00376

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA LIBRARY

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
විද්‍යාවේදී/අධ්‍යාපනවේදී උපාධි පාඨමාලාව
උද්භිද විද්‍යාව - 3 වෙනි මට්ටම - 2009/2010
BOU 1101 - සෛල සංවිධානය සහ ශාක ජෛව රසායනය
අවසාන පරීක්ෂණය

කාලය - පැය (02) යි.

විභාග අංකය ------------------

දිනය - 2009.12.21 වේලාව - පෙ.ව.09.30 - පෙ.ව.11.30 දක්වා

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A,B සහ C යන කොටස් තුනකින් ද එක් එක් කොටසෙහි ප්‍රශ්න දෙක බැගින් ද සමන්විතවේ. අවම වශයෙන් එක් කොටසකින් එක ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන දී ඇති ප්‍රශ්ණ හයෙන් ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.

A - කොටස

01. (a) ප්ලාස්ම පටලයෙහි ඇති ප්‍රෝටීනවල ප්‍රධාන කාර්යයන් හතරක් (04) ලැයිස්තු ගත කරන්න.

(b) ප්ලාස්ම පටලය හරහා ද්‍රව්‍ය ගමන් කරන සක්‍රිය හා අක්‍රිය පරිවහනයෙහි විවිධ ක්‍රියාවලින් සැකෙවින් විස්තර කරන්න.

(c) සෛල සැකිල්ලෙහි ඇති ප්‍රෝටීන සූත්‍රිකාවල ව්‍යුහය හා විවිධ කාර්යයන් විස්තර කරන්න.

02. (a) සෛල චක්‍රයෙහි අවස්ථාවන් රූප සටහන් මගින් දක්වා ඒ එක් එක් අවස්ථාවෙහි සිදුවන සෛලීය ක්‍රියාකාරීත්වයන් සඳහන් කරන්න.

(b) අනූනන විභාජනයෙහි ප්‍රධාන කලාවන් හතර (04) ලැයිස්තුගත කර ඒවා ක් එක් කලාවේදී සිදුවන ප්‍රධාන ලාක්ෂණික සිදුවීම් සැකෙවින් විස්තර කරන්න.

(c) සෛලප්ලාස්මීය විභාජනය යනු කුමක් ද? එය ශාක හා සත්ත්ව සෛල තුල සිදුවන්නේ කෙසේද ?

B - කොටස

03. (a) තාපගති විද්‍යාවේ පළමුවන සහ දෙවන නියමයන් සඳහන් කරන්න.

(b) එන්සයිමවල විශිෂ්ඨතාවය හා ක්‍රියාකාරීත්වය අදාළව ප්‍රේරික සිහුම් යාන්ත්‍රණය විස්තර කරන්න.

(c) පහත දෑ සැකෙවින් පහදා දෙන්න.

(i) සහ - සාධක
(ii) තන්තුමය සහ ගෝලීය ප්‍රෝටීන
(iii) එන්සයිමවල ගුණ හානිවීම

04. පහත සඳහන් ඒවා අතුරින් ඕනෑම තුනක් (03) පිළිබඳව කෙටි සටහන් ලියන්න.

(i) සෛල විකණ්ඩය
(ii) ස්වටර් අයන සෑදීම
(iii) ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් සිදුකරන සහජීවී නොවන නයිට්‍රජන් තිර කිරීම
(iv) ලිපිඩවල ආර්ථික වැදගත්කම

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA LIBRARY

C - කොටස

05. සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද රූප සටහන් ආධාර කරගෙන ඩිඔක්සිරයිබෝ නියුක්ලික් අම්ලයේ (DNA) ජීව රසායනික සංයුතිය ව්‍යුහය සහ ප්‍රතිවලිත වීම විස්තර කරන්න.

06. (a) ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාව යනුවෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

(b) සීමා එන්සයිම යනු මොනවාද ? ප්‍රති සංයෝජිත DNA තාක්ෂණයේදී මෙම එන්සයිම යොදා ගන්නේ කෙසේද ?

(c) සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද රූප සටහනක් ආධාරයෙන් මිනිස් ජානයක ක්ලෝනිකරණය මගින් ඉන්සියුලින් නිපදවීමේ ක්‍රියාදාමය විදහා දක්වන්න.

- හිමිකම් ඇවිරිණි. -

0037

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA LIBRARY

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA

B.Sc. DEGREE PROGRAMME – LEVEL 03

FINAL EXAMINATION – 2009/2010

BOU 1101 – ORGANIZATION OF CELLS AND PLANT BIOCHEMISTRY

DURATION : TWO (02) HOURS.

DATE :21st December 2009 **TIME: 09.30 a.m. – 11.30 a.m.**

This paper consists of three parts, Part A, B and C and each part contains two questions. You are expected to answer four questions out of the six, selecting at least one questions from each part.

PART A

01\. a) List four (04) major functions of proteins in the plasma membrane.

b) Describe briefly the different processes of active and passive movement of substances across the plasma membrane.

c) Describe the structure and the different functions of the protein filaments of the cytoskeleton.

02\. a) Diagram the stages of cell cycles and state the cellular activities of each stage.

b) List four (04) major phases of mitosis and describe briefly the major characteristic events in each phase.

c) What is cytokinesis? How does it occur in plant and animal cells.

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA * LIBRARY

PART B

03. a) State the first and second laws of thermodynamics.

b) Describe the 'induced fit hypothesis' with respect to specificity and the action of the enzymes.

c) Explain briefly the following.

  i. Co-factors
  ii. Fibrous and globular proteins
  iii. Denaturation of enzymes

04. Write short notes on any <u>three (03)</u> of the following.
  i. Cell fractionation
  ii. Zwitterion formation
  iii. Non-symbiotic nitrogen fixation by microorganisms
  iv. Economic importance of lipids.

