සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

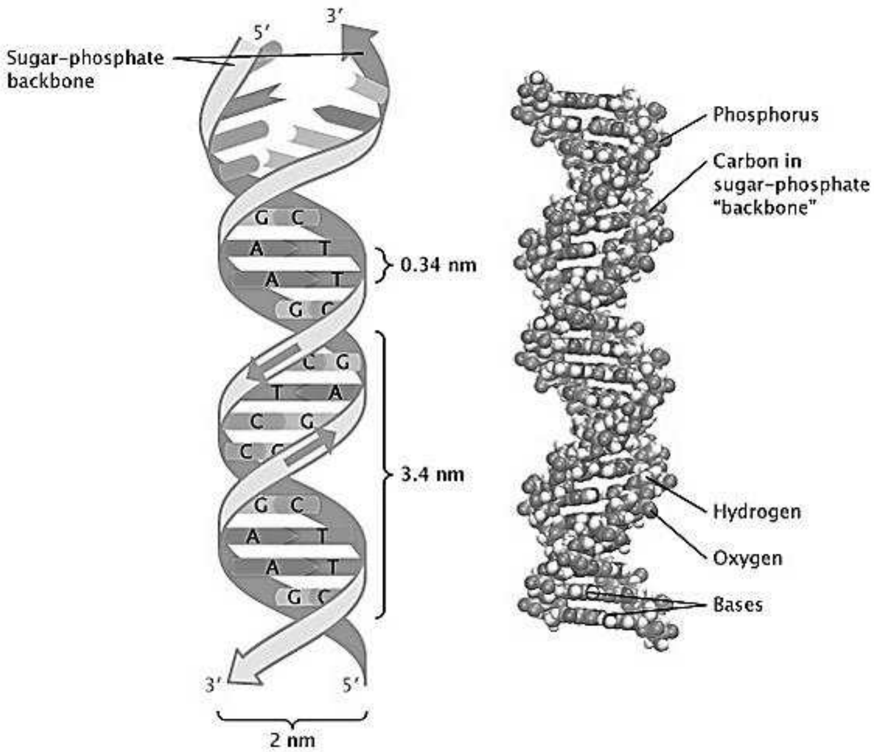
රහස්‍ය ලේඛනයකි.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2021 (2022)

09 - ජීව විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
ප්‍රධාන / සහකාර පරීක්ෂක රැස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

PAPERMASTER.LK

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2021 (2022)
09 - ජීව විද්‍යාව

<u>ලකුණු බෙදී යන ආකාරය</u>

I පත්‍රය - **1 x 50 = 50**

II පත්‍රය

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු සැපයිය යුතුය)

ප්‍රශ්න අංක 01 - 100

ප්‍රශ්න අංක 02 - 100

ප්‍රශ්න අංක 03 - 100

ප්‍රශ්න අංක 04 - 100

100 x 4 = 400

B කොටස - රචනා (ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය)

ප්‍රශ්න අංක 05 - 150

ප්‍රශ්න අංක 06 - 150

ප්‍රශ්න අංක 07 - 150

ප්‍රශ්න අංක 08 - 150

ප්‍රශ්න අංක 09 - 150

ප්‍රශ්න අංක 10 - 150

150 x 4 = 600

මුළු ලකුණු = 400 + 600 = 1000

II පත්‍රය අවසාන ලකුණු = 100

PAPERMASTER.LK

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පොදු ශිල්පීය ක්‍රම

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ හා ලකුණු ලැයිස්තුවල ලකුණු සටහන් කිරීමේ සම්මත ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම අනිවාර්යයෙන් ම කළ යුතුවේ. ඒ සඳහා පහත පරිදි කටයුතු කරන්න.

1. උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමට රතුපාට බෝල් පොයින්ට් පෑනක් පාවිච්චි කරන්න.

2. සෑම උත්තරපත්‍රයකම මුල් පිටුවේ සහකාර පරීක්ෂක සංකේත අංකය සටහන් කරන්න. ඉලක්කම් ලිවීමේදී **පැහැදිලි ඉලක්කමෙන්** ලියන්න.

3. ඉලක්කම් ලිවීමේදී වැරදුණු අවස්ථාවක් වේ නම් එය පැහැදිලිව තනි ඉරකින් කපා හැර නැවත ලියා කෙටි අත්සන යොදන්න.

4. එක් එක් ප්‍රශ්නයේ අනු කොටස්වල පිළිතුරු සඳහා හිමි ලකුණු ඒ ඒ කොටස අවසානයේ △ ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයත් සමග □ ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති තීරුව භාවිත කරන්න.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03

(i) .... √ △ $\frac{4}{5}$

(ii) .... √ △ $\frac{3}{5}$

(iii) .... √ △ $\frac{3}{5}$

(03) (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = □ $\frac{10}{15}$

බහුවරණ උත්තරපත්‍ර : (කවුළු පත්‍රය)

1. අ.පො.ස. (උ.පෙළ) හා තොරතුරු තාක්ෂණ විභාගය සඳහා කවුළු පත්‍ර දෙපාර්තමේන්තුව මගින් සකසනු ලැබේ. නිවැරදි වරණ කපා ඉවත් කළ සහතික කරන ලද කවුළුපතක් ඔබ වෙත සපයනු ලැබේ. සහතික කළ කවුළු පත්‍රයක් භාවිත කිරීම පරීක්ෂකගේ වගකීම වේ.

2. අනතුරුව උත්තරපත්‍ර හොඳින් පරීක්ෂා කර බලන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයකට එක් පිළිතුරකට වඩා ලකුණු කර ඇත්නම් හෝ එකම පිළිතුරක්වත් ලකුණු කර නැත්නම් හෝ වරණ කැපී යන පරිදි ඉරක් අඳින්න. ඇතැම් විට අයදුම්කරුවන් විසින් මුලින් ලකුණු කර ඇති පිළිතුරක් මකා වෙනත් පිළිතුරක් ලකුණු කර තිබෙන්නට පුළුවන. එසේ මකන ලද අවස්ථාවකදී පැහැදිලිව මකා නොමැති නම් මකන ලද වරණය මත ද ඉරක් අඳින්න.

3. කවුළු පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබන්න. නිවැරදි පිළිතුර ✓ ලකුණකින් ද, වැරදි පිළිතුර 0 ලකුණකින් ද වරණ මත ලකුණු කරන්න. නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව ඒ ඒ වරණ තීරයට පහළින් ලියා දක්වන්න. අනතුරුව එම සංඛ්‍යා එකතු කර මුළු නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

PAPERMASTER.LK

ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත්‍ර :

1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇඳ කපා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි අඳින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යෙදීමෙන් එය පෙන්වන්න.

2. ලකුණු සටහන් කිරීමේදී ඕවර්ලන්ඩ් කඩදාසියේ දකුණු පස තීරය යොදා ගත යුතු වේ.

3. සෑම ප්‍රශ්නයකටම දෙන මුළු ලකුණු උත්තරපත්‍රයේ මුල් පිටුවේ ඇති අදාළ කොටුව තුළ ප්‍රශ්න අංකය ඉදිරියෙන් අංක දෙකකින් ලියා දක්වන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් අනුව ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීම කළ යුතුවේ. සියලු ම උත්තර ලකුණු කර ලකුණු මුල් පිටුවේ සටහන් කරන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස්වලට පටහැනිව වැඩි ප්‍රශ්න ගණනකට පිළිතුරු ලියා ඇත්නම් අඩු ලකුණු සහිත පිළිතුරු කපා ඉවත් කරන්න.

4. පරීක්ෂාකාරීව මුළු ලකුණු ගණන එකතු කොට මුල් පිටුවේ නියමිත ස්ථානයේ ලියන්න. උත්තරපත්‍රයේ සෑම උත්තරයකටම දී ඇති ලකුණු ගණන උත්තරපත්‍රයේ පිටු පෙරළමින් නැවත එකතු කරන්න. එම ලකුණ ඔබ විසින් මුල් පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මුළු ලකුණට සමාන දැයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :

සියලු ම විෂයන්හි අවසාන ලකුණු ඇගයීම් මණ්ඩලය තුළදී ගණනය කරනු නොලැබේ. එබැවින් එක් එක් පත්‍රයට අදාළ අවසාන ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවලට ඇතුළත් කළ යුතු ය.
I පත්‍රය සඳහා බහුවරණ පිළිතුරු පත්‍රයක් පමණක් ඇති විට ලකුණු ලැයිස්තුවට ලකුණු ඇතුළත් කිරීමෙන් පසු අකුරෙන් ලියන්න. අනෙකුත් උත්තරපත්‍ර සඳහා විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කරන්න.

***

PAPERMASTER.LK

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය / க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2021 (2022)

විෂය අංකය / பாட இலக்கம்: **09**

විෂයය / பாடம்: **ජීව විද්‍යාව**

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය / புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I පත්‍රය / பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	5	11.	5	21.	1	31.	1	41.	1/5
02.	2	12.	2	22.	5	32.	2	42.	3
03.	2/5	13.	5	23.	5	33.	3	43.	3
04.	4	14.	5	24.	1	34.	3	44.	2
05.	3	15.	5	25.	3	35.	1	45.	5
06.	3	16.	1	26.	4	36.	5	46.	4
07.	4	17.	3	27.	4	37.	2	47.	4
08.	1	18.	3	28.	4	38.	1	48.	2 (S/E) 5 (T)
09.	5	19.	4	29.	3	39.	1	49.	1
10.	2	20.	4	30.	4	40.	2	50.	4

✪ විශේෂ උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට / ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු 01 බැගින් / புள்ளி வீதம்

PAPERMASTER.LK

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස්පෙළ) විභාගය - 2021 (2022)

09 - ජීව විද්‍යාව- II
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

A කොටස – ව්‍යුහගත රචනා

1. (A) (i) පෘථිවිය මත ජීවය සම්භවය වූයේ වසර කොපමණකට පමණ පෙර ද?

බිලියන 3.5 (පමණ) / 3.5 x 10^9 (පමණ)

1 pt

(ii) පරිවෘත්තිය, වර්ධනය සහ විකසනය ජීවීන් සතු ලක්ෂණ කිහිපයකි. ඒ එක එකක් මගින් අදහස් කෙරෙනුයේ කුමක් ද?

