සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

ජීව විද්‍යාව II
உயிரியல் II
Biology II

09 S II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය : ....

උපදෙස් :

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **9**කින් සහ ප්‍රශ්න **10**කින් සමන්විත වේ.
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A** සහ **B** යනුවෙන් කොටස් **දෙකකින්** සමන්විත වන අතර කොටස් **දෙකට ම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි.**

A කොටස – ව්‍යුහගත රචනා (පිටු අංක **2 - 8**)

* ප්‍රශ්න **හතරට ම** පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.
* ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නො වන බව ද සලකන්න.

B කොටස – රචනා (පිටු අංක 9)

* ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **A** සහ **B** කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ **A** කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ **B** කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
එකතුව		

එකතුව

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ :	
අධීක්ෂණය කළේ :	

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න.

(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය **100** කි.)

1. (A) (i) ජීවීන් සතු ලාක්ෂණික ලක්ෂණයක් වන්නේ උද්දීප්‍යතාවයයි. උද්දීප්‍යතාව යන්නෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

....

....

(ii) පහත සඳහන් එක එකෙහි තැනුම් ඒකකය කුමක් ද?

පෙක්ටින් : ....

හෙමිසෙලියුලෝස් : ....

(iii) NAD^+, $NADP^+$ සහ FADවල පොදු කෘත්‍යයන් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

(iv) සෛලප්ලාස්මීය සංසරණය සහ වර්ණදේහවල චලනය සඳහා උපකාරී වන ව්‍යුහය නම් කර එහි ව්‍යුහාත්මක සංඝටක සඳහන් කරන්න.

ව්‍යුහය : ....

ව්‍යුහාත්මක සංඝටක : ....

....

(v) ශාක සෛලයක ද්විතීයික සෛල බිත්තිය පිහිටන ස්ථානය සඳහන් කර සෙලියුලෝස්වලට අමතරව එහි ඇති ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

පිහිටන ස්ථානය : ....

ද්‍රව්‍යය : ....

(B) (i) ඌනන විභාජනයේදී ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන ඇති වීමට දායක වන සිදුවීම් **තුන** මොනවා ද?

....

(ii) ශාක සෛලවලට අහිතකර ප්‍රතික්‍රියාකාරී ඔක්සිකාරක අණු නිපදවීම වළක්වන ප්‍රභාසංශ්ලේෂී වර්ණක වර්ගය නම් කරන්න.

....

(iii) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ක්‍රියා වර්ණාවලිය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

....

....

(iv) C4 ශාකවල CO_2 තිර කිරීම සිදු වන සෛල වර්ග **දෙක** නම් කර ඒ එක එකෙහි ඇති CO_2 ප්‍රතිග්‍රාහකය සහ CO_2 තිර කරන එන්සයිමය නම් කරන්න.

	සෛල වර්ගය	**CO_2 ප්‍රතිග්‍රාහකය**	**CO_2 තිර කරන එන්සයිමය**
(a)	....	....	....
(b)	....	....	....

(v) ඉහත B(iv) හි සඳහන් කරන ලද සෛල වර්ග දෙක එකිනෙක සමග තදින් සම්බන්ධ වන්නේ කෙසේ ද?

....

(C) (i) පෘථිවිය මත ප්‍රථම සුන්‍යෂ්ටිකයන් ඇති වූයේ කුමන භූ විද්‍යාත්මක කල්පයේදී ද?

....

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

+94 71 800 8533 / +94 77 088 2228 WWW.PADANAMAPUBLICATION.LK

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න

(ii) ජීවීන්ගේ පරිණාමයේදී ඇති වූ සිද්ධීන් තුනක් පහත දැක්වේ.

P - ක්ෂීරපායීන් සම්භවය වීම

Q - බීජ ශාක සම්භවය වීම

R - ආවෘත බීජක ශාක ප්‍රමුඛ වීම

ඉහත සඳහන් සිද්ධීන් අදාළ අක්ෂර භාවිතයෙන් කාලක්‍රමානුගත ලෙස ලියන්න.

....

(iii) ප්ලැටිහෙල්මින්තේස් වංශයේ නිදැලිවාසී ආකාරවල දැකිය හැකි, එනමුත් පරපෝෂී ආකාරවල දැකිය නොහැකි ලක්ෂණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(iv) බීජ ශාකවල පුං සහ ජායා ජන්මාණුශාක පිහිටන්නේ කොතැන්හි දැයි සඳහන් කරන්න.

පුං ජන්මාණුශාකය : ....

ජායා ජන්මාණුශාකය : ....

(v) පහත සඳහන් ප්‍රොටිස්ටාවන් වෙන් කර හඳුනාගැනීම සඳහා දී ඇති දෙබෙදුම් සූචිය සම්පූර්ණ කරන්න.

Euglena, *Paramecium*, *Amoeba*, *Ulva*, *Sargassum*, ඩයටම

(1) සෛල බිත්තිය ඇත. ....

සෛල බිත්තිය නැත. ....

(2) බහු සෛලික ය. ....

ඒක සෛලික ය. ....

(3) වායු පිරි උත්ප්ලාවක ඇත. ....

වායු පිරි උත්ප්ලාවක නැත. ....

(4) ඡවිකාව ඇත. ....

ඡවිකාව නැත. ....

(5) පක්ෂ්ම ඇත. ....

පක්ෂ්ම නැත. ....

100

2. (A) (i) ශාකවල වර්ධනයට දායක වන ක්‍රියාවලි **තුන** සඳහන් කරන්න.

....

(ii) පහත සඳහන් එක් එක් ශාක පටකයේ **කෘත්‍යයක්** බැගින් සඳහන් කරන්න.

සනාල කැම්බියම : ....

වල්ක කැම්බියම : ....

(iii) ශාකවල පහත සඳහන් එක් එක් ක්‍රියාව සිදු වන්නේ කුමන ව්‍යුහය හරහා ද?

කාෂ්ඨීය කඳක වායු හුවමාරුව : ....

බිංදුදය : ....

(iv) K^+ අයන එක්රැස් වන අවස්ථාවේ සිට පුටිකා විවෘත වීම දක්වා පාලක සෛලවල සිදු වන්නේ කුමක් දැයි නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

....

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුයේ කිසිවක් නොලියන්න

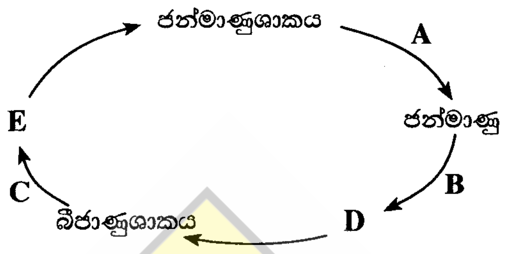
(v) අවධි මට්ටමකට වඩා අඩු උෂ්ණත්වයන් ශාක සෛලවල සෛල පටලයට බලපාන්නේ කෙසේ ද?

....

....

....

(B) (i) භෞමික ශාකයක ජීවන චක්‍රයේ දළ සටහනක් පහත දී ඇත.
A, B සහ **C** ලෙස දක්වා ඇති ක්‍රියාවලි හා **D** සහ **E** ලෙස දක්වා ඇති ව්‍යුහ නම් කරන්න.



A : ....

B : ....

C : ....

D : ....

E : ....

(ii) පහත දැක්වෙන සහජීවී ආකාර සඳහන් කරන්න.
ජීවීන් දෙදෙනාටම වාසිදායක වේ. : ....
එක් ජීවියෙකුට වාසිදායක අතර අනෙකාට බලපෑමක් නැත. : ....

(iii) (a) උස 153 cm සහ බර 50 kg වන පුද්ගලයෙකුගේ දේහ ස්කන්ධ දර්ශකය ගණනය කරන්න.

(b) ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානයේ නිර්ණායකවලට අනුව, දුෂ්පෝෂී නොවන අයෙකු ලෙස සැලකීම සඳහා මෙම පුද්ගලයාට තිබිය යුතු අවම බර කොපමණ ද?
(ඔබගේ පිළිතුර kgවලින් පළමුවැනි දශමස්ථානයට දෙන්න.)

(iv) ප්‍රතිඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන, මේදවල ද්‍රාව්‍ය විටමිනයක් නම් කරන්න.

....

(v) මිනිසාගේ ආහාර මාර්ගය මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන, එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ කෘත්‍යයන් දක්වන හෝමෝන **දෙකක්** නම් කරන්න.

....

(C) (i) (a) අපිච්ඡද පටකවලට සහ සම්බන්ධක පටකවලට පොදු කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

....

(b) ආලෝක අණ්වීක්ෂයක් තුළින් නිරීක්ෂණය කිරීමේදී ඝන සම්බන්ධක පටකයක දක්නට ලැබෙන, වෙනත් සම්බන්ධක පටකවලින් එය වෙන් කර හඳුනාගැනීමට භාවිත කළ හැකි ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(ii) මිනිස් හෘදයේ SA ගැටයේ සහ AV ගැටයේ කෘත්‍ය සඳහන් කරන්න.

SA ගැටය : ....

....

AV ගැටය : ....

....

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

+94 71 800 8533 / +94 77 088 2228 WWW.PADANAMAPUBLICATION.LK

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න

(iii) නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ සාමාන්‍ය ECG සටහන ඇඳ එහි තරංග නම් කරන්න.

(iv) ECG සටහනේ ප්‍රථම සහ අවසාන තරංගවලින් නිරූපණය කෙරෙන්නේ මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

ප්‍රථම තරංගය : ....

අවසාන තරංගය : ....

(v) හීමොග්ලොබින් අණුවක් 'Hb' ලෙස සලකමින්, පෙනහැල්ලේ රුධිර කේශනාලිකාවල ඇති රතු රුධිරාණු තුළ පමණක් සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා වූ සමීකරණය ලියන්න.

....

100

3. (A) (i) ඉන්ටෆෙරොන් යනු මොනවා දැයි කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(ii) මිනිස් වෘක්කාණුව ආශ්‍රිතව ගුච්ඡිකාවට අමතරව ඇති කේශනාලිකා ජාල **දෙකක්** නම් කරන්න.

....

....

(iii) වෘක්ක රෝගීන් සඳහා සිදු කරනු ලබන කාන්දු පෙරීම යනු කුමක් ද?

....

....

(iv) ස්නායුක සමායෝජනය සහ හෝමෝනමය සමායෝජනය අතර ඇති සමානකමක් සඳහන් කරන්න.

....

(v) මොළය, උදරීය ස්නායුරජ්ජුව සහ ඛණ්ඩික ගැංග්ලියා සහිත සතුන් අන්තර්ගත වංශ **දෙකක්** නම් කරන්න.

....

(B) (i) (a) මිනිස් මොළයේ කෝෂිකා ලෙස හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

....

....

(b) මොළ දණ්ඩ තැනෙනුයේ මිනිස් මොළයේ කුමන කොටස් **තුන** මගින් ද?

....

(ii) මානව සුෂුම්නාවේ කෘත්‍යයන් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

(iii) නියුරෝනයක අනස්සව කාලයේ වැදගත්කම කුමක් ද?

....

