

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2012

LIFE SCIENCE

LSE-01 : CELL BIOLOGY

Time : 2 hours

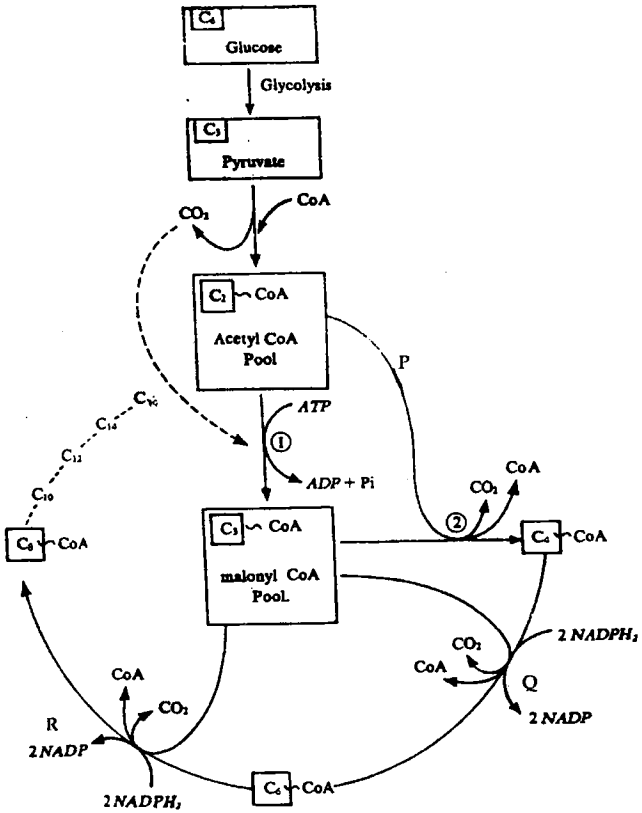
Maximum Marks : 50

Note : Question No. 1 is compulsory. Attempt four questions from the rest. Answer five questions in all.

1. (a) Define.: 4
- (i) a peptide bond
 - (ii) pH
 - (iii) polyribosomes
 - (iv) Plasmodesmata
- (b) Answer in *one or two* words only : 4
- (i) In the equation for calculation of resolving power of microscope, what do λ and N.A. stand for ?
 - (ii) Expand the abbreviations :
(A) PGAL and (B) FMN
 - (iii) What is meant by amphipathic nature of lipids in the cell membrane ?
 - (iv) In which organelle is the following present :
(A) F_1 particles (B) Dynein arms

- (c) Point out the difference between : 2
- (i) Mitotic anaphase and anaphase of Meiosis I with respect to the centromere.
 - (ii) Transmission Electron Microscopy and Scanning Electron Microscopy with respect to passage of electrons through the specimen.
2. (a) Explain the fluid mosaic model of plasma membrane. What makes the cell membrane fluid ? 3+1
- (b) State *three* ways by which active transport differs from passive transport ? 3
- (c) How does the lock and key hypothesis explain enzyme specificity ? 3
3. (a) Name *any four* methods of separation of macromolecules from a mixed molecular preparation. Explain the principle underlying such methods of separation. 2+2
- (b) Give a brief account of one plant and one animal tissue which gives strength and support. 3+3

4. (a) Discuss the role of 3+3
- (i) Cyclic AMP and
 - (ii) Calmodulin in cell communication.
- (b) Explain the mechanism of movement of cilia 2+2 and flagella which propel unicellular eukaryotic organisms or cells through a fluid.
5. Write notes on : (*any four*) 2¹/₂x4=10
- (a) Transcription in eukaryotes
 - (b) Genetic Recombination
 - (c) Transfer RNA
 - (d) Compound lipids
 - (e) Enzymes of DNA replication
 - (f) Hormones.
6. (a) What does the following figure depict ? 1+3
Explain in a sentence each of the stages marked Q, R, P.



(b) Give an account of :

3+3

- (i) Molecular organisation of plant cell wall.
- (ii) Molecular events during cell cycle.

विज्ञान स्नातक (बी.एस.सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2012

जीव विज्ञान

एल.एस.ई.-01 : कोशिका जैविकी

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। प्रश्न संख्या 2 से 6 तक के प्रश्नों में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. (a) परिभाषा लिखिए : 4
- (i) पेप्टाइड आबंध (ii) pH
- (iii) पॉलीराइबोसोम (iv) प्लैज्मोडेस्मैटा
- (b) केवल एक या दो शब्दों में उत्तर दीजिए : 4
- (i) किसी सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता का आकलन करने वाले समीकरण में λ और N.A. का क्या अर्थ है ?
- (ii) निम्नलिखित संक्षिप्तीकरणों को उनके पूरे-पूरे रूप में लिखिए :
- (A) PGAL (B) FMN
- (iii) कोशिका-झिल्ली में लिपिड के उभयसंवेदी स्वरूप का क्या अर्थ है ?