PART C

05. With the help of fully labelled diagrams, describe the biochemical composition, structure and the replication of deoxyribonucleic acid (DNA).

06. a) What is meant by the term 'genetic engineering'?

b) What are restriction enzymes? How are they used in recombinant DNA technology?

c) With the help of a fully labelled diagram, illustrate the process of production of insulin through the cloning of a human gene.

- Copyright reserved -

037

00059

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA LIBRARY

இலங்கைத் திறந்த பல்கலைக்கழகம்
விஞ்ஞானப்பட்டமானி நிகழ்ச்சித்திட்டம் - மட்டம் 03
இறுதிப் பரீட்சை - 2009/2010
BOU 1101 – கலத்திற்குரிய ஒழுங்கமைப்பும் தாவர உயிர் இரசாயனவியலும்
காலம்: இரண்டு(02) மணித்தியாலங்கள்

பதிவு இலக்கம்:..................................

திகதி : 21.12.2009 நேரம்: 9.30 மு.ப – 11.30 மு.ப

இவ்வினாத்தாள் பகுதி A, B மற்றும் C என்ற மூன்று பகுதிகளை உள்ளடக்கியுள்ளது. ஒவ்வொரு பகுதியும் இரண்டு வினாக்களைக் கொண்டுள்ளன. ஆறு வினாக்களில் நான்கு வினாக்களுக்கு நீங்கள் விடையளிக்க வேண்டும் என எதிர்பார்க்கப்படுவதுடன் ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் ஆகக் குறைந்தது ஒரு வினாவையேனும் தெரிவு செய்தல் வேண்டும்..

பகுதி **A**

1. (a) முதலுரு மென்சவ்விலுள்ள புரதங்களின் முக்கியமான தொழிற்பாடுகள் நான்கினை(04) பட்டியற்படுத்துக.

   (b) முதலுரு மென்சவ்விற்குக் குறுக்கான பதார்த்தங்களின் கடத்துகையுடன் தொடர்புடைய வேறுபட்ட முறைகளான உயிர்ப்பான மற்றும் மந்தமான கடத்துகைகள் பற்றி சுருக்கமாக விபரிக்குக.

   (c) குழிய வன்கூட்டில்(Cytoskeleton) காணப்படும் புரத இழைகளின் கட்டமைப்பு மற்றும் வேறுபட்ட தொழிற்பாடுகள் பற்றி விபரிக்குக.

2. (a) கல வட்டத்திலுள்ள நிலைகளை வரைந்து ஒவ்வொரு நிலையிலும் கலத்தின் தொழிற்பாடுகள் பற்றித் தருக.

   (b) இழையுருப்பிரிவில் (Mitosis) காணப்படும் நான்கு(04) முக்கியமான அவத்தைகளையும் பெயரிட்டு, ஒவ்வொரு அவத்தையிலும் நிகழும் பிரதானமான செயற்பாடுகள் பற்றி விபரிக்குக.

   (c) குழியவுரு பரிவு (Cytokinesis) என்றால் என்ன? இது எவ்வாறு தாவர மற்றும் விலங்குக் கலங்களில் நிகழ்கின்றது.

பகுதி **B**

3. (a) வெப்பஇயக்கவியலின் முதலாம் மற்றும் இரண்டாம் விதிகளைத் தருக.

   (b) நொதியங்களின் தனித்துவத்தன்மை மற்றும் தொழிற்பாடு சார்பாக "தூண்டற் பொருந்தல் கொள்கை" (induced fit hypothesis) பற்றி விபரிக்க.

(c) பின்வருவன பற்றி சுருக்கமாக விபரிக்க.

i. துணைக் காரணிகள் (Co-factors)
ii. நார் மற்றும் கோளவுருப் புரதங்கள் (Fibrous and globular proteins)
iii. நொதியங்களின் அமைப்பழிதல்

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA LIBRARY

4. பின்வருவனவற்றுள் ஏதாவது மூன்று(03) பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

i. கலங்களின் பிரித்தெடுப்பு முறை (Cell fractionation)
ii. சுவிற்றர் அயன் உருவாக்கம் (Zwitter ion formation)
iii. நுண்ணங்கிகளால் மேற்கொள்ளப்படும் ஒன்றிய வாழ்வில்லாத நைதரசன் பதித்தல் (Non – Symbiotic nitrogen fixation by micro organisms)
iv. இலிப்பிட்டுக்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம்.

பகுதி C

5. முற்றாக பெயரிடப்பட்ட வரைபடங்களின் உதவியுடன் டிஒக்சிறைபோ நியூக்கிளிக் அமிலங்களின் (DNA) உயிர் இரசாயன ஆக்கக்கூறு, கட்டமைப்பு மற்றும் இரட்டிப்பு பற்றி விபரிக்குக.

6. (a) "பிறப்புரிமைப் பொறியியல் (Genetic engineering) என்ற சொல்லால் குறிப்பிடப்படுவது எது?

(b) கட்டுப்படுத்தப்பட்ட நொதியங்கள் என்றால் என்ன? மீள உருவாக்கப்பட்ட DNA தொழிநுட்பத்தில் இவை எவ்வாறு உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

(c) மனிதப் பிறப்புரிமைப் பதார்த்தக் குளோனிங் (Cloning) ஊடாக இன்சுலின் உற்பத்தி செய்யப்படும் செயற்பாட்டை முற்றாகப் பெயரிடப்பட்ட வரைபடங்களின் உதவியுடன் தருக.

(பதிப்புரிமை பெற்றது)