

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය, 2020 මාර්තු

General Certificate of Education (Ad. Level), Grade 13, Second Term Test, March 2020

09 - ජීව විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

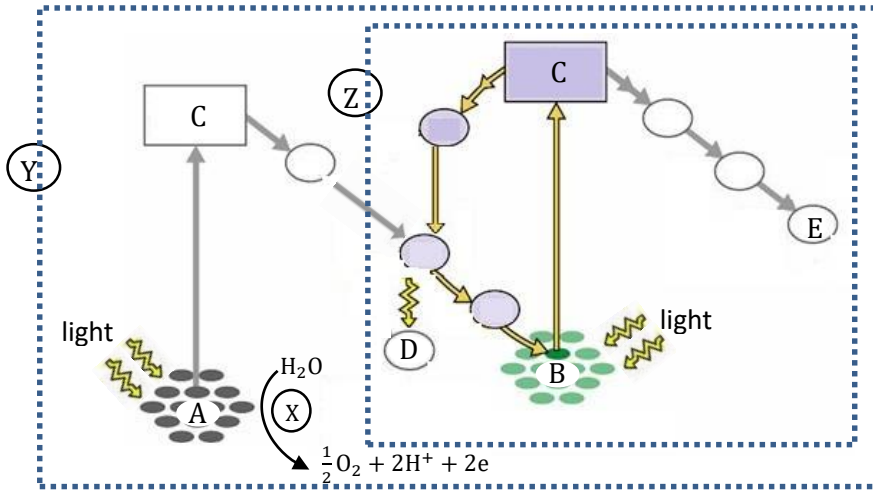
ප්‍රශ්න අංක	පිළිතුරු අංකය	ප්‍රශ්න අංක	පිළිතුරු අංකය	ප්‍රශ්න අංක	පිළිතුරු අංකය	ප්‍රශ්න අංක	පිළිතුරු අංකය	ප්‍රශ්න අංක	පිළිතුරු අංකය
01	4	11	1	21	1	31	2	41	4
02	2	12	1	22	5	32	4	42	3
03	3	13	5	23	1	33	2	43	1
04	1	14	2	24	1	34	4	44	1
05	5	15	4	25	2	35	5	45	3
06	4	16	5	26	5	36	3	46	2
07	5	17	2	27	4	37	1	47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

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. (A) (i) ප්‍රභා පද්ධතියක් යනු කුමක් ද?

- ක්ලෝරොෆිල් අණු, අනෙකුත් කාබනික අණු හා ප්‍රෝටීන
- තයිලකොයිඩ පටල මත සංවිධානය වීමෙන් සෑදී ඇති සංකීර්ණ

× 2



(ii) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ එක් පියවරක් ඉහත රූප සටහනින් දැක්වේ. එම පියවර හා එය සිදු වන නිශ්චිත ස්ථානය සඳහන් කරන්න.

පියවර - ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාව / ආලෝකය මත රඳා පවතින පියවර
ස්ථානය - තයිලකොයිඩ පටල මත

× 2

(iii) ඉහත රූපයේ A, B, C හා D අණු වර්ග හඳුනා ගන්න.

- A – P 680 ක්ලෝරොෆිල් අණුව
- B – P 700 ක්ලෝරොෆිල් අණුව
- C – ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක
- D – ATP

× 4

(iv) X, Y, හා Z මගින් දක්වා ඇති ක්‍රියාවලීන් හඳුන්වන්න.

- X – (ප්‍රභා) ජලය විච්ඡේදනය
- Y – නිර්වක්‍රීය ප්‍රභාපොස්පොරයිලීකරණය / රේඩිය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය
- Z – වක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය/ වක්‍රීය ප්‍රභාපොස්පොරයිලීකරණය

× 3

(v) ආලෝක ශක්තිය අවශෝෂණයේ දී A හා B අණුවලට කුමක් සිදු වේ ද?

- උද්දීපනය වීමෙන් අධිශක්ති ඉලෙක්ට්‍රෝන පිටකරයි.
- ක්ලෝරොෆිල් අණුව ධන ආරෝපිත වේ.

× 2

(vi) X ක්‍රියාවලියේ පාරිසරික වැදගත්කම කුමක් ද?

- වායුගෝලයට O₂ එකතු වීම (ජීවීන් ගේ ස්වායු ශ්වසනයට වැදගත් වේ.)

× 1

(vii) E හඳුන්වා දී එහි වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

- **NADPH**
- කැල්වින් චක්‍රයට අවශ්‍ය ඔක්සිහාරක ශක්තිය සැපයීම.

× 2

(B) (i) මූලක ප්‍රාථමික වර්ධනයේ දී සිදු වන ක්‍රියාවලි තුන අනුපිළිවෙලින් සඳහන් කරන්න.

- සෛල විභාජනය.
- සෛල දිගින් වැඩිවීම.
- සෛල පරිණත වීම.

× 3

(ii) ද්විබීජ පත්‍රී ශාක කඳක හා මූලක ද්විතියික වර්ධනයට දායක වන පාර්ශ්වික විභාජක වර්ග සඳහන් කර ඒ එක එකක් මගින් නිපදවන පටක ද නම් කරන්න.

පාර්ශ්වික විභාජක

නිපදවන පටක

- සනාල කැම්බියම

ද්විතීක ශෛලම

ද්විතීක ජලෝයම

- වල්ක කැම්බියම

වල්කය/ පරිවම්ය

× 5

(iii) සෞම්‍ය කලාපීය ප්‍රදේශ වල වැඩෙන කාෂයීය ශාක වල වසන්ත කාෂය හා ගිම්හාන කාෂය අතර දක්නට ලැබෙන වෙනස්කම් සඳහන් කරන්න.

- වසන්ත කාෂයේ - වාහිනී කුහර විශාලය, වාහිනී බිත්ති තුනිය.
- ගිම්හාන කාෂයේ - වාහිනී කුහර කුඩාය, වාහිනී බිත්ති ඝනකම්ය.

× 2

(iv) පොත්තට අයත් වන ප්‍රධාන පටක (පිළිවෙලින්) නම් කරන්න.

- ද්විතීක ජලෝයම
- වල්කය හා වල්ක කැම්බියම (පරිවම්ය)

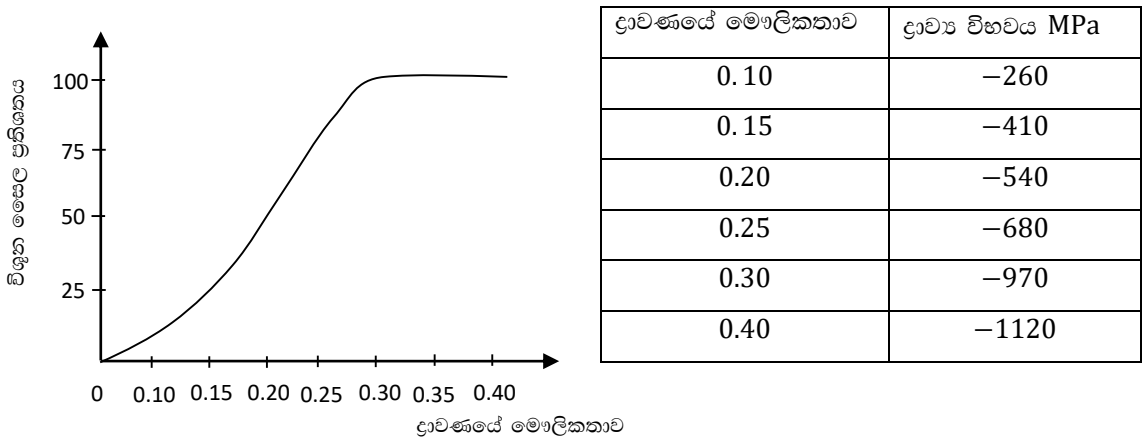
× 3

(C) (i) ආරම්භක විශුන්‍යතාවය උපයෝගී කර ගනිමින් *Rhoeo* පත්‍ර අපිචර්මීය පටකයක සෛලවල ද්‍රාව්‍ය විභවය නිර්ණය කිරීමේ පාසැල් විද්‍යාගාර පරීක්ෂණයේ දී ඔබ අනුගමනය කරන පියවර අනුපිළිවෙලින් සඳහන් කරන්න.

