පිළිතුරු

Biology

2001

@AL_Past_Papers

අධ්‍යයන පොදු සහතිකපත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
2001 අගෝස්තු
ජීව විද්‍යාව I - II
පිළිතුරු සහ ලකුණු පටිපාටිය

2001 අගෝස්තු බහුවරණ පිළිතුරු

1 - 4	16 - 2	31 - 1	46 - 2
2 - 2	17 - 2	32 - 5	47 - 1
3 - 3	18 - 5	33 - 4	48 - 2
4 - 1	19 - 4	34 - 2	49 - 2
5 - 2	20 - 4	35 - 2	50 - 1
6 - 2	21 - 3	36 - 3	51 - 1
7 - 4	22 - 3	37 - 3	52 - 4
8 - 3	23 - 2	38 - 3	53 - 1
9 - 3	24 - 2	39 - 3	54 - 4
10 - 3	25 - 2	40 - 3	55 - 4
11 - 3	26 - all	41 - 2	56 - 3
12 - 2	27 - 3	42 - 1	57 - 1
13 - 3	28 - 3	43 - 4	58 - 1
14 - 2	29 - 4	44 - 5	59 - 3
15 - 3	30 - all	45 - 4	60 - 4

A - කොටස (ව්‍යුහගත රචනා)

1. A (i) අපේක්ෂිත කරුණු සහ ලකුණු පටිපාටිය

A - මොනෙරා/ ප්‍රොකැරියෝටා
B - ප්‍රොටිස්ටා/ ප්‍රොටොක්ටිස්ටා
C - ප්‍රොටිස්ටා/ ප්‍රොටොක්ටිස්ටා
D - ප්‍රංගි/ දිලීර

4 x 2 = ලකුණු 08

(ii A අයත් වන රාජධානියේ විශේෂ ලක්ෂණ

- ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටිකයින් වීම/ සංවිධානය වූ න්‍යෂ්ටියක් නැත/ පටලමය ඉන්ද්‍රියිකා නැත.
- ස්වයංපෝෂී පෝෂණය සහ විෂමපෝෂී පෝෂණය
- ඒක සෛලික වීම
- සෛල බිත්තිය මියුකොපොලිසැකරයිඩ/ මියුරින්/ මියුකොපෙප්ටයිඩ

ඕනෑ ම 3 x 2 = ලකුණු 06

D රාජධානිය

- ප්‍රභාෂ්ටික වීම/ සංවිධානය වූ න්‍යෂ්ටියක් ඇත.
- විෂමපෝෂී පෝෂණය
- බහුසෛලික සහ විභේදනය නොවූ දේහය / දේහය දිලීර ජාලයක් වීම
- අචල වීම/ කශිකා ධර ප්‍රජනක සෛල නොදැරීම.

ඕනෑ ම 3 x 2 = ලකුණු 06

(iii) B - ප්‍රභාස්වයංපෝෂී
C - රසායනික විෂමපෝෂී

2 x 2 = ලකුණු 04

(iv)

A (බැක්ටීරියා)	වයිරස්
A සෛලීය ව්‍යුහයක් දරයි.	වයිරස් සෛලීය ව්‍යුහයක් නොදරයි.
Aහි DNA සහ RNA අන්තර්ගතයි. /ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය DNA ය.	වයිරස්වල DNA හෝ DNA පිහිටයි. /ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය DNA හෝ RNA ය.
බොහෝ විට මෘතෝපජීවීය	වයිරස් අනිවාර්ය පරපෝෂිත වේ.
Aහි ප්‍රජනනය නිදහස් ව වේ.	වයිරස්හි ප්‍රජනනය ධාරක සෛල තුළ පමණක් වේ.
A ආලෝක අන්වීක්ෂය මඟින් නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය.	නිරීක්ෂණය කළ හැක්කේ ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂවලින්ය.
A පරිවෘත්තිය ක්‍රියා සිදු වේ.	පරිවෘත්තිය ක්‍රියා නැත.
A ස්ඵටිකීකරණය කළ නොහැකි ය.	ස්ඵටිකීකරණය කළ හැකි ය.

ඕනෑ ම 3 x 2 = ලකුණු 06

B (i) E - න්‍යෂ්ටිය/ න්‍යෂ්ටි ප්ලාස්මය
F - සිනිඳු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා (SER)
G - රළු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා/ කණිකාමය ER/RER/GER
H - ගොල්ජි දේහය

4 x 2 = ලකුණු 08

(ii) G -
- ප්‍රෝටීන් සංශ්ලේෂණය
- ප්‍රෝටීන් පරිවහනය
- සන්ධාරක කෘත්‍යය.

ඕනෑ ම 2 x 2 = ලකුණු 04

(ii) H -
- එක්රැස් කිරීම.
- ඇසිරීම
- සෛලය තුළ නිපදවූ අනු බෙදා හැරීම
- ගලයිකො ප්‍රෝටීන නිපදවීම
- ගලයිකො ලිපිඩ නිපදවීම
- ලයිසොසෝම සෑදීම

ඕනෑ ම 3 x 2 = ලකුණු 06

(C) (i
- කාබෝහයිඩ්‍රේට
- ප්‍රෝටීන්
- ලිපිඩ/මේද
- න්‍යෂ්ටික අම්ල

4 x 2 = ලකුණු 08

(ii) (a) ශාක සෛල බිත්තිය : සෙලියුලෝස්.
පෙක්ටින්
හෙමිසෙලියුලෝස්
(b) බැක්ටීරියා සෛල බිත්තිය : මියුකො පොලිසැකරයිඩ/
මියුකො පෙප්ටයිඩ
(ග්ලයිකොපෙප්ටයිඩ, මියුරින්)
(c) අක්මා සෛලවල සංචිත ද්‍රව්‍ය : ග්ලයිකොජන්
(d) රයිබොසෝම : RNA
ප්‍රෝටීන්

7 x 2 = ලකුණු 14

(iii) ග්ලූකෝස්

1 x 2 = ලකුණු 02

(iv)
- ප්‍රරෝහණයවන මුං බීජවල ජලීය නිස්සාරකයක් ලබාගන්න.
- එම නිස්සාරකයට ෆේලිං ද්‍රාවණය/ බෙනඩික් ද්‍රාවණය එකතු කරන්න.
- එය නටන තුරු රත් කරන්න.
- එවිට ගඩොල් රතු පාට අවක්ෂේපයක් ලැබුණේ නම් ඔක්සිහාරක සීනි ඇති බව තහවුරු වේ.

