



පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව - උතුරු මැද පළාත
 மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வட மத்திய மாகாணம்
 DEPARTMENT OF EDUCATION – NORTH CENTRAL PROVINCE



ශ්‍රේණිය
 12

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2016

විෂයය - ජීව විද්‍යාව - I හා II උත්තර පත්‍රය

පාසලේ නම :

ශිෂ්‍යයා/ශිෂ්‍යාවගේ නම/ අනුලත්වීමේ අංකය :

භාලය : පැය 03.

(1)-4	(11)-5	(21)- 4	(31)-5	(41)-5
(2)-සියල්ල	(12)-4	(22)-5	(32)-සියල්ල	(42)-4
(3)-සියල්ල	(13)-5	(23)-4	(33)-2	(43)-5
(4)-3	(14)-5	(24)-2	(34)-3	(44)-5
(5)-2/4	(15)-5	(25)-1	(35)-1	(45)-4
(6)-4	(16)-4	(26)-1	(36)-4	(46)-2
(7)-2	(17)-4	(27)-4	(37)-5	(47)-5
(8)-1	(18)-1	(28)-3	(38)-5	(48)-5
(9)-1	(19)-සියල්ල	(29)-5	(39)-5	(49)-5
(10)-සියල්ල	(20)-5	(30)-සියල්ල	(40)-3	(50)-2

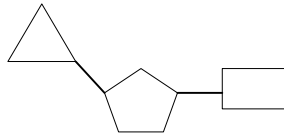
ලකුණු 1x50=50

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1.

A.

i.



ලකුණු -02

ii.

ඩී ඔක්සි රයිබෝස් නියුක්ලියෝටයිඩ්

ලකුණු -01

iii.

ද්විත්ව රැහැනකි. හෙලික්සියයි. H බන්ධන මගින් දාම 02 බැඳේ. දාම ප්‍රති සමාන්තර වේ.

ලකුණු -02

iv.

DNA	RNA
1 ඩීඔක්සි රයිබෝස් සීනි ඇත	1 රයිබෝස් සීනි ඇත
2 ද්විත්ව දාම ලෙස පවතී	2 තනි දාමයකි
3 තයිමින් හේමය ඇත	3 යුරැසිල් හේමය ඇත

ලකුණු -02

v.

ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන ඇතිවන නිසා පරිණාමයට වැදගත්වේ

ලකුණු -02

B.

a) ජලයේ අසමාකාර ප්‍රසාරණය

ලකුණු -01

b) ජලය අධික විශිෂ්ඨ කාප ධාරිතාව.

ලකුණු -01

ii. 1. කයිට්නීමය උච්චර්මයක් දැරීම

2. ජල අද්‍රාව්‍ය බහිසුචි ද්‍රව්‍ය නිපදවීම

ලකුණු -02

C

1. පිෂ්ටය සහ තෙල්

ලකුණු -02

11. බීජ කුඩුකර අඹරා ගැනීම, ජලය දමා මිශ්‍ර කරගැනීම, මිශ්‍රණය පෙරා වෙන්කර ගැනීම

ලකුණු -03

111. සුඩාන් දමා අන්වීක්ෂයෙන් රෝස පැහැ ගෝලිකා නිරීක්ෂණය කිරීම/තෙල් පැල්ලම් පරීක්ෂාව

ලකුණු -02

1 ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු

5 x ලබා ගත් ලකුණ

100

2.

A.

1. ස්නායු සෛලය

ලකුණු -01

11. උපාගමය

ලකුණු -01

111. ඇසිටයිල් කෝලීන්, ඇමුනලීන්, නොඇමුනලීන්

ලකුණු -02

1v. ප්‍රතිග්‍රාහකය, සංවේදක නියුරෝනය, අතරමැදි නියුරෝනය, වාලක නියුරෝනය, කාරකය

ලකුණු -03

B.

I.

නාලරහිතය, ස්‍රාවය රුධිරයට මුදාහරී

ලකුණු -02

II.

ඉතා සුළු ප්‍රමාණ වලින් අවශ්‍ය වන, වෙනත් ස්ථානයක ඉලක්ක අවයවයක් හෝ පටකයක් මත බලපා කායික වෙනස්කම් සිදුකරන කාබනික රාසායනික සංයෝගයකි

ලකුණු -02

III.

ඉන්සියුලීන් - රුධිරගත ග්ලූකෝස් ග්ලයිකොජන් බවට පත් කිරීම හෝ

ග්ලූකගන් - සංචිත ග්ලයිකොජන් ග්ලූකෝස් බවට පත් කිරීම

ලකුණු -02

IV.

ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා සුළු සාන්ද්‍රණවලින් තිබීම පමණක් සෑහේ.

ලකුණු -01

C.

I.

එක් එක් සයිමයක් එක් උපස්තර වර්ගයක් මත පමණක් ක්‍රියා කිරීම

ලකුණු -02

II.

එක් සයිමයක ප්‍රතික්‍රියාව නිශේධනය කරන එන්සයිම හා බැඳුණු බාහිර අණු වේ

ලකුණු -01

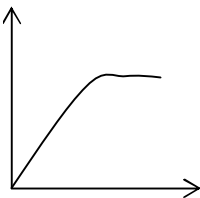
III.

CN⁻

ලකුණු -01

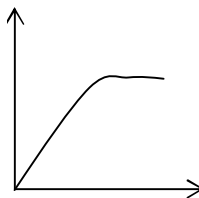
IV.

ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව



A එන්සයිම සාන්ද්‍රණය

ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව



B උපස්තර සාන්ද්‍රණය

ලකුණු -02

2 ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු

5 x ලබා ගත් ලකුණ

100

3.A. 1.

	වංශය	වර්ගය
P	Chordata.	Osteichthyes.
Q	Coelenterata.	Anthozoa
R	Echinodermata	Asteroidea
S	Platyhelminthes	Trematoda

ලකුණු -02

11.

