ජීව විද්‍යාව - 1 කොටස

පිළිතුරු පත්‍රය

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

A – කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.

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

01. (A)

i. පහත සඳහන් එක් එක් ආකාරය දරන ව්‍යුහමය පොලිසැකරයිඩයක් බැගින් නම් කරන්න.

a. රේඛීය ආකාරය - සෙලියුලෝස්

b. ශාඛනය වූ ආකාරය - හෙමි සෙලියුලෝස් ×2

ii. පහත සඳහන් එක් එක් කාබනික සංයෝගයෙහි තැනුම් ඒකක නම් කරන්න.

a. කයිටින් - ග්ලූකොසැමීන්

b. ඉනියුලින් - ෆ්‍රක්ටෝස්

c. ට්‍රයිඒසයිල්ග්ලිසරෝල් - ග්ලිසරෝල් + මේද අම්ල අණු 3

d. පෙප්සින් - ඇමයිනෝ අම්ල

e. m RNA - රයිබොනියුක්ලියෝටයිඩ ×5

iii. ජීවීන් සතු ජාන මගින් කුමන ලක්ෂණ පාලනය කරයිද?

- කායික විද්‍යාත්මක
- රූප විද්‍යාත්මක
- චර්යාත්මක ×3

iv. ජීවීන්ට අණුක මට්ටමේ සිට ජෛව ගෝලය දක්වා ක්‍රමවත්බවක් හා සංවිධානයක් පැවතීමේ වැදගත්කම කුමක්ද?

ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රියාවන්ගේ කාර්යක්ෂමතාවය පවත්වා ගැනීමට ×1

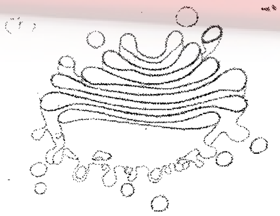
v. ප්‍රෝටීනවල චාතුර්ථ ව්‍යුහයේ පවතින ප්‍රධාන අන්තර් ක්‍රියා මොනවාද?

අන්තර් අණුක අන්තර් ක්‍රියා

අන්තඃ අණුක අන්තර් ක්‍රියා ×2

(B)

i.



ඉහත ඉන්ද්‍රියිකාව කුමක්ද?

ගොල්ගි උපකරණය ×1

ii. a) ඉහත සඳහන් ඉන්ද්‍රියිකාව සෛල ප්ලාස්මය තුළ ස්ථානගත වී ඇත්තේ කුමන ඉන්ද්‍රියිකාවට සමීපවද ?

අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාවට ×1

b) (ii) a හි සඳහන් කළ ඉන්ද්‍රයිකාව සහ ඉහත රූපයේ දැක්වෙන ඉන්ද්‍රයිකාව අතර පවතින සම්බන්ධය කුමක්ද?

අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාව මගින් නිපදවන ප්‍රවාහන ආශයිකා ගොල්ගි උපකරණයේ සිස් මුහුණතට ලබාදීම ×1

iii. ප්ලාස්ම පටලයේ ප්‍රතිග්‍රාහක අණු ලෙස ක්‍රියා කරන ප්‍රෝටීන, අන්තර් ක්‍රියා කරන විශිෂ්ට ජෛව රසායනික ද්‍රව්‍ය තුනක් නම් කරන්න.

හෝර්මෝන

ස්නායු සම්ප්‍රේෂක

ප්‍රතිශක්තිකාරක ප්‍රෝටීන ×3

iv. සත්ත්ව දේහයේ පහත සඳහන් එක් එක් ස්ථානවල පවතින සෛල සන්ධි ආකාරය නම් කරන්න.

හෘත් පේශි - හිදැස් / සන්නිවේදන සන්ධි

සමේ අපිච්ඡදය - තද සන්ධි

සත්ත්ව කලල - හිදැස් / සන්නිවේදන සන්ධි

පේශි පටකය - ඩෙස්මොසෝම / නැංගුරම් සන්ධි ×4

v. සෛලීය නිර්වායු ශ්වසනයට දායක වන නියුක්ලියෝටයිඩ දෙකක් නම් කරන්න.

ATP

NADH ×2

(C)

I. ඌනනයේ අන්ත කලාව I සහ අන්ත කලාව II අතර පවතින සමානකමක් සහ වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න.

සමානකම - න්‍යෂ්ටි ආවරණය සෑදීම / න්‍යෂ්ටිකාව යළි පෙනීම / තර්කුව බිඳ වැටීම / ක්‍රොමැටින් ...

අසමානකම - අන්ත කලාව I දී ඒකගුණ දුහිතෘ න්‍යෂ්ටි 2ක්ද

අන්ත කලාව II දී ඒකගුණ දුහිතෘ න්‍යෂ්ටි 4ක්ද ×2

ii. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට එරෙහිව භාවිතා කරන ඖෂධ අයත් වන්නේ කුමන (අන්‍යයම) නිෂේධක ආකාරයටද?

(තරඟකාරී) ප්‍රත්‍යාවර්ත නිෂේධක ×1

iii. a) සෘජුවම ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවට සම්බන්ධ වන ප්‍රධාන වර්ණකය කුමක්ද?.

ක්ලොරොෆිල් a ×1

b) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ චක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී ප්‍රභා පද්ධති I හි සිදුවන ක්‍රියාවලිය කුමක්ද?

ප්‍රභා උද්දීපනයට ලක් වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන වෙනත් වක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන පථයක් හරහා ගමන් කර ATP සෑදීම ×1

c) සෛලීය (ස්වායු) ශ්වසනයේදී දේහයේ ක්‍රියාකාරී සෛල හැර අනෙකුත් සෛලවල එක් ග්ලූකෝස් අණුවකින් ATP 30ක් නිපදවීමට හේතුව කුමක්ද?

ATP අණු 2ක් යොදා ගෙන NADH අණු 2ක් සයිටසෝලයේ සිට මයිටකොන්ඩ්‍රියම් පුරකයට පරිවහනයට භාවිතා වේ. ×1

iv. a) ස්වභාවික වරණයේ බලපෑම මඟින් ප්‍රථම සෛලය බිහි වූවා සේ සැලකෙන ප්‍රධාන පියවර හතර ලියන්න.

- අකාබනික අණු වලින් කුඩා කාබනික අණු වල අජෛව සංශ්ලේෂණය
- කුඩා කාබනික අණු බහුඅවයවීකරණයෙන් කාබනික මහා අණු නිපදවීම
- කාබනික මහා අණු පටලය තුළ ඇසිරී පූර්ව සෛලය බිහිවීම
- නියුක්ලික් අම්ල ස්වයං ප්‍රතිවලිත වීමේ හැකියාව අත්කර ගැනීම

×4

b) ඩාවින් වොලස්ගේ ස්වභාවික වරණ ක්‍රියාවලියට අයත් නිරීක්ෂණයන් ලියන්න.

- අධිජනනය / සෑම විශේෂයක්ම පරිසරයට දරාගත හැකි මට්ටමට වඩා ජනිතයින් බිහි කරන බව
- ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන / ගහනයක සිටින විශේෂයකට අයත් සාමාජිකයින් අතර ප්‍රවේණික විවිධත්වයක් ඇති බව

×2

v. පහත සඳහන් ප්‍රොටිස්ටාවන් තුළ හමුවන ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ වර්ණක ඉදිරියෙන් (√) සලකුණු යොදන්න.

	ක්ලොරොෆිල් a	ක්ලොරොෆිල් c	ක්ලෝරොෆිල් d	
Gelidium	✓	–	✓	×1
Sargassum	✓	✓	–	×1
Diatoms	✓	✓	–	×1

×3

40×2 ½ / 100

02. (A)

i. සනාල ශාක කාණ්ඩ දෙකකට බෙදීම සඳහා යොදාගෙන ඇති පදනම කුමක්ද?