4 x 2 = ලකුණු 08

සදීපා ප්‍රකාශනයකි.

අවසාන පියවර 3න් එකක් හෝ වැරදි නම් ලකුණු 0 යි.

(D) (i) p - ප්‍රාග් කලාව
Q - යෝග කලාව

2 x 2 = ලකුණු 04

P අවධියේ ප්‍රධාන සිදු වීම් :	Q අවධියේ ප්‍රධාන සිදු වීම් :
- වර්ණදේහ ඝන වීම - න්‍යෂ්ටි පටලය කැඩීයාම - න්‍යෂ්ටිකාව නොපෙනී යාම - තර්කුව සෑදීම - කේන්ද්‍රිකා ප්‍රතිවිරුද්ධ ධ්‍රැව දෙසට ගමන් කිරීම.	- වර්ණදේහ සෛලයේ මධ්‍ය ප්‍රදේශයට ගමන් කිරීම. - වර්ණ දේහ සෛලයේ සමක තලයේ පිහිටීම - වර්ණ දේහාංශ යුගල තර්කු තන්තුවලට සම්බන්ධ වීම/ සෙන්ට්‍රොමියර තර්කු තන්තුවලට සම්බන්ධ වීම.

3 x 2 = ලකුණු 06

ඕනෑ ම 3 x 2 = ලකුණු 06

(ii)
- ප්‍රවේණික ස්ථායිතාව පවත්වාගැනීම./ මව් සෛලයේ තිබූ වර්ණදේහ ගණන ම සහිත න්‍යෂ්ටි දෙකක් ලැබීම.
- වර්ධනය / ජීවියකු තුළ සෛල සංඛ්‍යාව වැඩි කරගැනීම.
- අලිංගික ප්‍රජනනය සඳහා / පුනර්වර්ධනය සඳහා / සෛල ප්‍රතිස්ථාපනය සඳහා

3 x 2 = ලකුණු 06

මුළු එකතුව ලකුණු 102

උපරිම ලකුණු 100

(2) A (i)
- මුල් ම සත්ත්වයන් ද්‍රව්‍ය පරිවහනය විසර්ජනය මගින් සිදු කරන ලදි.
- පරිණාමයේ දී ප්‍රමාණය විශාල වීම.
- සංකීර්ණත්වය වැඩි වීම සහ
- කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ යාම / පරිවහනය වන ප්‍රමාණය වැඩිවීම/ පරිවහනය විය යුතු දුර වැඩි වීම වන ලදි.
- එම නිසා විසරණයෙන් ද්‍රව්‍ය කාර්යක්ෂම පරිවහනය සඳහා ප්‍රමාණවත් නොවූ නිසා රුධිර සංසරණ පද්ධතියන් විකසනය විය.

5 x 3 = ලකුණු 15

(ii)
- හෘදයේ සිට රුධිරය, ධමනි ඔස්සේ
- රුධිර ලෙබ/ රුධිර කෝටරහ වෙත පරිවහනය වී
- නැවත හෘදය වෙත පුට ඔස්සේ පැමිණෙන රුධිර සංසරණ පද්ධතියක් මේ නම්.

හෝ
- ශිරා/ කේශ නාලිකා නැති
- අවයව රුධිරයෙන් නැහැවී.
- රුධිර ලෙබයේ පිහිටන පද්ධතියක් මේ නම්.

3x 3 = ලකුණු 09

(iii) ආත්‍රෝපෝඩා /මොලස්කා

1x 3 = ලකුණු 03

(iv)
- දේහය තුළ වරක් රුධිරය සම්පූර්ණ සංසරණය වන විට / දේහය පුරා පූර්ණ සංසරණයක දී.
- හෘදය තුළින් දෙවරක් රුධිරය ගලා යන රුධිර සංසරණ පද්ධතියක්.

2x 3 = ලකුණු 06

(v) පක්ෂීන් (ඒවේස්) /ක්ෂීරපායීන් (මැමේලියා)

1x 3 = ලකුණු 03

B (i
a වම් පුප්ඵුසීය ශිරාව
b සංසරානික චක්‍රයේ අඩ සඳ කපාට
c ද්විතුණ්ඩ කපාටය/ මයිට්‍රල් කපාටය /වම් කර්ණික කෝෂිකා කපාටය
d හිස්තන්තු කළඹ/ කර්ණිකා කෝෂික කළඹ /A.V. ගැටය/කර්ණික කෝෂික ගැටය
e දකුණු කර්ණිකාව

5 x 2 = ලකුණු 10

(ii)
- වම් කෝෂිකාවේ සිට වම් කර්ණිකාවට
- රුධිරය ආපසු ගැලීම වැළැක්වීම.

2 x 3 = ලකුණු 06

(iii)
- x හි බිත්තිය දේහය පුරා රුධිර පරිවහනයට පොම්ප කිරීමට අවශ්‍ය බලය සැපයිය යුතු අතර
- y හි බිත්තිය පෙනහලු වෙතට රුධිරය පොම්ප කිරීමට අවශ්‍ය බලය පමණක් ඇති කළ යුතු නිසා

2 x 3 = ලකුණු 06

(iv) සයිනො හෘත් කර්ණික ගැටය/SA ගැටය

1 x 3 = ලකුණු 03

(v)
- දකුණු කර්ණිකාවේ බිත්තිය මත
- උත්තර මහා ශිරාව විවෘත වන විවරය අසල

2 x 3 = ලකුණු 06

C (i)
- කර්ණිකා ආකුංචනය
- කෝෂිකා ආකුංචනය
- හෘදයේ විස්ථාරය / කර්ණික කෝෂික විස්ථාරය

3 x 3 = ලකුණු 09

(ii) 120/80 Hg mm (16/11kpa)

1 x 3 = ලකුණු 03

(iii)
- හෘත් පේශි තන්තුවක විලේඛ ඇත. / විලිඛිතයි. සිනිඳු පේශි තන්තුව විලේඛ නැත.
- හෘත් පේශි තන්තුවල අන්තරස්ථාපිත මඩල් ඇත. සිනිඳු පේශි තන්තුවල අන්තරස්ථාපිත මඩල් නැත.
- හෘත් පේශි තන්තු අතු බෙදී ඇත. සිනිඳු පේශි තන්තු අතු බෙදී නැත.

