සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, පෙරහුරු පරීක්ෂණය, 2024 ජූලි
General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Pilot Test, 2024 July

ජීව විද්‍යාව I
Biology I

09 | S | I

පැය දෙකයි
Two hours

උපදෙස් ඃ

- **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම හෝ **විභාග අංකය** ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- **1** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන** පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක්** (×) **යොදා දක්වන්න.**

(01) ජලයේ උෂ්ණත්වය මධ්‍යස්ථ කිරීමට ඇති හැකියාව පැහැදිලි කෙරෙන උදාහරණයක් වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක්ද?
(1) ජීවියෙකු අධිකව උණුසුම් වීම වැලැක්වීම ජලයේ විශිෂ්ඨ තාපය නිසා සිදු වේ.
(2) ජලයේ උෂ්ණත්වය 4^0C ට වඩා අඩුවන විට ස්ඵටික දැලිස් සෑදේ.
(3) මිනිස් සමෙන් ස්වේදය වැඩි ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප වීමට වැය වන්නේ ඉතා අඩු තාප ශක්ති ප්‍රමාණයකි.
(4) ජලයට අධික තාප ශක්තියක් අවශෝෂණය හෝ නිදහස් කිරීමේ හැකියාව ඇත.
(5) ජලයේ වාෂ්පීකරණ තාපය නිසා ජීවී පද්ධති සහ ජල ස්කන්ධ තුල ජලය තාප ස්වාරක්ෂකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

(02) නයිට්‍රජනීය භෂ්ම පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහතින් දක්වා ඇත.
$A-$ පිරමිඩින් වලලු දෙකක් සහිත වන අතර එයට සයිටොසින් හා තයිමින් අයත් වේ.
$B-DNA$ වල ගුවැනීන් හා සයිටොසින් අතර හයිඩ්‍රජන් බන්ධන තුනක් ඇත.
ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?/ කුමන ඒවාද?
(1) A නිවැරදි අතර B වැරදිය.
(2) A වැරදි අතර B නිවැරදිය.
(3) A හා B යන දෙකම නිවැරදිය.
(4) A හා B යන දෙකම වැරදිය.
(5) A හා B යන දෙකම නිවැරදි අතර B, A සඳහා දායක නොවේ.

(03) සුන්‍යෂ්ඨික සෛලයක උප සෛලීය සංඝටක පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) ලයිසසෝම විශාල හා කුඩා උප ඒකක දෙකකින් සෑදී ඇත.
(2) හරිතලවයේ ඇතුලත පටලය තයිලකොයිඩ පටල පද්ධතිය සාදයි.
(3) මයිටකොන්ඩ්‍රියාවේ පිටත හා ඇතුලත පටල සිනිඳු අතර පූරකය තුල වෙනත් පටල පද්ධතියක් ඇත.
(4) රළු අන්තඃ ප්ලාස්මීය ජාලිකාවේ පැතලි මඩිවල ඇතුළු පෘෂ්ඨයට රයිබසෝම බැඳී ඇත.
(5) ගොල්ගි උපකරණයේ ''සිස්'' මුහුණත අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා මගින් පැමිණෙන ආශයිකා ලබාගනී.

(04) සෛල චක්‍රයේ දීර්ඝතම කලාවේදී සිදුවන සිදුවීමක් වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක්ද?
(1) වර්ණදේහ ලිහීමෙන් ක්‍රොමැටීන් තන්තු ඇතිවේ.
(2) ක්‍රොමැටීන් තන්තු කෙටිවීම හා ඝනකම් වීම සිදු වේ.
(3) DNA හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන මත වෙලී ක්‍රොමැටීන් සාදයි.
(4) ගොල්ගි උපකරණයෙන් සෑදෙන ආශයිකා මඟින් සෛල තලයක් සෑදේ.
(5) කොහෙසින් නම් විශේෂ ප්‍රෝටීන මඟින් සහෝදර වර්ණ දේහාංශවල වර්ණදේහ බාහු බැඳී ඇත.

(05) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී සිදුවන සිදුවීම් කීපයක් පහතින් දක්වා ඇත.
$A - O_2$ නිදහස් වීම $B - NADPH$ සෑදීම
$C - ATP$ සෑදීම $D -$ ඉලෙක්ට්‍රෝන නිදහස් වීම.
ඉහත සිදුවීම් අතරින් චක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී සිදුවන සිදුවීම් දැක්වෙන පිලිතුර තෝරන්න.
(1) A හා B පමණි (2) B හා C පමණි (3) B හා D පමණි
(4) C හා D පමණි (5) A, C හා D පමණි

(06) ස්වසන උපස්ථර පිලිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) මේද අම්ල, පයිරුවේට් බවට පත් වී ශ්වසන යාන්ත්‍රනයට එක්විය හැකිය.
(2) සීනි, ග්ලිසරැල්ඩිහයිඩ් 3 - පොස්පේට් බවට පත්වීමෙන්ද ග්ලයිකොලිසියට එක්විය හැකිය.
(3) ප්‍රෝටීන, කාබෝහයිඩ්‍රේට හා ලිපිඩ වල ස්වසන ලබ්ධිය පිලිවෙලින් 0.7 1.0 හා 0.8 වේ.
(4) ඇමයිනෝ අම්ල වලට සෘජුවම ග්ලයිකොලිසියට හා සිට්‍රික් අම්ල චක්‍රයට එක්විය හැකිය.
(5) මේදය, ග්ලිසරෝල් බවට පත්වී ඇසිටයිල් සහ එන්සයිම A හරහා ස්වසන යාන්ත්‍රනයට එක්විය හැකිය.

(07) ජෛව පරිණාමය පිලිබඳ ඉදිරිපත් කර ඇති වාද / මූලධර්ම පිලිබඳ එකග විය නොහැකි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) අධිජනනය ස්වභාවික වරණවාදයේ නිරීක්ෂණයකි.
(2) ඩාවින් හා වොලස් විසින් ස්වාභාවික වරණවාදය ඉදිරිපත් කරන ලදී.
(3) වහර අවහර මූලධර්මය හා හිතකර ලක්ෂණ වල ප්‍රවේණිය ලැමාක් කල්පිතයෙන් කියවේ.
(4) නව ඩාවින් වාදයේදී මෙන්ඩලීය ප්‍රවේණිය හා ගහන ප්‍රවේණිය සැලකිල්ලට ගනු ලැබේ.
(5) ඩාවින් වොලස් වාදයට අනුව පරිනාමයේදී උචිත ගති ලක්ෂණ වල ස්වාභාවික වරණය සිදුවේ.

(08) පහත ජීවින්ගේ සුවිශේෂ ලක්ෂණයක් හා වාසස්ථාන නිවැරදිව ගලපා ඇති පිලිතුර තෝරන්න.
(1) Diatoms - සිලිකා සහිත සෛල බිත්ති, කරදිය හා මිරිදිය
(2) *Ulva* - කොල පැහැයට හුරු රතු පැහැති තලස, කරදිය
(3) *Paramecium* - කශිකා එකක් හෝ දෙකක් පිහිටීම, මිරිදිය
(4) *Euglena* - අක්ෂිලප, කරදිය, මිරිදිය හා භෞමික
(5) *Sargassum* - වායු පිරුණු බල්බ වැනි උත්ප්ලාවක, මිරිදිය

(09) හරිත ඇල්ගී වල මෙන්ම භෞමික ශාක වල ද දැකිය හැකි පොදු ලක්ෂණයක් වන්නේ,
(1) පරාධීන කලල දැරීම ය. (2) අග්‍රස්ථ විභාජක දැරීම ය.
(3) ක්ලෝරයිල් a දැරීම ය. (4) බහු සෛලික ජන්මානු ධානි දැරීම ය.
(5) බිත්ති සහිත බීජාණු දැරීම ය.

(10) ශිෂ්‍යයෙකු තම ගෙවත්තේදී නිරීක්ෂණය කරන ලද ජීවීන් දෙදෙනෙකුගේ ලක්ෂණ අතරින් කීපයක් පහත දැක්වේ.

A
- බණ්ඩනය නොවූ දේහය
- පැතලි පේශීමය පාදය
- බාහිර සැකිල්ල

B
- B පණු ආකාර දේහය
- පැහැදිලි බාහිර දේහ බණ්ඩනය
- දේහයේ එක් කොටසක පිහිටන බණ්ඩනය නොවූ ග්‍රන්ථිමය

ඉහතින් සඳහන් කල ලක්ෂණ වලට අමතරව මෙම A හා B සත්ත්වයින් දෙදෙනාගේ දැකිය හැකි තවත් ලක්ෂණ යුගලයක් පිලිවෙලින් දැක්වෙන පිලිතුර තෝරන්න.

	A	B
(1)	රේත්‍රිකාව	දැඩිකෙඳි
(2)	දැඩිකෙඳි	අංශපාදිකා
(3)	දැඩිකෙඳි	රේත්‍රිකාව
(4)	කවචයේ එල එකකි	කවචයේ එලක දෙකකි
(5)	කවචයේ එලක අටකි	කවචයක් රහිත වීම

(11) පියාසැරිය සඳහා වැදගත් වන පක්ෂීන්ගේ දේහයේ දක්නට ලැබෙන ව්‍යුහමය අනුවර්තනයක් ලෙස සැලකිය හැක්කේ කුමක්ද?

(1) අචලතාපී වීම
(2) ගාත්‍රාවල ශල්ක දැරීම
(3) කවච සහිත බිත්තර දැමීම
(4) වායු හුවමාරුව සඳහා පෙනහලු තිබීම
(5) වාත කුටීර සහිත අස්ථිමය සැකිල්ලක් තිබීම

(12) තෘණ ශාකයක පත්‍ර පාදස්ථයේ දක්නට ලැබෙන සෛල වල ලක්ෂණයක් නොවන්නේ පහත ඒවායින් කුමක්ද?

(1) ඝන සෛල ප්ලාස්මයක් ඇත.
(2) මධ්‍යයේ විශාල රික්තකයක් ඇත.
(3) සෛල සියල්ල සමවිෂ්කම්බික වේ.
(4) කැඩී බිඳී ගිය පත්‍ර කොටස් නැවත සීඝ්‍ර වර්ධනයට දායක වීම.
(5) සියල්ල ජීවී සෛල වන බැවින් ගුණනය වීමේ හැකියාව දරයි.

(13) ශාක වල කඳ හා මුලෙහි අපිචර්මීය පටකවල වෙනස්කමක් වන්නේ, මුලෙහි අපිචර්මයේ,

(1) කේශර වැනි ට්‍රිකෝම පැවතීම ය.
(2) පූටිකා සහ වාසිදුරු නොපැවතීම ය.
(3) උච්චර්මයකින් ආවරණය වී පැවතීම ය.
(4) අන්තර් සෛලීය අවකාශ රහිත වීම ය.
(5) ද්විතීයික වර්ධනයෙන් පසු පරිචර්මය මඟින් ප්‍රතිස්ථාපනය වීම ය.

(14) $Rhoeo$ පත්‍රයක යටි අපිචර්මීය සිවි කොටස් දෙකක් වෙන් වෙන්ව A හා B ලෙස නම් කල සුක්‍රෝස් ද්‍රාවන දෙකක ගිල්වන ලදී. A ද්‍රාවණයේ ද්‍රාව්‍ය විභවය $-1650kPa$ වූ අතර B ද්‍රාවණයේ ද්‍රාව්‍ය විභවය $-1120kPa$ විය. පටක ද්‍රාවණ සමඟ සමතුලිත වූ විට A ද්‍රාවණයේ ගිල්වූ සෛල අතරින් 50%ක් විශූන බව පෙනින. B ද්‍රාවණයේ ගිල්වූ සෛලවල පීඩන විභවය කුමක්ද?

(1) $115kPa$ (2) $330kPa$ (3) $530kPa$ (4) $1120kPa$ (5) $1650kPa$

(15) ශාක ප්‍රරෝහ ආලෝකය ප්‍රතිග්‍රහණය කර ගැනීමට දක්වන අනුවර්තනයක් නොවන්නේ,
(1) කඳ මත ඇති ගැටයකට පත්‍ර කිහිපයක් සවි වී තිබීම ය.
(2) කාෂ්ඨීය ශාකවල උස කඳන් ද්විතීයික වර්ධනය නිසා ශක්තිමත් වීම ය.
(3) වර්ෂා වනාන්තරවල වැඩෙන ශාකවල විශාලම පත්‍ර පැවතීම ය.
(4) යාබද ශාකවලින් ලැබෙන සෙවන මඟ හරවා ගැනීමට ශාක උසට වැඩීම ය.
(5) අඩු ආලෝක තත්ත්ව යටතේ වුවද කාර්යක්ෂමව ආලෝකය ග්‍රහනය සඳහා පත්‍ර සිරස්ව වැඩීමය.

(16) වායුගෝලීය වාතය මෙන්ම පාංශු ද්‍රාවණයද ප්‍රභවය ලෙස ක්‍රියාත්මක වන්නේ ශාකවලට අවශ්‍ය පහත සඳහන් කිනම් මූලද්‍රව්‍ය සඳහාද?
(1) ඔක්සිජන් හා නයිට්‍රජන්
(2) ක්ලෝරීන් හා යකඩ
(3) පොස්පරස් හා නයිට්‍රජන්
(4) කාබන් හා ඔක්සිජන්
(5) නයිට්‍රජන් හා ක්ලෝරීන්

(17) තුලාෂ්ම කල්පිතයට අනුව සනාල ශාකවල ගුරුත්වාවර්තනයේදී සිදුවන ක්‍රියාවලි කීපයක් පහත දැක්වේ.
$A -$ මුල තුල ඔක්සීනවල පාර්ශ්වික පරිවහනය
$B -$ අධික ඔක්සීන සාන්ද්‍රනය මඟින් මුලේ සෛල දික්වීම නිශේධනය
$C -$ මූලාග්‍ර කොපුවේ පහලම කොටසේ Ca^{2+} ප්‍රතිව්‍යාප්තිය සිදුවීම.
$D -$ මූලාග්‍ර කොපුවේ පහලම කොටසේ තුලාෂ්ම ඒකරාශී වීම

ඉහත ක්‍රියාවලි සිදුවන අනුපිලිවෙල දැක්වෙන පිලිතුර තෝරන්න.

(1) A, B, C, D
(2) B, C, A, D
(3) C, B, A, D
(4) C, D, A, B
(5) D, C, A, B

(18) පත්‍ර ජේදනය කෙරෙහි ප්‍රතිවිරුද්ධව බලපානු ලබන හෝමෝන දැක්වෙන පිලිතුර තෝරන්න.
(1) ගිබරලීන්, එතිලීන්
(2) එතිලීන්, ගිබරලීන්
(3) ඔක්සීන, එතිලීන්
(4) ඔක්සීන, ඇබ්සිසික් අම්ලය
(5) සයිටොකයිනීන්, ඇබ්සිසික් අම්ලය

(19) අපිච්ඡද පටක වර්ගය හා ඒ එක එකක් මිනිස් දේහයේ පිහිටන ස්ථානය නිවැරදිව ගලපා ඇත්තේ කවරකද?

	පටකයේ නම	**පිහිටි ස්ථානය**
(1)	සරල ශල්කමය අපිච්ඡදය	ශ්වාසනාල ආස්තරනය
(2)	ව්‍යාජ ස්ථරිභූත අපිච්ඡදය	රුධිර කේශනාලිකා බිත්තිය
(3)	සරල ස්ථම්භික අපිච්ඡදය	බෝමන් ප්‍රාවරයේ ඇතුලත බිත්තිය
(4)	ස්ථරිභූත ශල්කමය අපිච්ඡදය	පැලෝපීය නාල ආස්තරණය
(5)	සරල ඝනාකාර අපිච්ඡදය	අවිදූර සංවලිත නාලිකා බිත්තිය

(20) පහත දක්වා ඇත්තේ ආහාර මාර්ගයට ඇතුල්වන ලිපිඩ, ජීරණයේ සහ අවශෝෂණයේ පියවර කීපයකි.

$a -$ තෛලෝදකරණය

$b -$ මේද අම්ල හා මොනොග්ලිසරයිඩ අපිච්ඡද සෛල තුලට ඇතුල්වීම

$c -$ ලයිපේස් මගින් ජල විච්ඡේදනය

$d -$ ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ සෑදීම

$e -$ පයෝලස නාලිකා වලට එක්වීම

$f -$ කයිලොමයික්‍රෝන නම් ජලයේ ද්‍රාව්‍ය කුඩා ගෝලිකා තුලට අන්තර්ගත වීම

ඉහත සඳහන් පියවර සිදුවන නිවැරදි අනුපිලිවෙල තෝරන්න.