පරිවෘත්තිය : ජීවියෙකු තුළ සිදුවන සියලු රසායනික ක්‍රියාවල / අපවෘත්තීය සහ සංවෘත්තීය ක්‍රියාවල සමස්තය **1 pt**

වර්ධනය : (ජීවියෙකුගේ) අප්‍රතිවර්ත්‍ය ලෙස සිදුවන වියළි ස්කන්ධය / බර වැඩිවීම **1 pt**

විකසනය : (ජීවියෙකුගේ) ජීවිත කාලය තුළදී සිදුවන අප්‍රතිවර්ත්‍ය වෙනස්වීම **1 pt**

(iii) (a) ආහාර නිෂ්පාදනය තිරසර ලෙස පවත්වාගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ප්‍රධාන ක්‍රම **තුන** සඳහන් කරන්න.

- ඉහළ ඵලදාවක් සහිත (ශාක හා සත්ත්ව) ප්‍රභේද නිපදවීම
- රෝගවලට ප්‍රතිරෝධී (ශාක හා සත්ත්ව) ප්‍රභේද නිපදවීම
- පසු අස්වනු තාක්ෂණය / පසු අස්වනු ක්‍රම දියුණු කිරීම

3 pts

(b) පෘථිවියේ ස්වාභාවික සම්පත්වල අධිපරිභෝජනය සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් ම දායක වන්නේ කුමක් ද?

මානව ජනගහනයේ (වර්ධන සීඝ්‍රතාව) වැඩිවීම

1 pt

(iv) පෘථිවි වායුගෝලයේ ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය ඉහළ නැගීම ආරම්භ වූයේ කුමන භූවිද්‍යාත්මක කල්පයේදී ද?

ආකියන්

1 pt

(v) පහත සඳහන් එක එකක් සිදු වූ යුග නම් කරන්න.

(a) ශාකවල භෞමික ගණාවාසීකරණය : පේලියෝසොයික

(b) විවෘත බීජක ශාක ප්‍රමුඛ වීම : මීසොසොයික

(c) ප්‍රථම බීජ ශාක බිහි වීම : පේලියෝසොයික

3 pts

(B) (i) ජීවීන්ගේ වර්ගීකරණය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

පොදු (ගති) ලක්ෂණවලට අනුව ජීවීන් කාණ්ඩවලට සැකසීම

PAPERMASTER.LK

1 pt

(ii) නවීන වර්ගීකරණ පද්ධතිවල භාවිත කරනු ලබන වැදගත් නිර්ණායක මොනවා ද?

- වැදගත් ජානවල භෂ්ම අනුපිළිවෙල
- මයිටකොන්ඩ්‍රියාවල DNA හි භෂ්ම අනුපිළිවෙල
- හරිතලවවල DNA හි භෂ්ම අනුපිළිවෙල
- රයිබොසෝමවල RNA හි / රයිබොසෝමීය RNA හි භෂ්ම අනුපිළිවෙල
- සුලභ ප්‍රෝටීනවල ඇමයිනෝ අම්ල අනුපිළිවෙල
- සෛලීය සංඝටකවල අණුක ව්‍යුහය

6 pts

(iii) ආත්‍රොපෝඩාවන්ගේ පමණක් දැකිය හැකි ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ හතරක් සඳහන් කරන්න.

- කයිටීනිය බහිස්සැකිල්ල / බාහිර සැකිල්ල,
- සන්ධිපාද
- මැල්පිගීය නාලිකා
- පත් පෙනහැලි / ශ්වාසනාල පද්ධතිය (මේවා කයිටීන් සහිත නාල වේ)

4 pts

(iv) මැමාලියා වර්ගයට අනන්‍ය වූ ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

- විභේදිත දත් / විෂම දන්තී බව
- රෝම
- (පේශිමය) මහා ප්‍රාචීරය
- ස්තනග්‍රන්ථි / ක්ෂිර ග්‍රන්ථි

(ඕනෑම තුනක්) 3 pts

(v) පක්ෂීන්ට සහ ක්ෂීරපායීන්ට පොදු ප්‍රධාන කායික විද්‍යාත්මක ලක්ෂණය කුමක් ද?

අචලතාපී වීම

1 pt

(C) (i) බීජ ශාක සමග වඩාත් මෑත කාලීන පොදු පූර්වජයෙක් ඇති බීජ රහිත ශාක වංශය සඳහන් කර එම වංශයට අයත් ශාක ගණයක් නම් කරන්න.

(a) වංශය : ටෙරෝෆයිටා

(b) ගණය : *Nephrolepis*

2 pts

(ii) ක්ෂුද්‍ර පත්‍ර, මහා පත්‍රවලින් වෙන්කර හඳුනාගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්ෂුද්‍ර පත්‍රවල ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- තනි නාරටියක් තිබීම
- ප්‍රමාණයෙන් කුඩාවීම

2 pts

(iii) උපසෛලීය සංඝටක, සෛල, කඳන් සහ පත්‍රවලට අමතරව, බ්‍රයෝෆයිටාවල බීජාණු ශාකවලට සහ ආවෘත බීජක ශාකවලට පොදු ව්‍යුහයක් සඳහන් කරන්න.

පූටිකා

PAPERMASTER.LK

1 pt

(iv) ශාක ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට වෙන් කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණය කුමක් ද?

(විස්තෘත) සනාල පටක (පද්ධතිය)

1 pt

(v) පහත සඳහන් එක් එක් අධිරාජධානියට අයත් ජීවීන්ගේ සෛල බිත්ති සංයුතිය සඳහන් කරන්න.

(a)	**බැක්ටීරියා**	:	පෙප්ටිඩොග්ලයිකැන්	**1 pt**
(b)	**ආකියා**	:	ප්‍රෝටීන, පොලිසැකරයිඩ	**2 pts**
(c)	**යුකැරියා**	:	සෙලියුලෝස්, හෙමිසෙලියුලෝස්, පෙක්ටින්, කයිටීන්	**4pts**

$$40 \times \text{ලකුණු } 2\frac{1}{2} = \text{ලකුණු } 100$$

2. (A) (i) (a) ද්‍රාවණය වූ ඛණිජ ලවණ, ශාකයක සනාල පටක ඔස්සේ පරිවහනය කිරීම සඳහා උපකාරී වන්නේ ජලයේ කුමන ගුණය ද?

සංසක්තිය / සංසක්ති හැසිරීම / හයිඩ්‍රජන් බන්ධන නිසා ජල අණු අතර ඇති ආකර්ශණය

1 pt

(b) මිනිසා තුළ ආරක්ෂක කාර්යභාරයක් ඉටු කරන ප්‍රෝටීනයක් නම් කරන්න.

ඉමියුනොග්ලොබියුලින්

1 pt

(c) දිලීරවල සෛල බිත්තියේ සංඝටකයක් වන පොලිසැකරයිඩයක තැනුම් ඒකකය නම් කරන්න.

ග්ලූකොසැමින්

1 pt

(ii) සුන්‍යෂ්ටික සෛල චක්‍රයේ අනූනන විභාජනයේදී සහ ඌනන විභාජනය II හිදී සිදුවන, එනමුත් ඌනන විභාජනය I හිදී සිදු නොවන සිදුවීමක් සඳහන් කරන්න.

වර්ණදේහාංශ වෙන්වීම

1 pt

(iii) (a) C4 ශාකවල CO_2 ප්‍රථමයෙන් ම තිර කෙරෙනුයේ කොතැන්හිදැයි සඳහන් කරන්න.

පත්‍රමධ්‍ය සෛල

1 pt

(b) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ C4 පථයේ PEP කාබොක්සිලේස් එන්සයිමය, C3 පථයේ RuBP කාබොක්සිලේස් එන්සයිමයට වඩා කාර්යක්ෂම වීමට හේතු දෙකක් දෙන්න.

- එය CO_2 වලට වඩා HCO_3^- සමග ක්‍රියාකරයි / HCO_3^- වලට CO_2 වලට වඩා වැඩි බන්ධුතාවක් දක්වයි
- එය ඔක්සිජන් සමග බන්ධුතාවයක් නැත / ප්‍රභා ශ්වසනය සිදු නොවේ

2 pts

(iv) (a) ශාකවල ද්විතීයික වර්ධනය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

පාර්ශ්වික විභාජක මගින් / සනාල කැම්බියම සහ වල්ක කැම්බියම මගින් නිපදවනු ලබන නව සෛල හේතුවෙන් කඳන් සහ මුල්වල විශ්කම්භය වැඩිවීම

PAPERMASTER.LK

2 pts

(b) පූටිකා විවෘත වීම සඳහා ආලෝකයට අමතරව බලපාන සාධක **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

පාලක සෛලවල අභ්‍යන්තර සටිකාව
අධඃපූටික කුටීරය තුළ CO_2 සාන්ද්‍රණය අඩුවීම

2 pts

(c) *Nepenthes* වර්ධනය වී ඇති පසක විශේෂ ලක්ෂණය කුමක් ද?

නයිට්‍රජන් සහ ඛණිජ වර්ග ඌන වීම / අඩුවෙන් තිබීම

1 pt

(v) (a) ආවෘත බීජක ශාකවල ද්විත්ව සංසේචනයට පසු ඇතිවන ත්‍රිගුණ න්‍යෂ්ටියට කුමක් සිදු වේ ද?

(ආහාර සංචිත කරන) භ්‍රෑණපෝෂය බවට විකසනය වීම

1 pt

(b) ශාකවල තුලාශ්ම පිහිටන විශිෂ්ට ස්ථානය සඳහන් කරන්න.

මූලාග්‍ර කොපුවේ සමහර / විශේෂිත සෛල තුළ

1 pt

(B) (i) (a) කාටිලේජ පටකයේ පූරකයේ දක්නට ලැබෙන ප්‍රෝටීන-කාබෝහයිඩ්‍රේට සංකීර්ණය සඳහන් කර එය ස්‍රාවය කරනු ලබන සෛල වර්ගය නම් කරන්න.

ප්‍රෝටීන - කාබෝහයිඩ්‍රේට සංකීර්ණය : කොන්ඩ්‍රොයිටින් සල්ෆේට්

සෛල වර්ගය : කොන්ඩ්‍රොසයිට

2 pts

(b) සන්ධාරණය සැපයීමට අමතරව කාටිලේජ පටකය මගින් ඉටු කරනු ලබන ප්‍රධාන කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

සුනම්‍යතාව ලබාදීම

1 pt

(ii) පහත සඳහන් එක එකක් මගින් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

(a) **ප්‍රෝටීන ඉතුරු කිරීම** : ආහාරයේ ප්‍රමාණවත් තරම් කාබෝහයිඩ්‍රේට ඇති විට ශක්තිය නිපදවීම සඳහා ප්‍රෝටීන භාවිත නොකිරීම

1 pt

(b) **අත්‍යවශ්‍ය නොවන මේද අම්ල** : දේහය තුළ සංශ්ලේෂණය කරන මේද අම්ල

1 pt

(c) **සමබල ආහාරය** : (සෞඛ්‍යය සඳහා) අත්‍යවශ්‍ය සියළු පෝෂක යෝග්‍ය අනුපාතයකින් අඩංගු ආහාරය

PAPERMASTER.LK

1 pt

(iii) අත්‍යවශ්‍ය නොවන ඇමිනෝ අම්ල **දෙකක්** නම් කරන්න.

