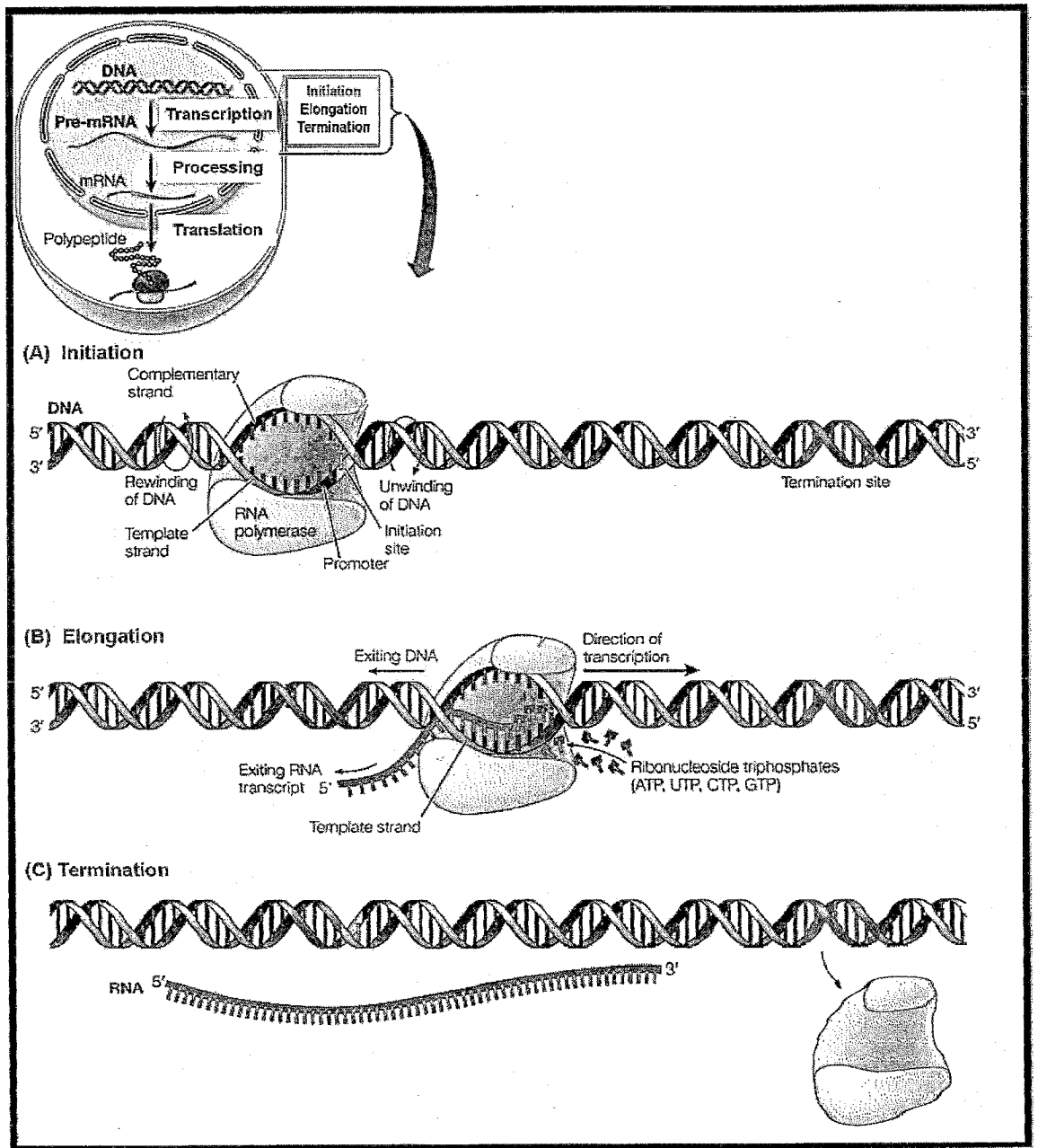




ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2024

# 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.

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2024

09 - ජීව විද්‍යාව

ලකුණු බෙදී යන ආකාරය

I පත්‍රය -  $1 \times 50 = 50$

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

$100 \times 4 = 400$

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

$150 \times 4 = 600$




මුළු ලකුණු	= $400 + 600 = 1000$
I පත්‍රය ලකුණු	= 50
II පත්‍රය ලකුණු	= 1000
අවසාන ලකුණු	= $50 + \left(\frac{1000}{20}\right)$

### 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  $\Delta$  ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයක් සමඟ  $\square$  ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති තීරුව භාවිත කරන්න.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03

(i)		✓	
(ii)		✓	
(iii)		✓	

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.

**ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත්‍ර :**

1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇඳ කපා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි අදින්න. 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 ඉදිරියේ අංක දෙකකින් ලියා දක්වන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් අනුව ප්‍රශ්න කෝරා 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 ලකුණු 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.

\*\*\*

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය / க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2024

විෂය අංකය  
 PAAL இலக்கம்

**09**

විෂය  
 PAALம்

**ජීව විද්‍යාව**

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය / புள்ளி வழங்கும் திட்டம்  
 I පත්‍රය / பத்திரம் I

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

❖ විශේෂ උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் :

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

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் 1 x 50 = 50

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2024

09 - ජීව විද්‍යාව - II  
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (A) (i) පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රෝටීනයේ කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

(a) මස්තු ඇල්බියුමින් : මේද අම්ල පරිවහනය

1 pt

(b) ඕවාල්බියුමින් : බිත්තරවල සංචිත ද්‍රව්‍ය විම (ලෙස ක්‍රියා කිරීම)

1 pt

(ii) (a) ඇමයිනෝ අම්ල උභයගුණි අණු ලෙස සැලකෙන්නේ ඇයි?

එකම අණුවේ ක්ෂාරීය ස්වභාවයක් ඇති (ඇමයිනෝ) කාණ්ඩයක් සහ ආම්ලික ස්වභාවයක් ඇති (කාබොක්සිල්) කාණ්ඩයක් තිබීම නිසා/ එකම අණුවේ ක්ෂාරීය ස්වභාවයක් හා ආම්ලික ස්වභාවයක් තිබීම නිසා.

1 pt

(b) සත්ත්ව මේද සහ ශාක මේද අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- සත්ත්ව මේදවල ද්විත්ව බන්ධන නැත/ සත්ත්ව මේද සංතෘප්ත මේද අම්ලවලින් තැනී ඇති අතර ශාක මේදවල ද්විත්ව බන්ධන ඇත/ ශාක මේද අසංතෘප්ත මේද අම්ලවලින් තැනී ඇත.
- කාමර උෂ්ණත්වයේදී සත්ව මේද සහ ලෙස පවතින අතර ශාක මේද ද්‍රව තත්වයේ පවතී.

2 pts

(iii) (a) සත්ත්ව සෛලීය සැකිල්ලේ අතරමැදි සූත්‍රිකාවල සංසටකයක් වන, ඇල්ෆා හෙලික්ස ව්‍යුහයක් දරන ප්‍රෝටීනයක් නම් කරන්න.

කෙරටින්

1 pt

(b) බැක්ටීරියා සහ සයනොබැක්ටීරියා යන දෙකෙහි ම සෛල බිත්තිවල ඇති නමුත් ආකිබැක්ටීරියා සෛල බිත්තිවල නොමැති සංයෝගයක් නම් කරන්න.

පෙප්ටිඩොග්ලයිකෑන්

1 pt

(iv) (a) සංයුක්ත ආලෝක අන්වීක්ෂයක් තුළින් නිදර්ශකයක් නිරීක්ෂණය කරන විට උපතෙත් කාචය සඳහා වස්තුව ලෙස ක්‍රියා කරන්නේ කුමක් ද?

අවතෙත් කාචය / අවතෙත මඟින් ඇති කරන ලද නිදර්ශකයේ (විශාලනය වූ) ප්‍රතිබිම්බය

1 pt

(b) සම්ප්‍රේෂණ ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය තුළින් නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා නිදර්ශක වර්ණ ගැන්වීමට භාවිත කරන්නේ කුමක් ද?

බැර ලෝහ

1 pt

(v) රළු සහ සිනිඳු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා යන දෙක ම මගින් ඉටු කරනු ලබන කෘත්‍යයන් දෙකක් සහ සිනිඳු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාව (SER) මගින් පමණක් ඉටු කරනු ලබන කෘත්‍යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(a) දෙක ම මගින් : පොස්ෆොලිපිඩ සංශ්ලේෂණය  
පරිවහන ආශයිකා නිපදවීම 2 pts

(b) SER මගින් පමණක් :  
• විෂ-හරණය  
• ස්ටෙරොයිඩ/කෙල් සංශ්ලේෂණය  
•  $Ca^{2+}$  ගබඩා කිරීම,  
• කාබෝහයිඩ්‍රේට් පරිවෘත්තිය, , (මනුෂ්‍ය 2 ක්) 2 pts

(B) (i) සත්ත්ව සෛලවල බහිෂ්චෙප්‍රිය පූරකයේ වඩාත් සුලබ ශ්ලයිකොප්‍රෝටීනය නම් කරන්න.

