

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය

විද්‍යාවේද/අධ්‍යාපනවේද උපාධි පාඨමාලාව - 2015/2016

ස්වභාවික විද්‍යා පීඨය

උද්භිද විද්‍යාව - තුන්වන මට්ටම

අවසාන පරීක්ෂණය



BOU1101 - සෛල සංවිධානය සහ ශාක ජෛව රසායනය

කාලය : පැය දෙකයි(02)

දිනය : 2016 ජුනි 27 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) ශාක සෛල හා ඒවායේ ඉන්ද්‍රිකා හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිතා කරනු ලබන විවිධ ක්‍රම ලුහුඬින් විස්තර කරන්න.
- (b) සත්‍ය න්‍යෂ්ටික හා ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික සෛල අතර වෙනස්කම් ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- (c) ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික සෛල තුළ දක්නට ලැබෙන විවිධ සෛල බිත්ති වර්ග විස්තර කරන්න. ඔබගේ පිළිතුර සඳහා උචිත රූප සටහන් භාවිතා කරන්න.
02. පහත සඳහන් ඕනෑම තුනක් පිළිබඳව කෙටි සටහන් ලියන්න.
 - (a) ප්‍රාක්කලාව - 1 (Prophase- I)
 - (b) ප්ලාස්ම පටල ප්‍රෝටීනවල (membrane proteins) විවිධ වූ කෘත්‍යයන්
 - (c) පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය විස්තර කිරීමට භාවිතා කළ කල්පිත
 - (d) සත්‍ය න්‍යෂ්ටික සෛලවල ශක්ති උත්පාදක ඉන්ද්‍රිකාවන්ගේ කෘත්‍ය හා ව්‍යුහය

“B” - කොටස

03. “ සෛලයක එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවක කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කරනු ලබන්නේ එම ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියත ශක්තිය අඩු කිරීම මගිනි.”
- (a) ඉහත වගන්තිය සම්පූර්ණයෙන් ම නම් කරන ලද රූප සටහනක් ආධාරයෙන් පැහැදිලි කරන්න.
 - (b) එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවක යාන්ත්‍රණය විස්තර කිරීම සඳහා භාවිතා කරනු ලබන උපකල්පිත දෙක ලුහුඬින් විස්තර කරන්න.
 - (c) පීට් සෛලයක සිදුවන එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියා සඳහා බලපාන විවිධ සාධක විස්තර කරන්න.
04. (a) පීට් ශාකයක නයිට්‍රජන් ස්වීකරණය (Assimilation) ලෙස ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?
- (b) විවිධ වූ ප්‍රභවයන් ඔස්සේ ශාක නයිට්‍රජන් අවශ්‍යතාවයන් සපුරා ගන්නා විවිධ මාර්ගයන් විස්තර කරන්න.
 - (c) ඉහත (b) හි සඳහන් කරන ලද විවිධ මාර්ගයන් සඳහා භාවිතා වන විවිධ එන්සයිමවල හමුකාවන් විස්තර කරන්න.

“C” - කොටස

05. (a) DNA ප්‍රතිවලිත වීම පිලිබඳව මිසෙල්සන් (meselson) සහ ස්ටාල් (stahl) ගේ පරීක්ෂණය අදාළ රූප සටහන් යොදා ගනිමින් දක්වන්න.
- (b) එක් එක් පියවරවල්වලට අදාළ එන්සයිමයන්ගේ හමුකාව සඳහන් කරමින්, DNA ප්‍රතිවලිත වීමේ ක්‍රියාවලියේ යාන්ත්‍රණය විස්තර කරන්න.
 - (c) DNA ප්‍රතිවලිතවීමේ දී “සුනංගු දාමයේ” හා “ප්‍රධාන දාමයේ” සිදුවන ක්‍රියාවලියන් සංසන්දනය කරන්න.
06. (a) “ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාව” යන පදය විස්තර කරන්න.
- (b) “මිනිසාගේ සංවර්ධනය උදෙසා ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාවේ ධනාත්මක භාවිතය” සැකෙවින් විස්තර කරන්න.
 - (c) ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාවේ එක් එක් පියවරවල්වල දී භාවිතා කරනු ලබන විවිධ තාක්ෂණික ක්‍රමයන් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

හිමිකම් ඇවිරිණි.

