සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, තුන්වන වාර පරීක්ෂණය, 2019 ජූලි

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Third Term Test, July 2019

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. බහු අවයවකයක් **නොවන්නේ** පහත සඳහන් කවරක් ද?

(1) RNA
(2) ඉනියුලින්
(3) කොලැජන්
(4) ටෙස්ටොස්ටෙරෝන්
(5) ඇමයිලේස්

02. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් **සත්‍ය** වන්නේ කුමක් ද?

(1) කාබෝහයිඩ්‍රේට, ප්‍රෝටීන, ලිපිඩ සහ න්‍යෂ්ටික අම්ල දාම ආකාරයට පිහිටි බහු අවයවක වේ.
(2) ක්ෂීරපායීන්ට සෙලියුලෝස් ජීර්ණය කළ හැකි වේ.
(3) සියලුම බහු අවයවක සංයෝග සෑදෙනුයේ ජල අණු ඉවත් කරමින් තැනුම් ඒකක අතර බන්ධන සාදමිනි.
(4) ශාක සහ දිලීර තුළ ශක්ති සංචිත ලෙස පිෂ්ඨය පවතී.
(5) සියලු ඩයිසැකරයිඩ ඔක්සිහාරක ගුණ පෙන්වයි.

03. සෛල සැකිල්ල සම්බන්ධයෙන් **සත්‍ය** වන්නේ කුමක් ද?

(1) එය අණ්වීක්ෂීය ව්‍යුහයක් වන අතර සියලු සජීව සෛල තුළ ඇත.
(2) එය ප්‍රෝටීන සූත්‍රිකාවලින් පමණක් තැනී ඇත.
(3) සත්ව සෛලවල හැඩය පවත්වා ගැනීමට වැදගත් වේ.
(4) බැක්ටීරියා සෛලවල නාලිකාමය සෛල සැකිල්ලක් ඇත.
(5) එය ස්ථිතික ව්‍යුහයක් ලෙස පවතී.

(දෙවැනි පිටුව බලන්න.)

iexamhub www.iexamhub.com Your Trusted Partner for Exam Success Past Papers - Model Answers - Study Resources

04. සෛලයක අනුනන සහ ඌනනන විභාජන සම්බන්ධ කවර ප්‍රකාශය **සත්‍ය** වන්නේ ද?

(1) ප්‍රාක් කලාවේ දී න්‍යෂ්ටි පටලය බිඳ වැටීම සිදු වේ.

(2) යෝග කලාවේ දී සෑම වර්ණ දේහයකම සෙන්ට්‍රොමියර යෝග කලා තලය මත පිහිටයි.

(3) අන්ත කලාව අවසානයේ මාතෘ සෛලය තුළ දුහිතෘ න්‍යෂ්ටි දෙකක් ඇති වේ.

(4) සෑම විටම වර්ණදේහාංශ ධ්‍රැව දෙසට චලනය වේ.

(5) වියෝග කලාවේ දී කයිනටකෝර් ක්ෂුද්‍ර නාලිකා කෙටිවීම සිදු වේ.

05. උසස් භෞමික ශාකයක ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් **සත්‍ය** ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) පත්‍ර මධ්‍ය සෛල ප්ලාස්ම තුළ NADPH හා ATP සංස්ලේෂණය වේ.

(2) මියර මත පිහිටි ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක අණු භාවිතා වේ.

(3) ජලය ප්‍රභාවිච්ඡේදනයෙන් නිපදවෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන මගින් උද්දීපනය වූ PS I උදාසීන කෙරේ.

(4) ඉලෙක්ට්‍රෝන, ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහක ශ්‍රේණියක් ඔස්සේ ගමන් කරමින් ATP සංස්ලේෂණය කරයි.

(5) ක්ලෝරෝෆිල් හා කැරොටිනොයිඩ වර්ණක මගින් ප්‍රභා ආරක්ෂණය සිදු කරයි.

06. සෛලීය ශ්වසනය සම්බන්ධයෙන් **සත්‍ය** වන්නේ,

(1) ග්ලයිකොලිසියේ දී කාබන් හයේ මොනොසැකරයිඩ පමණක් උපස්තරය ලෙස භාවිත වේ.

(2) ග්ලයිකොලිසියේ දී ග්ලූකෝස් ඔක්සිහරණයෙන් පයිරුවේට් නිපද වේ.

(3) නිර්වායු තත්ව යටතේ දී ග්ලූකෝස් අසම්පූර්ණ ලෙස ඔක්සිකරණය වේ.

(4) ග්ලයිකොලිසියේ දී ATP අණු දෙකක් පමණක් නිපද වේ.

(5) ග්ලයිකොලිසියේ දී නිපද වූ පයිරුවේට් අණු සරල විසරණය මගින් මයිටකොන්ඩ්‍රියම තුලට ඇතුලු වේ.

07. *Penicillum* පිළිබඳ **අසත්‍ය** වගන්තිය වන්නේ,

(1) අස්කස සහිත අස්ක ඵල තුල අලිංගික බීජානු නිපදවයි.

(2) ලිංගික ප්‍රජනනයේදී ජන්මානුධානි නිපදවයි.

(3) බහු සෛලික, බහු න්‍යෂ්ටික දිලීර සූත්‍රිකා දරයි.

(4) කඩ කඩ වීම මගින් අලිංගික ප්‍රජනනය සිදුකරයි.

(5) සූත්‍රිකා ආවාර තුලින් න්‍යෂ්ටි පරිවහනය වේ.

08. පහත ප්‍රකාශ අතරින් **සත්‍ය** වන්නේ,

(1) පැතලි පණුවන් බොහොමයක් ඒක ලිංගික වේ.

(2) සියලු Echinodermata වන් සම්පූර්ණ ආහාර මාර්ගයක් දරයි.

(3) ඇතැම් Chordata වන්ගේ කලල අවධියේ දී බාහිරයට විවෘත වන ග්‍රසනික පැලුම් දරයි.

(4) නාලාකාර ස්නායු රජ්ජුවට පෘෂ්ඨීයව, දණ්ඩාකාර පෘෂ්ඨ රජ්ජුව ඇත.

(5) Mollusca වන්ගේ ප්‍රාවරණය, කවචය ස්‍රාවයට දායක වේ.

09. පෘථිවිය මත ජීවයේ ආරම්භය පිළිබඳ **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලි වේගවත් වීම නිසා හරිතලව සම්භවය ද වේගවත් විය.

(2) ශාක හා දිලීර එක්ව එකිනෙකා සමග අන්තර් ක්‍රියා කිරීමෙන් ඒවා එකවර භෞමික ඝනාවාසීකරණය සිදුවිය.

(3) මුල්ම සෛලවලට RNA මගින් ප්‍රතිවලිත හැකියාව ලැබුණි.

(4) සතුන් පාරිභෝගිකයන් ලෙස ඇල්ගී, ශාක මත යැපීම ආරම්භ වීමත් සමඟ පෘථිවිය මත කෘත්‍යමය ආහාර ජාල ඇතිවිය.

(5) වසර මිලියන 270 පමණ පැරණි ක්ෂුද්‍ර ජීවී සෛල හමු වී ඇත.

(තුන්වැනි පිටුව බලන්න)

10. පරම්පරා ගණනාවක් තිස්සේ ගෙල දිගු කිරීම නිසා එය දිගු හා පේශිමය ගෙලක් ලෙස පරිණාමය වීම පැහැදිලි කරන ලද්දේ,

(1) වහර අවහර වාදයෙනි.

(2) පරිචිත ලක්ෂණ උරුම වීම පිළිබඳ වාදයෙනි.