(iv) වයස්ගත පුද්ගලයන්ගේ පේශි චලනවල සමායෝජනය සහ පාලනය නැති වී යෑම සිදු කරන, ස්නායු පද්ධතියේ ප්‍රගාමී චාලක ආබාධය නම් කරන්න.

....

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න

(v) හෝමෝනයක් යනු කුමක් දැයි කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

(C) (i) (a) සර්ටෝලි සෙලවල කෘත්‍ය **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(b) මිනිස් ශුක්‍රාණුවේ අග්‍ර දේහයේ කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(c) ශුක්‍රාණු පරිණත වන්නේ පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතියේ කුමන ව්‍යුහය තුළදී ද?

....

(ii) (a) ගර්භණී අවස්ථාවේදී භ්‍රෑණයේ ප්‍රවේණික ආබාධ විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්‍රම **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

(b) මානව භ්‍රෑණයේ ඇති ඔක්සිජන් හීන රුධිරය, ඔක්සිජන් ලබාගෙන නැවත භ්‍රෑණයට පැමිණෙන මාර්ගය නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

....

....

(iii) කැල්සියම් කාබනේට් ඵලකවලින් සමන්විත අභ්‍යන්තර සැකිල්ලක් දරන සතුන් ඇතුළත් වංශයක් නම් කරන්න.

....

(iv) (a) මිනිසාගේ ආශ්වාසයේදී ප්‍රථම පර්ශු යුගල චලනය **නොවන්නේ** මන් ද?

....

....

(b) ඍජු ඉරියව්ව පවත්වා ගැනීමට උපකාරී වන මානව කශේරුවේ දක්නට ලැබෙන ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(v) (a) මිනිසාගේ පහළ ගාත්‍රයේ පත්ලේ ඇති වක්‍රවල කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

....

....

(b) මිනිස් දේහයේ ගෝල කුහර සන්ධි පිහිටන ස්ථාන **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

100

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න

4. (A) (i) ප්‍රවේණික පරීක්ෂණ සඳහා ගෙවතු මැවල ඇති අභිමත ගුණාංග **හතරක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

(ii) (a) ප්‍රවේණි විද්‍යාවේදී බහුකාර්යතාව යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

....

....

(b) මිනිසාගේ දක්නට ලැබෙන බහුකාර්යතාව සඳහා නිදසුන් **දෙකක්** දෙන්න.

....

(iii) අන්තර්ජාන DNA සහ ඉන්ට්‍රෝන යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

අන්තර්ජාන DNA : ....

....

ඉන්ට්‍රෝන : ....

(iv) පහත දී ඇති එක් එක් ආබාධය සඳහා හේතු වන්නේ ත්‍රිදේහතාව ද, ඒකූනදේහතාව ද ජාන විකෘතිය ද යන්න දක්වන්න.

ආබාධය	හේතුව
වර්ණ අන්ධතාව	....
ඩවුන් සහලක්ෂණය	....
ටර්නර් සහලක්ෂණය	....

(v) (a) DNA විසංගමනයේදී පහත සඳහන් එක එකක් භාවිත කරන්නේ මන් දැයි සඳහන් කරන්න.

නබරීය කාරක : ....

ප්‍රෝටියොලිටික එන්සයිම : ....

සිසිල් එතනෝල් : ....

(b) ක්ලෝන වාහකයකුගේ අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

....

(B) (i) ප්‍රාථමික නිෂ්පාදනය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

....

....

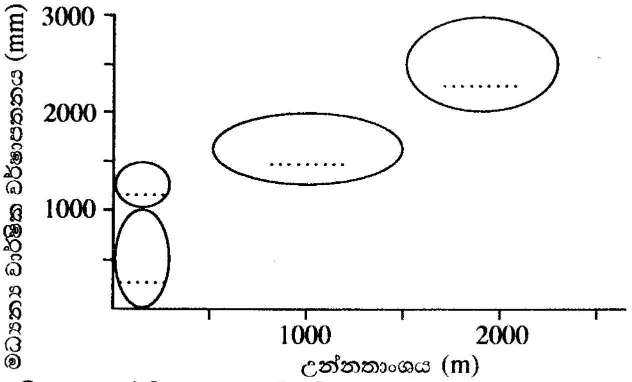
(ii) (a) ශ්‍රී ලංකාවේ පහත දී ඇති එක් එක් පරිසර පද්ධතිය නිරූපණය කරනු ලබන්නේ රූපසටහනේ කුමන ඉලිප්සය මගින් දැයි නිවැරදි ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය භාවිත කර දක්වන්න.

A – සැවානා

B – නිවර්තන කටු කැලෑ

C – තෙත් පතන

D – නිවර්තන වියළි මිශ්‍ර සදාහරිත වනාන්තර



(b) ඉහත (ii)(a) හි සඳහන් පරිසර පද්ධති අතුරෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ මෙන්ම අතරමැදි කලාපයේ දැකිය හැකි පරිසර පද්ධතිය කුමක් ද?

....

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න

(iii) ශ්‍රී ලංකාවේ නිවර්තන තෙත් පහතරට වැසි වනාන්තරවල දැකිය හැකි ඒකදේශික ශාකයක සාමාන්‍ය නම ලියන්න.

....

(iv) වනමය නෂ්ට වී යෑමට අතිශය ඉහළ අවදානමකට මුහුණ පා ඇති ශ්‍රී ලංකාවේ ශාකයක සාමාන්‍ය නම ලියන්න.

....

(v) (a) වායුගෝලයේ CO_2 ප්‍රමාණය අඩු කිරීමට වඩාත් ම දායක වන ජීවීන් කාණ්ඩය සඳහන් කරන්න.

....

(b) ඉහත (v) (a) හි සඳහන් කරන ලද ජීවීන්ට බලපාන ප්‍රධාන ගෝලීය පරිසර ගැටළුව කුමක් ද?

....

(C) (i) (a) අනිවාර්ය නිර්වායු බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

....

(b) සයනොබැක්ටීරියාවලට ඒකයිනීටවල ඇති වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

....

(ii) (a) COVID–19 කොරෝනාවයිරසය දළ වශයෙන් ගෝලාකාර ය. එවැනි ගෝලාකාර වයිරස අයත් වන්නේ කුමන රූපීය ආකාරයට ද?

....

(b) වයිරොයිඩයක් වයිරසයකින් ව්‍යුහාත්මක ලෙස වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

....

(iii) උපඒකක එන්නත් භාවිතයෙන් ප්‍රතිශක්තිය ප්‍රේරණය කර ගත හැකි රෝග **දෙකක්** නම් කරන්න.

....

(iv) පහත සඳහන් එක් එක් ද්‍රව්‍යය නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂයක් බැගින් නම් කරන්න.

සුක්‍රෝස්වලින් සිට්‍රික් අම්ලය : ....

ඉන්වර්ටේස් : ....

ස්ට්‍රෙප්ටොමයිසින් : ....

(v) (a) ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය නිසා ආහාර පූතිකරණය වීමේදී නිපදවෙන ද්‍රව්‍ය **දෙකක්** නම් කරන්න.

....

(b) පරිභෝජනය සඳහා ජල සාම්පල නිතිපතා පරීක්ෂා කිරීමේදී ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ පැවතීම වෙනුවට කෝලිෆෝම් බැක්ටීරියා වැනි සූචක ජීවීන්ගේ පැවතීම පරීක්ෂා කරන්නේ මන් ද?

....

....

100

* *

[නවවැනි පිටුව බලන්න.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

නව නිර්දේශය / புதிய பாடத்திட்டம் / New Syllabus

NEW
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

ජීව විද්‍යාව II
உயிரியல் II
Biology II

09 S II

B කොටස - රචනා

උපදෙස් :

* ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
  අවශ්‍ය තැන්හිදී නම් කරන ලද පැහැදිලි රූප සටහන් දෙන්න.
  (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය **150**කි.)

5. උපස්තරය ලෙස ග්ලූකෝස් භාවිත කරමින් මිනිසාගේ අක්මා සෛල තුළ සිදු වන ස්වායු ශ්වසන ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.

6. (*a*) ශාක කෙරෙහි ආලෝකයේ බලපෑම් විස්තර කරන්න.

(*b*) උපරිම ආලෝක ප්‍රමාණයක් ලබාගැනීම සඳහා ශාක හැඩ ගැසී ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

7. (*a*) මිනිස් ඇසේ මූලික ව්‍යුහය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(*b*) දෘෂ්ටියේදී මිනිස් ඇසේ සහ මොළයේ කාර්යභාරයන් පැහැදිලි කරන්න.

8. ස්ත්‍රීන්ගේ ඔසප් චක්‍රය සහ එහි හෝමෝනමය යාමනය විස්තර කරන්න.

9. (*a*) කෘෂිකර්මයේදී ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ යොදා ගැනීම් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(*b*) පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාවේ (PCR) භාවිත පැහැදිලි කරන්න.

10. පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.

(*a*) ශ්‍රී ලංකාවේ ලවණ වගුරු

(*b*) අපිප්‍රවේණිය

(*c*) ඇස්කොමයිකෝටාවල ප්‍රජනනය

හෝ

ඩෙංගු වාහකයාගේ ජෛව විද්‍යාත්මක පාලනය

* * *

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස්පෙළ) විභාගය - 2020
09 - ජීව විද්‍යාව- II
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

A කොටස – ව්‍යුහගත රචනා

---

1. (A) (i) **ජීවීන් සතු ලාක්ෂණික ලක්ෂණයක් වන්නේ උද්දීප්‍යතාවයයි. උද්දීප්‍යතාව යන්නෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?**

බාහිර හා අභ්‍යන්තර පරිසරවලින් පැමිණෙන උත්තේජවලට ප්‍රතිචාර දැක්වීමට ඇති හැකියාව/ බාහිර හා අභ්‍යන්තර උත්තේජවලට ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ හැකියාව

01 pt

(ii) **පහත සඳහන් එක එකෙහි තැනුම් ඒකකය කුමක් ද?**

පෙක්ටින් : ගැලැක්ටොයුරොනික් අම්ලය

හෙමිසෙලියුලෝස් : පෙන්ටෝස

02 pt

(iii) **NAD^+, $NADP^+$ සහ FADවල පොදු කෘත්‍යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.**

- සහ - එන්සයිමයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.
- ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි

02 pts

(iv) **සෛලප්ලාස්මීය සංසරණය සහ වර්ණදේහවල චලනය සඳහා උපකාරී වන ව්‍යුහය නම් කර එහි ව්‍යුහාත්මක සංඝටක සඳහන් කරන්න.**

ව්‍යුහය : සෛලීය සැකිල්ල **01 pt**

ව්‍යුහාත්මක සංඝටක : ක්ෂුද්‍ර සූත්‍රිකා/ ඇක්ටින් සූත්‍රිකා
ක්ෂුද්‍ර නාලිකා

02 pts

(v) **ශාක සෛලයක ද්විතීයික සෛල බිත්තිය පිහිටන ස්ථානය සඳහන් කර සෙලියුලෝස්වලට අමතරව එහි ඇති ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.**

පිහිටන ස්ථානය : ප්ලාස්ම පටලය හා ප්‍රාථමික සෛල බිත්තිය අතර **01 pt**

ද්‍රව්‍යය : ලිග්නින් / සුබෙරින්

01 pt

(B) (i) **ඌනන විභාජනයේදී ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන ඇති වීමට දායක වන සිදුවීම් තුන මොනවා ද?**

- අවතරණය
- ප්‍රතිසංයෝජනය
- ස්වාධීන සංරචනය

03 pts

(ii) **ශාක සෛලවලට අහිතකර ප්‍රතික්‍රියාකාරී ඔක්සිකාරක අණු නිපදවීම වළක්වන ප්‍රභාසංශ්ලේෂී වර්ණක වර්ගය නම් කරන්න.**

කැරටිනොයිඩ **01 pt**

(iii) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ක්‍රියා වර්ණාවලිය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

ආලෝකයේ විවිධ තරංග ආයාම මගින් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ (උත්තේජනය කිරීමේ) ඵලදායිත්වය පෙන්වන ප්‍රස්ථාරය/ ආලෝකයේ විවිධ තරංග ආයාමවලදී ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ සීඝ්‍රතාවය වෙනස් වීම පෙන්වන ප්‍රස්ථාරයයි.