- විවිධ මෞලිකතාවයෙන් යුතු ද්‍රාවණ ශ්‍රේණියක් සාදා ගැනීම.
- එක් එක් ද්‍රාවණයේ 20ml බැගින් ලේබල් කරන ලද පෙට්‍රිදිසිවලට දැමීම
- *Rhoeo* අපිචර්මීය සිව් කැබලි 2 – 3 ක් බැගින් ඒවාට දමා වසා මි.20 ක් පමණ තබන්න.
- අදාළ සුක්‍රෝස් ද්‍රාවණයෙන් බිංදුවක් විදුරු කදාව මත තබා සිව් කැබලි ඒමත නංවන්න.
- වායු මුඛුලු ඇතුල් නොවන සේ වැසුම් පෙත්තෙන් වසන්න.
- අන්වීක්ෂයේ දර්ශන පඨයේ දක්නට ලැබෙන මුළු සෛල සංඛ්‍යාව හා විශුන්‍ය සෛල සංඛ්‍යාව ගනන් කරන්න.
- විශුන්‍ය ප්‍රතිශතය ගණනය කර වගුගත කරන්න.

× 7

ඉහත පරීක්ෂණයේ දී ලද දත්ත ඇසුරින් අදින ලද ප්‍රස්ථාරයක් පහත දක්වා ඇත.



(ii) ආරම්භක විශූනතා අවස්ථාවේ සුක්‍රෝස් ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය ප්‍රස්ථාරය ඇසුරින් සොයන්න.

- 0.2 M

× 1

(ii) ආරම්භක විශූනතාවයේ දී *Rhoeo* අපිවර්ථීය සෛලවල ද්‍රාව්‍ය විභවය කුමක් ද?

- -540 MPa

× 1

(iv) සුක්‍රෝස් ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය 0.3M අවස්ථාවෙන් පසුව ප්‍රස්ථාරය රේඛීය වීමට හේතුව පහදන්න.

- ආරම්භක විශූනතාවයෙන් පසුව තව දුරටත් බාහිරාසූත්‍රීය සිදුවීමෙන් (ජලය පිටවීමෙන්) අපිවර්ථමය පටකයේ සෛල සියල්ල විශූන වන නිසා

× 2

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

02. (A)(i) මුල්ම පාර්ථි වායුගෝලයේ බහුලව අඩංගු වූ වායු වර්ග 03 ක් නම් කරන්න.

CO₂/N₂/ නයිට්‍රිජන් වල ඔක්සයිඩ් /CH₄/NH₃/H₂/H₂S/ ජල වාෂ්ප මින් ඕනෑම තුනක්)

× 3

(ii) පාර්ථිවිය මත ජීවය සම්භවය වූ අවධියේ වායුගෝලයේ ස්වභාවය ගැන කුමක් කිව හැකි ද? ඔක්සිහාරක වායුගෝලයකි.

× 1

(iii) ආදි පාර්ථිවියේ සිදු වූවේ යයි විශ්වාස කරන බහු අවයවිකරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් ලියන්න.

ඇමයිනෝ අම්ල → ප්‍රෝටීන /

නයිට්‍රජනීය හස්ම + සීනි + පොස්පේට් → නියුක්ලෙයික් අම්ල

× 1

(iv) (a) විද්‍යාත්මක පදනමකින් ජීවීන් වර්ගීකරණය කළ පළමු තැනැත්තා කවරෙක් ද?

ඇරිස්ටෝටල්

× 1

(b) ජීවීන් වර්ගීකරණයේ දී වැදගත් මෙහෙයක් කළ කැරෝලස් ලිනේයස් විසින් ජීවීන් වර්ගීකරණය සඳහා ඉදිරිපත් කළ තක්සෝන දූරාවලියට අයත් වූ වර්ගීකරණ මට්ටම් මොනවා ද?

විශේෂය, ඝනය, ගෝත්‍රය, වර්ගය (සියල්ලම නිවැරදි නම් පමණක්)

× 4

(v) සපුෂ්ප ශාක වර්ගීකරණයේ දී ඔහු විසින් පදනම් කරගත් ලක්ෂණ මොනවා ද?
පුෂ්පයක අඩංගු රේණු ගණන, කීල ගණන

× 1

(vi) බැක්ටීරියා අධිරාජධානිය සම්බන්ධව පහත ඒවාට පිළිතුරු සපයන්න.

- (a) පරිවෘත්තීය ආකාර - අනිවාර්ය ස්වායු/ අනිවාර්ය නිර්වායු/ වෛකල්පික නිර්වායු /ක්ෂුද්‍රවාතකාමී
- (b) ලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රමය - සංයුග්මනය
- (c) අලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රමය - ද්වි බණ්ඩණය

× 3

(B) (i) Protista රාජධානියේ පහත සඳහන් ලක්ෂණ දරණ ජීවීන් සඳහා උදාහරණයක් බැගින් දෙන්න.

- (a) ඒක සෛලික වීම හා සෛල බිත්තියේ සිලිකා දැරීම - **Diatom**
- (b) වායු පිරුණු බල්බයක හැඩය ගන්නා උත්ප්ලාවක/ඉපිල්ලා තිබීම. - **Sargassum**
- (c) සංචිත ආහාරය ෆ්ලොරිඩියන් පිෂ්ඨය වීම. - **Gelidium**
- (d) මහා නාෂටියක් හා ක්ෂුද්‍ර නාෂටියක් තිබීම. - **Paramecium**

× 4

(ii) Protista රාජධානියේ ජීවීන් ගේ දැකිය හැකි සංවරණ ව්‍යුහ සඳහන් කර හා ඒ එක එකක් දැකිය හැකි සත්ත්ව උදාහරණයක් (ඝන නාමය) බැගින් දෙන්න.

සංවරණ ව්‍යුහය

උදාහරණය

- (a) කශිකා **Euglena**
- (b) පක්ෂම **Paramecium**
- (c) ව්‍යාජ පාද **Amoeba**

× 6

(iii) ශාක රාජධානියේ පහත එක් එක් ලක්ෂණය දැකිය හැකි වංශය සඳහන් කරන්න.

- (a) සෛලම වාහිනි දරණ විවෘත බීජක ශාක තිබීම. **Genetophyta**
- (b) ප්‍රජනක ව්‍යුහ ලෙස පුෂ්ප තිබීම. **Anthophyta**
- (c) තාල වර්ගයේ ශාක පත්‍ර වලට සමාන පෙනුමක් ඇති පත්‍ර දැරීම **Cycadophyta**
- (d) සනාල පටක රහිත ශාක තිබීම **Bryophyta**
- (e) සංකේතු දැරීම. **Lycophyta**

× 5

(iv) බීජ ශාක වලට, ශුක්‍රාණු වල වලභාවය වැදගත් නොවන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.

- පරාග කණිකා ප්‍රරෝහණය වන විට විකසනය වන පරාග නලය මගින් අණ්ඩපය තුළ අඩංගු ජායා ජන්මාණු ශාකය තුළට ශුක්‍රාණු (පුං ජන්මාණු) නිදහස් කරන නිසා

× 1

(v) බීජ ශාක වල පරාගණයේ දී පරාග කණිකා ආරක්ෂා වන්නේ සෛල බිත්තියේ ඇති කුමන සංඝටකයක් නිසා ද?

- ස්පෝරෝපොලිනින්

× 1

(C) (i) දිලීර වල සෛල බිත්තියේ ඇති ප්‍රධාන සංඝටකය කුමක් ද?

× 1

- කයිටින්

(ii) පහත සඳහන් ප්‍රජනක ව්‍යුහ හමුවන්නේ දිලීර රාජධානියේ කුමන වංශ වල ද?

- (a) වල බිජුණු **Chytridiomycota**
- (b) අස්කස **Ascoycota**
- (c) සංයෝගාණු **Zygomycota**
- (d) බැසිඩ් බිජුණු **Basidiomycota**

× 4

(iii) Annelida වංශය සතු ලාක්ෂණික ලක්ෂණ හතරක් සඳහන් කරන්න.

- බණ්ඩනය වූ සිලින්ඩරාකාර දේහ දරයි.
- ක්‍රී ප්‍රස්තරය/ මූලිත්ම සත්‍ය සීලෝමයක් හමුවන වංශයයි.
- ශීර්ෂණය පෙන්වන මුල්ම සතුන්
- හොඳින් වැඩුණු ස්නායු පද්ධතියකි.
- ඇතැම් සතුන්ගේ මෙවුල අංශ පාදිකා, දැඩි කෙඳි හා චූෂකර ඇත.