කොලැජන් 1 pt

(ii) (a) සෛල තුළ පහත සඳහන් එක් එක් කාර්යය ඉටු කරන උපසෛලීය සංඝටකය බැගින් නම් කරන්න.

අවශේෂ ද්‍රව්‍ය සෛලයෙන් පිටතට පරිවහනය කිරීම : ලයිසොසෝම 1 pt  
සෛලප්ලාස්මීය සංසරණය : සෛල සැකිල්ල 1 pt

(b) ශාක සෛලවල සෛලප්ලාස්ම විභාජනයේදී සෛල කලය තැනීම සඳහා දායක වන ඉන්ද්‍රියිකාව කුමක් ද?

ගොල්ගී උපකරණය 1 pt

(iii) වර්ණදේහ සෛලය මධ්‍යයේ පිහිටන්නේ අනුනත විභාජනයේ කුමන කලාවේදී ද?

යෝග කලාව 1 pt

(iv) මානව දේහයේ  $G_0$  කලාවේ පවතින සෛල වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.

ස්නායු සෛල, ජේශී සෛල 2 pts

(v) (a) සෛලීය ශ්වසනයේදී පහත සඳහන් එක එකක් සිදුවන නිශ්චිත ස්ථානය සඳහන් කරන්න.

ග්ලූකෝස් පයිරුවේට් බවට බිඳ හෙළීම : සයිටොසොලය තුළ 1 pt  
මික්සැලො ඇසිටේට් නිපදවීම : මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පූරකය තුළ 1 pt

(b) පහත සඳහන් එක එකෙහි අවසාන හයිඩ්‍රජන් ප්‍රතිග්‍රාහකයා නම් කරන්න.

එනිල් මද්‍යසාර පැසීම : ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් 1 pt  
ලැක්ටික් අම්ල පැසීම : පයිරුවේට් 1 pt

(C) (i) (a) එන්සයිමවල සහසාධක යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

සමහර එන්සයිමවල උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාව සඳහා අත්‍යවශ්‍ය ප්‍රෝටීන නොවන සංයෝග/සංඝටක 1 pt

(b) අකාබනික සහසාධක දෙකක් නම් කරන්න.

$Zn^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $K^+$  (මනුෂ්‍ය 02 ක්) 2 pts

(ii) (a) ADP මගින් එන්සයිමයක ඇලොස්ටරික යාමනය සිදු කරනු ලබන්නේ කෙසේද?

- ඇලොස්ටරික සක්‍රියකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- එන්සයිමයේ යාමක ස්ථානයට බැඳේ. (ATP නිපදවීම උත්තේජනය කරයි.)
- කෘත්‍යමයව සක්‍රිය ස්ථානයේ හැඩය තහවුරු කරයි.

3 pts

(b) පිෂ්ඨය මත ඇමයිලේස්වල ක්‍රියාව පෙන්වීම සඳහා දර්ශකයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ද්‍රාවණයක් නම් කරන්න.

- අයඩින් ද්‍රාවණය
- I<sub>2</sub>/KI (I<sub>2</sub>-KI)

(මිනූම 01 ක්)

1 pt

(iii) (a) හරිතලව කුළ ප්‍රභාපද්ධති පිහිටන්නේ කොතැන්හි ද? තයිලකොයිඩ පටලවල

1 pt

(b) ප්‍රභාපද්ධති I හිදී සහ ප්‍රභාපද්ධති II හිදී ක්ලෝරොෆිල් a අණු මගින් අවශෝෂණය කර ගනු ලබන ආලෝකයේ තරංග ආයාම සඳහන් කරන්න.

ප්‍රභාපද්ධති I : 700 nm

1 pt

ප්‍රභාපද්ධති II : 680 nm

1 pt

(iv) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී සිදුවන වක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය, රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයෙන් වෙනස් වන ආකාර කුමක් සඳහන් කරන්න.

- PS I හි පමණක් සිදු වේ.
- NADPH නිපද නොවේ/ ATP පමණක් නිපද වේ.
- ඔක්සිජන් නිදහස් නොවේ.

3 pts

(v) ප්‍රභාසංශ්ලේෂී ශාක ෆැන්රසොයික් ඉයෝනයේදී ඉතා බහුල විය. ෆැන්රසොයික් ඉයෝනයේ යුග කුණ නම් කරන්න.

පේලියොසොයික, මිසොසොයික, සීනොසොයික

3 pts

40 pts x 2.5 = ලකුණු 100

2. (A) (i) ආකියා අධිරාජධානියේ ජීවීන් සියල්ලට ම හෝ කීපදෙනෙකුට සහ යුකැරියා අධිරාජධානියේ ජීවීන්ට පොදු ලක්ෂණ පහක් සඳහන් කරන්න.

- DNA සමග බැඳුණු හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන ඇත.
- ජානවල ඉන්ට්‍රෝන ඇත.
- ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේ ආරම්භක ඇමයිනෝ අම්ලය මෙතියොනින් වේ.
- RNA පොලිමරේස් බොහෝ ආකාර ඇත.
- ප්‍රතිජීවක/ ස්ට්‍රෙප්ටොමයිසින්/ ක්ලෝරම්පෙනිකෝල් මගින් වර්ධනය නිශේධනය නොවේ.
- පටල ලිපිඩවල ශාකනය නොවූ හයිඩ්‍රොකාබන ඇත.

(මිනූම 05 ක්)

5 pts

(ii) සෙලියුලෝස්වලට අමතරව සමහර ප්‍රෝටීස්ටාවන්ගේ සෛල බිත්තිවල දැකිය හැකි ද්‍රව්‍ය තුනක් සඳහන් කර එම එක් එක් ද්‍රව්‍යය දරන ජීවියෙක්/ජීවීන් කාණ්ඩයක් බැගින් නම් කරන්න.

ද්‍රව්‍යය	ජීවියා/ජීවීන් කාණ්ඩය	
ඇල්ජිනික් අම්ලය	Sargassum	2 pts
සිලිකා	ඩයටම්	2 pts
පෙක්ටින්	ඩයටම්	2 pts

(iii) බීජ ශාකවල ඩිම්බය තැනෙනුයේ කුමන ව්‍යුහයන්ගෙන් ද?

මහා බීජාණුධානිය, මහබීජාණුව, ආවරණ පටල 3 pts

(iv) *Ascaris* (වට පණුවා) නිදර්ශකයක් බාහිරින් පරීක්ෂා කළ විට දැකිය හැකි නෙමටෝඩා වංශයේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ පහක් සඳහන් කරන්න.

- දෙකලවරින් සිහින් වී යන සිලින්ඩරාකාර දේහය
- දේහයේ පූර්ව කෙලවර පිහිටි සංවේදී පිටිකා
- ඛණ්ඩනය නොදැක්වීම/ ඛණ්ඩනය නොවූ දේහය
- දේහ බිත්තියේ ඛනිජප්‍රාවි ඡද්‍ර තිබීම
- විශේෂිත සංවරණ ඉන්ද්‍රියකා නොමැති වීම
- ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය
- පැහැදිලි ශීර්ෂණයක් නොමැති වීම (මීනැම 05ක්) 5 pts

(B) (i) කේසර වැනි ප්‍රිකෝමවල කෘත්‍යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ජල භානිය අඩු කරයි.
- වැඩිපුර පතිතවන ආලෝකය පරාවර්තනය කරයි. 2 pts

(ii) ශාකවල අරීය පරිවහනයේ සීමිප්ලාස්ට් මාර්ගය තැනෙනුයේ මොනවායින් ද?

- සයිටොසොලය සහ
- ප්ලාස්ම බන්ධ මගින් 2 pts

(iii) ශාක තුළට සල්ෆර් අවශෝෂණය කර ගන්නේ කුමන ආකාරය ලෙස ද?

$SO_4^{2-}$  / සල්ෆේට් අයන ලෙස 1 pt

(iv) භෞමික ශාක අභ්‍යන්තර සංසේචනය සිදු කරන්නේ ඇයි?

ජන්මාණු වියළීම වලක්වා ගැනීමට 1 pt

(v) සනාල ශාකවලට ගුරුත්වය හඳුනාගැනීම සඳහා උපකාරී වන තුලාශ්ම යනු මොනවා ද?