(1) a, c, b, d, f, e (2) a, b, c, d, f, e

(3) c, a, b, d, f, e (4) c, a, d, f, e, b (5) c, a, b, e, f, d

(21) පහත දැක්වෙන ජීවී සම්බන්ධතා අතරින් **නොගැලපෙන** පාරිසරික සම්බන්ධතා දැක්වෙන පිලිතුර තෝරන්න.

(1) අපිශාඛී ඕකිඩ්, ගවයා හා කොකා

(2) *Cuscuta* හා ධාරක ශාකය, මිනිසා සහ *Plasmodiun*

(3) තල්මසා හා බෙලිඇනය, පටිපණුවා හා උකුණා

(4) දිලීරක මූල සංගමය, *Rhizobium* බැක්ටීරියා හා රනිල ශාක

(5) *Azolla* හා *Anabaena*, සෙලියුලෝස් ජීරක බැක්ටීරියා හා වේයා

(22) මිනිස් හෘදයෙහි,

(1) SA ගැටයෙන් හටගන්නා ආවේග කර්ණිකාවල සිට කෝෂිකා වෙතට වේගයෙන් සම්ප්‍රේෂණය කරයි.

(2) AV ගැටය යනු දකුණු කෝෂිකා බිත්තියෙහි පවතින විශේෂණය වූ හෘත් පේශී සෛල ගොනුවකි.

(3) AV ගැටයෙන් හට ගන්නා සංකෝචන තරංග කෝෂිකා එන්ඩොමේට්‍රියම ඔස්සේ ඉහල සිට පහලට පැතිරේ.

(4) SA ගැටයෙන් හා AV ගැටයෙන් එකවර හට ගන්නා ආවේග කර්ණිකා හා කෝෂිකා බිත්ති පුරා පැතිරේ.

(5) AV ගැටයෙන් ආරම්භ වන සංකෝචන තරංග AV ගොනුව, ගොනුවේ ශාඛා හා පර්කන්ජි තන්තු ඔස්සේ පැතිරීම සිදු වේ.

(23) හෘත් චක්‍රයේ විස්තාර අවස්ථාවේදී දේහයේ අපර කොටස්වල සිට පැමිණෙන රුධිරය දකුණු කර්ණිකාවට ඇතුල් වේ. මෙය සිදුවන කාලය අතරතුරදී සිදුවන සිදුවීමක් පහත වගන්ති අතරින් තෝරන්න.

(1) හෘත් කර්ණිකා ඉහිල්වී පැවතියද කෝෂිකා සංකෝචනය වී පවතී.

(2) මහා ධමනි කපාට වැසී ඇති නමුත් පුප්ඵුශීය ධමනි කපාට වැසී නැත.

(3) කර්ණිකා තුල පවතින පීඩනයට වඩා වැඩි පීඩනයක් කෝෂිකා තුල පවතී.

(4) හෘදයට ඔක්සිජනීකෘත රුධිරය හා ඔක්සිජන් ඌන රුධිරය එකවර ගලා ඒම සිදු වේ.

(5) කර්ණිකා තුල ඇති රුධිරය කෝෂිකා තුලට ගැලීම කර්ණික කෝෂික කපාට මගින් අවහිර කරයි.

(24) මිනිස් රුධිරය මගින් ශ්වසන වායු පරිවහනය සම්බන්ධ **සත්‍ය** ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) පටක වල සිට පැමිණෙන රුධිරයේ O_2 ආංශික පීඩනයට වඩා CO_2 ආංශික පීඩනය ඉහල අගයක් ගනී.

(2) වැඩිම CO_2 ප්‍රමාණයක් පරිවහනය වන්නේ රතු රුධිර සෛල ඔස්සේය.

(3) ඔක්සිජන් පරිවහනය සම්පූර්ණයෙන්ම කාබොක්සිහිමොග්ලොබින් ලෙස රතු රුධිරානු තුලින් සිදුවේ.

(4) පුප්ඵුශීය ධමනිය තුල රුධිරයේ O_2 ආංශික පීඩනය, CO_2 ආංශික පීඩනයට වඩා ඉහල අගයක් ගනී.

(5) පුප්ඵුශීය ශිරාවල මෙන්ම උත්තර මහ ශිරාවේ ද අන්තර්ගත රුධිරයේ ඉහල CO_2සාන්ද්‍රනයක් පවතී.

(25) ස්වභාවික පරිචිත අක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය ඇතිවිය හැකි අවස්ථාවක් වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක්ද?

(1) BCG එන්නත ලබා දීම.

(2) පෝලියෝ එන්නත ලබා දීම.

(3) පිටගැස්ම සඳහා නිමි ප්‍රතිදේහ ලබා දීම

(4) පැපොල වෛරසය මුල්වරට දේහ ගත වීම.

(5) මවගේ කළල බන්ධය හරහා භ්‍රෑණයට ප්‍රතිදේහ ලැබීම.

(26) ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරය පිළිබඳ **නිවැරදි** වගන්තිය තෝරන්න.

(1) අනුවර්ති ප්‍රතිශක්තිය අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණ ප්‍රතිචාරයක් වේ.

(2) පටක හානියක් සිදු වූ විටදී සංඥා අණු මගින් ඇති කරයි.

(3) සංඥා අණු ලෙස හිස්ටැමින් හා සයිටොකයිනීන් කුඹ සෛල මගින් නිදහස් කෙරේ.

(4) ස්ථානීය ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරයක දී උණ හට ගනී.

(5) සැරව යනු මියගිය සෛල හා අධික ලෙස රුධිර සෛල අන්තර්ගත තරලයකි.

(27) වෘක්කයේ පිහිටන සංග්‍රාහක ප්‍රනාල පිලිබඳ **නිවැරදි** ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) වැඩි කොටසක් වෘක්ක බාහිකයේ පිහිටයි.

(2) ඇල්ඩොස්ටෙරෝන් ඇතිවිට ජලය ප්‍රතිශෝෂණය කරයි.

(3) එක් සංග්‍රාහක ප්‍රනාලයකට වෘක්කානු ගණනාවක් සම්බන්ධ වේ.

(4) සියළු සංග්‍රාහක ප්‍රනාල එකතු වී මුත්‍ර වාහිනිය සාදයි.

(5) කුහරය සරල ස්ථම්භික අපිච්ඡදයෙන් ආවරණය වී ඇත.

(28) විවිධ සත්ත්ව වංශවල සතුන්ගේ ස්නායු පද්ධතියේ සංවිධානය පිළිබඳ **සත්‍ය** වගන්තිය තෝරන්න.

(1) ගැඩවිලුන් ගේ පෘෂ්ඨීය මස්තිෂ්ක ගැංග්ලියමක් හා උදරිය ස්නායු රැහැනකින් සමන්විත වේ.

(2) පැතලි පණුවන්ගේ පූර්ව පිහිටන ගැංග්ලියාවක් හා අන්වායාම ස්නායු රැහැනක් සහිත වේ.

(3) හයිඩ්‍රාවන්ගේ දේහය පුරාම විහිදුණු අන්වායාම ස්නායු රැහැන් දක්නට ලැබේ.

(4) කෘමීන්ගේ ඛණ්ඩික ගැංග්ලියා සහිත කුහරමය ස්නායු රැහැන් අන්තර්ගත වේ.

(5) කෝඩේටාවන්ගේ පෘෂ්ඨ රජ්ජුවට උදරියව පිහිටන කුහරමය නාලාකාර ස්නායු රජ්ජුවක් ඇත.

(29) ප්‍රත්‍යානුවේගී ස්නායු තන්තු මඟින් ස්‍රාවය කරනු ලබන රසායනික සම්ප්‍රේෂක ද්‍රව්‍ය කුමක්ද?

(1) නොා(ර්)එපිනෙප්‍රින් (2) ඇසිටයිල්කෝලින්

(3) ඇඩ්‍රිනලින් (4) ජෛව ජනන ඇමීන

(5) කෝලීන් එස්ටරේස්

(30) ද්විලිංගිකතාව, ඒක ලිංගිකතාව හා පාතනෝද්භවය පෙන්වන ජීවීන් පිළිවෙලින් අන්තර්ගත වන පිළිතුර තෝරන්න.
(1) පත්තෑයා, මිනිසා, මී මැස්සා
(2) ගැඩවිලා, පටපණුවා, මී මැස්සා
(3) බළලා, මී මැස්සා, මදුරුවා
(4) ගැඩවිලා, මිනිසා, මී මැස්සා
(5) ගැඩවිලා, කටුස්සා, කුරුමිණියා

(31) ශුක්‍රානු ජනනයේදී සිදුවන පියවර කීපයක් පහත දැක්වේ.
$a -$ අනූනනය මඟින් ප්‍රාථමික ශුක්‍රානු සෛල ඇතිවීම.
$b -$ අනූනනය මඟින් ශුක්‍රානු මූලික සෛල ඇතිවීම
$c -$ ඌනනය මඟින් ප්‍රාක් ශුක්‍ර ඇතිවීම.
$d -$ ශුක්‍රානු, ශුක්‍රධර නාලිකා කුහරයට නිදහස් කිරීම.
$e -$ අනූනනය මඟින් ශුක්‍රානු මාතෘ සෛල ඇතිවීම.

ඉහත සඳහන් ක්‍රියාවලි සිදුවන නිවැරදි අනුපිළිවෙල තෝරන්න.
(1) b, e, a, c, d
(2) b, c, a, e, d
(3) $c, d. b. e. a$
(4) d, e, b, a, e
(5) e, b, a, c, d

(32) දරු ප්‍රසූතියට පසු මුල් දින කිහිපය තුලදී මවගේ ස්ථන ග්‍රන්ථි මඟින් ස්‍රාවය වන ''කොලස්ට්‍රම්'' පිළිබඳ පිලිගත හැකි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) වැඩි පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ප්‍රමාණයක් අන්තර්ගත වේ.
(2) ළදරුවාට අවශ්‍ය පමණට මේදය අඩංගු වේ.
(3) ලැක්ටෝස් හා ලැක්ටැල්බියුමින් අඩංගු උකු ද්‍රාවණයකි.
(4) ප්‍රෝලැක්ටින් හෝමෝනය කොලස්ට්‍රම් සංස්ලේෂණයට හා ස්‍රාවය සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් වැදගත් වේ.
(5) ඔක්සිටොසින් ස්‍රාවය උත්තේජනයත් සමඟ කොලස්ට්‍රම් මුදාහැරීම නිෂේධනය වේ.

(33) මිනිස් හිස් කබලේ පිහිටන කෝටරක පිළිබඳ පහත කිනම් ප්‍රකාශය **වැරදිද?**
(1) මේවා නාසය සමඟ සම්බන්ධ වී පවතී.
(2) කටහඬ අනුනාද වීමට උපකාරී වේ.
(3) ලලාට අස්ථිය හා ඌර්ධව හනුක අස්ථිය තුල පමණක් පිහිටයි.
(4) පක්ෂමධර ශ්ලේෂ්මල පටලයකින් ආස්තරනය වූ කුහර වේ.
(5) මුහුනේ හා කපාලයේ අස්ථිවල බර අඩු කිරීමට උපකාරී වේ.

(34) **සත්‍ය** වගන්තිය තෝරන්න.
(1) $Lathyrus$ ශාකයේ මල්වල වර්ණය ආවේණිගත වීම ප්‍රමුඛ අභිභවනයට උදාහරණයකි.
(2) බහු ඇලීලතාවයට අදාලව ගහනයක් නිරූපණය කරන දත්ත ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක් පෙන්වයි.
(3) සහප්‍රමුඛතාවයේදී I^A හා I^B ඇලීල සඳහා විෂම යුග්මකයින් දෙදෙනෙකු අතර සිදුවන සංවාසය නිසා ප්‍රතිඵල වන පරම්පරාවේ රූපාණු දර්ශ අනුපාතය $A:B:AB$ පිළිවෙලින් $1:2:1$ වේ.
(4) $Mirabilis\ jalapa$ ශාකයේ මල්වල වර්ණය ආවේණිගත වීමේදී රතු පැහැති හා සුදු පැහැති මල් දරන ශාක මුහුම් කල විට F_1 පරම්පරාව විසින් ජනක ගති ලක්ෂණ දෙවර්ගයම එක විට පෙන්වයි.
(5) කුකුලන්ගේ පිහාටු වල වර්ණය ආවේනිගත වීමේදී සමයුග්මක ද්විත්ව ප්‍රමුඛ සුදු පැහැති කුකුලන් හා සමයුග්මක ද්විත්ව නිලීන සුදු පැහැති කුකුලන් අතර මුහුමෙන් ලැබෙන සියළුම F_1 කුකුලන් සුදු පැහැති වේ.

(35) හාඩිවයින්බර්ග් සමතුලිතතාවයේ පවතින පුද්ගලයින් 100,000 කින් පමණ සමන්විත එක්තරා ගහනයක 4% පමණ කිසියම් නිලීන ගති ලක්ෂණයක් පෙන්වයි නම්, එම ගහනයේ මෙම ලක්ෂණය සඳහා පුද්ගලයින් කී දෙනෙක් විෂමයෝගීද?

(1) 4000 (2) 32000
(3) 64000 (4) 48000 (5) 96000

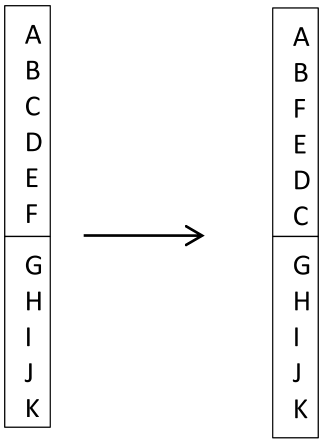
(36) ප්‍රවේණිකව සමාන ඒකෙකයන් අතර අභිජනනය කිරීම කුමන නමකින් හැඳින්වේද?

(1) මුහුම් අභිජනනය (2) දෙමුහුම්කරණය
(3) සහාභිජනනය (4) ප්‍රවේණික විකරණය (5) විකෘති අභිජනනය

(37) DNA ප්‍රතිවලිත ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ නිවැරදි සම්බන්ධතාවය තෝරන්න.

(1) ටොපොඅයිසොමරේස් - DNA අණුවේ ප්‍රතිවලිතය අතරතුරදී ඇතිවන ආතතිය සමනය කිරීම.
(2) හෙලිකේස් - DNA ද්විත්ව දාමයේ පොස්පොඩයි එස්ටර බන්ධන බිඳීමින් දාම දෙක වෙන් කිරීම.
(3) DNAපොලිමරේස් - ඩිඔක්සිරයිබොනියුක්ලියෝටයිඩ එක් කරමින් DNA දාමය $3'$සිට $5'$ අන්තයට බහු අවයවිකරනය කිරීම.
(4) ප්‍රයිමේස් - RNA පොලිමරේස් වල ක්‍රියාව පහසු කිරීම
(5) තනිදාම බන්ධක ප්‍රෝටීන - නිරාවරණය වූ තනි දාම යලි යුගලනය හා ස්ථාවර කිරීම.

(38) පහත දී ඇත්තේ විකෘතියකට අදාල රූප සටහනකි. එම විකෘතිය හඳුන්වන නම කුමක්ද?



(1) ආදේශය
(2) ලෝපය
(3) ද්විකරණය
(4) ප්‍රතිලෝමය
(5) නිවේෂණය

(39) පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් ත්‍රිදේහතාව 21 ට අදාල වන ලක්ෂණයක් වන්නේ මින් කුමක්ද?

(1) අධි රුධිර පීඩනය ඇතිවීමට ඉහල අවදානමක් තිබීම.
(2) ස්ත්‍රීන්ගෙන් අඩක් පමණ ලිංගිකව නොමේරූ හා නිසරු පුද්ගලයන් වේ.
(3) අත් හෝ පාදවල පිම්බුන හෝ ඉදිමුන ස්වභාවය දැකිය හැකිය.
(4) සරු පුද්ගලයන් වන අතර සාමාන්‍ය අයට වඩා මඳක් උසින් වැඩිය.
(5) ඇල්ශයිමර් රෝගය ඇතිවීම සාමාන්‍ය පුද්ගලයන්ට වඩා අඩු සීඝ්‍රතාවයකින් සිදු වේ.

(40) DNA විසංගමනයේ මූලික මූලධර්ම හා ප්‍රධාන පියවර නිවැරදි අනුපිළිවෙලින් දක්වා ඇති වරණය තෝරන්න.