× 4

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

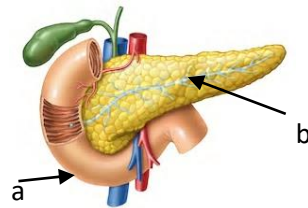
03. (A) (i) පහත එක් එක් අවයව / ව්‍යුහ වල දැකිය හැකි අපිච්ඡද පටක වර්ග සඳහන් කරන්න.

- (A) තයිරොයිඩ් ග්‍රන්ථිය **සරල සන්‍යාකාර අපිච්ඡදය**
- (B) ශ්වාස නාලය **ව්‍යාජ ස්ථරිභූත ස්තම්භික අපිච්ඡදය**
- (C) ගුද මාර්ග **ස්ථරිභූත ශල්කමය අපිච්ඡදයකි**
- (D) බෝමන් ප්‍රාවරයේ පිටත බිත්තිය **සරල ශල්කමය අපිච්ඡදය**

× 4

(ii) පහත දක්වා ඇත්තේ මිනිසා ගේ පීර්ණ පද්ධතියට අයත් කොටසකි. එහි a හා b හඳුනාගන්න.

- a – ග්‍රහණිය
- b – අග්න්‍යාශය



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

(iii) a හා b මගින් ශ්‍රාවය කරන ප්‍රෝටීන පීර්ණය උත්ප්‍රේරණය සඳහා වැදගත් වන එන්සයිම දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.

- a – ඩයිපෙප්ටිඩේස් / කාබොක්සිපෙප්ටයිඩේස්/ඇමයිනෝපෙප්ටයිඩේස්
- b – ට්‍රිප්සින්/ කයිමට්‍රිප්සින්/ අග්න්‍යාශයක කාබොක්සිපෙප්ටයිඩේස්

× 4

(iv) ආහාර වල අඩංගු ප්‍රෝටීන මගින් ඉටු කරන කාර්යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- දේහ සෛල හා පටක අලුත් වැඩියා කිරීමට හා වඩිනයට අවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල සැපයීම.
- ජලාස්ම ප්‍රෝටීන, එන්සයිම, ප්‍රතිදේහ හා සමහර හෝමෝන නිපදවා ගැනීමට
- දේහ කාර්යයන් සඳහා අවශ්‍ය ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

× 2

(B) (i) අක්‍රීය විභවය යනු කුමක් ද?

නියුරෝනයක් දිගේ ආවේගයක්/සංඥාවක් ගමන් නොකරන අවස්ථාවේ පටල විභවය.

× 1

(ii) අක්‍රීය විභවය පවත්වා ගැනීමට හේතු වන සාධක මොනවා ද?

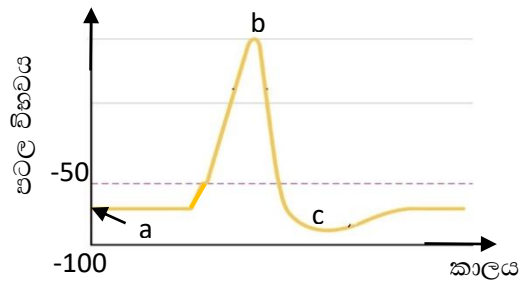
- නියුරෝනයේ ඇතුළත හා පිටත Na^+ හා K^+ අයන සාන්ද්‍රණයේ ව්‍යාප්තිය.
- Na^+ හා K^+ අයන සඳහා ප්ලාස්ම පටලයේ වරණීය පාරගම්‍යතාව
- ATP භාවිත කරමින් Na^+ හා K^+ අයන පටලය හරහා පරිවහනය / සෝඩියම් - පොටෑසියම් පොම්පය.

× 3

(iii) පහත රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ අක්සන පටලය දිගේ ආවේගයක් ගමන් කරන විට පටල විභවය වෙනස් වන ආකාරයයි.

a, b හා c හඳුන්වන්න.

- a – අක්‍රීය විභවය
- b – ක්‍රියා විභවය
- c – උපරිධ්‍රැවනය



× 3

(iv) පටල විභවය b මට්ටමට පැමිණීමට හේතුවන ප්‍රධාන ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?

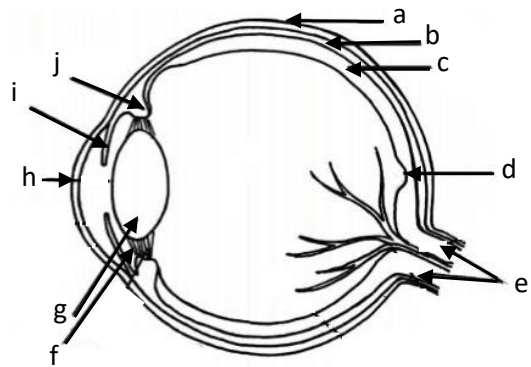
(උත්තේජයට ප්‍රතිචාරයක් වශයෙන් Na^+ පටලය තුළට ගලා ඒමේ ප්‍රතිඵලයලෙස) විධ්‍රැවනය වේ.

× 1

(v) පහත දැක්වෙන්නේ මානව ඇසේ දික්

කඩක රූප සටහනකි. එහි a – j දක්වා කොටස් නම් කරන්න.

- a – තන්තුමය ස්ථරය
- b – වාහිනීමත් ස්ථරය
- c – දෘෂ්ඨි විකානය
- d – මධ්‍ය කුපය
- e – දෘෂ්ඨි ස්නායු
- f – අවලම්භක බන්ධනය
- g – කාචය
- h – ස්වච්ඡය



- i – තාරා මණ්ඩලය
- j – ප්‍රතියෝජක දේහය

$\frac{1}{2} \times 10$

(v) C ප්‍රදේශයේ දක්නට ලැබෙන ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක සෛල වර්ග දෙක නම් කරන්න. යෂ්ඨි හා කේතු

× 1

(vi) එම සෛල වර්ග දෙක අතර දැකිය හැකි වෙනස්කම් දෙකක් ලියා දක්වන්න.

- යෂ්ඨී වල දෘෂ්ඨී වර්ණකය රොඩොප්සින් , කේතුවල දෘෂ්ඨී වර්ණකය පොටෝප්සින්,
- යෂ්ඨී සෛල යෂ්ඨී හැඩැති අතර කේතු සෛල කේතු හැඩැතිය.
- යෂ්ඨී සෛල කළු දෘෂ්ඨීයටද කේතු සෛල වර්ණ දෘෂ්ඨීයටද වැදග්වේ.

× 2

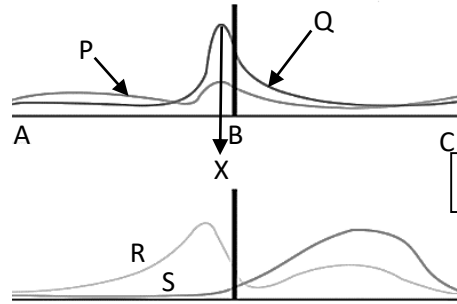
(C) පහත රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ මානව ස්ත්‍රී ප්‍රජනන චක්‍රය හෝමෝනමය ක්‍රියා මගින් යාමනය වන ආකාරයයි. P, Q, R, S හෝමෝන නම් කරන්න.

(i) a) P – **FSH**

b) Q – **LH**

c) R – ඊස්ට්‍රඩියෝල්

d) S – ප්‍රොජෙස්ටරෝන්



× 4

(ii) රූපයේ X වලින් දැක්වෙන්නේ කුමක් ද?

ඩිම්බ මෝචනය

× 1

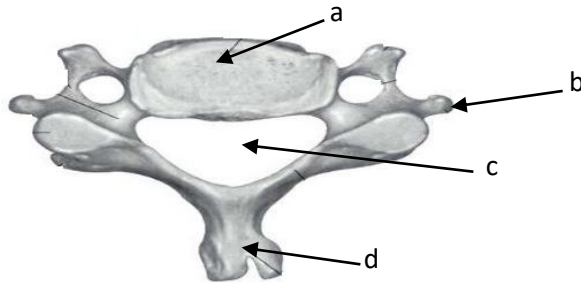
(iii) ඩිම්බ කෝෂ චක්‍රයට අනුව රූපයේ දැක්වෙන AB හා BC ට අනුරූප අවධි මොනවා ද?

