00520

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA

B. Sc / B. Ed DEGREE PROGRAMME

BOTANY – LEVEL 3

BOU1101: ORGANISATION OF PLANT CELL AND PLANT BIOCHEMISTRY

Final Examination 2013/14

DURATION: TWO (02) HOURS

Date: 2nd June 2014 **Time: 9.30 am -11.30 am**

<u>එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක්</u> බැගින් තෝරාගනිමින් <u>ප්‍රශ්න හතරකට</u> පිළිතුරු සපයන්න .

ஒவ்வொரு பிரிவுகளிலுமிருந்து குறைந்தது ஒரு வினாவினைத் தேர்ந்தெடுத்து ஏதாவது <u>நான்கு</u> வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

Answer any <u>four</u> questions selecting <u>at least one</u> from each section.

<u>Section A</u>

1.

a. "පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය විස්තර කිරීම පිළිබඳ කල්පිත රාශියක් ඇත ". ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ ඇති වාදයන් සාකච්ඡා කරන්න.

புவியில் உயிரினங்களின் தோற்றம் பற்றி பல்வேறு கருதுகோள்கள் விபரிக்கப்படுகின்றன. உயிரின் உற்பத்தி பற்றிய கருத்துக்களை விபரிக்குக.

There are several hypotheses put forward to explain origin of life on earth. Discuss the theories of origin of life.

b. දර්ශීය සුන්‍යෂ්ටික හා ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික සෛලවල වෙනස්කම් දැක්වෙන සේ රූපසටහන් නිරූපනය කරන්න.

பொதுவான இயூக்கரியோட்டா, புரோகரியோட்டா கலத்தினை வரைந்து அவற்றுக்கிடையிலான வேற்றுமைகளைக் குறிப்பிட்டு எழுதுக.

Illustrate the typical eukaryotic and prokaryotic cells depicting their differences.

c. ශාක සෛලයක් ඔබ හට දී ඇත්නම් එහි අන්තර්ගත දෑ (ඉන්ද්‍රිකාදිය) නිර්නයට අනුගමනය කරන ක්‍රියාමර්ග විස්තර කරන්න.

உங்களுக்கு ஒரு கலமானது தரப்பட்டால், அதன் அமைப்புக் கூறுகளை இனம் காண்பதற்காக நீர் எவ்வகையான படிமுறைகளை மேற்கொள்ள முடியும் என்பதனை விளக்கமாகத் தருக.

If you are given a plant cell describe the process you would follow in detail to establish its structural composition.

2.

a. "සෛල පටලය හරහා සිදුවන ද්‍රව්‍යය පරිවහනය සෛලීය සමස්ථිතිය නියාමනය කරයි". මෙය සාකච්ඡා කරන්න.

"கலத்தக சமனிலையானது முதலுரு மென்சவ்வினூடாக பதார்த்தங்கள் கடத்தப்படுவதன் மூலம் ஒழுங்கமைக்கப்படுகின்றது" இக்கருத்தினை விவாதிக்க.

"Cellular homeostasis is regulated by transport of materials across the plasma membrane". Discuss this statement.

2

b. ඔබ දන්නා ජීවීන් සතු සෛල බිත්තිවල සංයුති විවිධත්වය පිළිබඳව රූප සටහන් උපයෝගිකර ගනිමින් විස්තර කරන්න.
பொருத்தமான வரைபடத்துடன் உயிரங்கிகளில் காணப்படும் கலச்சுவரின் பல்வகைமை பற்றி உமக்குத் தெரிந்தவற்றை விபரிக்குக.
Describe with the aid of illustrations the structural diversity of cell walls in organisms that you know of.

c. ජීවයේ පැවැත්ම සඳහා සෛල බිත්තියේ ඇති කෘත්‍යමය වැදගත්කම දක්වන්න.
உயிர் வாழ்க்கைக்கு கலச்சுவரின் தொழிற்பாட்டு முக்கியத்துவம் பற்றி விளக்குக.
Explain the functional importance of the cell wall for survival.

3.

a. ඇමයිනො අම්ලවල පොදු ලක්ෂණ දක්වන්න.
அமினோ அமிலத்தின் பொதுவான பண்புகளை / இயல்புகளை விளக்குக.
Explain the general properties of amino acids.

b. ප්‍රෝටීනවල ජීව විද්‍යාත්මක ගුණාංග පිළිබඳව විස්තර කරන්න.
புரதத்தின் உயிரியல் பண்புகளைப் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.
Give an account on the biological properties of proteins.

c. "එන්සයිම ක්‍රියාකාරිත්වය විවිධ ක්‍රම ඔස්සේ දැඩි නියාමනයකට හා මාපකරනයකට සෛල තුළදී ලක්වේ". සුදුසු රූප සටහන් භාවිතයෙන් මෙම කියමන පැහැදිලි කරන්න.
"நொதியத் தொழிற்பாடானது கலத்தினுள் வெவ்வேறுபட்ட பொறிமுறைகளினூடாக கட்டுப்பாடான ஒழுங்கமைப்பையும் மட்டுப்படுத்தலையும் கொண்டுள்ளது"
இக்கருத்தினை பொருத்தமான வரைபடத்தின் உதவியுடன் விளக்குக.
"Activity of enzymes is subjected to stringent regulation and modulation through diverse mechanisms in the cells". Explain this statement with the aid of suitable diagrams.