(3) ඩාවින්-වොලස් වාදයෙනි.

(4) නව ඩාවින් වාදයෙනි.

(5) ස්වභාවික වරණය පිළිබඳ චාල්ස් ඩාවින් වාදයෙනි.

11. සයනෝබැක්ටීරියා පිළිබඳ ප්‍රකාශ තුනක් පහත දැක්වේ.

(a) ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය ෆෝමයිල් මෙතියොනින් වලින් ආරම්භ වේ.

(b) ඒකයිනෝට ඇතිවිට N_2 තිරකිරීමේ හැකියාව ඇත.

(c) සමහර ඒකසෛලික ආකාර සංයුග්මනය මගින් ලිංගික ප්‍රජනනය සිදු කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) a පමණි. (2) a හා b. (3) a හා c. (4) b හා c. (5) a, b හා c.

12. පහත කවර වගන්තියක් **නිවැරදි** ද?

(1) සනාල කැම්බියමෙන් පිටත පිහිටි සියළුම පටක එක්ව ගත් කල ශාකයේ පොත්ත ලෙස හඳුන්වයි.

(2) ඵලය අරටුවට වඩා අඳුරු පැහැයක් ගනී.

(3) පොත්තට අයත් පටක වන්නේ වල්කය හා ද්විතීයික ෆ්ලෝයමයයි.

(4) කාෂ්ඨීය ශාකයක ද්විතීයික ශෛලම තුලින් මුළු ජීවිත කාලය තුලම ජලය හා ඛණිජ පරිවහනය කරයි.

(5) මෘදු දැව වල ශෛලම වාහිනී පිහිටයි.

13. පහත දී ඇත්තේ ශාකයක් තුල සිදුවන කිසියම් ජෛවීය ක්‍රියාවලියක පියවර කිහිපයකි. K^+ සන්ද්‍රයය කල්පිතයට අනුව එය සිදුවන **නිවැරදි** අනුපිළිවෙල තෝරන්න.

(a) පාලක සෛල වල ශූනතාවය වැඩි වීම.

(b) අපිචර්මීය සෛල වලින් පාලක සෛල තුලට ආසෘතියෙන් ජලය ඇතුළුවීම.

(c) පාලක සෛල වල ජල විභවය අඩුවීම.

(d) යාබද අපිචර්මීය සෛල වලින් පාලක සෛල තුළට සක්‍රියව K^+ ඇතුලු වීම.

(e) පුටිකාව විවෘත වීම.

(1) a, b, c, d, e (3) d, c, b, a, e (5) b, d, c, a, e

(2) b, c, d, a, e (4) d, a, c, b, e

14. පහත දී ඇත්තේ ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය මගින් ඉටු කරන කෘත්‍යයන් කීපයකි.

(a) ඵල ඉදීම ප්‍රේරණය කිරීම.

(b) පත්‍ර වෘද්ධතාව පමා කිරීම.

(c) ප්‍රභාවර්තනයේ දී ක්‍රියා කිරීම.

ඉහත (a), (b) හා (c) කෘත්‍යයන්ට අදාළ වර්ධක ද්‍රව්‍ය අනුපිළිවෙලින් දක්වා ඇත්තේ පහත කවරක ද?

(1) එතිලීන්, සයිටොකයිනීන්, ඔක්සීන් (2) එතිලීන්, ඇබ්සිසික් අම්ලය, ඔක්සීන්

(3) එතිලීන්, සයිටොකයිනීන්, ගිබරලීන් (4) ගිබරලීන්, සයිටොකයිනීන්, ඔක්සීන්

(5) ගිබරලීන්, ඇබ්සිසික් අම්ලය, ඔක්සීන්

(හතරවැනි පිටුව බලන්න)

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers - Model Answers - Study Resources
iexamhub

15. විවිධ ආතති වලට ප්‍රතිචාර වශයෙන් ශාක තුළ සිදුවන පහත ක්‍රියාවලි සලකන්න.

A. ඇබ්සිසික් අම්ලය සංස්ලේෂණය හා නිදහස් කිරීම උත්තේජනය.
B. පටල ලිපිඩවල අසංතෘප්ත මේද අම්ල ප්‍රමාණය ඉහළ යාම.
C. ටර්පිනොයිඩ නිපදවීම.

ඉහත A, B හා C ක්‍රියාවලි සම්බන්ධ ආතති අනුපිළිවෙලින් සඳහන් පිළිතුර වනුයේ,

(1) ලවණ ආතතිය, ශීත ආතතිය, ජෛව ආතතිය
(2) නියඟ ආතතිය, ශීත ආතතිය, ජෛව ආතතිය
(3) නියඟ ආතතිය, ලවණ ආතතිය, ශීත ආතතිය
(4) ශීත ආතතිය, ජෛව ආතතිය, ලවණ ආතතිය
(5) ලවණ ආතතිය, නියඟ ආතතිය, ශීත ආතතිය

16. පහත ප්‍රකාශ වලින් **සත්‍ය** වන්නේ කුමක් ද?

(1) ශාකයක බිංදුදය සිදුවන්නේ පත්‍ර අපිචර්මයේ ඇති පාලක සෛලවල සිදුරු වලිනි.
(2) උස මීටර් ගණනක් වන ශාකවල ජලය ඉහළට තල්ලු කිරීමට මුල පීඩනය වැදගත් ය.
(3) රාත්‍රියේ දී සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ඉතා ඉහළ අගයක් ගන්නා නිසා මූල පීඩනය ඉතා අඩු ය.
(4) සමහර ආකාෂ්ඨීය ශාකවල පත්‍ර අග්‍ර වලින් හෝ පත්‍ර දාර වලින් ද්‍රව ජලය බිංදු ලෙස ඉවත් වීම බිංදුදය යි.
(5) දිවා කාලයේ දී මුල පීඩනය මෙන්ම බිංදුදය ද සිදු වේ.

17. යාන්ත්‍රික උත්තේජ සඳහා ශාක දක්වන ප්‍රතිචාර සම්බන්ධයෙන් **වැරදි** ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) වැල්දොඩම් ශාකයේ පහුරු ආධාරක වටා වෙලී වැඩීම ස්පර්ශාවර්තනයයි.
(2) ස්පර්ශ සන්නමන චලන, උපධානයේ සෛලවල ශූනතාවය වෙනස් වීම නිසා හටගනී.
(3) යාන්ත්‍රික බාධාවන් සඳහා ශාක පෙන්වන වෙනස්වීම ස්පර්ශ රූපජනනය ලෙස හඳුන්වයි.
(4) සුළඟ අධික පරිසර වල වැඩෙන ශාකවල කෙටි ඇඹරුණු කඳන් යාන්ත්‍රික ආතතියට සංවේදීතාව පෙන්වන අවස්ථාවකි.
(5) බීජ ප්‍රරෝහණයේ දී බීජ මූලය පස දෙසට වැඩීම කෙරෙහි යාන්ත්‍රික උත්තේජ බලපායි.

18. මානව ආහාර මාර්ග පද්ධතිය පිළිබඳ **නිවැරදි** ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) යාකෘතික ප්‍රතිහාර ශිරාව අක්මාවට ඔක්සිජනීකෘත රුධිරය සපයයි.
(2) අපිච්ඡද සෛල අතර කලස් සෛල නොපිහිටයි.
(3) කොලිසිස්ටොකයිනීන් සහ සික්‍රිටීන් හෝමෝන ආමාශයේ ක්‍රමාකුංචන චලන නිශේධනය කරයි.
(4) අක්මාව තුළ නියුක්ලික් අම්ල බිඳ හෙලීමෙන් යූරියා නිපදවේ.
(5) විටමින් D ප්‍රතිඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

19. බේටය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් කිනම් ප්‍රකාශය **සාවද්‍ය** ද?