- ඇලනීන්
- සිස්ටීන්

2 pts

(iv) නිරෝගී වැඩිහිටි පුද්ගලයකුගේ පහත සඳහන් එක එකෙහි සාමාන්‍ය අගය කුමක් ද?

(a) රුධිර pH	:	7.4	**1 pt**
(b) රතු රුධිරාණුවල ජීවිත කාලය	:	දින 120	**1 pt**
(c) විවේකීව සිටින විට රුධිර පීඩනය	:	120 / 80 mm Hg	**1 pt**

(v) පහත සඳහන් එක එකක් මගින් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

(a) හෘත් චක්‍රය	:	(පූර්ණ) හෘත් ස්පන්දනයකදී සිදුවන සිද්ධීන් අනුපිළිවෙළ	**1 pt**
(b) අධ්‍යාතතිය	:	සාමාන්‍ය මට්ටමට වඩා ඉහළ රුධිර පීඩනයක් කාලයක් තිස්සේ පැවතීම	**1 pt**

(C) (i) (a) ව්‍යුහාත්මක මළ අවකාශය ලෙස හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

සන්නායක නාල පද්ධතිය තුළ / ශ්වාසනාලය, ශ්වාසනාලිකා සහ අනුශ්වාස නාලිකා තුළ **1 pt**
අඩංගු (පෙනහැලි) /ගර්ත තුළ වායු හුවමාරුවට දායක නොවන වාත පරිමාව **1 pt**

(b) නිරෝගී වැඩිහිටි සාමාන්‍ය පුද්ගලයකුගේ ව්‍යුහාත්මක මළ අවකාශ පරිමාව කොපමණ ද?

150 mL / 1.5 dL / 150 cm^3

1 pt

(ii) අන්තරාසර්ග පද්ධතිය මගින් සිදුවන සමායෝජනය හා සැසඳූ විට ස්නායු පද්ධතිය මගින් සිදුවන සමායෝජනය වඩාත් වේගවත් වන්නේ කෙසේදැයි සඳහන් කරන්න.

- ස්නායු පද්ධතිය (එකිනෙක අන්තර්සම්බන්ධිත) නියුරෝන ඔස්සේ (වේගයෙන්) ගමන් කරන විද්‍යුත් සංඥා භාවිත කරන අතර,
- අන්තරාසර්ග පද්ධතිය භාවිත කරනුයේ රුධිරය ඔස්සේ පරිවහනය කරනු ලබන (වඩා වැඩි කාලයක් ගන්නා) හෝර්මෝනයි

(කරුණු දෙකම සඳහන් කළ යුතුය) **2 pts**

(iii) (a) මිනිසාගේ මස්තිෂ්ක බාහිකයේ ඇති ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරී ප්‍රදේශ තුන නම් කරන්න.

- සංවේදක ප්‍රදේශ
- සංගාමී ප්‍රදේශ
- චාලක ප්‍රදේශ

3 pts

PAPERMASTER.LK

(b) ස්වයංසාධක ස්නායු පද්ධතියේ අනුවේගි සහ ප්‍රත්‍යනුවේගි කොටස් දෙක අතර ඇති වෙනස්කම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

අනුවේගි කොටස	**ප්‍රත්‍යනුවේගි කොටස**
• ස්නායු නිකුත් වන්නේ සුෂුම්නාවෙන් පමණි	ස්නායු කපාල ස්නායු සහ සුෂුම්නා ස්නායු ලෙස නිකුත් වේ / ස්නායු මොළයෙන් හා සුෂුම්නාවෙන් නිකුත් වේ
• පීඩාකාරී/උද්වේගකාරී/ශක්ති උත්පාදනය කිරීමේ තත්ත්ව වලට මුහුණදීම සඳහා දේහය සූදානම් කරයි / පලායාම හෝ පහරදීම	සන්සුන්වීම / නැවත ස්වයංපාලන ක්‍රියාකාරීත්වයට පත්වීම/නැවත සාමාන්‍ය තත්ත්වයට පත්වීම (සඳහා පෙළඹවීම)
• (ප්‍රධාන) ස්නායු සම්ප්‍රේෂකය නෝර්එපිනෙප්රින් / නෝර්ඇඩ්රිනලින් ය	ස්නායු සම්ප්‍රේෂකය ඇසිටයිල්කොලින් ය

දෙපැත්ත ම නිවැරදිව ලිවිය යුතුය.
ඕනෑම　2 pts

(iv) **මිනිසාගේ මතකය නැතිවීම සහ මානසික ව්‍යාකූලතාව ලාක්ෂණික වූ, බරපතල මානසික පිරිහීමක් ඇති කරන රෝගය නම් කරන්න.**

ඇල්ශයිමර් රෝගය

1 pt

(v) (a) **ද්විනේත්‍රික දෘෂ්ටියේ වැදගත්කමක් සඳහන් කරන්න.**

ත්‍රිමාණ දෘෂ්ටිය / වේගය විනිශ්චය කිරීම / (ළගාවන වස්තුවක) දුර විනිශ්චය කිරීම / ගැඹුර විනිශ්චය කිරීම

1 pt

(b) **යුස්ටේකීය නාලයේ කෘත්‍යය කුමක් ද?**

- කර්ණපටහ පටලය දෙපස පීඩනය වායුගෝලීය පීඩන අගයෙහි /එකම මට්ටමක පවත්වා ගැනීම

1 pt

$$40 \times \text{ලකුණු } 2\frac{1}{2} = \text{ලකුණු } 100$$

3. (A) (i) **ද්‍රවස්ථිති සැකිල්ල සහිත සතුන් අඩංගු වංශයක් නම් කරන්න.**

ඇනලිඩා / නෙමටෝඩා

1 pt

(ii) (a) **මිනිස් හිස්කබලේ පහත සඳහන් එක එකෙහි කෘත්‍යයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.**

රන්ධ්‍ර : ප්‍රසූතියේ දී හිස්කබලේ සම්පීඩනයට ඉඩ සැලසීම / ප්‍රසූතිය පහසුකිරීම　**1 pt**

සීවනි : **(ලකුණු නොමැත)**

PAPERMASTER.LK

(b) එක් එක් තිර්යක් ප්‍රසරයේ ඡිද්‍රයක් බැගින් ඇත්තේ මිනිසාගේ කුමන කශේරුකාවල ද?

ග්‍රෛවී කශේරුකාවල

1 pt

(c) මිනිසාගේ පහළ ගාත්‍රයේ දක්නට ලැබෙන අසව් සන්ධි සඳහා නිදසුන් **දෙකක්** දෙන්න.

- දණහිස් සන්ධිය
- වළලුකර සන්ධිය
- (පාදයේ) ඇඟිලි පුරුක් සන්ධි **(ඕනෑම දෙකක්)**

2 pts

(iii) බහිස්‍රාවය සඳහා ලවණ ග්‍රන්ථි දරන සතුන් කාණ්ඩයක් නම් කරන්න.

කරදිය පක්ෂීන් / කරදිය උරගයින්

1 pt

(iv) (a) මිනිස් වෘක්කාණුවේ විදූර සංවලිත නාලිකාව මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන ද්‍රව්‍ය **දෙකක්** නම් කරන්න.

- H^+ / හයිඩ්‍රජන් අයන
- K^+ / පොටෑසියම් අයන

2 pts

(b) මිනිස් වෘක්කයේ ADH ක්‍රියා කරන ස්ථාන **දෙක** සඳහන් කරන්න.

- විදූර සංවලිත නාලිකාව
- සංග්‍රාහක ප්‍රනාලය

2 pts

(v) ප්‍රතිශක්තියේදී ආධාරක T සෛලවල කාර්යභාරයන් සඳහන් කරන්න.

(ආසාදිත සෛල විනාශ කිරීම සඳහා) සෛල විෂ T සෛල සක්‍රිය කිරීමට (සංඥා සැපයීම) **1 pt**

(ප්‍රතිදේහ නිපදවීම සඳහා) B වසා සෛල / B සෛල සක්‍රිය කිරීමට (සංඥා සැපයීම)

1 pt

(B) (i) මිනිසාගේ මධුමේහය I ආකාරය ඇතිවීම සඳහා හේතුව කුමක් ද?

අග්න්‍යාශයික බීටා සෛල (සෛල විෂ / සයිටොටොක්සික්) T සෛල මගින් ආක්‍රමණය කිරීම / විනාශ කිරීම

1 pt

(ii) මානව ක්ෂීර ග්‍රන්ථි මත ඔක්සිටොසින්වල ක්‍රියාකාරිත්වයට අදාළ ප්‍රතිපෝෂී යන්ත්‍රණය පෙන්වීම සඳහා ගැලීම් සටහනක් නිර්මාණය කරන්න.