AB – සූත්‍රනිකා කලාපය / අවධිය

BC – ලුටීය කලාපය / අවධිය

× 2

(iv) ඉහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ දර්ශය ග්‍රෙව් කශේරුකාවකි.



a) එහි a, b, c හා d නම් කරන්න.

a – කශේරුකා දේහය

c – කශේරුක නාලය

b – තිරියක් ප්‍රසර

d – කණ්ඨක ප්‍රසරය

$\frac{1}{2} \times 4$

b) එහි දක්නට ලැබෙන සුවිශේෂී ලක්ෂණ 02 ක් ලියන්න.

- ද්විභින්න කණ්ඨක ප්‍රසරය
- තිරියක් ප්‍රසරවල වූ කශේරුකා ධමනි නාලය (සාපේක්ෂව කුඩාම)
- කශේරුකා දේහය ඇත.

× 2

c) ඇටිලස් කශේරුකාව ඉහත ග්‍රෙව් කශේරුකාවෙන් වෙනස් වන ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- අස්ථිමය වලල්ලක් බඳු වීම
- නිෂ්චිත කශේරුකා දේහයක් නැත.
- කණ්ඨක ප්‍රසරයක් නොතිබීම.

- කෙටි තිරයක් ප්‍රසර

× 2

- සූචි මුහුණතේ අපර කපාල සන්ධාන අග්‍ර සඳහා සන්ධාන මුහුණත් තිබීම.

(v) ඇටිලස්, කශේරුකාව කශේරුවේ කුමන කශේරුකාව සමග සන්ධානය වේ ද?

× 1

අක්‍ෂ කශේරුකාව

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

04. (A) (i) ප්‍රවේණි විද්‍යාවේ වාග්මාලාවට අයත්වන පහත පද අර්ථ දක්වන්න.

(a) ගති ලක්‍ෂණ - මිනිසුන් තුළ දැකිය හැකි ආවේණික විය හැකි විවිධාකාර ප්‍රභේදන

(b) ජානය - ජනකයාගෙන් ජනිතයන්ට ප්‍රවේණික තොරතුරු ගෙන යන මූලික ඒකකයයි එය කිසියම් වර්ණදේහයක නිශ්චිත පටයක පිහිටන DNA හමු අනුපිළිවෙලකි.

× 2

(ii) ආවේණිය පිළිබඳ මෙන්ඩල්ගේ ස්වාධීන සංරචණ නියමය සඳහන් කරන්න.

ජන්මාණු සැඳිමේ දී ඇලීල එකිනෙකින් වෙන්වන්නේ ද, එකිනෙක හා යුගලනය වන්නේ ද ස්වාධීනවයි.

× 1

(iii) Pea ශාකයක කහ පැහැති (Y) හා රැළි වැටුණු (r) බීජ සඳහා තිබිය හැකි ප්‍රවේණි දර්ශ මොනවා ද?

YYrr හා Yyrr

× 2

(iv) ඉහත (iii) සඳහන් ශාකය පරීක්ෂා මුහුමකට භාජනය කලවිට කහ පැහැති රැළි වැටුණු බීජ සහිත ශාක සහ කොළ පැහැති රැළි වැටුණු බීජ සහිත ශාක 1:1 අනුපාතයක් ලැබුණි. එම Pea ශාකයේ ඉහත ලක්‍ෂණ සඳහා ප්‍රවේණි දර්ශය වන්නේ කුමක් ද?

Yyrr

× 1

(v) ඉහත (iv) හි පරීක්ෂා මුහුමට භාජනය කළ ශාකය මීටි ලක්‍ෂණය (t) පෙන්වයි නම් එම ශාකයේ ස්වපරාගනයෙන් ලැබෙන ප්‍රජනිතයේ ඉහත සඳහන් ලක්‍ෂණ 3 සඳහා ප්‍රවේණි දර්ශ අනුපාතය සොයන්න.

- එම ශාකයේ ප්‍රවේණි දර්ශය - **Yyrrtt**
- ස්වපරාගණය **Yyrrtt x Yyrrtt**
- **Yy x Yy** මුහුමෙන් **YY - $\frac{1}{4}$ Yy - $\frac{1}{2}$ YY - $\frac{1}{4}$**
- **rr x rr** මුහුමෙන් **rr - 1 Rr - 0, RR - 0**
- **tt x tt** මුහුමෙන් **tt - 1 Tr - 0 TT - 0**
- **tt x tt** මුහුමෙන් **tt - 1 Tr - 0 TT - 0**

මේ අනුව ජනිතයන් ගේ ප්‍රවේණිදර්ශ අනුපාතය **YYrrtt; Yyrrtt; yyrrtt**

× 8

1: 2: 1

(iv) වර්තමානයේ දී සත්ව හා ශාක අභිජනනය සඳහා වඩාත් පුළුල්ව යොදා ගන්නා ප්‍රවේණි විද්‍යාත්මක මූලධර්ම 3 සඳහන් කරන්න.

- ඛනු ගුණකතාවය
- විකෘති අභිජනනය
- ප්‍රවේණික විකරණය

× 3

(B) (i) DNA සතු කිහිපම ලක්ෂණ ජීවින් තුළ අත්‍යවශ්‍ය ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍යයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීමට හේතු වන්නේ ද?

- නිවැරදිව ප්‍රතිවලිත වීමේ හැකියාව
- එක් පරම්පරාවක සිට තවත් පරම්පරාවකට සම්ප්‍රේශණය වියහැකි වීම
- ප්‍රවේණික තොරතුරු ගබඩා කිරීමේ හැකියාව
- ප්‍රකාශ කිරීමට ඇති හැකියාව

× 2

(ii) විකෘතියක් යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ කුමක් ද?

- ජීවියෙකු ගේ ගෙනෝමයට අයත් නියුක්ලියෝටයිඩ අනුක්‍රමයක වෙනස් වීමක්

× 1

(iii) ප්‍රධාන විකෘති වර්ග 2 සඳහන් කර එම එක් එක් වර්ගය නිසා මිනිසාට ඇතිවන ආබාධය බැගින් සඳහන් කරන්න.

විකෘති වර්ගය

ආබාධය

ජාන විකෘති

-

වර්ණ අන්ධතාවය / දැකැති සෛල රක්තභීනතාවය

වර්ණදේහ විකෘති / අපේරණය - ඩවුන්ස් සහලක්ෂණ/ ක්ලයිෆ් ග්‍රේෆ්ටර් සහ ලක්ෂණය / ටර්නර් සහ ලක්ෂණය

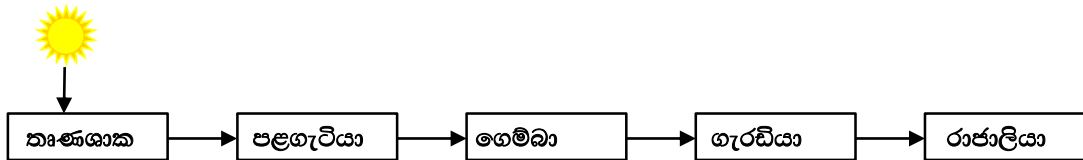
× 4

(iv) DNA ඇඟිලි සලකුණු තාක්ෂණය යොදාගත හැකි අවස්ථා 3 ක් සඳහන් කරන්න.

- අපරාධ කරුවන් හඳුනා ගැනීම.
- ගොදුරු වූවන් හඳුනා ගැනීම.
- පිතෘත්වය පරීක්ෂාකිරීම.
- ආසාදිත කාරක හඳුනා ගැනීම.

× 3

(C) පහත දැක්වෙන්නේ පරිසර පද්ධතියක් තුළ සූර්ය ශක්තිය ගලායන ආකාරය දැක්වෙන ගැලීම් සටහනකි.



(i) පරිසර පද්ධතියක හමුවන පහත සඳහන් ජීවින් ඇසුරෙන් එය සම්පූර්ණ කරන්න.

× 1

- A. ගැරඬියා B. රාජාලියා C. තෘණ ශාක D. පළගැටියා E. ගෙම්බා

(ii) එහි පහත දක්වා ඇති එක් එක් පෝෂී මට්ටම වලට අයත් වන්නේ කුමන හෝජන කාණ්ඩද යන්න සඳහන් කරන්න.