(1) බේටයේ එන්සයිම වර්ග **දෙකක්** අඩංගු වේ.
(2) ඉමියුනොග්ලොබියුලින් බේටයේ අඩංගු ප්‍රතික්ෂුද්‍රජීවී ද්‍රව්‍යයක් වේ.
(3) බේටය ස්වාරක්ෂක කෘත්‍යයක් ඉටු කරයි.
(4) බේටයේ අඩංගු මියුසීන් නම් වූ ග්ලයිකොලිපිඩය ආහාර වලට ආහාර මාර්ගය තුළ ලිස්සා යාමට ඉඩ සලසයි.
(5) බේටයේ අඩංගු ජලය, දිවේ රසාංකුර උත්තේජනයේ දී වැදගත් කාර්යයක් ඉටු කරයි.

(පස්වැනි පිටුව බලන්න)

20. රුධිර සංසරණ පද්ධති පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය **නිවැරදි** ද?

(1) සියලුම අපෘෂ්ඨවංශීන්ට විවෘත සංසරණ පද්ධති ඇත.
(2) සංවෘත සංසරණ පද්ධතියක සෑම විටම එක් හෘදයක් පමණක් ඇත.
(3) විවෘත සංසරණ පද්ධතියක් සහිත සතුන්ගේ ශ්වසන වර්ණක නැත.
(4) විවෘත සංසරණ පද්ධතිය සහිත සතුන්ගේ හීමොවසා තරලය ශිරා කේශනාලිකා හරහා ආපසු හෘදයට ගලයි.
(5) සියලුම පෘෂ්ඨවංශීන්ට සංවෘත සංසරණ පද්ධතියක් ඇත.

21. ECG සටහන පිළිබඳ **අසත්‍ය** වන්නේ,

(1) හෘත් සන්නායක පද්ධතියේ අසාමාන්‍යතා හඳුනාගැනීමට උපකාරී වේ.
(2) ප්‍රධාන තරංග 5 කින් සමන්විත වේ.
(3) P තරංගයෙන් හෘත් කර්ණිකා විධ්‍රැවණය පෙන්නුම් කෙරේ.
(4) QRS තරංග සංකීර්ණයෙන් හෘත් කෝෂිකා වල ප්‍රතිධ්‍රැවණය පෙන්නුම් කෙරේ.
(5) T තරංගයෙන් හෘත් කෝෂික පේශිවල ඉහිල් වීම නිරූපණය වේ.

22. Annelida, Mollusca හා Vertebrata සත්ත්ව කාණ්ඩ වල දක්නට ලැබෙන ශ්වසන වර්ණක අනුපිළිවෙලින් සඳහන් පිළිතුර වන්නේ,

(1) හීමොසයනීන්, හීමොඑරිත්‍රින්, හීමොසයනීන්
(2) හීමොඑරිත්‍රින්, හීමොග්ලොබින්, හීමොසයනීන්
(3) හීමොඑරිත්‍රින්, හීමොසයනීන්, හීමොග්ලොබින්
(4) මයොග්ලොබින්, හීමොඑරිත්‍රින්, හීමොග්ලොබින්
(5) හීමොඑරිත්‍රින්, මයොග්ලොබින්, හීමොසයනීන්

23. අනුවර්තික ප්‍රතිශක්තිය පිළිබඳව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් **අසත්‍ය** වන්නේ,

(1) ප්ලාස්ම සෛල බවට විභේදනය වන T වසා සෛල දේහතරල මාධ්‍ය ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර දක්වයි.
(2) ආක්‍රමණශීලී ප්‍රතිදේහ ජනක සයිටොටොක්සීන් T සෛල වලට ඍජුව විනාශ කළ හැක.
(3) ප්‍රතිදේහ ජනකය දෙවන වරටත් දේහයට ඇතුලු වූ විට T මතක සෛල ශීඝ්‍ර ප්‍රතිචාර දක්වයි.
(4) B මතක සෛල T මතක සෛල මෙන්ම ප්‍රතිදේහ ජනක දෙවන වරට අසාදනය වීමට එරෙහිව ප්‍රතිචාර දක්වයි.
(5) දේහතරල මාධ්‍ය ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර ප්‍රධාන වශයෙන් බැක්ටීරියා වලට එරෙහිව ක්‍රියාත්මක වේ.

24. සතුන්ගේ නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවය පිළිබඳ **සත්‍ය** වන්නේ පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය ද?

(1) සමහර සතුන්ගේ නයිට්‍රජන් අඩංගු ආරම්භක අපද්‍රව්‍යය NH_3 වේ.
(2) කරදිය පක්ෂීන් හා උරගයින්ගේ ලවණ ග්‍රන්ථි හිසේ ඇස් වලට ආසන්නව පිහිටයි.
(3) හීමොවසා තරලයේ ගිලී අන්ධව අවසන් වන නාලිකා මගින් Annelida වන්ගේ ආහාර මාර්ග නාලයට බහිස්‍රාවී අපද්‍රව්‍ය බැහැර කරයි.
(4) Arthropoda වන්ගේ සිඵ සෛලදේහ බිත්තියේ පිහිටි සිදුරු හරහා බාහිරයට අපද්‍රව්‍ය බැහැර කරයි.
(5) NH_3, යූරියා හා යූරික් අම්ලය බවට පත්වීම වෘක්ක තුළ දී සිදු වේ.

(හයවැනි පිටුව බලන්න)

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers - Model Answers - Study Resources
iexamhub

25. මිනිස් මොළයේ ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ **සත්‍ය** වන්නේ,

(1) අනුමස්තිෂ්කය ස්වයංසාධක ස්නායු පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කරයි.

(2) පේශි චලන සමායෝජනය මගින් දේහයේ ඉරියව්ව පාලනය කිරීමට වැරෝලි සේතුව වැදගත් වේ.

(3) වමනය, කැස්ස, කිවිසීම වැනි අනිච්ඡානුග ක්‍රියා සුෂුම්නා ශිර්ෂකය මගින් පාලනය වේ.

(4) හෘත්, සිනිඳු හා කංකාල පේශි වල ක්‍රියාකාරීත්වය ස්වයංසාධක ස්නායු පද්ධතිය මගින් පාලනය වේ.

(5) අක්ෂි පේශිවල ප්‍රතීක ක්‍රියා තැලමස මස්තිෂ්කය මගින් පාලනය කෙරේ.

26. පහත සඳහන් රෝග අතුරෙන් ස්නායු පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා ඇතිවන ආබාධයක්/රෝගයක් **නොවන්නේ,**

(1) පාර්කින්සන්ස් (3) විශාදය (5) ආඝාතය

(2) හීනෝන්මාදය (4) ඇල්ෂයිමර්

27. මිනිස් ඇස පිළිබඳ පහත සඳහන් ව්‍යුහ-කෘත්‍ය සංකලන අතුරෙන් **නිවැරදි** වන්නේ,

(1) දෘෂ්ටි විතානයේ මධ්‍ය කූපය - තීව්‍ර දෘෂ්ටිය.

(2) යෂ්ටි සෛල වල ෆෝටොප්සින් වර්ණකය - රාත්‍රී දෘෂ්ටිය.

(3) රුධිරග්‍රාහිය - අක්ෂි ප්‍රතියෝජනය

(4) කාච රසය - කාචයට පෝෂණය සැපයීම

(5) කේතු සෛල වල රොඩොප්සීන් - වර්ණ දෘෂ්ටිය

28. මිනිස් සම පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් **නිවැරදි** වන්නේ,

(1) ස්පර්ශ සංවේදී ප්‍රතිග්‍රාහක ලෙස පැසිනි දේහාණු සහ ම'කල් මඬල ක්‍රියා කරයි.