P	පෘථිවිජීව, උදරීය ශාදය, පශ්චාතීය වලිගය
Q	දංශක සෛල, සීලෝමාන්ත්‍රය, මධ්‍ය ශ්ලේෂය, ප්ලැනියුලා කීටයා
R	ජලවාහිනී පද්ධතිය, නාලපාද පිහිටීම
S	රේඩියා කීටයා, සිළු සෛල පිහිටීම

ලකුණු -02.

111

- a) පරපෝෂිතාවය -S
- b) කුටීර සහිත හෘදය -P

ලකුණු -01

IV.

R	Q
මොබ වලය සහ අරීය රැහැන් සහිත ස්නායුපද්ධතිය	ජාලාකාර ස්නායු පද්ධතියක් ඇත
දංශක සෛල නැත	දංශක සෛල ඇත
ත්‍රිපස්ථරය	ද්විපස්ථරය
පුනර්වර්ධනය විය හැකිය	පුනර්වර්ධනය විය නොහැකිය

ලකුණු -02

B.

I. සෛලීය ස්වසනය/ග්ලුකෝස් ඔක්සිකරණය

ලකුණු-01

II.

- A ග්ලයිකොලිසිය
- B ක්ලෝරිස් වක්‍රය
- C ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය

ලකුණු -1.5

III.

- A සෛල ප්ලාස්මය තුළ
- B මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පූරකය
- C මයිටොකොන්ඩ්‍රියා ඇතුළු පටලය තුළ

ලකුණු -1.5

IV.

38 ATP

ලකුණු- 01

C .

I. ශාක වල නිරාවරණය වූ පෘෂ්ඨ වලින් ජලය වාෂ්ප ලෙස පිට වීමයි

ලකුණු -02

II.

ශාක වලට සිසිල් බවක් ලබා දීම, රසෝදගමනයට, මුල් මගින් ජලය අවශෝෂණය, ශාකය තුළ බහිෂ් ලවණ පරිවහනයට, බහිෂ් ලවණ මුල් කරා ඇදී ඒමට

ලකුණු -02

IV.

උත්ස්වේදනය	බිංදුදය
ජලය වාෂ්ප ලෙස පිට වේ	ජලය ද්‍රව ලෙස පිට වේ
ප්‍රධානව ප්‍රටිකා ඔස්සේ සිදු වේ	ජල පීද ඔස්සේ සිදු වේ
පිරිසිදු ජලය පිට වේ	ලවණ මිශ්‍ර ජලය පිට වේ
වැඩිපුර දිවා කාලයේ සිදු වේ	වැඩිපුර රාත්‍රී කාලයේ සිදු වේ
උත්ස්වේදනය වැලැක්වීමේ අනුවර්තන ඇත	බිංදුදය වැලැක්වීමේ අනුවර්තන නැත

මින් 4 කට ලකුණු -02

3 ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු

5 x ලබා ගත් ලකුණ

100

4.

I. ජීවියෙකුගේ පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලින් නිපදවන ශරීරයට අනවශ්‍ය දේ බහිසුවී ඉන්ද්‍රියන් මගින් දේහයෙන් පිටකිරීමේ ක්‍රියාවලියයි. ලකුණු -01

II.

- දේහ පෘෂ්ඨය - Amoeba /paramecium.
- ලවණ ග්‍රන්ථි - Aves.
- හරිත ග්‍රන්ථි - Athrophoda. /ඉස්සා වැනි පිළිතුරකට
- ශ්වේද ග්‍රන්ථි - Mamalia.
- සිළු සෛල - Platyhelminthes.
- වෘක්කිකා - Annelida , mollusca.
- සංකෝචක රික්තක - protista / Amoeba / paramecium / Hydra. ලකුණු -3.5

III. වෘක්කාණුව. ලකුණු -0.5

IV. වැඩිපුර ජලය පානය කිරීම. (උණුකර පෙරා නිවාගත්) මත්පැන් භාවිතයෙන් තොර වීම. ලකුණු-01

B.

I. මයිටකොන්ඩ්‍රියා ඝනත්වය වැඩියි. අන්තර් සෛලීය අවකාශ සහිතයි. ලකුණු -01

II. මෘදුස්ථර පටකය බොහෝවිට ගෝලාකාරය අන්තර් සෛලීය අවකාශ ඇත තුනී ප්‍රාථමික සෛල බිත්තියක් ඇත	ස්ඵලකෝණාස්ථර පටකය හරස්කඩ බහුආස්‍රාකාරය අන්තර් සෛලීය අවකාශ නැත සෛල බිත්ති ඝනවීම විෂමාකාරය
මින් 02 කට ලකුණු 02	

III. හරස් විලේඛ නැත
 දිගටි තර්කුරුපී සෛල වේ
 අනිවිඡානුග ක්‍රියාකාරිත්වයක් ඇත.
 ඒක න්‍යෂ්ටිකයි මින් 03 කට ලකුණු 1.5

IV.

	සිනිඳු පේශි	කංකාල පේශි
ව්‍යුහමය-	හරස් විලේඛ නැත, ඒක න්‍යෂ්ටිකයි	හරස් විලේඛ ඇත. බහු න්‍යෂ්ටිකයි
කෘත්‍යමය-	අනිච්ඡානුග ක්‍රියාකාරිත්වයක් ඇත සෙමින් ඊද්මයානුකූලව සංකෝචනය	ඉච්ඡානුග ක්‍රියාකාරිත්වයක් ඇත ඉක්මනින් විඩාවට පත් වේ. ලකුණු- 01

V.

සිනිඳු පේශි	ස්වයංසාධක ස්නායු පද්ධතිය	
කංකාල පේශි	මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය	ලකුණු 01

C.

- I. පෘතුචිය මත ජීවත් වන සියළු ජීවී විශේෂ වලත් ඔවුන් අයත්වන භෞමික හා ජලජ පරිසර පද්ධති වලත් විවිධත්වයේ එකතුව ලකුණු- 02
- II. පරිසර පද්ධති විවිධත්වය
විශේෂ විවිධත්වය
ජාන විවිධත්වය ලකුණු-1.5
- III. විශේෂය, ගණය, කුලය, ගෝත්‍රය, වර්ගය, වංශය, රාජධානිය, අධි රාජධානිය ලකුණු- 02

IV.