4. කෙටි සටහන් ලියන්න.
பின்வருவனவற்றிற்கு சிறுகுறிப்பு எழுதுக.
Write short notes on following

a. සහජීවී නයිට්‍රජන් තිරකිරීම.
ஒன்றிய வாழ்வுக்குரிய நைதரசன் பதித்தல்
Symbiotic Nitrogen fixation

b. වර්ණදේහවල සංවිධානගත වීම.
நிறமூர்த்தத்தின் ஒழுங்கமைப்பு
Organization of a chromosome

c. සෛල රික්තකයේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍යය.
கலத்தினுள் புன்வெற்றிடத்தின் அமைப்பும் தொழிற்பாடும்
Structure and function of vacuoles in cells

d. ඌනන විභාජනයේ පළවෙනි ප්‍රාක් කලාව.
ஒடுக்கற் பிரிவின் முன்னவத்தை 1
Prophase 1 of meiosis

Section B

5. පහත ප්‍රකාශ සැකෙවින් සාකච්ඡා කරන්න.
கீழே தரப்பட்ட கருத்துக்களை சுருக்கமாக விபரிக்குக.
Briefly discuss the following statements?

a. “ජීවන තත්ත්වයේ ගුණාත්මය වැඩිකිරීම සඳහා ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාව මහගු මෙහෙවරක් කර ඇත “.
“பிறப்புரிமையில் பொறியியலானது வாழ்க்கைத் தரத்தினை உயர்த்துவதற்கு முக்கிய பங்களிப்பை செய்திருக்கின்றது”
“Genetic engineering has made a significant contribution to improve the quality of life”.

b. “ජාන විකරණයට ලක් කල බෝග ශාක ශ්‍රී ලංකාවට හඳුන්වාදීමේදි ඉතා සැලකිලිමත් විය යුතුය“.
“பிறப்புரிமையியல் மாற்றுப் பயிர்களை இலங்கையில் அறிமுகப்படுத்தலானது உன்னத கவனத்துடன் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்”
“Introduction of genetically modified crops to Sri Lanka should be done with extreme care”

6.

a. ඇල්පා ඇමයිලේස් හි ජාන කොටසක් පහත දී ඇත. මෙහි පූර්ණව සැකසුන m-RNA අනුපිළිවෙල සැකසෙන අයුරු පැහැදිලි කරන්න (අනුයාත ATA පැවතීම මගින් ඉන්ට්‍රෝන හඳුනාගත හැක) .
அல்பா அமைலேஸ் DNA தொடரின் பகுதியானது கீழே தரப்பட்டுள்ளது.
பதப்படுத்திய m-RNA தொடர் எவ்வாறு தோற்றுவிக்கப்படுகின்றது என விபரிக்குக. (இன்ரோன் ஆனது ATA யின் மீள் தொடரைக் கொண்டு அடையாளப்படுத்தப்பட வேண்டும்)?
Partial DNA sequence of alpha-amylase gene is given below. Explain how the processed m-RNA sequence is being formed (introns can be identified by having repeating sequence of ATA).

$^{5'}$ATGATTCAAAAACGAAAGCGGACAGATATATATATATAATTTTCGTTCAGACTTGTGCTTATGTGCAUAGCGCTGT$^{3'}$

b. මෙම ජාන කොටස මගින් සංස්ලේෂනය කරන පොලිපෙප්ටයිඩයේ ඇමයිනෝ අම්ල අනුපිළිවෙල පහත දී ඇති genetic code / triplet code භාවිතයෙන් ලියන්න.
கீழே தரப்பட்ட DNA யினால் தொகுக்கப்பட்ட பல்பெப்ரைட்டின் தொடரினை எழுதுக. (பிறப்புரிமையில் ஒழுங்கானது இறுதிப் பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ளது)
Write the sequence of the amino acids in the polypeptide that is synthesized by the above DNA using the genetic code / triplet code is given below?

c. පොලිපෙප්ටයිඩයක් සංස්ලේෂනය වන විට t-RNA හා m-RNA සහසම්බන්ධය සිදුවන අයුරු සැකෙවින් සාකච්ඡා කරන්න.
பொலிபெப்ரைட் சங்கிலி உற்பத்தியில் t-RNA க்கும் m-RNA க்கும் இடையிலான தொடர்பு பற்றி சுருக்கமாக விபரிக்குக.
Briefly discuss about the interaction between t-RNA and m-RNA in synthesis of the polypeptide.

00520

Genetic code

	U	C	A	G	
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	STOP	STOP	A
	Leu	Ser	STOP	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile	Thr	Lys	Arg	A
	Met	Thr	Lys	Arg	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
	Val	Ala	Glu	Gly	G

-All rights reserved -