$a -$ DNA අවක්ෂේපනය
$b -$ නියුක්ලියෝප්‍රෝටීන සංකීර්ණ විඝටනය
$c -$ $DNase$ නිශේධනය
$d -$ සමජාතීයකරණය
$e -$ අපවිත්‍රකාරක ඉවත් කිරීම

(1) $a, c, b. d. e$ (2) b, a, c, d, e
(3) d, b, a, e, c (4) d, c, b, e, a (5) e, a, c, b, d

ප්‍රශ්න අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවලදී දී ඇති ප්‍රතිචාර අතුරෙන් එකක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් නිවැරදිය. කවර ප්‍රතිචාර/ ප්‍රතිචාරය නිවැරදිදැයි තෝරන්න.

උපදෙස් සැකෙවින්				
1	2	3	4	5
A, B, D නිවැරදිය	A, C, D නිවැරදිය	A, B නිවැරදිය	C, D නිවැරදිය	වෙනත් කිසියම් ප්‍රතිචාරයක් හෝ ප්‍රතිචාර සංයෝජනයක් නිවැරදිය.

(41) ජීවීන්ගේ ස්කන්ධයෙහි 4%ක ප්‍රමාණයක බහුලව අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය යුගලක්/යුගල වන්නේ,

$A -$ නයිට්‍රජන් හා පොස්පරස් ය.
$B -$ සෝඩියම් හා කැල්සියම් ය.
$C -$ පොටෑසියම් හා සල්ෆර් ය.
$D -$ කැල්සියම් හා පොස්පරස්
$E -$ මැග්නීසියම් හා සල්ෆර්ය.

(42) පහත ඒවා අතරින් විෂමජාතීය පොලිසැකරයිඩය/ පොලිසැකරයිඩ තෝරන්න.

$A -$ පිෂ්ඨය
$B -$ කයිටින්
$C -$ පෙක්ටීන්
$D -$ හෙමිසෙලියුලෝස්
$E -$ ඉනියුලින්

(43) ශාක ප්‍රජනනය සම්බන්ධයෙන් **සත්‍ය** ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ තෝරන්න.

$A - Selaginella$ සංකේතුව තුල බීජාණු පත්‍ර දෙවර්ගයක් ඇත.
$B - Nephrolepis$ ජන්මාණු ශාකය ඒකගෘහී වේ.
$C - Selaginella, Pogonatum, Nephrolepis$ වල ජන්මාණු ශාක ප්‍රමුඛ වේ.
$D -$ සපුෂ්ප ශාකවල රේණු, විවෘත බීජක ක්‍ෂුද්‍ර බීජාණු පත්‍ර වලට සම ප්‍රභව වේ.
$E - Pogonatum$ ජන්මාණු ශාකය ඒකලිංගිකය.

(44) ශාකයක ඇපෝප්ලාස්ට මාර්ගයට අයත් වන කොටස/ කොටස් මොනවාද?

$A -$ වාහකාභ
$B -$ ශෛලම වාහිනි කුහර
$C -$ පෙනේර නල ඒකකවල කුහර
$D -$ සෛල බිත්තියේ කුහර
$E -$ ශෛලමීය තන්තු

(45) ස්නායු සෛලවල අක්‍රීය පටල විභවය සම්බන්ධයෙන් **නිවැරදි** වන්නේ මින් කුමක්/ කුමන ඒවාද?

$A -$ එය Na, K පොම්පය මත රඳා පවතී.
$B -$ මේ සඳහා පරිවෘත්තීය ශක්තිය වැය නොවේ.
$C -$ අක්‍රීය පටල විභවයේදී ස්නායු ආවේග සම්ප්‍රේෂණය නොවේ.
$D -$ මෙය Na^+ හා K^+ අයන කෙරෙහි ප්ලාස්ම පටලය දක්වන වරණය පාරගම්‍යතාව මත රඳා පවතී.
$E -$ ස්නායු සෛලයක අක්‍රීය පටල විභවය දළ වශයෙන් $+40mV$ කි.

(46) මානව ප්‍රජනක පද්ධතිය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ තෝරන්න.

$A -$ පුරඃස්ථ ග්‍රන්ථි ශ්‍රාවයේ ප්‍රතිකැටිකාරක ඇත.
$B -$ ප්‍රාථමික ශුක්‍රාණු සෛල, ඒකගුණ සෛල වේ.
$C -$ ආර්ථවහරණයේදී ඩිම්බ කෝෂවල සංවේදී බව අඩුවන්නේ FSH හා LH සඳහා ය.
$D -$ ශුක්‍රාණු ජනනයේදී ඉන්හිබින් පූර්ව පිටියුටරිය මත බලපා FSH ස්‍රාවය වැඩි කරයි.
$E -$ ගර්භාෂයික චක්‍රයේ ප්‍රගුණන අවධියේ දී එන්ඩොමේට්‍රියම ඝන වීම සිදු වේ.

(47) 'ව්‍යුහ - කෘත්‍යය' පිළිබඳ නිවැරදි සම්බන්ධතාව දක්වන ප්‍රතිචාරය/ ප්‍රතිචාර තෝරන්න.

<u>ව්‍යුහය</u>	<u>කෘත්‍යය</u>
$A -$ සර්ටෝලි සෛල	ඉන්හිබින් ස්‍රාවය
$B -$ ලේඩිග් සෛල	ඇන්ඩ්‍රජන් ස්‍රාවය
$C -$ ශුක්‍ර ආශයිකා	ශුක්‍රාණු ගබඩා කිරීම
$D -$ අපිවෘෂනය	ශුක්‍රාණු පරිනත වීමට උපකාරී වීම
$E -$ පුරස්ථ ග්‍රන්ථි	කැටිකාරක හා ප්‍රතිකැටකාරක එන්සයිම දැරීම

(48) උරස් කූඩුව සාදන අස්ථි පිලිබඳ **නිවැරදි** ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ තෝරන්න.

$A -$ අස්ථි 37කින් සමන්විතය.

$B -$ 1-7 දක්වා සත්‍ය පර්ශු වේ.

$C -$ 8-12 දක්වා අනියම් පර්ශු වේ.

$D -$ ආශ්වාසයේදී සියළුම පර්ශු චලනය වේ.

$E -$ උරස් කශේරුකාවල කශේරුකා දේහයට හා බණ්ඨක ප්‍රසරයට පර්ශු සන්ධානය වේ.

(49) සමයුග්මක නිලීන තත්ත්වය ඇතිවීම ප්‍රතිඵල වන සුලභ මෙන්ඩලීය ලක්ෂණයක් සහ ප්‍රමුඛ ඇලීලයක්/ ඇලීල ඇතිවිට ප්‍රතිඵල වන සුලභ මෙන්ඩලීය ලක්ෂණයක් අන්තර්ගත පිලිතුර/ පිලිතුරු තෝරන්න.

$A -$ නැමුණු මහපටගිල්ල දිව රෝල් කිරීම

$B -$ නලලේ කේෂ රේඛාව පහලට යොමු වීම, කම්මුල් වල නොගැසීම

$C -$ ඇලුනු කන්පෙති, කම්මුල් වල ගැසීම

$D -$ දිව රෝල් නොවීම, නොඇලුනු කන්පෙති

$E -$ ඍජු මහපටැගිල්ල, ඇළුනු කන්පෙති

(50) "*Round up Ready*" බෝග පමණක් අන්තර්ගත පිලිතුර/ පිලිතුරු තෝරන්න.

$A -$ බඩඉරිඟු, කපු කැනෝලා, සෝයාබෝංචි

$B -$ බීට්රූට්, කැනෝලා, සෝයාබෝංචි, කපු

$C -$ තිරිඟු, බඩඉරිඟු, බීට්රූට්, අර්තාපල්

$D -$ වී, කැනෝලා, බීට්රූට්, කපු

$E -$ බඩ ඉරිඟු, සෝයාබෝංචි, කැනෝලා, තක්කාලි

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, පෙරහුරු පරීක්ෂණය, 2024 ජූලි
General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13 Pilot Test, 2024 July

ජීව විද්‍යාව II
Biology II

09 | **S** | **II**

පැය තුනයි
Three hours

නම: .... ශ්‍රේණිය : ....

උපදෙස්:

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 10 කින් සහ ප්‍රශ්න 10 කින් සමන්විත වේ.
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B යනුවෙන් කොටස් දෙකකින් සමන්විත වන අතර කොටස් දෙකටම නියමිත කාලය පැය තුනකි.
  - ❑ **A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 2 - 10)**
* ප්‍රශ්න **හතරටම** මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
* ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන් වල ලිවිය යුතු ය. මෙම ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද, දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.
  - ❑ **B කොටස - රචනා (පිටුව - 11)**
* ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා වෙනත් කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
* ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකිය.

---

* **පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.**

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	01	
	02	
	03	
	04	
B	05	
	06	
	07	
	08	
	09	
	10	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

අත්සන

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
අධීක්ෂණය කළේ :	

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

- **ප්‍රශ්න හතරටම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.**

(01) (A) (i) ජීවීන්ගේ දක්නට ලැබෙන ලාක්ෂණික ගුණ කීපයක් පහත දැක්වේ. එම එක් එක් ලාක්ෂණික ගුණයෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(a) පරිවෘත්තීය - ....

....

(b) උද්දීප්‍යතාව - ....

....

(c) අනුවර්තනය -..

....

....

(ii) පහත දැක්වෙන මොනොසැකරයිඩ කාබොනයිල් කාණ්ඩය මත වර්ග කර දක්වන්න.

(a) ගැලැක්ටෝස් - ....

(b) ෆ්රක්ටෝස - ....

(iii) ප්‍රෝටීනවල චාතුර්ථ ව්‍යුහයේ දැකිය හැකි අන්තර් ක්‍රියා මොනවාද?

....

....

(iv) හරිතලවයක තයිලකොයිඩ පටල වල පිහිටන ප්‍රභා පද්ධතියක ඇති කෘත්‍යාත්මක **කොටස් දෙක** නම් කරන්න.

....

....

(v) නියුක්ලෙයික් අම්ලයක පොස්පේට කාණ්ඩ මඟින් එයට ලැබෙන සුවිශේෂී ගුණාංගය කුමක්ද?

....

(B) (i) පහත සිදුවීම් හා සම්බන්ධ විද්‍යාඥයින් නම් කරන්න.

(a) *Euglena* හා බැක්ටීරියා පිළිබඳව පලමුවෙන්ම විස්තර කර වාර්තා කිරීම.

....

(b) සත්ව පටක සෛලවලින් සෑදී ඇති බව නිගමනය කිරීම.

....

(ii) ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික සෛලයක කශිකා සහ සුන්‍යෂ්ටික සෛලයක කශිකා අතර වෙනස්කම් **දෙකක්** ලියන්න.

ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික	**සුන්‍යෂ්ටික**
....	....
....	....

(iii) සත්ව සෛලයක දැකිය හැකි කේන්ද්‍රිකාවේ ව්‍යුහයට සමාන ව්‍යුහයක් දරන උපාංගයක් නම් කරන්න.

....

(iv) නිරුපද්‍රව අර්බුදයක් යනු කුමක්ද?

....

....

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(v) එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් සම්පූර්ණයෙන්ම ඔක්සිකරණයට ලක්වීමේදී එක් එක් පියවරේදී නිපදවන ATP අණු ගණන හා එම ATP සෑදෙන ආකාරය වෙන් වෙන්ව සඳහන් කරන්න.

පියවර	ATP අනුගණන	සෑදෙන ආකාරය
ග්ලයිකොලිසිය		
පයිරුවේට් ඔක්සිකරණය හා ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය		
ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය		

(C) (i) බීජ ශාකවල දක්නට ලැබෙන වැදගත් ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………

(ii) Lycophyta වංශයේ සමබීජානුකතාව පෙන්වන ශාකයක **ගන නාමයක්** ලියන්න.

………………………………………………………………………………

(iii) ලිංගික ප්‍රජනනයේදී පහත දක්වා ඇති බීජාණු වර්ගය නිපදවන දිලීරයක **ගන නාමය** බැගින් ලියන්න.

(a) අස්ක බීජාණු - ………………………………………………………

(b) බැසීඩි බීජාණු - ………………………………………………………

(c) බීජාණුධානි බීජාණු- ………………………………………………………

(iv) අවෘත බීජක ශාක ප්‍රජනනයේදී ක්‍රියාකාරී මහා බීජාණුව කවර ව්‍යුහයක් බවට විකසනය වේද?

………………………………………………………………………………

(v) ඉහත (iv) හි සඳහන් කල ව්‍යුහයේ සෛලීය ස්වභාවය කෙසේ හැඳින්විය හැකිද?

………………………………………………………………………………

(vi) බීජ නොදරන සනාල ශාක තෙතමනය සහිත භෞමික පරිසරවලට සීමා වීමට හේතු වී ඇති මූලික ව්‍යුහමය ලක්ෂණය කුමක්ද?

………………………………………………………………………………

(vii) ඇනිමාලියා රාජධානියේ විවිධ සත්ව වංශවල දැකිය හැකි පහත දක්වා ඇති එක් එක් ව්‍යුහය ඉටුකරන කාර්ය බැගින් ලියන්න.

(a) මෙවුල -………………………………………………

(b) දංශක කෝෂ්ඨ -………………………………………………

(c) නාල පාද -………………………………………………

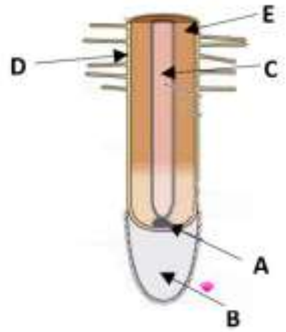
(viii) පහත දක්වා ඇති යුකැරියා අධිරාජධානියට අයත් එක් එක් ජීවියා අයත්වන රාජධානිය හා එම ජීවියා අයත්වන වංශයට අනන්‍ය වූ ලක්ෂණය බැගින් සඳහන් කරන්න.

<u>ජීවියා</u>	<u>රාජධානිය</u>	<u>වංශයට අනන්‍ය ලක්ෂණය</u>
Planaria	....	…………………………
Mucor	....	…………………………
Gnetum	....	…………………………

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(02) (A) (i) පහත රූප සටහන මඟින් නිරූපණය වන ව්‍යුහය කුමක්ද?

....



(ii) $A - E$ දක්වා කොටස් නම් කරන්න.

A – ....

B – ....

C – ....

D – ....

E – ....

(iii) ඉහත රූප සටහනෙහි දැක්වෙන A ව්‍යුහයෙහි ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් ශාකවල වර්ධනයට දායකවන අනුයාත පියවර **තුන** නම් කරන්න.

....

....

....

(iv) (a) ප්‍රභාවර්තනය යනු කුමක්ද?

....

....

(b) ධූරරක්ත කිරණවලට රතු ආලෝකය යන අනුපාතය වැඩි වීමේ ප්‍රතිඵලය කුමක්ද?

....

(v) පහත ඒවා හඳුන්වන්න.

(a) පරිචර්මය - ....

....

(b) පොත්ත - ....

....

(B) (i) බිංදුදය ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක්ද?

....

....

(ii) උත්ස්වේදනය හා බිංදුදය අතර වෙනස්කම් **දෙකක්** ලියන්න.

....

....

(iii) අධ:පූටික කුටීරය තුළ CO_2 සාන්ද්‍රණයේ වෙනස්වීම පූටිකා චලනයට බලපාන්නේ කෙසේද?

....

....

(iv) පහත හෝමෝනවල **කෘත්‍යයක්** බැගින් ලියන්න.

(a) ගිබරලීන් - ....

(b) සයිටොකයිනින - ....

(c) එතිලීන් - ....

(v) (a) ලවණ ආතතිය යනු කුමක්ද?

....

....

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(b) ලවණ ආතතියට මුහුණදීම සඳහා ශාක දක්වන අනුවර්තන **දෙකක්** ලියන්න.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

(c) ජෛව ආතති සඳහා ප්‍රතිරෝධ යාන්ත්‍රණ ලෙස ශාකවල නිපදවෙන රසායනික ද්‍රව්‍ය කාණ්ඩ **තුනක්** නම් කරන්න.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

(C) (i) බේයර් ඇමයිලේස්වල කාර්යභාරය කුමක්ද?

……………………………………………………………………………………

(ii) පහත සඳහන් කෘත්‍යයන් ඉටු කරන ක්ෂුද්‍රාන්ත කොටස/ කොටස් නම් කරන්න.

(a) ජීරණය වැඩි කොටසක් සිදුවීම ………………………………………

(b) පෝෂක අවශෝෂණය ………………………………………

(iii) වසා පද්ධතියේ ප්‍රධාන කෘත්‍යයයන් **දෙකක්** ලියන්න.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

(iv) පහත සඳහන් ජීවීන් තුල අඩංගු ශ්වසන වර්ණක මොනවාද?