(සන) පිෂ්ඨ කණිකා සහිත විශේෂණය වූ ලව 1 pt

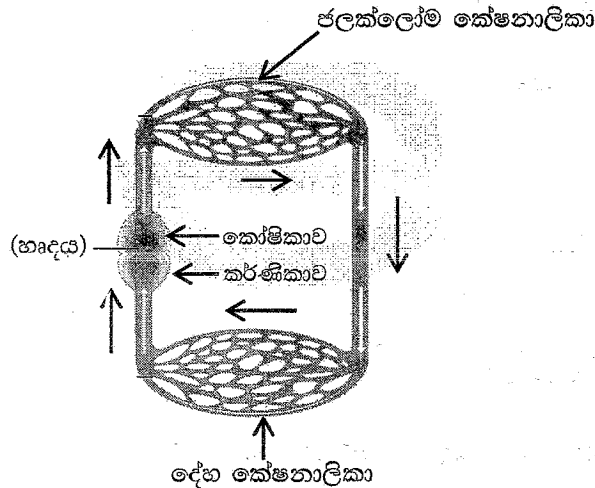
(C) (i) ආලෝක අන්වීක්ෂයක් තුළින් නිරීක්ෂණය කළ විට කාකාල පේශි පටකයක දැකිය හැකි ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

- බහු න්‍යෂ්ටික වීම/ එක් සෛලයක න්‍යෂ්ටි රැසක් තිබීම
- විලේඛන තිබීම/ විලිඛිත වීම
- දිගු සෛල වීම
- සිලින්ඩරාකාර වීම (මීනැම 03ක්) 3 pts

(ii) මානවයින්ගේ පෝෂණයේදී දිව මගින් ඉටු කරනු ලබන කාර්යයන් සඳහන් කරන්න.

- ආහාර බෙටිය සමග මිශ්‍ර කිරීම
  - ආහාර ගුලි සෑදීම
  - ගිලීම පහසු කිරීම
  - ආහාර ගුලි මුඛ කුහරයේ අපර කොටසට හා ග්‍රසනිකාවට තල්ලු කිරීම
- 5 pts

(iii) මත්ස්‍යයින්ගේ එක සංසරණයේදී රුධිරය ගලා යන දිශාව නම් කරන ලද රූපසටහනක් මගින් පෙන්වන්න.



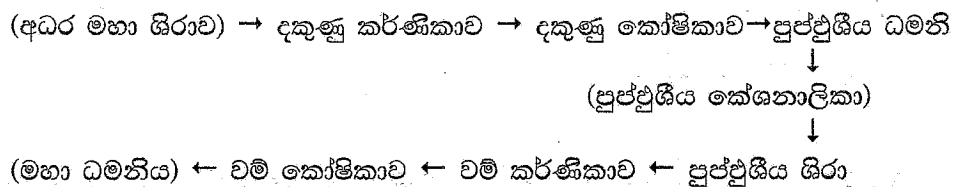
නම් කරන ලද රූප සටහන 1 pt  
(ගැලීම් සටහනට ලකුණු නැත)  
රුධිරය ගලා යන දිශාව දැක්වීම 1 pt

(iv) මානවයින්ගේ කේශනාලිකාවලදී සිදු වන ද්‍රව්‍ය හුවමාරුවේදී හානි වන තරල සහ ප්‍රෝටීන නැවත රුධිරයට එක් වන්නේ කෙසේ ද?

ගෙලේ පාදස්ථයේ පිහිටි ශිරාවලට (ශිරා දෙකකට) විවෘත වන විශාල වසා නාල දෙකක් ඔස්සේ

2 pts

(v) (a) අධර මහා ශිරාවේ ඇති රක්තාණු මහා ධමනියට පැමිණෙන මාර්ගය නිවැරදිව දක්වන්න.



1 pt

(b) සංකීර්ණ සතුන්ට ශ්වසන වර්ණක පරිණාමය වී ඇත්තේ ඇයි?

රුධිරය ඇතුළු ජලීය මාධ්‍යවලදී ඔක්සිජන්වල ද්‍රාව්‍යතාවය අඩු හෙයින් ශ්වසන පාෂාණයේ සිට පටක/අවයව වෙත ඔක්සිජන් පරිවහනය කිරීමට

1 pt

40 pts x 2.5 = ලකුණු 100

3. (A) (i) (a) සතුන්ට ශ්වසන ව්‍යුහ අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි?

දේහය විශාල වන විට සහ සංකීර්ණ වන විට දේහ පෘෂ්ඨ භරහා සිදුවන වායු හුවමාරුව ශක්ති අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට ප්‍රමාණවත් නොවීම

2 pts

(b) මානවයාගේ ජෛව ධාරිතාව සහ මුළු පෙණහැලි ධාරිතාව අතර ඇති වෙනස සඳහන් කරන්න.

ජෛව ධාරිතාවය යනු ආශ්වාස සහ ප්‍රශ්වාස කළ හැකි උපරිම වාත පරිමාව වන අතර මුළු පෙණහැලි ධාරිතාව යනු පෙණහැල්ලට දරා ගත හැකි උපරිම වාත පරිමාවයි.

2 pts

(ii) මානවයින්ගේ 'ප්‍රතිදේහජනක ඉදිරිපත් කරන සෛල' වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.

ලකුණු නැත

(iii) (a) බොහෝ ජලජ අපෘෂ්ඨවංශීන්ට නයිට්‍රජන්හි අපද්‍රව්‍ය ඇමෝනියා ලෙස බහිස්සාවය කිරීමේ ඇති වාසිය සඳහන් කරන්න.

(බහිස්සාවය සඳහා ඇමෝනියා) නිපදවීමට වැය වන ශක්තිය (අනෙක් බහිස්සාවි ද්‍රව්‍ය/ අපද්‍රව්‍ය නිපදවනවාට වඩා) අඩු වීම.

1 pt

(b) මානව වෘක්කාණු තුළදී ජලය වැඩි ප්‍රමාණයක් ප්‍රතිශෝෂණය වන ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?

ආසුනිය

1 pt

(c) ඇනලීඩාවන්ගේ වෘක්කිකා අභ්‍යන්තරව විවෘත වන ස්ථානය සඳහන් කරන්න.

සීලෝමය

1 pt

(iv) (a) නිදන්ගත වකුගඩු රෝගය යනු කුමක් ද?

කාලයත් සමග ක්‍රමයෙන් වෘක්ක ක්‍රියාකාරිත්වය අඩාල වීම

1 pt

(b) මානවයින්ගේ වෘක්ක අකර්මණ්‍ය වීමට බලපාන අන්තරාසර්ග ආබාධය නම් කරන්න.

දියවැඩියාව/ මධුමේහය

1 pt

(v) (a) ආත්‍රොපෝඩාවන්ගේ ස්නායු පද්ධතිය සංවිධානය වී ඇත්තේ කෙසේ දැයි සඳහන් කරන්න.

මොළය සහ බාණ්ඩික ගැංග්ලියා සහිත උදරීය ස්නායු රජ්ජුව/ රැහැන

1 pt

(b) පහත සඳහන් එක් එක් ව්‍යුහය සම්භවය වන්නේ මානව කලල මොළයේ කුමන කොටසින් ද?

වැරෝලී සේතුව : ...අපර මොළය..... 1 pt

කේතු දේහය : ...සුරුව මොළය..... 1 pt

(B) (i) (a) මිනිසාගේ මස්තිෂ්කයේ ස්නායු සෛල දේහ පිහිටන්නේ කොතැනහි ද?

මස්තිෂ්ක බාහිකය

1 pt

(b) මිනිසාගේ දර්ශීය ප්‍රතික වාපයක ආවේග සම්ප්‍රේෂණය වන මාර්ගය නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

- සංවේදී ප්‍රතිග්‍රාහකය → සංවේදී/අභිවාහී නියුරෝනය → අන්තර්හාර නියුරෝනය  
↓  
කාරකය/ අවයවය/පටකය ← වාලක/අපවාහී නියුරෝනය

1 pt

(c) සැබෑ තත්ත්වයට වඩා විකෘති වූ සංජානනය හා සම්බන්ධ, මානව ස්නායු පද්ධතියේ ආබාධය නම් කරන්න.

හිනෝන්මාදය

1 pt

(ii) (a) මානව දෘෂ්ටිකාන්තයේ සෛල සැකැස්ම වඩාත්ම ඇතුළත සෛල ස්තරයේ සිට ආරම්භ කරමින් සඳහන් කරන්න.

ගැංග්ලියා සෛල, ද්විධ්‍රැව නියුරෝන/ ද්වි ධ්‍රැව සෛල, ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක/ යෂ්ටි සහ කේතු, වර්ණධර (අපිච්ඡද) සෛල

1 pt

(b) මානව ද්විතේන්ත්‍රික දෘෂ්ටියේදී තනි ප්‍රතිබිම්බයක් සංජානනය වන්නේ කෙසේ ද?

ඇස් දෙකෙන් පැමිණෙන වම්, මධ්‍යම සහ දකුණු දෘෂ්ටි කේන්ද්‍ර ප්‍රතිබිම්බ මස්තිෂ්කයේ අපර කපාල කණ්ඩිකාවේදී අතිපිහිත වීම නිසා

(අපර කපාල කණ්ඩිකාව සඳහන් කර නැත්නම් එක් කරුණක් ලෙස සැලකේ.)

2 pts

(iii) ශ්‍රවණයේදී ශබ්දය ලෙස සංජානනය වන්නේ කුමක් ද?

