00447

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය

විද්‍යාවේදී/අධ්‍යාපනවේදී උපාධි පාඨමාලාව - 2014/2015

ස්වභාවික විද්‍යා පීඨය

උද්භිද විද්‍යාව - තුන්වන මට්ටම

අවසාන පරීක්ෂණය

BOU1101 - සෛල සංවිධානය සහ ශාක ජෛව රසායනය

කාලය : පැය දෙකයි(02)

දිනය : 2015 අප්‍රේල් 25 වන දින වේලාව : පෙ.ව: 09.30 - පෙ.ව.11.30

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය “A”, “B” හා “C” වශයෙන් කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ. සෑම කොටසකටම ප්‍රශ්න දෙක බැගින් මුළු ප්‍රශ්න 06 ක් අඩංගු වේ. සෑම කොටසකින්ම **අවම වශයෙන් එක ප්‍රශ්නයක්** අඩංගු වන ආකාරයට **ප්‍රශ්න හතරකට (04)** පිළිතුරු සපයන්න.

“A” - කොටස

01. (a) සෛල පටලයෙහි “තරල විචිත්‍ර ආකෘතිය” උචිත රූප සටහන් ද උපයෝගී කර ගනිමින් විස්තර කරන්න.

(b) සෛල ප්ලාස්මයේ අඩංගු විවිධ ප්‍රෝටීන ව්‍යුහයන්හි කෘත්‍යමය වැදගත්කම පහදා දෙන්න.

(c) සෛල පටලය හරහා ද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය කිරීමේ ප්‍රධාන යාන්ත්‍රන දෙක(02) විස්තර කරන්න.

02. (a) සෛල චක්‍රයක ප්‍රධාන අවස්ථා ලැයිස්තු ගත කර ඒ එකිනෙකේ දී සිදුවන වැදගත් විපර්යාස දක්වන්න.

(b) වර්ධක සෛලයක, සෛල චක්‍රයක අවසාන කලාවේදී සිදුවන කෘත්‍යමය ක්‍රියාකාරිත්වය කෙටියෙන් පහදා දෙන්න.

(c) කෘත්‍යමය වෙනස්වීම් අදාල කරගනිමින් ඌනන හා අනූනන විභාජනයන් අතර ප්‍රධාන වෙනස්කම් දක්වන්න.

"B" - කොටස

03. (a) උචිත උදාහරණ උපයෝගී කර ගනිමින්, පොලිසැකරයිඩ වර්ගීකරනය කර ඇති ආකාරය විස්තර කරන්න.

(b) ශාක සෛලතුළ කාබෝහයිඩ්‍රේට හා ලිපිඩ බිඳ දැමීමේ ක්‍රියාවලින්හි ප්‍රධාන පියවරවල් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(c) "ග්ලයිකොලිසිය" හා "ක්‍රෙබ් චක්‍රය" අතර ප්‍රධාන වෙනස්කම් සඳහන් කරන්න.

04. පහත සඳහන් දෑ පිළිබඳව කෙටි සටහන් ලියන්න.

(a) ප්‍රෝටීන් වර්ගීකරණය හා ජීවීන් තුළ ප්‍රෝටීනවල ජෛව භූමිකාව

(b) තාක්ෂණ විද්‍යාවේදී එන්සයිම භාවිතය

(c) නයිට්‍රජනේස් (Nitrogenase) එන්සයිමය

(d) "ගොල්ජි දේහ" වල ව්‍යුහය හා කෘත්‍යය

"C" - කොටස

05. (a) "ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණයේදී RNA වල භූමිකාව" කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(b) ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණයේදී භාවිතා වන එන්සයිම හා එන්සයිමයන්ට අදාල කෘත්‍යයන් දක්වන්න.

(c) ප්‍රශ්නයේ මෙම කොටස මූලික වශයෙන්ම පදනම් වී ඇත්තේ පහත සඳහන් DNA(sense strand) දාමයෙහි භෂ්ම අනුපිළිවෙලයි.

5' TTATGCATAATGATATGAACTATTCATTGTAATGCTACC 3'

i. ඉහත DNA දාමයට අදාල වූ m- RNA කෝඩෝන අනුපිළිවෙල දක්වන්න.

ii. පහත දී ඇති වගුව භාවිතා කරමින්, මෙම DNA ජාන කොටසින් කේතවන "ඇමිනෝ අම්ල" අනුපිළිවෙල ලියන්න.

06. (a) ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය යන්නෙන් ඔබ තේරුම් ගන්නේ කුමක් ද?

(b) ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණයේ දී යොදා ගන්නා ප්‍රධාන පියවරවල් මොනවා ද?

(c) ඉහත "b" හි සඳහන් කරන ලද එක් එක් පියවරවල් සඳහා භාවිතා කරන විවිධ වූ තාක්ෂණක්‍රම, ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ විස්තර කරන්න.