(2) ක්‍රවුස් අන්තබල්බ හා රෆිනි දේහාණු පමණක් සමේ පිහිටි උෂ්ණත්ව ප්‍රතිග්‍රාහක වේ.

(3) සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්, යූරික් අම්ලය හා ගාර්ලික් සම හරහා බහිස්‍රාවය කෙරේ.

(4) චර්මයේ පිහිටි කොලැජන් තන්තු ජලය සමග බැඳීම නිසා සමේ ආතන්‍ය ස්වභාවය අධික වේ.

(5) චර්මයේ කෙරටීන් හා මෙලනීන් වර්ණක සාපේක්ෂව පිහිටන ප්‍රමාණය සමේ පැහැයට හේතු වේ.

29. පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතිය හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් **සත්‍ය** වන්නේ,

(1) ශුක්‍රධර නාලිකා අතර ශුක්‍රාණු ජනනයේ විවිධ විකසන අවස්ථා වල වූ සෛල අනුපිළිවෙළින් දැකිය හැක.

(2) ශුක්‍රාණු ජනනය හා ටෙස්ටොස්ටරොන් හෝර්මෝන ස්‍රාවය කිරීම පමණක් වෘෂණ තුළ සිදු වේ.

(3) ශුක්‍ර නාලය තුල දී ශුක්‍රාණු වල පරිනත වීම සිදු වේ.

(4) ශුක්‍ර ආශයිකා සහ පුරස්ථ ග්‍රන්ථි යුගලමය ග්‍රන්ථි වේ.

(5) අග්‍රදේහ ප්‍රතික්‍රියාව මගින් ශුක්‍රාණුව ඩිම්බය තුළට ප්‍රවේශණය වීම සඳහා මාර්ගය සැකසීම සිදු වේ.

30. සමස්ථිතියේ දී අක්මාවේ කාර්යභාරයක් **නොවන්නේ,**

(1) ශක්ති අවශ්‍යතාවයක දී සංචිත මේද පරිවෘත්තියට භාජනය කිරීම.

(2) ප්ලාස්ම ප්‍රෝටීන් නිපදවීම.

(3) අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල නිපදවීම.

(4) මේදයේ ද්‍රාව්‍ය විටමින් සංචිත කිරීම.

(5) පිත නිපදවීම.

31. මිනිස් කලල බන්ධය පිළිබඳ **සත්‍ය** වන්නේ,

(1) මාතෘ රුධිර වාහිනී, භ්‍රෑණ රුධිර වාහිනී සමග සෘජුව සම්බන්ධ වේ.

(2) එමගින් ප්‍රසූතියේ දී වැදගත් වන hCG හා ප්‍රොජෙස්ටරෝන් ආදී හෝමෝන නිපදවීම සිදු වේ.

(3) O_2 වලින් සංතෘප්ත රුධිරය අඩංගු පෙකණි ධමනි මගින් භ්‍රෑණයට O_2 සැපයේ.

(4) එන්ඩොමෙට්‍රියම කලලයට සෘජුවම ආරක්ෂාව සපයයි.

(5) කලල බන්ධය සියලුම ප්‍රතිදේහ වර්ග හා අහිතකර ද්‍රව්‍ය සඳහා බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

32. මිනිස් සැකිල්ල පිළිබඳ පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය **සත්‍ය** ද?

(1) ලලාට අස්ථිය හා ඌර්ධවහනුක අස්ථිය තුළ පමණක් හිස් කබලේ කෝටරක පිහිටයි.

(2) ග්‍රෛවී කශේරුකාවල කශේරුකා දේහයේ කශේරු ධමනි නාල පිහිටයි.

(3) නිකුබ්ජනයේ දී (අත්ල යටිකුරු කිරීමේ දී) අරාස්ථිය අන්වරාස්ථිය මත භ්‍රමණය වේ.

(4) මිනිස් කශේරුවේ වූ ද්විතියික වක්‍ර පූර්වව අවතල වේ.

(5) සියළුම පර්ශු උරස් කශේරුකා සමග මෙන්ම උරතලය සමග ද සන්ධානය වේ.

33. *Mirabilis* ශාකවල රතු පැහැති මල් (R) සුදු පැහැති මල් වලට (r) ප්‍රමුඛය. කළු පැහැති බීජ (B) දුඹුරු පැහැති බීජ (b) වලට ප්‍රමුඛය.

රතු පැහැති මල් සහ කළු පැහැති බීජ නිපදවන, ලක්ෂණ දෙක සඳහාම විෂම යුග්මක ශාකයක් ස්වපරාගනයෙන් ලැබෙන ජනිතයන් අතර රතු පැහැති මල් හා කළු පැහැති බීජ සහිත නුමුහුම් ශාක කවර අනුපාතයකින් තිබිය හැකි ද?

(1) 1/16 (2) 9/16 (3) 3/16 (4) 2/16 (5) 4/16

34. නියුක්ලියෝසයිඩයක්,

(1) නියුක්ලියෝටයිඩයකින් සීනි කාණ්ඩයක් ඉවත්වීමෙන් සෑදේ.

(2) නියුක්ලියෝටයිඩයකින් පොස්පේට් කාණ්ඩයක් ඉවත්වීමෙන් සෑදේ.

(3) නියුක්ලියෝටයිඩයකින් නයිට්‍රජනීය භෂ්මයක් ඉවත්වීමෙන් සෑදේ.

(4) ඩිඔක්සිරයිබෝස් කාණ්ඩයක් සහිත නියුක්ලියෝටයිඩයකි.

(5) ප්‍රෝටීනවල සංඝටකයකි.

35. පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශ **අසත්‍ය** වන්නේ ද?

(1) DNA, ඒකෙකයන්ගේ ප්‍රවේණික තොරතුරු ගබඩා කිරීම සහ ආවේණිගත කිරීම සිදුකරයි.

(2) DNA වල සිදුවන විකෘති මගින් ප්‍රෝටීනවල ව්‍යුහය වෙනස් කරයි.

(3) DNA වල සිදුවන බොහෝ විකෘති නැවත සකස් වේ.

(4) අධිකරණ කටයුතු වල දී අපරාධ කරුවන් හඳුනා ගැනීමට DNA සාක්ෂි යොදා ගැනේ.

(5) එකම පවුලේ සාමාජිකයන්ට 100% ම අනන්‍ය වූ DNA ඇත.

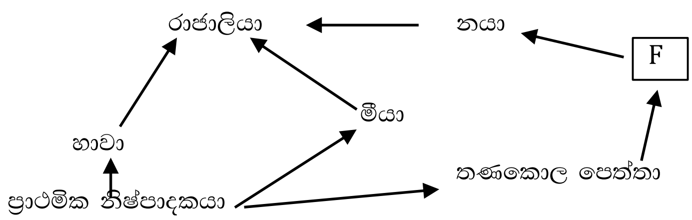
36. ගින්දරට ප්‍රතිරෝධී මුල්වල සංචිත ආහාර භාවිතයෙන් ගිනි ගැනීමෙන් පසු නැවත දළුලා වැඩෙන ශාක ඇති බියෝමය වන්නේ,

(1) කාන්තාර (2) චපරාල් (3) සවානා (4) නිවර්තන වනාන්තර (5) තුන්ද්‍රා

(අටවැනි පිටුව බලන්න)

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers - Model Answers - Study Resources

37. පහත දැක්වෙන ආහාර ජාලයේ F සම්බන්ධව කිව හැක්කේ,



(1) F ඉවත්වීමෙන් රාජාලියාට ආහාර හිඟ වේ.