- පළමු වන පෝෂී මට්ටම - නිෂ්පාදකයන්
 දෙවන පෝෂී මට්ටම - ශාක භක්ෂකයන්
 තුන් වන පෝෂී මට්ටම - ප්‍රාථමික මාංශ භක්ෂකයන්

හතර වන පෝෂි මට්ටම - ඉහල මාංශ භක්ෂකයන්
 පස්වන පෝෂි මට්ටම - ඉහල මාංශ භක්ෂකයන්

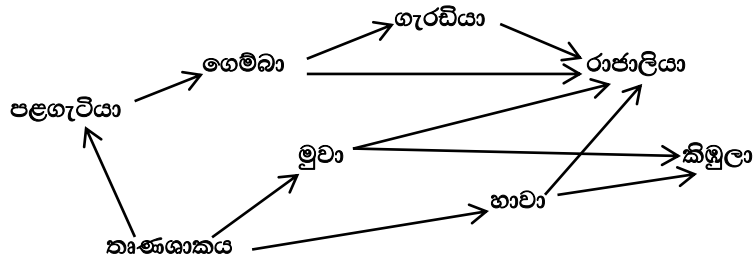
× 5

(iii) ඕනෑම ආහාර දාමයක් පෝෂි මට්ටම් හතරකට හෝ පහකට සීමා වන්නේ මන් ද?

- ආහාර දාමයක එක් එක් පෝෂි මට්ටමේ විභව ශක්තියෙන් සැලකිය යුතු තරම් කොටසක් (90%ක් පමණ) තාපය හා ශ්වසනය ලෙස හානි වන නිසා.

× 1

(iv) මෙම ආහාර දාමයට මුවා, හාවා, කිඹුලා යන සතුන් ද එකතු කර ආහාර ජාලයක් ගොඩ නගන්න.



× 1

(v) නිවර්තන වැසි වනාන්තර සහ නිවර්තන වියළි වනාන්තර වල ප්‍රමුඛ ශාක වල දක්නට ලැබෙන ප්‍රධානම වෙනස කුමක් ද?

- නිවර්තන වැසි වනාන්තර - සදාහරිත
- නිවර්තන වියළි වනාන්තර - පතනශීලී

× 4

(vi) ජල හිඟයට හා අධික උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දීම සඳහා කාන්තාර වල වැඩෙන ශාක දක්වන අනුවර්තන හතරක් සඳහන් කරන්න.

- මාංසල ශාක දේහය
- බොහෝ ශාක ප්‍රභාසංස්ලේෂණ C₄ මාර්ගය දක්වයි.
- පඳුරුවල ගැඹුරු මුල් ඇත./ පත්‍ර පෘෂ්ට කේන්ද්‍ර එලය ක්ෂීණ වීම.
- තාපය හා වියළීම දරා ගැනීමට හැකියාවක් ඇත./ කණයක හා කටු තිබීම / පත්‍ර තුල විෂ තිබීම.

× 4

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

B කොටස - රචනා

05. සෛල තුළ ATP නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ඒවායේ දායකත්වය පැහැදිලි කරන්න.

(i) ප්‍රභා පද්ධති

1. ප්‍රභා පද්ධති යනු ක්ලෝරොෆිල් අණු අනෙකුත් කාබනික අණු හා
2. ප්‍රෝටීන හරිතලවයේ ඇති
3. තයිලකොයිඩ පටල මත සංකීර්ණ වලට සංවිධානය වී ඇති ව්‍යුහයකි.
4. එහි ප්‍රතික්‍රියා මධ්‍යස්ථාන සංකීර්ණයක් හා
5. ආලෝක ඵල ලබා ගන්නා සංකීර්ණයක් අඩංගුවේ.
6. ප්‍රතික්‍රියා මධ්‍යස්ථාන සංකීර්ණය තුළ ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයක් ද ඇත.
7. තයිලකොයිඩ පටල මත ප්‍රභා පද්ධති වර්ග 2 කි.
8. ප්‍රභා පද්ධති I (Ps I) හා ප්‍රභා පද්ධති II (Ps II)
9. Ps I හි ඇති ක්ලෝරොෆිල් අණුව P700 ලෙස හඳුන්වයි.
10. එය තරංග ආයාමය 700 nm වන ආලෝකය ඵලදායීව අවශෝෂණය කරයි.
11. Ps II හි ඇති ක්ලෝරොෆිල් අණුව P 680 ලෙස හඳුන්වයි.
12. එය තරංග ආයාමය 680 nm වන ආලෝකය ඵලදායීව අවශෝෂණය කරයි.
13. ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේ - රේඩිය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේ දී
14. ආලෝකයේ ෆෝටෝන වර්ණක මත ගැටීමෙන්
15. ප්‍රභාපද්ධති I හා II හි ඉලෙක්ට්‍රෝන අධිශක්ති මට්ටමට උද්දීපනයවේ.
16. එක් එක් ප්‍රභා පද්ධති වල ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකය මගින්
17. එම ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහණය කරයි.
18. ප්‍රභා පද්ධති II න් නිදහස් වූ ඉලෙක්ට්‍රෝනය ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා ගේ සිට
19. ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක ශ්‍රේණියක් හරහා ගමන් කර
20. ප්‍රභා පද්ධති I වෙත පැමිණි එය උදාසීන කරයි.
21. ඉහළ ශක්ති මට්ටමක සිට පහළ ශක්ති මට්ටමට ඉලෙක්ට්‍රෝන පැමිණීමේ දී නිදහස් වූ ශක්තියෙන්
22. ATP නිපදවයි.
23. වක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේ දී
24. ආලෝකයේ ෆෝටෝන වර්ණක මත ගැටීම නිසා ප්‍රභා පද්ධති I හි ඉලෙක්ට්‍රෝන අධි ශක්ති මට්ටමට උද්දීපනය වේ.
25. එම ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් ප්‍රතිග්‍රාහණය කර
26. එහි සිට ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක ශ්‍රේණියක් හරහා ගමන් කර
27. නැවතත් ප්‍රභා පද්ධති I ට පැමිණ එය උදාසීන කරයි.
28. එහිදී ද ඉලෙක්ට්‍රෝන මගින් නිදහස් කරන ශක්තියෙන් ATP නිපදවයි.
29. මෙලෙස ආලෝක ශක්තිය මගින් ATP නිපදවීම ප්‍රභා පෝස්පොර්ලිකරණයයි.

(ii) ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය

30. ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය යනු ස්වායු ශ්වසනයේ අවසාන පියවරයි.
31. ස්වායු ශ්වසනයේ මුල් අවස්ථාවේ දී නිපද වූ NADH හා FADH₂
32. ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය ඔස්සේ ඉලෙක්ට්‍රෝන හුවමාරුවෙන් ඔක්සිකරණය වේ.
33. මෙහි දී අවසානයේ දී මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝන අණුක O₂ මගින් ලබාගනී..
34. NADH හා FADH₂ වලින් ක්‍රමයෙන් නිදහස් වූ ශක්තියෙන් ATP නිපදවයි.
35. මෙය ඔක්සිකාරක පොස්පොර්ලීකරණයයි.
36. සාමාන්‍යයෙන් NADH අණුවක් ඔක්සිකරණයෙන් ATP 2.5 ක් ද
37. FADH₂ අණුවකින් ATP 1.5 ක් පමණ ද නිපදවයි.
38. මෙහි දී එක් ග්ලූකෝස් අණුවකින් නිපදවන ATP අණුගණණ 28 කි.

38 × 4 = 150

06. (a) Animalia රාජධානියේ මත්ස්‍යයන් අයත් වන වර්ග වල ලාක්ෂණික ලක්ෂණ විස්තර කරන්න.

01. වර්ගය Chondrichthyes

1. සියල්ල ජලජය
2. සැකිල්ල කාටිලේජියයි
3. සංවරණය සඳහා වරල් ඇත.
4. පෞච්ඡ වරල විෂමාංශ පුව්ඡයි
5. ජලක්ලෝම පිධානයකින් වැසී නැත
6. රළු කොරල් වලින් දේහය වැසී ඇත
7. ඩිම්බ අභ්‍යන්තරව සංසේචනය සිදුවේ
8. සමහරු අණ්ඩජලාබුජය/ අණ්ඩජ හෝ ජලාබුජයි
9. ප්‍රජනක ප්‍රණාල බහිසුචි ප්‍රණාල හා ආහාර ජීරණ මාභීය ජම්බාලියට විවෘත වේ
10. එය තනි විවරයකින් බාහිර පරිසරයට විවෘත වන කුටීරයකි.