කම්පනය වන වස්තු මගින් බාහිර පරිසරයේ ඇති කරනු ලබන පීඩන කරංග පාරනයනය වීම නිසා ඇති වන ස්නායු ආවේග

1 pt

(iv) (a) අන්තරාසර්ග ශ්‍රන්තියක් යනු කුමක් ද?

හෝමෝන/ රසායනික පණිවිඩකාරක ස්‍රාවය කරන විශේෂිත සෛල (කාණ්ඩ) සහිත නිර්නාල ශ්‍රන්තිය

1 pt

(b) මානවයින්ගේ මන්ද තයිරොයිඩ් කැබි ඇති වීමට හේතු සඳහන් කරන්න.

- තයිරොයිඩ් හෝමෝන/  $T_3$  සහ  $T_4$  ස්‍රාවය වීම ප්‍රමාණවත් නොවීම.
- (පූර්වපිටියුටරියෝන) TSH නිපදවීම අඩු වීම
- අයඩින් උෟණතාව

(ඔනෑම 02ක්)

2 pts

(v) (a) ප්‍රථමයනිකාරක හෝමෝනය මගින් මිනිසාගේ ශුක්‍රාණුජනනය දිරි ගැන්වෙන්නේ කෙසේ ද?

ටෙස්ටෝටෙරෝන් සහ අනෙකුත් ඇන්ඩ්‍රෝජන් ස්‍රාවය කිරීම සඳහා ලේඩින් සෛල උත්තේජනය කිරීම.

2 pts

(b) සංසේචිත ඩිම්බයේ පැමිණීමට සුදානම් වීම සඳහා ගර්භාශයික වක්‍රයේදී පරිණත සාමාන්‍ය ස්ත්‍රීයකගේ ගර්භාශයේ සිදුවන ප්‍රධාන ව්‍යුහාත්මක වෙනස්වීම් මොනවා ද?

- එන්ඩොමෙට්‍රියම සන වීම
- එන්ඩොමෙට්‍රියමේ ධමනි විශාල වීම
- එන්ඩොමෙට්‍රියමේ ග්‍රන්ථි වර්ධනය වීම

3 pts

(C) (i) (a) සංසේචිත ඩිම්බය ලබාගැනීම සඳහා ගර්භාශය සකස් කිරීමට දායක වන හෝමෝන දෙක නම් කරන්න.

- ප්‍රොජෙස්ටරෝන්
- ඊස්ට්‍රඩියෝල්/ ඊස්ට්‍රජන්

2 pts

(b) මානවයින්ගේ මූත්‍රාශය විකසනය වීම හා සම්බන්ධ භූෂ්‍ය පටලය කුමක් ද?

අලින්ඵය

1 pt

(ii) HIV වලට අමතරව වසිරසයක් මගින් ඇති වන, මිනිසාට ලිංගිකව සම්ප්‍රේෂණය වන ආසාදනයක් නම් කරන්න.

ලිංගාශ්‍රිත හර්පිස්

1 pt

(iii) (a) දේහය තුළට ජලය ගෙන ඉන්පසු එය පිටතට විදීම මගින් චලනය වන සත්ත්ව කාණ්ඩයක් නම් කරන්න.

දැල්ලන්

1 pt

(b) කංකාල පේශිවල සාකොමියර කෙටි විමේදී  $Ca^{2+}$  වල කාර්යභාරය කුමක් ද?

ඇක්ටීන් (අණු) මත ඇති මයොසීන් බන්ධන ස්ථාන නිරාවරණය කිරීම (සඳහා දායක වීම)

1 pt

(iv) (a) මානව හිස්කබලේ කෝටරකවල කාර්යයන් සඳහන් කරන්න.

- කටහඩ අනුනාද කිරීම
- හිස්කබලේ බර අඩු කිරීම

2 pts

(b) බල ග්‍රහණය සඳහා මානවයාගේ පූර්ව ගාත්‍රයේ ඇති ව්‍යුහාත්මක සැකැස්ම කුමක් ද?

හස්තකුර්වොපරි (අස්ථි) සහ ඇගිලි පුරුක් අතර ඇති (අසව්) සන්ධි

1 pt

(c) සිටගෙන සිටින විට මානවයාගේ දේහ බර දරා ගන්නා සන්ධිය නම් කරන්න.

උකුළු සන්ධිය/ උපර්වස්ථියේ හිස (ශ්‍රෝණි මේඛලාවේ උකුළු අස්ථියේ)

ශ්‍රෝණි කෝටරකය සමග තනන ගෝල කුහර සන්ධිය

1 pt

(v) (a) ජානයක් යනු කුමක් ද?

ජනකයන්ගෙන්/ දෙමාපියන්ගේ සිට ජනිතයන්ට ප්‍රවේණි තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය කරන මූලික ඒකකය/ වර්ණ දේහයක නිශ්චිත පර්යක පිහිටන DNA හි නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙල/ ආවේණියේ මූලික භෞතික හා කාර්යමය ඒකකය

1 pt

(b) බෝග ශාකවල විකෘති අභිජනනය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

රසායනික හෝ භෞතික ක්‍රමවේද භාවිතයෙන් අහිමක විකෘති ප්‍රේරණය කිරීම

2 pts

40 pts x 2.5 = ලකුණු 100

4. (A) (i) කේතනය වන DNA දාම කොටසක, පොලිපෙප්ටයිඩයක් සඳහා නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙල සහ එයට අදාළ ඇමයිනෝ අම්ල X රූපසටහනේ දැක්වේ.

(a) X හි නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙල Y සහ Z රූපසටහන්වල දැක්වෙන පරිදි ආදේශය මගින් වෙනස් වේ නම් එම විශිෂ්ට ලක්ෂණ විකෘති ආකාර නම් කරන්න.

X : CGTTTTTTACCTATA  
 Arg Phe Leu Pro Ile

Y : CGTTTTTCACCTATA  
 Arg Phe Ser Pro Ile

Z : CGTTTTTTGCCTATA  
 Arg Phe Leu Pro Ile

Y : ..... අපගාර්ථක විකෘති .....

Z : ..... නිහඬ විකෘති .....

2 pts

(b) X හි දක්වා ඇති කේතනය වන DNA දාම කොටසට අනුරූපි වන mRNA නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙල ලියන්න.

CGUUUUUUACCUAUA

1 pt

(ii) (a) ජාන තාක්ෂණයේදී වාහකයා යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

අදාළ DNA අණු ගුණනය හෝ ක්ලෝනකරණය සඳහා ධාරකයා තුළට රැගෙන යන යානා

1pt

(b) ක්ලෝන වාහක සඳහා නිදසුන් දෙකක් දෙන්න.

- ප්ලාස්මිඩ
- බැක්ටීරියා වාහක

2pts

(iii) පරිසර පද්ධතියක් තුළ ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය වැදගත් වන්නේ ඇයි?

ජීවීන් සඳහා ලබා ගත හැකි ද්‍රව්‍ය සීමිත වීම/ ජීවීන් මියගිය විට අනෙක් ජීවීන්ට එම ද්‍රව්‍ය නැවත භාවිතයට ගත හැකි වීම.

1pt

(iv) උෂ්ණත්වය 35°C හෝ ඊට වැඩි අගයක් දක්වා වැඩි වන බියෝම තුනක් නම් කරන්න.

කාන්තාර, වැපරාල්, සෞම්‍ය කාලාපික පළල් පත්‍ර වනාන්තර

3pts

(v) (a) ජෛව විවිධත්වයේ ආචාරධර්ම වටිනාකම යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

- සියලු ජීවීන්ට ජීවත් වීම සඳහා හිමිකමක් ඇත.
- පැවතිය යුත්තේ කුමන විශේෂයක් ද යන්න තීරණය කිරීමට මිනිස්සුන්ට/ අපට අයිතියක් නැත.

2pts

(b) කියෝතෝ සම්මුතියේ අරමුණ කුමක් ද?

හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩු කිරීම

1pt

(B) (i) පහත සඳහන් එක එකක් ජීවානුභරණය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි විශිෂ්ට භෞතික ක්‍රමයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) ආරෝග්‍යශාලා අපද්‍රව්‍ය : හෂ්මීකරණය

1pt

(b) ශල්‍යාගාරවල වාතය : පාරජම්බුල/ UV විකිරණය

1pt

(c) 0.45 μm ට වඩා විශාල ක්ෂුද්‍රජීවී සෛල අඩංගු එන්සයිම ද්‍රාවණ : පටල පෙරහණ

1pt

(d) ආක්‍රාමණ ප්‍රචු : විවෘත දැල්ල

1pt

(ii) පසේ ඇති NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> බවට ඔක්සිකරණය කරන රසායනික ස්වයංපෝෂී බැක්ටීරියා ගණයක් නම් කරන්න.