(2) නයා ඉවත් වීමෙන් F වැඩි වේ.

(3) ඔවුන් II පෝෂි මට්ටමට අයත් වේ.

(4) F සහ මීයා එකම පෝෂි මට්ටමට අයත් වේ.

(5) නයා හා මියා සමඟ F තරග කාරී වේ.

38. ක්ෂුද්‍ර ජීවි විද්‍යාව සම්බන්ධ විද්‍යාගාර පරීක්ෂණ වල දී භාවිතා වන ජීවාණුහරණ ක්‍රම සම්බන්ධයෙන් **නිවැරදි** වන්නේ,

(1) Ultra high temperature ක්‍රමයේ දී කිරි 140℃ උෂ්ණත්වයේ විනාඩි 5 කට අඩු කාලයක් තබයි.

(2) රෝහල් වල මෙට්ට ජීවාණුහරණයට ක්ලෝරීන් ඩයොක්සයිඩ් භාවිත වේ.

(3) UV කිරණ, පත්තර වීදුරු ආදී විනිවිද නොයන ද්‍රව්‍ය ජීවාණුහරණයට යොදා ගනී.

(4) අඩු උෂ්ණත්ව දිගු කාලීන ක්‍රමයේ දී ක්ෂුද්‍රජීවීන් හා සියලුම බීජාණු විනාශ වේ.

(5) තෙත් තාප ක්‍රමයේ දී වායුගෝල 1 ක පීඩනයක් යටතේ 121℃ උෂ්ණත්වයේ රෝපණ මාධ්‍ය ජීවාණුහරණය කරයි.

39. පහත සඳහන් ප්‍රතිජීවක වල ක්‍රියාකාරීත්වයන් අතරින් **අසත්‍ය** වන්නේ,

(1) Penicillin - සෛල බිත්ති සංස්ලේෂණය නිශේධනය

(2) Tetracycline - ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය නිශේධනය

(3) Rifampin - DNA සංස්ලේෂණය නිශේධනය

(4) Daptomycin - ප්ලාස්ම පටලය බිඳවැටීම.

(5) Erythromycin - RNA සංස්ලේෂණය නිශේධනය

40. Mycoplasma හා Phytoplasma අතර **සමාන** ලක්ෂණයක් නොවන්නේ,

(1) අංකුරණයෙන් හා ද්විඛණ්ඩනයෙන් ප්‍රජනනය කිරීම.

(2) ශාක ආසාදනය කිරීම.

(3) ස්වායු හෝ වෛකල්පික නිර්වායු වීම.

(4) ගෝලාකාර හෝ සූත්‍රිකාකාර හැඩ තිබීම.

(5) ප්‍රමාණයෙන් සමාන වීම.

- **41** සිට **50** දක්වා ප්‍රශ්නවල දී ඇති ප්‍රතිචාර එකක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර පළමුව විනිශ්චය කර ඉන් පසු නිවැරදි අංකය තෝරන්න.

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

41. ලිපිඩ සම්බන්ධයෙන් **සත්‍ය** ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වන්නේ,
    (A) මේද අම්ලවල හයිඩ්‍රොකාබන් දාම ව්‍යුහය මත පදනම්ව සන්තෘප්ත හා අසන්තෘප්ත මේද අම්ල වර්ග කරයි.
    (B) ලිපිඩවල H හා O සංයුතිය ජලයේ එම සංයුතියට සමාන වේ.
    (C) ඒවා විශාල ජෛවීය අණු වේ.
    (D) ට්‍රාන්ස් අසන්තෘප්ත මේදය ඇතරෝස්ක්ලෙරෝසිස් වලට දායක වේ.
    (E) සියලුම ලිපිඩ C, H, හා O වලින් පමණක් තැනී ඇත.

42. පේලියොසොයික යුගයේ සිදුවීම/සිදුවීම් වන්නේ,
    (A) ක්ෂිරපායින් සම්භවය වීම.
    (B) සපුෂ්ප ශාක පරිණාමය වීම.
    (C) ආදී සනාල ශාක විවිධාංගීකරණය.
    (D) උභයජීවින් ප්‍රමුඛ වීම.
    (E) ඩයිනෝසරයන් පරිණාමය වීම හා විකිරණය.

43. ශූනතා පීඩනය පිළිබඳව **නිවැරදි** ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වන්නේ,
    (A) එය කාෂ්ඨීය ශාකවල සන්ධාරණයට වැදගත් වේ.
    (B) ශූනතා පීඩනය වැඩි වීම හේතුවෙන් ප්‍රාක් ප්ලාස්මය හැකිළී සෛල බිත්තියෙන් වෙන්වීම සිදු වේ.
    (C) ශූනතා පීඩනය අඩුවීම හේතුවෙන් ශාක පත්‍ර මැලවීමට භාජනය වේ.
    (D) උපරිම ශූනතා පීඩනය සහිත ශාක සෛල, ස්වභාවයේ හමු නොවේ.
    (E) සෛල දිගුවීම සඳහා බලපාන්නේ ශූනතා පීඩනය අඩුවීමයි.

44. පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් **නිවැරදි** සම්බන්ධතාවයක් දක්නට ලැබෙන්නේ කුමන ප්‍රකාශයේ/ප්‍රකාශ වල ද?
    (A) නිදහස් පෘෂ්ඨයෙන් පැන නගින පක්ෂ්ම - ව්‍යාජ ස්ථරීභූත පක්ෂ්මධර ස්ථම්භක අපිච්ඡදය
    (B) ප්ලාස්ම සෛල - අරියල පටක
    (C) අන්තරාස්ථාපිත මඬල - ස්නායු පටක
    (D) ග්ලියා සෛල - සම්බන්ධක පටක
    (E) ඔස්ටියෝන - කාටිලේජ

45. ආශ්වාස-ප්‍රාශ්වාස ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ **සත්‍ය** වන්නේ,
    (A) ආශ්වාසයේ දී අන්තර්පර්ශුක පේශි සංකෝචනය වන අතර ප්‍රශ්වාසයේ දී එම පේශි ඉහිල් වීම සිදු වේ.
    (B) පෙනහලු වල පිහිටි ප්‍රසාර ප්‍රතිග්‍රාහක ශ්වසන ගැඹුර හා ශ්වසන වේගය පවත්වා ගැනීමට ආධාර වේ.
    (C) ආශ්වාස ප්‍රශ්වාස ක්‍රියාවලිය සුෂුම්නා ශීර්ෂකයේ වූ ශ්වසන මධ්‍යස්ථානය හරහා ඉච්ඡානුගව යාමනය වේ.
    (D) රුධිරයේ CO_2 සාන්ද්‍රණය අධිකවීමේ ප්‍රතිඵලය ලෙස මහා ධමනියේ හා ශිර්ෂපෝෂී ධමනියේ වූ රසායනික ප්‍රතිග්‍රාහක උත්තේජනය වේ.
    (E) ශ්වසන යාමනය පටක තරලයේ සංසරණය වන O_2සාන්ද්‍රණය මත රඳා පවතී.

(දහවැනි පිටුව බලන්න)

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers - Model Answers - Study Resources

46. මානව වෘක්කාණුව සම්බන්ධව **නිවැරදි** වන්නේ පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ද?

(A) එය මගින් රක්තාණු නිපදවීම උත්තේජනය කරන එරිත්‍රොපොයිටින් හෝමෝනය ස්‍රාවය කරයි.