5/0 marks

(iv) C4 ශාකවල CO_2 තිර කිරීම සිදු වන සෛල වර්ග **දෙක** නම් කර ඒ එක එකෙහි ඇති CO_2 ප්‍රතිග්‍රාහකය සහ CO_2 තිර කරන එන්සයිමය නම් කරන්න.

සෛල වර්ගය	CO_2 ප්‍රතිග්‍රාහකය	CO_2 තිර කරන එන්සයිමය
(a) පත්‍රමධ්‍ය සෛල	PEP/පොස්ෆොඊනෝල් පයිරුවේට්	PEP කාබොක්සිලේස්
(b) කලාප කොපු සෛල	RuBP/රිබියුලෝස් බිස්පොස්ෆේට්	රුබිස්කෝ/RuBP කාබොක්සිලේස් ඔක්සිජනේස්

06 pts

(v) ඉහත B(iv) හි සඳහන් කරන ලද සෛල වර්ග දෙක එකිනෙක සමග තදින් සම්බන්ධ වන්නේ කෙසේ ද?

ප්ලාස්ම බන්ධ විශාල සංඛ්‍යාවක් පවත්වා ගැනීමෙන් **01 pt**

(C) (i) පෘථිවිය මත ප්‍රථම සුන්‍යෂ්ටිකයන් ඇති වූයේ කුමන භූ විද්‍යාත්මක කල්පයේදී ද?

ප්‍රොටෙරොසොයික **01 pt**

(ii) ජීවීන්ගේ පරිණාමයේදී ඇති වූ සිද්ධීන් තුනක් පහත දැක්වේ.

P - ක්ෂීරපායින් සම්භවය වීම

Q - බීජ ශාක සම්භවය වීම

R - ආවෘත බීජක ශාක ප්‍රමුඛ වීම

ඉහත සඳහන් සිද්ධීන් අදාළ අක්ෂර භාවිතයෙන් කාලක්‍රමානුගත ලෙස ලියන්න.

Q P R **01 pt**

(iii) ප්ලැටිහෙල්මින්තේස් වංශයේ නිදැලිවාසී ආකාරවල දැකිය හැකි, එනමුත් පරපෝෂී ආකාරවල දැකිය නොහැකි ලක්ෂණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

- අක්ෂිලප/ සංවේදී ඉන්ද්‍රියයන්
- පක්ෂ්ම
- කීට ආකාර නැත/ කීට අවධි රහිතව විකසනය වීම
- බිහිතලනය කළ හැකි ග්‍රසනිකාව

ඕනෑම **03pts**

(iv) බීජ ශාකවල පුං සහ ජායා ජන්මාණුශාක පිහිටන්නේ කොතැන්හි දැයි සඳහන් කරන්න.

පුං ජන්මාණුශාකය : පරාග කණිකාව තුළ

ජායා ජන්මාණුශාකය : ඩිම්බය තුළ

02 pts

(v) පහත සඳහන් ප්‍රොටිස්ටාවන් වෙන් කර හඳුනාගැනීම සඳහා දී ඇති දෙබෙදුම් සූචිය සම්පූර්ණ කරන්න.

Euglena, *Paramecium*, *Amoeba*, *Ulva*, *Sargassum*, ඩයටම

(1)	සෛල බිත්තිය ඇත.	2
	සෛල බිත්තිය නැත.	4
(2)	බහු සෛලික ය.	3
	ඒක සෛලික ය.	ඩයටම
(3)	වායු පිරි උත්ප්ලාවක ඇත.	*Sargassum*
	වායු පිරි උත්ප්ලාවක නැත.	*Ulva*
(4)	ජවිකාව ඇත.	5
	ජවිකාව නැත.	*Amoeba*
(5)	පක්ෂ්ම ඇත.	*Paramecium*
	පක්ෂ්ම නැත.	*Euglena*

10 pts

38 pts x 2.5 = 95 ලකුණු
B (iii) සඳහා = 05 ලකුණු
Total = 100 ලකුණු

2. (A) (i) ශාකවල වර්ධනයට දායක වන ක්‍රියාවලි **තුන** සඳහන් කරන්න.

- සෛල විභාජනය
- සෛල දිගින් වැඩි වීම
- සෛල විභේදනය

03 pts

(ii) පහත සඳහන් එක් එක් ශාක පටකයේ **කෘත්‍යයක්** බැගින් සඳහන් කරන්න.

සනාල කැම්බියම : ද්විතීයික සනාල පටක නිපදවීම/ ශෛලම හා ප්ලෝයම නිපදවීම

වල්ක කැම්බියම : පරිචර්මය සෑදීම/ වල්කය සෑදීම

02 pts

(iii) ශාකවල පහත සඳහන් එක් එක් ක්‍රියාව සිදු වන්නේ කුමන ව්‍යුහය හරහා ද?

- කාෂ්ඨීය කඳක වායු හුවමාරුව : වා සිදුරු
- බිංදුදය : ජල සිදුරු

02 pts

(iv) K^+ අයන එක්රැස් වන අවස්ථාවේ සිට පුටිකා විවෘත වීම දක්වා පාලක සෛලවල සිදු වන්නේ කුමක් දැයි නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

- ජල විභවය අඩුවීම/ ද්‍රාව්‍ය විභවය වැඩිවීම
- (ආසුැතියෙන්) ජලය ගලා ඒම
- ශුනතාවය වැඩිවීම
- සෛල ප්‍රසාරණය වීම
- ඇතුළු බිත්තිය නැමියාම/ ඇතුළු බිත්ති එකිනෙකින් ඈත්වීම

05 pts

(v) අවධි මට්ටමකට වඩා අඩු උෂ්ණත්වයන් ශාක සෛලවල සෛල පටලයට බලපාන්නේ කෙසේ ද?

- ලිපිඩ ස්ඵටිකමය ස්වාභාවයට පත්වීම
- පටලයේ තරලමය ස්වභාවය නැති වී යාම
- (පටලය හරහා) ද්‍රව්‍ය පරිවහනය අවහිර වීම
- පටල එන්සයිම ප්‍රතික්‍රියාවල ශීඝ්‍රතාවය අඩුවීම/ එන්සයිම ක්‍රියාව නතර වීම

ඕනෑම 03 pts

(B) (i) හෞමික ශාකයක ජීවන චක්‍රයේ දළ සටහනක් පහත දී ඇත.
A, B සහ **C** ලෙස දක්වා ඇති ක්‍රියාවලි හා **D** සහ **E** ලෙස දක්වා ඇති ව්‍යුහ නම් කරන්න.

A : අනුනනය
B : සංසේචනය
C : ඌනනය
D : (ද්විගුණ) යුක්තාණුව
E : (ඒක ගුණ) බීජාණුව

05 pts

(ii) පහත දැක්වෙන සහජීවී ආකාර සඳහන් කරන්න.

- ජීවීන් දෙදෙනාටම වාසිදායක වේ : අන්‍යෝන්‍යාධාරය
- එක් ජීවියෙකුට වාසිදායක අතර අනෙකාට බලපෑමක් නැත : සහභෝජිත්වය

02 pts

(iii) (a) උස 153 cm සහ බර 50 kg වන පුද්ගලයෙකුගේ දේහ ස්කන්ධ දර්ශකය ගණනය කරන්න.

- $\frac{\text{ස්කන්ධය (kg)}}{\text{උස}^2\ (m^2)}$ හෝ $\frac{50}{(1.53)^2}$

- = $\underline{21.36} \approx 21.4$

සමීකරණය හෝ ආදේශ කිරීම **01 pt**
පිළිතුර **01 pt**

(b) ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානයේ නිර්ණායකවලට අනුව, දුෂ්පෝෂී නොවන අයෙකු ලෙස සැලකීම සඳහා මෙම පුද්ගලයාට තිබිය යුතු අවම බර කොපමණ ද?
(ඔබගේ පිළිතුර kgවලින් පළමුවැනි දශමස්ථානයට දෙන්න.)

43.3 kg **01 pt**

(iv) ප්‍රතිඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන, මේදවල ද්‍රාව්‍ය විටමිනයක් නම් කරන්න.

* විටමින් E

01 pt

(v) මිනිසාගේ ආහාර මාර්ගය මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන, එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ කෘත්‍යයන් දක්වන හෝමෝන **දෙකක්** නම් කරන්න.

* කොලිසිස්ටොකයිනින් /සික්‍රටීන්
* ගැස්ට්‍රින්

02 pts

(C) (i) (a) අපිච්ඡද පටකවලට සහ සම්බන්ධක පටකවලට පොදු කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

* ආරක්ෂාව

01 pt

(b) ආලෝක අන්වීක්ෂයක් තුළින් නිරීක්ෂණය කිරීමේදී ඝන සම්බන්ධක පටකයක දක්නට ලැබෙන, වෙනත් සම්බන්ධක පටකවලින් එය වෙන් කර හඳුනාගැනීමට භාවිත කළ හැකි ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

* කොලැජන් තන්තු තදින් ඇසිරී ඇත.
* පූරකය ක්ෂීණ වී ඇත.
* සෛල සුළු සංඛ්‍යාවකි.

03 pts

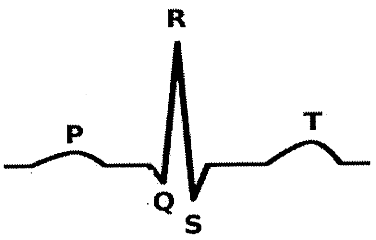
(ii) මිනිස් හෘදයේ SA ගැටයේ සහ AV ගැටයේ කෘත්‍ය සඳහන් කරන්න.

SA ගැටය : • හෘත් ස්පන්දනය ආරම්භ කිරීම/ හෘදයේ සංකෝචනය සඳහා උත්තේජ ජනනය කිරීම
• හෘත් ස්පන්දනවල රිද්මයානුකූල සැකසීම **02 pts**

AV ගැටය : • කර්ණිකාවල සිට කෝෂිකා වෙත විද්‍යුත් සංඥා/ ආවේග සම්ප්‍රේෂණය කිරීම

01 pt

(iii) නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ සාමාන්‍ය ECG සටහන ඇඳ එහි තරංග නම් කරන්න.