බීජ තිබීම සහ නොතිබීම (රහිත) ×1

ii. බීජ ශාකවල වැදගත් ලක්ෂණ තුනක් ලියන්න

- බීජ නිෂ්පාදනය
- ක්ෂීණ වූ ජන්මානු ජනකය / පරාග කණිකා හා ඩිම්බ නිපදවීම
- විෂමබීජානුකතාව / ඩිම්බ හා අණ්ඩ නිපදවීම

×3

iii. පහත සඳහන් ජීවීන් යොදාගෙන දෙබෙදුම් සුවිය සම්පූර්ණ කරන්න.

Agaricus , *Saccharomyces*, *Mucor*, *Penicillium*, *Chytridium*

1. කශිකාධර චල බීජානු සාදයි .... Chytridium
   කශිකාධර චල බීජානු නොසාදයි 2
2. ඒක සෛලික වේ .... Saccharomyces
   බහු සෛලික වේ 3
3. අලිංගික ප්‍රජනනයේදී බහිර්ජනා බීජානු නිපදවයි .... Penicillium
   අලිංගික ප්‍රජනනයේදී බහිර්ජනා බීජානු නිපදවන්නේ නැත 4
4. ද්වි න්‍යෂ්ටික දිලීර ජාලය ප්‍රමුඛය .... Agaricus
   ද්වි න්‍යෂ්ටික දිලීර ජාලය ප්‍රමුඛ නොවේ. .... Mucor

×8

iv. දේහ බිත්තිය සහ නාල පාද හැර ශ්වසනය සඳහා එකයිනොඩර්මේටාවන් භාවිතා කරන ශ්වසන ව්‍යුහ මොනවාද?

ශ්වසන රුක්

පැපුල ×2

B)i.

a) සනාල ශාකවල පූරක පටකයේ හමුවන අජීවී සෛල ආකාර දෙක නම් කරන්න.

(දෘඪස්තර) තන්තු සෛල

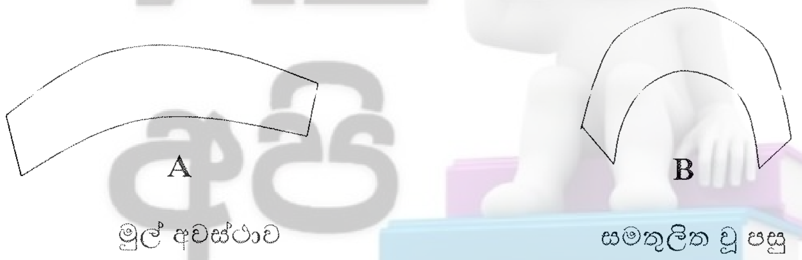
උපල සෛල ×2

b) ඔබ ඉහත a) හි දැක්වූ සෛල අතර පවතින ව්‍යුහමය වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න

තන්තු සෛල - දිගැටි, සිහින්, දෙකෙළවර උල් වූ හැඩය

උපල සෛල - කෙටි, මහත, අක්‍රමවත් හැඩය ×1

ii. සුක්‍රෝස් ද්‍රාවණයක ගිල්වා සමතුලිත වීමට ඉඩ හැර ලබා ගත් *Alocasia* පත්‍ර වෘන්ත කැබැල්ලක් පහත B රූපයේ දැක්වේ.



a) B වල වක්‍රතා කෝණයේ වෙනසට හේතුව කුමක්ද?

බාහිර ද්‍රාවණයේ සිට Alocasia වෘන්ත සෛල වලට ජලය ආසූතියෙන් ඇතුළු වීම / අන්තරාසූතිය ×1

b) මෙම අවස්ථාවේ බාහිර ද්‍රාවණය කවර නමකින් හඳුන්වයිද?

උපාසූතික ×1

c) සමතුලිත වීම සඳහා *Alocasia* වෘන්ත කැබැල්ල කොපමණ කාලයක් සුක්‍රෝස් ද්‍රාවණයේ ගිල්වා තැබිය යුතුද?

පැයක් පමණ ×1

iii. එක් විශේෂයකට වාසි සැලසෙන, අනෙක් විශේෂයට හානි සිදුවන වෙනස් විශේෂ දෙකක් අතර ඇති සමීප සම්බන්ධතාව සඳහා උදාහරණයක් ලියන්න. ×1

Cuscuta සහ ධාරක ශාක / Loranthus සහ ධාරක ශාකය

iv.

a) ළපටි පත්‍රවල හරිතක්ෂය සඳහා බලපාන අයිමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය කුමක්ද?

S ×1

b) ශාකවල පරාග විකසනය උත්තේජනය කරන ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය ලියන්න.

ගිබරලින් ×1

(5)

v.

a) ශාකවල ප්‍රභාරූපජනනය නියාමනය කරන වැදගත්ම වර්ණ මොනවාද?

නිල් , රතු ×1

b) සපුෂ්ප ශාකවල පරාග නාලය අනුද්වාරයෙන් ඇතුළු වී ශුක්‍රාණු දෙක කලල කෝෂයට මුදා හැරීමෙන් පසු සිදුවන ක්‍රියාවලිය සඳහන් කරන්න.

- එක් ශුක්‍රාණුවක් අණ්ඩය සමග එක් වී ද්විගුණ යුක්තාණුව සාදයි.
- අනෙක් ශුක්‍රාණුව කලල කෝෂයේ ඇති ධ්‍රැවීය න්‍යෂ්ටි දෙක සමග එක් වී භ්‍රෑණ පෝෂය සාදයි. ×3
- මෙය ද්විත්ව සංසේචනය යි.

C)

i. සත්ත්ව සදෘශ පෝෂණයේ ප්‍රධාන පියවර සඳහන් කරන්න.

අධිග්‍රහණය , ජීරණය , අවශෝෂණය , ස්වීකරණය , බැහැර කිරීම / පහ කිරීම ×1

ii. මිනිසාගේ අක්මාවේ සංචිත කරන විටමින සහ මූලද්‍රව්‍ය ලියන්න

- විටමින A , D , E , K , සහ B_{12} ×1
- මූලද්‍රව්‍ය Fe , Cu ×1

iii. a) වසා ගැටිත්තක් සමන්විත වන්නේ මොනවායින්ද?

- සම්බන්ධක පටක සහ • ශ්වේතාණු / සුදු රුධිර සෛල ×2

b) වසා වාහිනි තුළින් වසා තරලය චලනය වන්නේ කෙසේද ?

- වසා වාහිනි බිත්තිවල රිද්මයානුකූල සංකෝචන
- කංකාල පේශි සංකෝචන ×2

iv. පටක හානියකදී සිදුවන රුධිර කැටි ගැසීමේ ක්‍රියාවලියට දායක වන ප්‍රෝටීන ආකාර දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- කොලැජන් , • ෆයිබ්‍රිනෝජන් / (ප්‍රෝ) ත්‍රොම්බින් ×2

v. (a) රුධිර කැටි ගැසීම වළක්වන හෙපැරින් නිපදවන සෛල වර්ගය සඳහන් කරන්න.

කුඹ සෛල ×1

(b) හෙපැරින්වලට අමතරව එම සෛල නිපදවන වෙනත් සංඝටකයක් ලියා එහි කෘත්‍යයන් දෙකක් ලියන්න.