	වාසිය	අවාසිය
ස්වාභාවික-	පරිණාමික බන්ධුතා පිළිබිඹු වේ	පිළියෙල කිරීම අපහසුය
කෘත්‍රීම	පිළියෙල කිරීම පහසුය	පරිණාමික බන්ධුතා පිළිබිඹු නොවේ නිවැරදි බව අඩුය ලකුණු -02

4 ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු

5 x ලබා ගත් ලකුණ
100

B කොටස - රචනා
ප්‍රශ්න 04කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1.

I. සුදුසු නම් කරනලද රූප සටහනක් ඇසුරින් හරිතලවයක ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂීය ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

නම් කරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 10

- ප්‍රභාසංස්ලේෂණය කරන ශාක සෛල වල අඩංගු ඉන්ද්‍රියකාවකි
- පටල දෙකකින් වට වී ඇත.
- පටල අතර අවකාශය අන්තර් පටල අවකාශය නම් වේ.
- ඇතුළත පටලයෙන් වටවන අවකාශය පංජරය නම් වේ.
- පංජරය තුළ තැනින් තැන එක මත එක පිහිටන සුස්තර පද්ධති ඇත.
- ඒවා ග්‍රානා හෙවත් පංජර කණිකා නම් වේ.
- පංජර කණිකා සෑදී ඇත්තේ එක මත එක පිහිටන තයිලකොයිඩ මගිනි.
- පංජරය තුළ වක්‍රීය DNA අණු, 70 S රයිබොසෝම , RNA , එන්සයිම ඇත.
- අමතරව පිෂ්ඨ කණිකා, ලිපිඩ බිඳිති ඇත.
- පංජර කණිකා එකිනෙක බැඳෙනුයේ අන්තර් ග්‍රානා සුස්තර වලිනි.
- තයිලකොයිඩ පටල වලට බැඳී ක්ලෝරොෆිල් a, b, කැරොටීන් ,සැන්තොෆිල් වර්ණක ඇත.

ලකුණු 10x5=50

II. භෞමික C₄ ශාකයක පත්‍රයක් තුළ කාබොක්සිලේට් අණු ඇතිවන ආකාර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

- CO₂ ප්‍රතිග්‍රහණයෙන් සෑදෙන ප්‍රථම සංයෝගය C-4 නිසා මෙම ක්‍රියාදාමය ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ C4 පථය නම් වේ.
- ඔය Hatch සහ Slack විද්‍යාඥයින් සොයාගත් නිසා හැච් හා ස්ලැක් පථය ලෙසද හැඳින්වේ.
- මෙහිදී සෛල දෙවර්ගයකදී අවස්ථා 2 කදී CO₂ ප්‍රතිග්‍රහණය සිදු වේ.
- පළමුව පත්‍ර මධ්‍ය සෛල වල හරිතලව මගින් CO₂ ප්‍රතිග්‍රහණය සිදු වේ.
- මෙහිදී CO₂ ප්‍රතිග්‍රහණයා පොස්පොරිනෝල් පයිරුවේට් (PEP) වේ.
- ඉන් C-4 සංයෝගයක් වන ඔක්සැලෝඇසිටේට් සෑදේ.
- මේ සඳහා පොස්පොරිනෝල් පයිරුවේට් කාබොක්සිලේස් එන්සයිමය වැදගත් වේ
- PEP+ CO₂ → ඔක්සැලෝඇසිටේට්+Pi
- පසුව ඔක්සැලෝඇසිටේට් NADPH මගින් මැලික් අම්ලය බවට ඔක්සිහරණය කරයි.
- මැලේට් පත්‍ර මධ්‍ය සෛල වල සිට ජ්‍යෙෂ්ඨ බන්ධ හරහා කලාප කොපු සෛල වලට පරිවහනය කරයි.
- කලාප කොපු සෛල තුළදී මැලේට් පයිරුවේට් බවට ඔක්සිකරණය කරයි.
- මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේදී නැවත CO₂ හා NADPH නිදහස් වේ.
- නිදහස් වන CO₂ කලාප කොපු සෛල වල හරිතලව තුළදී RuBP මගින් ප්‍රතිග්‍රහණය කොට කැල්වින් චක්‍රයට භාජනය වේ.
- කැල්වින් චක්‍රය මගින් එම සෛල තුළදී කාබොක්සිලේට් සාදයි.
- පයිරුවේට් ජ්‍යෙෂ්ඨ බන්ධ හරහා නැවත පත්‍ර මධ්‍ය සෛල වලට පරිවහනය කරයි.

ලකුණු 12x5=60

III. C₄ ශාකවල ප්‍රභාසංස්ලේෂණය C₃ ශාකවලට වඩා කාර්යක්ෂම වීමට හේතු සැකවින් දක්වන්න.

- ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේදී CO₂ ප්‍රතිග්‍රහණය C₃ ශාකවල RuBP මගින්ද C₄ ශාකවල REP මගින්ද සිදුකරයි. REP- RuBP වඩා සක්‍රීය ලෙසට CO₂ ප්‍රතිග්‍රහණය කරයි.
- CO₂ ප්‍රතිග්‍රහණය C₃ ශාකවල RuBP කාබොක්සිලේස් මගින්ද C₄ ශාකවල REP කාබොක්සිලේස් මගින්ද උත්ප්‍රේරණය කරයි. REP කාබොක්සිලේස් RuBP කාබොක්සිලේස් ට වඩා සක්‍රීය වෙයි.
- C₃ ශාකවල CO₂ තිරකිරීම එක්වරක් සිදුවෙයි. C₄ ශාකවල CO₂ තිරකිරීම අවස්ථා 2ක් සිදුවෙයි. එමනිසා C₄ ශාකවල කාබොක්සිලේස්ට නිපදවීම වඩා කාර්යක්ෂම වෙයි.
- C₄ ශාකවල අඩු ආලෝක තීව්‍රතාවයකදීද ප්‍රභාසංස්ලේෂණය කාර්යක්ෂමව සිදුවෙයි.
- C₄ ශාකවල අඩු CO₂ සාන්ද්‍රණයකදී ප්‍රභාසංස්ලේෂණය කාර්යක්ෂමව සිදුවෙයි.