රූප සටහන	01pt
නිවැරදි නම් කිරීම	01pt

(iv) ECG සටහනේ ප්‍රථම සහ අවසාන තරංගවලින් නිරූපණය කෙරෙන්නේ මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

* ප්‍රථම තරංගය : කර්ණිකා විධ්‍රැවනය / (SA ගැටයේ සිට) ආවේග කර්ණිකා මතින් පැතිර යාම.

01 pt

* අවසන් තරංගය : කෝෂිකා ප්‍රතිධ්‍රැවනය (කෝෂිකා ඉහිල් වීම)

01 pt

(v) හිමොග්ලොබින් අණුවක් 'Hb' ලෙස සලකමින්, පෙනහැල්ලේ රුධිර කේශනාලිකාවල ඇති රතු රුධිරාණු තුළ පමණක් සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා වූ සමීකරණය ලියන්න.

* $Hb + 4O_2 \leftrightharpoons HbO_8$

01 pt

40pts x 2.5 = 100 ලකුණු

3. (A) (i) ඉන්ටර්ෆෙරෝන් යනු මොනවා දැයි කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

- වෛරස මගින් ආසාදනය වූ දේහ සෛල වලින් ස්‍රාවය කරන ප්‍රෝටීන වන මේවා
- ආසාදනයට ලක් නොවූ දේහ සෛල (වෛරස ආසාදනයෙන්) ආරක්ෂා කරයි.
- ඒ ප්‍රතිවෛරස ප්‍රෝටීන නිපදවීම උත්තේජනය කිරීම/ වෛරසවල ප්‍රතිවලිතවීම නිශේධනය කරන ප්‍රෝටීන ස්‍රාවය උත්තේජනය කිරීම මගිනි

03 pts

(ii) මිනිස් වෘක්කාණුව ආශ්‍රිතව ගුච්ඡිකාවට අමතරව ඇති කේශනාලිකා ජාල **දෙකක්** නම් කරන්න.

- පරිනාලාකාර කේෂනාලිකා
- වාසාරෙක්ටා

02 pts

(iii) වෘක්ක රෝගීන් සඳහා සිදු කරනු ලබන කාන්දු පෙරීම යනු කුමක් ද?

රුධිරයේ ඇති
- අපද්‍රව්‍ය,
- අතිරික්ත ද්‍රාව්‍ය හා
- විෂ

කෘත්‍රිමව රුධිරයෙන් ඉවත් කිරීමේ ක්‍රියාවලියයි.

03pts

(iv) ස්නායුක සමායෝජනය සහ හෝර්මෝනමය සමායෝජනය අතර ඇති සමානකමක් සඳහන් කරන්න.

රසායනික සම්ප්‍රේෂණය

01pt

(v) මොළය, උදරීය ස්නායුරජ්ජුව සහ ඛණ්ඩික ගැංග්ලියා සහිත සතුන් අන්තර්ගත වංශ **දෙකක්** නම් කරන්න.

- ඇනෙලිඩා
- ආත්‍රොපෝඩා

02pts

(B) (i) (a) මිනිස් මොළයේ කෝෂිකා ලෙස හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

මධ්‍ය නාලයේ ඇති අක්‍රමවත් හැඩැති කුහර

01pt

(b) මොළ දණ්ඩ තැනෙනුයේ මිනිස් මොළයේ කුමන කොටස් **තුන** මගින් ද?

- මධ්‍ය මොළය
- වැරෝලි සේතුව
- සුෂුම්නා ශීර්ෂකය

03pts

(ii) මානව සුෂුම්නාවේ කෘත්‍යයන් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය, සංවේදක හා චාලක නියුරෝන වලට සම්බන්ධ කිරීම
- මොළය දෙසට හා ඉන් ඉවතට ආවේග ප්‍රචාරණය (සඳහා පහසුකම් සැලසීම)
- ප්‍රතීක ඇති කිරීම / ප්‍රතීක සමායෝජනය කිරීම

ඕනෑම 02 pts

(iii) නියුරෝනයක අනස්සව කාලයේ වැදගත්කම කුමක් ද?

ස්නායු ආවේග ආපසු සන්නයනය වීම/ ප්‍රත්‍යාවර්තනය වැලැක්වීම

01 pt

(iv) වයස්ගත පුද්ගලයන්ගේ පේශි චලනවල සමායෝජනය සහ පාලනය නැති වී යෑම සිදු කරන, ස්නායු පද්ධතියේ ප්‍රගාමී චාලක ආබාධය නම් කරන්න.

පාකින්සන් රෝගය

01pt

(v) **හෝමෝනයක් යනු කුමක්** දැයි **කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.**

- අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථි/ සෛලවලින් ස්‍රාවය කරන විශිෂ්ට ආකාරයේ සංඥා අණු වන මේවා
- රුධිරය මගින් පරිවහනනය වී
- සිරුරේ වෙනත් ස්ථානයක ඇති විශිෂ්ට ඉලක්ක සෛල මත ක්‍රියා කරයි/ කෘත්‍ය වෙනස් කරයි.

03pts

(C) (i) (a) සර්ටෝලි සෛලවල කෘත්‍ය **තුනක් සඳහන් කරන්න.**

- ඉන්හිබින් ස්‍රාවය කිරීම
- ශුක්‍රාණු ජනනයේ විවිධ අදියර වල පවතින සෛල වලට පෝෂණය සැපයීම සහ
- සවිවීම/ සන්ධාරණය සැපයීම

03pts

(b) මිනිස් ශුක්‍රාණුවේ අග්‍ර දේහයේ කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

- එහි අන්තර්ගත ජල විච්ඡේදක එන්සයිම/ ට්‍රිප්සින් සහ හයලුරොනිඩේස් මගින්
- ඩිම්බයේ පිටත පටල සිදුරුකර
- ඩිම්බය තුළට ඇතුළු වීම සඳහා ශුක්‍රාණුවට ආධාර වීම

03pts

(c) ශුක්‍රාණු පරිණත වන්නේ පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතියේ කුමන ව්‍යුහය තුළදී ද?

අපිවෘෂණය

01pt

(ii) (a) ගර්භණී අවස්ථාවේදී භ්‍රෑණයේ ප්‍රවේණික ආබාධ විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්‍රම **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- කෝරියම් අංගුලිකා/ කලලාවාරික තරලය ලබාගැනීම
- භ්‍රෑණයේ ගෙනෝමය විශ්ලේෂණය කිරීම

02pts

(b) මානව භ්‍රෑණයේ ඇති ඔක්සිජන් හීන රුධිරය, ඔක්සිජන් ලබාගෙන නැවත භ්‍රෑණයට පැමිණෙන මාර්ගය නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

(භ්‍රෑණය) → පෙකණි ධමනි (දෙක) → කෝරියම් අංගුලිකා → පෙකණි ශිරා → (භ්‍රෑණය)

01pt

(iii) කැල්සියම් කාබනේට් එලකවලින් සමන්විත අභ්‍යන්තර සැකිල්ලක් දරන සතුන් ඇතුළත් වංශයක් නම් කරන්න.

එකයිනොඩර්මේටා

01pt

(iv) (a) මිනිසාගේ ආශ්වාසයේදී ප්‍රථම පර්ශු යුගල චලනය **නොවන්නේ** මන් ද?

එය උරෝස්ථියට හා පළමු උරස් කශේරුකාවට තදින් සම්බන්ධ වී පැවතීම නිසා

01pt

(b) සෘජු ඉරියව්ව පවත්වා ගැනීමට උපකාරී වන මානව කශේරුවේ දක්නට ලැබෙන ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

- ද්විතීයික වක්‍ර දෙකක් විකසනය වීම/ ප්‍රාථමික වක්‍ර දෙකක් හා ද්විතීයික වක්‍ර දෙකක් පැවැතීම
- කශේරුවේ අන්තය දෙසට පිහිටන කශේරුකා විශාල වීම
- (ත්‍රිකාස්ථික) කශේරුකා බද්ධ වීමෙන් ත්‍රිකාස්ථිය තැනීම

03pts

(v) (a) මිනිසාගේ පහළ ගාත්‍රයේ පත්ලේ ඇති වක්‍රවල කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

සිටගෙන සිටින විට /ඇවිදින විට දේහයේ බර සමානව ව්‍යාප්ත කිරිම.

01pt

(b) මිනිස් දේහයේ ගෝල කුහර සන්ධි පිහිටන ස්ථාන **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- ප්‍රගන්ධාස්ථිය අංසඵලකයේ ග්ලෙනොයිඩ කුහරය සමඟ / උරහිස් සන්ධිය
- ඌර්වස්ථියේ හිස (ශ්‍රෝණි අස්ථියේ / ශ්‍රෝණියේ)ශ්‍රෝණි කෝටරකය සමඟ / උකුල් සන්ධිය

02pts

<u>40pts x 2.5 = 100 ලකුණු</u>

4. (A) (i) ප්‍රවේණික පරීක්ෂණ සඳහා ගෙවතු මෑවල ඇති අභිමත ගුණාංග **හතරක්** සඳහන් කරන්න.

- ප්‍රතිවිරුද්ධ ගති ලක්ෂණ රාශියක් සහිත ප්‍රභේද ගණනාවක් පැවතීම
- ජනන කාලය කෙටි වීම
- (සෑම මුහුමකදීම) ප්‍රජනිතයන් විශාල සංඛ්‍යාවක් නිපදවීම
- ශාක අතර සිදුකරන මුහුම් (මුළුමනින්ම) පාලනය කළ හැකිවීම

04pts

(ii) (a) ප්‍රවේණි විද්‍යාවේදී බහුකාර්යතාව යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

එක් ජානයක ප්‍රකාශනය වීම එකිනෙක හා සම්බන්ධයක් නැති ගති ලක්ෂණ රාශියක ප්‍රකාශනය වීමට බලපෑම

01pt

(b) මිනිසාගේ දක්නට ලැබෙන බහුකාර්යතාව සඳහා නිදසුන් **දෙකක්** දෙන්න.

- සිස්ටික් ෆයිබ්‍රෝසිස්
- දෑකැති සෛල රෝගය/දෑකැති සෛල රක්තහීනතාවය

02pts

(iii) අන්තර්ජාන DNA සහ ඉන්ට්‍රෝන යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

අන්තර්ජාන DNA : ජාන අතර පිහිටන හඳුනාගත හැකි කෘත්‍යයක් නොමැති DNA කැබලි / නියුක්ලියොටයිඩ අනුක්‍රම /ප්‍රදේශ.
/ජාන අතර පිහිටන නිර්කේත ප්‍රදේශ/ DNA කැබලි/ DNA අනුක්‍රම

ඉන්ට්‍රෝන : ජාන තුල පිහිටි නිර්කේත ප්‍රදේශ / DNA කැබලි / නියුක්ලියොටයිඩ අනුක්‍රම.

02pts

(iv) පහත දී ඇති එක් එක් ආබාධය සඳහා හේතු වන්නේ ත්‍රිදේහතාව ද, ඒකූනදේහතාව ද ජාන විකෘතිය ද යන්න දක්වන්න.

ආබාධය	හේතුව
වර්ණ අන්ධතාව	ජාන විකෘති
ඩවුන් සහලක්ෂනය	ත්‍රිදේහතාවය
ටර්නර් සහලක්ෂනය	ඒකූණදේහතාව

03pts

(v) (a) DNA විසංගමනයේදී පහත සඳහන් එක එකක් භාවිත කරන්නේ මන් දැයි සඳහන් කරන්න.