02. වර්ගය Osteichthyes

11. සියල්ල ජලජය
12. සැකිල්ල අස්ථිමයයි
13. පිධානය නම් අස්ථිමය කවරයකින් ජලක්ලෝම ආවරණය වී ඇත.
14. උත්ප්ලාවකතාව පාලනයට වාතාශයක් ඇත
15. පෞච්ඡ වරල සමාංශ පුව්ඡ වේ
16. පැතලි අස්ථික කංකතාහ හා චක්‍රාකාර කොරල වලින් දේහය ආවරණය වී ඇත.
17. සමහරු අභ්‍යන්තර සංසේචනය වැඩි දෙනෙක් බාහිර සංසේචනය
18. බොහෝ දෙනෙක් අණ්ඩජය

(b) සතුන් තුළ දක්නට ලැබෙන ශ්වසන වර්ණක පිළිබඳ විස්තර කරන්න.

01. O₂ ආංශික පීඩනය වැඩි වීම O₂ සමග බැඳීමෙන්
02. O₂ ආංශික පීඩනය අඩුවීම O₂ නිදහස් කිරීමටත් හැකියාවක් ඇත
03. කාබනික සංයෝගයකි.
04. රුධිරයේ ජලීය මාධ්‍යයේ O₂ දිය වීම අඩු නිසා
05. සංකීර්ණ සතුන්ට ශ්වසන පෘෂ්ඨයේ සිට පටක දක්වා O₂ පරිවහනය ගැටළුවක් විය
06. ඒ නිසා සතුන්ට ශ්වසන වර්ණක පරිනාමය විය
07. Animalia රාජධානියේ විවිධ ශ්වසන වර්ණක හමුවේ.
08. හිමෝග්ලොබින්
09. මිනිසා/ වෙනත් පෘෂ්ඨ වංශීන්/ ඇනිලිඩා
10. හිමොසයනීන්
11. Arthropoda වන්ගේ රුධිරවසා වල / Annelida වන්නේ රුධිරය
12. ක්ලෝරොකෘවොරීන්
13. බොහෝ Annelida වන්ගේ රුධිරයේ
14. හිමොජරික්වීන්
15. කර්දිය අපෘෂ්ඨ වංශීන්ගේ රුධිරයේ (සමහර Annelida)
16. මයෝග්ලොබින්
17. පෘෂ්ඨවංශී පේශි වල
18. මයෝග්ලොබින් හැර අනෙක් සියලුම ශ්වසන වර්ණක ශ්වසන පෘෂ්ඨයේ සිට පටක හා අවයව කරා O₂ පරිවහනය කරයි.
19. පටක හා අවයව වල සිට ශ්වසන පෘෂ්ඨ කරා CO₂ පරිවහනය කරයි
20. පෘෂ්ඨවංශී පේශි පටක වල ඇති මයෝග්ලොබින් මගින් O₂ සංචිත කරයි

$$38 \times 4 = 150 \text{ උපරිම } 150$$

07. a) “භෞමික ශාක වල පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනය” යන්න පැහැදිලි කරන්න.

1. සියලු භෞමික ශාක තම ජීවන චක්‍රයේ දී පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනය පෙන්වයි.
2. ජීවන චක්‍රයක් තුළ දී
3. ඒක ගුණ ජන්මානු ශාක පරම්පරාවක්
4. ද්වි ගුණ බීජාණු ශාක පරම්පරාවක්
5. මාරුවෙන් මාරුවට ඇති වීම පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනය නම් වේ.
6. භෞමික ශාක වල රූපාකාරයෙන් වෙනස්
7. බහු සෛලික ඒක ගුණ ජන්මානු ශාකයක් හා දේහ ස්වරූපයන් දෙකක් වන
8. ඒක ගුණ ජන්මානු ශාකයක් හා
9. ද්වි ගුණ බීජාණු ශාකයක මාරුවෙන් මාරුවට හට ගැනීම
10. විෂමරූපී පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනය ලෙස හඳුන්වයි.

b) ශාක වල ලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රියාවලියේ දී භෞමික පරිසරය සඳහා දක්වන අනුවර්තන විස්තර කරන්න.

ලිංගික ප්‍රජනනයේදී භෞමික ශාකවල

1. ප්‍රජනක අවයව වන ජන්මානුධානි හා
2. බීජානුධානි පිහිටීම.
3. ඒවා තුළම ජන්මානු / බීජානු පිහිටා තිබීම.
4. ජන්මානු සාදන මාතෘ සෛල සහ බීජානු සාදන මාතෘ සෛල
5. වද සෛල ස්ථර වලින් ආවරණය වී පිහිටීම මඟින්
6. ඒවා වියළීමෙන් ආරක්ෂා වීම.
7. ජන්මානු ශාක අනුනයෙන් ජන්මානු නිපද වීම .
8. සියලු භෞමික ශාක වල ජන්මානු වියළීමෙන් ආරක්ෂා වීමට
9. අභ්‍යන්තර සංසේචනය සිදු කරයි.
10. ජායා ජන්මානුව / අණ්ඩය අණ්ඩානුධානිය තුළම රඳවා ගැනීම.
11. පුං ජන්මානු ශුක්‍රාණුධානිය / ඇන්තිරිඩියම වලින් නිදහස් කිරීම.
12. බීජ ශාක වල ජන්මානු සංසේචනය ජලය මත රඳා නොපැවතීම / සංසේචනයට ජලය අවශ්‍ය නොවීම.
13. යුක්තානුවෙන් කලලය විකසනය වීම.
14. කලලය ජන්මානු ශාකය තුළම රැඳී පැවතීම.
15. කලලය ජන්මානු ශාකයෙන් පෝෂණය වීම.
16. කලලය විකසනයෙන් ද්වී ගුණ බීජාණු ශාකය ඇති වීම.
17. සංසේචනයෙන් පසුව සෑදෙන ද් ගුණ ව්‍යුහයේ උග්‍රතන විභාජනය ප්‍රමාද වීමෙන් .
18. ද්වී ගුණ බීජාණු ශාක පරම්පරාව බිහිවීම.
19. බීජානු ශාකයේ සිදුවන උග්‍රතන විභාජනයෙන්
20. ඒක ගුණ බීජාණු නිපදවයි.
21. බීජාණු ප්‍රරෝහණයෙන් ඒක ගුණ ජන්මානු ශාකය හට ගනී.
22. ජීවන චක්‍රයේ බීජාණු ශාක පරම්පරාව ප්‍රමුඛ වීම.
23. ජන්මානු ශාක පරම්පරාව ක්ෂීන වීම.
24. එහි පැවත්ම කෙටිකාලීන වීම.
25. බීජ ශාක වල බීජාණු ශාකය මත ජන්මානු ශාකය යැපීම.
26. ද්වී ගුණ බීජාණු ශාක පරම්පරාව භෞමික පරිසරයට වඩා උචිත අනුවර්තන අත්කර ගැනීම.
27. බීජාණු ශාකය මූල, කඳ, පත්‍ර ලෙස විභේදනය වීම.

08. මිනිසා ගේ පිටියුටරියේ අන්තරාසර්ග කාර්යභාරය විස්තර කරන්න.