ලකුණු 5x6=30

රූපසටහන-10

ලකුණු 10x5=50

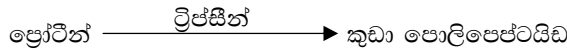
ලකුණු 12x5=60

ලකුණු 5x6=30

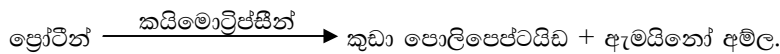
මුළු ලකුණු-150

2. සමබල ආහාර වේලක් ලබා ගත් නිරෝගි පුද්ගලයෙකුගේ ආමාශයෙන් කුඩා අන්ත්‍රයට ඇතුළුවන ආහාරයට අත්වන ඉරණම පිළිවෙලින් පැහැදිලි කරන්න.

- ආමාශය තුළදී ජීරණයට ලක්වූ ආහාර අර්ධ ද්‍රව තරලමය ආමලසය වේ.
- මෙම ආමලසය කුඩා ප්‍රමාණ ලෙස ග්‍රහණයට ඇතුළු වේ.
- පිත් යුෂ සහ අග්න්‍යාශයික යුෂ ග්‍රහණයට සුවය වේ.
- අග්න්‍යාශයික යුෂයේ අඩංගු HCO₃⁻ මගින් ආහාර මිශ්‍රණයේ pH අගය ඉහළ නංවයි.
- අග්න්‍යාශයික යුෂයේ ඇති ට්‍රිප්සින් එන්සයිමය මගින් ප්‍රෝටීන කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ බවට පත් කරයි.



- කයිමො ට්‍රිප්සින් මගින් ප්‍රෝටීන කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ හා ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත් කරයි.



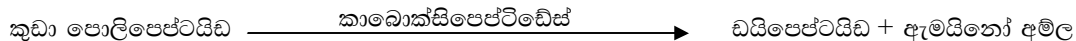
- ඇමයිලේස් මගින් පිෂ්ඨය මෝල්ටෝස් බවට පත්කරයි.



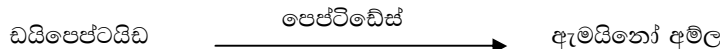
- ග්‍රහණයට ශ්‍රාවය වන පිත්යුෂ වල ඇති පිත්ත ලවණ වන සෝඩියම් ටොරොකොලේට් හා සෝඩියම් ග්ලයිකොකොලේට් මගින් මේදය ඉතා කුඩා ගෝලිකා බවට / මේද තෙලෝද්කරණය කර ජීරණය පහසු කරයි.
- අග්න්‍යාශයික යුෂයේ ඇති ලයිපේස් මගින් තෙලෝද්කරණය වූ ලිපිඩ මේද අම්ල හා ග්ලිසරෝල් බවට පත් කරයි.



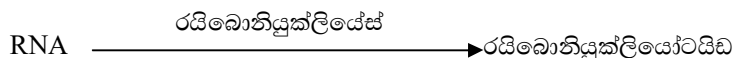
- කාබොක්සිපෙප්ටිඩේස් / පෙප්ටිඩේස් මගින් කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ ඩයිපෙප්ටයිඩ හා ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත් කරයි.



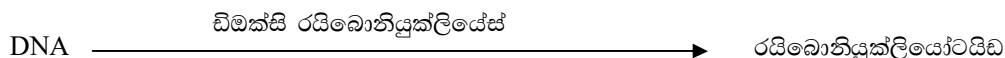
- පෙප්ටිඩේස් මගින් ඩයිපෙප්ටයිඩ ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත් කරයි.



- රයිබොනියුක්ලියේස් මගින් RNA රයිබොනියුක්ලියෝටයිඩ බවට බිඳ හෙළයි.



- ඩීඔක්සි රයිබොනියුක්ලියේස් මගින් DNA ඩීඔක්සි රයිබොනියුක්ලියෝටයිඩ බවට බිඳ හෙළයි.

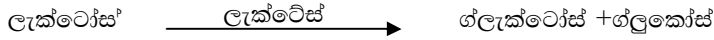


- ආන්ත්‍රික ග්‍රන්ති මගින් සුවය කරන ආන්ත්‍රික යුෂ වලින්ද ආහාර ජීරණය සිදු කරයි.
- ආන්ත්‍රික යුෂයේ ඇති ඇමයිලේස් මගින් පිෂ්ඨය මෝල්ටෝස් බවට පත් කරයි.

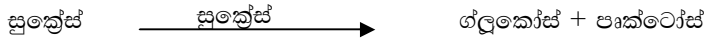
- මෝල්ටේස් එන්සයිමයෙන් මෝල්ටෝස් ග්ලූකෝස් බවට පත් කරයි.



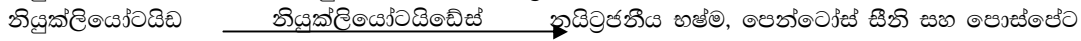
- ලැක්ටේස් මගින් ලැක්ටෝස් ග්ලැක්ටෝස් හා ග්ලූකෝස් බවට පත් කරයි.



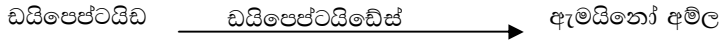
- සුක්රෝස් මගින් සුක්රෝස්, ග්ලූකෝස් සහ පාක්ටෝස් බවට පත් කරයි.



- නියුක්ලියෝටයිඩ්ස් මගින් නියුක්ලියෝටයිඩ්, නයිට්‍රජන් හා ශ්‍රේණි, පෙන්ටෝස් සීනි සහ පොස්පේට් බවට පත් කරයි.



- ඩයිපෙප්ටයිඩ්ස් මගින් ඩයිපෙප්ටයිඩ්, ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත්කරයි.