- නබරිය කාරක : DNase ක්‍රියාකාරිත්වය නිශේධනයට/ නියුක්ලියේස් ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා අවශ්‍ය වන ලෝහ අයන ඉවත් කිරීමට
- ප්‍රෝටියොලිටික එන්සයිම: බැඳී ඇති ප්‍රෝටීන වලින් DNA නිදහස් කිරීමට/ DNA - ප්‍රෝටීන අණු බිඳ හෙලීමට/ නියුක්ලියොප්‍රෝටීන සංකීර්ණය බිඳහෙලීමට
- සිසිල් එතනෝල් : DNA අවක්ෂේපනයට

03pts

(b) ක්ලෝන වාහකයකුගේ අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- Ori/ ප්‍රතිවලිත ආරම්භය
- බහු ක්ලෝනකරන ස්ථාන
- සලකුණු ජාන

ඕනෑම **02pts**

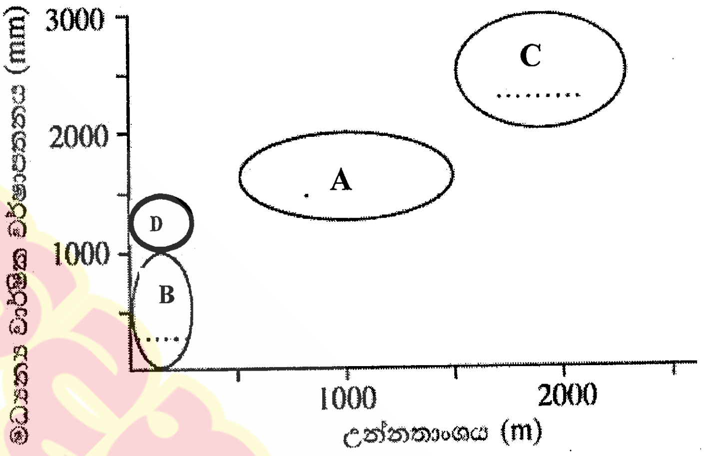
(B) (i) ප්‍රාථමික නිෂ්පාදනය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

නිශ්චිත ප්‍රදේශයක නිශ්චිත කාල සීමාවක් තුළ ස්වයංපෝෂීන් විසින් නිපදවනු ලබන කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය

01 pt

(ii) (a) ශ්‍රී ලංකාවේ පහත දී ඇති එක් එක් පරිසර පද්ධතිය නිරූපණය කරනු ලබන්නේ රූපසටහනේ කුමන ඉලිප්සය මගින් දැයි නිවැරදි ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය භාවිත කර දක්වන්න.

A – සැවානා
B – නිවර්තන කටු කැලෑ
C – තෙත් පතන
D – නිවර්තන වියළි මිශ්‍ර සදාහරිත වනාන්තර



04pts

(b) ඉහත (ii)(a) හි සඳහන් පරිසර පද්ධති අතුරෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ මෙන්ම අතරමැදි කලාපයේ දැකිය හැකි පරිසර පද්ධතිය කුමක් ද?

සවානා /A

01pt

(iii) ශ්‍රී ලංකාවේ නිවර්තන තෙත් පහතරට වැසි වනාන්තරවල දැකිය හැකි ඒකදේශික ශාකයක සාමාන්‍ය නම ලියන්න.

හොර

01pt

(iv) වනමය නෂ්ට වී යෑමට අතිශය ඉහළ අවදානමකට මුහුණ පා ඇති ශ්‍රී ලංකාවේ ශාකයක සාමාන්‍ය නම ලියන්න.

වෙසක් ඕකිඩ්

01pt

(v) (a) වායුගෝලයේ CO_2 ප්‍රමාණය අඩු කිරීමට වඩාත් ම දායක වන ජීවීන් කාණ්ඩය සඳහන් කරන්න.

ශාක ප්ලවාංග

01 pt

(b) ඉහත (v) (a) හි සඳහන් කරන ලද ජීවීන්ට බලපාන ප්‍රධාන ගෝලීය පරිසර ගැටළුව කුමක් ද?

ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂයවීම

01pt

(C) (i) (a) අනිවාර්ය නිර්වායු බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

Clostridium tetani / *Clostridium botulinum*/ *Clostridium* sp.

01pt

(b) සයනොබැක්ටීරියාවලට ඒකයිනීටවල ඇති වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

අහිතකර පාරිසරික තත්ව යටතේදී/ අධික උෂ්ණත්වයේදී/ නියඟවලදී නොනැසී පැවතීම/ ඔරොත්තු දීම/ ප්‍රතිරෝධීවීම.

01pt

(ii) (a) COVID–19 කොරෝනාවයිරසය දළ වශයෙන් ගෝලාකාර ය. එවැනි ගෝලාකාර වයිරස අයත් වන්නේ කුමන රූපීය ආකාරයට ද?

- ආවරිත (වයිරස)

01pt

(b) වයිරොයිඩයක් වයිරසයකින් ව්‍යුහාත්මක ලෙස වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

ප්‍රෝටීන කොපුව/ කැප්සිඩය/ ආරක්ෂක ස්ථරය නොමැති වීම නිසා

01pt

(iii) උපඒකක එන්නත් භාවිතයෙන් ප්‍රතිශක්තිය ප්‍රේරණය කර ගත හැකි රෝග **දෙකක්** නම් කරන්න.

- පිටගැස්ම
- ගලපටලය
- හෙපටයිටිස් B

ඕනෑම 02pts

(iv) පහත සඳහන් එක් එක් ද්‍රව්‍යය නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂයක් බැගින් නම් කරන්න.

- සුක්‍රෝස් වලින් සිට්‍රික් අම්ලය : *Aspergillus niger*
- ඉන්වර්ටේස් : *Saccharomyces cerevisiae*
- ස්ට්‍රෙප්ටොමයිසින් : *Streptomyces griseus*/ *Streptomyces* sp.

03 pts

(v) (a) ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය නිසා ආහාර පූතිකරණය වීමේදී නිපදවෙන ද්‍රව්‍ය දෙකක් නම් කරන්න.

- ඇමයිනෝ අම්ල
- ඇමීන
- ඇමෝනියා
- හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ්

ඕනෑම 02pts

(b) පරිභෝජනය සඳහා ජල සාම්පල නිතිපතා පරීක්ෂා කිරීමේදී ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ පැවතීම වෙනුවට කෝලිෆෝම් බැක්ටීරියා වැනි සූචක ජීවීන්ගේ පැවතීම පරීක්ෂා කරන්නේ මන් ද?

- ව්‍යාධිජනකයන් ඉතා කුඩා සංඛ්‍යාවලින් පැවතිය හැකි වීම /ව්‍යාධිජනකයන් අනාවරණය කරගැනීමට නොහැකි විය හැකි වීම
- (ව්‍යාධිජනකයන් සිටින බව පරීක්ෂා කිරීමට) දීර්ඝකාලයක් ගතවීම

02pts

<u>40 pts x 2.5 = 100 ලකුණු</u>

B කොටස – රචනා

5. උපස්තරය ලෙස ග්ලූකෝස් භාවිත කරමින් මිනිසාගේ අක්මා සෛල තුළ සිදු වන ස්වායු ශ්වසන ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.

සෛලීය ශ්වසන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන පියවර 03 කි.

1. ග්ලයිකොලිසිය.
2. පයිරුවේට් ඔක්සිකරණය සහ සිට්‍රික් අම්ල චක්‍රය/ ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය/ TCA චක්‍රය.
3. ඔක්සිකාරක පොස්ෆොරයිලීකරණය/ ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය.
4. ග්ලයිකොලිසිය (සෛලයක) සයිටොසොලය තුල සිදුවේ.
5. එය ඔක්සිජන් මත රඳා නොපවතී/ ඔක්සිජන් සහභාගී නොවේ.
6. (එක්) (6C) ග්ලූකෝස් අණුවක් (3 C) පයිරුවේට් අණු 2 ක් බවට ඔක්සිකරනය වේ. (බිඳ වැටේ)
7. (ක්‍රියාවලිය ආරම්භ කිරීම සඳහා) ATP (අණු) දෙකක් වැය වේ.
8. H^+ 4 ක් ද, ඉලෙක්ට්‍රෝන ද නිපදවයි.
9. ඒවා NAD^+ (අණු) 2 ක් මගින් ප්‍රතිග්‍රහණය කර
10. NADH (අණු) 2 ක් නිපදවයි.
11. (ග්ලයිකොලිසියේ පසු පියවර වලදී) ATP (අණු) 4ක් නිපදවන්නේ,
12. උපස්තර පොස්ෆොරයිලීකරණයෙනි.
13. ග්ලයිකොලිසියේ ශුද්ධ ATP ලාභය ATP (අණු) දෙකකි (ATP (අණු) 2 ක් වැය වන නිසා).
14. පයිරුවේට් (අණු) දෙක මයිටොකොන්ඩ්‍රියමට ඇතුළුවන්නේ,
15. සක්‍රිය පරිවහනයෙනි.
16. පයිරුවේට්, ඇසිටයිල් කාණ්ඩය බවට පරිවර්තනය වීමේදී CO_2 (අණු) 2ක් ද නිදහස් කරයි.
17. මෙය මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පූරකය තුල සිදුවේ.
18. ඇසිටයිල් කාණ්ඩය, සහඑන්සයිම A සමග සම්බන්ධ වී ඇසිටයිල් සහඑන්සයිම A සාදයි.
19. (මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේදී) NAD^+ (අණු) දෙකක්, NADH (අණු) දෙකක් බවට පත්වේ.
20. සිට්‍රික් අම්ල චක්‍රය/ ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය/ TCA චක්‍රය මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පූරකය තුල (විශේෂිත එන්සයිම භාවිතයෙන්) සිදුවේ.
21. ඇසිටයිල් සහඑන්සයිම A , (4C) ඔක්සැලෝ ඇසිටික් අම්ලය/ ඔක්සැලෝ ඇසිටේට් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර/ සම්බන්ධ වී (6C) සිට්‍රික් අම්ලය/ සිට්‍රේට් සාදයි.
22. සිට්‍රික් අම්ලය ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණියක් ඔස්සේ ගමන් කර ඔක්සැලෝ ඇසිටේට්/ ඔක්සැලෝ ඇසිටික් අම්ලය ප්‍රතිජනනය කරයි.
23. මෙහිදී (කාබොක්සිල්හරණයෙන්) CO_2 (අණු) දෙකක් ද,
24. එක් ATP අණුවක්ද,
25. උපස්තර පොස්ෆොරයිලීකරණයෙන් නිපදවේ.
26. එක් $FADH_2$ (අණුවක්) ද,

27. NADH (අණු) 3 ක් ද නිපදවේ. (මෙය චක්‍රය එක් වරක් සිදුවීමේදී/ එක් ඇසිටයිල් සහ ලඑන්සයිම A (අණුවක්) සඳහා ය.

28. එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් සඳහා මෙම සංඛ්‍යා දෙගුණ විය යුතුයි.

29. මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පටලයේ (මියරවල) සිදුවන, ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමයේදී

30. ATP නිපදවන්නේ,

31. ඔක්සිහරණය වූ සහඑන්සයිම / NADH සහ $FADH_2$) ඔක්සිකරණයෙනි .

32. මෙම ක්‍රියාවලිය ඔක්සිකාරක පොස්ෆොරයිලීකරණයයි.

33. (ඔක්සිහරණය වූ සහඑන්සයිමවල) ඉලෙක්ට්‍රෝන, ප්‍රෝටීන හා ප්‍රෝටීන නොවන අණු ශ්‍රේණියක් ඔස්සේ ගමන් කර

34. අවසානයේ දී අණුක ඔක්සිජන්/ O_2 මගින් ප්‍රතිග්‍රහණය කරයි/ O_2 අවසාන ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා වේ.

35. එක් NADH (අණුව) කින් ATP අණු 2.5 ක් ද,

36. එක් $FADH_2$ (අණුව) කින් ATP අණු 1.5 ක් ද නිපද වේ.

37. ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය තුලදී නිපදවෙන මුළු ATP අණු සංඛ්‍යාව 28 කි.

38. (මේ නිසා අක්මා සෛලයක් තුල) ග්ලූකෝස් අණු එකක් (ස්වායු ශ්වසනයට භාජනය වීමෙන්) නිපදවෙන මුළු ATP අණු සංඛ්‍යාව 32 කි.

ඕනෑම 37 x 4	ලකුණු	= **148**
> **37**	නිවැරදි නම් ලකුණු	= **+ 02**
<u>මුළු ලකුණු</u>		= <u>**150**</u>

6. (*a*) ශාක කෙරෙහි ආලෝකයේ බලපෑම් විස්තර කරන්න.

1. ආලෝකය. ශාකයක වර්ධන හා විකසන ක්‍රියාවලියේදී වැදගත් සිදුවීම් බොහොමයක් ප්‍රේරණය කරයි.
2. ඒ සියල්ල එක්ව ගත් විට ප්‍රභාරූපජනනය ලෙස හැඳින්වේ.
3. ශාකවලට ආලෝක ප්‍රතිග්‍රහනය මගින් ඍතු හා
4. දින මැන ගැනීමට හැකියාව ඇත.
5. ශාක විසින් ආලෝක සංඥා,
6. ආලෝකය ලැබෙන දිශාව,
7. ආලෝක තීව්‍රතාවය සහ
8. තරංග ආයාමය (වර්ණ) යනාදිය හඳුනා ගනී.
9. රතු හා නිල් ආලෝකය ප්‍රභාරූපජනනයට වඩාත් වැදගත් වර්ණයන්ය.

ශාකවල ප්‍රධාන ප්‍රභා ප්‍රතිග්‍රාහක ආකාර දෙකකි.

10. ෆයිටක්‍රෝම් ප්‍රභා ප්‍රතිග්‍රාහක,
11. ප්‍රධාන වශයෙන් රතු ආලෝකය අවශෝෂණය කරයි.
12. නිල් ආලෝකයට අදාල ප්‍රභා ප්‍රතිග්‍රාහක,
13. ප්‍රභාවර්තනය ආරම්භ කරයි.
14. පුටිකා විවර වීම හා

15. බීජාධරය දික්වීම නිශේධනය/ සෙමෙන් සිදුවේ.

16. ධන ප්‍රභාවර්තනය / ප්‍රරෝහය ආලෝකය දෙසට වර්ධනය වීම මගින්, ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය වඩා ශක්තිමත් කරයි.

17. ෆයිටක්‍රෝම් ප්‍රභා ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් ශාක ආලෝකයට දක්වන ප්‍රතිචාර සහ

18. බීජ ප්‍රරෝහනය යාමනය කරයි.

19. සමහර බීජ (ආසන්න) ප්‍රශස්ත ආලෝක තත්වය ලැබෙන තුරු සුප්තව පවතී.

20. ෆයිටක්‍රෝම් මගින් ආලෝකයේ තත්වය පිළිබඳ ශාකයට තොරතුරු ලබාදෙයි.

21. එමඟින් ශාකයට (පිටත ඇති) ආලෝක තත්වයේ වෙනස්වීම්වලට අනුවර්තනය විය හැකිය.

22. උදා :- සෙවන මග හැරීම.

23. ශාක පරතරය පවත්වා ගැනීම.

24. ආලෝකයට සෘජුවම නිරාවරණය වීමෙන් අතු බෙදීම උත්තේජනය සහ

25. ශාකයේ උස වැඩිවීම නිශේධනය වේ.

26. ප්‍රකාශ අවධිය (බොහෝ ශාකවල) පුෂ්ප හට ගැනීම පාලනය කරයි.

(*b*) උපරිම ආලෝක ප්‍රමාණයක් ලබාගැනීම සඳහා ශාක හැඩ ගැසී ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

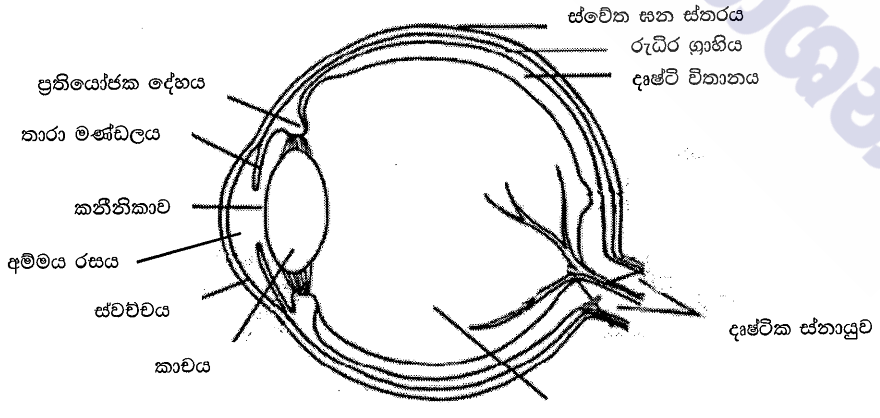
1. යාබද ශාකවලින් ඇතිවන සෙවන මග හැරීම සඳහා ශාක උසට වර්ධනය වේ.
2. බොහෝමයක් උස ශාකවලට සනකම් කඳක්/ ශක්තිමත් යාන්ත්‍රික සන්ධාරනයක් ඇත.
3. කාෂ්ඨීය ශාකවල (උස) කඳන් ද්විතීයික වර්ධනය නිසා වඩාත් ශක්තිමත් වේ.
4. ශාක අතු බෙදීමේ රටා, උපරිම අලෝක ප්‍රමාණයක් අවශෝෂණය කර ගැනීමට හැඩ ගැසී ඇත.
5. ශාක පත්‍රයේ ප්‍රමාණය එය වැඩෙන ස්ථානය අනුව වෙනස් වේ.
6. වර්ෂා වනාන්තර තුල වැඩෙන ශාකවලට විශාල පත්‍ර ඇත.
7. වියලි/ ඉතා ශීත පරිසරවල වැඩෙන ශාකවලට කුඩා පත්‍ර ඇත.
8. කඳ මත පත්‍ර සැකසී ඇති ආකාරය/ පත්‍ර වින්‍යාසය (උපරිම අලෝක ප්‍රමාණයක් ග්‍රහණයට ශාකවලට ආධාර වේ.)
9. ගැටයකට පත්‍ර එකක්, දෙකක් හෝ කිහිපයක් සවිවී තිබීම.
10. පත්‍ර දිශානතිය,
11. සමහර පත්‍ර තිරස්ව සකස්ව පවති.
12. එවිට අඩු අලෝක තත්ව යටතේ වුවද ඒවා කාර්යක්ෂමව ආලෝකය ග්‍රහනය කරයි.
13. සමහර පත්‍ර/ තෘණ ශාක පත්‍ර සිරස්ව සැකසී ඇත.
14. මෙලෙස පත්‍ර සැකසී ඇත්තේ තීව්‍ර ආලෝකයට නිරාවරණය වීමෙන් පත්‍ර තලයට සිදුවිය හැකි හානිය මග හරවා ගැනීමටයි.

26 + 14	**= 40**
ඕනෑම 37 x 4 = ලකුණු	**= 148**
> 37 නිවැරදි නම් ලකුණු	**= + 02**
<u>උපරිම ලකුණු</u>	**= <u>150</u>**

7. (*a*) මිනිස් ඇසේ මූලික ව්‍යුහය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

1. බාහිර තන්තුමය ස්තරය,
2. ශ්වේතසන ස්තරයෙන් සහ ස්වච්ඡයෙන් සමන්විත වේ.
3. මධ්‍ය වාහිනීමත් ස්තරය,
4. රුධිර ග්‍රාහිය, ප්‍රතියෝජක දේහය සහ තාරා මණ්ඩලයෙන් සමන්විත වේ.
5. ඇතුළු ස්නායුක ස්තරය,
6. දෘෂ්ටි විතානයයි.
7. කාචය, අම්මය රසය, හා කාච රසය අක්ෂි ගෝලය තුල අන්තර්ගත වේ.
8. ශ්වේත සන ස්තරය පාරාන්ධය/ සුදු පැහැතිය.
9. ස්වච්ඡය පැහැදිලිය/ පාරදෘශ්‍යය
10. රුධිර වාහිනී රහිතය.
11. (තුනී) රුධිර ග්‍රාහිය වර්ණක සහිතය.
12. රුධිර වාහිනී බහුලය.
13. ප්‍රතියෝජක දේහය සිනිඳු පේශී තන්තු/ ප්‍රතියෝජක පේශි වලින් සමන්විත වේ.
14. තාරා මණ්ඩලය වර්ණවත්ය/ වර්ණක සහිත සෛල වලින් සමන්විතය.
15. එහි සිනිඳු පේශි තන්තු ස්තර 2 ක් ඇත/ වෘත්තාකාර හා අරීය ගොනු ඇත.
16. කාචය ප්‍රත්‍යස්ථය,
17. ද්වි උත්තල සහ
18. පාරදෘශ්‍යය.
19. අම්මය රසය පැහැදිලිය/ ජලීය වේ.
20. කාච රසය අවර්ණ ය/ පාරදෘශ්‍යය/ ජෙලි වැනි ව්‍යුහයකි (කාචයට පිටුපසින්)
21. දෘෂ්ටි විතානයේ ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක/ යෂ්ඨි හා කේතු අන්තර්ගත වේ.

ඇසේ රූප සටහන



සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද රූප සටහන ලකුණු - 06

අර්ධ ලෙස නම් කරන ලද රූප සටහන ලකුණු - 03

නම් නොකරන ලද රූප සටහනට ලකුණු නැත

(b) දෘෂ්ටියේදී මිනිස් ඇසේ සහ මොළයේ කාර්යභාරයන් පැහැදිලි කරන්න.