1. පූර්ව පිටියුටරිය විශිෂ්ඨ හෝමෝන සංස්ලේෂය කරයි.
2. මෙය ප්‍රතිහාර රුධිර වාහිනි මගින් හයිපොතැලමස හා සම්බන්ධ වී පවතී.
3. හයිපොතැලමසයෙන් සුවය වන විශිෂ්ඨ නිදහස් කීරීමේ හෝමෝන වලට ප්‍රතිචාරයක් ලෙස පූර්ව පිටියුටරියෙන් පහත සඳහන් හෝමෝන සුවය වේ.
4. GH/ වර්ධන හෝමෝනය.
5. TSH/ තයිරොයිඩ් උත්තේජක හෝමෝනය
6. ප්‍රොලැක්ටීන් හෝමෝනය
7. ACTH/ අධිවෘක්ක බාහික හෝමෝනය
8. FSH/ ස්‍රූනිකා උත්තේජක හෝමෝනය
9. LH/ ලුටෙයිනීකාරක හෝමෝනය
10. පූර්ව පිටියුටරියෙන් සුවය වන හෝමෝන ප්‍රධාන කාණ්ඩ 2 කට අයත් වේ.
11. එනම් පෝෂී හෝමෝන සහ
12. පෝෂී නොවන හෝමෝනයයි
13. පෝෂී හෝමෝන වල විශේෂිත ඉලක්ක ස්ථානය වන්නේ වෙනත අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථියක් හෝ අන්තරාසර්ග සෛලයකි.
14. පෝෂී හෝමෝන මගින් හයිපොතැලමසයෙන් පැමිණෙන රසායනික සංඥා තවත් අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථියක් වෙත නැවත හරවා යවනු ලැබේ.
15. පිටියුටරියෙන් සුවය වන පෝෂී හෝමෝන වන්නේ: *TSH, FSH, LH* සහ *ACTH* ය
16. වර්ධක හෝමෝනය පෝෂී මෙන්ම පෝෂී නොවන බලපෑම් ඇතිකරයි.
17. වර්ධක හෝමෝනයේ /GH වල ඉලක්ක ස්ථානය වන්නේ සියලුම දෛහික සෛලය.
18. GH මගින් ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂනය උත්තේජනය කර පටක වර්ධනය සිදු කරයි.
19. මෙය විශේෂයෙන්ම අස්ථි හා පේශි වල පරිවෘත්තීය යාමනය කරයි.
20. TSH තයිරොයිඩ් ග්‍රන්ථිය ඉලක්ක ස්ථානය වේ.
21. එය තයිරොයිඩ් ග්‍රන්ථියේ වර්ධනය උත්තේජනය කර ඉන්
22. තයිරොක්සින් හා
23. ට්‍රයිඅයඩොතයිරොනීන් හෝමෝන සුවය කරයි.
24. ප්‍රොලැක්ටීන් වල ඉලක්ක ස්ථානය ක්ෂීර ග්‍රන්ථි වේ.
25. එමගින් කිරි නිපදවීම උත්තේජනය කරයි.
26. තවද අනෙකුත් හෝමෝන සමග ක්ෂීර ග්‍රන්ථි වලින් කිරි සුවය වීම ප්‍රවර්ධනය කරයි.
27. ACTH වල ඉලක්ක ස්ථානය අධිවෘක්ක බාහිකයයි.
28. එය අධිවෘක්ක බාහික හෝමෝන (ග්ලුකොකෝර්ටිකොසොයිඩ් හෝමෝන) සුවය වීම උත්තේජනය කරයි.
29. FSH පුරුෂයින්ගේ ඉලක්ක ස්ථානය වෘෂණ කෝෂ වේ.
30. පුරුෂයින්ගේ FSH හෝමෝනය ශුක්‍රාණුජනනය උත්තේජනය කරයි.
31. FSH ස්ත්‍රීන්ගේ ඉලක්ක ස්ථානය ඩිම්බ කෝෂ වේ.

- 32. ස්ත්‍රීන්ගේ FSH ඩිම්බ සූනික වර්ධනය හා විකසනය උත්තේජනය කරයි.
- 33. පුරුෂයන්ගේ LH හෝමෝනයේ ඉලක්ක ස්ථානය වෘෂණකෝෂ වන අතර
- 34. එම හෝමෝනය මගින් ටෙස්ටෝස්ටෙරෝන් හෝමෝනය ස්‍රාවය වීම උත්තේජනය කරයි.
- 35. ස්ත්‍රීන්ගේ LH හෝමෝන ඉලක්ක ස්ථානය ඩිම්බකෝෂ වන අතර
- 36. එම හෝමෝනය ඩිම්බ මෝචනය / උත්තේජනය කරයි.
- 37. තවද ඩිම්බ මෝචනයෙන් පසුව පිපිරුණු සූනිකාව පිත දේහය බවට පත්වීම ප්‍රවර්ධනය කරයි.
- 38. පිත දේහයෙන් ප්‍රොජෙස්ටරෝන් හෝමෝනය ස්‍රාවය වීම උත්තේජනය කරයි.
- 39. අපර පිටියුරිය හෝමෝන සංශ්ලේෂණය නොකරන අතර හයිපොතැලමසෙන් රැගෙන එන
- 40. ඔක්සිටොසින් හා ADH හෝමෝන දෙක සංචිතව තබා ගනී.
- 41. හයිපොතැලමසේ සිට සම්ප්‍රේශණය වන ස්නායු ආවේග වලට ප්‍රතිචාර ලෙස රුධිර ධාරාවට නිදහස් කරන කුරු අපරපිටියුටරියේ පිහිටි අක්සන අන්ත වල ගබඩා වී ඇත.

මිනූම $38 \times 4 = 152$ උපරිම 150

09. (a) ගර්භනී අවධියේ එක් එක් ත්‍රෛමාසිකය තුළ දී හූණයේ සිදුවන වෙනස්කම් ලැයිස්තු ගත කරන්න.

පළමු ත්‍රෛමාසිකයේ දී

- 1. කලලයේ සියලු ප්‍රධාන අවයව ජනනය ආරම්භක අවස්ථාවේ පවතී.
- 2. දේහ අවයව විකසනය / අවයව ජනනයේ ප්‍රධාන කාල වකවානුවයි.
- 3. සිච්චන සතිය වන විට හෘදය ස්පන්දනය වීම ආරම්භ වේ.
- 4. අටවන සතිය වන විට කලලය හූණය ලෙස හඳුන්වයි.
- 5. හූණයේ දිග 5 - 7cm පමණ වේ.

දෙවන ත්‍රෛමාසිකයේ දී

- 6. අවසානය වන විට හූණය හොඳින් මානව ලක්ෂණ පෙන්වයි.
- 7. අවයව පද්ධති සම්පූර්ණයෙන් විකසනය වී ඇත.
- 8. හූණයේ චලන මට්ටම හොඳින් සංවේදනය වේ.
- 9. හූණය 30cm පමණ දිග වේ.

තෙවන ත්‍රෛමාසිකයේ දී

- 10. හූණය වේගවත්ව වර්ධන වේ.
- 11. මුල් අවධියේ සියලු අවයව පද්ධති පාහේ සම්පූර්ණයෙන් ක්‍රියාකාරීය.
- 12. ගර්භාෂ අවකාශය පිරී හූණය වර්ධනය වී ඇත.
- 13. එබැවින් හූණ චලන ක්‍රියාකාරීත්වය අඩුවී යයි.
- 15. හූණය 50cm පමණ බරින් යුක්ත වේ.
- 16. 3 - 4kg පමණ බරින් යුක්ත වේ.

(b) මව් කිරි වල අඩංගු සංරචක සඳහන් කර මව් කිරි දීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.

17. මව් කිරිවල ලැක්ටෝස්,
18. මේද අම්ල
19. ඛනිජ ලවණ
20. විටමින්
21. ජලය හා
22. කේසීන්
23. ලැක්ටැල්බියුමින්
24. ඉම්යුනෝග්ලොබියුලින් ප්‍රෝටීන අඩංගුවේ.
25. උපතින් පසු මුල් ළමා කාලයේ දී පෝෂණය සඳහා මව් කිරි වැදගත් වේ.
26. පළමු දින කිහිපය තුළ දී කෝලස්ට්‍රම් නම් තරලය නිපදවේ.
27. මානව ක්ෂීරය ජීවාණුහරිත ද්‍රාවණයකි.
28. කෝලස්ට්‍රම් හා ක්ෂීරය ළදරුවාට පෝෂණය සපයයි.
29. එහි ළදරුවාට වැදගත් ප්‍රතිදේහ අඩංගු වේ.
30. එමගින් ළදරුවාට ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදනවලට ප්‍රතිරෝධීතාව ඇති වේ.
31. මව් කිරිවල සුදු රුධිරාණු වර්ග කිහිපයක දී අඩංගුවේ.
32. ළදරුවාගේ උපරිම වර්ධනයට
33. මානසික වර්ධනයට
34. මව සහ ළදරුවා අතර මූලික හා දිගුකාලීන සම්බන්ධතාවය සඳහා මව් කිරි දීම දායක වේ.
35. මව් කිරි වල අඩංගු , මේදය සහ යකඩ සහ ප්‍රෝටීන.
36. වඩාත් වේගයෙන් පරිවෘත්තීයට භාජනය වේ.
37. එහි ඇති අඩු සොඩියම් සාන්ද්‍රණය ළදරුවාගේ අවශ්‍යතාවයට වඩාත් ගැළපේ.
38. වෙනත් ප්‍රභව වල කිරි වලට වඩා ළදරුවාට අසාත්මිකතා ඇති වීමේ සම්භාවිතාව අඩුවේ.

$$38 \times 4 = 152 \text{ උපරිම } 150$$

10. කෙටි සටහන් ලියන්න.