කිරි උරාබීම ⟶ හයිපොතැලමස ⟶ අපර පිටියුටරිය ⟶ ඔක්සිටොසින් ⟶ ස්තන ග්‍රන්ථි / ක්ෂීර ග්‍රන්ථි ⟶ කිරි නිදහස් කිරීම ⟶ (කිරි උරාබීම)

\+ ප්‍රතිපෝෂණය

PAPERMASTER.LK

නිවැරදි අනුපිළිවෙල **1 pt**

ධන ප්‍රති පෝෂණය **1 pt**

(iii) අපෘෂ්ඨවංශීන් අතර දක්නට ලැබෙන අලිංගික ප්‍රජනනයේ වාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- තනි ජනක ජීවියෙකු පමණක් අවශ්‍ය වීම
- ජීවීන් සීඝ්‍ර ලෙස ගුණනය වීමට ඉඩ සැලසීම
- ප්‍රජනක සහායකයන් සොයා ගැනීමට කාලය / ශක්තිය වැය නොවීම
- ජනිතයින් එකිනෙකාට ප්‍රවේණිකව සර්වසම වීම
- ජනිතයින් ජනකයාට ප්‍රවේණිකව සර්වසම වීම **(ඕනෑම දෙකක්)**

2 pts

(iv) (a) ශුක්‍රාණු මූලික සෛලවලින් ආරම්භ කරමින් මිනිසාගේ ශුක්‍රාණු නිපදවීමේ සම්පූර්ණ ක්‍රියාවලිය, නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

ශුක්‍රාණු මූලික සෛලය → (අනූනනය) → ශුක්‍රාණු මාතෘ සෛලය → (අනූනනය) → ප්‍රාථමික ශුක්‍රාණු සෛල → (ඌනනය I) → ද්විතීයික ශුක්‍රාණු සෛල → (ඌනනය II) → ප්‍රාක්ශුක්‍ර → (විභේදනය) → ශුක්‍රාණු

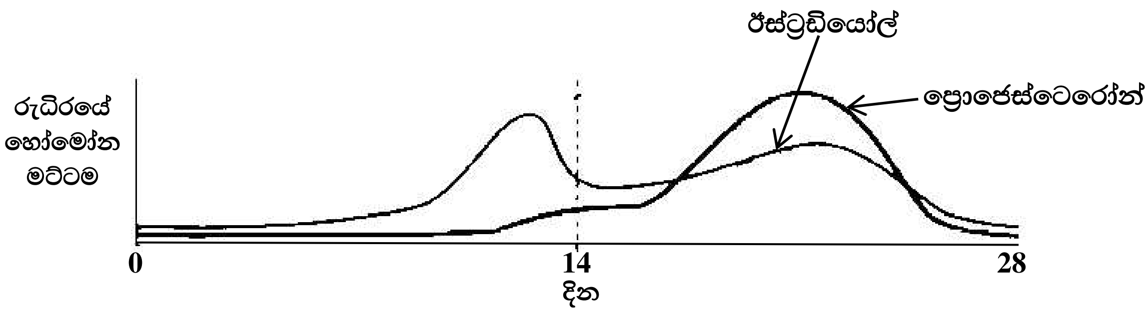
(සියලුම සෛල ලියා ඇති විට) **1 pt**

(සෑම පියවරකම සිදුවන දේ ලියා ඇති විට) **1 pt**

(b) මානව කලලබන්ධයේ භ්‍රෑණයෙන් දායක වන කොටස විකසනය වන්නේ බ්ලාස්ටකෝෂ්ඨයේ කුමන කොටසින් ද?

(ලකුණු නොමැත)

(v) (a) පරිණත ස්ත්‍රියකගේ දර්ශීය දින 28 ප්‍රජනක චක්‍රයේදී රුධිරයේ ඩිම්බකෝෂීය හෝමෝන මට්ටම් වෙනස් වන ආකාරය පහත දක්වන්න.



1 pt

1 pt

(b) ස්ත්‍රීන් තුළ Depo-Provera එන්නතේ ක්‍රියාකාරිත්වයන් සඳහන් කරන්න.

ගැබ්ගෙල ශ්ලේෂ්මලයේ ඝනකම අධික වීම නිසා ශුක්‍රාණු ඇතුළුවීම වැළකේ

2 pts

එන්ඩොමෙට්‍රියම තුනීවීම නිසා සංසේචනය සිදුවුව හොත් අධිරෝපණය වැළකේ

2 pts

(C) (i) (a) ක්ෂුද්‍රවාතකාමී ජීවීන් යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

වාතයේ ඇති ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණයට වඩා අඩු සාන්ද්‍රණයක / වාතයට වඩා අඩු ඔක්සිජන් මට්ටමක පමණක් ජීවත්වන ජීවීන්

1 pt

(b) ක්ෂුද්‍රවාතකාමී බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

PAPERMASTER.LK

Lactobacillus sp.

1 pt

(ii) හෙටරොසිස්ටවල ඝනකම් බිත්ති ඇත්තේ මන් ද?

ඔක්සිජන්වලට සංවේදි නයිට්‍රජනේස් (එන්සයිමය) ආරක්‍ෂා කිරීම සඳහා / නයිට්‍රජනේස් ඔක්සිජන්වලින් ආරක්‍ෂා කිරීම සඳහා

1 pt

(iii) (a) ක්ෂුද්‍රජීවී පරීක්ෂණාගාරයක් තුළ ද්‍රව්‍ය ජීවාණුහරණය කිරීම සඳහා වියළි තාපය භාවිත කරනු ලබන ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- විවෘත දැල්ල
- උණුසුම් වායු ජීවාණුහරණය

2 pts

(b) පානීය ජලය පිරියම් කිරීමේදී භාවිත කරනු ලබන විෂබීජ නාශන ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ක්ලොරිනීකෘත කිරීම
- ඕසෝන් භාවිතය

2 pts

(iv) ආහාර විෂ වීම සිදු කරන දිලීර විශේෂයක් සහ බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

දිලීර විශේෂය : *Aspergillus flavus*

බැක්ටීරියා විශේෂය : *Staphylococcus aureus / Clostridium botulinum*

2 pts

(v) (a) උපඒකක එන්නත් සහ අඩපණ කරන ලද ජීවී එන්නත් අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- උප ඒකක එන්නත්වල අඩංගු වන්නේ (ප්‍රතිශක්තිය ප්‍රේරණය කළ හැකි) ප්‍රතිදේහ ජනක ඛණ්ඩ වන අතර බූස්ටර් / ද්විතීයික මාත්‍රා ලබාගැනීම (සාමාන්‍යයෙන්) අවශ්‍ය ය
- අඩපන කරන ලද ජීවී එන්නත්වල අඩංගු වන්නේ ව්‍යාධිජනකතාව පාලනය කරන ලද / (ඉතා පරීක්ෂාකාරීව) දුර්වල කරන ලද ව්‍යාධිජනකයින් / ජීවී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වන අතර (සාමාන්‍යයෙන්) බූස්ටර් / ද්විතීයික මාත්‍රා ලබාදීම (සාමාන්‍යයෙන්) අනවශ්‍ය ය / ජීවිත කාලය පුරා පවතින ප්‍රතිශක්තිය

(එක් කරුණක් සඳහා එන්නත් වර්ග දෙකේම ලක්‍ෂණය ලිවිය යුතුය)
2 pts

(b) පලතුරු යුෂ භාවිත කර විනාකිරි නිපදවීමේ පියවර දෙක නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් සඳහන් කර ඒ එක් එක් පියවරේදී භාවිත කරනු ලබන ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂයක් බැගින් නම් කරන්න.

පියවර	**ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂය**
(1) මධ්‍යසාර පැසීම / සීනි → එතනොල්	*Saccharomyces cerevisiae*
(2) ඇසිටික් අම්ල පැසීම / එතනොල් → ඇසිටික් අම්ලය $C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOH$	*Acetobacter* sp. / *Gluconobacter* sp.

PAPERMASTER.LK

4 pts

$40 \times$ ලකුණු $2\frac{1}{2}$ = ලකුණු **100**

4. (A) (i) **අපිප්‍රවේණිය සඳහා හේතුවන සංඥා වර්ග දෙක මොනවා ද?**

- ආවේණිගත සංඥා
- පාරිසරික සාධක මගින් ඇති කරනු ලබන සංඥා / පාරිසරික සංඥා

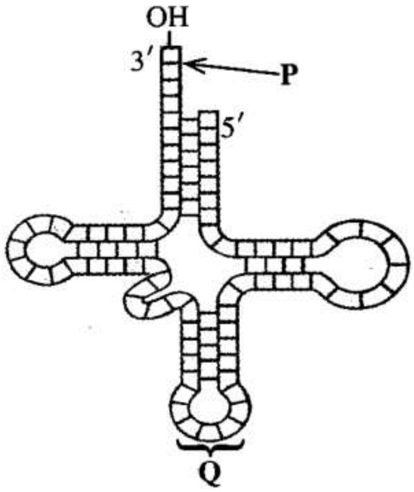
2 pts

(ii) **ඇතැම් පොලිපෙප්ටයිඩවල ඇති සංඥා පෙප්ටයිඩවල ප්‍රධාන කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.**

සෛලය තුළ නිශ්චිත ස්ථානවලට පොලිපෙප්ටයිඩ යොමු කිරීම / පොලිපෙප්ටයිඩ ස්‍රාවය වීමට මගපෙන්වීම / ප්‍රෝටීන ගමනාගමනය

1 pt

(iii) **රූපසටහනේ දී ඇති අණුව හඳුනාගෙන P සහ Q ලෙස ලකුණු කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.**



අණුව : **t RNA / සංක්‍රාමි RNA** **1 pt**

P : **ඇමයිනෝ අම්ල බාහුව/සම්බන්ධවන ස්ථානය** **1 pt**

Q : **ප්‍රතිකෝඩෝනය** **1 pt**

(iv) **එක් ජීවියකුගෙන් ලබාගත් ජානයක් වෙනත් ජීවියකුට ඇතුළු කළ විට එකම පොලිපෙප්ටයිඩය ප්‍රකාශනය කිරීමට ඉඩ සලසන ප්‍රවේණි කේතයේ ගුණය කුමක් ද?**

සර්වත්‍රභාවය

1 pt

(v) **ශාක සෛලයක් තුළට ආගන්තුක DNA අණුවක් ඇතුළු කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.**

- ශාක වයිරස වාහකයක් මගින් / පරාසාදනය
- ජාන තුවක්කුව භාවිතයෙන්
- *Agrobacterium* මාධ්‍ය ජාන හුවමාරුව / *Agrobacterium* භාවිතයෙන්
- DNA පිටපත් රැසක් ධාරක සෛල සමඟ මිශ්‍ර කිරීමෙන් / පරිණාමනය

(ඕනෑම දෙකක්) **2 pts**

(B) (i) **නිරක්ෂයට වඩාත් ම සමීපව පිහිටා ඇති බියෝම තුන නම් කරන්න.**

- නිවර්තන වනාන්තර
- සැවානා
- කාන්තාර

3 pts

(ii) (a) **විල්ලුවල ප්‍රමුඛ වෘක්ෂලතාදිය ආකාර දෙක සඳහන් කරන්න.**

- තෘණ
- රළු තෘණ

PAPERMASTER.LK

2 pts

(b) **ශ්‍රී ලංකාවේ විල්ලු බහුලව දැකිය හැකි ස්ථාන දෙකක් සඳහන් කරන්න.**

- විල්පත්තු (ජාතික උද්‍යානය)
- මහවැලි පිටාර තැන්න

2 pts

(iii) **පහත සඳහන් එක එකක් මගින් අදහස් කෙරෙනුයේ කුමක් ද?**

(a) ගහනය : එකම ප්‍රදේශයක ජීවත්වන (අන්තරාභිජනනයෙන් සරු ජනිතයින් නිපදවන) එකම විශේෂයකට අයත් ජීවීන් සමූහය **1 pt**

(b) පෝෂී මට්ටම : පරිසර පද්ධතියක ඇති භෝජන කාණ්ඩය **1 pt**

(c) ආහාර දාමය : පරිසර පද්ධතියක ප්‍රාථමික නිෂ්පාදකයාගෙන් ආරම්භ වී එක් පෝෂී මට්ටමකින් තවත් / ඊලඟ පෝෂී මට්ටමට පෝෂක සහ ශක්තිය මාරුවන, ජීවීන්ගේ (රේඛීය) අනුක්‍රමය **1 pt**

(iv) (a) ශ්‍රී ලංකාවේ වැව් තුළ දැකිය හැකි ආක්‍රමණික ආගන්තුක ශාක **දෙකක්** නම් කරන්න.

