00211

The Open University of Sri Lanka
Faculty of Natural Sciences
Advanced certificate in Science Programme

Department	**: Foundation Academic Unit**
Level	**: Level 2**
Name of the Examination	**: Final Examination 2025/26**
Course code and Title	**: BYF2511- Biology 1**
Academic Year	**: 2025/26**
Date	**: 13.09.2025**
Time	**: 9.30 a.m. to 12.30 p.m.**
Duration	**: 3 hours**

Index No: ....

General Instructions

1. Read all instructions carefully before answering the questions.
2. This question paper consists of 2 parts (Part I- MCQs and Structured Essay: Part II- Essay Questions) in 13 pages.
3. All questions carry equal marks.
4. Answers for each question should commence from a new page.
5. Draw fully labelled diagrams where necessary.
6. Involvement in any activity that is considered as an examination offense will lead to punishment.
7. Use blue or black ink to answer the questions.
8. Clearly state your Index Number in your answer script.

Answers to questions in Part I should be given in the question paper itself. Answers to questions in Part II should be given in the answer book provided.

PART I (1 ½ Hours)
Multiple Choice and Structured Essay Questions
Answer <u>ALL</u> Questions

1) Multiple Choice Questions

a)	
b)	
c)	
d)	

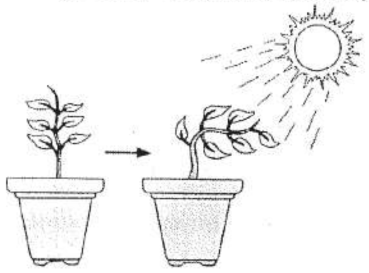
1) The five kingdom classification was proposed by, රාජධානි පහේ වර්ගීකරණය යෝජනා කරන ලද්දේ,
   a) Anton van Leewenhoek ඇන්ටන් වැන් ලීවන්හුක්
   b) Theodore Schwann තියඩෝර් ශ්වාන්
   c) Robert Hooke රොබට් හුක්
   d) Robert Whittaker රොබට් විටෙකර්

a)	
b)	
c)	
d)	

2) Collenchyma cells are absent in, ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල නොමැති වන්නේ,
   a) Roots/ මුල් වල
   b) Stem/ කඳ වල
   c) monocot plants/ ඒකබීජපත්‍රී ශාක වල
   d) (a) and (c) only/ (a) සහ (c) පමණි

a)	
b)	
c)	
d)	

3) What is the suitable type of plant movement shown in the picture? පින්තූරයෙහි පෙන්වා ඇති ශාක චලන ආකාරය කුමක්ද?
   a) positive geotropism ධන ගුරුත්වාවර්තනය
   b) negative phototropism සෘණ ප්‍රභාවර්තනය
   c) negative geotropism සෘණ ගුරුත්වාවර්තනය
   d) positive phototropism ධන ප්‍රභාවර්තනය



a)	
b)	
c)	
d)	

4) Which statement correctly compares Transmission Electron Microscopy (TEM) and Scanning Electron Microscopy (SEM)? සම්ප්‍රේෂණ ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය (TEM) සහ පරිලෝකන ඉලෙක්ට්‍රෝන අණ්වීක්ෂය (SEM) නිවැරදිව සංසන්දනය කරන ප්‍රකාශය කුමක්ද?
   a) TEM technology provides three-dimensional surface images, whereas SEM technology provides high-resolution internal images. TEM තාක්ෂණය, දර්ශයේ මතුපිට ත්‍රිමාණ රූප සපයන අතර SEM තාක්ෂණය, අධි-විභේදන අභ්‍යන්තර රූප සපයයි.

b) TEM has higher resolving power than SEM and is used to view internal structures, while SEM is better for 3D surface imaging. TEM හි SEM වලට වඩා ඉහළ විභේදන බලයක් ඇති අතර අභ්‍යන්තර ව්‍යුහයන් බැලීමට භාවිතා කරයි, එහෙත් SEM ත්‍රිමාණ මතුපිට ප්‍රතිබිම්භකරණය සඳහා වඩාත් උචිතය.