*Nitrobacter*

1pt

(iii) මයිකොප්ලාස්මාවන් සහ ඒක සෛලික ප්‍රෝටීස්ටාවන් යන කාණ්ඩ දෙකෙහි ම ඇති ශ්වසන ආකාර දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ස්වායු
- වෛකල්පික නිර්වායු

2pts

(iv) බැක්ටීරියාවල සෛල හැඩය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන සරල වර්ණකයක් නම් කරන්න.

මෙතිලින් බ්ලූ/ ක්‍රිස්ටල් වයලට්/ සැෆරනින්

1pt

(v) ජීවානුහරණය කරන ලද ඝනීකෘත පෝෂ්‍ය ඒශාර් සහිත පෙට්‍රි දීසි කට්ටල දෙකක් සහ ෆීනෝල් ද්‍රාවණයක් ශිෂ්‍යයකුට ලබා දී ඇත්නම්, වාතයේ සිටින ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට ෆීනෝල්වල බලපෑම පරීක්ෂා කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ගය නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

- පෙට්‍රි දීසි කට්ටල දෙකෙම විනාඩි දහයක් (පමණ) වාතයට නිරාවරණය කිරීම.
- එක් පෙට්‍රි දීසි කට්ටලයක් ෆීනෝල් වලින් සෝදා වසන්න.
- අනෙක් කට්ටලය වසන්න/ වසා තබන්න.
- පැය 24 - 48 කට පසු කට්ටල දෙකෙහිම බැක්ටීරියා ඝනාවාස/ කොළනි සංඛ්‍යාව නිරීක්ෂණය කරන්න.

4pts /0Pts

(C) (i) (a) සාගර තුළ ජීවත්වන මෙතනොට්‍රෝෆ් ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ කාර්යභාරය කුමක් ද?

වායුගෝලයට නිදහස් වීමට ප්‍රථම මිනෙන් පරිභෝජනය කිරීම/ සාගරයේ නිපදවෙන මිනෙන් (80% ක් පමණ) පරිභෝජනය කිරීම.

3pts

(b) ශාකවලට දිලීරක මූල ප්‍රයෝජනවත් වන්නේ කෙසේ ද?

- පෝෂක/ ජලය/ බැනිජ ලබා ගත හැකි මතු පිට/ පෘෂ්ඨ ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම
- මුල්වලට ලඟා විය නොහැකි පසේ ඇති කුඩා සිදුරු තුළට ලඟා වීම
- අවල පෝෂක/ P/ Zn/ Cu ලබා ගැනීම වේගවත් කිරීම

3pts

(ii) (a) මානව ඉන්සියුලින් නිපදවීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන ජාන විකරණයට භාජනය කරන ලද ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂ දෙකක් නම් කරන්න.

*Escherichia coli*  
*Saccharomyces cerevisiae*

2pts

(b) සමහර මීරිදිය ජලාශවල ඇල්ගී අතිගහන ඇති වීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

ජලාශවල අධික ලෙස ෆොස්පේට් සහ නයිට්‍රේට් එක් රැස්වීම

2pts

(සුපෝෂණය ලියා ඇති විට එක් කරුණක් ලෙස සලකන්න.)

(iii) (a) පානීය ජලය පිරියම් කිරීමේ සමහර පිරියතවල සක්‍රීය කරන ලද කාබන් භාවිත කරන්නේ ඇයි?

විෂ රසායනික ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම

1pt

(b) පානීය ජලයේ කෝලීෆෝම් බැක්ටීරියා තිබීම මගින් පෙන්නුම් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

- මළ ද්‍රව්‍යවලින් දූෂිත වීම
- ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් අපවිත්‍ර වීම/ පැවතීමේ විභවය

(මිනැම 1 ක්) 1pt

(iv) (a) පහත දැක්වෙන ආහාරවල නරක් වීම සිදු කරන ක්ෂුද්‍රජීවීන් ආකාරයක් බැගින් නම් කරන්න.

4°C හි ගබඩා කරන ලද ආහාර : ශීතකාමී බැක්ටීරියා.....

සීනි සහිත ආහාර : ආසුනකාමී/ ගුෂ්කකාමී පුස්/ යිස්ට්.....

2pts

(b) *Aspergillus flavus* මානවයින් තුළ ආහාර විෂ වීම සිදු කරන්නේ කෙසේ ද?

ඇල්ලටොක්සින් නිපදවීම මගින්.....

1pt

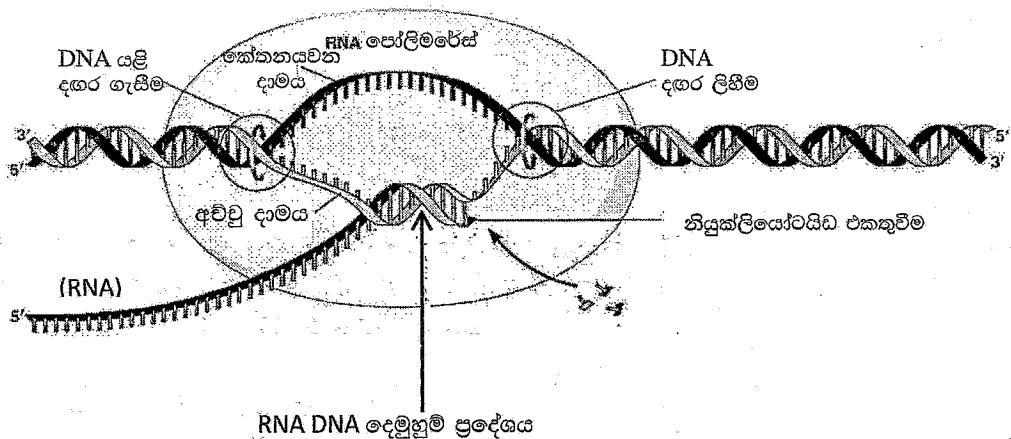
(v) නැනෝ වෛද්‍ය විද්‍යාවේදී නැනෝ සංවේදක උපකරණවල භාවිත දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- රුධිර පීඩනය පරීක්ෂා කිරීමට/ නියාමනය කිරීමට
- රුධිරයේ ඔක්සිජන් මට්ටම නියාමනය කිරීමට
- හෝමෝන සාන්ද්‍රණය නියාමනය කිරීමට

(මිනැම 2 ක්) 1pt

40 pts x 2.5 = ලකුණු 100

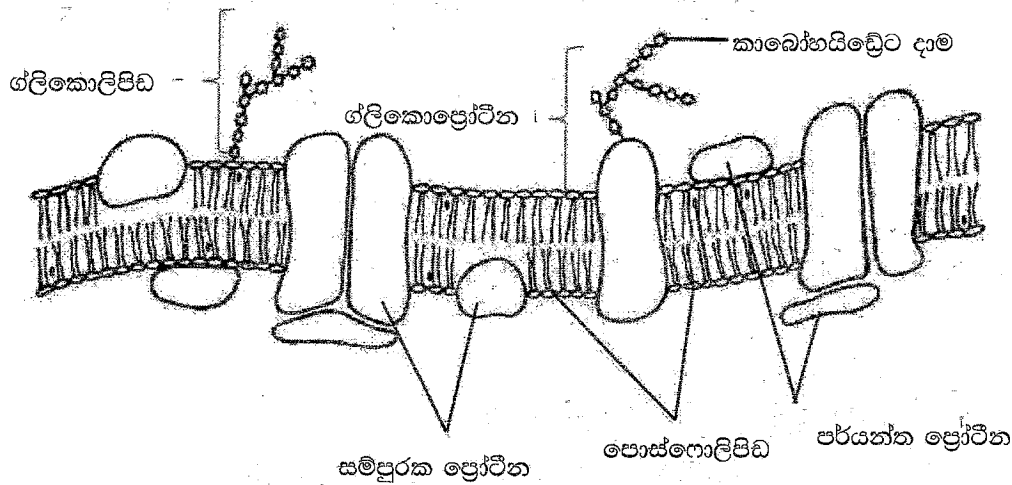
5. (a) යුකැරියෝටාවන්ගේ පොලිපෙප්ටයිඩ සංශ්ලේෂණයේ ප්‍රතිලේඛන ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.
  1. මෙය පොලිපෙප්ටයිඩ සංශ්ලේෂණයේ ආරම්භක පියවරයි.
  2. මෙම ක්‍රියාවලියේදී DNA හි නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙල/ අනුක්‍රමය mRNA අනුවකට පිටපත් කිරීම සිදු වේ.  
මෙය පියවර තුනකින් සමන්විත වේ. ඒවා නම්,  
3,4,5 ආරම්භ කිරීම, දිගු වීම සහ සමාප්තිය යි.
  6. ආරම්භ කිරීම විශිෂ්ට ස්ථානයකදී/ ප්‍රාරම්භක ස්ථානයකදී/ ප්‍රාරම්භකයේදී සිදු වේ.
  7. මෙම ස්ථානයේ ප්‍රතිලේඛන ආරම්භක ස්ථානය සහ වෙනත් නියුක්ලියෝටයිඩ පවතී.
  8. DNA වල එක් දාමයක් පමණක් (ප්‍රතිලේඛනය සඳහා) අවිච්චික ලෙස ක්‍රියා කරයි.
  - 9,10 RNA පොලිමරේස්/ ඔහු අවයවීකරණය කරන එන්සයිමය ප්‍රාරම්භක ස්ථානයට, නිවැරදි දිශානතියක් ඇතිව බැඳී,
  11. DNA දාම දෙකෙහි දඟරය ලිහයි.
  12. (දිගුවීමේදී) RNA පොලිමරේස් DNA අවිච්චි දාමය මතට අනුපූරක රයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩ එකතු කිරීම ආරම්භ කරයි/ එකතු කරයි.
  13. ඒ 5' සිට 3' දිශාවට ය.
  14. RNA පොලිමරේස් ඉදිරියට චලනය වන අතර,
  - 15,16,17 DNA දාම ලෙහි, අවිච්චි දාම නිරාවරණය වී, රයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩ සමග යුගලනයවීමට ඉඩ සැලසේ.
  18. මෙය (ප්‍රතිලේඛනයේ) සමාප්ති ස්ථානයට ලඟා වනතුරු අඛණ්ඩව සිදු වේ.
  19. DNA දාම දෙක අනෙක් අන්තයෙන් යළි දඟර වැටේ.  
(නව mRNA / පූර්ව mRNA සංශ්ලේෂණය වූ විට RNA පොලිමරේස් DNA අවිච්චි නිදහස් කරයි/ RNA පොලිමරේස් ගැලවී වැටෙයි.)



සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන : ලකුණු 05 යි  
 අර්ධ ලෙස නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන : ලකුණු 03 යි  
 නම් නොකරන ලද රූප සටහන : ලකුණු නැත

(b) සජීවී සෛලයක ජලාස්ම පටලයේ ව්‍යුහය පැහැදිලි කරන්න.

1. ජලාස්ම පටලයේ ව්‍යුහය තරල විචිත්‍ර ආකෘතිය මගින් පැහැදිලි කෙරේ.
2. ජලාස්ම පටලය ප්‍රධාන වශයෙන් පොස්පොලිපිඩ හා ප්‍රෝටීන්වලින් සෑදී ඇත.
3. පොස්පොලිපිඩ ද්විත්ව ස්තරයක් ලෙස සැකසී ඇත.
- 4,5 ඒවා පිටතට මුහුණලා ඇති (ජලකාමී) හිසකින් සහ
- 6,7 ඇතුළු දෙසට මුහුණලා ඇති (ජලහීනික) වලිගයකින් සමන්විත ය.
- 8,9 ප්‍රෝටීන අණු/ සම්පූර්ණ ප්‍රෝටීන අහඹු ලෙස පටලය/ලිපිඩ ද්විත්ව ස්තරය තුළ ගිලී ඇත.
- 10,11 සමහර (සම්පූර්ණ) ප්‍රෝටීන පටලය තුළින් සම්පූර්ණයෙන් විනිවිද යන අතර, ඒවා තීරයක් පටල ප්‍රෝටීන ලෙස හැඳින් වේ.
12. (බොහොමයක්) තීරයක් පටල ප්‍රෝටීන (ජලකාමී) නාලිකා සහිත ය.
13. සමහර (සම්පූර්ණ) ප්‍රෝටීන පටලයේ කොටසක් තුළින් පමණක් විනිවිද යයි./ භාගිකව ගිලී ඇත.
- 14,15,16 සමහර ප්‍රෝටීන නොගිලුණු ලිපිල්ව බැඳුණු ඒවා වන අතර ඒවා පර්යන්ත ප්‍රෝටීන ලෙස හැඳින් වේ.
- 17,18 (කෙටි ශාඛනය වූ) කාබෝහයිඩ්‍රේට් ප්‍රෝටීන සහ ලිපිඩ සමඟ බැඳී
- 19,20 ග්ලයිකොප්‍රෝටීන සහ ග්ලයිකොලිපිඩ සාදයි



සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන : ලකුණු 05 යි  
 අර්ධ ලෙස නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන : ලකුණු 03 යි  
 නම් නොකරන ලද රූප සටහන : ලකුණු නැත

කරුණු 20 + 20	= 40
ඕනෑම කරුණු 35 x 04	= ලකුණු 140
සම්පූර්ණයෙන් නම් කළ නිවැරදි රූප සටහන් දෙකට (5x 2)	= ලකුණු 10
<u>උපරිම ලකුණු</u>	<u>= 150</u>

6. පළිබෝධයන් සහ ව්‍යාධිජනකයන්ට එරෙහිව ශාක දැක්වන ආරක්ෂක යන්ත්‍රණ විස්තර කරන්න.

1. සමහර ආරක්ෂක යන්ත්‍රණ ශාඛවල පෙර සිට පැවත එන ඒවා වන අතර

2. සමහර ඒවා (පළිබෝධකයන් හා ව්‍යාධිජනකයන් මගින්) ප්‍රේරණය වන ඒවා වේ.

3,4 මේවා ව්‍යුහමය හා රසායනික ආරක්ෂක යන්ත්‍රණ වේ.

ආරක්ෂක යන්ත්‍රණවලට පහත සඳහන් දෑ අයත් වේ.

5. අපිච්චමය තිබීම;

6. අපිච්චමීය සෛල තදින් ඇසිරී තිබීම;

7. උච්චමය/ ඉටි ස්තර තිබීම;

8,9 ඉටිවල ප්‍රමාණය හා තත්ත්වය;

10,11 අපිච්චමීය සෛලවල බිත්තියේ ව්‍යුහය හා සහකම;

12,13,14 පූටිකාවල ප්‍රමාණය, ඒවා පිහිටා ඇති ස්ථානය හා ඒවායේ හැඩය;

15,16,17 කටු, තුණ්ඩ සහ ට්‍රිකෝම තිබීම;

18,19 වල්කය හා ජේදස්කරය සෑදීම;

20,21 සුබෝධන් නැමති ඉටිමය ද්‍රව්‍ය තිබීම;

22. (අරටුවේ) රෙසින තිබීම/ තැන්පත් වීම;

23. සෛල බිත්තියේ රූප විද්‍යාත්මක/ ව්‍යුහමය වෙනස් වීම්;

24. ද්විතියික පරිවෘත්තිජ තිබීම/ නිපදවීම;

25,26 එනම්, විෂ රසායනික සංයෝග නිදසුන්: සයනොජෙනික් ග්ලයිකොසයිඩ,

27,28 ඇල්කලොයිඩ, නිදසුන්: නිකොටින්,

29,30 ෆීනෝලික සංයෝග, නිදසුන්: ෆ්ලැවනොයිඩ,

31,32 ලිගනින් හා ටැනින්,

33,34,35 ටර්පිනොයිඩ නිදසුන්: ඇසිඩරැක්ටින් සහ ලෙක්ටින්,

36,37,38 දිලීර සෛල බිත්ති බිඳහෙලන හෝ කෘමි අවයවලට හානි කරන එන්සයිම නිපදවීම.

මිනැම කරුණු 37 X 4 = ලකුණු 148  
කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.  
උපරිම ලකුණු = 150

7. (a) මානව පෝෂණයේදී අත්මාවේ කාර්යභාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

- 1,2. පිත් ලවණ සහිත පිත සුවය/ සංශ්ලේෂණය කරයි.
- 3,4 මේද ජීරණයට හා අවශෝෂණයට උදව් වේ.
- 5. ඒ තෙලෝදකරණය මගිනි.
- 6. (දේහය පුරා) පෝෂක බෙදා හැරීම යාමනය කරයි.
- 7,8. රුධිරයේ ඇති අතිරික්ත ග්ලුකෝස්, ග්ලයිකොජන් ලෙස ගබඩා කරයි.
- 9. අවශ්‍ය වූ විට ග්ලයිකොජන් ග්ලුකෝස් බවට (ආපසු) බිඳ හෙලයි.
- 10. මේද ද්‍රාව්‍ය විටමින්/ විටමින් A,D,E,K,
- 11. ජලයේ ද්‍රාව්‍ය (සමහර) විටමින්/ විටමින් B12 සහ
- 12. යකඩ (Fe)/ කොපර් (Cu) ගබඩා කරයි.
- 13,14 මේදය ගබඩා කරන අතර අවශ්‍ය වූ විට (සංචිත) මේදය බිඳහෙලයි.
- 15. අත්‍යවශ්‍ය නොවන ඇමයිනෝ අම්ල සංශ්ලේෂණය කරයි.