සංඝටකය - හිස්ටමීන් ×1

කෘත්‍යය - • (තුවාල වූ පටකය අසල ඇති) රුධිරවාහිනිවල පාරගම්‍යතාව වැඩි කිරීම සහ ×2
- විස්තාරණය

40 × 2½ / 100

03. (A)

i. පහත සඳහන් ශ්වසන ව්‍යුහ දක්නට ලැබෙන අපෘෂ්ඨවංශී ජීවියෙක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

a. අභ්‍යන්තර ජලක්ලෝම - ඉස්සා / කූනිස්සා

b. ශ්වාසනාල පද්ධතිය - කාබියෙක් ×2

ii. බහිස්‍රාවී ව්‍යුහ සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ව්‍යුහයේ ලක්ෂණ	ව්‍යුහයේ නම	දක්නට ලැබෙන ජීවි වංශය
a. පැතිරි ඇති, අන්ධව අවසන් වන අන්තයක් සහිත, රුධිර වසා තුළ ගිලුණු නාලිකා	මැල්පිගීය නාලිකා	භෞමික ආත්‍රපෝඩා
b. බහු සෛලික එක් අන්තයක් සීලෝමයට, අනෙක් අන්තය බාහිරයට විවෘත, නාලාකාර ව්‍යුහ	(ජ්වාල) වෘක්කිකා	ඇනෙලිඩා

×4

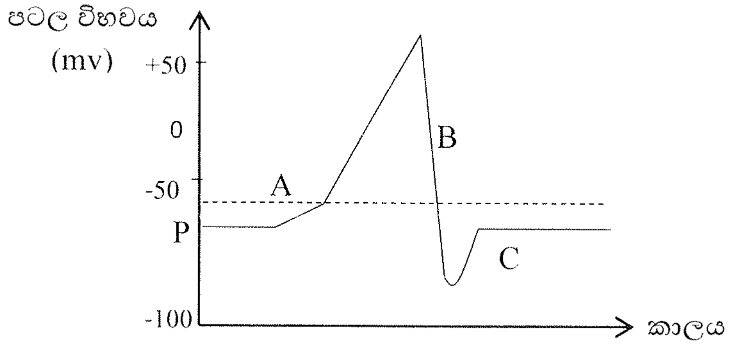
iii. මිනිසාගේ ප්‍රත්‍යානුවේගී ස්නායු පද්ධතිය මගින් ක්‍රියාවලි උත්තේජනය කරන ආහාර ජීර්ණ පද්ධතියේ අවයව දෙකක් සඳහන් කරන්න.

ආමාශය / කුඩා අන්ත්‍රය / පිත්තාශය / අග්න්‍යාශය ×2

iv. සංවේදක ප්‍රතිග්‍රාහකවල සංවේදක අනුවර්තනය යනු කුමක්ද?

උත්තේජනය දීම නොකඩවා සිදුවන විටදී, බොහෝ සංවේදක ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ හැකියාව අඩු කිරීම ×1

v. පහත දී ඇත්තේ ස්නායු ආවේග සන්නයනයට අදාළ ප්‍රස්ථාරයකි.



a) ප්‍රස්ථාරයට අනුව A, B, C යනු ක්‍රියා විභවයක අවධි වේ. ඒවා නම් කරන්න.

A - විධ්‍රැවණය

B - ප්‍රතිධ්‍රැවණය

C - උපරිධ්‍රැවණය ×3

b) C අවධිය ඇති වීමට හේතුව කුමක්ද?

Na^+ නාලිකා වැසී ඇති අතර, පොටෑසියම් නාලිකා විවෘතව පැවතීම නිසා පටලයේ ඇතුළත ආරෝපණය වඩාත් ඍණ බවට පත්වීම ×1

c) P අක්ෂරයෙන් නිරූපනය වන විභවය කුමක්ද? එහි දර්ශීය අගය සඳහන් කරන්න.

- P - අක්‍රිය විභවය
- දර්ශීය අගය - -60 mV සිට -80 mV දක්වා ×2

(B)

i. මිනිස් සමේ දක්නට ලැබෙන පහත සඳහන් ප්‍රතිග්‍රාහක සංවේදී වන්නේ කුමන උත්තේජ සඳහාද?

a. මිස්නර් දේහානු - සියුම් පීඩන

b. මර්කල් මඩල - සියුම් ස්පර්ශය ×2

ii. a) මානව කණේ ශ්‍රවණ අස්ථිකා තුන අනුපිළිවෙලින් ලියන්න.

මුද්ගරිකාව , නිහානිය , ධරණිකය ×1

b) ශ්‍රවණ අස්ථිකා මගින් ශ්‍රවණයේදී ඉටු කරනු ලබන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

- කර්ණ පටහ පටලයේ කම්පන ප්‍රවර්ධනය කර
- මැදි කණ හරහා සම්ප්‍රේෂණය ×2

iii. a) මිනිසාගේ සාමාන්‍ය රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම කුමක්ද?

70 - 110 mg / 100 ml ×1

b) වෘක්ක නාලිකාවේදී ග්ලූකෝස් ප්‍රතිශෝෂණය වන ස්ථානය සහ ආකාරය සඳහන් කරන්න.

- ස්ථානය - අවිදුර සංවලිත නාලිකාවේදී
- ආකාරය - සක්‍රියව ×2

iv. a) අක්මාවේදී හෝමෝන අක්‍රිය කිරීම යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්ද?

ඇතැම් හෝර්මෝන ඒවායේ ජෛවීය ක්‍රියාවලට පසුව අක්මාව මගින් අක්‍රිය කිරීම. ×1

b) අක්මාවේදී සංස්ලේෂණය වන රුධිර ප්ලාස්ම ප්‍රෝටීනයක් සඳහන් කර එහි කෘත්‍යය ලියන්න.

- ප්‍රෝටීනය - ඇල්බියුමින්
- කෘත්‍යය - මේද අම්ල පරිවහනය / ස්වාරක්ෂක කෘත්‍ය ×2

v. a) බාහිර සංසේචනය පෙන්වන භෞමික වාසී සත්ත්ව වර්ගයක් නම් කරන්න.

ඇම්ෆිබියා ×1

b) අභ්‍යන්තර සංසේචනය පෙන්වන සත්ත්වයින්ගේ සංසේචිත ඩිම්බ වල ඩිම්බ කවචයේ සහ අභ්‍යන්තර පටලවල ප්‍රධාන කාර්යය කුමක්ද?

• භෞතික හානි වලින් සහ • ජල හානියෙන් ආරක්ෂා කිරීම ×2

(C)

i. a) ස්ත්‍රීන්ගේ ආර්තවහරණය යනු කුමක්ද?

ඩිම්බ මෝචනය හා ආර්තවය නතර වීම ×1

b) ආර්තවහරණය සිදුවන කාලය සඳහන් කරන්න.

වයස අවුරුදු 45 - 55 අතර ×1

c) ආර්තවහරණයට හේතුව කුමක්ද?

පූර්ව පිටියුටරි FSH සහ LH වලට ඩිම්බකෝෂයේ සංවේදීතාව අඩු වීම ×1

ii. භ්‍රෑණයට සම්බන්ධ පෙකණිවැලේ O_2 ඌන රුධිරය භ්‍රෑණයේ සිට කලල බන්ධයට පරිවහනය කරන වාහිනිය කුමක්ද?

පෙකණි ධමනිය ×1

iii. a) කංකාල පේශි සංකෝචනයට දායක වන චාලක ප්‍රෝටීනය කුමක්ද?

මයෝසීන් ×1

b) බන්ධනියක් මගින් එක් අස්ථියක් ඒ බන්ධනිය මගින් තැනුණු මුදුව තුළ වෙනත් අස්ථියකට ආසන්නව රඳවා ගෙන එම රඳවා ගත් අස්ථිය භ්‍රමණය වීම සිදුවන සන්ධි වර්ගය කුමක්ද?

විවර්තනී සන්ධිය ×1

iv. මෙන්ඩල්ගේ ආවේණිය පිළිබඳ දෙවන නියමය වර්තමානයේ වලංගු වන අවස්ථා දෙක මොනවාද?