c) Both TEM and SEM have the same resolving power but differ in magnification capability. TEM සහ SEM යන දෙකටම එකම විභේදන බලයක් ඇත, නමුත් විශාලන හැකියාවෙන් වෙනස් වේ.

d) SEM uses transmitted electrons, whereas TEM uses reflected electrons. SEM සම්ප්‍රේෂිත ඉලෙක්ට්‍රෝන භාවිතා කරන අතර, TEM පරාවර්තනය වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන භාවිතා කරයි.

a)	
b)	
c)	
d)	

5) Which of the following is a characteristic feature of the sporophyte of club mosses (lycophytes)? ලයිකොෆයිට්හි බීජාණු ශාක වල ලාක්ෂණික ගුණාංගයක් වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?

a) Presence of megaphylls and unbranched stems මහාපත්‍ර සහ අතු නොබෙදුනු කඳන් පැවතීම.

b) Dichotomously branched stems with microphylls ක්ෂුද්‍රපත්‍ර සහිත දෙකට බෙදී ඇති කඳන්

c) Thallus-like body lacking true stems and leaves සැබෑ කඳන් සහ පත්‍ර නොමැති තලසාකාර දේහයක්.

d) Absence of sporangia on leaves පත්‍ර මත බීජාණුධානි නොමැති වීම.

a)	
b)	
c)	
d)	

6) In xerophytic plants, transpiration is reduced by: ශුෂ්ක ශාකවල, උත්ස්වේදනය අඩු කරනු ලබන්නේ

a) The presence of stomata only on the upper surface of leaves පත්‍රවල ඉහළ මතුපිටෙහි පමණක් පූටිකා පැතිරී තිබීම මගින්.

b) The presence of thin cuticle on leaf surfaces පත්‍ර මතුපිට සිහින් උච්චර්මයක් පැවතීම මගින්

c) The presence of sunken stomata ගිලුණු පූටිකා පැවතීම මගින්.

d) orientation of leaves at right angles to sunlight පත්‍ර හිරු එළියේ දිශානතියට ලම්භකව හැරීම මගින්

a)	
b)	
c)	
d)	

7) Which of the following tissues formed by the cork cambium is *dead and impermeable* due to suberin deposition? වල්ක කැම්බියම මගින් සෑදෙන පහත සඳහන් පටක අතරින් සුබෙරින් තැන්පත් වීම හේතුවෙන් මිය ගිය සහ පාරගම්‍ය නොවන පටකය කුමක්ද?

a) Phelloderm වල්ක චර්මය

b) Primary cortex ප්‍රාථමික බාහිකය

c) Phellem (cork) වල්කය

d) Lenticel වා සිදුර

a)	
b)	
c)	
d)	

8) Which plant tissue is involved in transporting the products of photosynthesis to sites of use or storage? ප්‍රභාසංස්ලේෂණ නිෂ්පාදන, භාවිත ස්ථාන හෝ ගබඩා ස්ථාන වෙත ප්‍රවාහනය කිරීම සිදුකරන ශාක පටක මොනවාද?
   a) Xylem ශෛලමය
   b) Phloem ප්ලෝයමය
   c) Cortex බාහිකය
   d) Epidermis අපිචර්මය

a)	
b)	
c)	
d)	

9) In bacteria, pili are structurally similar to flagella but differ functionally. Which of the following best explains their role? බැක්ටීරියා වල, පිලයි ව්‍යුහාත්මකව කශිකා වලට සමාන නමුත් කෘත්‍යයෙන් වෙනස් වේ. පහත සඳහන් කුමක් ඒවායේ කාර්යභාරය වඩාත් හොඳින් පැහැදිලි කරන්නේද?
   a) Pili provide motility in liquid medium පිලයි, ද්‍රව මාධ්‍යයේදී චලනය සපයයි.
   b) Pili help in DNA transfer during conjugation සංයුග්මනයේදී DNA හුවමාරුවට පිලයි උපකාරී වේ.
   c) Pili store nuclear material in absence of a nucleus න්‍යෂ්ටියක් නොමැති විට පිලයි න්‍යෂ්ටික ද්‍රව්‍ය ගබඩා කරයි.
   d) Pili prevent desiccation under harsh conditions පිලයි, කර්කශ තත්වයන් යටතේ වියළීම වළක්වයි

a)	
b)	
c)	
d)	