Second Letter

1st letter	U	C	A	G	3rd letter
U	UUU Phe UUC UUA Leu UUG	UCU Ser UCC UCA UCG	UAU Tyr UAC UAA Stop UAG Stop	UGU Cys UGC UGA Stop UGG Trp	U C A G
C	CUU Leu CUC CUA CUG	CCU Pro CCC CCA CCG	CAU His CAC CAA Gln CAG	CGU Arg CGC CGA CGG	U C A G
A	AUU Ile AUC AUA AUG Met	ACU Thr ACC ACA ACG	AAU Asn AAC AAA Lys AAG	AGU Ser AGC AGA Arg AGG	U C A G
G	GUU Val GUC GUA GUG	GCU Ala GCC GCA GCG	GAU Asp GAC GAA Glu GAG	GGU Gly GGC GGA GGG	U C A G

හිමිකම් ඇවිරිණි.

004

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA

B.Sc/ B. Ed DEGREE PROGRAMME

BOTANY-LEVEL 03

BOU1101: ORGANIZATION OF PLANT CELL AND PLANT BIOCHEMISTRY

FINAL EXAMINATION 2014/15

DURATION: TWO (02) HOURS

Date: 25rd April, 2015. **Time: 9.30am to 11.30 am**

This paper consists of three (03) parts, part A, B and C. Each part contains two (02) questions. You are expected to **answer four (04) questions**, out of six (06) selecting at **least one (01) question from each part**.

Part A

01. (a) Briefly describe the **"Fluid mosaic model of the cell membrane"** using suitable illustrations.

(b) Explain the functional importance of the different protein structures in cell membranes.

(c) Describe the two main mechanisms involved in material transport across the cell membrane.

02. (a) List the main stages of the cell cycle and indicate changes significant of each phase.

(b) Briefly explain the main functional activities of the final phase of the cell cycle in a vegetative cell.

(c) Give the main differences between mitosis and meiosis, indicating the functional differences between them.

Part B

03. (a) With the help of appropriate examples, describe how polysaccharides are classified.

(b) Describe very briefly, the main steps in the breakdown of carbohydrates and lipids in plant cells.

(c) Indicate the main differences between Glycolysis and Krebs cycle.

04. **Write short notes** on the followings;

(a) Classification of proteins and the role of proteins in living organisms.

(b) Applications of enzymes in technology.

(c) The enzyme **Nitrogenase**.

(d) Structure and role of Golgi bodies.

Part C

05. (a) Write a brief account on the "role of RNA in protein synthesis".

(b) List the enzymes involved in protein synthesis indicates their functions.

(c) This part is mainly based on the following base sequence in the sense strand of DNA.

5' TTATGCATAATGATATGAACTATTCATTGTAATGCTACC 3'

I. Write the correct mRNA codon sequence for above DNA sequence.

II. Write the sequence of amino acids coded by this gene using the table given below.

06. (a) What do you understand by recombinant DNA technology?

(b) List the main steps of recombinant DNA technology.

(c) Describe the different technologies, materials and equipment used in each of the steps mentioned in part "b".

Second Letter

1st letter	U		C		A		G		3rd letter
U	UUU UUC UUA UUG	Phe Leu	UCU UCC UCA UCG	Ser	UAU UAC UAA UAG	Tyr Stop Stop	UGU UGC UGA UGG	Cys Stop Trp	U C A G
C	CUU CUC CUA CUG	Leu	CCU CCC CCA CCG	Pro	CAU CAC CAA CAG	His Gln	CGU CGC CGA CGG	Arg	U C A G
A	AUU AUC AUA AUG	Ile Met	ACU ACC ACA ACG	Thr	AAU AAC AAA AAG	Asn Lys	AGU AGC AGA AGG	Ser Arg	U C A G
G	GUU GUC GUA GUG	Val	GCU GCC GCA GCG	Ala	GAU GAC GAA GAG	Asp Glu	GGU GGC GGA GGG	Gly	U C A G

Copyrights reserved

00126

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்
B.Sc / B.Ed பட்டப்படிப்பு
தாவரவியல் - மட்டம் 03
BOU 1101 தாவரக்கல ஒழுங்கமைப்பும் தாவர உயிர் இரசாயனவியலும்
இறுதிப் பரீட்சை 2014/2015
காலம்: இரண்டு (02) மணித்தியாலங்கள்

திகதி: 25.04.2015 நேரம்: மு.ப 09.30 மு.ப 11.30

அறிவுறுத்தல்: இவ்வினாத்தாள் மூன்று (03) பகுதிகளைக் கொண்டது. அவை பகுதி A, B மற்றும் C என்பனவாகும். ஒவ்வொரு பகுதியும் இரண்டு (02) வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. மொத்தம் ஆறு (06) வினாக்கள் உள்ளன. ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் குறைந்தது ஒரு (01) வினாவைத் தெரிவு செய்து மொத்தம் நான்கு (04) வினாக்களுக்கு நீங்கள் கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும்.

பகுதி A

01. (a) பொருத்தமான விளக்கப்படங்கள் மூலம் ‘கல மென்சவ்வின் திரவச்சித்திர (பாய்மச்) மாதிரியினை’ சுருக்கமாக விபரிக்குக.
    (b) கலத்தினுள் காணப்படும் வேறுபட்ட புரதங்களின் அமைப்பையும், அவற்றின் தொழிற்பாட்டு முக்கியத்துவங்களையும் விளக்குக.
    (c) மென்சவ்வுக்குக் குறுக்காக பதார்த்தங்களின் கடத்துகையுடன் தொடர்புள்ள இரண்டு (02) முக்கிய பொறிமுறைகளை விபரிக்குக.