(a) මොලස්කාවන් -………………………………………

(b) සාගර අපෘෂ්ඨවංශීන් -………………………………………

(v) හෘදයේ ක්‍රියාකාරීත්වය කෙරෙහි බලපෑම් කරන හෝමෝනයක් නම් කරන්න.

……………………………………………………………………………………

(vi) පහත සඳහන් ස්වයං ප්‍රතිශක්ති රෝගයන්ට හේතුව සඳහන් කරන්න.

(a) මධුමේහය I -………………………………………

(b) රූමැටික් ආතරයිටිස් -………………………………………

(vii) මානව ගහනයේ සාමාජිකයන් තුල බොහෝවිට ආසාත්මිකතාව ඇතිකරන ප්‍රතිජීවකය කුමක්ද?

……………………………………………………………………………………

(viii) වෘක්ක ක්‍රියාකාරීත්වය කෙරෙහි බලපාන හෝමෝන **දෙකක්** නම් කරන්න.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

(03)(A)(i) මොළය, උදරීය ස්නායු රැහැන්, ඛාණ්ඩික ගැංග්ලියා දරන අපෘෂ්ඨවංශී වංශ දෙකක් නම් කරන්න.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

(ii) (a) මස්තිෂ්ක කෝශිකා යනු මොනවාද?

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

(b) මස්තිෂ්ක සුෂුම්නා තරලයේ කෘත්‍යයන් **දෙකක්** ලියන්න.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(iii) පහත සඳහන් එක් එක් කෘත්‍යයන් හා සම්බන්ධ මිනිස් මොළයේ ව්‍යුහය සඳහන් කරන්න.

(a) චාලක හැකියා ඉගෙනීමට හා මතක තබා ගැනීමට උපකාරි වීම.

…………………………………………………………………………

(b) ශ්‍රවණ හා දෘෂ්ඨී ප්‍රතීක සමායෝජනය

…………………………………………………………………………

(c) සංවේදනය පිළිබඳ තොරතුරු හඳුනාගැනීම හා අර්ථකථනය

…………………………………………………………………………

(d) කැස්ස, කිවිසීම වැනි අනිච්ඡානුග ප්‍රතීක ක්‍රියා පාලනය

…………………………………………………………………………

(iv) දෘෂ්ටි විතානයේ පවතින නියුරෝන වර්ග මොනවාද?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

(v) ''අභිසාරිතාව'' යනු කුමක්ද?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

(vi) මානව කනෙහි පහත ක්‍රියාවන් ඉටු කරන කොටස/ කොටස් නම් කරන්න.

(a) ගුරුත්වය හා රේඛීය චලනයන්ට අදාලව පිහිටීම සංජානනය

…………………………………………………………………………

(b) හිසේ කෝණික චලනයන් හඳුනා ගැනීම

…………………………………………………………………………

(B) (i) ජීව විද්‍යාවේදී ප්‍රජනනය යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

(ii) අපෘෂ්ඨවංශීන්ගේ දක්නට ලැබෙන අලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රම දෙකක් නම් කර එම එක් එක් ක්‍රමය සඳහා එක් **උදාහරණයක්** බැගින් ලියන්න.

ක්‍රමය	**උදා**
………………………………	………………………………………………
………………………………	………………………………………………

(iii) අලිංගික ප්‍රජනනයේ වාසි **දෙකක්** ලියන්න.

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

(iv) පහත සඳහන් රාජධානිවල ජන්මාණු නිපදවීමට භාවිතවන විභාජන ක්‍රමය කුමක්ද?

(a) ඇනිමාලියා - ……………………………………………………

(b) ප්ලාන්ටේ - ……………………………………………………

(v) (a) ශුක්‍රධර නාලිකා බිත්තියේ පිහිටන දිගින් වැඩිම සෛල වර්ගය හඳුන්වන නම කුමක්ද?

…………………………………………………………………………

(b) $(V)(a)$ හි සඳහන් කරන ලද සෛල වර්ගය ඉටු කරන කෘත්‍යය දෙකක් ලියන්න.

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(vi) ගර්භනී කාලය තුළදී භ්‍රෑනයේ පහත සඳහන් වෙනස්කම් සිදුවන ත්‍රෛයිමාසිකය නම් කරන්න.

(a) භ්‍රෑන චලන ක්‍රියාකාරීත්වය අඩුවීම -……………………..

(b) භ්‍රෑනයේ චලන මවට ඉතා හොඳින් සංවේදනය වීම -…………………….

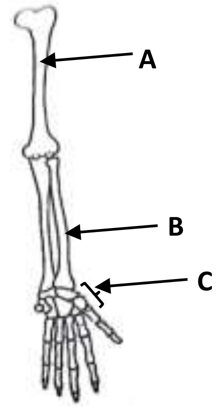
(vii) ප්‍රසූතියේ අවධි **තුන** නම් කරන්න.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

(C) (i) රූප සටහනෙහි $A-C$ දක්වා කොටස් නම් කරන්න.



A - ……………………………………………..

B - ……………………………………………….

C - ……………………………………………….

(ii) A හි අවිදූර අන්තය දායක වීමෙන් තැනෙන සන්ධිය නම් කොට එහි කෘත්‍යය ලියන්න.

(a) සන්ධිය - ……………………………………………………………

(b) කෘත්‍යය - ……………………………………………………………

(iii) (a) මානව පාදයෙහි ඇති අන්වායාම වක්‍ර යනු මොනවාද?

……………………………………………………………………………

(b) පාදයෙහි ඇති වක්‍රතාවල කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

(iv) (a) විලිබිත පේශී සංකෝචනය පිළිබඳ වර්තමානයේ පිළිගනු ලබන ආකෘතිය කුමක්ද?

……………………………………………………………………………

(b) ඉහත ආකෘතිය අනුව කංකාල පේශී සංකෝචනයේදී Ca^{2+} වල කාර්යභාරය කුමක්ද?

……………………………………………………………………………

(04)(A)(i) ප්‍රවේණි විද්‍යාවේදී භාවිතා වන පහත සඳහන් පද හඳුන්වන්න.

(a) ප්‍රවේණි දර්ශය - …………………………………………………

(b) ප්‍රමුඛ ඇලීලය - …………………………………………………

…………………………………………………

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(ii) $Pisum\ sativum$ ශාකය ප්‍රවේණික පරීක්ෂණ සඳහා යෝග්‍ය වීමට අභිමත ගුණාංග **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

(iii) (a) මානව ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ ලෙස හැඳින්වෙන්නේ මොනවාද?

....

....

(b) X ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ආබාධයක් සහ එම ආබාධය හඳුනාගත හැකි ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

ආබාධය	ලක්ෂණය
....	....

(C) X ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ආබාධයක් ස්ත්‍රීන් තුළ ප්‍රකාශයට පත්වීමට අවශ්‍ය තත්ත්වය කුමක්ද?

....

(iv) (a) හාඩි - වයින්බර්ග් සමතුලිතතා මූලධර්මය සඳහන් කරන්න.

....

....

(b) පරිනාමය නොවන ගහනයක හාඩි - වයින්බර්ග් සමතුලිතතාව $p^2 + 2pq + q^2 = 1$ යන සමීක්ෂණයෙන් නිරූපණය කල හැකිය. මෙහි $2pq$ යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක්ද?

....

(v) විකෘති අභිජනනය මගින් නිෂ්පාදනය කර ඇති ශාකයක් සඳහා උදාහරණයක් සඳහන් කරන්න.

....

(vi) ගයිගා ($gigas$) ආචරණය යනු කුමක්ද?

....

....

(vii) කෘත්‍රිමව බහුගුණතාව ප්‍රේරණය කළ හැකි රසායනික ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

....

(viii) අලංකරණ කටයුතු සඳහා සිදු කරන අභිජනනවල දී අභිමත ලක්ෂණ ලෙස සැළකෙන බහුගුණක ශාක සතු ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(B) (i) මත්සයන්ගේ රතු දේහ වර්ණය සඳහා බලපාන ඇලීලය R වන අතර කහ දේහ වර්ණය සඳහා බලපාන ඇලීලය L වේ.

R හා L ඇලීල දෙකම ඇති විට තැඹිලි පැහැති වේ.

මෙම මත්සයන්ගේ දේහ වර්ණයන්ට අදාල ජාන X ලිංග වර්ණදේහය මත ප්‍රතිබද්ධ වේ.

නුමුහුම් රතු දේහ දරණ ගැහැණු සතෙකු, පිරිමි සතෙකු හා අභිජනනනයෙන් ලැබුණු F_1 පරම්පරාවේ තැඹිලි පැහැති සතුන් හා රතු පැහැති සතුන් පමණක් විය.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(a) දෙමව්පියන්ගේ ප්‍රවේණි දර්ශය කුමක්ද?

……………………………………………………………………………

(b) මාළුන්ගේ දේහ වර්ණය ප්‍රවේණිගත වීම මෙන්ඩලීය නොවන කුමන ආවේණික රටාව පෙන්නුම් කරයිද?

……………………………………………………………………………

(C) F_1 පරම්පරාවේ ප්‍රජනිතයන් අතර දෙමුහුමකින් ලැබිය හැකි ජනිතයන්ගේ ප්‍රවේණි දර්ශ මොනවාද?

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

(ii) DNA ප්‍රතිවලිතය හා ප්‍රතිලේඛනය අතර පවතින වෙනස්කම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

(iii) පොලිපෙප්ටයිඩ දාමයක සිදුවන පශ්චාත් පරිවර්තන විකරණයක් සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………

(C) (i) (a) විකෘති යනු මොනවාද?

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

(b) ජීවී දේහයක සිදුවන ප්‍රධාන විකෘති වර්ග **දෙක** නම් කරන්න.

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

(C) විකෘති ජනක භෞතික කාරක **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

(ii) "නිර්විසම්බන්ධනය" යනු කුමක්ද?

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

(iii) STR සලකුණු භාවිතා කිරීමේ වාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

(iv) PCR වල භාවිතය මගින් නිර්ණය කල හැකි ප්‍රවේනික රෝග **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

(v) මානව ජාන හුවමාරුව යනු කුමක්ද?

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

(vi) GMO හා GMF වලට අදාල වන අන්තර්ජාතික එකඟතාව කුමක්ද?

……………………………………………………………………………

(vii) ප්‍රතිසංයෝජිත ජාන තාක්‍ෂණය මගින් නිපදවන ලද රෝග වලට ප්‍රතිරෝධී ශාකයක් නම් කරන්න.

……………………………………………………………………………

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

B කොටස - රචනා

- ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(01) (a) එන්සයිමවල සාමාන්‍ය ලාක්ෂණික ගුණ සඳහන් කරන්න.

(b) එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවල ක්‍රියාකාරීත්වයට සහ සාධක බලපාන ආකාරය විස්තර කරන්න.

(C) එන්සයිම නිශේධක විස්තර කරන්න.

(02) (a) ශාකවලට අදාලව පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනය පැහැදිලි කරන්න.

(b) යාන්ත්‍රික උත්තේජ වලට ශාක දක්වන ප්‍රතිචාර විස්තර කරන්න.

(03) මිනිසාගේ කුඩා අන්ත්‍රය තුලදී සිදුවන රසායනික ජීරණය හා ජීරණඵල අවශෝෂණය සිදුවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(04) අනුවේගී හා ප්‍රත්‍යානුවේගී ස්නායු පද්ධතිවල ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය වෙනස්කම් සන්සන්දනය කරන්න.

(05) (a) දිලීර රාජධානියේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ විස්තර කරන්න.

(b) වෛද්‍ය විද්‍යාවේදී ප්‍රවේණිකව විකරණය කරන ලද ජීවීන්ගේ භාවිතය විස්තර කරන්න.

(06) කෙටි සටහන් ලියන්න.

(a) ශාකවල ගඩු
(b) මානව රුධිරය
(c) බහු ඇලීලතාවය

***

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

රහස්‍යයි

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

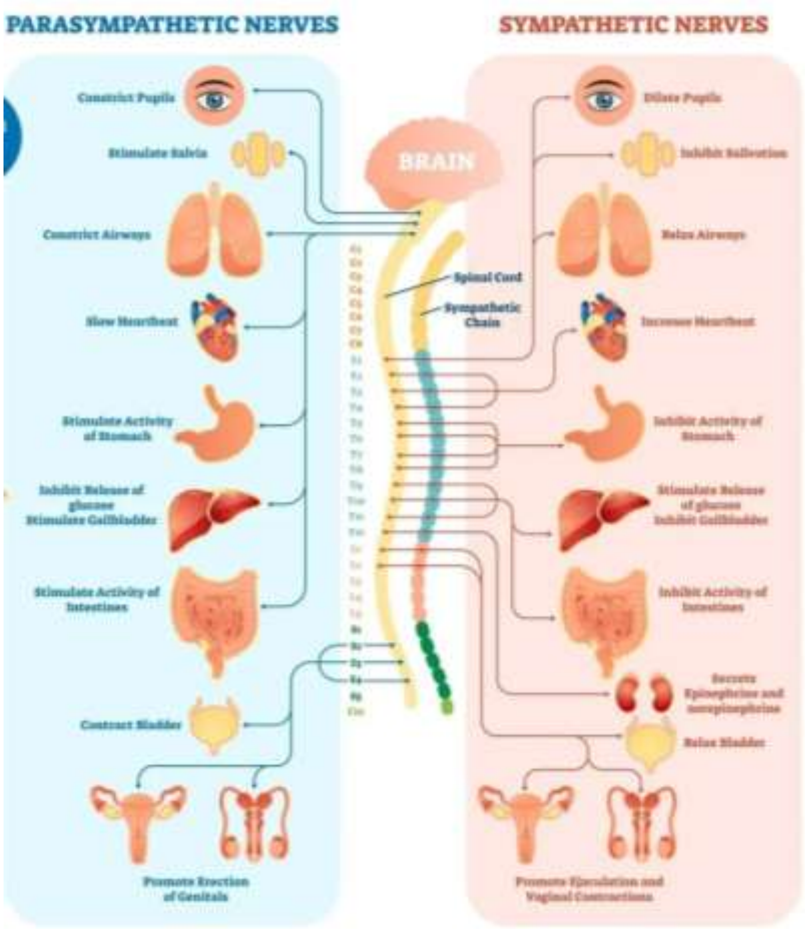
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, පෙරහුරු පරීක්ෂණය, 2024 ජූලි

General Certificate of Education (Ad. Level), Grade 13, Pilot Test, 2024 July

09 - ජීව විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, පෙරහුරු පරීක්ෂණය, 2024 ජූලි

General Certificate of Education (Ad. Level), Grade 13, Pilot Test, 2024 July

09 - ජීව විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ලකුණු බෙදීයාම

I පත්‍රය $= 50$

II පත්‍රය

A කොටස : $4 X 100 = 400$

B කොටස : $4 X 150 = 600$

එකතුව $= 1000$

II පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණ $= 50$

I පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණ $= 50$

අවසාන ලකුණු : **I පත්‍රය + II පත්‍රය** $= 100$

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, පෙරහුරු පරීක්ෂණය, 2024 ජූලි

General Certificate of Education (Ad. Level), Grade 13 Pilot Test, 2024 July

විෂයය අංකය 09 විෂය ජීව විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය - I පත්‍රය

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

මුළු ලකුණු = 50

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

ජීව විද්‍යාව
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

(01) **(A)** **(i) ජීවීන්ගේ දක්නට ලැබෙන ලාක්ෂණික ගුණ කීපයක් පහත දැක්වේ. එම එක් එක් ලාක්ෂණික ගුණයෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.**

(a) පරිවෘත්තීය - ජීවීන් තුල සිදුවන සියළු රසායනික ක්‍රියාවල සමස්ථය

(b) උද්දීප්‍යතාව - බාහිර හා අභ්‍යන්තර පරිසර වලින් පැමිණෙන උත්තේජවලට ප්‍රතිචාර දැක්වීමට ඇති හැකියාව

(c) අනුවර්තනය -ජීවියෙකු ජීවත් වන සුවිශේෂ පරිසරයට අනුකූලව එම ජීවියාගේ පැවැත්ම හා ප්‍රජනනයට අනුබල දෙන ව්‍යුහමය කායකර්මීය හා චර්යාමය වෙනස්වීමය.

3pts

(ii) පහත දැක්වෙන මොනොසැකරයිඩ කාබොනයිල් කාණ්ඩය මත වර්ග කර දක්වන්න.