10) In algae, the colour of the plant body mainly depends on the: ඇල්ගී වල ශාක දේහයේ වර්ණය ප්‍රධාන වශයෙන් රඳා පවතින්නේ:
   a) type of stored food materials ගබඩා කර ඇති ආහාර ද්‍රව්‍ය වර්ගය මතය
   b) composition of the cell wall (e.g., cellulose) සෛල බිත්තියේ සංයුතිය (උදා: සෙලියුලෝස්) මතය
   c) salinity of the surrounding water අවට ජලයේ ලවණතාව මතය
   d) amount and distribution of photosynthetic pigments ප්‍රභාසංස්ලේෂක වර්ණක ප්‍රමාණය සහ ව්‍යාප්තිය මතය

a)	
b)	
c)	
d)	

11) Which of the following plant hormones is responsible for stomatal closure during water stress? පහත සඳහන් ශාක හෝමෝනවලින් ජල ආතතිය ඇතිවන පූටිකා වැසීමට වගකිව යුතු වන්නෙ කුමක්ද?
   a) Auxin ඔක්සින්
   b) Abscisic acid (ABA) ඇබ්සිසික් අම්ලය
   c) Gibberellin ගිබෙරෙලින්
   d) Cytokinin සයිටොකිනින්

a)	
b)	
c)	
d)	

12) In seeds, food for the developing embryo is mainly stored in the: බීජ වල, විකසනය වන කළලයට අවශ්‍ය ආහාර ප්‍රධාන වශයෙන් ගබඩා කර ඇත්තේ:

a) endosperm භ්‍රෑණපෝෂයෙහිය
b) testa බීජාවරණයෙහිය
c) tegmen ඇතුළු බීජාවරණයෙහිය
d) embryo කළලයෙහිය

a)	
b)	
c)	
d)	

13) The Bt toxin, engineered into cotton and corn, provides resistance against: කපු සහ ඉරිඟු සඳහා නිර්මාණය කර ඇති Bt විෂ, ප්‍රතිරෝධය සපයන්නේ:

a) fungal infections දිලීර ආසාදන සඳහා
b) herbivorous insects ශාකභක්ෂක කෘමින් සඳහා
c) viral diseases වෛරස් රෝග සඳහා
d) abiotic stresses ජීවෝත්පන්න නොවන ආතතිය සඳහා

a)	
b)	
c)	
d)	

14) In gymnosperms, the mature pollen grains are transported to the ovule and eventually produce spermatozoids. Which of the following statements about this process is correct? විවෘතබීජ ශාක වල, පරිණත පරාගකණිකා ඩිම්බය කරා රැගෙනගොස් අවසානයේ ශුක්‍රාණු නිපදවයි. මෙම ක්‍රියාවලිය පිළිබඳව පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි කුමක්ද?

a) Pollen grains are transported by water. පරාගකණිකා ජලය මගින් රැගෙනයයි.
b) The generative cell of the pollen grain divides to form two spermatozoids directly. පරාග කණිකාවේ ජනක සෛලය බෙදී සෘජුවම ශුක්‍රාණු දෙකක් සාදයි.
c) Spermatozoids are the largest gametes recorded in plants and have flagella. ශුක්‍රාණු ශාකවල වාර්තා වී ඇති විශාලතම ජන්මාණුව වන අතර එය කශිකා දරයි.
d) Fertilization occurs immediately after pollination. පරාගණයෙන් පසු වහාම සංසේචනය සිදු වේ.

a)	
b)	
c)	
d)	

15) Which of the following is a characteristic feature of roots? පහත සඳහන් ඒවායින් මුල්වල ලාක්ෂණික ගුණාංගයන් වන්නේ කුමක්ද?

a) Presence of chlorophyll හරිතප්‍රද තිබීම
b) Divided into nodes and internodes ගැට සහ පර්ව වලට බෙදී තිබීම.
c) Positively geotropic ධන ගුරුත්වාවර්තනය පෙන්වීම
d) Bears leaves and buds කොළ සහ අංකුර දැරීම

a)	
b)	
c)	
d)	