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 2015/16

Duration: Two (02) Hours



Date: 27th June, 2016.

Time: 9.30 am 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

1.
 - (a) Briefly explain the different techniques which can be used to recognize plant cells and their organelles.
 - (b) List the main differences between prokaryotic and eukaryotic cells.
 - (c) Describe different types of cell walls found in prokaryotic cells. Explain your answer with appropriate diagrams.
2. Write short notes on any **three (03)** of the following.
 - a) Prophase I.
 - b) Different functions of membrane proteins.
 - c) Hypotheses put forward to explain origin of life on earth.
 - d) Structures and functions of the main energy generating organelles within eukaryotic cells.

Part B

3. "Increasing the efficiency of an enzymatic reaction in a cell is performed mainly by reduction of the activation energy of the reaction".
 - (a). Explain the above statement with the aid of a fully labelled diagram.
 - (b). Briefly explain two hypotheses which explain the mechanism of an enzymatic reaction.
 - (c). Explain how enzymatic reactions in a living cell are affected by different factors.
4.
 - (a). What do you understand by "Assimilation of nitrogen" in a living plant?
 - (b). Describe the different ways, that plants obtain their nitrogen requirements from various sources.
 - (c). Explain the roles of different types of enzymes involved in each pathway mentioned in part (b) above.

Part C.

5.
 - (a). With the aid of appropriate illustrations outline the “**Meselson and Stahl experiment**” on DNA replication.
 - (b). Describe the mechanism of DNA replication, highlighting the role of different enzymes in each step within the process.
 - (c). Compare and contrast the mechanism of DNA replication of Leading strand and Lagging strand.

6.
 - (a). Explain the term “genetic engineering”
 - (b). Briefly elaborate “The positive applications of genetic engineering for human development”.
 - (c). Briefly explain the techniques which are used in each step of the genetic engineering process.



இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்
B.Sc / B.Ed பட்ட நிகழ்ச்சித் திட்டம்
தாவரவியல் - மட்டம் 03
BOU1101: கலங்களினை ஒழுங்குபடுத்தலும்
தாவர உயிர் இரசாயனமும்
இறுதிப் பரீட்சை 2015/2016
காலம்: இரண்டு (02) மணித்தியாலங்கள்

திகதி: 27 ஜூன் 2016

நேரம்: மு.ப 09.30 - மு.ப 11.30

அறிவுறுத்தல்: இவ்வினாத்தாளானது, பகுதி A, B மற்றும் C எனும் மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டது. ஒவ்வொரு பகுதியும் இரண்டு (02) வினாக்களை உள்ளடக்குகின்றது. நீங்கள் ஆறு (06) வினாக்களில் ஒவ்வொரு பகுதியில் இருந்தும் குறைந்தது ஒரு (01) வினாவினைத் தெரிவு செய்வதன் மூலம் மொத்தம் நான்கு (04) வினாக்களிற்கு விடையளிக்க எதிர்பார்க்கப்படுகிறீர்கள்.