1. (වස්තුවෙන් පැමිණෙන) ආලෝක කිරණ වැඩියෙන්ම වර්තනය කරන්නේ කාචය මගිනි
2. එක් එක් ඇසෙහි දෘෂ්ටි විතානය මත පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් නාභිගත කරයි.
3. එය යටිකුරුය.
4. අක්ෂි පටලයල ස්වච්ඡය, අම්මය රසය හා කාච රසය ආලෝක වර්තනය සඳහා දායක වේ.
   (ලකුණු ගැනීම සඳහා ඕනෑම තුනක් ලිවිය යුතුය)
5. (පැහැදිලි) ලඟ දෘෂ්ටිය සඳහා වර්තනය වැඩි කර ගැනීමට ඇස සකස් කරගන්නේ,
6. ස්වයං සාධක ස්නායු පද්ධතියේ පාලනය යටතේය.
7. අක්ෂි ගෝලයට සම්බන්ධ පේෂි මගින් ඇස කරකවා,
8. දෘෂ්ටි විතානයේ අදාල ප්‍රදේශය මත ආලෝක කිරණ නාභිගත කරයි/ අභිසාරීතාවය දක්වයි.
9. ලඟ දෘෂ්ටිය සඳහා (ලඟ ඇති වස්තුවක් දෘෂ්ටි විතානය මත නාභිගත වීමේදී) කාචයේ
   උත්තල භාවය/ වක්‍රතාවය වෙනස් කරනු ලබන්නේ/ වැඩිකරන්නේ,
10. ප්‍රතියෝජක පේශි සංකෝචනයෙනි/ ප්‍රතියෝජනය මගිනි.
11. දුර දෘෂ්ටියේදී (දුරින් ඇති වස්තුවක් දෘෂ්ටි විතානය මත නාභිගතවීමේදී) කාචයේ උත්තල
    භාවය/ වක්‍රතාවය අඩු කරන්නේ,
12. (ඇසේ) ප්‍රතියෝජක පේෂි ඉහිල්වීම මගිනි.
13. දෘෂ්ටි විතානයේ ඇති ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක සෛල මගින් ආලෝක ශක්තිය විභව වෙනසක්
    බවට පත් කරයි.
14. යෂ්ටිවල උත්තේජය කළු-සුදු දෘෂ්ටියට සහ
15. රාත්‍රි දෘෂ්ටියට වැදගත් වේ.
16. කේතුවල උත්තේජනය මගින් වර්ණ දෘෂ්ටිය ලැබේ.
17. දෘෂ්ටි විතානයේ ඇති ද්වි ධ්‍රැව සෛල ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක සෛලවලින් විද්‍යුත් සංඥා
    ලබාගෙන,
18. ගැංග්ලියා සෛලවලට යවයි.
19. දෘෂ්ටික ස්නායු තන්තු එම ආවේගය/ ක්‍රියා විභවය/ සම්ප්‍රේෂණය කරන්නේ,
20. මස්තිෂ්කයේ අපරකපාල කණ්ඩිකාවටය.
21. මොළය එම දෘෂ්ටි වස්තුව නිවැරදි ආකාරයට/ උඩුකුරු ලෙසට සංජානනය කරයි.

21+ 21	=	**42**
ඕනෑම 36 x 4 =	=	**ලකුණු 144**
රූප සටහන් සඳහා ලකුණු	=	**06**
මුළු ලකුණු	=	**<u>150</u>**

8. ස්ත්‍රීන්ගේ ඔසප් චක්‍රය සහ එහි හෝමෝනමය යාමනය විස්තර කරන්න.

1. ගර්භාෂය තුල සිදුවන වෙනස්කම් වලින් සමන්විත,
2. මාසයකට වරක්/ දින 28 කට වරක්
3. කාන්තාවකගේ ප්‍රජනන කාලය තුල සිදුවන,
4. සියලු චක්‍රීය වෙනස්වීම් ඩිම්බකෝෂ චක්‍රය මගින් යාමනය වේ -

ඔසප් චක්‍රය සමන්විත වන්නේ.

5. ප්‍රගුණන කලාව,
6. ස්‍රාවීය කලාව,
7. ආර්තව කලාව යන ඒවායිනි.

ප්‍රගුණන කලාව

8. ඩිම්බකෝෂ චක්‍රයේ ස්‍යුනික අවධිය සමග සම්බන්ධීකරණය වේ.
9. ඩිම්බ මෝචනයට පෙර සිදුවේ.
10. ඩිම්බකෝෂයේ වර්ධනය වන ස්‍යුනිකා මගින්,
11. ස්‍රාවය කරනු ලබන එස්ට්‍රඩියෝල්/ ඊස්ට්‍රජන් මගින්
12. කලලයට ආධාර කිරීම/ අධිරෝපනය සඳහා ගර්භාෂය සකස් කිරීම සිදු කරයි.
13. ඒ (ගර්භාෂයේ) එන්ඩොමෙට්‍රියම සණකම් කිරීම උත්තේජනය කිරීම මගිනි

ස්‍රාවීය කලාව

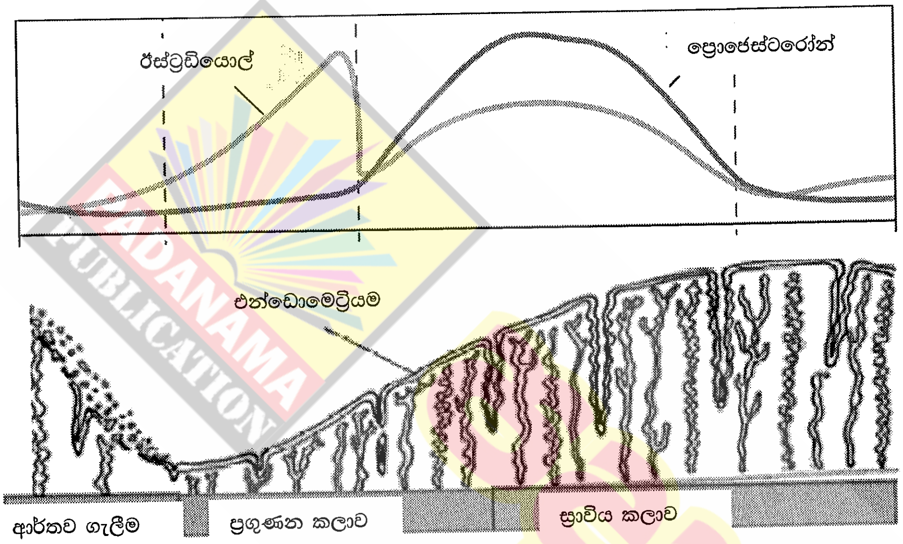
14. ඩිම්බකෝෂ චක්‍රයේ ලූටීය අවධිය සමග සම්බන්ධීකරණය වේ.
15. ඩිම්බ මෝචනයෙන් පසු ආරම්භ වේ.
16. පීත දේහයෙන් ස්‍රාවය කරනු ලබන
17. ඊස්ට්‍රඩියෝල්/ ඊස්ට්‍රජන් සහ
18. ප්‍රොජෙස්ටරෝන් මගින්
19. ගර්භාෂයික ආස්තරයේ පැවැත්ම උත්තේජනය/ දිරි ගැන්වීම කරනු ලබන අතර,
20. එය තව දුරටත් විකසනය කරයි.
21. ධමනි විශාල වීමෙන්,
22. සහ එන්ඩොමෙට්‍රියමේ ග්‍රන්ථි වර්ධනය වීම මගිනි.
23. එමගින් නිපදවන පෝෂක ස්‍රාවයන්,
24. අධිරෝපනය සිදු වූවහොත් (ළපටි) කලලය පවත්වාගනී.

ආර්තව කලාව

25. (කලලයක්) අධිරෝපනය සිදු නොවුනහොත් ඩිම්බ කෝෂ හෝමෝන/ ඊස්ට්‍රඩියෝල් (ඊස්ට්‍රජන්) හා ප්‍රොජෙස්ටරෝන් සාන්ද්‍රණය අඩු වන්නේ,
26. පීත දේහය පිරිහීයාම නිසාය.
27. මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ගර්භාෂ ආස්තරයේ ධමනි සංකුචනය වී,
28. ගර්භාෂයික ආස්තරණය බිඳ වැටේ.
29. මේ නිසා එන්ඩ්‍රොමෙට්‍රියම් පටක,

30. තරලය ද සමග ගර්භාෂයෙන් ගැලවී යයි.
31. ආර්තව ප්‍රවාහය දින කිහිපයක් පවතී.
32. ගර්භාෂයික ගෙල සහ
33. යෝනි මාර්ගය ඔස්සේ සිදුවේ.
34. මෙය ආර්තවය ලෙස හැඳින්වේ.
35. ඊළඟ ආර්තව චක්‍රය ආරම්භ වීම ඩිම්බකෝෂ චක්‍රයේ ස්‍යුනික අවධියේදී,
36. නව ස්‍යුනිකාවක් වර්ධනය වීමත් සමග ආරම්භ වේ.

36 x 4 = ලකුණු =144



රූප සටහන්

රුධිරයේ ඊස්ට්‍රඩියෝල් සහ ප්‍රෙජෙස්ටරෝන් හෝමෝන වෙනස් වන ආකාරය - ලකුණු = 03
එන්ඩ්‍රොමෙට්‍රියමේ දළ වෙනස්වීම් ලකුණු = 03

මුළු ලකුණු = **150**

9. (*a*) කෘෂිකර්මයේදී ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ යොදා ගැනීම් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

1. ජෛව පොහොර ලෙස භාවිතා කරයි.
2. ඒ නයිට්‍රජන් (N) හා
3. පොස්ෆරස් (P) හි ජෛව ප්‍රයෝජ්‍යතාවය ඉහල නැංවීමටය.
4. පාංශු ද්‍රාවණයේ පොස්ෆේට් ද්‍රාව්‍යතාවය දියුණු කරයි/ ඉහල නංවයි.
5. ඒ කාබනික අම්ල ස්‍රාවය කිරීමෙනි.
6. එමගින් පොස්ෆරස් සහිත ඛනිජ දිය කර,
7. පොස්ෆේට් අයනවල කැටායන නබර සහකරුවන් සාදයි.
8. නයිට්‍රජන් තිර කිරීමට දායක වීම.
9. සහජීවීව/ සහජීවී නයිට්‍රජන් තිර කිරීම.

10. උදා : රනිල ශාක තුල ජීවත් වන *Rhizobium* sp / ජලජ පර්ණාංග/ *Azolla* තුල ජීවත් වන *Anabaena* sp.
11. නිදැලිවාසී නයිට්‍රජන් තිර කිරීම (පස තුල/ මූල ගෝලයේ)
12. උදා : - *Azotobacter*
13. ශාක වර්ධනය වැඩි දියුණු කරයි.
14. ඒ ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය ස්‍රාවය කිරීමෙනි.
15. උදා : - ඔක්සින (ඉන්ඩෝල් - 3 - ඇසිටික් ඇසිඩ්) / සයිටොකයිනීන්/ ගිබරිලීන්
16. ජෛව පළිබෝධනාශක ලෙස භාවිතා කරයි.
17. කීට ව්‍යාධිජනක දිලීර/ බැක්ටීරියා/ *Bacillus thuringiensis.*
18. කොම්පෝස්ට් සෑදීමේදී යොදාගනී.
19. උදා :- තාපකාමී බැක්ටීරියා/ කාබනික ද්‍රව්‍ය බිඳ හෙලන බැක්ටීරියා/ ප්‍රොටොසෝවා/ දිලීර/ ඇක්ටිනොමයිසිටීස්.

(*b*) පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාවේ (PCR) භාවිත පැහැදිලි කරන්න.