- *Salvinia*
- ජපන් ජබර

2 pts

(b) ශ්‍රී ලංකාවේ සුලභ මුහුදු තෘණ ගණ **දෙකක්** නම් කරන්න.

- *Halodule*
- *Halophyla*

2 pts

(v) කොරල්පර, මුහුදේ වැසි වනාන්තර ලෙස සලකන්නේ මන් ද?

- ඉහළ නිෂ්පාදකතාව
- අධික විශේෂ විවිධත්වය / ජීවීන්ගේ අධික විවිධත්වය

2 pts

(C) (i) ජෛව විවිධත්වය මගින් සැපයෙන වැදගත් පාරිසරික සේවා **පහක්** සඳහන් කරන්න.

- CO_2 තිරකිරීම / ප්‍රභාසංස්ලේෂණය
- පෝෂණ චක්‍ර / නයිට්‍රජන් චක්‍රය / පොස්පරස් චක්‍රය පවත්වාගැනීම
- ජල චක්‍රය පවත්වාගැනීම / වායු ගෝලයේ තෙතමනය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය / භූගත ජලය යළි පිරවීම
- පස සෑදීම
- පාංශු ඛාදනය වැළැක්වීම / ඛාදනයෙන් පස ආරක්ෂා කිරීම
- දේශගුණය යාමනය කිරීම
- ජලය පිරිසිදු කිරීම
- පරාගනය **(ඕනෑම පහක්)**

5 pts

PAPERMASTER.LK

(ii) කාන්තාරකරණය සඳහා දායක වන මානව ක්‍රියාකාරීත්වයන් **පහක්** සඳහන් කරන්න.

- වන හායනය
- ජලය අධිපරිභෝජනය
- පස අධිපරිභෝජනය
- පාලනයකින් තොර කැනීම්
- කෘෂි රසායනික අධිකව භාවිතා කිරීම
- දුර්වල භූමි කළමනාකරණය **(ඕනෑම පහක්)**

5 pts

(iii) (a) පරිසර සංරක්ෂණය සඳහා නීති පද්ධති සහ ප්‍රතිපත්ති රැසක් ශ්‍රී ලංකා රජය මගින් ප්‍රකාශයට පත් කරනු ලැබ ඇත. නීති පද්ධතියක් සහ ප්‍රතිපත්තියක් යනුවෙන් අදහස් කෙරෙනුයේ මොනවා ද?

නීති පද්ධතිය : (රෙගුලාසි මාලාවක් වන අතර) උල්ලංඝනය කළවිට දඬුවම් කරනු ලැබේ

1 pt

ප්‍රතිපත්තිය : අනුගමනය කළයුතු ක්‍රියාකාරකම් මලාවක් (වන අතර ක්‍රියාත්මක නොකල විට දඬුවම් කරනු නොලැබේ)

1 pt

(b) පරිසර සංරක්ෂණයට අදාළව ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින ප්‍රධාන නීති පද්ධතියක් සඳහන් කරන්න.

සත්ත්ව හා ශාක ආරක්ෂණ ආඥා පණත / FFPO / ජාතික පාරිසරික පණත

1 pt

(iv) පටක රෝපණය පදනම් වී ඇති ප්‍රධාන සංකල්පය සඳහන් කරන්න.

සමුලජනන විභවය / සමූල ජනනය / තනි සෛලයකට සම්පූර්ණ නව ශාකයක් බවට වැඩීමට ප්‍රවේණික ක්‍රියා පිළිවෙලක් තිබීම

1 pt

(v) සීනි එකතු කිරීම මගින් ආහාර පරිරක්ෂණය වන්නේ කෙසේ ද?

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට ආසෘතික ආතතියක් ඇති කිරීම මගින්

1 pt

$$\mathbf{40} \times \text{ලකුණු } \mathbf{2\frac{1}{2}} = \text{ලකුණු } \mathbf{100}$$

PAPERMASTER.LK

B කොටස - රචනා

5. (a) **නියුක්ලියොටයිඩවල සංඝටක විස්තර කර, නියුක්ලියොටයිඩ මගින් DNA වල පිටකොන්ද තැනෙන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.**

1. නියුක්ලියොටයිඩයක් සමන්විත වන්නේ පෙන්ටෝස් සීනි
2. නයිට්‍රජනීය භෂ්ම සහ
3. පොස්පේට් කාණ්ඩ වලිනි

පෙන්ටෝස් සීනි වර්ග දෙකකි. එනම්

4. ඩිඔක්සිරයිබෝස් සහ
5. රයිබෝස් ය
6. ඩිඔක්සිරයිබෝස්වල රයිබෝස්වලට වඩා එක් ඔක්සිජන් පරමාණුවක් අඩු ය.

නයිට්‍රජනීය භෂ්ම කාණ්ඩ දෙකකි, එනම්

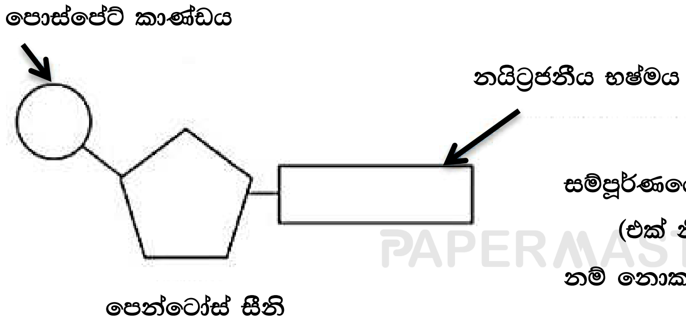
7. පියුරීන් සහ
8. පිරිමිඩීන් ය
9. පියුරින්වල, වල දෙකක් / වළලු දෙකක් ඇති අතර
10. පිරිමිඩීන්වල ඇත්තේ එක් වලයකි / වළල්ලකි.
11. පිරිමිඩීන් (පියුරින් වලට වඩා) ප්‍රමාණයෙන් කුඩා ය. / පියුරීන් (පිරිමිඩීන්වලට වඩා) ප්‍රමාණයෙන් විශාලය.

පියුරීන් වර්ග දෙකකි, එනම්

12. ඇඩිනීන් / A සහ
13. ගුවැනින් / G ය

පිරිමිඩීන් වර්ග තුනකි, එනම්

14. තයිමින් / T
15. යුරැසිල් / U
16. සයිටොසින් ය / C
17. නියුක්ලියොටයිඩ ෆොස්පොඩයිඑස්ටර් බන්ධන මගින් සම්බන්ධ වී
18. පොලිනියුක්ලියොටයිඩ දාමයක් සාදයි
19. ඒ එක් නියුක්ලියොටයිඩයක පොස්පේට් හි ඇති OH කාණ්ඩය වෙනත් / යාබද නියුක්ලියොටයිඩයක පෙන්ටෝස් සීනිවල තුන්වන කාබන් පරමාණුවේ OH කාණ්ඩය අතර සිදුවන සංඝනනය මගිනි.
20. මෙම බන්ධන නිසා සීනි - පොස්පේට් ඒකක වල පුනරාවර්ථන රටාවක් සහිත පිටකොන්ද තැනේ
21. DNA වල සීනි (අණුව) ඩිඔක්සිරයිබෝස් ය.
22. DNA වල ඇඩිනින් / A , තයිමින් / T, ගුවැනින් / G හා සයිටොසින් / C ඇත.
23. RNA වල සීනි (අනුව) රයිබෝස් ය
24. RNA වල ඇඩීනින් / A , ගුවැනින් / G , සයිටොසින් / C හා යුරැසිල් / U ඇත



සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03

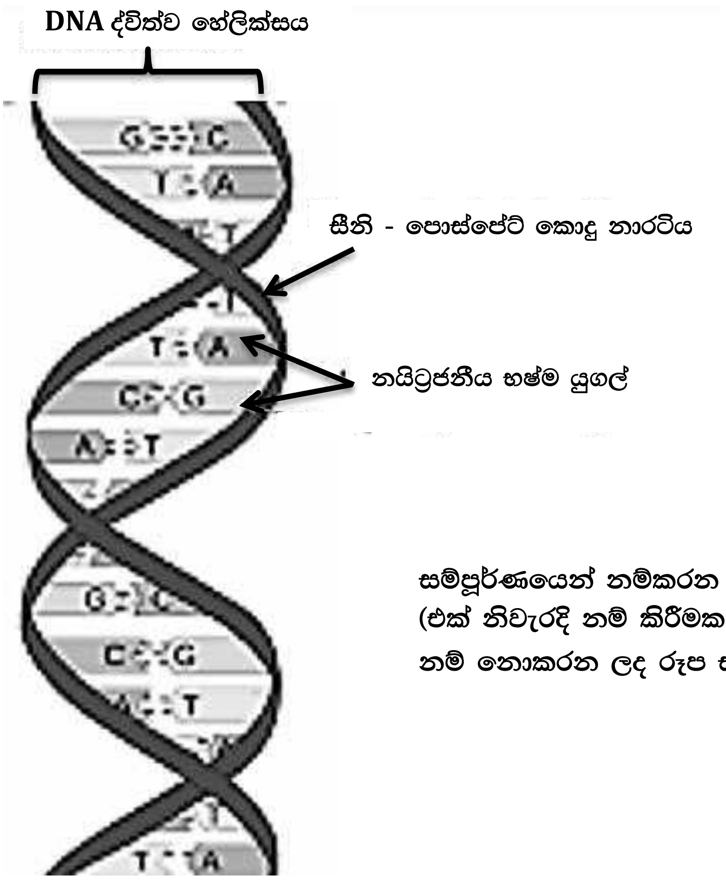
(එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්)

නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00

PAPERMASTER.LK

(b) වොට්සන් සහ ක්‍රික් ආකෘතියට අනුව DNA අණුවේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