3 x 3 = ලකුණු 09

D (i) හිමොග්ලොබින් / ක්ලොරොකෲවොරින් /හිමෝඑරිත්‍රින්

1 x 3 = ලකුණු 03

(ii) මොනොසයිට 1 x 3 = ලකුණු 03

(iii) 2-10% 1 x 3 = ලකුණු 03

(iv)
- මළ සෛල විනාශ කිරීම.
- බැක්ටීරියා විනාශ කිරීම/ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම.
- බැක්ටීරියාවන්ගෙන්/ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගෙන් දේහය ආරක්ෂා කිරීම/ බැක්ටීරියා භක්ෂණය/ක්ෂුද්‍ර ජීවී භක්ෂණය.

ඕනෑ ම 1 x 3 = ලකුණු 03

මුළු ලකුණු 100 යි

(3) A (i 1. පුංකේතුව/ සංකේතුව 2. ක්ෂුද්‍ර බීජාණුව
3. ශුක්‍රාණුව 4. ඩිම්බය
5. මහා බීජාණුව 6. අණ්ඩාණුධානිය

6 x 5 = ලකුණු 30

(ii) ක්ෂුද්‍ර බීජාණු පත්‍රය 1 x 5 = ලකුණු 05

(iii) මහා බීජාණු පත්‍රය 1 x 5 = ලකුණු 05

B

Cycas	Selaginella
▫ බීජ ඇත.	බීජ නැත.
▫ බීජාණු ශාකය ද්විගෘහිය	බීජාණු ශාකය ඒක ගෘහිය.
▫ සංසේචනය සඳහා බාහිර ජලය අවශ්‍ය නොවේ.	සංසේචනය සඳහා බාහිර ජලය අවශ්‍ය වේ.
▫ බහු කශිකාධර පුං ජන්මාණු ඇත.	ද්වි කශකාධර පුං ජන්මාණු ඇත.
▫ පුං ජන්මාණු ශාකයෙන් පුං ජන්මාණු දෙකක් නිපදවයි.	පුං ජන්මාණු ශාකයෙන් පුං ජන්මාණු රාශියක් නිපදවයි.

ඕනෑ ම 1 x 5 = ලකුණු 05

C (i) 1. ජලෝයම 2. ප්‍රාක් ශෛලම
3. ප්‍රතිශෛලම 4. පරිචක්‍රය

ඕනෑ ම 3 x 5 = ලකුණු 15

(ii) 1. වල්කය 2. ද්විතියික ශෛලම
3. ද්විතියික ශෛලම 4. ප්‍රාක්/ප්‍රතිශෛලම

ඕනෑ ම 3 x 5 = ලකුණු 15

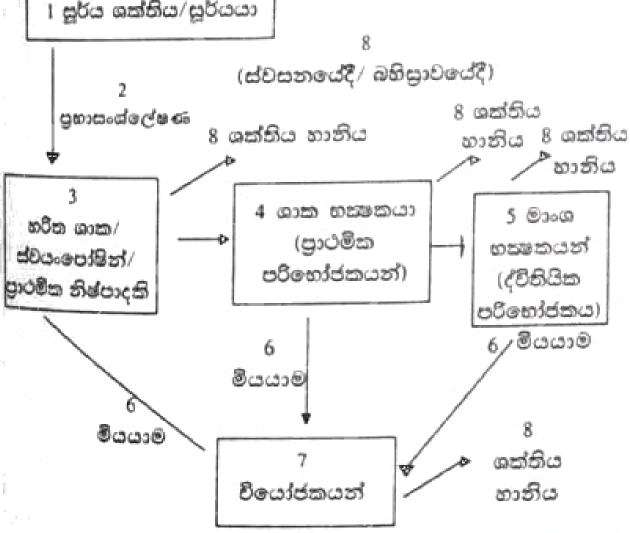
D 1. වර්ධනය උත්තේජනය කරන යම් (රසායනික) ද්‍රව්‍යයක් අග්‍රස්ථයෙන් නිපදවෙන බව.
2. ඒක පාර්ශ්වික ආලෝකය ලබා දුන් විට ආලෝකය නොලැබෙන පසට එම ද්‍රව්‍ය විසරණය වේ / ගමන් කරයි.
3. ආලෝකය නොලැබෙන පැත්තේ පහළට විසරණය වී ඒ පැත්තේ සෛල වර්ධනය උත්තේජනය කර ආලෝකය පැත්තට වක්‍ර වේ.

ඕනෑ ම 3 x 5 = ලකුණු 15
මුළු ලකුණු = 100

(4) A (i) ▫ ප්‍රජාවක වෙසෙන ජීවීන් ද
▫ ජීවීන් හා අන්තර්ක්‍රියා කරන
▫ පරිසරයේ අජීවී සාධක ද එක් ව ගත් කල පරිසර පද්ධතියක් නම්
හෝ
▫ ජීවී හා අජීවී සංඝටක අන්තර්ගත,
▫ ඒවා අතර අන්තර්ක්‍රියා වන,
▫ වෙන් කර හඳුනාගත හැකි ගතික පද්ධතියකි.

3 x 3 = ලකුණු 09

(ii



8 x 2 = ලකුණු 16

(iii) කටුස්සා - ද්විතියික පරිභෝජක මට්ටම/ තුන් වන පෝෂී මට්ටම
ගෙවතු ගොළුබෙල්ලා - ප්‍රාථමික පරිභෝජක මට්ටම / ද්විතියික පෝෂී මට්ටම
මිනිසා - ප්‍රාථමික / ද්විතික/ තෘතික පරිභෝජක මට්ටම
හෝ
- දෙවන/තෙවන/සහ 4 වන පෝෂී මට්ටම
බිම්මල් - වියෝජක මට්ටම
සයනො බැක්ටීරියා - ප්‍රාථමික නිෂ්පාදක

7 x 3 = ලකුණු 21

B (i) අහාර දමයක් යනු ,

▫ පරිසර පද්ධතියක් තුළ/ ප්‍රජාවක් තුළ
▫ ප්‍රාථමික නිෂ්පාදකයන් විසින් තිර කරන ලද ශක්තිය
▫ පරිභෝජකයන්/ සතුන් ශ්‍රේණියක් තුළින් ගලා යන
▫ භෝජක සම්බන්ධතා අනුපිළිවෙළකි.

