

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2017

00510

CHEMISTRY

CHE-09(S) : BIOCHEMISTRY

Time : 2 hours

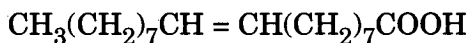
Maximum Marks : 50

Note :

- (i) Answer any **five** questions.
 - (ii) All questions carry equal marks.
-
-

1. (a) Out of prokaryotic and eukaryotic cells, which one is most widely used for biochemical studies and why ? Enlist any four similarities in different cell types. 5
- (b) What are the main components of an antibody molecule ? Explain the effect of the enzyme, Papain on an antibody. 5

2. (a) Describe the Fischer's projection structure of D-glyceraldehyde molecule giving a 2D representation. 5
- (b) Name the sources from which enzymes can be isolated. Which source out of these is the best and why? 5
3. (a) Answer any *two* of the following for the citric acid cycle : 5
- (i) Name the chemical unit that is degraded. Write its structure and the products of degradation. Also name the enzyme used in the first step of degradation.
- (ii) In how many steps is a secondary alcoholic group oxidised ? Give the reactions of the steps involved.
- (iii) How many times does water add to a carbon-carbon double bond ? Write the reaction and name of the enzyme involved.
- (b) Write the three ways by which the following fatty acid can be named and explain the reasons for naming it in these ways : 5



4. (a) Describe in brief the three important features of the DNA double helix and explain the forces that are responsible for holding the double helix together. 5
- (b) What are bacteriophages ? Describe their structure with the help of a schematic diagram. Explain how these are significant in describing the genetic role of DNA. 5
5. (a) (i) Name the most abundant protein in the human body. Where is it found in the body ? 2
- (ii) Compare myoglobin and haemoglobin with respect to their structures, locations and functions in the human body. 3
- (b) Describe the mechanism of enzyme regulation by reversible covalent modification taking a suitable example. 5

6. (a) What are competitive inhibitors ? Giving an example explain how the principle of competitive inhibition of enzyme action helps in designing drugs against bacterial diseases. 5
- (b) How is a coupling reaction helpful in driving a biochemical reaction to completion ? Explain, taking the example of rancidification of butter. 5
7. (a) Write the names of the main components of vitamin D and their provitamins along with the sources of the provitamins. What is the biochemical role of vitamin D in humans ? 5
- (b) What are photosystems in photosynthesis ? Describe in brief, the phenomenon of Red Drop. Explain how it is helpful in finding the involvement of two photosystems in photosynthesis. 5
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2017

रसायन विज्ञान

सी.एच.ई.-09(S) : जैव रसायन

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट :

- (i) किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

1. (क) प्रोकैरियोटिक तथा यूकैरियोटिक कोशिकाओं में से जैव रासायनिक अध्ययन के लिए किसका अधिकतम उपयोग होता है तथा क्यों ? विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं में किन्हीं चार समानताओं को सूचीबद्ध कीजिए ।

5

(ख) एक प्रतिपिंड अणु के मुख्य घटक कौन-से होते हैं ? किसी प्रतिपिंड पर पपैन एंजाइम के प्रभाव की व्याख्या कीजिए ।

5

2. (क) एक द्विविमीय निरूपण देकर D-ग्लिसैरैल्डिहाइड अणु की फिशर प्रक्षेपण संरचना का वर्णन कीजिए । 5

(ख) उन स्रोतों के नाम लिखिए जिनसे एंजाइमों को पृथक्कृत किया जा सकता है । इनमें से कौन-सा स्रोत सबसे उत्तम है तथा क्यों ? 5

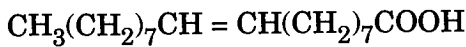
3. (क) सिट्रिक अम्ल चक्र के लिए निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए : 5

(i) उस रासायनिक इकाई का नाम लिखिए जिसका निम्नीकरण होता है । इसकी संरचना तथा निम्नीकरण के उत्पाद लिखिए । निम्नीकरण के प्रथम चरण में प्रयुक्त एंजाइम का विवरण भी लिखिए ।

(ii) कितने चरणों में द्वितीयक ऐल्कोहॉली समूह का उपचयन होता है ? सम्मिलित चरणों की अभिक्रियाएँ दीजिए ।

(iii) कार्बन-कार्बन द्विआबंध में कितनी बार जल का संकलन होता है ? अभिक्रिया तथा सम्मिलित एंजाइम का नाम लिखिए ।

(ख) वे तीन तरीके लिखिए जिनके द्वारा निम्नलिखित वसा अम्ल का नाम लिखा जा सकता है तथा इन तरीकों से नाम लिखने के कारणों की व्याख्या कीजिए : 5



4. (क) DNA द्विकुंडलिनी के तीन महत्वपूर्ण लक्षणों का संक्षेप में वर्णन कीजिए तथा द्विकुंडलिनी के आपस में धारण के लिए उत्तरदायी बलों की व्याख्या कीजिए । 5

(ख) जीवाणुभोजी क्या होती हैं ? एक रेखिक चित्र की सहायता से उनकी संरचना का वर्णन कीजिए । व्याख्या कीजिए कि DNA की आनुवंशिक भूमिका के विवरण में ये किस प्रकार महत्वपूर्ण हैं । 5

5. (क) (i) मनुष्य के शरीर में सबसे बहुल प्रोटीन का नाम लिखिए । शरीर में यह कहाँ पाई जाती है ? 2

(ii) मायोग्लोबिन तथा हीमोग्लोबिन को मनुष्य के शरीर में उनकी संरचनाओं, स्थितियों तथा प्रकार्यों के संदर्भ में तुलना कीजिए । 3

(ख) एक उपयुक्त उदाहरण लेकर उत्क्रमणीय सहसंयोजक रूपांतरण द्वारा एंजाइम नियमन की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए । 5

6. (क) प्रतिस्पर्धात्मक संदमक क्या होते हैं ? एक उदाहरण देकर व्याख्या कीजिए कि जीवाण्विक रोगों के प्रति औषधियों की अभिकल्पना में एंजाइम क्रिया के प्रतिस्पर्धात्मक संदमन का नियम किस प्रकार सहायक होता है ।

5

(ख) जैव रासायनिक अभिक्रिया को पूर्णता की ओर ले जाने में युग्मन अभिक्रिया किस प्रकार सहायक होती है ? मक्खन के विकृतिकरण का उदाहरण लेकर व्याख्या कीजिए ।

5

7. (क) प्रोविटामिन के स्रोतों के साथ विटामिन D के प्रोविटामिनों तथा विटामिन D के मुख्य घटकों के नाम लिखिए । मनुष्यों में विटामिन D की जैव रासायनिक भूमिका क्या है ?

5

(ख) प्रकाश-संश्लेषण में प्रकाश-निकाय क्या होते हैं ? लाल पतन की परिघटना का संक्षेप में वर्णन कीजिए । व्याख्या कीजिए कि प्रकाश-संश्लेषण में दोनों प्रकाश-निकायों के सम्मिलित होने का पता लगाने में यह किस प्रकार सहायक होता है ।

5