1. DNA අණුව පොලිනියුක්ලියොටයිඩ දාම දෙකකින් තැනී ඇත
2. ඒවා සර්පිලාකාරව සැකසී ඇත / සර්පිලාකාරයි
3. ඒ මනඃකල්පිත අක්ෂයක් වටා ය
4. මෙහිදී ද්විත්ව හෙලික්සයක් තැනේ
5. සීනි - පොස්ෆේට් පිටකොඳු එකිනෙකකට විරුද්ධ දිශා වලට දිවේ
6. ඒවා ප්‍රතිසමාන්තතර ලෙස හැඳින්වේ
7. සීනි - පොස්පේට් පිටකොඳු හෙලික්සයේ පිටතට පිහිටයි.
8. නයිට්‍රජනීය භෂ්ම යුගලනය වී ඇති අතර
9. ඒවා (හෙලික්සයේ) ඇතුලත පිහිටයි
10. පට / දාම දෙක හයිඩ්‍රජන් බන්ධන මගින් (එකට) බැද තබා ගනියි
11. එම හයිඩ්‍රජන් බන්ධන ඇත්තේ අනුපූරක නයිට්‍රජනීය භෂ්ම යුගලක් / දෙකක් අතර ය
12. ඇඩිනීන් / A, තයිමීන් / T සමග යුගලනය වේ. / A = T
13. ගුවැනින් / G, සයිටොසීන් / C සමග යුගලනය වේ / G ≡ C
(12, 13 කරුණු වෙනුවට පියුරීන් පිරිමිඩීන් සමග යුගලනය වේ / බැදේ ලෙස ලියා ඇත්නම් එක් කරුණක් ලෙස ලකුණු දෙන්න)
14. ඇඩිනීන් / A සහ තයිමීන් / T අතර හයිඩ්‍රජන් බන්ධන දෙකකි
15. ගුවැනීන් / G සහ සයිටොසීන් / C අතර හයිඩ්‍රජන් බන්ධන තුනකි
16. දාම / පට දෙක එකිනෙකට අනුපූරකය



සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03
(එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්)
නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00

24 + 16 = 40
Any 36 × 4 = ලකුණු 144
රූප සටහනට ලකුණු 3 + 3 = ලකුණු 06
මුළු ලකුණු = 150

PAPERMASTER.LK

6. ශාකවල පූරක පටකයේ ව්‍යුහය සහ කෘත්‍යයන් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

පූරක පටකය ප්‍රධාන සෛල වර්ග තුනකින් සමන්විත ය.

1. මෘදුස්තර සෛල
2. ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල
3. දෘඩස්තර සෛල
4. මෘදුස්තර සෛල වල ඇත්තේ ප්‍රාථමික සෛල බිත්ති ය.
5. ඒවා තුනී ය.
6. 7. විශාල, මධ්‍ය රික්තකයක් ඇත.
8. සමහර සෛල වල ලව / ශ්වේතලව / හරිතලව ඇත
9. ස්ථූල කෝණාස්තර සෛල (සාමාන්‍යයෙන්) දිගැටි ය.
10. ප්‍රාථමික සෛල බිත්ති ඇත.
11. ඒවා මෘදුස්තර සෛල වල සෛල බිත්ති වලට වඩා ඝනකම් ය.
12. අසමාකාරව ඝන වී ඇත.
13. දෘඩස්තර සෛල වල ද්විතීයික සෛල බිත්ති ඇත.
14. 15. ලිග්නින් විශාල ප්‍රමාණයක් මගින් ඝන වී / ඝනකම් වී ඇත.

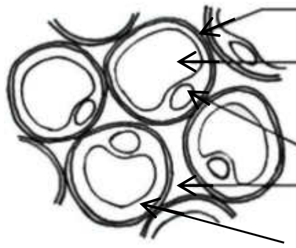
දෘඩස්තර සෛල වර්ග දෙකකි,

16. උපල සෛල
17. (දෘඩස්තර) තන්තු
18. උපල සෛල අක්‍රමවත් හැඩයක් ගනී.
19. ඒවා තන්තුවලට වඩා කෙටි ය,
20. මහතින් වැඩිය
21. තන්තු දිගැටිය
22. 23. සිහින් අතර දෙකෙළවර උල් වී ඇත.

කෘත්‍ය

24. චර්මීය පටකය සහ සනාල පටකය අතර පිරවුමක් ලෙස ඇත
25. 26. බාහිකය සහ මජ්ජාව තනයි
27. ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු කරයි
28. කෙටි දුර (ද්‍රව්‍ය) පරිවහනය සිදුකරයි
29. මෘදුස්ථර සෛල පරිවෘත්තීය ක්‍රියා සිදුකරයි
30. කාබනික ද්‍රව්‍ය සංස්ලේෂණය / නිපදවීම වැනි
31. (ද්‍රව්‍ය) සංචිත කරයි / සංචිත කෘත්‍යය
32. තුවාල සුව කරයි
33. ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල (යාන්ත්‍රික) සන්ධාරණය සපයයි
34. 35. දෘඩස්ථර සෛල / උපල සෛල / තන්තු සන්ධාරණය හා ශක්තිය ලබා දේ

PAPERMASTER.LK

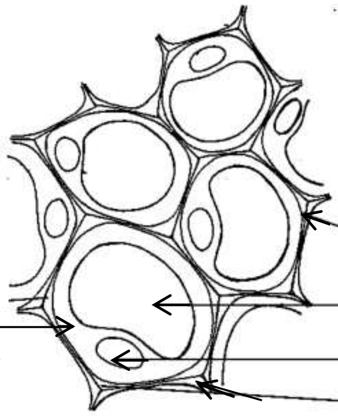


නිවැරදි මෘදුස්තර සෛල රූප සටහනට ලකුණු 06

සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 06

අර්ධ ලෙස නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03

නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00

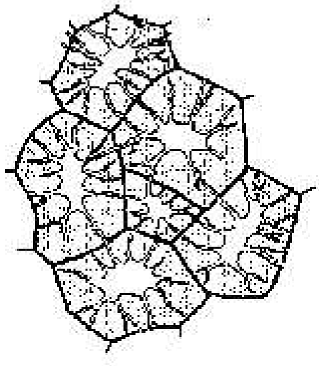


නිවැරදි ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල රූප සටහනට ලකුණු 06

සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 06

අර්ධ ලෙස නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03

නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00



උපල සෛල හරස්කඩ නිවැරදි රූප සටහන ලකුණු = 02

ඕනෑම 34 × 4 = ලකුණු 136

මෘදුස්තර සෛල රූප සටහනට ලකුණු = ලකුණු 06

ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල රූප සටහනට ලකුණු = ලකුණු 06

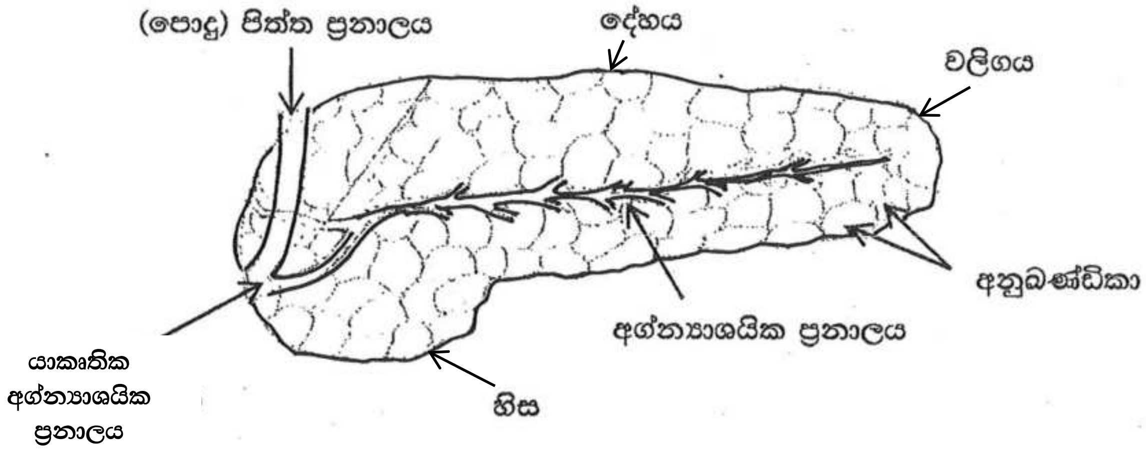
උපල සෛල රූප සටහනට ලකුණු = ලකුණු 02

මුළු ලකුණු = 150

PAPERMASTER.LK

7. (a) මිනිස් අග්න්‍යාශයේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

1. හිස, දේහය සහ වලිගයකින් සමන්විත ය
2. හිස පළල් ය
3. වලිගය පටුය
4. බාහිරාසර්ග කොටසකින් සහ අන්තරාසර්ග කොටසකින් සමන්විත ය
5. අනුඛණ්ඩිකා විශාල සංඛ්‍යාවක්
6. බහිරාසර්ග කොටසේ ඇත
7. (අනුඛණ්ඩිකා) බදරිකා (වලින් තැනි ඇත)
8. ඒවා (ඉතා) කුඩා ය
9. බදරිකා වල බිත්ති ස්‍රාවී සෛලවලින් සමන්විත වේ
10. එක් එක් අනුඛණ්ඩිකාවේ ප්‍රනාලයක් ඇත / එක් එක් අනුඛණ්ඩිකාව ප්‍රනාලයකට විවෘත වේ / අනුඛණ්ඩිකාවකින් ප්‍රනාලයක් ආරම්භ වේ
11. මෙම ප්‍රනාල එකතු වී අග්න්‍යාශයික ප්‍රනාලය තනන අතර
12. එය (පොදු) පිත්ත ප්‍රනාලය සමග සම්බන්ධ වී
13. යාකෘත් - අග්න්‍යාශයික ප්‍රනාලය තනයි
14. එය ග්‍රහණියට විවෘත වේ
15. ලැන්ගහැන් දීපිකා
16. අන්තරාසර්ග කොටසේ ඇත
17. ඒවායේ විශේෂණය වූ සෛල (සමූහයක්) ඇත
18. ඒවාට ප්‍රනාල නැත



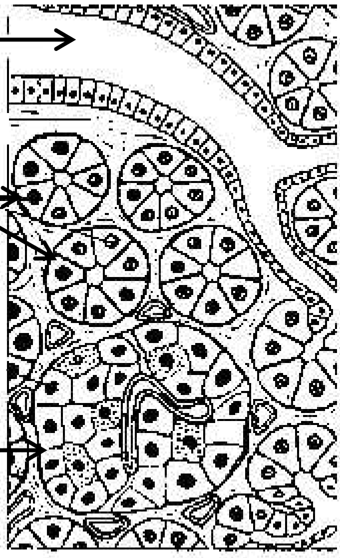
අග්න්‍යාශයේ දළ ව්‍යුහය දක්වන රූප සටහන

සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 07

එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්

නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00

PAPERMASTER.LK



අග්න්‍යාශයේ පටක විද්‍යාත්මක ව්‍යුහය දක්වන රූප සටහන

සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03
(එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්)
නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00

(b) ආහාර ජීර්ණයේදී මිනිස් අග්න්‍යාශයේ කාර්යභාරය පැහැදිලි කරන්න.