- වැඩිපුරම ආහාර පීරණ ක්‍රියාවලිය සිදුවන්නේ ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය තුළය.
- ආහාර පීරණය අවසන් වීම මෙහිදී සිදුවේ.
- පීරණය වූ ආහාර අවශෝෂණයද කුඩා අන්ත්‍රය තුළදී සිදුවේ.
- ආහාර මාර්ගයේ ඇතුළත පෘෂ්ඨයේ ස්ඵම්භික අපිච්ඡද සෛල හරහා පීරණය වූ ආහාර රුධිරයට හෝ වසා තරලයට එකතු වේ.
- බොහොමයක් අවශෝෂණය වන්නේ සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණයක් ඔස්සේ සරල විසරණයකි.
- ඇමයිනෝ අම්ල, විටමින්, ග්ලූකෝස් සක්‍රියව රුධිරයට අවශෝෂණය වේ.
- මේද අම්ල හා ග්ලිසරෝල් පයෝලස නාලිකා වලට අවශෝෂණය වේ.

ලකුණු 25x6=150

ලකුණු 25x6=150

මුළු ලකුණු-150

3.

I. මිනිසාගේ පෙනහැලි වාතනය වීමේ යාන්ත්‍රණය පැහැදිලි කරන්න.

- පෙනහළු වාතනය යනු පෙනහළු තුළට වාතය ඇතුළුවීම හා පෙනහළු තුළින් වාතය පිටවීමේ ක්‍රියාදාමයයි.
- බාහිර අන්තර් පර්ශ්‍ය ජේශි සංකෝචනය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පර්ශ්‍ය ඉහළට එසවීම හා උරෝස්ථිය පුර්ව දෙසට චලනය වේ.
- එවිට උරස් කුටීරය පාර්ශ්වික හා පුර්ව අපරව විශාල වීම සිදු වේ.
- ප්‍රාචීර සංකෝචනය හෙවත් වක්‍රතාව අඩු වී පැහැලි වීම මගින් උරස් කුටීරය සිරස්ව/ උත්තර අධිරයව විශාල වීම සිදු වේ.
- මෙසේ උරස් කුටීරය විශාල වීම නිසා ප්ලූරා කුටීරය තුළ පීඩනය පහල වැටේ.
- එවිට පෙනහළු ප්ලූරාව දෙසට ඇදෙන අතර එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පෙනහළු විශාල වේ.
- එවිට පෙනහළු තුළ පීඩනය වායුගෝලයේ පීඩනයට වඩා අඩු වන අතර වාතය පෙනහළු වෙත ගලා එයි.
- මෙය වායුගෝලීය පීඩනය හා පෙනහළු පීඩනය සම වන තුරු සිදු වේ. මෙම ආශ්වාස ක්‍රියාව සක්‍රිය ක්‍රියාදාමයක් වේ.
- අන්තර් පර්ශ්‍ය ජේශි හා ප්‍රාචීර ජේශි ඉහිල් වීමත් සමග පර්ශ්‍ය උරතලය හා ප්‍රාචීරය ප්‍රකෘති පිහිටීමට පත් වේ.
- එවිට උරස් කුටීරයේ පරිමාව අඩු වේ.
- ප්‍රතිඵලය ප්ලූරා කුටීරයේ පීඩනය වැඩි වීමයි.
- මෙහිදී පෙනහළු වල පරිමාව අඩු වී පීඩනය ඉහළ යයි.
- එවිට පෙනහළු තුළ වූ වාතය පිටතට ගමන් කරයි.
- මෙම ක්‍රියාව ප්‍රශ්වාස ක්‍රියාවයි. මෙය පරිවෘත්තීය ශක්තිය වැය නොවී සිදු වේ.
- මෙම පෙනහළු වාතනය වීමේ ක්‍රියා දාමය මොළයේ ශ්වසන පාලක මධ්‍යස්ථානය මගින් යාමනය කරයි.

II. දුම් බීම හේතුවෙන් මානව ස්වසන පද්ධතියට ඇති වන බලපෑම විස්තර කරන්න.

- සිගරට් දුම් නිසා කලස් සෛල මගින් ශ්ලේෂ්මල ශ්‍රාවය උත්තේජනය වේ.
- එම නිසා පක්‍ෂම වල ක්‍රියාකාරිත්වය නිශේධනය වේ.
- එවිට ශ්වාසනාලිකා, අනු ශ්වාසනාලිකා, අග්‍රස්ථ අනු ස්වාසනාලිකා වල ශ්ලේෂ්මල එකතු වී ඉදිමේ.
- බ්‍රොන්කයිටිස් වැනි රෝග තත්ව ඇති වී ශ්වසන අපහසුතා ඇති වේ.
- පක්‍ෂම වල ක්‍රියාකාරිත්වය ඇත හිටීම නිසා පෙනහළු තුළට දූවිලි අංශු වැනි ආගන්තුක ද්‍රව්‍ය ඇතුළු වේ.
- එවිට පෙනහැලි තුළ හක්‍ෂක සෛල ක්‍රියාකාරිත්වය අධික වේ.
- ඒවායින් සුඛ්‍ය වන ජාරක එන්සයිම ප්‍රමාණය අධික වීම නිසා ගර්ත පටක විනාශ වේ.
- එවිට වායු හුවමාරුවට ඇති සඵල පෘෂ්ඨික ක්ෂේත්‍රඵලය අඩු වේ.
- දිගු කාලයක් සිගරට් දුමට නිරාවරණය වීමෙන් ශ්වාසනාල වල අපිච්ඡද සෛල වල අධික ගුණනය වීමක් සිදු වේ.
- එම නිසා අසාමාන්‍ය සෛල ගොනු ඇති වේ.
- එම සෛල ගොනු මගින් පෙනහළු පිළිකා ඇති වේ.
- සිගරට් දුම් ආක්‍රාණයෙන් දුම් නොබොන අයටද බලපෑම් ඇති විය හැක.

ලකුණු 10x6=60

ලකුණු 15x6=90

ලකුණු 10x6=60

මුළු ලකුණු-150

4.