(B) ගුච්ඡිකා පෙරණයේ පරාමාවේ විශාල අඩුවීමක් අවිදූර සංවලිත නාලිකාවේ දී සිදුවේ.

(C) හෙන්ලේ පුඩුවේ අවරෝහණ බාහුවේ දී Na^+ අක්‍රීයව ප්‍රතිශෝෂණය වේ.

(D) හෙන්ලේ පුඩුවේ අවරෝහණ බාහුව මත ADH ක්‍රියා කරයි.

(E) H^+ ස්‍රාවය කිරීම හා K^+ ප්‍රතිශෝෂණය කිරීම මගින් විදූර සංවලිත නාලිකාව දේහයේ pH අගය යාමනය කරයි.

47. මිනිසාගේ ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ලක්‍ෂණයක්/ලක්ෂණ වන්නේ පහත සඳහන් ඒවා අතරින් කවරක්/කවර ඒවා ද?

(A) දෑකැති සෛල රක්ත හීනතාව

(B) කම්මුල් වල ගැසීම

(C) හීමොපීලියාව

(D) රතු-කොළ වර්ණ අන්ධතාවය

(E) සිස්ටික් ෆයිබ්‍රෝසිස්

48. DNA වල දාම දෙක එකිනෙක සමඟ,

(A) ද්විත්ව හෙලික්සයක් සාදයි.

(B) ප්‍රතිසමාන්තර වේ.

(C) පොස්පොඩයිඑස්ටර බන්ධන මගින් සම්බන්ධ වේ.

(D) සයිටොසීන් යුරැසීල් සමගත්, ඇඩිනීන් තයමීන් සමගත්, බන්ධන සාදමින් බැඳේ.

(E) හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන මගින් සම්බන්ධ වේ.

49. ශ්‍රී ලංකාවේ දේශිය විශේෂ වලට උදාහරණයක්/උදාහරණ වන්නේ,

(A) හොර (B) තිලාපියා (C) කිතුල් (D) ලූලා (E) සුදුරෙදි හොරා

50. පෝෂණයේ දී කාබන් ප්‍රභවය ලෙස අකාබනික කාබන් හා ශක්ති ප්‍රභවය ලෙස ආලෝකය භාවිත වන්නේ පහත සඳහන් කවර ක්‍ෂුද්‍ර ජීවියාගේ/ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ද?

(A) දම් සල්පර් බැක්ටීරියා (B) හරිත සල්පර් බැක්ටීරියා

(C) දම් නොවන සල්පර් බැක්ටීරීයා (D) *Nitrobacter*

(E) *Nitrosomonas*

* * *

රහස්‍යයි

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

Southern Provincial Department of Education

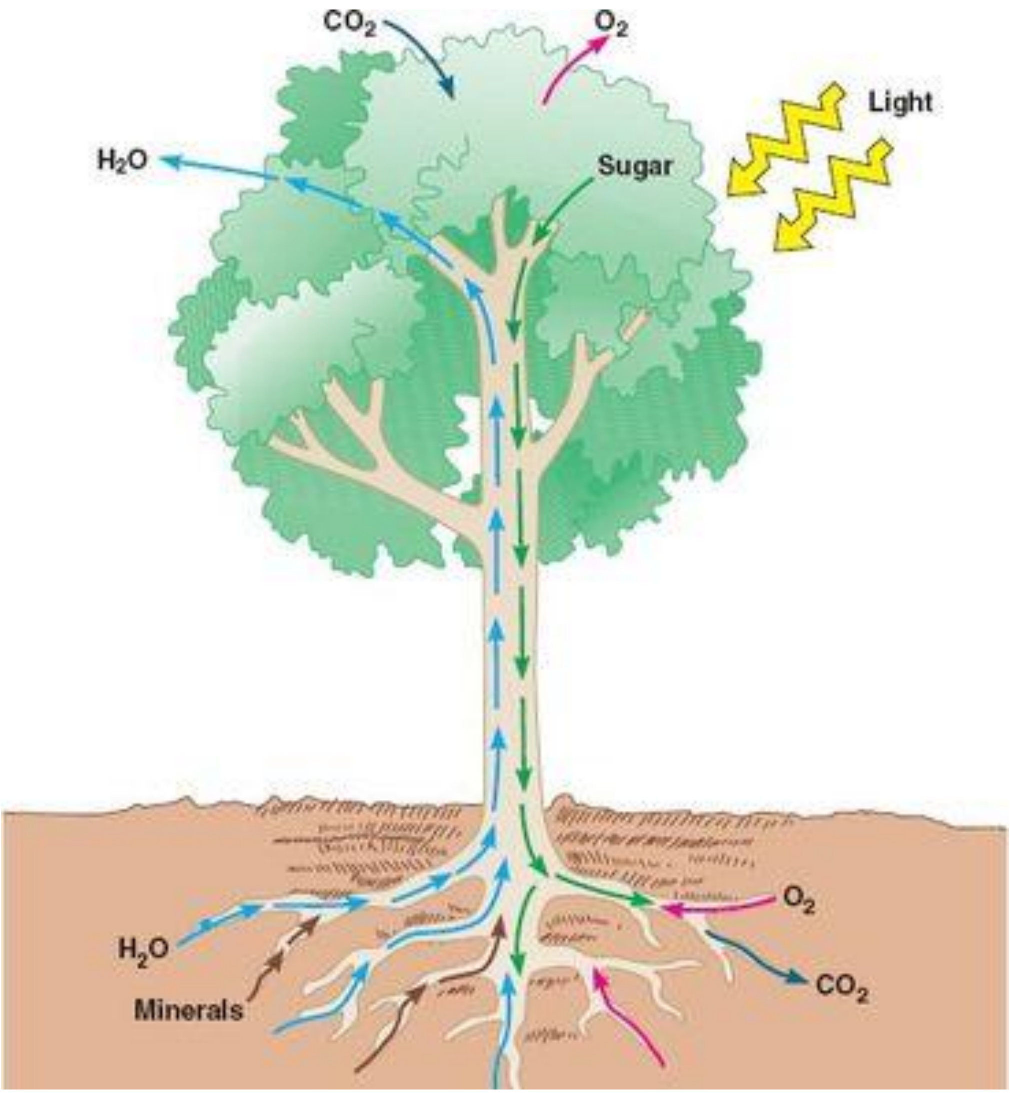
අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන පරීක්ෂණය, 2021

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர்தரம்) தரம் 13, மூண்டாம் தவணைப் பரீட்சை 2021

General Certificate of Education (Ad. Level), Grade 13, Last Term Test, 2021

09 - ජීව විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන පරීක්ෂණය, 2021

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர்தரம்) தரம் 13, மூண்டாம் தவணைப் பரீட்சை 2021

General Certificate of Education (Ad. Level), Grade 13, Last Term Test, 2021

09 - ජීව විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ලකුණු බෙදීයාම

I පත්‍රය $= \mathbf{100}$

II පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණු $= \mathbf{100}$

අවසාන ලකුණු I පත්‍රය + II පත්‍රය $= \frac{\mathbf{100+100}}{\mathbf{2}} = \mathbf{100}$

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන පරීක්ෂණය, 2021

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர்தரம்) தரம் 13, மூண்டாம் தவணைப் பரீட்சை 2021

General Certificate of Education (Ad. Level), Grade 13, Last Term Test, 2021

විෂයය අංකය 09 විෂය ජීව විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය - I පත්‍රය