• එකම වර්ණදේහයේ එකිනෙකට ඈතා දුරින් පිහිටන ජාන සඳහා

• වෙනස් වර්ණදේහ වල පිහිටි ජාන සඳහා ×2

v. a) ජාන ප්‍රතිබද්ධයකදී ප්‍රතිසංයෝජිත ජනිතයින් අඩු සංඛ්‍යාතයකින් ප්‍රතිපල වීමට හේතුව කුමක්ද?

අවතරණය ×1

b) මල්වල වර්ණය, බීජවල වර්ණය හා බීජවල හැඩය සලකමින් සිදු කරන පහත ත්‍රි අංග මුහුම සලකන්න.

කහ පැහැති මල් - Y
සුදු පැහැති මල් - y

කළු පැහැති බීජ - B
දුඹුරු පැහැති බීජ - b

රවුම් බීජ - R
හැකිළුණු බීජ - r

YyBbRr × yyBbrr මුහුමෙන් ප්‍රතිඵල වන සුදු පැහැති මල් දරණ, කළු පැහැති සහ රවුම් බීජ යන ලක්ෂණ දෙකටම විෂම යුග්මක ජනිතයෙකු ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

$yyBbRr = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ ×2

•1 •2

$\frac{40 \times 2\frac{1}{2}}{100}$

(9)

04. (A)

i) a) c DNA පුස්තකාලවල අඩංගු වන්නේ කුමන DNA ද?

සෛල / පටක වලින් විසංගමනය කළ mRNA වල ප්‍රතිවර්තී ප්‍රතිලේඛනයෙන් ලබා ගත් අනුපූරක DNA ×1

b) DNA සෛලය තුළට පරිණාමනයේදී ජාන තුවක්කුව භාවිතා කරන්නේ කෙසේද?

- රත්තරන් වැනි බැරලෝහවල කුඩා අංශු ප්‍රයෝජනවත් DNA වලින් වියළි සංඝටකවලින් ආලේප කර
- කුහල ප්‍රවේගයකින් සෛලයට විදීම ×2

ii. a) ජෛව සුරක්ෂිතතාව පිළිබඳ කාටජිනා ගිවිසුමෙහි අරමුණ සඳහන් කරන්න.

නූතන ජෛව තාක්ෂණයෙහි ප්‍රතිඵල ලෙස නිපද වූ ප්‍රවේණිකව විකරණය කළ ජීවීන් (GMO) ගෙන් විය හැකි අවදානමෙන් ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා කිරීම ×1

b) ප්‍රවේණිකව විකරණය කළ ජීවීන්ගෙන් නිපදවනු ලැබූ ප්‍රථමයෙන් අනුමත කළ එන්සයිමය කුමක්ද?

කයිමොසීන් / රෙනීන් / රෙනට් ×1

iii. a) ආහාර දාමයක පෝෂී මට්ටම් ගණන හතරක් හෝ පහකට සීමා වේ. මෙයට හේතුව කුමක්ද?

එක් එක් පෝෂී මට්ටමේදී විභව ශක්තියෙන් සැලකිය යුතු කොටසක් (90%) තාපය හා ශ්වසනය ලෙස හානිවීම ×1

b) පාරිසරික පිරමීඩයේ ඉහළට යන්ම ජීවීන්ගේ ශරීර ප්‍රමාණයේ විශාලත්වයට කුමක් සිදුවේද?

විශාලත්වය වැඩි වේ. ×1

iv. a) භූජීවියෙහි ඇති විශාලතම බියෝමයේ සුලභව හමුවන ක්ෂීරපායි සතෙකු නම් කරන්න. ×1

දුඹුරු වලහා / උතුරු ඇමෙරිකානු ගෝනා / සයිබීරියානු කොටියා

b) තලාව තෘණභූමි හමුවන ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික කලාපයක් ලියන්න.

වියළි කලාපය / තෙත් කලාපය ×1

v. a) ශ්‍රී ලංකාවේ පහත සඳහන් පරිසර පද්ධතිවල හමුවන ශාක විශේෂයක් (උදාහරණයක්) බැගින් ලියන්න.

a. නිවර්තන කටු කැලෑ - ගිනි අන්දර / රණවරා / හීරැස්ස
b. කඳුකර වනාන්තර - කීන / වල් කුරුඳු / ගල්වෙරළ
c. නිවර්තන වියළි මිශ්‍ර සදාහරිත වනාන්තර - වීර / පළු / කළුවර
d. නිවර්තන තෙත් පහත රට වැසි වනාන්තර - හොර / නා / හල් ×4

(B) i. ජෛව විවිධත්වයේ වටිනාකම් තුනක් ලියන්න. ×3

පාරිසරික සේවා වටිනාකම්
විනෝදාත්මක වටිනාකම / අධ්‍යාපනික / විද්‍යාත්මක වටිනාකම
ආචාරධර්ම වටිනාකම / සමාජ, සංස්කෘතික, ආගමික වටිනාකම

ii. ශ්‍රී ලංකාවේ හමුවන දේශීය විශේෂයක්, අවශිෂ්ය විශේෂයක් සහ ධජයධාරී විශේෂයක් ලියන්න.

- දේශීය විශේෂය - ඌලා / කිතුල්
- අවශිෂ්ය විශේෂය - Lingula / ලාම්බු බෙල්ලා
- ධජයධාරී විශේෂය - කැහි බෙල්ලා / Blue magpie ×3

iii. a) කැප්සිඩය නිර්මාණය වී ඇති ආකාරය අනුව වයිරසවල මූලික සමමිති ආකාර දෙක ලියන්න.

හෙලිකල්

අයිකොසාහිඩ්‍රල් ×2

b) වයිරොයිඩ ගුණනය වන්නේ කෙසේද?

ධාරක සම්පත් භාවිතා කරමින් ජීවී ධාරක සෛල තුළදී පමණක් ×1

iv. පහත සඳහන් තත්ත්ව යටතේදී ජීවාණුහරණය සඳහා භාවිතා කරන උපකරණය ලියන්න.

a. 170 ^{0}C උෂ්ණත්වයේ පැය 2 පමණ තැබීම - උණුසුම් වායු උඳුන්

b. 121 ^{0}C උෂ්ණත්වයේ වායුගෝලීය 1 ක පීඩනයක මිනිත්තු 15 ක් තැබීම. - ජීව තාරකය ×2

v. බහිෂ්ධූලක ආකාර තුන් නම් කරන්න.

නියුරොටොක්සීන්

එන්ටරොටොක්සින්

සයිටොටොක්සින් ×3

(C)

i. විසිතුරු මත්ස්‍යයින්ට ඇතිවන පහත රෝග සඳහා හේතු වන රෝග කාරක කාණ්ඩය ලියන්න.

කොලම්නාරිස් - බැක්ටීරියා

ට්‍රයිකොඩිනෝසිස් - ඒකසෛලික , බාහිර, අවස්ථාවාදී පරපෝෂිතයෙක් ×2

ii. මදුරු ගහනය පාලනය සඳහා පරිසර කළමනාකරණය ඉතා වැදගත් වේ. ඒ සඳහා ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රමද භාවිතා කළ හැක. මෙහිදී ජල සංචිතවලට හඳුන්වා දිය හැකි මත්ස්‍යයින් තුන් දෙනෙකු ලියන්න.

ගප්පි

දණ්ඩි

තිලාපියාගේ කුඩා අවධි ×3

iii. මානව ජෙනෝම ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රධාන අරමුණු තුනක් සඳහන් කරන්න.

- මානව ජෙනෝමයේ සියලු ජාන හඳුනා ගැනීම
- තොරතුරු පරිගණක දත්ත ගබඩාවක ගබඩා කිරීම
- දත්ත විශ්ලේෂණයට ආම්පන්න වැඩි දියුණු කිරීම / පෞද්ගලික අංශයට අදාළ තාක්ෂණය පවරා දීම / ../.. ×3

iv. මූලික සෛල ආකාර දෙක මොනවාද?