(iv) निम्नलिखित संरचनाएँ किस कोशिकांग में पायी जाती हैं ?

(A) F_1 कण (B) डायनीन भुजाएँ

(c) निम्नलिखित के बीच अंतर बताइए : 2

(i) सेन्ट्रोमियर की दृष्टि से समसूत्रण विभाजन का ऐनाफ़ेज और अर्धसूत्री विभाजन I का ऐनाफ़ेज।

(ii) प्रतिरूप में से होकर गुजरने वाले इलेक्ट्रॉनों की दृष्टि से ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी और स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी।

2. (a) प्लाज़्मा झिल्ली के तरल मोज़ेइक मॉडल की व्याख्या कीजिए। कोशिका-झिल्ली तरल क्यों हो जाती है ? 3+1

(b) वे तीन बातें बताइए जिनमें सक्रिय वहन और निष्क्रिय वहन के बीच अंतर होता है। 3

(c) बताइए कि ताला-चाबी परिकल्पना किस प्रकार एंजाइम-विशिष्टता की व्याख्या करती है ? 3

3. (a) मिलेजुले आकार वाले आणुविक विलयों में से दीर्घ अणुओं को पृथक करने की किन्हीं चार विधियों के नाम बताइए। इन विधियों में अंतर्निहित नियमों की व्याख्या कीजिए। 2+2

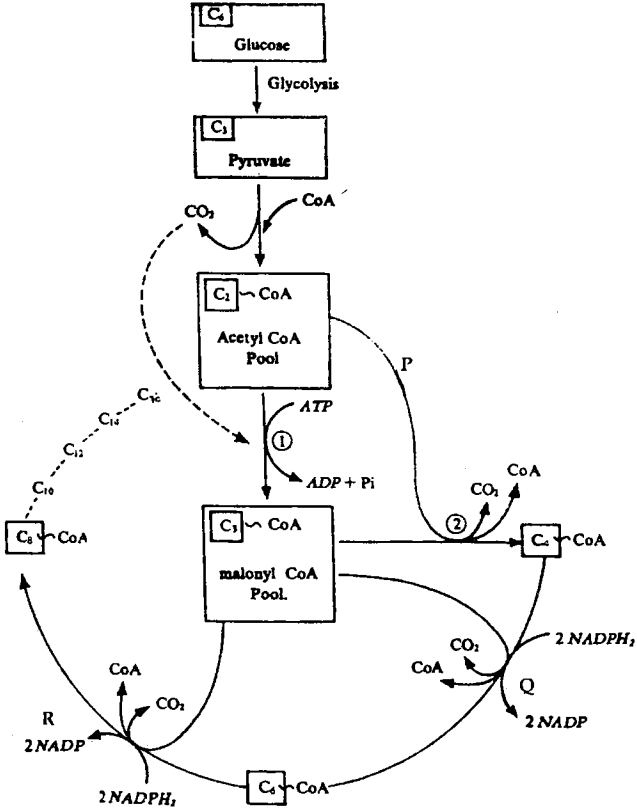
(b) उस एक पादप और एक प्राणि-ऊतक का संक्षेप में वर्णन कीजिए जो बल और-आधार प्रदान करता है। 3+3

4. (a) कोशिकीय संकेतन में AMP और कैल्मोडुलिन की भूमिका की चर्चा कीजिए। 3+3
- (b) पक्ष्याभिका और कशाभिका की उस गति-प्रणाली की व्याख्या कीजिए जो एककोशिकीय यूकैरियोटिक जीवों अथवा कोशिकाओं को तरल माध्यम में आगे धकेलती है। 2+2

5. **किन्हीं पाँच** पर टिप्पणी लिखिए : 2½x4=10

- (a) यूकैरियोटों में अनुलेखन
- (b) आनुवंशिक पुनः संयोजन
- (c) ट्रांसफर RNA
- (d) यौगिक लिपिड
- (e) DNA प्रतिलिपिकरण के एंजाइम
- (f) हॉर्मोन

6. (a) नीचे दिया गया चित्र क्या दर्शाता है? उन अवस्थाओं की 1+3
 एक-एक वाक्य में व्याख्या कीजिए जिन पर Q, R, P
 लिखा है।



- (b) निम्नलिखित का वर्णन कीजिए : 3+3
- पादप कोशिका-भित्ति के आणुविक संगठन का।
 - कोशिका-चक्र के दौरान आणुविक घटनाओं का।