4 x 3= ලකුණු 12

(ii) ඉරිඟු ⟶ මුවා ⟶ දිවියා ⟶ කුඩැල්ලා/කිනිතුල්ලා

හෝ

උඳුපියලිය ⟶ හාවා/මුවා ⟶ දිවියා ⟶ කුඩැල්ලා/කිනිතුල්ලා

1 x 3= ලකුණු 03

(iii) මුවා/පත්‍ර කනින්නා 2 x 3= ලකුණු 06

(iv) වෙල් මීයා/හාවාගේ ගහනය වැඩි වේ. 2 x 3= ලකුණු 06

C ▫ ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එකතු වීම.
▫ ජලාජයේ O_2 සාන්ද්‍රණය අඩු වීම.
▫ නිර්වායු වියෝජක ක්‍රියාකාරීත්වය වැඩි වීම. / දුගඳ ඇති වීම.
▫ විෂ ලෝහ / විෂ ලෝහ අයන / විෂ රසායනික ද්‍රව්‍ය ජලයට එකතු වීම.
▪ ජලයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම
▪ ජෛව විවිධත්වය අඩු වීම

ඕනෑ ම 2 x 3= ලකුණු 06

D (i ▪ පළිබෝධ නාශක
▪ රසායනික පොහොර
▪ කුණු කසළ

2 x 3 = ලකුණු 06
(මෙම කොටසට ලකුණු නොදෙන ලදි)

(ii)

ප්‍රධාන පියවර	කාර්යභාරය
• අවසාදනය	විශාල අංශු පතුලේ තැන්පත් වීම, බොහෝ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්/ සියුම් අවලම්භක ද්‍රව්‍ය ඉවත් වීම.
• පෙරීම (වැලි)	ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඉවත් කිරීම.
• විෂබීජ නාශනය	ව්‍යාධි ජනකයන්/ බැක්ටීරියා විනාශ කිරීම.

2 x 3= ලකුණු 06
මුළු එකතුව = 103
උපරිම ලකුණු 100

B කොටස (රචනා)

(1) 1. රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම පාලනය සෘණ ප්‍රතිපෝෂණ යාන්ත්‍රණයට අනුව සිදු වේ.
2. රුධිරයේ සාමාන්‍ය ග්ලූකෝස් මට්ටම වන 80 - 120mg/100ml
3. මට්ටමට වඩා රුධිර ග්ලූකොස් මට්ටම ඉහළ ගිය විට
4. අග්න්‍යාශයේ ලැන්ගර්හැන් දිපිකාවල
5. β සෛල මගින් ඉන්සියුලින් ස්‍රාවය වීම.
6. වැඩි වේ.
7. ග්ලූකගන් ස්‍රාවය නිශේධනය වේ.
8. පේශි සෛල/ පේශිපටකය,
9. මේද සෛල/ මේද පටකය සහ
10. අක්මා සෛල/ අක්මා පටක මත ඉන්සියුලින් ක්‍රියා කරයි.
11. සෛලවලට ග්ලූකොස් ඇතුළු වන වේගය වැඩි කරයි.
12. අක්මා සෛලවල දී සහ පේශි සෛලවල දී
13. ග්ලූකෝස්වල සෛලීය ස්වසනය සහ
14. ග්ලූකොස් ග්ලයිකොජන් බවට පරිවර්තනය ඉන්සියුලින් මගින් උත්තේජනය කරයි.
15. මේ ග්ලයිකොජන් අක්මාවේ සහ
16. පේශිවල සංචිත කරයි.
17. ඉන්සියුලින් මගින් අනිත් සෛලවලත් සෛලිය ස්වසනය උත්තේජනය කරයි.
18. තවද ඉන්සියුලින් මගින් ග්ලූකෝස් මේදය බවට පරිවර්තනය කිරීම ද උත්තේජනය කරයි.
19. මේද සෛලවල/ මේද පටකයේ
20. මේදය සංචිත කරයි.
21. ඉහත ක්‍රියාවලිවල ප්‍රතිඵල ලෙස රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම අඩු වේ.
22. ග්ලූකෝස් සාමාන්‍ය මට්ටමට පැමිණි විට
23. ඉන්සියුලින් ස්‍රාවය නිශේධනය වේ.
24. රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම
25. සාමාන්‍ය මට්ටමට වඩා අඩු වූ විට
26. අග්න්‍යාශය / ලැන්ගර්හැන් දිපිකාවල
27. සෛල මගින් ග්ලූකගන් ස්‍රාවය
28. ඉහළ යයි.
39. ඉන්සියුලින් ස්‍රාවය කිරීම නිශේධනය වේ.
30. අක්මාවේ සෛලවල දී/ පේශිවල දී.
31. ග්ලයිකොජන් ග්ලූකෝස් බවට පරිවර්තනය,
32. ප්‍රෝටීන් ග්ලූකෝස් බවට පරිවර්තනය,
33. මේදය ග්ලූකෝස් බවට පරිවර්තනය, ග්ලූකගන් මගින් උත්තේජනය කරයි.
34. මේ ක්‍රියාවලිවල ප්‍රතිඵල ලෙස රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම ඉහළ නගී.
35. සාමාන්‍ය මට්ටමට පැමිණි විට
36. ග්ලූකගන් ස්‍රාවය නිශේධනය වේ.

ඕනෑ ම 30 x 5 = ලකුණු 150

(2) (i 1. රෝගයක් ඇති කිරීමට හැකියාව ඇති ක්ෂුද්‍ර ජීවියකු ව්‍යාධිජනකයා ලෙස හැඳින්වේ.
2. ධාරකයාගේ ජීවී සෛල/ පටක ආක්‍රමණය කොට
3. පටක තුළ ගුණනය වී ධූලක නිපදවා
4. ධාරක සෛලවල සාමාන්‍ය ක්‍රියාකාරීත්වය අවුල් කිරීමට ව්‍යාධිජනකයා සතු හැකියාව ප්‍රචණ්ඩතාව වේ.