- කලල මූලික
- පරිණත මූලික ×2

v. පසු අස්වනු හානිය පුළුල් ලෙස වර්ග කළ හැකි ආකාර තුනක් සඳහන් කරන්න.

- නරක්වීම නිසා සිදුවන ස්කාන්ධ හානිය
- ගුණාත්මකභාවය අඩු වීම / බීජ ජීව්‍යතාව අඩු වීම
- පෝෂණීයභාවය අඩු වීම / වාණිජමය හානිය

×3

40×2½ / 100

05.(a) එන්සයිම ක්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය විස්තර කරන්න

1. එන්සයිම ක්‍රියා කරන ප්‍රතික්‍රියකය උපස්තර ලෙස හැඳින්වේ.
2. එන්සයිමය, උපස්තරය සමඟ බැඳී, එන්සයිම - උපස්තර සංකීර්ණය සාදයි.
3. එන්සයිමයේ උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාවලිය මඟින් උපස්තරය ඵල බවට පත් වේ.
4. එක් එක් එන්සයිමය මඟින් ඉතා විශිෂ්ට ප්‍රතික්‍රියාවක් බැගින් උත්ප්‍රේරණය කරයි.
5. එන්සයිමයේ හැඩය එහි විශිෂ්ටතාවයට හේතුවේ.
6. එන්සයිමයේ විශිෂ්ට ස්ථානයකට උපස්තරය බැඳෙන අතර එය සක්‍රිය ස්ථානය නම් වේ.
7. ඇමයිනෝ අම්ල කිහිපයක් පමණක් මගින් සක්‍රීය ස්ථානය සාදයි.
8. අනෙකුත් ඇමයිනෝ අම්ල අවශ්‍ය වන්නේ එන්සයිමයේ හැඩය පවත්වාගැනීමටය.
9. එන්සයිමයේ සක්‍රිය ස්ථානයේ හැඩය, එහි විශිෂ්ට උපස්තරයේ හැඩයට අනුපූරක වේ.
10. එන්සයිමයේ සක්‍රිය ස්ථානය සැමවිටම උපස්තරයට සම්පූර්ණයෙන්ම අනුපූරක නොවේ.
11. එන්සයිමය දැඩි ව්‍යුහයක් නොවන නිසා, එන්සයිමය හා උපස්තරය අතර ඇතිවන අන්තර්ක්‍රියාව හේතුවෙන්
12. එන්සයිමයේ සක්‍රිය ස්ථානයේ හැඩය මඳක් වෙනස් විය හැකිය.
13. ඒ හේතුවෙන් උපස්තරය හා සක්‍රිය ස්ථානය එකිනෙකට අනුපූරක වේ.
14. මෙය ප්‍රේරිත සීහුම් යාන්ත්‍රණය ලෙස හැඳින්වේ.
15. තදින් ගැලපීම හේතුවෙන් උපස්තරය හා සක්‍රිය ස්ථානය එකිනෙකට ළං කිරීමට අමතරව
16. අණුවල නිවැරදි දිශානතිය තහවුරු කරයි.
17. ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රගමනයට සහ උපස්තරය ඵල බවට පත්වීම උත්ප්‍රේරණයටද දායක වේ.
18. ඉන් පසු ඵල එන්සයිමයේ සක්‍රිය ස්ථානයෙන් ඉවත් වේ.
19. දැන් එන්සයිමය එහි සක්‍රිය ස්ථානයට තවත් උපස්තරයක් ලබා ගැනීම සඳහා නිදහස්ව පවතී.

05.(b) අණුක ඔක්සිජන් නොමැති විට සෛලයක් තුළ ග්ලූකෝස් බිඳ දැමීමේ ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න

1.අණුක ඔක්සිජන් නැති විට ග්ලූකෝස් බිඳ දැමීම නිර්වායු ශ්වසනය යි.

2.මෙය සයිටොසෝලයේ ඇති එන්සයිම මඟින් උත්ප්‍රේරණය කරයි.

3.අණුක ඔක්සිජන් නැති විට, පයිරුවේට් අණුවලට තව දුරටත් බිඳ වැටිය නොහැකි ය.

4.නිපදවූ ATP ශක්ති අවශ්‍යතාවය සපුරා ගැනීමට යොදා ගනී.

5.එහෙත් ග්ලයිකොලිසියේ දී නිපදවූ NADH ප්‍රයෝජනයට ගත නොහැකි වේ.

6.NAD+ සීමාකාරී වීම NADH ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කර NAD+ ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට ඇති හැකියාව වැඩි කිරීමට හේතු වේ.

7.පයිරුවේට් මඟින් නිපදවූ අන්තඵල අනුව ඉතා සුලබ පැසීම් ආකාර වන්නේ, එතිල් ඇල්කොහොල් පැසීම

8.ලැක්ටික් අම්ල පැසීම

9.පැසීම් ආකාර දෙකෙහිදීම පළමු පියවර ග්ලයිකොලිසියයි.

10.එතිල් මධ්‍යසාර පැසීමේදී එක් ග්ලූකෝස් අණුවකින් ලැබෙන පයිරුවේට් අණු දෙක පියවර 02කට දායක වේ.

11.පළමු පියවරේ දී පයිරුවේට් ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් බවට

12.CO2 අණුවක් නිදහස් කරමින් පත් වේ.

13.දෙවන පියවරේ දී ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් එතනෝල් බවට

14.NADH භාවිතයෙන් ඔක්සිහරණය වේ.

15. එතිල් මධ්‍යසාර පැසීමේ දී අවසාන හයිඩ්‍රජන් ප්‍රතිග්‍රාහකයා ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් වේ.

16.උදා:බොහෝ බැක්ටීරියා / යීස්ට් ය.

17.ලැක්ටික් අම්ල පැසීමේදී එක් ග්ලූකෝස් අණුවකින් සෑදෙන පයිරුවේට් සෘජුවම අන්තඵලය ලෙස ලැක්ටික් අම්ල බවට

18.NADH මඟින් ඔක්සිහරණය වේ.

19. අවසාන H ප්‍රතිග්‍රාහකයා වන්නේ පයිරුවේට් ය.

20.උදා:සමහර දිලීර හා බැක්ටීරියා /ලැක්ටික් අම්ල බැක්ටීරියා

කරුණු 19+20=39

ඕනෑම 37×4=ලකුණු 148

කරුණු 37 ට වඩා ලියා ඇති විට =+2

මුලු ලකුණු =150

06.(a) **පත්‍ර මධ්‍යයට ශෛලම ඔස්සේ පැමිණ ඇති ජලය වායුගෝලයට ඉවත්වන ප්‍රධාන ක්‍රමය පැහැදිලි කරන්න**

1. මෙය පූටිකා උත්ස්වේදනයයි.
2. ජලය සියුම් නාරටි ජාලයක් මගින් පත්‍ර තලය පුරා බෙදා හරියි.
3. එම ශාඛා ලිග්නීභවනය අඩු ශෛලමවාහිනී හෝ වාහකාභ එකකින් හෝ කිහිපයකින් කෙළවර වේ.
4. මේ නිසා ඒවායේ ඇති සෙලියුලෝස් සෛල බිත්ති හරහා ජලය පහසුවෙන් පත්‍ර මධ්‍ය සෛල තුළට නිදහස් කරයි.
5. එම ජලය ජල විභව අනුක්‍රමණයකට අනුව,පත්‍ර මධ්‍ය සෛල ඔස්සේ
6. ඇපෝප්ලාස්ට
7. සිම්ප්ලාස්ට
8. පටල හරහා සම්ප්‍රේශනය යන මාර්ග ඔස්සේ ගමන් කරයි
9. පත්‍ර මධ්‍ය සෛලවල තෙත සෛල බිත්තිවල සිට ජලය වාෂ්ප වී
10. අන්තර් සෛලීය වාතා අවකාශ වලටද
11. විශේෂයෙන් අධ:පූටික වාත අවකාශ වලටද පැමිණේ
12. එහි සිට පූටිකා හරහා ජලවාෂ්ප වායුගෝලයට විසරණය වේ.
13. පත්‍ර තලයට වහාම ආසන්නව තුනී ගලා නොයන වාත ස්තරයක් පවතී.
14. පිටතට පැමිණෙන ජල වාෂ්ප මෙම තුනී ස්ථරය හරහා විසරණය වී
15. චලනය වන සුළඟ හේතුවෙන් ඉවතට ගසාගෙන යයි
16. තුනී වාත ස්තරය හා පත්‍ර මධ්‍ය සෛල අතර විසරණ අනුක්‍රමණයක් පවතී.
17. යාබද පූටිකාවල ඇති වන විසරණ කවච එකිනෙක අති පිහිත වීමෙන් නිසල වාතයේ දී එක් සම්පූර්ණ විසරණ කවචයක් සාදයි