(a) ගලැක්ටෝස් -ඇල්ඩෝස
(b) ෆ්‍රක්ටෝස් - කීටෝස

2pts

(iii) ප්‍රෝටීනවල චාතුර්ථ ව්‍යුහයේ දැකිය හැකි අන්තර් ක්‍රියා මොනවාද?

- අන්තඃ අනුක
- අන්තර් අනුක

2pts

(iv) **හරිතලවයක තයිලකොයිඩ පටල වල පිහිටන ප්‍රභා පද්ධතියක ඇති කෘත්‍යාත්මක කොටස් දෙක නම් කරන්න.**

- ආලෝක එල නෙලා ගන්නා සංකීර්ණය
- ප්‍රතික්‍රියා මධ්‍යස්ථාන සංකීර්ණය

2pts

(v) නියුක්ලෙයික් අම්ලයක පොස්පේට කාණ්ඩ මගින් එයට ලැබෙන සුවිශේෂී ගුණාංගය කුමක්ද?
ආම්ලික බව

1pts

(B) (i) පහත සිදුවීම් හා සම්බන්ධ විද්‍යාඥයින් නම් කරන්න.

(a) $\boldsymbol{Euglena}$ **හා බැක්ටීරියා පිළිබඳව පලමුවෙන්ම විස්තර කර වාර්තා කිරීම.**
ඇන්ටන් වැන් ලිවන්හුක්

(b) සත්ව පටක සෛලවලින් සෑදී ඇති බව නිගමනය කිරීම.
තියඩෝර් ශ්වාන්

2pts

(ii) ප්‍රාග් න්‍යෂ්ඨික සෛලයක කශිකා සහ සුන්‍යෂ්ඨක සෛලයක කශිකා අතර වෙනස්කම් දෙකක් ලියන්න.

ප්‍රාග් න්‍යෂ්ඨික	**සුන්‍යෂ්ඨක**
• ක්ෂුද්‍ර නාලිකා නැත	ක්ෂුද්‍ර නාලිකා $(9+2)$ ව්‍යුහය පවතී.
• බහිස්සෛලීයයි/ ප්ලාස්ම පටලයෙන් වට වී නැත	අන්තඃ සෛලීය/ ප්ලාස්ම පටලයෙන් වට වී ඇත.
• විෂ්කම්භය $20nm$	විෂ්කම්භය $200nm$ (ඕනෑම දෙකක්)

2pts

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(iii) සත්ව සෛලයක දැකිය හැකි කේන්ද්‍රිකාවේ ව්‍යුහයට සමාන ව්‍යුහයක් දරන උපාංගයක් නම් කරන්න. 1pts

පාදස්ථ කණිකාව/ පාදස්ථ දේහය

(iv) නිරුපද්‍රව අර්බුදයක් යනු කුමක්ද? 1pts

සාමාන්‍ය සෛලයක් අසාමාන්‍ය සෛලයක් බවට පත් වී ගුණනය වී මුල් ස්ථානය තුලම රැඳීමෙන් ඇතිවන ඉදිමුම

(v) එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් සම්පූර්ණයෙන්ම ඔක්සිකරණයට ලක්වීමේදී එක් එක් පියවරේදී නිපදවන ATP අණු ගණන හා එම ATP සෑදෙන ආකාරය වෙන් වෙන්ව සඳහන් කරන්න.

පියවර	ATP අනුගණන	සෑදෙන ආකාරය
ග්ලයිකොලිසිය	4 / 2	උපස්ථර පොස්පොරයිලිකරණය
පයිරුවේට් ඔක්සිකරණය හා ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය	2	උපස්ථර පොස්පොරයිලිකරණය
ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය	28	ඔක්සිකාරක පොස්පොරයිලිකරණය

6pts

(C) (i) බීජ ශාකවල දක්නට ලැබෙන වැදගත් ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- බීජ නිෂ්පාදනය
- ක්ෂීණ වූ ජන්මානු ශාකය
- විෂම බීජාණුකතාව
- ඩිම්බ හා අණ්ඩ නිපදවීම
- පරාග කණිකා සහ ශුක්‍රානු නිපදවීම (ඕනෑම දෙකක්)

2pts

(ii) Lycophyta වංශයේ සමබීජානුකතාව පෙන්වන ශාකයක ගන නාමයක් ලියන්න. 1pts

Lycopodium

(iii) ලිංගික ප්‍රජනනයේදී පහත දක්වා ඇති බීජාණු වර්ගය නිපදවන දිලීරයක ගන නාමය බැගින් ලියන්න.

(a) අස්ක බීජාණු - *Aspergillus/ Penicillium*
(b) බැසීඩි බීජාණු - *Agaricus*
(c) බීජාණුධානි බීජාණු - *Mucor/ Rhizopus*

3pts

(iv) අවෘත බීජක ශාක ප්‍රජනනයේදී ක්‍රියාකාරී මහා බීජාණුව කවර ව්‍යුහයක් බවට විකසනය වේද? 1pts

කලල කෝෂය

(v) ඉහත (*iv*) හි සඳහන් කල ව්‍යුහයේ සෛලිය ස්වභාවය කෙසේ හැඳින්විය හැකිද? 1pts

න්‍යෂ්ටි 8 ක් හා සෛල 7ක අවස්ථාව

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(vi) බීජ නොදරන සනාල ශාක තෙතමනය සහිත භෞමික පරිසරවලට සීමා වීමට හේතු වී ඇති මූලික ව්‍යුහමය ලක්ෂණය කුමක්ද?

1pts

පුං ජන්මාණු කශිකාධර වීම

(vii) ඇනිමාලියා රාජධානියේ විවිධ සත්ව වංශවල දැකිය හැකි පහත දක්වා ඇති එක් එක් ව්‍යුහය ඉටුකරන කාර්ය බැගින් ලියන්න.

(a) මෙවුල -බීජ කෝෂය ස්‍රාවය
(b) දංශක කෝෂ්ඨ -ගොදුරු අල්ලා ගැනීම / ආරක්ෂාව
(c) නාල පාද -සංචරනය/ භෝජනය/ ශ්වසනය

3pts

(viii) පහත දක්වා ඇති යුකැරියා අධිරාජධානියට අයත් එක් එක් ජීවියා අයත්වන රාජධානිය හා එම ජීවියා අයත්වන වංශයට අනන්‍ය වූ ලක්ෂණය බැගින් සඳහන් කරන්න.

<u>ජීවියා</u>	<u>රාජධානිය</u>	<u>වංශයට අනන්‍ය ලක්ෂණය</u>
Planaria	Animalia	● පැතලි පත්‍රාකාර දේහය ● බහිතලනය කල හැකි ග්‍රසනිකාව ● බහිස්‍රාවය සඳහා සිළු බල්බ
Mucor	Fungi	● සංසෛලික/ නිරාවාර දිලීර ජාලය ● බීජාණුධානි බීජාණු ● සංයෝගානුව ● ප්‍රජනක සෛල සෑදෙන ස්ථානවල පමණක් ආවාර කිරීම
Gnetum	Plantae	● ශෛලම පටකයේ වාහිනී දැරීම ● බීජය ආවෘත බීජක ඵලයට සමාන වීම ● සපුෂ්ප ශාක පත්‍රවල පෙනුමක් ඇති පත්‍ර

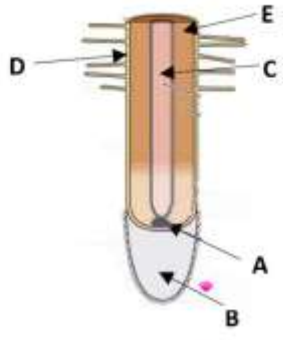
6pts

$(40 \text{ X } 2\,{}^{1}/{}_{2} = 100)$

(02) **(A) (i) පහත රූප සටහන මඟින් නිරූපණය වන ව්‍යුහය කුමක්ද?**

1pts

මූලාග්‍ර අග්‍රස්ථයෙහි දික්කඩක දළ ව්‍යුහය



(ii) $A - E$ දක්වා කොටස් නම් කරන්න.

A – මූලාග්‍රය/ මූලාග්‍රස්ථ විභාජකය

B – මූලාග්‍ර කොපුව

C – සනාල සිලින්ඩරය

D – අපිචර්මය

E – බාහිකය

5pts

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(iii) ඉහත රූප සටහනෙහි දැක්වෙන A ව්‍යුහයෙහි ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් ශාකවල වර්ධනයට දායකවන අනුයාත පියවර තුන නම් කරන්න.

- සෛල විභාජනය
- සෛල දික්වීම
- සෛල විභේදනය

3pts

(iv) (a) ප්‍රභාවර්තනය යනු කුමක්ද?

ශාක ප්‍රරෝහය ආලෝකය දෙසට හෝ ආලෝකයෙන් ඉවතට හෝ වර්ධනය වීම.

(b) ධූරරක්ත කිරණවලට රතු ආලෝකය යන අනුපාතය වැඩි වීමේ ප්‍රතිඵලය කුමක්ද?

ශාකයේ අතු බෙදීම උත්තේජනය වී උස වැඩිවීම නිශේධනය වීම

2pts

(v) පහත ඒවා හඳුන්වන්න.

(a) පරිවර්මය - වල්ක කැම්බියම හා එයින් නිපදවන පටක සියල්ල
(b) පොත්ත - සනාල කැම්බියමට පිටතින් ඇති සියළු පටකවල එකතුව

2pts

(B) **(i) බිංදුදය ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක්ද?**

ඇතැම් අකාෂ්ඨීය ශාකවල පත්‍ර දාරයෙන් හෝ පත්‍ර තුඩු වලින් ජලය බිංදු ලෙස බැහැර වීම.

1pts

(ii) උත්ස්වේදනය හා බිංදුදය අතර වෙනස්කම් දෙකක් ලියන්න.

<u>උත්ස්වේදනය</u>	<u>බිංදුදය</u>
• සියළු භෞමික ශාකවල සිදු වේ.	ඇතැම් අකාෂ්ඨීය ශාකවල සිදු වේ.
• ප්‍රධානව පූටිකා හරහා	ජල පිද්‍ර තුළින්
• ජලය වාෂ්ප ලෙස පිටවේ.	ජලය බිංදු ලෙස / ද්‍රව ජලය පිට වේ
• ශෛලම යුෂය ඉහලට ඇදීමක් සිදු වේ	ශෛලම යුෂය ඉහලට තල්ලු කිරීමක් සිදු වේ
• මූල පීඩනය බල නොපායි	මූල පීඩනයේ ඍජු ප්‍රතිඵලයකි

1pts

(iii) අධඃපූටික කුටීරය තුළ CO_2 සාන්ද්‍රණයේ වෙනස්වීම පූටිකා චලනයට බලපාන්නේ කෙසේද?

(අධඃපූටික කුටීරය තුල) CO_2 සාන්ද්‍රණය අඩුවීම නිසා පූටිකා විවෘත වේ.

1pts

(iv) පහත හෝමෝනවල කෘත්‍යයක් බැගින් ලියන්න.

(a) ගිබරලීන් - කඳ දික්වීම/ පරාග විකසනය/ පරාග නාලයේ වර්ධනය/ ඵල වර්ධනය/ බීජ විකසනය හා ප්‍රරෝහනය උත්තේජනය

(b) සයිටොකයිනින
- අග්‍රස්ථ ප්‍රමුඛතාව විකරණය/ කක්ෂීය අංකුර වර්ධනය දිරි ගන්වයි.
- අපායන පටකවලට පෝෂක චලනයට දිරි ගන්වයි
- බීජ ප්‍රරෝහනය උත්තේජනය කරයි
- පත්‍ර වෘද්ධතාව පමා කරයි

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(c) එතිලීන්
- බොහෝ ඵල වර්ග ඉදිම/ පත්‍රවල ජේදනය/ මුල් හා මූලකේශ වර්ධනය/ බීජ පැළවල ත්‍රිත්ව ප්‍රතිචාර දිරි ගන්වයි
- අන්නාසි කුලයේ ශාකවල මල් හට ගැනීම ප්‍රේරණය කරවයි.
- වෘද්ධතාව වේගවත් කරයි.

3pts

(v) (a) ලවණ ආතතිය යනු කුමක්ද?

පස තුල වැඩිපුර ලවන ඇතිවිට පාංශු ද්‍රාවණයේ ජල විභවය අඩු වීම නිසා පසේ සිට මුල් දක්වා ජල විභව අනුක්‍රමනය අඩු වී මුල් මගින් ජල අවශෝෂණය අඩු වීම.

1pts

(b) ලවණ ආතතියට මුහුණදීම සඳහා ශාක දක්වන අනුවර්තන දෙකක් ලියන්න.

- ඉහල සාන්ද්‍රණ හොඳින් දරාගත හැකි ද්‍රව්‍ය නිපදවීම
- ලවන ග්‍රන්ථ දැරීම

2pts

(c) **ජෛව ආතති සඳහා ප්‍රතිරෝධ යාන්ත්‍රණ ලෙස ශාකවල නිපදවෙන රසායනික ද්‍රව්‍ය කාණ්ඩ තුනක් නම් කරන්න.**

- නිකොටින්
- පිනෝල
- ටර්ෆනොයිඩ

3pts

(C) (i) බේය ඇමයිලේස්වල කාර්යභාරය කුමක්ද?

1pts

පොලිසැකරයිඩ, කුඩා පොලිසැකරයිඩ හා ඩයිසැකරයිඩ/ මෝල්ටෝස් බවට ජල විච්ජේදනය උත්ප්‍රේරණය

(ii) පහත සඳහන් කෘත්‍යයන් ඉටු කරන ක්ෂුද්‍රාන්ත කොටස/ කොටස් නම් කරන්න.

(a) ජීරණය වැඩි කොටසක් සිදුවීම — ග්‍රහනිය

(b) පෝෂක අවශෝෂණය
- ශූන්‍යාන්ත්‍රය
- ශේෂාන්ත්‍රය

31pts

(iii) **වසා පද්ධතියේ ප්‍රධාන කෘත්‍යයන් දෙකක් ලියන්න.**

- පටක තරලය වැස්සීමෙන් රුධිර සංසරණ පද්ධතිය තුල රුධිර පරිමාව පවත්වා ගැනීම
- ක්ෂුද්‍රාන්තයේදී මේද හා මේද ද්‍රාව්‍ය විටමින් අවශෝෂණය
- ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර දැක්වීම (ඕනෑම දෙකක්)

2pts

(iv) **පහත සඳහන් ජීවීන් තුල අඩංගු ශ්වසන වර්ණක මොනවාද?**

(a) මොලස්කාවන් - හිමෝසයනීන්

(b) සාගර අපෘෂ්ඨවංශීන් - හීමොඑරිත්‍රීන්

2pts

(v) හෘදයේ ක්‍රියාකාරීත්වය කෙරෙහි බලපෑම් කරන හෝමෝනයක් නම් කරන්න.

තයිරොයිඩ් හෝමෝනය / ඇඩ්රිනලින් (එපිනේප්රින්)/ නොඇඩ්රිනලින් (නොඑපිනෙප්රින්)

1pts

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(vi) පහත සඳහන් ස්වයං ප්‍රතිශක්ති රෝගයන්ට හේතුව සඳහන් කරන්න.

(a) මධුමේහය I -T සෛල මඟින් ඉන්සියුලීන් නිපදවන අග්න්‍යාශයික බීටා සෛල ආක්‍රමනය කිරීම

(b) රූමැටික් ආතරයිටිස් -ප්‍රතිශක්ති පද්ධතිය වැරදි ලෙස සන්ධි ආස්තරණයට ප්‍රතිදේහ යැවීම

2pts

(vii) මානව ගහනයේ සාමාජිකයන් තුල බොහෝවිට ආසාත්මිකතාව ඇතිකරන ප්‍රතිජීවකය කුමක්ද?

පෙනිසිලින්

1pts

(viii) වෘක්ක ක්‍රියාකාරීත්වය කෙරෙහි බලපාන හෝමෝන දෙකක් නම් කරන්න.

- ADH
- ඇල්ඩොස්ටෙරෝන්

2pts

$(40 \text{ X } 2\,{}^{1}/_{2} = 100)$

(03)(A)(i) මොළය, උදරීය ස්නායු රැහැන්, ඛාණ්ඩික ගැංග්ලියා දරන අපෘෂ්ඨවංශී වංශ දෙකක් නම් කරන්න.

- ඇනලීඩා
- ආත්‍රපෝඩා

2pts

(ii) (a) මස්තිෂ්ක කෝශිකා යනු මොනවාද?

මොලයේ මධ්‍ය නාලයෙන් ඇතිවන අක්‍රමවත් හැඩති කුහර

1pts

(b) මස්තිෂ්ක සුෂුම්නා තරලයේ කෘත්‍යයන් දෙකක් ලියන්න.

- මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය තුල ඒකාකාර පීඩනයක් පවත්වා ගැනීම
- මොලය හා කපාලය අතර කම්පන අවශෝෂණය
- පෝෂක හා හෝමෝන සංසරණයට
- අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම (ඕනෑම දෙකක්)

2pts

(iii) පහත සඳහන් එක් එක් කෘත්‍යයන් හා සම්බන්ධ මිනිස් මොළයේ ව්‍යුහය සඳහන් කරන්න.

(a) චාලක හැකියා ඉගෙනීමට හා මතක තබා ගැනීමට උපකාරී වීම.
අනුමස්තිෂ්කය

(b) ශ්‍රවණ හා දෘෂ්ඨී ප්‍රතීක සමායෝජනය
මධ්‍ය මොලය

(c) සංවේදනය පිළිබඳ තොරතුරු හඳුනාගැනීම හා අර්ථකථනය
මස්තිෂ්ක බාහිකය

(d) කැස්ස, කිවිසීම වැනි අනිච්ඡානුග ප්‍රතීක ක්‍රියා පාලනය
සුෂුම්නා ශීර්ෂකය

4pts

(iv) දෘෂ්ටි විතානයේ පවතින නියුරෝන වර්ග මොනවාද?

- ද්විධ්‍රැව නියුරෝන
- ගැංග්ලියා සෛල

2pts

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(v) ''අභිසාරිතාව'' යනු කුමක්ද?

අක්ෂි ගෝලයේ චලනය
(පැහැදිලි පෙනීමක් සඳහා බාහිර අක්ෂි පේශී ක්‍රියාකාරීත්වය මගින් ඇස කරකැවීම)

1pts

(vi) මානව කනෙහි පහත ක්‍රියාවන් ඉටු කරන කොටස/ කොටස් නම් කරන්න.

(a) ගුරුත්වය හා රේඛීය චලනයන්ට අදාලව පිහිටීම සංජානනය
(අලින්දයේ) තුම්භිකාව හා මඩිච්චිය

(b) හිසේ කෝණික චලනයන් හඳුනා ගැනීම
අර්ධ වක්‍රාකාර නාල

2pts

(B) (i) ජීව විද්‍යාවේදී ප්‍රජනනය යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

පවතින ජීවීන්ගෙන් නව එකෙකයන් පරපුරක් බිහි කරන ජෛවීය ක්‍රියාවලිය/
විශේෂයක අඛණ්ඩ පැවැත්ම තහවුරු කිරීම සඳහා නව ජනිතයන් බිහි කිරීමේ හැකියාව

1pts

(ii) අපෘෂ්ඨවංශීන්ගේ දක්නට ලැබෙන අලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රම දෙකක් නම් කර එම එක් එක් ක්‍රමය සඳහා එක් උදාහරණයක් බැගින් ලියන්න.

ක්‍රමය	උදා
• අංකුරනය	*Hydra*
• කඩ කඩ වීම හා පුනර්ජනනය	සමහර ඇනලීඩාවෝ/ නිඩාරියාවන් බොහෝ ස්පොන්ජින්
• පාතෙනෝද්භාවය	මී මැස්සන්

(ඕනෑම දෙකක්)

4pts

(iii) අලිංගික ප්‍රජනනයේ වාසි දෙකක් ලියන්න.

- තනි ජනිතයෙකුගෙන් සීඝ්‍ර ලෙස විශාල ජනිතයින් සංඛ්‍යාවක් ගුණනය වීම
- ප්‍රජනනය සඳහා සහායකයින් සෙවීමට කාලයක්/ ශක්තිය වැය වීමක් සිදු නොවීම
- නිපද වූ ජනිතයන් එකිනෙකාට මෙන්ම තනි ජනකයාට ද ප්‍රවේණිකව සර්වසම වීම

(ඕනෑම දෙකක්)

2pts

(iv) පහත සඳහන් රාජධානිවල ජන්මාණු නිපදවීමට භාවිතවන විභාජන ක්‍රමය කුමක්ද?

(a) ඇනිමාලියා - ඌනනය
(b) ප්ලාන්ටේ - අනූනනය

2pts

(v) (a) ශුක්‍රධර නාලිකා බිත්තියේ පිහිටන දිගින් වැඩිම සෛල වර්ගය හඳුන්වන නම කුමක්ද?

සර්ටෝලි සෛල

1pts

(b) "V"(a) හි සඳහන් කරන ලද සෛල වර්ගය ඉටු කරන කෘත්‍යය දෙකක් ලියන්න.

- ශුක්‍රානු ජනනයේ විවිධ අවස්ථාවල ඇති සෛලවලට සවිවීමට පෘෂ්ඨයක් සැපයීම
- ශුක්‍රානු ජනනයේ විවිධ අවස්ථාවල ඇති සෛලවලට පෝෂණය සැපයීම
- ඉන්හිබින් හෝමෝනය ස්‍රාවය කිරීම

(ඕනෑම දෙකක්)

2pts

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(vi) ගර්භනී කාලය තුළදී භ්‍රෑනයේ පහත සඳහන් වෙනස්කම් සිදුවන ත්‍රෛයිමාසිකය නම් කරන්න.

(a) භ්‍රෑන චලන ක්‍රියාකාරීත්වය අඩුවීම -3 වන ත්‍රෛයිමාසිකය

(b) භ්‍රෑනයේ චලන මවට ඉතා හොඳින් සංවේදනය වීම -2 වන ත්‍රෛයිමාසිකය

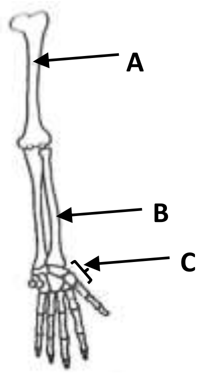
2pts

(vii) ප්‍රසූතියේ අවධි තුන නම් කරන්න.

- ගර්භාෂ ගෙල තුනී වීම හා විවෘත වීම
- ළදරුවා බිහිවීම
- කලල බන්ධය පිටතට තල්ලුවීම

3pts

(C) (i) රූප සටහනෙහි $A - C$ දක්වා කොටස් නම් කරන්න.



A – ප්‍රගණ්ඩාස්ථිය

B – අරාස්ථිය

C – හස්තකූර්චාස්ථි

3pts

(ii) A හි අවිදූර අන්තය දායක වීමෙන් තැනෙන සන්ධිය නම් කොට එහි කෘත්‍යය ලියන්න.

(a) සන්ධිය - උරහිස් සන්ධිය

(b) කෘත්‍යය - පුළුල් පරාසයක චලන සිදු කිරීම

2pts

(iii) (a) මානව පාදයෙහි ඇති අන්වායාම වක්‍ර යනු කවරේද?

පාදයෙහි විලුඹේ සිට මහපටැඟිල්ල දක්වා දිවෙන වක්‍රතා

1pts

(b) පාදයෙහි ඇති වක්‍රතාවල කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

ඍජු ඉරියව්වේදී ඇවිදින විට හෝ එක තැන සිටින විට දේහ බර පාදය ඔස්සේ සමානව ව්‍යාප්ත කිරීමට

1pts

(iv) (a) විලිඛිත පේශී සංකෝචනය පිළිබඳ වර්තමානයේ පිළිගනු ලබන ආකෘතිය කුමක්ද?

සර්පණ සූත්‍රිකා වාදය

1pts

(c) ඉහත ආකෘතිය අනුව කංකාල පේශී සංකෝචනයේදී Ca^{2+} වල කාර්යභාරය කුමක්ද?

මයොසින් හිස් සඳහා වූ ඇක්ටීන් සූත්‍රිකාවල බන්ධන ස්ථාන නිරාවරණය කිරීම

1pts

$(40 \text{ X } 2\,{}^{1}/_{2} = 100)$

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(04)**(A)(i) ප්‍රවේණි විද්‍යාවේදී භාවිතා වන පහත සඳහන් පද හඳුන්වන්න.**

(a) ප්‍රවේණි දර්ශය - ජීවියෙකුගේ ප්‍රවේනික සැකසුම/ ඇලීල කට්ටලය

(b) ප්‍රමුඛ ඇලීළය - විෂම යුග්මක අවස්ථාවේ දී අනෙක් ඇලීලයේ බාහිරයට ප්‍රකාශවීම වළක්වමින් ජීවීන් ගේ රූපානුදර්ශය තීරණය කරන ඇලීලය.

2pts

(ii) *Pisum sativum* ශාකය ප්‍රවේණික පරීක්ෂණ සඳහා යෝග්‍ය වීමට අභිමත ගුණාංග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ප්‍රතිවිරුද්ධ ගති ලක්ෂණ රාශියක් සහිත ප්‍රභේද ගණනාවක් පැවතීම.
- ජනන කාලය කෙටිවීම
- සෑම මුහුමකදී ම ප්‍රජනිතය විශාල සංඛ්‍යාවකින් නිපදවීම.
- ශාක අතර සිදු කරන මුහුම්/ ස්වපරාගණනය, පරපරාගනය මුළුමනින්ම පාලනය කළ හැකිවීම. (ඕනෑම දෙකක්)

2pts

(iii) (a) මානව ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ ලෙස හැඳින්වෙන්නේ මොනවාද?

(මිනිසා තුළ දැකිය හැකි) ලිංග වර්ණදේහ මත පිහිටා ඇති ජාන මඟින් රැගෙන යන (ඇතැම්) ලක්ෂණ

1pts

(b) X ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ආබාධයක් සහ එම ආබාධය හඳුනාගත හැකි ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

ආබාධය		ලක්ෂණය
රතු කොළ වර්ණාන්ධතාවය		• රතු හා කොළ වර්ණ වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට අපහසු වීම.
	හෝ	
හිමොෆීලියාව		• තුවාල වීමක දී අධිකව රුධිර වහනය

2pts

(C) X ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ආබාධයක් ස්ත්‍රීන් තුළ ප්‍රකාශයට පත්වීමට අවශ්‍ය තත්ත්වය කුමක්ද?

ප්‍රවේණි දර්ශය සමයුග්මක වීම

1pts

(iv) (a) හාඩි - වයින්බර්ග් සමතුලිතතා මූලධර්මය සඳහන් කරන්න.

පරිනාමය නොවන ගහනයක ඇලීල සහ ප්‍රවේණිදර්ශ සංඛ්‍යාත පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට නියතව පවතී.

1pts

(b) පරිනාමය නොවන ගහනයක හාඩි - වයින්බර්ග් සමතුලිතතාව $p^2 + 2pq + q^2 = 1$ යන සමීකරණයෙන් නිරූපණය කල හැකිය. මෙහි $2pq$ යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක්ද?

1pts

විෂම යුග්මකයින්ගේ ප්‍රවේණි දර්ශ සංඛ්‍යාතය

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(v) විකෘති අභිජනනය මගින් නිෂ්පාදනය කර ඇති ශාකයක් සඳහා උදාහරණයක් සඳහන් කරන්න.

තිරිඟු/ බාර්ලි/ සහල්/ අර්තාපල්/ සෝයා බෝංචි/ ලූණු

1pts

(vi) ගයිගා ($gigas$) ආචරණය යනු කුමක්ද?

ජානයක පිටපත් රාශියක් තිබීම නිසා ශාක ඉන්ද්‍රියන්ගේ වර්ධනය වැඩිවීම

1pts

(vii) කෘත්‍රිමව බහුගුණතාව ප්‍රේරණය කළ හැකි රසායනික ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

කොල්චිසින්

1pts

(viii) අලංකරණ කටයුතු සඳහා සිදු කරන අභිජනනවල දී අභිමත ලක්ෂණ ලෙස සැළකෙන බහුගුණක ශාක සතු ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- මුල්/ පත්‍ර/ ආකන්ධ/ ඵල/ මල්/ බීජ ආදිය (ද්විගුණකයන්ට සාපේක්ෂව) විශාල වීම
- (ද්විගුණකයන්ට සාපේක්ෂව) අඩු වර්ධන වේගයක් තිබීම
- ප්‍රමාද වී හෝ දිගු කාලයක් පුරා මල් දැරීම (ඕනෑම දෙකක්)

2pts

(B) (i) මත්සයන්ගේ රතු දේහ වර්ණය සඳහා බලපාන ඇලීලය R වන අතර කහ දේහ වර්ණය සඳහා බලපාන ඇලීලය L වේ.
R හා L ඇලීල දෙකම ඇති විට තැඹිලි පැහැති වේ.
මෙම මත්සයන්ගේ දේහ වර්ණයන්ට අදාල ජාන X ලිංග වර්ණදේහය මත ප්‍රතිබද්ධ වේ.
නුමුහුම් රතු දේහ දරණ ගැහැණු සතෙකු, පිරිමි සතෙකු හා අභිජනනනයෙන් ලැබුණු F_1 පරම්පරාවේ තැඹිලි පැහැති සතුන් හා රතු පැහැති සතුන් පමණක් විය.

(a) දෙමව්පියන්ගේ ප්‍රවේණි දර්ශය කුමක්ද?
$X^R X^R$ හා $X^L Y$

2pts

(b) මාළුන්ගේ දේහ වර්ණය ප්‍රවේණිගත වීම මෙන්ඩලීය නොවන කුමන ආවේණික රටාව පෙන්නුම් කරයිද?
අසම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව

1pts

(C) F_1 පරම්පරාවේ ප්‍රජනිතයන් අතර දෙමුහුමකින් ලැබිය හැකි ජනිතයන්ගේ ප්‍රවේණි දර්ශ මොනවාද?

- $X^R X^R$
- $X^R Y$
- $X^R X^L$
- $X^R Y$

4pts

(ii) DNA ප්‍රතිවලිතය හා ප්‍රතිලේඛනය අතර පවතින වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ප්‍රතිලේඛණයේ දී පිටපත $mRNA$ අණුවකි. ප්‍රතිවලිතයේ දී පිටපත DNA අණුවකි.
- ප්‍රතිලේඛනයේදී එක් DNA දාමයක් පමණක් පිටපත් වේ. ප්‍රතිවලිතයේ දී DNA දාම දෙකම පිටපත් වේ.

2pts

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(iii) පොලිපෙප්ටයිඩ දාමයක සිදුවන පශ්චාත් පරිවර්තන විකරණයක් සඳහන් කරන්න.

- සීනි/ ලිපිඩ/ පොස්පේට් හා වෙනත් ඛණ්ඩ එකතු කිරීම
- පළමු ඇමයිනෝ අම්ලය එන්සයිමීයව ඉවත් කිරීම
- ආරම්භක පොලිපෙප්ටයිඩය කැබලිවලට කැපීමෙන් හා වෙනස් සංකලන සම්බන්ධ කිරීමෙන් කෘත්‍යමය ප්‍රෝටීන නිපදවීම. (ඕනෑම එකක්) 1pts

(C) (i) (a) විකෘති යනු මොනවාද?

ජීවියෙකුගේ ජිනෝමයට අයත් නියුක්ලියෝටයිඩ අනුක්‍රමයක වෙනස්වීමකි. 1pts

(b) ජීවී දේහයක සිදුවන ප්‍රධාන විකෘති වර්ග දෙක නම් කරන්න.

- ජාන විකෘති
- වර්ණදේහ විකෘති/ වර්ණදේහ අපේරණය

2pts

(C) විකෘති ජනක භෞතික කාරක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- X කිරණ
- UV කිරණ

1pts

(ii) "නිර්විසම්බන්ධනය" යනු කුමක්ද?

ඌනනයේදී වර්ණදේහ යුගලකට හෝ යුගල්වලට වෙන්වීමට ඇති නොහැකියාව 1pts

(iii) STR සලකුණු භාවිතා කිරීමේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ජිනෝමය තුල බහුලව තිබීම
- PCR මඟින් පහසුවෙන් ප්‍රගුනනය කල හැකි වීම
- බෙහෙවින් විචල්‍ය වන බහුරූප්‍යතාව
- ලාක්ෂණික STR විශාල සංඛතවක් පැවතීම.

2pts

(iv) PCR වල භාවිතය මගින් නිර්ණය කල හැකි ප්‍රවේනික රෝග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- සිස්ටික් ෆයිබ්‍රෝසිස්
- දෑකැති සෛල රක්තහීනතාව
- ෆීනයිල් කිටොනියුරියා (ඕනෑම දෙකක්)

2pts

(v) මානව ජාන හුවමාරුව යනු කුමක්ද?

- ජාන තාක්ෂණය මගින් ප්‍රවේණික රෝග සඳහා හේතුවන දෝෂ සහිත ජානය
- නිවැරදි ජානය මඟින් ආදේශ කොට
- වැරදි ජානයේ ප්‍රකාශ වීමට බලපෑම් කිරීම

3pts

(vi) GMO හා GMF වලට අදාල වන අන්තර්ජාතික එකඟතාව කුමක්ද?