(b) මිනිසාගේ ජීරණය යාමනය වන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

- 1,2. ස්නායුක යාමනය හා අන්තරාසර්ග යාමනයෙන් සිදු වේ
- 3. ස්නායුක යාමනය, ස්නායුක ප්‍රතික මගින් සිදු වේ.
- 4. නිදසුන් : මුඛයට ආහාර ලඟා වූ විට බේටය සුවය වේ.
- 5. ආහාර අමාශයට ලඟා වූ විට අමාශ බිත්ති ඇදේ.
- 6,7, එවිට අමාශයික යුෂය නිදහස් වීම හා මත් ගැම උත්තේජනය වන අතර,
- 8. ගැස්ට්‍රින් ද නිදහස් වේ.
- 9. අමාශයික යුෂය නිපද වීම ගැස්ට්‍රින් මගින් උත්තේජනය වේ.
- 10,11. ආමලසයේ ඇති මේද අම්ල හෝ ඇමයිනෝ අම්ල මගින්
- 12,13,14 ග්‍රහනියෙන් කොලිසිස්ටොකයිනින් හා සික්‍රටින් නිදහස් කිරීම ක්‍රියාරම්භ කෙරේ./ උත්තේජනය කෙරේ.
- 15,16. කොලිසිස්ටොකයිනින් මගින් පිත්තාශයෙන් පිත නිදහස් කිරීම උත්තේජනය කෙරේ./ ක්‍රියාරම්භ කෙරේ.
- 17,18 එසේම අග්න්‍යාශයෙන් ජීරණ එන්සයිම නිදහස් කිරීම උත්තේජනය කෙරේ./ ක්‍රියාරම්භ කෙරේ.
- 19,20 අග්න්‍යාසයෙන් HCO<sub>3</sub> නිදහස් කිරීම සික්‍රටින් මගින් උත්තේජනය කෙරේ.
- 21 ආමලසයේ මේද අධික විට අමාශය තුළ ජීරණය සෙමින් සිදු වේ.
- 22,23 ඒ කොලිසිස්ටොකයිනින් සහ සික්‍රටින් ඉහළ මට්ටමක පැවතීම නිසා ය.
- 24,25 මේ නිසා ආමශයික යුෂ සුවය වීම සහ ක්‍රමාකූචනය නිශේධනය වේ.

කරුණු 15 + 25 = 40  
 ඕනෑම කරුණු 37 x 4 = ලකුණු 148  
 කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.  
උපරිම ලකුණු = 150

8. (a) ගර්භණිභාවයේ දෙවැනි සහ තෙවැනි ත්‍රෛමාසිකවලදී මානව හූණයේ සිදුවන ප්‍රධාන වෙනස්වීම් වෙන වෙනම කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

දෙවැනි ත්‍රෛමාසිකය

- 1. අවයව පද්ධති සම්පූර්ණයෙන් විකසනය වී ඇත.
- 2. හූණය හොඳින් මානව ලක්ෂණ පෙන්වයි
- 3. හූණය 30 cm (පමණ) දිගට වැඩේ.
- 4. හූණය ඉතා ක්‍රියාකාරී ය.

තුන්වන ත්‍රෛමාසිකය

- 5. හූණය වේගවත්ව වර්ධනය වේ.
- 6. සියලුම අවයව පද්ධතින් පාහේ සම්පූර්ණයෙන් ම ක්‍රියාකාරී වේ.
- 7,8. හූණයේ දිග 30 cm සහ බර 3-4 kg (පමණ) වේ.
- 9,10. ගර්භාශය තුළ අවකාශය හූණය මගින් පිරී ඇත. (එබැවින්) හූණ වලන/ ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු වේ.

(b) මානවයින්ගේ නිසරුභාවයේ ගැටලු විසඳාගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි නවීන ප්‍රජනක තාක්ෂණය පැහැදිලි කරන්න.

1,2,3 නවීන ප්‍රජනක තාක්ෂණයට හෝමෝනමය ප්‍රතිකාර, ශල්‍යකර්ම සහ අධාරක ප්‍රජනක තාක්ෂණික ක්‍රම අයත් වේ.

4,5. හෝමෝන ප්‍රතිකාර නිසරු පිරිමින්ගේ ශුක්‍රාණු නිපදවීම වැඩි කිරීමට සහ නිසරු කාන්තාවන්ගේ ඩිම්බ නිපදවීම වැඩි කිරීමට භාවිත වේ.

6,7. නියමාකාරව නොසැකසුණු ප්‍රජනක නාල නිවැරදි කිරීම හා අවහිරතා නිවැරදි කිරීම ශල්‍ය කර්ම මගින් සිදු කරනු ලබයි.

8,9. නාලස්ථව සිදු කරන සංසේචනය/ IVF ක්‍රියාවලිය දරුවෙකු පිලිසිඳ ගැනීමට අවකාශ සලසයි.

IVF ක්‍රියාවලියේදී

10,11. ඩිම්බ කෝෂයකින් ඉවත් කර ගත් ඩිම්බ සෛලයක් (පුරුෂයෙකුගෙන් ලබාගත්) ශුක්‍රාණුවක් සමග

12,13 විද්‍යාගාර තත්ත්ව යටතේ සංසේචනය වීමට සලසයි.

14,15. (අවම වශයෙන්) සෛල අටක් වන අවස්ථාව තෙක් සංසේචිත ඩිම්බය බීජ්‍යෂණය වීමට සලස්වයි.

16,17. කාන්තාවගේ ගර්භාශයේ කලලය අධිරෝපණය කර/ කලලය ගර්භාශයකට මාරු කර අධිරෝපණය වීමට සලස්වා, විකසනය වීමට ඉඩ සලසයි.

18. අග්‍රදේහ ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීම අවශ්‍ය බැවින්,

19,20. එක් ඩිම්බ සෛලයක්/ අණ්ඩ සෛලක් සංසේචනය කිරීම සඳහා දහස් ගණනක් ශුක්‍රාණු/ ශුක්‍රාණු 50,000 - 100,000 අවශ්‍ය ය.

21,22. අන්ත:සෛලීය ශුක්‍රාණු නික්ෂේපන ක්‍රමය/ ICSI ක්‍රමය පිරිමින්ගේ වඳ භාවය සඳහා හඳුන්වා දුන් ක්‍රමයකි.

23,24 පරිණත ශුක්‍රාණුවල යම් අසාමාන්‍යතාවක් හෝ සංඛ්‍යාවේ අඩුවක් ඇත්නම් මෙය සිදු කෙරේ.

25,26,27 සම්පූර්ණ ශුක්‍රාණුව හෝ ප්‍රාක් ශුක්‍ර න්‍යෂ්ටිය කාන්තාවගේ ඩිම්බ කෝෂයෙන් ඉවත් කරන ලද, ඩිම්බ සෛලයක සෛලප්ලාස්මයට (සෘජුව) නික්ෂේපණය කරනු ලැබේ.

28,29 සංසේචිත ඩිම්බය අධිරෝපණය සඳහා (කාන්තාවගේ) ගර්භාශයට ඇතුළු කෙරේ.

30. (ICSI සඳහා) අවශ්‍ය වන්නේ එක් ඩිම්බ සෛලයක් සඳහා තෝරාගත් එක් ශුක්‍රාණුවක් පමණි.

කරුණු 10 + 30 = 40  
 ඕනෑම කරුණු 37 x 4 = ලකුණු 148  
 කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.  
 උපරිම ලකුණු = 150

9. (a) පරිණාමයේ ධාවීන්-වොලස් වාදය පැහැදිලි කරන්න.

- 1,2. මෙය නිරීක්ෂණ සහ ඒවායේ ආර්ථකථන මත පදනම් වේ.  
නිරීක්ෂණ:
- 3. ගහනයක් (ගහනයක සමාජකයන්) (ආවේණික) ගතිලක්ෂණවලින්/ ලක්ෂණවලින් විවිධවෙයි/  
ගහනයක සමාජකයන් ප්‍රවේණික විවිධත්වයක් පෙන්වයි
- 4. පරිසරයට දරාගත හැකි ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ජනිතයන් සංඛ්‍යාවක් නිපදවයි.  
අර්ථකථන:
- 5,6. ඇතැම් ගති ලක්ෂණ නොනැසී පැවතීමට සහ ප්‍රජනනයට වඩාත් හොඳ හැකියාවක් ලබාදේ/ ඉහළ  
විභවතාවක් පෙන්වයි.
- 7. ඔවුන් වැඩි ජනිතයන් සංඛ්‍යාවක් නිපදවන අතර,
- 8,9 (පරම්පරා කිහිපයක් ඔස්සේ) ගහනයක වාසිදායක ලක්ෂණවල වැඩි වීමක් සිදුවේ. ඒ පැවැත්මට හා  
ප්‍රජනනයට හැකියාවක් ඇති හිතකර ප්‍රභේදන නිසා ය.  
හිතකර ලක්ෂණ වන්නේ
- 10,11,12, විලෝපිකයන්ගෙන් බේරීම/ආරක්ෂා වීම; භෞතික සහ පීඩාකාරී තත්ත්වලට ඔරොත්තු දීම;
- 13,14 ආහාර ලබා ගැනීම; රෝගවලට ප්‍රතිරෝධතාව දැක්වීම;
- 15,16 සංසේචන සම්භාවිතාව සහ නිපදවන ජනිතයන් සංඛ්‍යාවයි.
- 17. (ඒකයිකයින් අතර) තරඟයක් ඇති අතර,
- 18. උචිත ජීවිතයේ උන්නතිය/ උච්චතෝන්නතිය සිදු වේ.
- 19. හිතකර ලක්ෂණවල ස්වභාවික වරණය සිදු වේ.
- 20. (එමනිසා) මෙම වාදය ස්වභාවික වරණ වාදය ලෙස ද හැඳින් වේ.