பகுதி A

01. (a) தாவரக் கலங்களினையும், அவற்றின் புன்னங்கங்களையும் அடையாளம் காண்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய வேறுபட்ட நுட்பங்களைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.
- (b) புரோக்கரியோட்டா மற்றும் இயூக்கரியோட்டா கலங்களிற்கிடையிலான முக்கிய வேறுபாடுகளை நிரற்படுத்துக.
- (c) புரோக்கரியோட்டா கலங்களில் காணப்படும் வெவ்வேறு கலச்சவர்களை விபரிக்குக. பொருத்தமான வரைபடங்களின் உதவியுடன் உமது விடையினை விளக்குக.
02. பின்வருவனவற்றில் ஏதாவது மூன்றிற்கு (03) சிறுகுறிப்பு எழுதுக.
 - (a) ஒடுக்கற் பிரிவின் முன்னவத்தை I
 - (b) மென்சவ்வு புரதங்களின் வெவ்வேறு தொழிற்பாடுகள்
 - (c) புவியில் உயிரினங்களின் தோற்றம் பற்றி விபரிப்பதற்கு முன்வைக்கப்பட்ட கருதுகோள்கள்
 - (d) இயூக்கரியோட்டா கலங்களில் காணப்படும் சக்தியைப் பிறப்பிக்கும் முக்கிய புன்னங்கங்களின் கட்டமைப்புகளும், தொழிற்பாடுகளும்

பகுதி B

03. கலத்தினுள் இடம்பெறும் நொதியத் தாக்கத்தின் வினைத்திறன் அதிகரித்தலானது, பிரதானமாகத் தாக்கத்தினுடைய ஏவற்சக்தியைக் குறைப்பதன் மூலம் நிகழ்த்தப்படுகின்றது.
- (a) மேற்கூறப்பட்ட கூற்றினை முழுவதும் குறிக்கப்பட்ட விளக்கப்படத்தின் உதவியுடன் விளக்குக.
- (b) நொதியத்தாக்கத்தின் பொறிமுறைகளை விளக்கும் இரு கருதுகோள்களைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
- (c) உயிர்க் கலத்தில் நடைபெறும் நொதியத் தாக்கங்கள் எவ்வாறு வெவ்வேறுபட்ட காரணிகளால் பாதிக்கப்படுகின்றன என்பதனை விளக்குக.
04. (a) 'உயிர்வாழும் தாவரங்களில் நைதரசன் தொகுப்பு / தன்மயமாக்குதல் (Assimilation)' என்பதன் மூலம் நீங்கள் விளங்கிக் கொள்வது யாது?
- (b) தாவரங்களானவை தமக்குத் தேவையான நைதரசனைப் பல்வேறு முதல்களிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளும் வேறுபட்ட முறைகளை விபரிக்குக.
- (c) பகுதி (b) இல் குறிப்பிடப்பட்ட ஒவ்வொரு வழிமுறையிலும் தொடர்புபடும் வெவ்வேறு நொதிய வகைகளின் பங்குகளை விளக்குக.

பகுதி C

05. (a) DNA இரட்டிப்படைதல் தொடர்பான 'மீசெல்சன் மற்றும் ஸ்தால் பரிசோதனையை (Meselson and Stahl experiment)' பொருத்தமான விளக்கப்படங்களின் உதவியுடன் மிகச் சுருக்கமாக விளக்குக (Outline).
- (b) செயன்முறையின் ஒவ்வொரு படியிலும் உள்ள வெவ்வேறு நொதியங்களின் பங்கினை மிக விளக்கமாகக் கூறுவதன் மூலம், DNA இரட்டிப்படைதல் பொறிமுறையினை விபரிக்குக.
- (c) முன்னோக்கிய பட்டிகையினதும், பின்னோக்கிய பட்டிகையினதும் DNA இரட்டிப்படைதல் பொறிமுறையினை ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துக.
06. (a) 'பிறப்புரிமைப் பொறியியல் (Genetic Engineering)' எனும் பதத்தை விளக்குக.
- (b) 'எதிர்கால உலகின் விருத்திக்குப் பிறப்புரிமைப் பொறியியலின் நேர்மறையான பிரயோகங்கள்' பற்றி சுருக்கமாக விபரிக்குக.
- (c) பிறப்புரிமைப் பொறியியல் செயன்முறையின் ஒவ்வொரு படியிலும் பயன்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு நுட்பங்களைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

பதிப்புரிமை பெற்றது