(ii) 5. සම/අපිචර්මය,
6. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්/එන්සයිම දේහයට ප්‍රවේශ වීමට ප්‍රතිරෝධී
7. භෞතික බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
8. සමෙන් නිපදවන සේලයින්, දහදිය
9. සීබම්/ස්නෙහස්‍රාවී ග්‍රන්ථිවල ස්‍රාව සහ
10. ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ද්‍රව්‍ය
11. සම මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් තහවුරු වීම වළක්වයි.
12. ශ්වසන මාර්ගයේ ශ්ලේෂ්මල සහ,
13. පක්ෂ්මධර අපිච්ඡදයේ පක්ෂ්මවල චලන
14. මෙන් ම කැස්ස ඇති වීමෙන් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ස්වසන මාර්ගයෙන් ඉවත් කරයි.
15. දේහ තරලවල ඇති සමහර රසායන ද්‍රව්‍ය වන
16. බේටයේ/කඳුළුවල ලයිසොසයිම්/ එන්සයිම
17. බැක්ටීරියා සෛල බිත්ති බිඳ හෙළයි.
18. දේහ තරලවල ඇති ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ද්‍රව්‍ය
19. ව්‍යාධිජනක ජීවීන්ට අත්‍යවශ්‍ය වන මූලද්‍රව්‍ය වන අයන් සමඟ බැඳේ.
20. උදහරණ පිත/කඳුළු/ ශුක්‍ර තරලය/ කිරි ආදියේ අඩංගු ලැක්ටොෆේරින්
21. ආමාශයේ අම්ලය/ ආමාශයික ශ්‍රුෂය ආහාරයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කරයි.
22. රුධිරයේ නිපදවන ඉන්ටෆෙරොන්
23. න්‍යෂ්ටික සෛලවල වයිරස ආසාදනවලට ප්‍රතිචාර දක්වා
24. වයිරස ආසාදනවලින් ධාරකයා ආරක්ෂා කරයි.
25. භක්ෂ සෛලකතාව : ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් රුධිර සංසරණ පද්ධතිය ඇතුළු වූ විට
26. රුධිරයේ/ වසාපද්ධතියේ ඇති සෛල වර්ග වන
27. මොනොසයිට සහ
28. නියුරොපිල ආදිය මගින් ඒවා භක්ෂණය කරනු ලබයි.
29. ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරය/ ආසාදිත ස්ථානය ඉදිමීම, රතුවීම හා
30. වේදනාව ඇති වී ආසදිත මුල් ස්ථානයේ සිට ආසාදනය පැතිරීම වළක්වයි.

30 x 5 = ලකුණු 150

(3) (i) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී Co_2 සහ H_2o උපයෝගී කොට සූර්ය ශක්තිය රසායනික ශක්තිය ලෙස කාබනික අණුවල/ කාබෝහයිඩ්‍රේටවල තැන්පත් කරයි.
1. ප්‍රධාන පියවර 2කින් යුක්තයි. එනම්
2. ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාව සහ අඳුරු ප්‍රතික්‍රියාවයි.
3. ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ATP සහ
4. $NADPH_2$ නිපදවේ.
5. ඒවා අඳුරු ප්‍රතික්‍රියාවේ දී කාබෝහයිඩ්‍රේට සංශ්ලේෂණයට භාවිත වේ.
6. එහි දී රිබියුලෝස්බයි පොස්පේට් ප්‍රතිග්‍රාහක අණුවක් මගින් Co_2 ප්‍රතිග්‍රහණය කරයි.
7. මේ ප්‍රතික්‍රියාව රිබියුලෝස් බයිපොස්පේට් කාබොක්සිලේස් එන්සයිමය මගින් උත්ප්‍රේරණය කරයි.
8. මෙහි ප්‍රතිඵල ලෙස C (පරමාණු 6ක),
9. අස්ථායි සංයෝගයක් නිපදවයි.
10. එය PGA අණු දෙකක් බවට බිඳී යයි. (3C සංයෝග)
11. PGA, PGAL බවට ඔක්සිහරණය වේ. ඒ සඳහා
12. සියලු ම
13. $NADPH_2$ සහ
14. ATPවලින් කොටසක් භාවිත වේ.
15. PGALවලින් කොටසක් ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණියක් ඔස්සේ
16. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය ප්‍රධාන ඵලය/සුක්රෝස්/ග්ලූකෝස් නිපදවයි.
17. PGALවලින් කොටසක් සහ
18. ATPවලින් කොටසක්
19. භාවිත කර RUMP හරහා
20. Co_2 ප්‍රතිග්‍රාහකය ප්‍රතිජනනය වේ.

(ii) C_3 ශාකවලට වඩා C_4 ශාක කාර්යක්ෂම වීමට හේතු,
21. C_4 ශාකවල PEP මගින් Co_2 ප්‍රතිග්‍රහනය කිරීම C_3 ශාකවල RUBP වලට වඩා කාර්යක්ෂම වේ./ PEP කාබොක්සිලේස් එන්සයිමය RUBP කාබොක්සිලේස්වලට වඩා කාර්යක්ෂම වීම.
22. C_3 ශාකවල Co_2 එක වරක් පමණක් තිර කරන අතර C_4 ශාකවල Co_2 දෙවරක් තිර කිරීම.
23. C_4 ශාකවල ප්‍රභාශ්වසනය සිදු නොවේ. C_3 ශාකවල ප්‍රභාශ්වසනය සිදු වීම.
24. ඉහළ උෂ්ණත්වවල දී C_4 ශාකවල කාර්යක්ෂම ව ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදු විය හැකි ය.
25. එසේ ම Co_2 සාන්ද්‍රණය අඩු විට ද C_4 ශාකවල කාර්යක්ෂම ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදු විය.

25 x 6 = ලකුණු 150

(4) (i) මෙන්ඩල්ගේ පළමු නියමය:

1. ජීවීන්ගේ ප්‍රවේණික ලක්ෂණ කෙරේ බලපාන සාධක යුගල් ලෙස පවතී.
2. ජන්මාණු සෑදීමේ දී සාධක වෙන් වී එක් ජන්මාණුවකට එක සාධකයක් බැගින් ගමන් කරයි.

මෙන්ඩල්ගේ දෙවන නියමය:

3. ජන්මාණු සෑදීමේ දී සාධක යුගලකින් ඒක් සාධකයක් වෙනත් සාධක යුගලක ඕනෑ ම සාධකයක් සමඟ සම්බන්ධ විය හැකි ය.