- කාටජිනා ගිවිසුම

1pts

(vii) ප්‍රතිසංයෝජිත ජාන තාක්ෂණය මගින් නිපදවන ලද රෝග වලට ප්‍රතිරෝධී ශාකයක් නම් කරන්න.

- මුදු පුල්ලි වෛරසයට ප්‍රතිරෝධී නව පැපොල් ප්‍රභේද/ පුහුල් ප්‍රභේද
- Potato leaf roll virus ප්‍රතිරෝධී අර්තාපල්
- Potato virus රෝගයට ප්‍රතිරෝධී අර්තාපල්
- පශ්චිම අංගමාර රෝගයට ප්‍රතිරෝධී අර්තාපල් (ඕනෑම එකක්) 1pts

$(40 \text{ X } 2\,{}^{1}/_{2} = 100)$

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

රචනා

(01) **(a) එන්සයිමවල සාමාන්‍ය ලාක්ෂණික ගුණ සඳහන් කරන්න.**

1. බොහෝ එන්සයිම ගෝලීය ප්‍රෝටීන වේ.
2. ජෛව උත්ප්‍රේරක වේ.
3. ඒවා මඟින් උත්ප්‍රේරණය වන ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තිය අඩුකරයි. (ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව වැඩිකරයි.)
4. බොහෝ එන්සයිම තාප අස්ථායී/ සංවේදීය
5. ඕනෑම ප්‍රතික්‍රියාවක අන්ත ඵල වල ගුණ හෝ ස්වභාවය වෙනස් නොකරයි.
6. එන්සයිම උපස්ථරයට අධිකව විශිෂ්ටය./ (උපස්තර විශිෂ්ටයි)
7. බොහෝ එන්සයිම උත්ප්‍රේරක ප්‍රතික්‍රියා ප්‍රතිවර්ත්‍ය වේ.
8. එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්ව සීඝ්‍රතාවට pH/ උෂ්ණත්වය/ උපස්ථර සාන්ද්‍රණය/ නිශේධක බලපායි.
9. ප්‍රතික්‍රියාව තුළ දී ප්‍රතික්‍රියාවට වැය නොවේ/ ප්‍රතික්‍රියාවට අවසානයේ දී නොවෙනස්ව පවතී.
10. එන්සයිමවල ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවන සක්‍රීය ස්ථාන ඇත.
11. ප්‍රතික්‍රියාව උත්ප්‍රේරණය සඳහා සමහර එන්සයිමවලට සහ සාධක නමින් හඳුන්වන ප්‍රෝටීන නොවන සාධක අවශ්‍යයි.

(b) එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවල ක්‍රියාකාරීත්වයට සහ සාධක බලපාන ආකාරය විස්තර කරන්න.

1. සහසාධක යනු සමහර එන්සයිමවල උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාකාරීත්වයට අත්‍යාවශ්‍ය වන ප්‍රෝටීන නොවන සංඝටක
2. සහ සාධක එන්සයිමයට ආකාර දෙකකින් බැඳේ.
3. සමහර ඒවා ඉතා තදින් බැඳේ.
4. ස්ථිර ලෙස පවතී.
5. අනෙකුත් ඒවා තාවකාලිකව
6. ලිහිල්ව බැඳී පවතී.
7. යම් යම් තත්ත්ව යටතේ ලිහිල්ව බැඳී පවතින සහසාධක ප්‍රතිවර්ත්‍ය වේ.
8. කාබනික සහ සාධක සහ එන්සයිම ලෙස හැඳින්වේ.
9. උදා විටමින්වල ව්‍යුත්පන්න/ බයොටීන්/ NAD^{+}/FAD
10. අකාබනික සහ සාධක $Zn^{+2}/\ Fe^{+2}/Cu^{+2}$

(C) එන්සයිම නිෂේධක විස්තර කරන්න.

1. එන්සයිමයට ස්ථිර ලෙස හෝ තාවකාලිකව හෝ බැඳී.
2. එන්සයිම උපස්තර සංකීර්ණය සෑදීම වලක්වන
3. සමහර අණු හෝ අයන නිෂේදන වේ.
4. මේවා දුර්වල බන්ධන මඟින් ප්‍රතිවර්ත්‍ය හෝ
5. සහසංයුජ බන්ධන මඟින් අප්‍රතිවර්ත්‍ය ලෙස බැඳේ.
6. අප්‍රතිවර්ත්‍ය නිෂේධක - විෂ $toxins/\ poisons$
7. ප්‍රතිවර්ත්‍ය නිෂේධක - ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන්ට එරෙහිව භාවිතා කරන ඖෂධ
8. නිශේධක වර්ග දෙකකි, තරඟකාරී නිෂේධක
9. තරඟකාරී නොවන නිෂේධකයි.
10. බොහෝ තරඟකාරී නිෂේධක ප්‍රතිවර්ත්‍ය නිෂේධක වේ.
11. මේවා උපස්ථරයේ හැඩයට හා ස්වභාවයට සමාන වේ.
12. සමහර එන්සයිමවල සක්‍රීය ස්ථානය සඳහා වරණීය ලෙස තරඟ කරයි.
13. එනිසා උපස්ථරය සඳහා ඇති සක්‍රීය ස්ථාන අඩු වී එන්සයිම උත්ප්‍රේරිත ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාව අඩුවේ.
14. උපස්ථර සාන්ද්‍රණය වැඩි කිරීමෙන් ඉහත තත්ත්වය ප්‍රතිවර්ත්‍ය කල හැකිය.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

15. තරඟකාරී නොවන නිෂේධක උපස්තර අණු සමග තරග නොකරයි.
16. සක්‍රීය ස්ථාන හැර එන්සයිමයේ වෙනත් කොටසකට බැඳීම හේතුවෙන් එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවට බාධා කරයි.
17. එන්සයිමයේ හැඩය වෙනස් වීමෙන් එන්සයිමයේ සක්‍රීය ස්ථානයේ එන්සයිමය උපස්ථර සංකීර්ණ සෑදීමේ ඵලදායී බව අඩුවේ.

11 + 10 + 17 = 38

38 X 4 = 152

උපරිම ලකුණු 150

(02) **(a) ශාකවලට අදාලව පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනය පැහැදිලි කරන්න.**

1. ජීවන චක්‍රයක් තුලදී ඒකගුණ පරම්පරාවත්
2. ද්විගුණ පරම්පරාවත් මාරුවෙන් මාරුවට හට ගැනීම සිදු වන අතර
3. එකක් විසින් අනෙක නිපදවයි.
4. සියලු භෞමික ශාක මෙම පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනය පෙන්වයි.
5. භෞමික ශාකවල ජීවන චක්‍රයේදී රූපාකාරයෙන් වෙනස්
6. බහු සෛලික දේහ ස්වරූපයන් දෙකක් වන,
7. ඒකගුණ ජන්මාණු ශාකය හා ද්විගුණ බීජාණු ශාකය
8. මාරුවෙන් මාරුවට හටගැනීම විෂමරූපී පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනයයි.
9. ජන්මාණු ශාක අනූනනයෙන් ජන්මාණු නිපදවයි.
10. සියළු භෞමික ශාක ජන්මාණු වියළීමෙන් ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා
11. අභ්‍යන්තර සංසේචනය පෙන්වයි.
12. ඡායා ජන්මාණුව (අණ්ඩය) අණ්ඩාණුධානී තුලම රඳවා ගනී.
13. පුං ජන්මාණු වන ශුක්‍රාණු, ශුක්‍රානුධානී වලින් නිදහස් කරයි.
14. බීජ රහිත ශාකවල ජනමාණු සංසේචනයට බාහිර ජලය අවශ්‍ය වේ.
15. බීජ ශාකවල ජන්මාණු සංසේචනය බාහිර ජලය මත රඳා නොපවතී.
16. අණ්ඩ සෛලය, ශුක්‍රාණු හෝ ශුක්‍රාණුක න්‍යෂ්ටි සමග හා වී
17. සංසේචනය සිදුවන අතර එමගින් ද්විගුණ යුක්තාණුව සෑදේ.
18. යුක්තාණුව ජන්මාණු ශාකය තුල රැඳී පවතිමින් කලලය බවට පත් වේ.
19. එය ජණ්මාණු ශාකයෙන් පෝෂණය ලබා ගනිමින් විකසනය වී
20. ද්විගුණ බීජාණු ශාකය බවට පත් වේ.
21. මෙහි ඌනන විභාජනය ප්‍රමාද වී ද්විගුණ බීජාණු ශාක පරම්පරාව බිහි කරයි.
22. ද්විගුණ බීජාණු ශාකයේ සිදුවන ඌනන විභාජනයෙන් ඒකගුණ බීජාණු නිපදවේ.
23. බීජාණු ප්‍රරෝහනයෙන් ඒකගුණ ජන්මාණු ශාක හට ගනී.
24. භෞමික ශාක පරිණාමික ක්‍රියාවලියේදී zn බීජාණු ශාක පරම්පරාව ජීවන චක්‍රයේ ප්‍රමුඛ ශාකය බවට පත්ව ඇත.
25. ජන්මාණු ශාක පරම්පරාව ක්‍රමයෙන් ක්ෂීණ වී තිබේ.

(b) යාන්ත්‍රික උත්තේජ වලට ශාක දක්වන ප්‍රතිචාර විස්තර කරන්න.

1. යාන්ත්‍රික බාධා නිසා ශාක ආකාරවල ඇති වන වෙනස්වීම් ස්පර්ශරූපජනණය නම් වේ.
2. සුළඟ අධික පරිසරයේ වර්ධනය වන ශාකවල කඳන්
3. සාමාන්‍ය පරිසරයේ වර්ධනය වන එම විශේෂයේම ශාක කඳන්වලට වඩා
4. කෙටි හා මහත වේ.
5. මෙමගින් ශාකයට අධික සුළං තත්ත්ව වලට එරෙහිව නැගී සිටිය හැකිය.
6. ආධාරකයක් දෙසට පහුරක් දක්වන දිශානත වර්ධනය
7. ස්පර්ශාවර්තනයයි.
8. ආරෝහක ශාකවල ඇති පහරු ආධාරක වටා සීඝ්‍රයෙන් දඟර ගැසෙමින් එතේ.
9. සාමාන්‍ය ආකාරයෙන් ස්පර්ශ වන තෙක් පහුරු ඍජුව වර්ධනය වේ.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

10. ස්පර්ශය හේතුවෙන් පහුරේ ප්‍රතිවිරුද්ධ පැතිවල විෂමාකාර වර්ධනයක් උත්තේජනය වේ.
11. මෙලෙස ශාක පරිණාමයේදී සමහර ශාක ස්පර්ශ විශේෂඥයන් බවට පත් වී ඇත.
12. අනෙකුත් ස්පර්ශ විශේෂඥයන් ස්පර්ශයට ප්‍රතිචාර දක්වන්නේ වේගවත් පත්‍ර චලනයක් මගිනි.
13. උදා:- *Mimosa pudica* ස්පර්ශ කළ විට එහි පත්‍රිකා හැකිලේ.
14. ස්පර්ශය නිසා උපධානය නම් විශේෂණය වූ චාලක අවයවයේ ශූනතාවය ක්‍ෂණිකව නැති වීම නිසා පත්‍රිකා හැකිලේ.
15. මෙම ප්‍රතිචාරය ස්පර්ශසන්නමනය නම් වේ.

25 + 15 = 40
ඕනෑම කරුණු 38 X 4 = 152
උපරිම ලකුණු = 150

(03) මිනිසාගේ කුඩා අන්ත්‍රය තුළදී සිදුවන රසායනික ජීරණය හා ජීරණඵල අවශෝෂණය සිදුවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

1. ආමාශයේ සිට අලාර චක්‍ර පිධානය ඔස්සේ කුඩා අන්ත්‍රයට ආමලසය ලැබේ.
2. ආමලසය ආන්ත්‍රික බිත්තියේ ඇති ග්‍රන්ථවල ස්‍රාවයන්/ ආන්ත්‍රික යුෂය/ අග්න්‍යාශයික යුෂ හා අක්මාවේ ස්‍රාවයන්/ පිත සමඟ මිශ්‍ර වේ.
3. ග්‍රහනිය මඟින් ස්‍රාවය කරන කොලිසිස්ටොකයිනින් හා සික්‍රටින් මඟින්
4. අග්න්‍යාශයික යුෂ හා පිත නිදහස් කිරීම උත්තේජනය
5. අග්න්‍යාශයික ඇමයිලේස් මඟින්
6. පොලිසැකරයිඩ/ පිෂ්ඨය, ඩයිසැකරයිඩ බවට පත් කිරීම උත්ප්‍රේරණය කරයි.
7. ආන්ත්‍රික ඩයිසැකරයිඩේස් මගින්,
8. ඩයිසැකරයිඩ, මොනොසැකරයිඩ බවට පත් කිරීම උත්ප්‍රේරණය කරයි.
9. අග්න්‍යාශයික යුෂයේ ට්‍රිප්සීන්/ කයිමොට්‍රිප්සින් මඟින්
10. කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ, වඩා කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ බවට පත් කිරීම උත්ප්‍රේරණය
11. අග්න්‍යාශයික කාබොක්සිපෙප්ටිඩේස් මගින්
12. වඩා කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ, කුඩා පෙප්ටයිඩ හා
13. ඇමැයිනෝ අම්ල බවට පත් කිරීම උත්ප්‍රේරණය
14. ආන්ත්‍රික අපිච්ඡදය මගින් ස්‍රාවය කරන ප්‍රෝටියේස/ ඩයිපෙප්ටිඩේස්, කාබොක්සිපෙප්ටිඩේස් ඇමයිනෝ පෙප්ටිඩේස් මගින්
15. කුඩා පෙප්ටයිඩ, ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත් කිරීම උත්ප්‍රේරණය
16. පිත් ලවන මඟින්
17. මේද තෛයිලෝදකරණය කරයි.
18. අග්න්‍යාශයික ලයිපේස් මගින්
19. තෛයිලෝදකෘත මේද, මේද අම්ල හා,
20. ග්ලිසරෝල්
21. මොනොග්ලිසරයිඩ බවට පත්කිරීම උත්ප්‍රේරණය
22. මේදය, මේද අම්ල හා ග්ලිසරෝල් බවට පත් කිරීම ආන්ත්‍රික ලයිපේස් මගින්ද සිදු වේ.
23. අග්න්‍යාශයික නියුක්ලියේස්
24. DNA, RNA, නියුක්ලියෝටයිඩ බවට පත් කිරීම උත්ප්‍රේරණය
25. නියුක්ලියෝටයිඩේස් / නියුක්ලියෝසයිඩේස්/ පොස්පෝටේස් මගින්
26. නියුක්ලියෝටයිඩ, පෙන්ටෝස් සීනි, නයිට්‍රජනීය හෂ්ම, පොස්පේට බවට පත් කිරීම උත්ප්‍රේරණය
27. කාර්යක්‍ෂම අවශෝෂණය සඳහා ආන්ත්‍රික බිත්තියේ පෘෂ්ඨ ක්ෂේත්‍රඵලය ව්‍යුහමය විකරණයන් තුනක් මගින් වැඩි වී ඇත.
28. ඝන ස්ථිර වෘත්තාකාර නැමුම්
29. අංගුලිකා/ ආන්ත්‍රික බිත්තියේ ඇති ඇඟිලි වැනි අන්වීක්ෂීය නෙරුම්
30. ක්‍ෂුද්‍ර අංගුලිකා/ අංගුලිකාවල අපිච්ඡද සෛලවල ඇති ඇඟිලිවැනි අන්වීක්ෂීය නෙරුම්

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

31. ක්ෂුද්‍ර අංගුලිකා ආන්ත්‍රික කුහරයට නිරාවරණය වී පවතින අතර බුරුසුමය පෙනුමක් ලබා දෙයි. / බුරුසු දාරය
32. ෆ්‍රක්ටෝස් පහසු කල විසරණය මගින්
33. ඇමයිනෝ අම්ල/ කුඩා පෙප්ටයිඩ/ විටමින්/ බොහෝ ග්ලූකෝස්
34. සක්‍රීයව
35. අපිච්ඡද සෛල තුලට පරිවහනය
36. මෙම පෝෂක අපිච්ඡද සෛලවල සිට අංගලිකා තුල ඇති රුධිර කේශනාලිකා තුළට පරිවහනය කෙරේ.
37. මේද අම්ල හා මොනොග්ලිසරයිඩ ක්ෂුද්‍ර අංගුලිකා හරහා අපිච්ඡද සෛල තුළට ඇතුළු වේ.
38. සෛල තුලදී ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ නැවත ඇති වී
39. කයිලෝමයික්‍රෝන නම් ජලයේ ද්‍රාව්‍ය කුඩා ගෝලිකා තුලට අන්තර්ගත වී,
40. පයෝලස නාලිකා වලට පරිවහනය කෙරේ.
41. ජලය වැඩි ප්‍රමාණයක් ආසෘතිය මඟින් නැවත අවශෝෂණය කෙරේ.