1. සායනික නිදර්ශක/ නිදර්ශක විශ්ලේෂණයට භාවිතා කරන්නේ,
2. ආසාදන කාරක තිබේදැයි හඳුනා ගැනීම සඳහාය,
3. උදා: HIV/ හෙපටයිටිස්/මැලේරියා/ COVID 19 වැනි (ආසාදන කාරක) යි.
4. ප්‍රවේනික රෝග ඇති කරන විකෘති විශ්ලේෂණය සඳහා ද භාවිත වේ.
5. උදා : - සිස්ටික් ෆයිබ්‍රෝසිස්/ දෑකැති සෛල රක්ත හීනතාවය/ ෆීනයිල් කීටොයුරියා
6. ව්‍යවහාරික පරීක්ෂණාගාරවල භාවිතා කරන්නේ,
7. (අච්චු) DNA කුඩා සංඛ්‍යාවකින් පිටපත් විශාල සංඛ්‍යාවක් සෑදීමට PCR ට හැකි බැවිනි.
8. ක්ලෝනීකරණයේදී භාවිතා කරන්නේ,
9. (ඉතා කුඩා අච්චු DNA ප්‍රමාණයකින්) ශුද්ධ DNA විශාල ප්‍රමාණයක් නිපදවීමට හැකි බැවිනි.
10. DNA අනුක්‍රම නිර්ණයට භාවිතා කරයි.
11. පරිණාමික ජීව විද්‍යාවේදී භාවිතා කෙරේ.
12. ඒ විශේෂ අතර සබඳතා හඳුනාගැනීමට/ගවේෂණයට යි.
13. මානව විද්‍යාවේදී භාවිතා කරන්නේ,
14. පුරාතන මානව සංක්‍රමණ රටා හඳුනා ගැනීමටයි.
15. පුරාවිද්‍යාවේදී භාවිත කරන්නේ
16. පුරාතන මානව වර්ගයා පිළිබඳ සොයා බැලීමටය.
17. පාෂාණධාතු විද්‍යාවේදී භාවිතා කරන්නේ,
18. නෂ්ට වූ විශේෂවලින්/ අධිශීත සංරක්ෂිත ෆොසිල වලින් ලබා ගත් DNA ප්‍රගුණනය කර
19. පරිණාමික බන්ධුතා පැහැදිලි කිරීම සඳහාය.

19 + 19	=	38
ඕනෑම 37 x 4 =	=	ලකුණු 148
> 37 නිවැරදි නම් ලකුණු	=	+ 02
මුළු ලකුණු	=	<u>150</u>

10. පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.

(*a*) ශ්‍රී ලංකාවේ ලවණ වගුරු

1. ශුෂ්ක,
2. වෙරළ බඩ ප්‍රදේශ වල හමුවේ
3. වියළි කාලයේදී පස වියළි වී
4. ලවණ ස්ඵටික සෑදේ.
5. අඩු වර්ෂාපතනය.
6. අධික සුළං.
7. ඉහළ උෂ්ණත්වය.
8. බුරුල් වැලි.
9. ලවණ සමග වැලි සුළඟට ගසාගෙන යයි.
10. ශාක විශේෂ ස්වල්පයකි/ කිහිපයකි.
11. ශාක මිටි ය,
12. මාංසල දේහ සහිතය.
13. සත්ව විශේෂ ස්වල්පයකි/ කිහිපයකි.
14. පුත්තලම/ මන්නාරම/ හම්බන්තොට/ වාකරේ යන ප්‍රදේශ වල හමුවේ.

(*b*) අපිප්‍රවේණිය

1. DNA අනුක්‍රමය/ ප්‍රවේණික කේතය හැර අනෙක් සාධක මගින් පාලනය කරන (නිශ්චිත ලක්ෂණයට අදාල) නිශ්චිත රූපාණු දර්ශ ඇතිවීම./
   DNA අනුක්‍රමය/ ප්‍රවේණි කේතය හැර වෙනත් සාධක මගින් නිශ්චිත ලක්ෂණ පාලනය කිරීම.
2. ඇතැම් ජාන සක්‍රිය කිරීම හා
3. අක්‍රිය කිරීම නිසා මෙය සිදුවන්නේ,
4. DNA අනුක්‍රමයේ නියුක්ලියෝටයිඩ විකරණය කිරීම මගිනි.
5. මෙය මෙතිලීකරණය මගින්/මෙතිල් කාණ්ඩ එකතු කිරීමෙන්,
6. ඩීමෙතිලීකරණය මගින් /මෙතිල් කාණ්ඩ ඉවත් කිරීමෙන් සිදුවේ.
7. DNA අනුක්‍රමයකට අදාළ විකරණය වූ ප්‍රකාශනයක් ප්‍රතිඵල කරයි.
8. අපිප්‍රවේණිය ඇති වන්නේ ආවේනික සංඥා/ ආවේණිය/ අපිප්‍රවේණික ආවේණිය හෝ
9. පාරිසරික සාධක හේතුවෙනි.
10. උදා: - පිළිකා.
11. පරිසරයෙන් ලැබෙන උත්තේජ/ පාරිසරික සාධක නිසා අපිප්‍රවේණික ආවේණිය ප්‍රතිවර්ත්‍ය විය හැකිය.
12. උදා : - භින්නෝන්මාදය.

(c) ඇස්කොමයිකෝටාවල ප්‍රජනනය

1. අලිංගික හා
2. ලිංගික ප්‍රජනනය පෙන්වයි.
3. අලිංගික ප්‍රජනය කොනීඩියා මගිනි.
4. කොනීඩිධරයන්හි (අග්‍රස්ථයේ) නිපදවයි.
5. ඒවා විශේෂිත හයිෆාවන්ය/ දීලිර සූත්‍රිකාවන්ය.
6. ලිංගික ප්‍රජනය ජන්මානුධානි මගිනි.
7. ඒවා ලිංගික විභේදනය වී ඇත.
8. ඒවා හා වීමෙන්,
9. අස්කස නිපදවයි.
10. ඒවා තුළ අස්කබීජාණු අන්තර්ගත වේ/ අස්කස තුළ අස්ක බීජාණු නිපදවයි.
11. සෑම අස්කසයක් තුළම අස්ක බීජාණු 08 ක් පවතී.
12. අස්කඵල තුල අස්කස පවතී.

ඩෙංගු වාහකයාගේ ජෛව විද්‍යාත්මක පාලනය

1. (කීට භක්ෂක) මත්ස්‍යයන් යොදා ගැනීම.
2. උදා : - ගප්පි/ දණ්ඩි/ තිලාපියාගේ කුඩා අවධි.
3. ඔවුන් මදුරු කීටයන් ආහාරයට ගනී/ මදුරු කීටයන් පාලනය කරයි.
4. *Bacillus thuringiensis/ Bti* භාවිතා කිරීම.
5. එය අන්තඃධූලකයක් නිපදවයි.
6. මෙය (මදුරු) කීටයන්ට විෂ වේ.
7. ජෛව විද්‍යාත්මක පාලනයේ සීමා ස්වල්පයක් පවතී.
8. මත්ස්‍යයින් මිය යා හැක.
9. ඒ ආහාර නැති වීම
10. ජලයේ ගුණාත්මක තත්ව වෙනස් වීම
11. ක්ලෝරීන් සහිත ජලය එක් කිරීම නිසාය.
12. සමහර ස්ථාන වලට *Bacillus thuringiensis/ Bti* යොදාගත නොහැකිය.

14 + 12 + 12	=	38
ඕනෑම 37 x 4 =	=	ලකුණු 148
> 37 නිවැරදි නම් ලකුණු	=	+ 02
මුළු ලකුණු	=	150

උසස් පෙළ සඳහා ග්‍රන්ථ නාමාවලිය

(අ.පො.ස) උසස් පෙළ
12-13 ශ්‍රේණි - කෙටි සටහන්

සිංහල මාධ්‍ය

විද්‍යා - ගණිත

- 12 සාමාන්‍ය තොරතුරු තාක්ෂණය
- 12-13 රසායන විද්‍යාව - 1
- 12-13 රසායන විද්‍යාව - 2
- 12-13 රසායන විද්‍යාව - 3
- 12-13 රසායන විද්‍යාව - 4
- 12-13 රසායන විද්‍යාව - 5
- 12-13 භෞතික විද්‍යාව - 1
- 12-13 භෞතික විද්‍යාව - 2
- 12-13 භෞතික විද්‍යාව - 3
- 12-13 භෞතික විද්‍යාව - 4
- 12-13 භෞතික විද්‍යාව - 5
- 12-13 ජීව විද්‍යාව - 1
- 12-13 ජීව විද්‍යාව - 2
- 12-13 ජීව විද්‍යාව - 3
- 12-13 ජීව විද්‍යාව - 4
- 12-13 ජීව විද්‍යාව - 5
- 12-13 ජීව විද්‍යාව - 6 (ක්‍රියාකාරී මානවයා)
- 12-13 ජීව විද්‍යාව - 7 (ක්‍රියාකාරී ශාකය)
- 12-13 කෘෂි විද්‍යාව - 1
- 12-13 කෘෂි විද්‍යාව - 2
- 12-13 කෘෂි විද්‍යාව - 3
- 12-13 කෘෂි විද්‍යාව - 4

වාණිජ්‍යය

- 12 ගිණුම්කරණය
- 13 ගිණුම්කරණය
- 12 ව්‍යාපාර අධ්‍යයනය
- 13 ව්‍යාපාර අධ්‍යයනය
- 12 ආර්ථික විද්‍යාව
- 13 ආර්ථික විද්‍යාව - 1
- 13 ආර්ථික විද්‍යාව - 2

කලා

- 12 සිංහල
- 13 සිංහල
- 12 දේශපාලන විද්‍යාව
- 13 දේශපාලන විද්‍යාව
- 12 ශ්‍රී ලංකා ඉතිහාසය
- 13 ශ්‍රී ලංකා ඉතිහාසය
- 12 ඉන්දියානු ඉතිහාසය
- 13 ඉන්දියානු ඉතිහාසය
- 12 භූගෝල විද්‍යාව
- 13 භූගෝල විද්‍යාව
- 12 බෞද්ධ ශිෂ්ටාචාරය
- 13 බෞද්ධ ශිෂ්ටාචාරය
- 12 සන්නිවේදන හා මාධ්‍ය අධ්‍යයනය
- 13 සන්නිවේදන හා මාධ්‍ය අධ්‍යයනය

Grade 12-13 - Short Notes

English Medium

- 12 Accounting
- 13 Accounting
- 12 Business Studies
- 13 Business Studies
- 12 Eeonomics

12-13 ශ්‍රේණි - ප්‍රශ්නෝත්තර

සිංහල මාධ්‍ය

- සාමාන්‍ය දැනීම
- 12 ගිණුම්කරණය - 1
- 12 ව්‍යාපාර අධ්‍යයනය
- 12 ආර්ථික විද්‍යාව

සියලු ම ශ්‍රේණි සඳහා කෙටි සටහන් සහ ප්‍රශ්න පත්‍ර පොත් අප සතුව තිබෙන අතර, මෙම ඕනෑම ග්‍රන්ථයක් වට්ටම් සහිත ව ඔබේ නිවසට ම ගෙන්වා ගත හැකි ය.