3 x 5 = ලකුණු 15

මෙන්ඩලීය අනුපාත:

ඒකාංග ප්‍රවේණිය:

4. උස (ප්‍රමුඛ) - T, මිටි බව (නිලීන) - t,
5. සත්‍යාභිජනන උස - TT
6. සත්‍යාභිජනන මිටි - tt,
7. P පරම්පරාව - TT × tt
8. ජන්මානු (G) (T) (t)
9. F_1 පරම්පරව Tt
10. F_1 - 100% උස

$F_1 \times F_1$ (ස්වයං මුහම)

11. P - Tt × Tt මුහුමේ දී
12. G (ජන්මාණු) (T) (t) (T) (t)
13. F_2

TT Tt Tt tt

14. උස : මිටි - 3:1 උස උස උස මිටි

ද්විඅංග මුහුම

15. Y- කහ, y- කොළ පාට, R- වටකුරු හැඩය, r- රැලි වැටුණු හැඩය,
16. සත්‍යභිජනක කහවටකුරු YYRR,
17. සත්‍යභිජනක කොළ රැලිවැටුණු yyrr,
18. P .... YYRR x YYrr
19. G .... (Yr) (YR)
20. F_1 YyRr කහවටකුරු
21. F_1 කහ වටකුරු 100%

$F_1 x F_1$ (ස්වයං මුහුමේ දී)

22. P .... YyRr x YyRr
23. G- .... (YR) (Yr) (yR) (yr) (YR) (yr) (yR) (yr)
24. F_2

	YR	Yr	yR	yr
YR	YYRR ක.ව.	YYRr ක.ව.	YyRR ක.ව.	YyRr ක.ව.
Yr	YYRr ක.ව.	YYrr ක.රැ.	YyRr ක.ව.	Yyrr ක.රැ.
yR	YyRR ක.ව.	YyRr ක.ව.	yyRR කො.ව.	yyRr කො.ව.
yr	YyRr ක.ව.	Yyrr ක.රැ.	yyRr කො.ව.	yyrr කො.රැ.

25. F_2 කහ වටකුරු : කහ රැලි වැටුණු : කොළ වටකුරු : කොළ රැලි වැටුණු

9 3 3 1

22 x 3 = ලකුණු 66

(ii මිනිසාගේ රුධිර ගණ ප්‍රවේණි වන ආකාරය,

1. මිනිසාගේ රුධිර ගණ නිර්ණය වන්නේ බහුඇලීලතාව මගිනි
2. මිනිසාගේ රුධිර ගණය නිර්ණය සඳහා ඇලීල 3ක් බලපායි.
3. එම ඇලීල තුන නම් I^A සහ I^B ඇලීල සහ i ය.
4. I^A සහ I^B ඇලීල සහප්‍රමුඛ ය.
5. i ඇලීලය නිලීන ය.
6. A - රුධිර ගණයේ ප්‍රවේණි දර්ශන I^AI^A හෝ
7. I^Ai ය.
8. B රුධිර ගණයේ ප්‍රවේණි දර්ශන I^BI^B හෝ
9. I^Bi ය.
10. AB රුධිර ගණයේ ප්‍රවේණි දර්ශන I^AI^B ය.
11. O රුධිර ගණයේ ප්‍රවේණි දර්ශන ii ය.

11 x 4 = ලකුණු 44

දෙමව්පිය රුධිර ගණ	ලැබෙන දරුවන් විය හැකි රුධිර ගණ
1. AB සහ O	A සහ B
2. A සහ O	A සහ O
3. B සහ O	B සහ O
4. A සහ A	A සහ O
5. A සහ AB	A,B ස AB/A හෝ AB
6. A සහ B	AB,A,B, හා O
7. B සහ AB	B,A සහ AB
8. AB සහ AB	A,B සහ AB
9. B සහ B	B සහ O
10. O සහ O	O

ඕනෑ ම 5 x 5 = ලකුණු 25

උදා :-

P — AB x O

පු.ද I^AI^B ii

G (I^A) (I^B) (i)

F_1 I^Ai, I^Bi,

දරුවන් A සහ B

15 + 66 + 44 + 25 = 150

(5) (i) ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිත වන ප්‍රධාන කෘමි පළිබෝධ පාලන ක්‍රම :

1. සම්ප්‍රදායික ක්‍රම
2. රසායනික ක්‍රම
3. ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම

3 x 4 = ලකුණු 12

සම්ප්‍රදායික ක්‍රම

1. බෝග මාරුව
2. වෙනස් භෝග / කුල දෙකකට අයත් බොග එක ම ක්ෂේත්‍රයේ මාරුවෙන් මාරුවට වගා කිරීමෙන් පළිබෝධක හානිය පාලනය කළ හැකි ය.
3. උදහරණ : එක ම භූමියක මාරුවෙන් මාරුවට අර්තාපල්. ගෝවා, කැරට් වගාව
4. උගුල් බෝග වගාව
5. බෝගය වගා කිරීමට පෙර, වගා බිමේ කුඩා පාත්තියක එම බෝගය හෝ උගුල් බෝගය වගා කර පළිබෝධකයන් වඳ කිරීමට උපක්‍රමයක් යොදයි.
6. කුඹුරුවල මැස්සන් වඳ කිරීම උදහරණ වේ.
7. ජල පාලනය
8. දින කීපයක් කුඹුරේ ජලය ඉවත් කර තැබීම/ ටික දිනක් කුඹුරේ ජලය බැඳ තැබීම.
9. දින කීපයක් ජලය බැඳ තැබූ විට කහ පුරුක් පණුවා වඳ වේ./ දින කීපයක් ජලය ඉවත් කර තබා දුඹුරු පැළ කීඩැවා/ කොපු පණුවා වඳ කරයි.
10. අතින් ඉවත් කිරීම/
11. කතුරු මුරුංගාවල කොළ දළඹුවන්/ ලෙපිඩොප්ටෙරා කීටයන් අතින් ඉවත් කිරීම
12. වගා ක්ෂේත්‍රය පිරිසිදු ව තබාගැනීම
13. පොල් වගාවේ කළු කුරුමිණියා මෙසේ පාලනය කරයි.
14. ශාක කප්පාදු කිරීම/ හානි වූ ශාක කොටස් කපා ඉවත් කිරීම.
15. තේ වගාව කප්පාදුව උදහරණ වේ.
16. සීසෑම / පස් පෙරළීම.
17. හානි කරන පස තුළ සිටින කීටයන්, පිළා අවස්ථා සූර්යාලෝකයට නිරාවරණය වී විනාශ වී මතුපිට අවස්ථා පසට යට වී විනාශ වේ.
18. හමුද පණුවන් වඳ කිරීමට මේ ක්‍රමය යොදගනී.