ඕනෑම කරුණු 37 X 4 = 148
කරුණු 37ට වඩා ලියා ඇති විට ලකුණු දෙකක් එකතු වේ
උපරිම ලකුණු = 150

(04) අනුවේගී හා ප්‍රත්‍යානුවේගී ස්නායු පද්ධතිවල ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය වෙනස්කම් සන්සන්දනය කරන්න.

1. ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතිය දේහය සන්සුන් බවට පත්වීම සඳහා පෙළඹවීම/ නැවත ස්වයං පාලන ක්‍රියාකාරීත්වයට පත්වීම සිදු කරයි.
2. විවේකය/ ජීරණය/ ආහාර අවශෝෂණය උත්තේජනය
3. අනුවේගී උත්තේජන මගින් උද්දීපනය/ පීඩාකාරී අවස්ථා/ ශක්ති උත්පාදනය කිරීමේ තත්ත්ව වලට මුහුණ දීම සඳහා දේහය සූදානම් කෙරේ.
4. සටන් වැදීම හෝ පලායාම
5. ප්‍රත්‍යානුවේගී ස්නායු මොළයේ පාදස්ථයෙන් හෝ සුෂුම්නාවෙන් හටගනී/ කපාල ස්නායු හා සුෂුම්නා ස්නායු
6. සුෂුම්නාවෙන් පමණක් අනුවේගී ස්නායු හටගනී/ සුෂුම්නා ස්නායු
7. ප්‍රත්‍යානුවේගී ගැංග්ලියා අභ්‍යන්තර/ කාරක අවයව මත/ අසල පිහිටයි.
8. අනුවේගී ගැග්ලියා සුෂුම්නාව දෙපස පිහිටයි.
9. ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතියේ, මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය හා ගැංග්ලියා සම්බන්ධ කරන ස්නායු සාපේක්ෂව දිගින් වැඩිය.
10. අනුවේගී පද්ධතියේ, මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය හා ගැංග්ලියා සම්බන්ධ කරන ස්නායු සාපේක්ෂව කෙටිය.
11. ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතියේ, කාරක අවයව හා ගැංග්ලියා සම්බන්ධ කරන ස්නායු තන්තු සාපේක්ෂව දිගින් අඩුය.
12. අනුවේගී පද්ධතියේ, කාරක අවයව හා ගැංග්ලියා සම්බන්ධ කරන ස්නායු තන්තු සාපේක්ෂව දිගින් වැඩිය.
13. ප්‍රත්‍යානුවේගී ස්නායු පද්ධතිය මගින් ස්‍රාවය කරන ස්නායු සම්ප්‍රේෂකය ඇසිටයිල් කෝලීන් වේ.
14. අනුවේගී ස්නායු පද්ධතිය මගින් ස්නායු සම්ප්‍රේෂකය නොඑපිනෙප්‍රීන් වේ.
15. ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතිය - ඇසේ කනීනිකාව සංකුචනය
16. අනුවේගී පද්ධතිය - ඇසේ කණීනිකාව විස්තාරණය
17 ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතිය - ඛේඨ ග්‍රන්ථි ස්‍රාව උත්තේජනය
18 අනුවේගී පද්ධතිය - ඛේඨ ග්‍රන්ථි ස්‍රාවය නිශේධනය
19 ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතිය - පෙනහැලි තුල ඇති ශ්වාසනාලිකා සංකුචනය
20 අනුවේගී පද්ධතිය - පෙනහැලි තුල ඇති ශ්වාසනාලිකා ඉහිල් වේ
21 ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතිය - හෘත් ස්පන්දන වේගය අඩුවේ.
22. අනුවේගී පද්ධතිය - හෘත් ස්පන්දන වේගය වැඩි කිරීම
23. ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතිය - ආමාශයේ ක්‍රියාවලි උත්තේජනය
24. අනුවේගී පද්ධතිය - ආමාශයේ ක්‍රියාවලි නිශේධනය

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

25. ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතිය - ක්ෂුද්‍රාන්තයේ ක්‍රියාවලි උත්තේජනය
26. අනුවේගී පද්ධතිය - අන්ත්‍රයේ ක්‍රියාවලි නිශේධනය
27. ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතිය - අග්න්‍යාශයේ ක්‍රියාවලි උත්තේජනය
28. අනුවේගී පද්ධතිය - අග්න්‍යාශයේ ක්‍රියාවලි නිශේධනය
29. ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතිය - පිත්තාශයේ ක්‍රියාවලි උත්තේජනය
30. අනුවේගී පද්ධතිය - පිත්තාශය නිශේධනය
31. අනුවේගී පද්ධතිය - අක්මාවේ ග්ලූකෝස් නිදහස් වීම උත්තේජනය
32. අනුවේගී පද්ධතිය - අධිවෘක්ක මජ්ජාව උත්තේජනය
33. ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතිය - මුත්‍රාශය හිස්වීම දිරිගන්වයි.
34. අනුවේගී පද්ධතිය - මුත්‍රාශය හිස්වීම නිශේධනය
35. ප්‍රත්‍යානුවේගී පද්ධතිය - ලිංගේන්ද්‍රයන් උද්ගමනය වීම දිරි ගන්වයි.
36. අනුවේගී පද්ධතිය - ශුක්‍රානු මුදා හැරීම දිරිගන්වයි.
37. අනුවේගී පද්ධතිය - යෝනි මාර්ගයේ සංකෝචනය දිරිගන්වයි.

කරුණු 37 X 4 = 148
කරුණු 37 ලියා ඇති විට ලකුණු දෙකක් එකතු වේ
උපරිම ලකුණු = 150

(05) **(a) දිලීර රාජධානියේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ විස්තර කරන්න.**

1. සුන්‍යෂ්ඨිකය
2. සෛල බිත්ති (ශක්තිමත් නම්‍යශීලී පොලිසැකරයිඩයක් වන) කයිටීන් වලින් සෑදී ඇත.
3. අවශෝෂක විෂමපෝෂී වේ.
4. සංකීර්ණ අනු සරල අනු බවට බිඳ හෙලන බහිෂ්සෛලීය එන්සයිම ස්‍රාවය කරයි.
5. විවිධ විශේෂ වියෝජකයන්/ පරපෝෂීන්/ අන්‍යෝන්‍යාධාර සංගම් ලෙස ජීවත් වෙයි.
6. සුළු සංඛ්‍යාවක් ඒකසෛලිකය
7. අනෙක් විශේෂ බහුසෛලික සූත්‍රිකා නිපදවයි.
8. සූත්‍රිකාවල ආවාර පැවතිය හැක.
9. ආවාර/ හරස් බිත්ති මගින් සූත්‍රිකා සෛලවලට බෙදී ඇත.
10. මයිටකොන්ඩ්‍රියා/ රයිබසෝම/ න්‍යෂ්ටි වැනි ඉන්ද්‍රියිකාවල චලනයට ඉඩදෙන සිදුරු ආවාරවල පිහිටයි.
11. ආවාර රහිත දිලීර සූත්‍රිකා සංසෛලික/ නිරාවාර
12. දිලීර සූත්‍රිකා මගින් දිලීර ජාලයක් සාදයි.
13. සමහර දිලීර ශෝෂක දරයි
14. ලිංගික හා අලිංගික ප්‍රජනනය පෙන්වයි.
15. බීජාණු නිපදවයි.

(b) වෛද්‍ය විද්‍යාවේදී ප්‍රවේණිකව විකරණය කරන ලද ජීවීන්ගේ භාවිතය විස්තර කරන්න.

1. GMO මගින් නිපදවන ලද ඖෂධ අඩු පිරිවැයකින් මහා පරිමානයෙන් නිපදවන වඩාත් ලාභදායී ඖෂධ වේ.
2. මානව ඉන්සියුලීන් නිපදවීමට
3. ප්‍රවේනිකව විකිරණය කරන ලද $E.Coli$ භාවිතා වේ.
4. වර්තමාන හෙපටයිටිස් B එන්නත
5. යීස්ට් තුල නිපදවෙන ප්‍රතිසංයෝජිත එන්නතකි.
6. සෛල රෝපණ තුල වගා කරනු ලැබූ GM ක්ෂිරපායී සෛල
7. $viii$ සාධකය නිස්සාරණය කිරීමට භාවිතා වේ.
8. මෙය හිමෝෆීලියා රෝගීන්ට ප්‍රතිකාර කිරීමට යොදා ගනී.
9. පටක ප්ලාස්ටිනෝජන් සක්‍රියකය.

10. හෘදයාබාධවලට හා
11. ආඝාත රෝගීන්ට ප්‍රතිකාර කිරීමට භාවිතා වේ.
12. ජාන චිකිත්සාව/ මානව ජාන භුවමාරුවේදී
13. රෝගියාගෙන් DNA නිස්සාරණය කොට නිවැරදි කල ජානය සහිත සෛල රෝගියාගේ අදාල පටක තුලට නැවත හඳුන්වා දීමෙන් ප්‍රතිකාර කරයි.
14. උදාඃ- ලියුකේමියා
15. දෑකැති සෛල රක්තහීනතාවට හේතුවන
16. විකෘති β ග්ලොබින් ජානය නිවැරදි ජානයෙන් ආදේශ කිරීමට
17. ඇටමිදුළුවල හීමොපොළුටික් මූලික සෛල රෝගියාගෙන් නිස්සාරණය කර, සාමාන්‍ය β ග්ලොබින් ජානය ඒ සෛල තුලට නිවේෂනය කරයි.
18. නිවැරදි කල ඇටමිදුලු මූලික සෛල සාමාන්‍ය රක්තානු නිපදවයි.
19. GMකෘමීන්, කෘමි වාහකයන් නිසා සෑදෙන රෝග පාලනයට යොදාගනී.
20. උදාඃ- මැලේරියා පරපෝෂිතයන්ට තම ආහාර මාර්ගයට ඇතුළුවීමට ඉඩ නොදෙන GM මදුරුවන් සෑදීම නිසා මැලේරියා පරපෝෂිත ජීවන චක්‍රය බිඳ වැටීම.
21. පුරුෂ වන්ධ්‍ය ජානය සහිත GM පිරිමි මදුරුවන් නිපදවීම.
22. වඳ කෘමි තාක්‍ෂණයයි.
23. මෙමඟින් *Aedes aegypti* ගහනය 95% කින් පමණ අඩු කල හැකිය.

15 + 23 = 38
38 X 4 = 152
උපරිම ලකුණු = 150

(06) **කෙටි සටහන් ලියන්න.**

(a) ශාකවල ගඬු

1. ශාක සෛලවල පාලනය කළ නොහැකි අනූනන විභාජනය නිසා සිදුවේ.
2. ඔක්සීන්
3. සයිටොකයිනීන් වැනි ශාක වර්ධක යාමක
4. නියමිත සමතුලිතතාවය නැති වූ විට
5. ශාක සෛල විභේදනය නොවූ සෛල ස්කන්ධ නිපදවයි.
6. ගඬු ඉදිමුමක් සහ වර්ධනයක් වන අතර
7. ඇතැම් සුවිශේෂී ජීවීන් ආක්‍රමණය කිරීමෙන් පසුව ශාකවල විවිධ කොටස් මත විකසනය වේ.
8. ගඬුවල හේතු පරාසයක් ලෙස වෛරස්/ දිලීර/ බැක්ටීරියා/ කෘමීන්/ මයිටාවන්
9. ගඬු කාරක ශාකයක වර්ධනය වන පටක ආක්‍රමණය හෝ
10. වීනිවිද යෑම මගින්
11. ධාරකයාට තම සෛල ප්‍රතිසංවිධානය කර අසාමාන්‍ය වර්ධනයක විකසනයට හේතු වේ.

(ඕනෑම කරුණු 10)

(b) මානව රුධිරය

1. සෛල හා ප්ලාස්මාවෙන් තැනුනු සම්බන්ධක පටකයකි.
   සෛලීය සංරචක තුනකි.
2. රක්තානු
3. ස්වේතානු
4. පට්ටිකා
5. පර්ශු/ කශේරුකා/ උරෝස්ථිය/ශ්‍රෝණිය වැනි අස්ථිවල ඇට මිදුලුවලින් රුධිර සෛල විකසනය වේ.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

රක්තාණු

6. කුඩා, ද්වි අවතල, මඬලාකාර සෛල
7. පරිනත රක්තාණුවල න්‍යෂ්ටි නැත.
8. මයිටකොන්ඩ්‍රියා දැකිය නොහැකිය.

ශ්වේතාණු

9. නියුට්‍රෝෆිල, ඉයොසිනොෆිල, බේසෝෆිල, මොනොසයිට, වසා සෛල
10. පට්ටිකා න්‍යෂ්ටි නැති සෛල වේ.
11. **12, 13** රුධිර ප්ලාස්මාවෙහි ද්‍රාව්‍ය ආකාරයෙන් පවතින අකාබනික අයන/ ඇල්බියුමින් වැනි ප්ලාස්ම ප්‍රෝටීන/ ප්‍රතිදේහ/ ෆයිබ්‍රිනොජන්/ පෝෂක/ පරිවෘත්තීය අපද්‍රව්‍ය/ ස්වසන වායු /හෝමෝන **(ඕනෑම තුනක්)**

14. මානව රුධිරයේ PH අගය 7.4 පමණ වේ.

15. ප්ලාස්මාවෙන් කැටිකාරක සාධක ඉවත් කල විට මස්තු ලෙස හැඳින්වේ.

(ඕනෑම කරුණු 14ක්)

(c) බහු ඇලීලතාවය

1. තනි ජාන පථයක පිහිටන ඇලීල කිහිපයක් නිසා ඇලීල වර්ග දෙකකට වඩා වැඩි ගණනක සංකලන මගින් එක් නිශ්චිත ගති ලක්ෂණයක් ඇති කිරීම/ සංසිද්ධිය
2. උදා:- මානව ABO රුධිර ගණ නිර්ණය
3. එහිදී තනි ජාන පථයක ඇති I^A, I^B හා i ඇලීල තුනෙහි විවිධ සංකලන දායක වේ.
4. ද්විගුණ පුද්ගලයින් තුල ඇලීල දෙකක් පමණක් ඇත
5. I^A හා I^B ඇලීල රතු රුධිරාණු පෘෂ්ටය මත පිළිවෙලින් A සහ B යන කාබෝහයිඩ්‍රේට ඇති කරන එන්සයිම සඳහා කේත සපයයි.
6. I^A, I^B ඇලීල සහ ප්‍රමුඛය.
7. i ඇලීලය , I^A හා I^B ඇලීල දෙකට ම නිලීනය/ I^A හා I^B, i ඇලීලයට ප්‍රමුඛය.
8. i ඇලීලය ඇති විට රතු රුධිරාණු පෘෂ්ටය මත A හා B කාබෝහයිඩ්‍රේට නිපදවන්නේ නැත.
9. $I^A I^A / I^A\ i$ (රතු රුධිරාණු පෘෂ්ටය මත) A කාබෝහයිඩ්‍රේටය ද
10. $I^B I^B / I^B\ i$ (රතු රුධිරාණු පෘෂ්ටය මත) B කාබෝහයිඩ්‍රේටය ද
11. $I^A I^B$ (රතු රුධිරාණු පෘෂ්ටය මත) A හා B කාබෝහයිඩ්‍රේට ඇති කරයි
12. රතු රුධිරාණු පෘෂ්ටය මත පිහිටා ඇති කාබෝහයිඩ්‍රේට වර්ගය අනුව රුධිර ගණය නිර්ණය වේ.
13. A කාබෝහයිඩ්‍රේටය ඇති විට A රුධිර ගණය ද
14. B කාබෝහයිඩ්‍රේටය ඇති විට B රුධිර ගණය ද
15. A හා B කාබෝහයිඩ්‍රේට ඇති විට AB රුධිර ගණය ද
16. A හෝ B කාබෝහයිඩ්‍රේට නැති විට O රුධිර ගණය ද ඇති වේ. (ඕනෑම කරුණු 14)

10 + 14 + 14 = 38
38 X 4 = 152
උපරිම ලකුණු = 150

***

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.