06.(b) ශාකවල හමුවන විවිධ පෝෂණ ආකාර උදාහරණ සහිතව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න

1. ස්වයංපෝෂණය
2. ශාක ප්‍රභා ස්වයංපෝෂීය
3. ආලෝකයේ ශක්තිය හා කාබන් ඩයොක්සයිඩ් /අකාබනික ද්‍රව්‍යය මගින් කාබනික ආහාර සංස්ලේෂණය කරයි
4. ශාක සහජීවනය පෙන්වයි
5. විශේෂ දෙකකට අයත් ජීවීන් දෙදෙනෙකු සමීපව වාසය කරමින් පවත්වා ගන්නා පාරිසරික සම්බන්ධතාව සහජීවනයයි
6. අන්‍යෝන්‍යාධාරය
7. විශේෂ දෙකේම ජීවීන් දෙදෙනාටම වාසි සැලසෙන සහජීවී සම්බන්ධතාවයයි
8. උදා:*Rhizobium* බැක්ටීරියාව සහ රනිල ශාක මූල ගැටිති/ උසස් ශාක මුල් හා දිලීර අතර පවතින/ දිලීරක මූල සංගමය/*Cycas* කොරල් හැඩ මුල් හා *Anabeana* අතර පවතින සංගමය
9. සහභෝජිතාවය
10. එක් විශේෂයකට පමණක් වාසි සැලසෙන ලෙසත් අනෙක් විශේෂයට බලපෑමක් සිදු නොවන ලෙසත් විශේෂ දෙක අතර පවතින අන්තර් ක්‍රියාවයි
11. අපි ශාකීය ඕකිඩ්
12. පරපෝෂිතාව
13. එක් විශේෂයකට පමණක් වාසි සැලසෙන ලෙසත් අනෙක් විශේෂයට හානි සිදුවන ලෙසත් විශේෂ දෙකක් අතර පවතින සමීප සම්බන්ධතාවයයි
14. අර්ධ පරපෝෂී
15. *Loranthus* සහ ධාරක ශාකය
16. පූර්ණ පරපෝෂී
17. *Cuscuta* සහ ධාරක ශාකය
18. මාංශ භක්ෂණය ද ශාක පෙන්වන විශේෂ පෝෂණ ක්‍රමයකි
19. නයිට්‍රජන් සහ ඛනිජ ඌණ පස්වල වර්ධනය වන මෙම ශාක
20. කෘමීන් හා වෙනත් කුඩා සතුන් මරණයට පත් කර
21. ජීරණයට ලක් කර එම ජීරණ ඵල ලෙස ලබා ගනී
22. *Nepenthes/Drosera/Utricularia*

කරුණු 17+22=39

ඕනෑම 37×4=ලකුණු 148

කරුණු 37 ට වඩා ලියා ඇති විට =+2

මුළු ලකුණු =150

7.a) මානව හෘත් සන්නායක පද්ධතිය මගින් හෘත් චක්‍රය යාමනය වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

1. **<u>පූර්ණ</u>** හෘත් ස්පන්දනයකදී සිදුවන සිද්ධීන් අනුපිළිවෙලයි.
2. එක් පූර්ණ චක්‍රයකදී රුධිරය හෘදයෙන් පොම්ප කිරීම සහ හෘදය රුධිරයෙන් පිරියාම සිදුවේ.
3. පූර්ණ හෘත් චක්‍රයට තත්පර 0.8 ගත වේ.
4. (අදියර තුනයි.) කර්ණිකා ආකුංචය ,කෝෂිකා ආකුංචය , පූර්ණ හෘත් විස්ථාරය.
5. පූර්ණ හෘත් විස්ථාරය - තත්පර 0.4 ක් තුළ සිදුවේ.
6. කර්ණිකා සහ කෝෂිකා ඉහිල්ව ඇති විට උත්තර සහ අධර මහා ශිරාවලින් ,
7. **<u>ඔක්සිජන් ඌණ රුධිරය</u>** දකුණු කර්ණිකා වෙතට පරිවහනය වේ./ ගලා එයි.
8. පුප්ඵුශීය ශිරා **<u>හතර</u>** මගින් **<u>ඔක්සිජන් පෝෂිත රුධිරය</u>** වම් කර්ණිකාවට පරිවහනය වේ./ ගලා එයි.
9. කෝෂිකා වල පීඩනය , කර්ණිකා වලට වඩා වැඩිවේ.
10. කර්ණික - කෝෂික කපාට/ ද්විතුණ්ඩ ,ත්‍රිතුණ්ඩ කපාට විවෘත වේ.
11. රුධිරය කොටසක් <u>අක්‍රියව</u> කෝෂිකා තුලට ගලායයි.
12. කර්ණිකා තුළට රුධිරය පැමිණීමත් සමගම SA ගැටය උත්තේජනය වේ.
13. SA ගැටය තුළ ජනනය වන විද්‍යුත් ආවේග මගින් සංකෝචන තරංග ආරම්භ වේ.
14. කර්ණිකා දෙකෙහි මයෝකාඩියම ඔස්සේ ආවේගය පැතිර යන විට කර්ණිකාවල ඉතිරිව පවතින රුධිරය <u>කර්ණිකා හිස් කරමින්</u> කෝෂිකාවට ගලා යයි.
15. කෝෂිකා ආකුංචය - තත්පර 0.3 යි.
16. විද්‍යුත් ආවේග කර්ණිකා පේශිය තුළින් AV ගැටයට පැමිණේ.
17. AV ගැටයේ දී , එම ආවේග කර්ණිකා වලින් කෝෂිකා වලට සම්ප්‍රේෂණය සුළු වේලාවක් ප්‍රමාද වන නිසා
18. කෝෂිකා සංකෝචනය ආරම්භ වීමට පෙර කර්ණිකා වල රුධිරය සම්පූර්ණයෙන්ම කෝෂිකාවලට මුදාහැරීමට ඉඩ ලැබේ.
19. AV ගැටයෙන් ආරම්භ වන විද්‍යුත් ආවේගය AV ගොනුව , එහි ශාඛා , පර්කින්ජේ තන්තු හරහා කෝෂිකා පේශී වෙතට යැවේ.
20. කෝෂිකා බිත්ති හෘත් අග්‍රයේ සිට ඉහලට සංකෝචන තරංග ඇතිකරයි.
21. කෝෂිකා දෙකම එකවර සංකෝචනය වේ.
22. දකුණු කෝෂිකාව තුළ පීඩනය පුප්ඵුශීය ධමනියට වඩා වැඩිවන විට පුප්ඵුශීය ධමනි කපාට විවෘත වේ.
23. වම් කෝෂිකාව තුළ පීඩනය මහා ධමනියට වඩා වැඩි නිසා මහා ධමනි කපාට විවෘත වේ.
24. කෝෂිකා දෙක සංකෝචනයෙන් පුප්ඵුශීය ධමනියට සහ මහා ධමනියට රුධිරය පොම්ප වේ.
25. කෝෂිකා සංකෝචනය වන විට ජනනය වන අධික පීඩනය නිසා කර්ණික - කෝෂික කපාට/ ද්විතුණ්ඩ , ත්‍රිතුණ්ඩ කපාට වැසී යයි.
26. රුධිරය ආපසු නොගලයි.
27. කෝෂිකා ඉහිල් වන විට පීඩනය අඩුවී , පුප්ඵුශීය ධමනියේ සහ මහා ධමනියේ පීඩනය කෝෂිකා වලට වඩා වැඩිවේ.
28. එවිට පුප්ඵුශීය ධමනි කපාට සහ මහා ධමනි කපාට වැසේ.
29. හෘදයේ විශාල වාහිනීවල කපාට සහ හෘදය තුළ කපාට විවෘත වීම සහ වැසීම සිදුවන්නේ හෘත් කුටීර තුළ පීඩනයට අනුකූලව බැවින්
30. රුධිරය ඒක දිශාත්මකව ගලායයි