ඕනෑ ම 12 x 4 = ලකුණු 48

රසායනික ක්‍රම

1. කෘමි නාශක භාවිත කරයි. ප්‍රධාන ව වර්ග 4 යි
2. ඕගැනො ක්ලොරින්
3. ඕනැනො පොස්පේට්
4. කාබමේට්
5. පයිරිත්‍රොයිඩ.
6. දුම් කරණය/ කුඩු ඉසීම/ පත්‍ර මත දියර ඉසීම වැනි ක්‍රම මගින් වගාවට යොදයි.

ඕනෑ ම 5 x 4 = ලකුණු 20

ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම
1. ස්වාභාවික සතුරන් භාවිත කරයි. එලෙස
2. විලෝපිතයන්/ පළිබෝධකයන් ආහාරයට ගන්නා සතුන්
3. උදා: ලේඩි බර්ඩ් කෘමින් කුඩිත්තන් මර්දනයට යෙදීම.
4. පරපෝෂිතයන්
5. උදා: පොල් පත්‍ර කුහර කුරුමිණියා පාලනයට *Dimmoikia javanica* යොදා ගැනේ.
6. සහ ව්‍යාධිජනකයන් යොදයි.
7. උදා: පොල් කළු කුරුමිණියා මර්දනයට වයිරස් යොදා ගැනීම/ ලෙපිඩොප්ටෙරා පළිබෝධකයන් මර්දනයට Bacillus thuringiensis යොදා ගැනීම.
8. ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද වගා කිරීම.
9. උදහරණ B:G 400-1 වී ශාකය දුඹුරු පැළ කීඩෑවට ප්‍රතිරෝධී ය.
10. ආකාර්ෂක භාවිතය
11. පුං හෝමෝන යොදා ජායා ජීවීන් අල්ලා ගැනීම/ ආලෝකය යොදා ඇල්ලීම
12. විකර්ෂක භාවිතය. උදහරණ :
13. කොහොඹ තෙල්/පැගිරි මැසි මදුරුවන් විකර්ෂණයට භාවිතය

ඕනෑ ම 8 x 4 = ලකුණු 32

(ii) මේ එක් එක් ක්‍රමවල වාසි අවාසි :

සම්ප්‍රදායික ක්‍රම :
වාසි :
1. පරිසරයේ වෙනත් ජීවීන්ට කැපී පෙනෙන හානියක් නැත./ හානිය අවම වේ.
2. සාපේක්ෂ ව වියදම අඩු ය.
අවාසි :
3. එතරම් කාර්යක්ෂම නොවීම.

රසායනික ක්‍රම :
වාසි :-
4. ඉතාමත් කාර්යක්ෂමයි.
5. පහසුවෙන් භාවිත කළ හැකි වීම.
අවාසි :
6. පළිබෝධකයන් තුළ ප්‍රතිරෝධී බව ඇති වීම
7. පරිසරයේ වෙනත් ජීවීන්ට විෂ වීම.
8. පරිසරයට හානිකර වීම/ පරිසර දූෂණය

ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම :
වාසි :-
9. අදාළ විශේෂයට ම විශිෂ්ට වීම.
10. පරිසරයට වන හානියක් නැත.
අවාසි :
11. පාලනය සිදු වන්නේ සාපේක්ෂ ව සෙමින්ය./ කාර්යක්ෂමතාව අඩු ය./ප්‍රතිඵල ඉක්මනින් නොලැබීම.

ඕනෑ ම 10 x 4 = ලකුණු 40 එකතුව = 150

(06) කෙටි සටහන් ලිවීම

(i මුල් ස්ථානවල සහ ඉන් බැහැර ව කෙරෙන ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය.

මුල් ස්ථානවල (in - Situ Conservation) සංරක්ෂණය
1. ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය, ජෛව විවිධත්වයේ සංරචක/ ජීවී විශේෂ ඔවුන්ගේ ස්වාභාවික වසස්ථාන තුළ දී ම සංරක්ෂණයයි.
2. එහි දී ස්වාභාවික වසස්ථාන තුළම ප්‍රජනනය සිදු වීමේ පහසුකම් ලබා දීම කරන අතර
3. සෑහෙන විශාල ගහනයකට තම අවශ්‍යතා ලබාගැනීම තහවුරු කළ යුතුයි.
4. ප්‍රමාණවත් හා උචිත චූත් වාසස්ථාන ඉඩකඩ ලබා දිය යුතු ය.

මුල් ස්ථානවල සංරක්ෂණ ක්‍රම :
5. ආරක්ෂිත භූමි/ අභය භූමි ඇති කිරීම.
6. මිනිසා සහ ජෛව ගෝලය සංරක්ෂණ පදනම යටතේ
7. විශේෂ නැවත හඳුන්වා දීම.

මුල් ස්ථානවලින් බැහැර සංරක්ෂණය.

8. ස්වාභාවික වාසස්ථානවලින් බැහැර ව, ජෛව විවිධත්වයේ සංරචක/ ජීවී විශේෂ ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය මෙය වේ,
9. එහි දී ස්වාභාවික වාසස්ථානවලට බොහෝ දුරට සමාන තත්ව ලබා දිය යුතු අතර,
10. ප්‍රජනනයට, හා පැවැත්වීමට අවශ්‍ය වන පහසුකම් ලබා දිය යුතු වේ.

මුල් ස්ථානවලින් බැහැර සංරක්ෂණ ක්‍රම

11. ක්ෂේත්‍ර ජාන බැංකු ඇති කිරීම/ බීජ බැංකු ඇති කිරීම/ ජාන ජ්ලාස්ම මධ්‍යස්ථාන ඇති කිරීම.
12. උද්භිද උද්‍යාන/ සත්ත්ව උද්‍යාන ඇති කිරීම.
13. ජාන සම්පත් මධ්‍යස්ථාන ඇති කිරීම/ කැස්බෑ ප්‍රජනන හල්/අනාථාගාර/ කෘත්‍රිම අභිජනන මධ්‍යස්ථාන ඇති කිරීම.