16) Which feature distinguishes bryophytes from vascular plants? සනාල ශාක වලින් බ්‍රයෝෆයිටාවන් වෙන්කර හඳුනා ගන්නේ කුමන ලක්ෂණයෙන්ද?

a) Presence of true roots and stems සත්‍ය මුල් සහ කඳන් දැරීම
b) Dominant sporophytic generation බීජාණුශාක පරම්පරාව ප්‍රමුඛ වීම
c) Lack of xylem and phloem in the thallus තැලසෙහි ශෛලම සහ ෆ්ලොයම් නොමැතිවීම.
d) Ability to synthesize lignin for support දරාසිටීම සඳහා ලිග්නින් සංශ්ලේෂණය කිරීමේ හැකියාව

a)	
b)	
c)	
d)	

17) Which of the following statements correctly distinguishes **guttation** from **transpiration**? පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය මගින් බිංදුදය සහ උත්ස්වේදනය නිවැරදිව වෙන්කර හඳුනා ගත හැකිද?

a) Guttation occurs through hydathodes, while transpiration occurs through stomata. බිංදුදය ජලමිදු හරහා සිදුවන අතර, උත්ස්වේදනය පූටිකා හරහා සිදු වේ.

b) In guttation, water is lost as vapour, while in transpiration, water is lost as liquid.බිංදුදයෙහිදී ජලය වාෂ්ප ලෙස පිට වන අතර, උත්ස්වේදනයේදී ජලය ද්‍රව ලෙස පිටවේ.

c) Guttation occurs during the day, while transpiration occurs mostly at night. බිංදුදය දිවා කාලයේදී සිදුවන අතර, උත්ස්වේදනය බොහෝ දුරට රාත්‍රියේදී සිදු වේ.

d) Transpiration is caused by root pressure, while guttation is caused by transpiration pull. උත්ස්වේදනය මූල පීඩනය නිසා ඇති වන අතර, බිංදුදය සිදුවන්නේ උත්ස්වේදන චූෂණය නිසාය.

a)	
b)	
c)	
d)	

18) Identify the incorrect statement regarding the apoplast pathway. ඇපොප්ලාස්ට මාර්ගය පිළිබඳ වැරදි ප්‍රකාශය හඳුනා ගන්න.

a) Water moves through cell walls and intercellular spaces without crossing plasma membranes. ජලය, ප්ලාස්ම පටල හරහා ගමන් නොකර සෛල බිත්ති සහ අන්තර් සෛලීය අවකාශයන් හරහා ගමන් කරයි.

b) The apoplastic pathway is relatively rapid due to less resistance to water flow. ජල ප්‍රවාහයට ඇති ප්‍රතිරෝධය අඩු වීම නිසා ඇපොප්ලාස්ටික් මාර්ගය සාපේක්ෂව වේගවත් වේ.

c) The apoplastic pathway mainly involves diffusion and mass flow. ඇපොප්ලාස්ටික් මාර්ගය සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් විසරණය සහ ස්කන්ධ ප්‍රවාහයට ඉවහල් වේ.

d) Water transport in the apoplast requires frequent crossing of plasma membranes. ඇපොප්ලාස්ටය මගින් ජල ප්‍රවාහනය සඳහා නිතර ප්ලාස්ම පටල හරහා ගමන් කිරීම අවශ්‍ය වේ.

a)	
b)	
c)	
d)	

19) Which of the following is *not* a correct benefit of tissue culture? පටක රෝපණයේ නිවැරදි ප්‍රතිලාභයක් නොවන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?

a) Explants cultured on suitable medium multiply rapidly and produce daughter plants. සුදුසු මාධ්‍යයක් මත වගා කරන ලද අපශාක වේගයෙන් ගුණනය වී දුහිතෘ ශාක නිපදවීම.

b) All daughter plants derived from one explant show genetic uniformity. එක් අපශාකයකින් ලබාගන්නා සියලුම දුහිතෘ ශාක ජානමය ඒකාකාරීත්වයක් පෙන්නුම් කිරීම.