8.a) මිනිසාගේ ආසෘැති විධාන ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.

1. දේහය තුළ නියත , ප්‍රශස්ථ
   ආසෘැතික පීඩනයක් පවත්වා ගැනීමට ආසෘැති විධානය අවශ්‍ය වේ.
2. ආසෘැති විධානය මගින් මුළු රුධිර පරිමාව,
3. ප්ලාස්මාවේ හා පටක තරලයේ දිය වී ඇති ද්‍රව්‍යවල සාන්ද්‍රණය,
4. හිතකර පරාසයක නියතව පවත්වා ගැනීම තහවුරු කරයි.
5. සෛල ඇතුළත හා පිටත පවතින ජල ප්‍රමාණය සමාන වේ.
6. සෛල ඇතුළත හා පිටත පවතින ද්‍රාව්‍ය සාන්ද්‍රනය සමාන වෙයි.
7. (ආසෘැතික තුලිතතාවයේ ආකාර දෙකයි.) ජල ප්‍රමාණය පාලනය.
8. දේහය තුළට ලබාගන්නා සහ හානි වන ද්‍රාව්‍ය ප්‍රමාණය පාලනය.
9. රුධිර ජල සමස්ථිතිය හයිපොතැලමස මගින් පාලනය වේ.
10. හයිපොතැලමසයේ ආසෘැති ප්‍රතිග්‍රාහක ඇත.
11. මොළය තුළින් ගමන් කරන රුධිරයේ ආසෘැතික මවුලිකතාවය / ආසෘැතික පීඩනය
    අනාවරණය කර ගනී.
12. ආසෘැතික පීඩනය වැඩි වූ විට හයිපොතැලමස මගින් පිපාසය ඇති කිරීමෙන් , ජලය පානය
    කළ විට ආසෘැතික පීඩනය අඩුවේ.
13. ආසෘැතික පීඩනය වැඩි වූ විට හයිපොතැලමස මගින්, රුධිරයට ADH නිදහස් කිරීම සඳහා
    අපර පිටියුටරිය උත්තේජනය කරයි.
14. ADH වෘක්ක නාලිකා මත/ විදූර සංවලිත නාලිකා මත ක්‍රියාකර,
    සංග්‍රහක නාල මත ක්‍රියාකර ජල ප්‍රතිශෝෂණය වැඩි කරයි.
15. සාන්ද්‍ර මූත්‍රා නිපදවයි.
16. රුධිරයේ ආසෘැතික පීඩනය/ ආසෘැතික මවුලිකතාවය අඩුවූ විට ADH ශ්‍රාවය නොවේ.
17. ජල ප්‍රතිශෝෂණය නැවතී තනුක මූත්‍රා නිපදවයි.
18. රුධිර පරිමාව අඩුවීම සහ රුධිරයේ සෝඩියම් අයන/ Na^+ අඩු වූ විට,
19. ඇන්ජියෝටෙන්සින් II නිපදවීමට වෘක්ක උත්තේජනය වේ.
20. ඇන්ජියෝටෙන්සින් II මගින්
    ඇල්ඩොස්ටෙරෝන් හෝමෝනය ශ්‍රාවය කිරීමට,
21. අධිවෘක්ක බාහිකය උත්තේජනය කරයි.
22. ඇල්ඩොස්ටරෝන්මගින් වෘක්ක නාලිකාවල සෝඩියම් අයන/ Na^+ ප්‍රතිශෝෂණය වැඩි
    කරයි.
23. රුධිරයේ ජලය රඳවා ගන්නා විට රුධිර පරිමාව සහ පීඩනය වැඩිවේ.
24. ප්‍රධාන ආසෘැති විධාන අවයවය වකුගඩුවේ.

09.(a) වර්ණදේහ ව්‍යුහයේ වෙනස්වීම් නිසා හට ගන්නා විකෘති විස්තර කරන්න.

1.මෙහිදී, ජාන කිහිපයක සිට ජාන සිය ගණනක් දක්වා අඩංගු විය හැකි වර්ණදේහයක විශාල කොටස් නැති වීම

2.වෙනත් වර්ණදේහයක් කරා චලනය (කැපීම සහ ඇලවීම)

3.පිටපත් කිරීම හා වෙනත් වර්ණදේහ කරා චලනය, (පිටපත් කිරීම හා ඇලවීම)

4.හෝ දිශානතිය වෙනස් වීම සිදු වේ.

5.එම වර්ණදේහ විකෘතිවල ආකාර හතර නම්,

6.ලෝපය,

7.පරිසංක්‍රමණය,

8.ද්වීකරණය සහ

9.ප්‍රතිලෝමය නම් වේ.

10.වර්ණදේහයක කොටසක් නැති වූ විට /ලෝපය ජාන කිහිපයක් ඉවත් වේ.

11.<u>එබැවින්</u> බොහෝ විට මෙම විකෘති මාරක වේ.

12.පරිසංක්‍රමණයේ දී මුළු සමස්ත වර්ණදේහ සංඛ්‍යාවේ අඩුවක් සිදු නොවේ.

13.කෙසේ වුව ද නව පිහිටීමේ දී පරිසරය වෙනස් වීම නිසා ජාන ප්‍රකාශනය වෙනස් විය හැකිය.

14.වර්ණදේහය කැපී යාම ජානයක් තුළ සිදු විය හැකි අතර, එය සිදු වුවහොත් ජානයට කාර්යය ඉටු කළ නොහැකි වේ.

15.ද්වීකරණයේ දී අතිරේක ජාන රැසක් දරන DNA කැබැල්ලක් ජිනෝමයේ වෙනත් පිහිටුමක පවතී.

16.මෙහිදී ද ජාන ප්‍රකාශනය වෙනස් කළ හැකි අතර, සාමාන්‍යයෙන් රූපාණු දර්ශයට හානිකර බලපෑමක් ඇති කරයි.

17.වර්ණදේහ කොටසක දිශානතිය වෙනස්වීම/ ප්‍රතිලෝමය ද ජාන ප්‍රකාශනය වෙනස් කරයි.

18.මේවා බහුතරය හානිකර ප්‍රභේදන වේ.

