trình. Nêu ý nghĩa của chu trình Krebs trong trao đổi chất và liên hệ thực tế.
8. Giải thích được bản chất hóa sinh của một số quá trình sinh học hiếu khí và kị khí cơ bản, liên hệ một số con đường chuyển hoá saccharide tương tự trong thực tiễn.

**5. Nội dung:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Chương/Chủ đề* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | |
| *LT* | *TH* |
| 1 | Protein và chuyển hóa protein trong cơ thể sống | *a,b,f,g* | 12 |  |
| 1.1 | Vai trò và chức năng sinh học của protein |  |  |  |
| 1.2 | Cấu trúc, phân loại, tính chất và vai trò của amino acid |  |  |  |
| 1.3 | Cấu trúc của protein |  |  |  |
| 1.4 | Tính chất của protein |  |  |  |
| 1.5 | Phân loại protein |  |  |  |
| 1.6 | Chuyển hóa và hấp thu protein trong cơ thể sống |  |  |  |
| 1.7 | Con đường phân giải amino acid |  |  |  |
| 1.8 | Sinh tổng hợp amino acid và protein |  |  |  |
| 1.9 | Phân tích định tính và định lượng các lọai amino acid |  |  |  |
| 1.10 | Phân tích định tính và định lượng protein |  |  |  |
| 2 | Lipid và chuyển hóa lipid trong cơ thể sống | *a,b,f,g,h* | 8 |  |
| 2.1 | Vai trò và chức năng của lipid đối với sinh vật |  |  |  |
| 2.2 | Cấu tạo và tính chất lipid  - Cấu tạo, tính chất của acid béo  - Tính chất lí, hóa học của glycerid  - Tính chất lí, hóa học của phospholipid |  |  |  |
| 2.3 | Chuyển hóa glycerol |  |  |  |
| 2.4 | Chuyển hóa acid béo |  |  |  |
| 2.5 | Sinh tổng hợp glycerol |  |  |  |
| 2.6 | Sinh tổng hợp acid béo |  |  |  |
| 2.7 | Sinh tổng hợp glycerid và phospholipid |  |  |  |
| 2.8 | Phân tích định tính và định lượng lipid |  |  |  |
| 3 | Saccharide và chuyển hóa saccharide trong cơ thể sống | *a,b,f,g,h* | 10 |  |
| 3.1 | Cấu tạo, tính chất, phân loại và vai trò của monosaccharid |  |  |  |
| 3.2 | Cấu tạo, tính chất, phân loại và vai trò của một số disaccharide, oligosaccharide |  |  |  |
| 3.3 | Cấu tạo, tính chất, phân loại và vai trò của một số polysaccharid |  |  |  |
| 3.4 | Sự oxi hóa monosaccharide  - Con đuờng EMP  - Con đường pentozophosphat |  |  |  |
| 3.5 | Chu trình Krebs |  |  |  |
| 3.6 | Chu trình glyoxylate |  |  |  |
| 3.7 | Chuỗi hô hấp tế bào |  |  |  |
| 3.8 | Định tính và định lượng monosaccharid và di saccharid |  |  |  |
| 3.9 | Định tính và định lượng một số polysaccharid |  |  |  |
| 4 | Vitamin | *a,b,c,d,f,g* | 5 |  |
| 4.1 | Khái niệm về vitamin |  |  |  |
| 4.2 | Cấu tạo, tính chất và vai trò của các vitamin tan trong chất béo |  |  |  |
| 4.3 | Cấu tạo, tính chất và vai trò của các vitamin tan trong nước |  |  |  |
| 4.4 | Phân tích định lượng và định tính một số vitamin điển hình |  |  |  |
| 5 | Enzym | *a,b,c,d,f,g* | 5 |  |
| 5.1 | Khái niệm về enzyme |  |  |  |
| 5.2 | Cấu trúc enzyme |  |  |  |
| 5.3 | Tính đặc hiệu enzyme |  |  |  |
| 5.4 | Các nhân tố ảnh hưởng tới họat độ enzyme |  |  |  |
| 5.5 | Danh pháp và phân lọai enzyme |  |  |  |
| 5.6 | Xác định hoạt độ của một vài enzym điển hình |  |  |  |
| 6 | Hormon | *a,b,e* | 5 |  |
| 6.1 | Vai trò của hormone đối với sự phát triển của động vật và thực vật |  |  |  |
| 6.2 | Phân loại hormone |  |  |  |
| 6.3 | Cơ chế tác động của hormone động vật |  |  |  |
| 6.4 | Cơ chế điều hòa hormon |  |  |  |
| 6.5  6.6 | Hormon động vật  Hormon thực vật |  |  |  |

**6. Tài liệu dạy và học:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm**  **xuất bản** | **Nhà**  **xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** | **Mục đích**  **sử dụng** | |
| **Học** | **Tham khảo** |
| 1 | Phạm Thị Trân Châu, Trần Thị Áng | Hóa sinh học | 2006 | Nxb. Giáo dục. HN | Thư viện | × |  |
| 2 | Lê Ngọc Tú, Lê Doãn Diên,… | Hoá sinh học công nghiệp | 1998 | Nxb. KH và KT, Hà Nội | Thư viện | × |  |
| 3 | Nguyễn Tiến Thắng, Nguyễn Đình Huyên | Giáo trình sinh hoá hiện đại | 1998 | Nxb. Giáo dục. HN | Thư viện |  | × |
| 4 | Lê Doãn Diên | Hoá sinh học thực vật | 1993 | Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội | Thư viện | × |  |
| 5 | Albert Lehninger | Principles of Biochemistry | 2008 | W.H Freeman, | BM CNSH |  | × |
| 6 | Rodney F. Boyer | Modern Experimental Biochemistry | 1993 | The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., New York | BM CNSH |  | × |
| 7 | Geoffrey Zubay | Biochemistry | 1988 | Macmillan Publishing Company, New York,. | BM CNSH |  | × |

**7. Đánh giá kết quả học tập:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Hình thức đánh giá* | *Nhằm đạt KQHT* | *Trọng số (%)* |
| 1 | Kiểm tra giữa kỳ | a,b,c,d,e | 15 |
| 3 | Thảo luận nhóm | f,g,h | 15 |
| 4 | Thi kết thúc học phần   * Hình thức thi: Viết * Đề mở: **□** Đề đóng: x |  | 70 |

**NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

*(Ký và ghi họ tên)*

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG BỘ MÔN** *(Ký và ghi họ tên) (Ký và ghi họ tên)*