c) Seasonality strongly affects the growth of plants in tissue culture. පටක රෝපණයේ දී ශාක වර්ධනයට සෘතු දැඩි ලෙස බලපෑම.

d) Disease-free plants can be obtained when healthy explants are used. නිරෝගී අපශාක භාවිතා කරන විට රෝග රහිත පැල ලබා ගත හැකිවීම.

a)	
b)	
c)	
d)	

20) What is the defining characteristic feature of Ascomycota (Sac Fungi)? ඇස්කොමයිකෝටා හි ලාක්ෂණික ගුණාංගය කුමක්ද?

a) Production of zoospores in sporangia චලබීජාණු, බීජාණුධානි තුල නිපදවීම.

b) Formation of basidiospores on club-shaped structures ගදා හැඩැති ව්‍යුහ මත බැසිඩිබීජාණු නිපදවීම.

c) Presence of ascus where ascospores are formed අස්කබීජාණු සෑදෙන ස්ථානයේ අස්කස පැවතීම.

d) Reproduction only by budding ප්‍රජනනය අංකුර මගින් පමණක් සිදුවීම.

a)	
b)	
c)	
d)	

21) Which of the following statements about enzymes is incorrect? එන්සයිම පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් වැරදි වන්නේ කුමක්ද?

a) Enzymes are proteins with high molecular weight. එන්සයිම යනු ඉහළ අණුක බරක් ඇති ප්‍රෝටීන වේ.

b) Many enzymes require cofactors to become active. බොහෝ එන්සයිම ක්‍රියාකාරී වීමට සහසාධක අවශ්‍ය වේ.

c) All proteins are enzymes. සියලුම ප්‍රෝටීන එන්සයිම වේ.

d) Enzymes can be denatured by heat, salts, or solvents. තාපය, ලවණ හෝ ද්‍රාවක මගින් එන්සයිම ගුණහානිවීම සිදු කළ හැක.

a)	
b)	
c)	
d)	

22) Which type of fruit develops from the ovaries of several flowers grouped together in an inflorescence? පුෂ්ප මංජරියක එකට එකතු වූ මල් කිහිපයක ඩිම්බ කෝෂ වලින් වර්ධනය වන ඵල වර්ගය කුමක්ද?

a) Simple fruit සරල ඵලය

b) Aggregate fruit සමූහ ඵලය

c) Multiple fruit සංයුක්ත ඵලය

d) Syncarpous fruit සමණ්ඩපික ඵලය

a)	
b)	
c)	
d)	

23) In thermodynamics, equilibrium is reached when the free energy change (ΔG) of the system satisfies which of the following conditions? තාප ගති විද්‍යාවේදී, පද්ධතියේ නිදහස් ශක්ති වෙනස (ΔG) පහත සඳහන් කුමන කොන්දේසිය සපුරාලන විට සමතුලිතතාවයට ළඟා වේද?

a) $\Delta G = 0$

b) $\Delta G < 0$ and $\Delta S = 0$

c) $\Delta G > 0$ and $\Delta H < 0$

d) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S = 0$ only when $\Delta S = 0$

a)	
b)	
c)	
d)	

24) Which of the following statements correctly describes the structure or function of the Golgi apparatus? ගොල්ජි අවයවයේ ව්‍යුහය හෝ ක්‍රියාකාරිත්වය නිවැරදිව විස්තර කරන්නේ පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කවරක්ද?

a) A cisterna is the simplest unit of the Golgi apparatus, consisting of a membrane-bound space. ආශය යනු ගොල්ගී අවයවයේ සරලම ඒකකය වන අතර එය පටල වලින් වටවුණු අවකාශයකින් සමන්විත වේ.

b) A dictyosome is a single cisterna found within the Golgi apparatus. ඩික්ටියෝසෝමයක් යනු ගොල්ගී අවයවය තුළ දක්නට ලැබෙන තනි ආශයකි.

c) The Golgi apparatus directly synthesizes proteins and lipids before transporting them. ගොල්ගී අවයවය, ප්‍රෝටීන සහ ලිපිඩ ප්‍රවාහනය කිරීමට පෙර සෘජුවම සංශ්ලේෂණය කරයි.