(b) ගෝලීය උණුසුම් සඳහා දායක වන සාධක කෙටියෙන් සාකච්ඡා කරන්න.

- 1. (වායුගෝලයට) හරිතාගාර වායු/ GHGs විමෝචනය/ වායුගෝලයේ  
හරිතාගාර වායු/ GHGs සාන්ද්‍රණය ඉහළ යාම ප්‍රධාන හේතුව/සාධකය වේ.
- 2. මෙය සිදුවන්නේ CO<sub>2</sub> විමෝචනය/වායුගෝලයේ CO<sub>2</sub> මට්ටම ඉහළ යාම මගිනි.
- 3,4,5. එය පොසිල ඉන්ධන, ඝන අපද්‍රව්‍ය සහ වනාන්තර දහනය හේතුවෙන් සිදු වේ.
- 6. මීතේන්/ CH<sub>4</sub> විමෝචනය/ CH<sub>4</sub> ප්‍රමාණය ඉහළ යාම;
- 7. මෙය සිදුවන්නේ පොහොර/ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේදී සිදුවන නිර්වායු වියෝජනය,
- 8,9. ගව පාලනය/ ආන්ත්‍රික පැසීම සහ වී වගාව මගිනි.
- 10. N<sub>2</sub>O විමෝචනය/ N<sub>2</sub>O මට්ටම ඉහළ යාම;
- 11. මෙය සිදු වන්නේ පොහොර නිෂ්පාදනය/ පොහොර භාවිතය,
- 12. නයිට්‍රික් අම්ල නිෂ්පාදනය,
- 13. අභ්‍යන්තර දහන එන්ජින්වල පොසිල ඉන්ධන දහනය මගිනි.
- 14. කාර්මික වායු/ PFCs / පර්ෆ්ලුවරොකාබන්/ HFCs / හයිඩ්‍රෝ පර්ෆ්ලුවරොකාබන් / SF<sub>6</sub>/ සල්පර්  
හෙක්සෝෆ්ලෝරයිඩ් විමෝචනය/ මට්ටම ඉහළ යාම;
- 15. කළු කාබන් අංශු පහළ වායු ගෝලයේ අවලම්බනය වීම/ වැඩි වීම
- 16. මෙය සිදුවන්නේ පොසිල ඉන්ධනවල/ වෙනත් කාබනික ද්‍රව්‍යවල අසම්පූර්ණ දහනය නිසා ය.
- 17. කාබන් විචිත්ත කර ගැනීමේ ධාරිතාව/ වායුගෝලයේ CO<sub>2</sub> ඉවත් කිරීම අඩු වීම;
- 18. මෙය සිදුවන්නේ වනහරණය/ වෘක්ෂලතා ආවරණය අඩු කිරීම සහ,
- 19,20 ඕසෝන් ස්තරය ක්ෂය වීම නිසා ශාකජලවාංග විනාශ වීම මගිනි.

කරුණු 20 + 20 = 40  
 ඕනෑම කරුණු 37 x 4 = ලකුණු 140  
 කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.  
 උපරිම ලකුණු = 150

10. පහත සඳහන් ඒවා ගැන කෙටි සටහන් ලියන්න.

(a) මානව ලිංග-ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ

- 01. මේවා ලිංග වර්ණ දේහ/ X හා Y වර්ණදේහ මත පිහිටා ඇති/ මගින් ප්‍රකාශ වන/ මගින් රැගෙන යන ලක්ෂණ ය.
- 02. X වර්ණ දේහ මගින් ප්‍රකාශ වන/ රැගෙන යන ලක්ෂණ, X - ප්‍රති බද්ධ ලක්ෂණ වන අතර,
- 03. එම ජාන X - ප්‍රතිබද්ධ ජාන ලෙස හැඳින් වේ.
- 04. Y - වර්ණ දේහය මගින් ප්‍රකාශ වන/ රැගෙන යන ලක්ෂණ, Y - ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ වන අතර,
- 05. එම ජාන Y - ප්‍රතිබද්ධ ජාන ලෙස හැඳින්වේ.
- 06. ස්ත්‍රීන් තුළ X - ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ලක්ෂණ/ ආබාධ ප්‍රකාශ වීම ඒවායේ සමයුග්මක තත්ත්වයේදී (පමණක්) සිදු වේ.
- 07. පුරුෂයන්ගේ X - ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ඇලීල එකක් පමණක් ඩ්‍රිවද ප්‍රකාශ වේ.
- 08,09 නිදසුන් : රතු කොළ වර්ණාන්ධතාව සහ හිමොෆීලියාව
- 10. රතු කොළ වර්ණාන්ධතාවේදී රතු සහ කොළ වර්ණ වෙන් කර හඳුනා ගැනීම අපහසු වේ.
- 11,12. හිමොෆීලියාවේදී, (කුලාල විමකදී) රුධිර කැටි සෑදීම ප්‍රමාද වේ. ඒ රුධිර කැටි ගැසීමට අවශ්‍ය ප්‍රෝටීන (එකක් හෝ කිහිපයක්) නැති වීම නිසා ය.
- 13,14. Y - ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ/ ආබාධ සම්ප්‍රේෂණය වී ප්‍රකාශයට පත් වන්නේ පුරුෂයන් තුළ පමණි.
- 15. නිදසුන් : සාමාන්‍ය ශුක්‍රාණු නිෂ්පාදනය කිරීමේ නොහැකියාව

(b) ප්‍රියෝන

- 01. වෛරසවලට වඩා ප්‍රමාණයෙන් කුඩා ය.
- 02,03. ප්‍රියෝන ප්‍රෝටීනමය, ආසාදක අංශු වේ.
- 04. ඒවා න්‍යෂ්ටික අම්ල රහිත ය.
- 05. ප්‍රෝටීන සඳහා කේත සපයන ධාරක ජානවල උපකාරයෙන් ඒවාට ප්‍රතිවලින විය හැකි ය.
- 06,07,08. ප්‍රියෝන නිසා ස්නායු සම්බන්ධ රෝග සමහර පක්ෂීන් හා මැමේලියාවන් තුළ ඇති වේ.
- 09. නිදසුන් : Transmissible Spongiform Encephalopathies (TSEs) / මොලයේ විශාල රික්තක ඇති වීම නිසා ස්පෝන්ජිමය ස්වරූපයක් ඇති වීම
- 10. උමතු ගව රෝගය
- 11. (මිනිසාගේ) Creutzfeldt-Jakob disease (CJD).
- 12. මිනිසාගෙන් මිනිසාට රෝග සම්ප්‍රේෂණය වීමට මේවා දායක වේ.
- 13. ඒ ආසාදිත රුධිරය පාරවිලයනය සහ
- 14. ප්‍රියෝන ආසාදිත අවයව/ පටක බද්ධ කිරීම මගිනි.

(c) මූලික සෛලවල භාවිත

- 01. (වර්ධනය වන නිරෝගී) මූලික සෛල උපත් ආබාධ හඳුනා ගැනීමට/ අවබෝධ කර ගැනීමට සහ
- 02. උපත් ආබාධවලට ප්‍රතිකර්ම කිරීමට භාවිත කරනු ලැබේ.
- 03. ජාන වෙනස් කිරීම (ජාන සැපයීම) සඳහා/ ජාන විකිත්සාවේදී;
- 04. විද්‍යාගාර තුළදී පූර්ණ පටක නිර්මාණය කිරීම/ පටක ඉංජිනේරු තාක්ෂණය සඳහා,
- 05. හානි වූ පටක පිළිසකර කිරීම/ හෘද පේශි පිළිසකර කිරීම සඳහා;
- 06. හානි වූ සුෂ්‍රමිතා ස්නායු පිළිසකර කිරීම සඳහා භාවිත කෙරේ.
- 07. (ගැලපෙන ප්‍රතිශක්තිකරනයක් ඇති නිරෝගී දායකයකුගේ ඇට මිදුලුවලින් ලබා ගත්) රුධිර මූලික සෛල/ හිමොපොයිටික් මූලික සෛල ලියුකේමියා රෝගීන්ගේ ඇට මිදුලු ප්‍රතිපූර්ණය සඳහා යොදා ගනී.
- 08,09. එසේම ආසානය, හෘද රෝග
- 10,11 පාකින්සන් රෝගය, ඇල්ෂයිමර් රෝගය සහ
- 12. දියවැඩියාව වැනි රෝගවලට ප්‍රතිකාර කිරීමට භාවිතා කරනු ලැබේ.

කරුණු  $15 + 14 + 12 = 41$   
 ඕනෑම කරුණු  $37 \times 4 =$  ලකුණු  $148$   
 කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.  
උපරිම ලකුණු = 150