I. න්‍යෂ්ටික සත්ත්ව සෛලයක න්‍යෂ්ටියක් සර්වසම න්‍යෂ්ටි දෙකක් බවට පත්වන ආකාරය විස්තර කරන්න. (සුදුසු ස්ථානවල දී නම් කරන ලද රූප සටහන් යොදාගන්න)

- අවස්ථා 4 කින් අනුපිලිවෙලින් සිදුවන අඛණ්ඩ ක්‍රියාවලියකි.
- ප්‍රාක් කලාව, යෝග කලාව, වියෝග කලාව, අන්ත කලාව
- ප්‍රාක් කලාව
 - ක්‍රෝමටීන් සහ වී ක්‍රෝමසෝම පැහැදිලිව පෙනේ.
 - ආලෝක අන්වීක්‍ෂයෙන් නිරීක්‍ෂණය කල විට වර්ණ දේහ සිහින් පට මෙන් දැක ගත හැක.
 - කේන්ද්‍රිකා ප්‍රතිවිරුද්ධ ධ්‍රැවයන්ට ගමන් කර ධ්‍රැව 2 ක ස්ථාන ගත වේ.
 - කේන්ද්‍රිකා ස්ථානගත වීමත් සමග සංස්ලේෂණය වන ක්‍ෂුද්‍රනාලිකා මගින් තර්කුව ඇති වේ.
 - න්‍යෂ්ඨිකා නොපෙනී යයි.
 - න්‍යෂ්ඨි පටලය බිඳ වැටේ.
 - ප්‍රාක් කලා රූපසටහන සඳහා
- යෝග කලාව
 - වර්ණදේහ සෛලයේ සමක තලය ඔස්සේ පිලියෙල වේ.
 - දෙපැත්තෙන්ම තර්කු තන්තු වලට සම්බන්ධ වේ.
 - තර්කු තන්තු කයිනෙටොකෝ වලට සම්බන්ධ වේ.
 - යෝග කලා රූප සටහන සඳහා
- වියෝග කලාව
 - ඉතා ඉක්මනින් සිදු වන ක්‍රියාවලියකි.
 - වර්ණදේහාංශ යා කෙරෙන කොනෙසින් ප්‍රෝටීන දිය වීම නිසා වර්ණ දේහාංශ නිදහස් වේ.
 - ධ්‍රැව සහ වර්ණදේහ යා කරන ක්‍ෂුද්‍ර නාලිකා කෙටි වීම නිසා වර්ණදේහාංශ සෛලයේ ප්‍රති විරුද්ධ ධ්‍රැව කරා ගමන් කරයි.
 - වියෝග කලා රූප සටහන සඳහා

- අන්ත කලාව
 - වර්ණ දේහ ධ්‍රැවයන් කරා ලගා වී ක්‍රෝමැටීන් ජාලය බවට පත්වේ.
 - තර්කු ව බිඳ වැටේ.
 - වර්ණදේහ වටා න්‍යෂ්ටි පටල ඇති වේ.
 - න්‍යෂ්ටිකාව නැවත පෙනීම ඇරඹෙයි.
 - දුහිතා න්‍යෂ්ටි 2 ක් ඇති වේ.
 - අන්ත කලාවේ රූපසටහන

ලකුණු 20x5=100

II. ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන ඇතිවීමට වැදගත් වන සෛල විභාජන ක්‍රමය ඉහත සෛල විභාජන ක්‍රමයෙන් වෙනස් වන අයුරු සැකෙවින් දක්වන්න.

- උෞණනයේදී සමප්‍රභව වර්ණදේහ යුගලනය වන අතර අනුනනයේ එසේ නොවේ.
- උෞණනයේ දී සමජාත වර්ණ දේහ වල වර්ණ දේහාංශ අතර මංසල් සෑදෙන අතර අනුනනයේදී මංසල් නොසාදයි.
- උෞණනයේදී මංසල් සාදන ස්ථාන වලදී වර්ණදේහාංශ කොටස් කැඩී හුවමාරු වී අවතරණය වේ. අනුනනයේ අවතරණය නොවේ.
- උෞණනයේදී අවතරණයෙන් පසු සමජාත වර්ණදේහ යුගල් වෙන් වන්නේ ආවේණික ලක්ෂණ මිශ්‍රවය. අනුනනයේ එසේ නොවේ.
- උෞණනයේදී සමජාත වර්ණදේහ සමක තලය දෙපස යුගල් ලෙස පිහිටයි. අනුනනයේදී වර්ණදේහ තනි පෙළකට පිහිටයි.
- උෞණනයේදී එක් එක් වර්ණදේහයක සෙන්ට්‍රොමියරය එක් ධ්‍රැවයක සිට විහිදෙන තර්කු තන්තු වලට සම්බන්ධ වේ. අනුනනයේදී එක් වර්ණදේහයක් ධ්‍රැව දෙකෙන්ම විහිදෙන තර්කු තන්තු වලට සම්බන්ධ වේ.
- උෞණනයේදී සෙන්ට්‍රොමියරය නොබෙදේ. අනුනනයේදී සෙන්ට්‍රොමියරය බෙදේ.
- උෞණනයේදී වර්ණදේහාංශ වෙන් නොවේ. අනුනනයේදී වර්ණදේහාංශ වෙන් වේ.
- උෞණනයේදී වර්ණදේහ ධ්‍රැව 2 ට ඇදේ. අනුනනයේදී වර්ණදේහාංශ ධ්‍රැව 2 ට ඇදේ
- උෞණනයේදී දුහිතා සෛල වල වර්ණ දේහ වල ප්‍රවේණි සංයුතිය වෙනස්ය. අනුනනයේදී දුහිතා සෛල වල වර්ණ දේහ වල ප්‍රවේණි සංයුතිය සර්වසම වේ.
- උෞණනයේ දී වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව අඩක් වේ. අනුනනයේදී වෙනසක් නොවේ.

ලකුණු 10x5=50

ලකුණු 20x5=100
 ලකුණු 10x5=50
 මුළු ලකුණු-150

5.