d) In the lamellar arrangement, the space between cisternae is 2–3 nm. සුස්තර සැකැස්මේදී, සිස්ටර්නේ අතර පරතරය 2–3 nm වේ.

a)	
b)	
c)	
d)	

25) In genetic testing, short pieces of DNA that are complementary to mutated sequences and used for detection are known as: ජාන පරීක්ෂණ වලදී, විකෘති අනුපිළිවෙලට අනුපූරක වන සහ අනාවරණයන් හඳුනාගැනීම සඳහා භාවිතා කරන කෙටි DNA කොටස් හැඳින්වෙන්නේ:

a) primers මූලික ලෙසය

b) probes ඒෂණ ලෙසය

c) enzymes එන්සයිම ලෙසය

d) vectors වාහක ලෙසය

****

2) Structured Essay Question

01. a) Give an equation to show how photoautotrophs use the energy of sunlight to reduce carbon dioxide into sugars. ප්‍රකාශ-ස්වයංපෝෂීන් සූර්යාලෝකයේ ශක්තිය භාවිතා කර කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සීනි බවට පත් කරන ආකාරය පෙන්වීමට සමීකරණයක් දෙන්න.

(20 marks)

b) Which structure of green plants is modified to do photosynthesis? ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදු කිරීම සඳහා හරිත ශාකවල කුමන ව්‍යුහය විකරණය වී තිබේද?

....

(04 marks)

c) Briefly explain how chloroplasts are designed to do photosynthesis efficiently? ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය කාර්යක්ෂමව සිදු කිරීම සඳහා හරිතලව නිර්මාණය වී ඇති ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

....
....
....
....
....
....
....
....

(15 marks)

d) Name four pigments found in chloroplasts. හරිතලව වල දක්නට ලැබෙන වර්ණක හතරක් නම් කරන්න.

....

....

....

....

(12 marks)

e) How do you measure photosynthesis? ඔබ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය මනින්නේ කෙසේද?

....

....

....

(10 marks)

f) State three ways by which C_3 plants differ from C_4 plants. C_3 ශාක C_4 ශාකවලින් වෙනස් වන ආකාර තුනක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

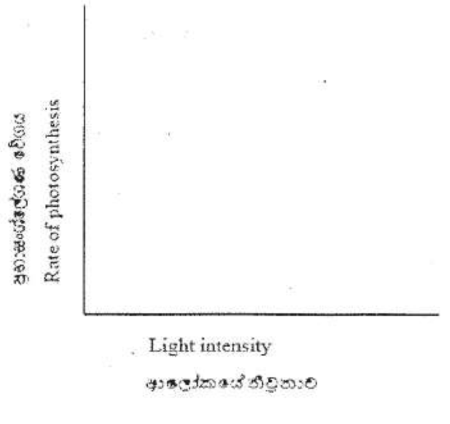
....

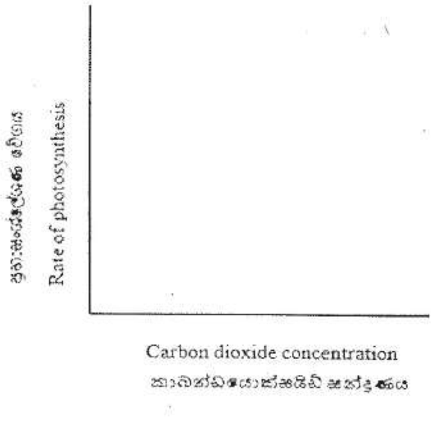
....

....

(12 marks)

g) Indicate how the rate of photosynthesis changes with the mentioned environmental factors. සඳහන් කර ඇති පාරිසරික සාධක සමඟ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ වේගය වෙනස් වන ආකාරය දක්වන්න.





(12 marks)

h) What are the three main stages of cellular respiration in plants? ශාකවල සෛලීය ශ්වසනයේ ප්‍රධාන අදියර තුන මොනවාද?

....
....
....
....

(09 marks)

i) Mention three products of Glycolysis. ග්ලයිකොලිසියේ ඵලයන් තුනක් සඳහන් කරන්න.

....
....
....
....