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

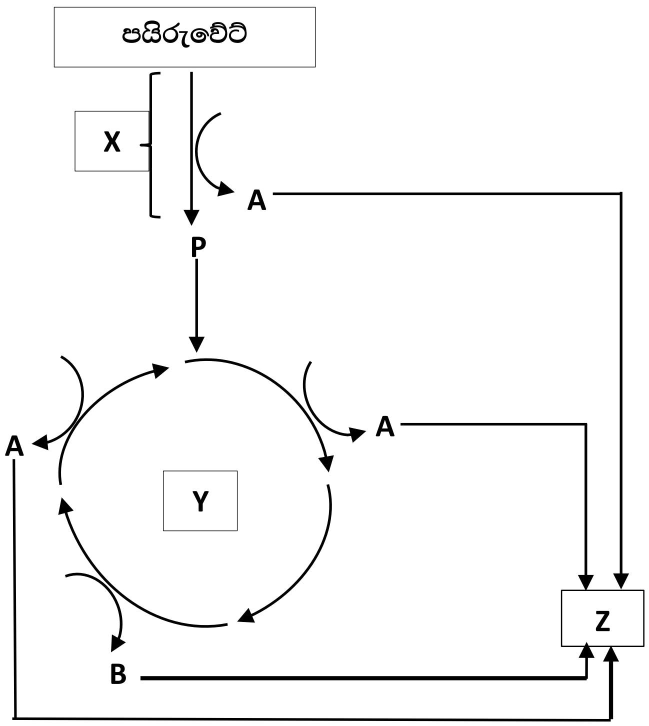
මුළු ලකුණු = **100**

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

1. (A) (i) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ සෛලීය ශ්වසනයේ අදියර දෙකකි. ඒ ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



(i) (a) X, Y හා Z ක්‍රියාවලි නම් කර සෛලයක් තුළ එම ක්‍රියාවලි සිදුවන ස්ථාන නම් කරන්න.

	ක්‍රියාවලිය	ස්ථානය
X-	**පයිරුවේට් ඔක්සිකරණය**	**මයිටකොන්ඩ්‍රියා පූරකය**
Y-	**සිට්‍රික් අම්ල චක්‍රය/ ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය**	**මයිටකොන්ඩ්‍රියා පූරකය**
Z-	**ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය**	**මයිටකොන්ඩ්‍රියා ඇතුල් පටලය/මියර මත**

× 3

$6 \times \frac{1}{2}$

(b) A, B හා P යන සංඝටක මොනවා ද?

A- $NADH$

B- $FADH_2$

P- **ඇසිටයිල්** CoA × 3

(ii) ස්වායු ශ්වසනයේ කාබොක්සිල්හරණය සිදුවන්නේ කුමන පියවරවල දී ද?

පයිරුවේට් ඔක්සිකරණය

සිට්‍රික් අම්ල චක්‍රය/ ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය × 1

(iii) (a) ශ්වසන පෘෂ්ඨයක් සතු ලාක්ෂණික ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න

තෙත් වීම/තුනී වීම/ශ්වසන වායු වලට පාරගම්‍ය වීම.

විශාල පෘෂ්ඨීය වර්ගඵලයක් තිබීම. **ඕනෑම දෙකක්** × 2

(b) මිනිසාගේ ශ්වසන මාර්ගයේ ප්‍රධාන නාල ආස්තරණය කරන අපිච්ඡදය නම් කරන්න.

ව්‍යාජ ස්ථරීභූත ස්ථම්භික අපිච්ඡදය × 1

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(iv) ඉහත (iii)(b) හි සඳහන් කළ අපිච්ඡද මගින් පෙනහළු වාතනයේ දී ඉටුකරන ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න.

- **ශ්ලේෂ්මල ශ්‍රාවය කිරීම මගින්**
- **ආශ්වාස වාතය සමග පැමිණෙන දූවිලි හා අංශුමය දූෂක රඳවාගෙන**
- **පක්ෂ්ම සැලීම මගින් ශ්ලේෂ්මලය ග්‍රසනිකාව වෙතට චලනය කරවීම** × 3

(v) ශ්වසන චලන සඳහා දායක වන ප්‍රධාන පේශි මොනවා ද?

- **අන්තර් පර්ශුක පේශි**
- **මහා ප්‍රාචීර පේෂි** × 2

(vi) පෘෂ්ඨවංශී රුධිරයෙහි පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය ප්‍රධාන වශයෙන් පරිවහනය වනුයේ කවර ආකාරයෙන් ද?

ද්‍රව්‍යය	පරිවහනය වන ආකාරය
(a) ඔක්සිජන්	**ඔක්සි හිමොග්ලොබින් ලෙස**
(a) කාබන්ඩයොක්සයිඩ්	**HCO_3^- අයන ලෙස**

× 2

(B) (i) සතුන්ගේ භෝජන යාන්ත්‍රණ තුනක් නම් කර සුදුසු උදාහරණ දෙන්න.

භෝජන යානත්‍රණය	උදාහරණය
පෙරා බුදීම	**මට්ටියා/කාවාටියා/තල්මසා**
උපස්ථර බුදීම	**ඉහඳ පණුවා/පත්‍ර කනින දළඹුවා/ කොළ කන දළඹුවා**
යූෂ මත යැපීම	**මදුරුවා/කුඩිත්තා/මී මැස්සා/ගුමන කුරුල්ලා**
තොග බුදීම	**මිනිසා ඇතුළු සතුන්/සතෙකුගේ නමක්**

ඕනෑම තුනක් × 6

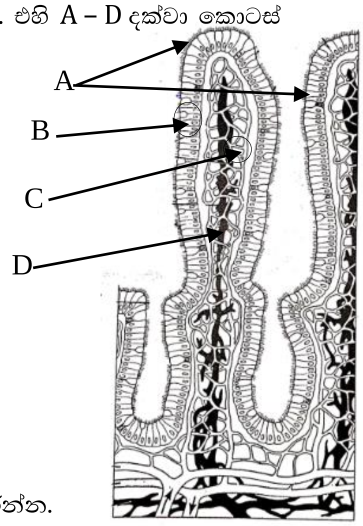
(ii) මානව කුඩා අන්ත්‍රයේ කොටසක රූප සටහනක් පහත දක්වා ඇත. එහි A – D දක්වා කොටස් නම් කරන්න.

A – **අංගුලිකා**

B – **අංගුලිකා අපිච්ඡදය**

C – **රුධිර කේශනාලිකා ජාලය**

D – **වසා වාහිනී/නාලිකා** × 4



(iii) ඉහත රූප සටහනේ B හා D හි ප්‍රධාන කෘත්‍යය බැගින් සඳහන් කරන්න.

***B*- පෝෂ්‍ය ද්‍රව්‍ය (සක්‍රීය/අක්‍රීය) පරිවහනය/ජලය හා අයන අවශෝෂණය**

***D*- ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ අඩංගු කයිලමයික්‍රෝන අවශෝෂණය/ පරිවහනය** × 2

(iv) ඉහත රූප සටහනින් දක්වා ඇති ව්‍යුහයන්ට අමතරව ඵලදායී අවශෝෂණය සඳහා ආනත්‍රික බිත්තියේ වූ ව්‍යුහමය විකරණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- **ඝන ස්ථිර නැමුම් පිහිටීම**
- **අපිච්ඡද සෛල වල ක්ෂුද්‍ර අංගුලිකා පිහිටීම** × 2

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(C) (i) සතුන්ගේ සංසරණ පද්ධතියක අවශ්‍යතාවය කුමක් ද?

සත්ත්ව දේහ තුල ද්‍රව්‍ය පරිවහනය හා බාහිර පරිසරය සමඟ ද්‍රව්‍ය හුවමාරුව × 1

(ii) විවෘත සංසරණ පද්ධතිය සංවෘත සංසරණ පද්ධතියෙන් වෙනස් වන මූලික ආකාර 2ක් ලියන්න.

