

**BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)**

**Term-End Examination**

**December, 2011**

**LIFE SCIENCE**

**LSE-01 : CELL BIOLOGY**

*Time : 2 hours*

*Maximum Marks : 50*

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

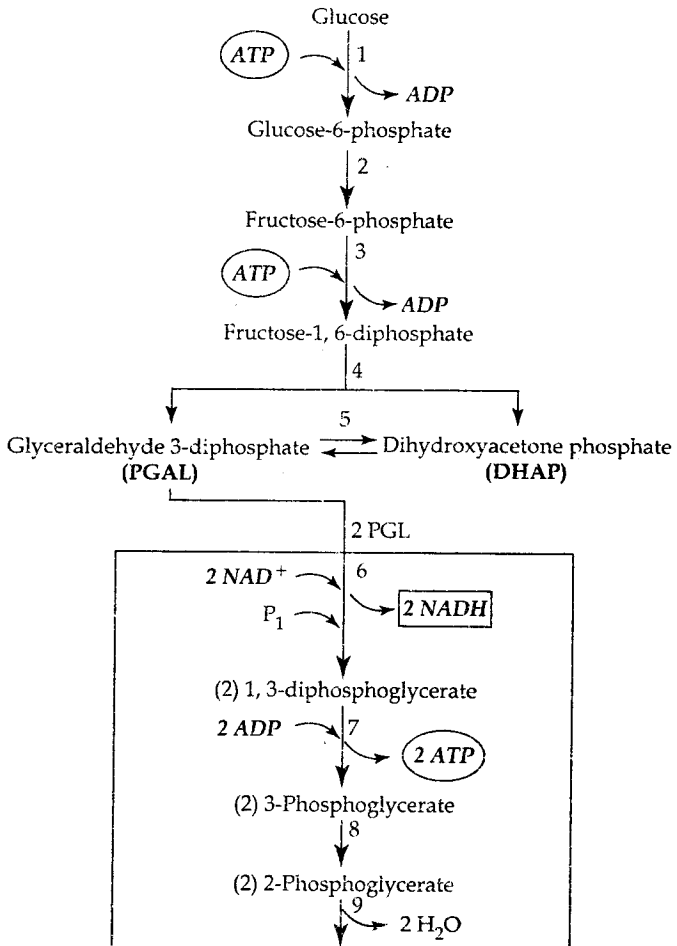
1. (a) Answer *only* in *one or two* words : 5
- (i) Which part of mitochondria contains the enzyme ATPase ?
  - (ii) Which two, out of uniport, symport and antiport are termed co-transport systems ?
  - (iii) In which form of polysaccharides glucose is stored in liver cells of animals ?
  - (iv) Which chemical substances in the cells can be detected by staining the cells with Methyl Green and Pyronin ?
  - (v) On the basis of energy required or released during bonds formation or breakage, these bonds are classified into two types. Name the two types of bonds.

- (b) State *one* point of difference between each of the following pairs of terms : 4
- (i) Magnifying power and Resolving power of a microscope.
  - (ii) Isoenzymes and Coenzymes.
  - (iii) Introns and exons.
  - (iv) Wood parenchyma and wood fibres.
- (c) Name the protein responsible for assembly of the mitotic spindle. 1
2. (a) Give the steps in the modification and processing of transcripts in eukaryotes. Mention any three differences between prokaryotic and eukaryotic transcription. 4+2
- (b) Name and point out one characteristic feature of each of the stages of meiosis where in : 4
- (i) tetrads are formed
  - (ii) crossing over occurs
  - (iii) centromere divides
  - (iv) bivalents lie attached to spindle

3. Give a brief account of organisation of : 3+4+3
- (a) molecules in plant cell wall.
  - (b) DNA double helix.
  - (c) microtubules in cilia and flagella.
4. Name the cell organelle responsible for removing cell debris of dead and damaged cellular parts from the cell. Give an account of its structure and function. 1+5+4
5. Write notes on *any four* of the following : 2½x4=10
- (a) Desmosomes
  - (b) Nucleosomes
  - (c) Chemiosmotic theory
  - (d) Inhibitors of enzyme activity
  - (e) Neurotransmitters.
6. (a) Mention any six techniques used for the study of metabolic functions of cells and describe any one of them : 3+2

- (b) A part of a biochemical pathway is shown here. Name it. 1+2+2

Continue to depict the pathway till its end under (i) aerobic and anaerobic conditions.