(06 marks)

Part II

Essay Type Questions (1 ½ hours)

Answer any three (03) questions in the answer book provided. Each question will carry 100 marks.

01.a) What do you mean by "Enzymes"? "එන්සයිම" යන්නෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක්ද??

(15 marks)

b) Explain the mechanism of enzyme action using two theories you know. ඔබ දන්නා න්‍යායයන් දෙකක් භාවිතා කරමින්, එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වයේ යාන්ත්‍රණය පැහැදිලි කරන්න.

(40 marks)

c) Discuss five factors that would affect the activity of any kind of enzyme. ඕනෑම එන්සයිම වර්ගයක ක්‍රියාකාරීත්වයට බලපාන සාධක පහක් සාකච්ඡා කරන්න.

(45 marks)

02. Write short notes on any three of the following. පහත සඳහන් ඕනෑම තුනක් පිළිබඳව කෙටි සටහන් ලියන්න.

a) Deoxyribonucleic acid ඩිඔක්සිරයිබො නියුක්ලික් අම්ලය
b) Classification of fruits ඵල වර්ගීකරණය
c) Theories about the origin of life ජීවයේ ආරම්භය පිළිබඳ න්‍යායන්
d) Living and non-living characteristics of viruses වෛරස් වල ජීවී සහ අජීවී ලක්ෂණ
e) Factors affecting transpiration උත්ස්වේදනය සඳහා බලපාන සාධක

(100 maks)

03.

a) Define the term "Symplastic pathway". "සිම්ප්ලාස්ට මාර්ගය" අර්ථ දක්වන්න. **(10 marks)**

b) Explain briefly the Vacuolar pathway, with the aid of a diagram of water movement in a root. මුලක ජලය ගමන් කිරීම දැක්වෙන රූප සටහනක් ආධාර කරගනිමින් රික්තක මාර්ගය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. **(30 marks)**

c) Discuss the upward movement of water in the plant body. ශාක දේහය තුළ ජලය ඉහලට ගමන් කිරීම පිළිබඳව විස්තර කරන්න. **(60 marks)**

04. The development of vascular tissues marks a significant evolutionary milestone in the plant kingdom සනාල පටක විකසනය, ශාක රාජධානියේ සැලකිය යුතු පරිණාමීය සන්ධිස්ථානයක් සනිටුහන් කරයි.

a) Briefly explain the importance of vascular tissues in plant evolution. ශාක පරිණාමයේ දී සනාල පටක වල වැදගත්කම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(15 marks)

b) What are the four sub-divisions of vascular plants (Tracheophyta)? සනාල ශාකවල උප කාණ්ඩ හතර මොනවාද?

(20 marks)

c) Describe the key morphological and reproductive characteristics of *Selaginella*. Explain why heterospory is considered as an important evolutionary advancement. *Selaginella* හි ප්‍රධාන රූප විද්‍යාත්මක සහ ප්‍රජනන ලක්ෂණ විස්තර කරන්න. විෂමබීජාණුකතාව වැදගත් පරිණාමීය දියුණුවක් ලෙස සලකන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(65 marks)

05.

a) What are the plant hormones you know? Briefly explain their general role in plant growth and development. ඔබ දන්නා ශාක හෝර්මෝන මොනවාද? ශාක වර්ධනය හා විකසනය සඳහා ඒවායේ සාමාන්‍ය කාර්යභාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(25 marks)

b) Describe the role of Auxins and Gibberellins in plant growth and development. Mention at least 05 roles of each hormone. ශාක වර්ධනය හා විකසනය සඳහා ඔක්සින් සහ ගිබරෙලින් වල කාර්යභාරය විස්තර කරන්න. එක් එක් හෝර්මෝනයෙහි අවම වශයෙන් බලපෑම් 05 ක් සඳහන් කරන්න.

(30 marks)

c) Discuss the commercial applications of three hormones in agriculture and horticulture. කෘෂිකර්මාන්තයේදී සහ උද්‍යාන විද්‍යාවේදී ශාක හෝර්මෝන තුනක වාණිජමය භාවිතයන් සාකච්ඡා කරන්න.

(45 marks)

****Copyrights reserved****