09.(b) ව්‍යාධිජනකයින් සතු ධූලකජනකතාව කෙටියෙන් විස්තර කරන්න

1. සෛලවල සාමාන්‍ය ක්‍රියාකාරීත්වයට බාධා පමුණුවන ධූලක නම් ජෛව රසායනික ද්‍රව්‍ය නිපදවීමට ඇති හැකියාව ධූලකජනකතාව නම් වේ.
2. ධාරකයා කෙරෙහි විශේෂිත වූ හානියක් සිදු කරන නිසා මේවා ජෛව විෂ ලෙස හඳුන්වයි.
3. ආකාර දෙකකි.
4. අන්තඃධූලක ලිපොපොලිසැකරයිඩ වේ.
5. ක්ෂුද්‍ර ජීවී සෛලවල කොටස් වන මේවා තාප ස්ථායී ධූලක වෙයි
6. බැක්ටීරියාවල සෛල බිත්ති බිඳී යාමෙන් පසු මේවා නිදහස් වෙයි.
7. සීතල,උණ, දුර්වලභාවය, කැක්කුම් වැනි පොදු රෝග ලක්ෂණ ඇති කරයි.
8. සමහර අවස්ථාවල කම්පනය සහ මරණය පවා සිදු විය හැකිය.
9. ග්‍රෑම් (-) බැක්ටීරියාවන් මගින් නිපදවයි
10. උදා: *Salmonella typhi* සෛල බිත්තිවල ලිපොපොලිසැකරයිඩ.
11. බහිෂ් ධූලක
12. බැක්ටීරියා සෛලවල වර්ධනයේ හා පරිවෘත්තියේ කොටසක් ලෙස සෛල තුළ නිපදවී
13. සෛල පාරණයෙන් පසු බාහිර පරිසරයට ශ්‍රාවය කෙරෙන ප්‍රෝටීන වේ.
14. වැඩි ප්‍රමාණයක් එන්සයිම වන අතර ඉතා ස්වල්ප ප්‍රමාණයක් වුවද අතිශයින් හානිකරය.
15. තාප අස්ථායී ප්‍රෝටීන ධූලක වේ.
16. මේවා බහුතරයක් පොදුවේ ග්‍රෑම් ධන බැක්ටීරියාවන් මගින්ද සුළු ප්‍රමාණයක් ග්‍රෑම් සෘණ බැක්ටීරියා ද නිපදවයි.

    ආකාර තුනකට වර්ග කර ඇත:
17. නියුරොටොක්සින්
18. උදා: *Clostridium tetani* මගින් නිපදවන විෂ.
19. එන්ටරොටොක්සින්
20. උදා: *Vibrio cholerae* නිපදවන ධූලක
21. 20. සයිටොටොක්සින්
22. උදා: *Corynebacterium diphtheriae* මගින් නිපදවන ධූලක.

කරුණු 18+22= 40

ඕනෑම 37×4=ලකුණු 148

කරුණු 37 ට වඩා ලියා ඇති විට =+2

මුළු ලකුණු =150

10.(a) මැමේලියා වර්ගය

1. බහුතරයක් භෞමික වාසස්ථානවල ජීවත්වන අතර ඇතමෙක් ජලජ වේ.
2. ලපැටියෝ ස්තන ග්‍රන්ථිවලින් නිපදවෙන කිරි මත යැපේ.
3. කාටිලේජීය සන්ධාන පෘෂ්ඨ වලින් සමන්විත අස්ථි වලින් සෑදී සැකිල්ලක් ඇත.
4. දේහය රෝමවලින් ආවරණය වී ඇත.
5. සමෙහි ග්‍රන්ථි ඇත.
6. අවලතාපී ය./ බොහෝ සාමාජිකයෝ ඉහළ පරිවෘත්තිය ශීඝ්‍රතා දක්වති.
7. විභේදිත වූ දත් වර්ග ඇත./ විෂමදන්තීය
8. හෘදය කුටීර හතරකින් යුක්ත වේ.
9. පෙනහැලි සහිත කාර්යක්ෂම ශ්වසන පද්ධතියක් ඇත
10. පෙනහලු වාතනය සඳහා පේෂීමය මහා ප්‍රාචීරය වැදගත් වෙයි.
11. අනෙකුත් පෘෂ්ඨ වංශීන්ට වඩා විශාලව වැඩුණු මොළයක් පිහිටයි,බුද්ධිමත්ය ඉගෙනීමේ කුසලතාව සහ මතකය ඇත.
12. අභ්‍යන්තර සංසේචනය සිදු කරයි
13. බහුතරයක් සංචරණය සඳහා ගාත්‍රා භාවිත කරන අතර ඇතමෙක් පියාසැරීමටද ඇතමෙක් ජලජ පරිසරවලට අනුවර්තනය වී ඇත
14. උදා - , තල්මසා, /වවුලා,/ ගවයා/වඳුරා

10.(b).සහප්‍රමුඛතාව **(Codominance)**

1.ඇතැම් ගති ලක්ෂණ සඳහා විෂමයුග්මක අවස්ථාවේදී රූපානුදර්ශය ප්‍රකාශ කිරීමට

2.ඇලීල දෙකම සමානව දායක වීම සහප්‍රමුඛතාව ලෙස හැඳින්වේ.

3.උදාහරණයක් ලෙස: AB රුධිර ගණය ඇති පුද්ගලයන්ගේ රුධිර සෛලවල පෘෂ්ටය මත

4.එකම විටක A හා B කාබෝහයිඩ්‍රේට දෙවර්ගයම පවතී.

5.මේ සඳහා කේතය සපයන්නේ තනි ජානයක ඇති I^A සහ I^B යන ඇලීල මගිනි

6.විෂමයුග්මක තත්ත්වයකදී කාබෝහයිඩ්‍රේට වර්ග දෙකම (I^A, I^B) ප්‍රකාශ වෙයි

7.I^A ඇලීලය සඳහා සමයුග්මකයන්ගේ ($I^A I^A$)රතු රුධිරාණු මත A කාබෝහයිඩ්‍රේටය පවතින අතර,

8.I^B ඇලීලය සඳහා සමයුග්මකයන්ගේ ($I^B I^B$)රතු රුධිරාණු මත B කාබෝහයිඩ්‍රේටය පමනක් පවති

9.එම නිසා එක් එක් ඇලීලයකට සමයුග්මකයින් අතර මුහුමකින් ලැබෙනු

10.F1 පරම්පරාවේ සියල්ලන්ම AB රුධිර ගණය සහිත වේ.

11.F1 පරම්පරාවෙහි විෂමයුග්මකයන් අතර සිදු වන සංවාසය නිසා ප්‍රතිඵල වන

12. F 2 පරම්පරාවේ A:AB:B රුධිර ගණ අතර අනුපාතය 1;2;1 වේ.

10.(c) ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය

1.සංරක්ෂණ ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධානම අරමුණ ජීව විශේෂ උපරිම සංඛ්‍යාවක දිගුකාලීන පැවැත්ම තහවුරු කිරීමයි

2.සංරක්ෂණය ආකාර දෙකකට සිදු කළ හැකි ය.

3. ස්ථානීය සංරක්ෂණය

4.මෙහි දී ජීව විශේෂයේ ආරක්ෂාව සහ

5.ඔවුන්ගේ ප්‍රජනනය ස්වභාවික වාසස්ථානයේ දී තහවුරු කෙරේ.

6.මූලික වශයෙන් විශාල ගහනයක් සහ

7.ප්‍රමාණවත් වූ උචිත වූත් වාසස්ථාන තිබෙන බවට වගබලා ගත යුතු ය.

8.උදා: යාල / මින්නේරිය ජාතික උද්‍යානය,/ කන්නෙලිය, /පිදුරුතලාගල රක්ෂිත.

9. විතැන් සංරක්ෂණය

10.විශේෂය ස්වභාවික වාසස්ථානයෙන් ඉවතට ගෙන,

11. නොනැසී ජීවත් වන සේත්, ප්‍රජනනය තහවුරු වන සේත් වෙනත් ස්ථානයක දී රැක බලා ගැනීම මෙහි දී සිදු වේ.

12.සත්ත්වෝද්‍යාන සහ උද්භිද උද්‍යාන.

කරුණු 14+12+12=38

ඕනෑම 37×4=ලකුණු 148

කරුණු 37 ට වඩා ලියා ඇති විට =+2

මුළු ලකුණු =150