THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA
B.Sc. / B. Ed. DEGREE PROGRAMME - LEVEL 3
FINAL EXAMINATION – 2024/2025
BOTANY
BYU3301- ORGANIZATION OF CELLS AND PLANT BIOCHEMISTRY
DURATION – TWO (02) HOURS

Date – 23rd November 2024 **Time – 09.30am – 11.30am**

Answer any four (04) questions, selecting at least one (01) question from each part.
All questions carry equal marks./ සෑම කොටසකින්ම අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක් (01) තෝරා ගනිමින් ඕනෑම ප්‍රශ්න හතරකට (04) පිළිතුරු සපයන්න.
සියලුම ප්‍රශ්න වලට සමාන ලකුණු ඇත.

Part A

1. Proteins are a major component of the cell membranes./ ප්‍රෝටීන යනු සෛල පටලවල ප්‍රධාන අංගයකි.

   a) Describe the two main categories of membrane proteins and explain their functions in the cell membrane. Use relevant diagram/s to support your answer./ පටල ප්‍රෝටීන වල ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙක විස්තර කර සෛල පටලයේ ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය පැහැදිලි කරන්න. ඔබගේ පිළිතුරට සහය දැක්වීමට අදාළ රූප සටහන් භාවිතා කරන්න.

   b) Explain the structure and function of the plant cell wall. Use relevant diagram/s to support your answer./ ශාක සෛල බිත්තියේ ව්‍යුහය සහ ක්‍රියාකාරිත්වය පැහැදිලි කරන්න. ඔබගේ පිළිතුරට සහය දැක්වීමට අදාළ රූප සටහන් භාවිතා කරන්න.

2. a) Explain the structure and function of the cell organelles that are important in i) energy production, ii) manufacturing carbohydrates and iii) oxidizing toxic substances. Use relevant diagram/s to support your answer./

   i) ශක්තිය නිෂ්පාදනය, ii) කාබෝහයිඩ්‍රේට් නිෂ්පාදනය සහ iii) විෂ ද්‍රව්‍ය ඔක්සිකරණය කිරීම සඳහා වැදගත් වන සෛල ඉන්ද්‍රිකා වල ව්‍යුහය සහ ක්‍රියාකාරිත්වය පැහැදිලි කරන්න. ඔබගේ පිළිතුරට සහය දැක්වීමට අදාළ රූප සටහන් භාවිතා කරන්න.

   b) Describe how microtubule containing structures are used in cell movements./ ක්ෂුද්‍ර නාලිකා අඩංගු ව්‍යුහයන් සෛල චලන සඳහා භාවිතා කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.

Part B

3. Write short notes on the following:/ කෙටි සටහන් ලියන්න:
   a) Ribonucleic Acid (RNA)/ රයිබෝ නියුක්ලික් අම්ලය
   b) Prophase 1 of meiosis/ ඌනන විභාජනයේ ප්‍රාග් කලාව 1
   c) Biological nitrogen fixation/ ජෛවීය නයිට්‍රජන් තිර කිරීම

4. Enzymes are substances that act as catalysts in living organisms. එන්සයිම යනු ජීවීන් තුළ උත්ප්‍රේරක ලෙස ක්‍රියා කරන ද්‍රව්‍ය වේ.

a) Briefly explain the differences between the two (02) hypotheses on the action of enzymes. Use relevant diagram/s to support your answer./ එන්සයිමීය ක්‍රියාව පිළිබඳ උපකල්පන දෙක (02) අතර වෙනස කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. ඔබගේ පිළිතුරට සහය දැක්වීමට අදාළ රූප සටහන් භාවිතා කරන්න.

b) Briefly explain the following,/ සැකවින් විස්තර කරන්න

i. Competitive inhibitors/ තරඟකාරී නිෂේධක

ii. Feedback inhibition/ අන්තඵල නිශේධනය

c) "Enzymes are used in a variety of industries". With the aid of suitable examples, discuss this statement./ "විවිධ කර්මාන්ත සඳහා එන්සයිම භාවිතා වේ". සුදුසු උදාහරණ ආධාරයෙන් මෙම ප්‍රකාශය සාකච්ඡා කරන්න.

Part C

5. a) Briefly describe the structure of DNA./ DNA වල ව්‍යුහය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

b) With the aid of relevant diagrams, write an account on the type of cell division that gives daughter cells with genetic information identical to their parent cells./ අදාළ රූප සටහන් ද ආධාර කරගෙන, දෙමාපිය සෛල වලට සමාන ජානමය තොරතුරු සහිත දුහිතෘ සෛල ලබා දෙන සෛල විභාජන ආකාරය පිළිබඳ විස්තරක් ලියන්න

6. Briefly discuss the following statements:/ පහත ප්‍රකාශයන් කෙටියෙන් සාකච්ඡා කරන්න:

i. "Transfer RNA (tRNA) and ribosomal RNA (rRNA) play major roles during protein synthesis"/ "පරිවාහක RNA (tRNA) සහ රයිබසෝම RNA (rRNA) ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේදී ප්‍රධාන කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි. "

ii. "While genetic engineering has great potential, it must be utilized with extreme care."/ "ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාවට විශාල විභවයක් ඇති අතර, එය අතිශයින්ම ප්‍රවේශමෙන් භාවිතා කළ යුතුය."

Copyrights Reserved.

12