I. අවෘත බීජ ශාකවල ෆ්ලෝරියම් පටකයේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

- ශාක තුළ කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය කරන පටකයයි.
- වැඩිපුර සජීවී සෛල ඇති අතර ශාක අග්‍රස්ථයේ ප්‍රාක් කැම්බියම් පටකයෙන් විභේදනය වේ.
- සෛල වර්ග 4 ක් ඇත.
 - පෙතේර නල ඒකක
 - සහවර සෛල
 - ජ්‍යෙෂ්ඨ මෘදුස්තර
 - ජ්‍යෙෂ්ඨ තන්තු
- පෙතේර නල ඒකක
 - ජීවී සෛල වේ.
 - ප්‍රාථමික සෛල බිත්ති පමණක් ඇත. ඒවා සෙලියුලෝස්ය. ලිග්නීනවනය වී නැත.
 - හරස්කඩ බහු අස්‍රාකාර දිගටි සෛල වේ.
 - පෙතේර නල ඒකක සිරස්ව එකිනෙකට යාවී පෙතේර නල සාදයි.
 - ඒකක දෙකක් අතර සෛල බිත්තිය කුඩා සිදුරු රාශියක් සහිත පෙතේර නලයක් සාදයි.

- සිදුරු පෙතේර පිදු නම් වේ.
- පරිනත පෙතේර නල ඒකක තුළ නාෂ්ඨයක් නැත.
- සෛලය තුනී සෛල ප්ලාස්මයක් සහිතය.
- සෛල ඉන්ද්‍රියකා අඩුයි.
- සෑම විටම සහවර සෛලයක් හා බැඳී පවතී.
- සහවර සෛල
 - පීචි සෛල වේ.
 - සෙලියුලෝස් සහිත ප්‍රාථමික සෛල බිත්ති පමණක් ඇත.
 - කැපී පෙනෙන නාෂ්ඨයක් ඇත.
 - ඝන සෛල ප්ලාස්මයක් ඇත.
 - හරස්කඩ බහු අස්‍රාකාර දිගටි සෛලය.
 - පෙතේර නල ඒකකය හා සහවර සෛලය එකම මාතෘ සෛලය විභාජනයෙන් සෑදේ.
 - පෙතේර නල බිත්තියේ වූ ප්ලාස්ම බන්ධ මගින් සම්බන්ධ වේ.
 - මයිටොකොන්ඩ්‍රියා විශාල ප්‍රමාණයක් ඇත.
- ප්ලෝයම මෘදුස්තර
 - ප්‍රාථමික හා ද්විතියික ප්ලෝයමයේද දැකිය හැක.
 - සජීවී සෛලය.
 - ද්විතියික ප්ලෝයමයේ අරියව විහිදෙන මජ්ජා කිරණ සාදයි.
- ප්ලෝයම තන්තු
 - දෘඩස්තර සෛල වලින් සෑදේ.
 - ප්ලෝයම පටකය තුළ එක් තැන්ව හෝ තැනින් තැන විසිරී පවතී.
 - ප්ලෝයම පටකයේ හරස්කඩ රූප සටහන (රූප සටහන සඳහා ලකුණු 15)
ලකුණු 2.5x3=75

II. ඉහත ශාකවල ආහාර පරිසංක්‍රමණය සිදුවන ආකාරය පියවරින් පියවර පැහැදිලි කරන්න.

- ප්‍රධාන වශයෙන් ආහාර පරිවහනය වන්නේ සුක්‍රෝස් ලෙසය.
- පෙතේර නල ඒකක ඔස්සේ පරිසංක්‍රමනය වේ.
- ද්වි දිශානතයි.
- 100 m වඩා උස වැඩි ශාක වල පරිසංක්‍රමණ වේගය 20-600 cm h⁻¹ විය හැක.
- ප්ලෝයම ඔස්සේ ආහාර පරිසංක්‍රමණය පීඩන ප්‍රවාහ වාදයට අනුව සිදු වේ. පියවර කීපයකි.
 - i. ප්ලෝයම බැර කිරීම
 - ප්‍රභවයේදී පෙතේර නල ඒකක තුළට ආහාර ඇතුළු කිරීමයි.
 - ප්‍රභවයේදී ATP උපයෝග කරගෙන පරිවර්තක සෛල මගින් සුක්‍රෝස් හා අනෙක් ද්‍රව්‍ය පෙතේර නල තුළට ඇතුළු කරයි.
 - එය සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණයකට එරෙහිව සිදු වේ.
 - මේ සඳහා සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණයකට එරෙහිව සක්‍රියව ප්‍රෝටෝන පොම්පය වැදගත් වේ.
 - එවිට පෙතේර නල ඒකක තුළ ද්‍රාව්‍ය විභවය වැඩි වී ජල විභවය අඩු වේ.
 - එවිට ශෛලම වාහිනී වල සිට ජල විභව අනුක්‍රමණයක් ඔස්සේ ආසෘතියෙන් පෙතේර නල ඒකක තුළට ජලය ඇතුළු වේ.
 - එම නිසා පෙතේර නල ඒකක තුළ ද්‍රවස්ථිතික පීඩනයක් ගොඩ නැගේ.
 - ii. ප්ලෝයම හර කිරීම
 - අපායනයේදී පෙතේර නල ඒකක තුළින් ද්‍රව්‍ය ඉවත් වීමයි.
 - පරිවර්තක සෛල මගින් සක්‍රියව ද්‍රව්‍ය ඉවත් කරයි.
 - පෙතේර නල ඒකක තුළ ද්‍රාව්‍ය විභවය අඩු වී ජල විභවය වැඩි වේ.
 - එවිට ජලය ආසන්න ශෛලම වාහිනී ඒකක තුළට ගමන් කරයි.
 - එම නිසා පෙතේර නල වල ද්‍රවස්ථිති පීඩනය අඩු වේ.

iii. පීඩන ප්‍රවාහය

➤ ද්‍රවස්ථිති පීඩනය වැඩි ප්‍රභවයේ සිට ද්‍රවස්ථිති පීඩනය අඩු අපායනය දක්වා පීඩන අනුක්‍රමණයක් ඔස්සේ පෙහේර නල ඒකක තුළින් ආහාර ගමන් කරයි.