विज्ञान स्नातक ( बी.एस.सी. )

सत्रांत परीक्षा

दिसंबर, 2011

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) केवल एक या दो शब्दों में उत्तर दीजिए : 5
- (i) माइटोकॉन्ड्रिया के किस भाग में एटीपीएज नामक एंजाइम पाया जाता है ?
  - (ii) एकवहनी, संयुक्त वहनी और प्रतिवहनी में से कौन-से दो सह वहन तंत्र कहलाते हैं ?
  - (iii) पॉलीसैकेराइडों के किस रूप में, ग्लूकोज प्राणियों की यकृत कोशिकाओं के भीतर संचित रहता है ?
  - (iv) मेथिल ग्रीन और पाइरोनीन से कोशिकाओं को अभिरंजित करके कोशिकाओं में किन रासायनिक पदार्थों को पहचाना जा सकता है ?

(v) आबंध निर्माण अथवा विखंडन के दौरान ऊर्जा की आवश्यकता अथवा उसके निष्कासन के आधार पर इन आबंधों को दो प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है। आबंधों के दो प्रकारों के नाम बताइए।

(b) निम्नलिखित शब्द-युग्मों में से प्रत्येक के बीच **एक-एक** अंतर बताइए : 4

(i) एक सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता एवं विभेदन क्षमता।

(ii) समएंजाइम और सहएंजाइम।

(iii) इंट्रोन और एक्सॉन।

(iv) काष्ठ मृदूतक और काष्ठ तंतु।

(c) उस प्रोटीन का नाम बताइए जिसके कारण समसूत्री 1  
विभाजन के दौरान तर्कु बनता है।

2. (a) यूकैरियोटों में अनुलेखों के रूपांतरण और प्रकरण के 4+2  
विभिन्न चरणों की चर्चा कीजिए। प्रोकैरियोटों और यूकैरियोटों के अनुलेखों के बीच कोई तीन अंतर बताइए।

(b) अर्धसूत्री विभाजन की उन अवस्थाओं में से प्रत्येक के 4  
**एक-एक** विशिष्ट लक्षण बताइए जिनके दौरान :

(i) टेट्रेडों का निर्माण होता है।

(ii) जीन विनिमय होता है।

(iii) सेंट्रोमियर दो में बाँटता है।

(iv) युगली गुणसूत्र तर्क, पर स्थित हो जाते हैं।

3. निम्नलिखित के संगठन का संक्षिप्त वर्णन कीजिए : 3+4+3
- (a) पादप कोशिका-भित्ति के विभिन्न अणु।  
 (b) DNA की दोहरी कुंडलिनी।  
 (c) पक्ष्माय और कशाधिका की सूक्ष्म नलिकाएँ।
4. उस कोशिकांग का नाम बताइए जो कोशिका में से मृत और क्षतिग्रस्त कोशिका-भागों के मलबों को बाहर निकालने का कार्य करता है। इस कोशिकांग की संरचना और कार्य का वर्णन कीजिए। 1+5+4
5. निम्नलिखित में से **किन्हीं चार** पर टिप्पणी लिखिए :  $2\frac{1}{2} \times 4 = 10$
- (a) डेस्मोसोम  
 (b) केन्द्रिकाभ  
 (c) रसोपरासरण सिद्धांत  
 (d) एंजाइम क्रिया के निरोधक  
 (e) तंत्रिकाप्रेसी
6. (a) कोशिकाओं के उपापचयी कार्यों के अध्ययन में प्रयोग 3+2  
 होने वाली कोई छह तकनीकों के नाम बताइए, और  
 उनमें से किसी एक का वर्णन कीजिए।

- (b) नीचे एक जीवरासायनिक के परिपथ का एक अंश दिया गया है। उसका नाम बताइए। 1+2+2
- अवायुजीवी दशा और वायुजीवी दशा में इस परिपथ को उसके अंत तक पूरा कीजिए।