1. බහිරාසර්ගී කොටස / බදරිකා / අනුඛණ්ඩිකා අග්න්‍යාශයික යුෂය ස්‍රාවය කරයි.
2. එහි බයිකාබනේට් අයන / HCO_3^-
3. (අග්න්‍යාශයික) ඇමයිලේස්
4. (අග්න්‍යාශයික) ලයිපේස්
5. (අග්න්‍යාශයික) නියුක්ලියේස්
6. කයිමොට්‍රිප්සිනෝජන්
7. ට්‍රිප්සිනෝජන් සහ
8. අග්න්‍යාශයික කාබොක්සිපෙප්ටයිඩේස් අඩංගුය.
9. (අග්න්‍යාශයික) ඇමයිලේස්, පොලි සැකරයිඩ ඩයිසැකරයිඩ බවට බිඳහෙළීම / පත්කිරීම උත්ප්‍රේරණය කරයි.
10. (අග්න්‍යාශයික) ලයිපේස්, මේදය / ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ මේද අම්ල, ග්ලිසරෝල්, මොනොග්ලිසරයිඩ බවට පත්කිරීම / බිඳ හෙළීම උත්ප්‍රේරණය කරයි
11. (අග්න්‍යාශයික) නියුක්ලියේස්, නියුක්ලෙයික් අම්ල / DNA සහ RNA නියුක්ලියෝටයිඩ බවට පත්කිරීම උත්ප්‍රේරණය කරයි / පත්කරයි / බිඳ හෙලයි
12. කයිමොට්‍රිප්සිනෝජන් කයිමොට්‍රිප්සීන් බවට පරිවර්තනය කෙරේ
13. ට්‍රිප්සිනෝජන් ට්‍රිප්සින් බවට පරිවර්තනය කෙරේ.

14. 15. ට්‍රිප්සීන් සහ කයිමොට්‍රිප්සින්, කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ වඩාත් කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ බවට පත්කිරීම / බිඳ හෙළීම උත්ප්‍රේරණය කරයි

16. 17. අග්න්‍යාශයික කාබොක්සිපෙප්ටයිඩේස් වඩාත් කුඩා පොලි පෙප්ටයිඩ තවත් කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ / පෙප්ටයිඩ සහ ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත්කිරීම / බිඳ හෙළීම උත්ප්‍රේරණය කරයි

18. බයිකාබනේට අයන ආමාශයේ සිට පැමිණෙන ආමලසය උදාසීන කරයි.

18 + 18 = 36
ඕනෑම 35 × 4 = ලකුණු 140

PAPERMASTER.LK

අග්න්‍යාශයේ දළ ව්‍යුහය රූප සටහන ලකුණු = ලකුණු 07
අග්න්‍යාශයේ පටක විද්‍යාත්මක රූප සටහන ලකුණු = ලකුණු 03
මුළු ලකුණු = 150

8. වෛරසජනක ආක්‍රමණවලට එරෙහිව මිනිස් දේහයේ සහජ ප්‍රතිශක්තිය සාකච්ඡා කරන්න.

සහජ ප්‍රතිශක්ති ආකාර 02 කි.

1. බාහිර ආරක්ෂණය / බාධක ආක්ෂණය
2. (විශිෂ්ට නොවන) අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණය
3. බාහිර බාධක / බාධක ආරක්ෂණය ව්‍යාධිජනකයන් සහ
4. ආගන්තුක ද්‍රව්‍ය වලට දේහයට ඇතුළුවීමට ඇති ඉඩකඩ අසුරාලයි / පසුබට කරයි.
5. ඉතා ලගින් ඇසුරුනු / කෙරටිනිභූත සෛල සහිත අපිචර්මය / හම
6. භෞතික බාධකයකි
7. අපිචර්මයේ සෛල වරින් වර ඉවත් කිරීම මගින් (සම මතුපිට සිටින) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඉවත් කරයි
8. ශ්ලේෂ්මල පටල ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා වෙනත් අංශු රඳවා ගනී
9. ස්‍රාව / කඳුළු / ඛේටය භෞතික බාධක මෙන්ම
10. රසායනික බාධක ලෙසත් ක්‍රියා කරයි
11. සේදීමේ ක්‍රියාව ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් තනුක කරන අතර
12. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් / බැක්ටීරියා / දිලීර / ගණාවාසිකරණය නිශේධනය කරයි / තැන්පත්වීම වළක්වයි
13. ලයිසොසයිම මගින් (සමහර) බැක්ටීරියාවල සෛල බිත්ති විනාශ කරනු ලබයි
14. ආමශයික යුෂය ආම්ලික පරිසරයක් / තත්ත්වයක් ඇති කරයි
15. (බොහෝ) බැක්ටීරියා / බැක්ටීරියා ධූලක විනාශ කරනු ලබයි
16. ශ්වේද ග්‍රන්ථිවල / ස්නේහස්‍රාවී ග්‍රන්ථිවල ස්‍රාවයන් ආම්ලික බවක් ලබාදෙමින්
17. බැක්ටීරියා වර්ධනය වීම වළක්වයි
18. අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණය තමාගේ නොවන සෛල / ආගන්තුක ද්‍රව්‍ය
19. අණුක මට්ටමින් හඳුනාගනි.
20. භක්ෂක සෛල / නියුට්‍රොෆිල / මහාභක්ෂානු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් / ආගන්තුක අංශු අධිග්‍රහණය කරයි.
21. ස්වභාවික නාශක සෛල, සෛල මතුපිට අසාමාන්‍ය අණු සහිත සෛල හඳුනාගෙන / සමග සම්බන්ධ වී
22. ඒවා විනාශ කළහැකි / බිඳ දැමිය හැකි රසායනික ද්‍රව්‍ය මුදාහරි.
23. ප්‍රති ක්ෂුද්‍රජීවී ප්‍රෝටීන ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට (කෙලින් ම) පහර දී,
24. ඔවුන්ගේ ප්‍රජනනය අඩාල කරයි / වර්ධනය අඩාල කරයි
25. වයිරස් ආසාධිත සෛල මගින් නිපදවන ඉන්ටෆෙරොන්
26. ආසාදනය නොවූ (යාබද) සෛල ප්‍රති වයිරස ප්‍රෝටීන නිපදවීම / ස්‍රාවය සඳහා උත්තේජනය කරයි.
27. ඒවා වයිරස ප්‍රතිවලිතය නිශේධනය කරන
28. (සමහර) ඉන්ටෆෙරොන් මහා භක්ෂාණු සක්‍රීය කරයි.
29. ක්ෂුද්‍රජීවී සෛල මතුපිට පවතින විවිධ ද්‍රව්‍ය මගින් සක්‍රීය වන අනුපූරක ප්‍රෝටීන
30. ආක්‍රමණයට ලක් වූ සෛල / ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් බිඳ දමන අතර
31. භක්ෂක සෛලතාව සහ
32. ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරය ඉහළ නංවයි
33. (ආසාදන නිසා ඇතිවන) සංඥා අණු / හිස්ටැමින් නිසා ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාර ඇති වේ
34. රුධිර වාහිනිවල පාරගම්‍යතාව වැඩිකරන අතර
35. ඒවා විස්තාරණය කරයි
36. එවිට සුදු රුධිරාණු / භක්ෂක සෛල / මහාභක්ෂාණු / නියුට්‍රොෆිල
37. සහ ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ප්‍රෝටීන ආසාදිත / තුවාල වූ ස්ථානයට කාන්දුවීම වැඩි වේ
38. සක්‍රීය වූ අණුපූරක ප්‍රෝටීන හිස්ටැමින් නිදහස් කිරීම තවදුරටත් වැඩි කරයි / සිදුකරයි
39. සක්‍රීය වූ භක්ෂක සෛල / මහාභක්ෂාණු / නියුටොෆිල මගින් සයිටොකයිනීන / සංඥා අණු නිදහස් කරයි.
40. එවිට ආසාදිත / තුවාල වූ ප්‍රදේශයට රුධිරය ගලාඒම තවත් වැඩි වේ.

ඕනෑම 37 $\times$ 4 = ලකුණු 148

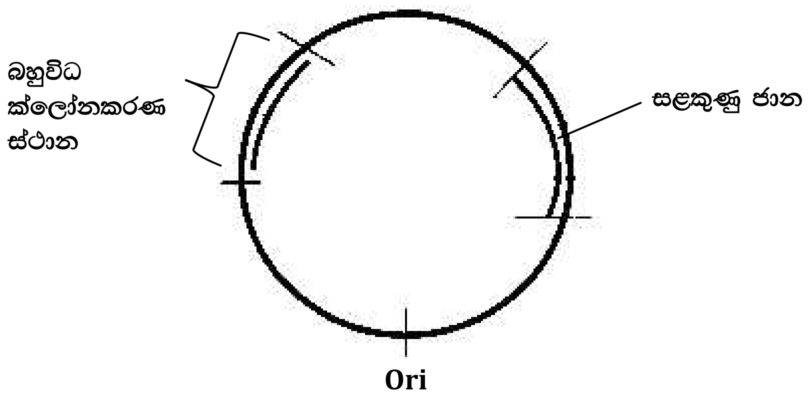
> 37 ලියා ඇති විට +2 = ලකුණු + 2

PAPERMASTER.LK

මුළු ලකුණු = ලකුණු 150

9. (a) ක්ලෝන වාහකයක අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණ පිළිබඳ විස්තරයක් ලියන්න.