ලකුණු 20x3=60
 ලකුණු 25x3=75
 රූපසටහන-15
මුළු ලකුණු-150

6.පහත දැක්වෙන දෑ සම්බන්ධව කෙටි සටහන් ලියන්න.

a) ගෝලීය දේහය

- කැමිලෝ ගෝලීය නැමැත්තා විසින් සොයා ගන්නා ලදී.
- සිනිදු පටල වලින් සෑදී ඇත.
- පැතලි කෝෂ/ මඩි රාශියක් එක මත එක අවටියක් ලෙස පිළියෙල වීමෙන් සෑදී ඇත.
- පැතලි මඩියක් ගෝලීය දේහයක් / ආශයිකාවක් නම් වේ.
- ගෝලීය සංකීර්ණයක කෝෂ කවාකාරව නැමී ඇත.
- එම නිසා ඇතුළතින් උත්තල පෘෂ්ඨයක්ද පිටතින් අවතල පෘෂ්ඨයක්ද සෑදේ.
- කෝෂ ඉතා පැතලි අතර ඒවා පර්යන්තයේ ප්‍රසාරණය වී ඇත.
- අන්ත:ප්ලාස්ම ජාලිකා වල නිපදවන ප්‍රෝටීන් හා වෙනත් ද්‍රව්‍ය රැස් කොට ආශයිකාවල අසුරා වෙනත් ස්ථාන කරා ප්‍රවාහණය කරයි.
- ග්ලයිකොප්‍රෝටීන් හා ග්ලයිකොලිපිඩ සංශ්ලේෂණය කරයි.
- පිටත පෘෂ්ඨයේ කෝෂ මගින් නිපදවන සුවි ආශයිකා තුළ අසුරා පිටතට ප්‍රවාහනය කරයි.

ලකුණු 8x5=40

b) ද්විපද නාමකරණය

- කැරොලස් ලිනේයස් විසින් ඉදිරිපත් කරන ලදී.
- ජීවියෙකුගේ නම පද දෙකකින් ඉදිරිපත් කරයි.
- ඉන් පළමුවැන්න ගණ නාමය වේ.දෙවැන්න විශේෂ නාමය වේ.
- ලතින් භාෂාවට අනුරූපව නම ලිවිය යුතුය.
- ඉංග්‍රීසි/ රෝම අක්ෂර වලින් නම ලියයි.
- මුද්‍රණයේදී ඇල අකුරු භාවිත කරයි.
- අතින් ලිවීමේදී නමට යටින් ඉරක් ඇඳිය යුතුය.
- ගණ නාමය ඉංග්‍රීසි කැපිටල් අකුරකින් පටන් ගත යුතුය. ඉතිරි සියලු අකුරු සිම්පල් විය යුතුය.
- ගණ නාමය බොහෝ විට නාම පදයක් වන අතර සුළු නාමය යම් ලක්ෂණයක් විස්තර කරන විශේෂිත පදයකි.
- ජීව විශේෂ 2 කට එකම නම තිබිය නොහැක.
- තුන් වන පදය උප විශේෂය හෝ ප්‍රභේදය හැඳින්වීමට යෙදේ.

ලකුණු 7x5=35

c) එන්සයිම සහසාධක

- එන්සයිම වල ක්‍රියාකාරිත්වයට අවශ්‍ය වන ප්‍රෝටීන් නොවන කාණ්ඩ මෙලෙස හැඳින්වේ.
- එන්සයිමයේ ක්‍රියාකාරිත්වයට අනිවාර්යය වේ.
- මෙවිට එන්සයිමයේ ප්‍රෝටීන කොටස් ඇපොඑන්සයිමය නම් වේ.
- ඇපොඑන්සයිමය හා සහසාධකයේ එකතුව පූර්ණ එන්සයිමය වේ.
- සහ සාධක තාප ස්ථායී වේ.
- සහ සාධකය ප්‍රතික්‍රියාවකදී ආපසු මුල් ස්වරූපයට පැමිණේ.
- සහ සාධක වර්ග 3කි. අකාබනික අයන, සංලග්න කාණ්ඩ, සහඑන්සයිම
- අකාබනික අයන $K^+ Fe^{+2} Cu^{+2} Mn^{+2}$

- බේට ඇමයිලේස් වල ක්‍රියාව සඳහා Cl^{-1} සහ සාධකයක් වේ.
- අකාබනික අයන ඇති විට උපස්තර එන්සයිම සංකීර්ණ ඇති විම පහසු වේ.
- ඇපොඑන්සයිමයට ස්ථිර ලෙස බැඳුණු ප්‍රෝටීන නොවන අකාබනික කොටස් සංලග්න කාණ්ඩ වේ.
- මේවා උපස්තරයෙන් H^{-} , e ලබා ගෙන ස්වරූපයෙන් වෙනස් වේ.
- දෙවන ප්‍රතික්‍රියාවකදී ඒවා තවත් උපස්තරයකට ලබා දී මුල් ස්වරූපයට පැමිණේ.
- සයිටොක්‍රෝම් ඔක්සිඩේස් වල සංලග්න කාණ්ඩය Cu^{+} අඩංගු හිමි කාණ්ඩයයි.
- එන්සයිම සමග නොබැඳුණු ස්වාධීන කාබනික අණු සහ එන්සයිම වේ.
- ප්‍රතික්‍රියාවේදී උපස්තරයෙන් H, e ලබා ගෙන වෙනත් ස්වරූපයකට පත් වේ.
FAD, NAD, NADP

ලකුණු 15x5=75

ලකුණු 8x5=40

ලකුණු 7x5=35

ලකුණු 15x5=75

මුළු ලකුණු-150

අවසන් ලකුණ = 50 + (X / 20)

ශිෂ්‍යයා ලබා ගත් ලකුණ= X