(a) මානව ලිංග නිර්ණය

01. මිනිසා ගේ ලිංගිකත්වය නිර්ණය වන්නේ ලිංගික වර්දේහ වල ප්‍රකාශණය මගිනි.
02. ගහණය තුළ සියලු පුද්ගලයන් අලිංගික වර්ණදේහ යුගල් 22 ක් හා
03. ලිංගික වර්ණදේහ යුගලක් දරාසිටී
04. පුරුෂ ගතිගුණ y වර්ණදේහය මගින් නිර්ණය කරයි.
05. අනෙක් වර්ණදේහය X වේ
06. X වර්ණදේහය Y ට වඩා සාපේක්ෂව විශාලය.

- 07. සමජාත ප්‍රදේශ වලදී හැර මෙම X හා Y වර්ණදේහ දෙවර්ගයම වෙනස් ගති ලක්ෂණ සඳහා කේත සපයයි.
- 08. X හා Y වර්ණදේහය යුගලනය වන විට විශිෂ්ඨ ප්‍රදේශ වලදී පමණක් සමජාත වේ
- 09. X,X වර්ණදේහ යුගලනය වන විට ඒවා එකිනෙකට සමජාතව පවති
- 10. ස්ත්‍රීන්ගේ ජන්මාණු ජනනයේ දී ෮෦/වි න් 100% ඩිමබ X වර්ණදේහය දරයි.
- 11. පුරුෂයින් ජන්මාණු ජනනයේ දී ෮෦/ වි න් 50% ශුක්‍රාණු X වර්ණදේහය 50% ඩිමබ y වර්ණදේහය දරයි.
- 12. සංසේචනයේ දී X ඩිමබයක් X ශුක්‍රාණුවක් සමග එකතු වී ස්ත්‍රී යුක්තානුවක් ද
- 13. X ඩිමබයක් Y ශුක්‍රාණුවක් සමග එකතු වී පුරුෂ යුක්තානුවක් ද ඇති වේ
- 14. එකම විශේෂය අතර ස්ත්‍රී හා පුරුෂයින් අතර සිදුවන ඕනෑම සංවාසයක දී පුරුෂ හෝ ස්ත්‍රී යුක්තානුවක් ඇතිවීමේ 50% ක හැකියාවක් පවතී.
- 15. XX හා XY වර්ණදේහ සංකලන වල බාහිර ප්‍රකාශවීම මත මිනිසුන් තුල ලිංගික ලක්ෂණ ව්‍යුහ විද්‍යාත්මකව ඇති වේ.

(b) කර්මාන්ත වලදී ප්‍රවේණිකව විකරණය කළ පිවිත් භාවිතය

- 01. කර්මාන්ත වල GMO යෙදීම නිසා අඩු වියදමින් නව නිෂ්පාදන ඇති කරගත හැක.
- 02. පරිසරයට සිදුවන බලපෑම් ද අවම කරගත හැක.
- 03. පිවිත් මත පදනම් වූ කර්මාන්ත හෝ ඒවායේ නිෂ්පාදන අඩු උෂ්ණත්වය හා පීඩනය යටතේ සිදුවන නිසා
- 04. වැය වන ශක්තිය අඩුයි.
- 05. ආහාර ද්‍රව්‍ය පිළියෙල කිරීම සඳහා භාවිතා වන එන්සයිම හා
- 06. ක්ෂාරක සඳහා අවශ්‍ය එන්සයිම නිපදවීම GMO භාවිතයෙන් සිදුවේ
 GMO මගින් පළමුවෙන් ම නිපදවූ අනුමත එන්සයිමය Chymosin/ crenin / rennet ය
- 07. මේවා විස් කර්මාන්තයේ දී කිරි කැටි ගැස්වීමට යොදා ගනී
 මේදය ඉවත් කර (මෝරු) වෙන් කර ගැනීමට යොදාගනී.
- 08. අතීතයේ ඝාතනය කරන ලද වසු පැටවුන්ගේ ආමාශ වලින් මේවා නිස්සාරණය කරන ලදී.
- 09. නමුත් සැපයුම සීමිත හා මිල අධික නිසා කිරි ආශ්‍රිත කර්මාන්ත වලට බලපෑම් ඇති කරයි.
- 10. ගවයන් (එල හරක්) ගෙන් Chymosin සඳහා වන ජානය ලබා ගෙන ජාන ඉංජිනේරු තාක්ෂණය මගින් යිස්ට් සෛලයකට ඇතුළු කරයි.
- 11. එම යිස්ට් සෛල Chymosin ප්‍රභව ලෙස භාවිතා කරයි.
- 12. GH – Bacillus sp වලින් ඇමයිලොමෝල්ටේස් එන්සයිමය නිපදවා ගනී.
- 13. එය මගින් පිෂ්ඨය නවීකරණය කරයි.
- 14. GM E coli මගින් නිපදවන Aspartame ආහාර පරිපූරකයකි.
- 15. එය අධික පැණි රසකින් යුක්ත වේ.

(c) ඕසෝන් වියන භායනය/ ක්ෂයවීම.

- 01. වායුගෝලයේ ස්ථර ගෝලයේ ඇති ඕසෝන් සාන්ද්‍රණය ඩොබසන් ඒකක (D.v) 350 -500 ක් අතර වේ. (සමස්ථ ඕසෝන් සාන්ද්‍රණය සාපේක්ෂව නියතව පවතී.)

- 02. මිනිසා විසින් නිෂ්පාදිත (CFCS, MeBr, HCFC හීලින් ආදී) ඕසෝන් හායන ද්‍රව්‍ය වලින් නිදහස් කරන ක්ලෝරීන් හා බ්‍රෝමීන් වායුව නිසා ඕසෝන් වියනට හානි සිදු වේ.
- 03. මෙම රසායන ද්‍රව්‍ය නිසා දැක්මේ දුර්වලතාවයට ඉහළ ස්ථරයේ ඕසෝන් මට්ටම 200 D.V. දක්වා පහත වැටීම ඕසෝන් ක්ෂය වීම ලෙස හඳුන්වයි.
- 04. ස්ථර ගේලයේ ඕසෝන් නිපදවීම සහ විනාශවීම අතර ස්වභාවික කුලයතාවයට බාධා පැමිණෙන විට හෝ එම කුලයතාවය තැනිවූ විට ඕසෝන් ක්ෂය වීම සිදු වේ.
- 05. ඕසෝන් ස්ථරය තුනී වීම ඕසෝන් සිදුර ලෙස හඳුන්වයි.
- 06. මේ නිසා සූර්‍ය UV /B විකිරණ වායු ගෝලය හරහා විනිවිද යාම වැඩිය.
- 07. මෙය මානව සෞඛ්‍යයට අසීමිත බලපෑම් ඇති කරන බව පෙනීයයි.
- 08. අක්ෂි රෝග, සමේ පිලිකා සහ ආසාදන රෝග ඇතිවීමේ විභවය අවදානමක් ඇත.
- 09. ශාක වල කායික විද්‍යාත්මක හා විකසන ක්‍රියාවලි වලට UV /B විකිරණ බලපෑම් ඇතිවන බව අනාවරණය වී ඇත.
- 10. UV/A විකිරණ ජීවී විශේෂ වල සංයුතියේ වෙනස් වීම් වලට හේතුවන බව සඳහන් වේ. (විකෘති ඇතිවීම)
- 11. මේ නිසා පරිසර පද්ධති වල ජෛව විවිධත්වය වෙනස් කරයි.
- 12. එය මුහුදු ජලයේ ආහාර ජාල වල පදනම සාදන ශාක ජලවංග සෘජුවම විනාශ කරයි.
- 13. එමගින් මුහුදු පරිසර පද්ධතියේ ආහාර ජාලවල සංයුතිය අඩු කරයි.
- 14. UV /B වලට මත්ස්‍යයින්, කුණිස්සන්, කකුළුවන්, උභය ජීවීන් හා වෙනත් සතුන් ගේ පූර්ව විකසන අවස්ථා වලට හානි පැමිණ විය හැක.

38 × 4 = 152 උපරිම 150

* * *