02. (a) (i) கல வட்டத்தின் முக்கிய அவத்தைகளைப் பட்டியலிடுக.
        (ii) ஒவ்வொரு அவத்தையிலும் இடம்பெறுகின்ற குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்களைக் கூறுக.
    (b) பதியக்கலத்தில் நடைபெறும் கலவட்டத்தின் இறுதி அவத்தையிலுள்ள முக்கிய தொழிற்பாட்டுச் செயற்பாடுகளை சுருக்கமாக விபரிக்குக.
    (c) இழையுருப் பிரிவுக்கும், ஒடுக்கற் பிரிவுக்கும் இடையேயான முக்கியமான வேறுபாடுகளையும், தொழிற்பாட்டு வேறுபாடுகளையும் சுட்டிக்காட்டுக.

பகுதி B

03. (a) எவ்வாறு பல்சக்கரைட்டுக்கள் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன என்பதை மிகச் சரியான உதாரணத்தின் உதவியுடன் விபரிக்குக.
    (b) தாவரக் கலத்திலுள்ள காபோவைதரேற்றுக்கள், இலிப்பிட்டுக்களின் உடைப்புத் தாக்கத்திற்கான பிரதான படிமுறைகளை மிகச்சுருக்கமாக விபரிக்குக.
    (c) கிளைக்கோப் பகுப்பிற்கும் (Glycolysis), கிரப்பின் வட்டத்திற்கும் (Krebs cycle) இடையிலான பிரதான வேறுபாடுகளைச் சுட்டிக் காட்டுக.

04. பின்வருவனவற்றிற்கு சிறுகுறிப்பினை எழுதுக.

(a) உயிர்க்கலங்களிலுள்ள புரதங்களின் வகைப்பாடுகளும் அவற்றின் பங்களிப்பும்
(b) தொழில்நுட்பவியலில் நொதியங்களின் பிரயோகங்கள்
(c) நொதியம், நைற்றோஜினேஸ் (Nitrogenase)
(d) கொல்கியுடலின் அமைப்பும் பங்களிப்பும்

பகுதி C

05. (a) புரதத் தொகுப்பில் RNA இன் பங்களிப்பினைப் பற்றி மிகச் சுருக்கமாக எழுதுக.
(b) புரதத் தொகுப்பில் ஈடுபட்டுள்ள தொதியங்களினையும் அவற்றின் தொழில்களையும் குறிப்பிட்டுப் பட்டியல்படுத்துக.
(c) இந்தப் பகுதி முக்கியமாக sense strand of DNA இலுள்ள மூல தொடர் வரிசையினை (base sequence) அடிப்படையாகக் கொண்டது.

5' TTATGCATAATGATATGAACTATTCATTGTAATGCTACC 3'

(I) மேலே காட்டப்பட்டுள்ள DNA தொடர் வரிசைக்கு மிகச் சரியான mRNA கோடோன் தொடர் வரிசையினை எழுதுக.
(II) மேற்குறிப்பிடப்பட்ட பரம்பரையலகினால் குறிப்பிடப்படும் அமினோ அமிலங்களின் தொடர் வரிசையினை கீழ்வரும் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி எழுதுக.

06. (a) மீள இணைக்கப்பட்ட DNA தொழில்நுட்பத்தினால் என்னத்தினை நீங்கள் விளங்கிக் கொண்டீர்?
(b) மீள இணைக்கப்பட்ட (Recombinant) DNA தொழில்நுட்பத்திலுள்ள முக்கியமான படிமுறைகளை பட்டியல்படுத்துக.
(c) பகுதி (b) இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது போன்று ஒவ்வொரு படிமுறையிலும் பயன்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு தொழில்நுட்பங்கள், அவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் பதார்த்தங்கள், உபகரணங்கள் என்பவற்றை விபரிக்குக.

Second Letter

1st letter	U	C	A	G	3rd letter
U	UUU, UUC: Phe UUA, UUG: Leu	UCU, UCC, UCA, UCG: Ser	UAU, UAC: Tyr UAA: Stop UAG: Stop	UGU, UGC: Cys UGA: Stop UGG: Trp	U C A G
C	CUU, CUC, CUA, CUG: Leu	CCU, CCC, CCA, CCG: Pro	CAU, CAC: His CAA, CAG: Gln	CGU, CGC, CGA, CGG: Arg	U C A G
A	AUU, AUC, AUA: Ile AUG: Met	ACU, ACC, ACA, ACG: Thr	AAU, AAC: Asn AAA, AAG: Lys	AGU, AGC: Ser AGA, AGG: Arg	U C A G
G	GUU, GUC, GUA, GUG: Val	GCU, GCC, GCA, GCG: Ala	GAU, GAC: Asp GAA, GAG: Glu	GGU, GGC, GGA, GGG: Gly	U C A G

பதிப்புரிமை பெற்றது