1. ප්‍රතිවලිත ආරම්භකය / Ori ඇත
2. ප්‍රතිවලිතවීම ආරම්භ වන්නේ Ori වලින් ය.
3. ඒ වර්ණදේහ DNA වලින් ස්වාධීනවය
4. බහුවිධ ක්ලෝනකරන ස්ථාන ඇත.
5. ක්ලෝනීකරණය කළයුතු DNA / සළකනු ලබන DNA / ප්‍රතිසංයෝජිත DNA නිවේශනය කරනු ලබන ස්ථානය යි.
6. ක්ලෝනිකරණ ස්ථානයේ සීමා එන්සයිම කිහිපයක් සඳහා (නයිට්‍රජනිය භෂ්ම) අනුක්‍රම පිහිටයි.
7. එමනිසා (DNA කැපීමට) සීමා එන්සයිම කීපයක් භාවිතා කළ හැකිය.
8. සළකුණු ජානය / සළකුණ ඇත.
9. එය පරිණාමනය වූ ධාරක සෛල හඳුනා ගනී / හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වේ.
10. **උදා :-** ප්‍රතිජීවක වලට ප්‍රතිරෝධි ජාන
11. සමහර සළකුණු වරණීය සළකුණු වේ.
12. ඒවා පරිණාමනයට ලක් වූ සෛලවල වර්ධනයට පමණක් ඉඩ සලසයි.
13. **උදා :-** කිසියම් / විශේෂ ප්‍රති ජීවකයකට සංවේදි වන ධාරක සෛල එම ප්‍රතිජීවකය ඇති විට (ප්‍රතිජීවකය ඇති මාධ්‍ය වල) වර්ධනය නොවන නමුත්
14. පරිණාමනය වූ සෛලවලට (ප්‍රතිජීවකය ඇති මාධ්‍යයේ) වර්ධනය විය හැකි ය.
15. එසේ වනුයේ වාහකයේ ප්‍රතිජීවක ප්‍රතිරෝධි ජාන රැගෙන යන බැවිනි.
16. සියළුම වාහකයන් ප්‍රයෝජනවත් DNA/ ජාන සමග ප්‍රතිසංයෝජනය නොවේ.
17. (එමනිසා) තවත් සළකුණක් ඇත.
18. ඒ නිවේශක ජානය /නිවේශක DNA / DNA නිවේශක සහිත වාහක (සහිත ගණාවාස) (එම ජානය / DNA අඩංගු නොවන වාහක පමණක් ඇති ගණාවාස වලින්) වෙන්කර හඳුනා ගැනීම සඳහා.



සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන	=	**ලකුණු**	**04**
අර්ධ ලෙස නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන	=	**ලකුණු**	**02**
නම් නොකරන ලද රූප සටහන	=	**ලකුණු**	**00**

PAPERMASTER.LK

(b) ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය නිසා ආහාර නරක්වීමේදී ආහාරයේ සිදුවන රසායනික වෙනස්වීම් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

1. 2. 3. ආහාරවල වැවෙන විෂමපෝෂී බැක්ටීරියා සහ දිලීර (ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යනුවෙන් සඳහන් කර ඇත්නම් එක කරුණක් ලෙස සළකන්න.

4. ඔවුන් බහිෂ්සෛලීය එන්සයිම ස්‍රාවය කරයි / නිපදවයි / නිදහස් කරයි
5. පූතිභවනය
6. මෙය සිදුවන්නේ (ආහාරයේ ඇති) ප්‍රෝටීන බිඳ හෙළිම නිසා ය.
7. ඒ ප්‍රෝටියොලිටික ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් නිදහස් කරනු ලබන / ස්‍රාවය කරනු ලබන / නිපදවනු ලබන
8. ප්‍රෝටියොලිටික එන්සයිම මගිනි.
9. 10. මෙහිදි ඇමයිනෝ අම්ල, ඇමීන, ඇමෝනියා / NH_3, හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් / H_2S, ඇති වේ. (ඕනෑම දෙකක්, එක කරුණක් ලෙස සළකන්න)
11. පැසීම
12. මෙය සිදුවන්නේ (ආහාරයේ ඇති) සංකීර්ණ කාබොහයිඩ්‍රේට බිඳ හෙළිම නිසා ය.
13. ඒ ඇමයිලේස් මගිනි.
14. මෙහිදි සරළ කාබෝහයිඩ්‍රේට් / සීනි ඇති වේ.
15. ඉන්පසු ඒවා කාබෝහයිඩ්‍රේට ආහාරමය අම්ල, මද්‍යසාර හා වායු බවට පරිවර්තනය කරනු ලබයි.
16. ඒ සැකරොලිටික ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් (මගින් නිදහස් කරනු ලබන එන්සයිම) මගිනි
17. මුඩු වීම
18. මෙය සිදුවන්නේ (ආහාරයේ ඇති) ලිපිඩ බිඳ හෙළිම / පරිවර්තනය නිසා
19. මේද අම්ල සහ ග්ලිසරොල් ඇති වීමෙනි
20. එය සිදුවන්නේ ලිපොලිටික ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් / දිලීර හා බැක්ටීරියා මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන එන්සයිම මගිනි **(ඕනෑම 18)**

18 + 18 = 36 × 4 = ලකුණු 144
රූප සටහන ලකුණු = ලකුණු 04
> 36 ලියා ඇති විට +2 = ලකුණු +2
මුළු ලකුණු = 150

10. පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.

(a) නාමකරණයට අදාළ නීති

1. විශේෂ දෙකකට එකම නාමය තිබිය නොහැකිය.
2. සෑම විශේෂයකටම විශේෂ නාමයක් / විද්‍යාත්මක නාමයක් ඇත.
3. එය ගණ නාමයකින් සහ සුළු නාමයකින් සමන්විත ය.
4. නාමය ලතින් හුරුවක් ඇති වචනවලින් සමන්විත ය.
5. එය රෝම අකුරු / ඉංග්‍රීසි අකුරු වලින් ලිවිය යුතුය.
6. මුද්‍රණය කරන විට ඇල අකුරු වලින් / italic වලින් ලිවිය යුතුය.
7. අත් අකුරින් ලියන විට යටින් ඉරි ඇඳිය යුතුය.
8. ගණ නාමයේ මුල් අකුර (ඉංග්‍රීසි) කැපිටල් අකුරක් විය යුතුය.
9. සුළු නාමය (ඉංග්‍රීසි) සිම්පල් අකුරෙන් ලිවිය යුතුය.
10. නාමය හඳුන්වා දුන් අයගේ නම නාමය අගින් දක්වනු ලබයි.
11. එය ලතින් ආකාර වචනයක් නොවේ.
12. එය සම්පූර්ණ නම ලෙසින්, කෙටිකර දැක්වීමකින් හෝ (ඉංග්‍රීසි) කැපිටල් අකුරකින් හෝ දැක්වේ. (ඕනෑම දෙකක්)
13. උප විශේෂ / ප්‍රභේද හැඳින්වීම සඳහා තෙවැනි වචනයක් / පදයක් යොදාගත හැකිය.

(b) හාඩි-වයින්බර්ග් සමතුලිතතාව සහ පරිණාමය

1. හාඩි - වයින් බර්ග් සමතුලිතතාව භාවිත කරන්නේ කිසියම් ගහණයක් පරිණාමය වේද යන්න තක්සේරු කිරීමට ය.
2. (එය පරිණාමය වන්නේ) කිසියම් ලක්ෂණයකට / ජාන පථයට අනුව ය.
3. (එම ජාන පථයට අනුව) පරිණාමය නොවන්නේ නම් ගතිලක්ෂණයක ප්‍රවේණික සැකස්ම / ඇලීල සංඛ්‍යාතය / ප්‍රවේණිදර්ශ සංඛ්‍යාතය නොවෙනස්ව පවතී.
4. හාඩි - වයින් බර්ග් සමතුලිතතාව අදාළ වන්නේ පරිණාමය නොවන ගහනයකට ය.
5. ඒ අනුව එම ගහනය විකෘති සිදු නොවේ.
6. අහඹු සංවාසය සිදු වේ.
7. ස්වාභාවික වරණය සිදු නොවේ.
8. විශාල ගහනයක් වේ.
9. ආගමන / විගමන / පර්යටන සිදු නොවේ.

(ඉහත 5 - 9 දක්වා කරුණු මේසේ ද ලිවිය හැකිය.

පරිණාමය සිදුවීමට

5. විකෘති ඇතිවීම
6. සංවාසය අහඹු නොවිය යුතුය / වරණීය සංවාසය සිදුවිය යුතුය.
7. ස්වාභාවික වරණය සිදු වේ.
8. කුඩා ගහණයකි
9. ආගමන හෝ විගමන / පර්යටන සිදුවේ.

10. බොහෝ ගහන හාඩි - වයින් බර්ග් සමතුලිතතාවෙන් අපගමනය වේ
11. ඒවායේ නිශ්චිත ප්‍රවේණිත පථවලදී හැර
12. සෙමින් පරිණාමය වන ගහන හාඩි - වයින්බර්ග් සමතුලිතතාවෙන් විශාල ලෙස අපගමනය නොවේ.

(c) වගා කළ හැකි මත්ස්‍ය විශේෂයක සාමාන්‍ය ලක්ෂණ

1. ප්‍රදේශයේ දේශගුණයට ඔරොත්තු දිය යුතුය.
2. ප්‍රදේශයේ ජලයේ ඇති රසායනික සහ භෞතික පරාමිතීන් / ප්‍රදේශයේ ජලයේ ඇති තත්ත්ව යටතේ හොඳින් වර්ධනය විය යුතුය / වැඩි වර්ධන වේගයක් පවත්වාගත යුතුය.
3. පහසුවෙන් බෝ කරගත හැකිවිය යුතුය.
4. දරාගැනීමේ හැකියාව වැඩිවිය යුතුය.
5. වගාකරනු ලබන පොකුණු / ටැංකි තුළ ප්‍රජනනය නොකළ යුතුය
6. (සාපේක්ෂව) පමා වී ලිංගික ලෙස පරිණත විය යුතුය.
7. සකසනු ලැබූ ආහාර මත යැපීමට හැකිවිය යුතුය.
8. (ලාබදායි) ආහාර කාර්යක්ෂම ලෙස පරිවර්තනය කළ යුතුය.
9. අහිතකර පාරිසරික බලපෑම් නොතිබිය යුතුය.
10. අධික ගහන ඝනත්වයක් දරාගත හැකිවිය යුතුය.
11. (සුලභ) රෝග සඳහා ප්‍රතිරෝධී විය යුතුය.

12. 13. රසය, පෝෂණීය අගය, මාංශයේ වයනය, පෙනුම / වර්ණය අනුව පාරිභෝගිකයා තෘප්තිමත් විය යුතුය. **(ඕනෑම 02 ක් එක කරුණක් ලෙස සළකා ලකුණු දිය යුතුය)**

$$13 + 12 + 13 = 38$$

ඕනෑම 37 × ලකුණු 04 = ලකුණු 148

> 37 වැඩි විට ලකුණු +2 = ලකුණු + 2

මුළු ලකුණු = 150

PAPERMASTER.LK

******