ඕනෑ ම 13 x 4 = ලකුණු 52

(ii) මිනිස් කලල බන්ධය
1. එය සෑදීමට කොරියම.
2. අලින්ථය
3. මාතෘ ගර්භාෂ බිත්තිය/ එන්ඩොමේට්‍රියම සහභාගී වේ.
4. සංසේචනයෙන් සති 12 පමණ වන විට හොඳින් විකසනය වේ.
5. මඩල හැඩැති ය.
6. රුධිරකේශ නාලිකා ජාලයකින් සමන්විත,
7. කොරියම් අංගුලිකා/ ඇඟලි වැනි ප්‍රසර,
8. මාතෘ ගර්භාශයික බිත්තියේ රුධිර අවකාශ තුළ/ රුධිර කෝරියම, කලලබන්ධය තුළට ගිලී පවතී.
9. මෙහි දී මාතෘ රුධිරය හා භ්‍රෑණයේ රුධිරය මිශ්‍ර නොවේ.
10. විසරණයෙන් සහ
11. සක්‍රිය පරිවහනයෙන්
12. මව හා භ්‍රෑණය අතර ද්‍රව්‍ය හුවමාරු වේ.

12 x 3 = ලකුණු 36

1. කලලබන්ධය හරහා මවගේ දේහයේ සිට භ්‍රෑණයට, ඔක්සිජන්
2. ජලය
3. ග්ලූකෝස්
4. ඇමයිනෝ අම්ල
5. ලිපිඩ
6. සමහර ප්‍රෝටීන
7. ඛනිජ ලවණ
8. විටමින සහ
9. හෝමෝන යන ද්‍රව්‍ය ගමන් කරයි.
10. භ්‍රෑණයේ සිට මවගේ දේහයට ජලය,
11. යූරියා සහ
12. කාබන් ඩයොක්සයිඩ්/Co_2 ගමන් කරයි.

(මෙම ද්‍රව්‍ය නම් කරනවා වෙනුවට කලල බන්ධයේ කෘත්‍යයයන්, බහිස්‍රාවය, ශ්වසනය, පෝෂණය ලෙස ලියා ඇත්නම් එකකට ලකුණු 3 බැගින් 3x3 - 09 දෙන්න)

13. සමහර ප්‍රතිදේහ
14. ඖෂධ
15. වයිරස්
16. විෂ ද්‍රව්‍ය කලලබන්ධය හරහා මවගේ දේහයේ සිට භ්‍රෑණය වෙත ගමන් කරයි.

16 x 1 = ලකුණු 16

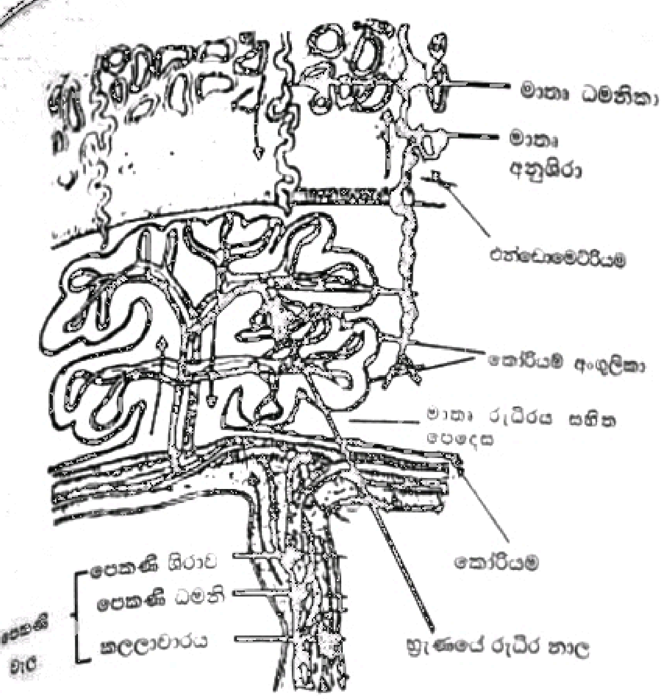
මීට අමතර ව කලලබන්ධය මගින්,
1. භ්‍රෑණය මාතෘ දේහයට සවි කරයි.
2. අන්තරාසර්ග අවයවයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

2 x 3 = ලකුණු 06

තව ද මුල් අවධිවල,
1. h C G (මානව කෝරියෝනික ගොනැඩොට්‍රොපින්) සහ
2. ප්‍රොජෙස්ටරෝන් නිපදවයි.
3. පසු අවස්ථාවල, ඊස්ට්‍රජන් සහ
4. කලලබන්ධ ලැක්ටොජන් නිපදවයි.

4 x 1 = ලකුණු 04

සදීපා ප්‍රනාශනායකි.



සම්පූර්ණයෙන් නම් කළ රූපසටහනට ලකුණු 03 යි.
භාගයට නම් කළ රූපසටහනට ලකුණු 02 යි.
නම් නොකළ රූපසටහනට ලකුණු 01 යි.

ලකුණු එකතුව (36 +16 + 06 + 04 + 03) ලකුණු 65

iii DNA ඊෂණ සහ ඒවායේ භාවිතයන්.

1. DNA ඊෂණ ලෙස හැඳින්වෙන්නේ දන්නා භෂ්ම අනුපිළිවෙළකි/නියුක්ලියොටයිඩ ඇති
2. පිරිසිදු ව වෙන් කරගත් DNA අණු/DNA කොටස් / ජාන වේ.
3. විශාල පිටපත් සංඛ්‍යාවක් සංශ්ලේෂණය/ මෙම කොටස් /අණු / ජාන මගින් ක්ලෝන කිරීම සහ
4. විකිරණශීලී සමස්ථානික ප්‍රදීපන වර්ණක යොදා සලකුණු කරයි.
5. මෙසේ සලකුණු කළ DNA අණු/DNA ඊෂණ යම් ජීවියකුට විශේෂිත වේ.
6. නොහඳුනන සාම්පලයක ඇති
7. DNAහි නියුක්ලියොටයිඩ අනුපිළිවෙළ හඳුනාගැනීමට DNA ඊෂණ යොදාගනී.
8. ශාක/ සත්ත්ව ව්‍යාධිජනක ජීවීන් / රෝග හඳුනා ගැනීමට DNA ඊෂණ යොදාගනී.
9. රුධිර සාම්පලයක්/ ශුක්‍රාණු සාම්පලයක් හෝ වෙනත් පටකයක් අයත් පුද්ගලයා හඳුනාගැනීමට ද DNA ඊෂණ භාවිත කරයි.

9 x 4 = ලකුණු 36
52 + 65 + 36 = 153
උපරිම 150

* * * *