- **සංසරණ තරලය හා අන්තරාල තරලය අතර වෙන්වීමක් නොපෙන්වයි.**
- **පටක හා අවයව සෘජුවම රුධිර වසා තරලයේ නැහැවෙමින් පවතී.**
- **හෘදය මගින් දේහ පටක වටා පිහිටි අවකාශයට රුධිර වසා පොම්ප කරයි.**
- **දේහ සෛල හා රුධිර වසා අතර ද්‍රව්‍ය හුවමාරුව සෘජුවම සිදු වේ** **ඕනෑම දෙකක්** × 2

(iii) මානව හෘදයේ ප්‍රධාන පටක ස්ථර නම් කරන්න.

- **පෙරිකාඩියම**
- **මයෝකාඩියම**
- **එන්ඩොකාඩියම** × 3

(iv) මානව හෘදයේ කපාටවල කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

රුධිරය ආපසු ගැලීම වැලැක්වීම × 1

(v) මානව වසා පද්ධතියේ කෘත්‍යයන් 2ක් ලියන්න.

- **රුධිර සංසරණ පද්ධතිය තුල රුධිර පරිමාව පවත්වා ගැනීම.**
- **කුඩා අන්ත්‍රයේ දී මේද හා මේද ද්‍රාව්‍ය විටමින් අවශෝෂණය**
- **ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර දැක්වීම** **මින් ඕනෑම දෙකක්** × 2

මුළු ලකුණු $40 \times 2\frac{1}{2} = 100$

02. (A) (i) පෘථිවි ඉතිහාසය තුළ පහත අවස්ථා සිදුවූයේ කිනම් කාලයකට පෙර දී දැයි සඳහන් කරන්න.

(a) පෘථිවිය මත ජීවය සම්භවය වූ බවට සෘජු සාක්ෂි ලැබීම - **වසර බිලියන 3.5 කට පෙර**

(b) ප්‍රථම සුන්‍යෂ්ටික ඉයුකැරියෝටාවන් බිහිවීම - **වසර බිලියන 1.8 කට පෙර**

(c) මුල්ම සිවුපාවන් බිහිවීම - **වසර මිලියන 365 කට පෙර** × 3

(ii) ප්‍රථම ප්‍රභාසංස්ලේෂක ජීවීන් ඇතිවීමත් සමග සිදුවූ වැදගත් සිදුවීම් 2ක් සඳහන් කරන්න.

වායුගෝලයට O_2 එකතුවීම.

හරිතලව සම්භවය × 2

(iii) ස්වාභාවික වර්ගීකරණය, කෘතිම වර්ගීකරණයෙන් වෙනස් වන කරුණු 2ක් සඳහන් කරන්න.

- **ස්වාභාවික වර්ගීකරණය වංශ ප්‍රවේණික බන්ධුතා මත පදනම් වීම.**
- **ලක්ෂණ ගණනාවක් (රූප විද්‍යාත්මක, ව්‍යුහ විද්‍යාත්මක, සෛල විද්‍යාත්මක හා අණුක ජීව විද්‍යාත්මක) මත පදනම් වේ.** × 2

(iv) වර්තමාන වර්ගීකරණ පද්ධතියට ප්‍රධාන වශයෙන් පාදකවී ඇති අණුක විද්‍යාත්මක කරුණු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- **වැදගත් ජාන වල DNA භෂ්ම අනුපිළිවෙල**
- **මයිටකොන්ඩ්‍රියා හා හරිතලව DNA වල භෂ්ම අනුපිළිවෙල**
- **රයිබසෝම RNA හි භෂ්ම අනුපිළිවෙල**
- **සෛලීය සංඝටක වල අණුක ව්‍යුහය** **ඕනෑම දෙකක්** × 2

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(B) (i) රොබට් විටේකර්ගේ වර්ගීකරණයට පදනම් වූ කරුණු 2ක් සඳහන් කරන්න.

- **සෛලීය සංවිධානයේ ස්වභාවය**
- **ඒක සෛලික හෝ බහු සෛලික බව**
- **පෝෂණ විලාසය**

ඕනෑම දෙකක් × 2

(ii) වර්තමාන වර්ගීකරණයට අනුව අධිරාජධානි තුන යටතේ ජීවීන් වර්ගීකරණයට අදාළව පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න

ලක්ෂණය	Domain Bacteria	Domain Archea	Domain Eukarya
1.ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේ ආරම්භක ඇමයිනෝ අම්ලය	**ෆෝමයිල් මෙතියොනීන්**	**මෙතියොනීන්**	**මෙතියොනීන්**
2. RNA පොලිමරේස්	**එක් ආකාරයකි**	**බොහෝ ආකාර ඇත**	**බොහෝ ආකාර ඇත**
3.පටල ලිපිඩ	**ශාඛනය නොවූ හයිඩ්‍රො කාබන්**	**සමහර හයිඩ්‍රො කාබන් ශාඛනය වී ඇත**	**ශාඛනය නොවූ හයිඩ්‍රො කාබන්**

× 9

(iii) ප්‍රෝටිස්ටා රාජධානිය කෘත්‍රිම වර්ගීකරණ කාණ්ඩයක් ලෙස සැලකීමට හේතුව කුමක් ද?

විවිධ පරිණාමික සම්භවයක් සහිත ජීවීන්ගෙන් සමන්විත වීම. × 1

(iv) ජීවමාන සනාල ශාකවලට වඩා පූර්වජ සනාල ශාකවල ජන්මාණු ශාක හා බීජාණු ශාක අතර දැකිය හැකි වෙනස කුමක් ද?

- **පූර්වජ ශාකවල ජන්මානු ශාක හා බීජානු ශාකවල ප්‍රමාණය සමාන නමුත් ජීවමාන සනාල ශාකවල බීජානු ශාක, ජන්මානු ශාක වලට වඩා විශාලය.** × 1

(v) Gnetophyta ශාක, Anthophyta ශාකවලට සමාන වන ලක්ෂණ 2ක් සඳහන් කරන්න.

- **ශෛලම වාහිනී දැරීම**
- **බීජය ආවෘත බීජක ඵල ආකාර වීම.**
- **පත්‍ර සපුෂ්ප ශාක පත්‍ර ආකාර වීම.**

ඕනෑම දෙකක් × 2

(c) (i) කොනිඩි බීජාණු හා අස්ක බීජාණු අතර දැකිය හැකි වෙනස්කම් 2ක් සඳහන් කරන්න.

- **කොනීඩි බීජානු බහිර් ජන්‍ය වේ./අලිංගික බීජානු වේ.**
- **අස්කබීජානු අන්තර් ජන්‍ය වේ./ ලිංගික බීජානු වේ.**

× 2

(ii) පහත ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරන සත්ව වංශ පහත හිස්තැන්වල ලියන්න.

(a) දංශක සෛල දක්නට ලැබේ - ***Cnidaria***

(b) දේහය දෘඪ උච්චර්මයකින් වැසීම - ***Nematoda***

(c) දැඩි කෙඳි හා චූෂකර දක්නට ලැබීම - ***Annelida***

(d) අන්තරංග ගොනුව තුළ අභ්‍යන්තර අවයව අන්තර්ගත වීම. - ***Mollusca*** × 4

(iii) භෞමික වාසය සඳහා රෙප්ටිලියාවන් පෙන්වන වැදගත් ව්‍යුහාත්මක අනුවර්තනයක් සඳහන් කරන්න.

- **සංචරණය සඳහා ඇඟිලි සහිත ගාත්‍රා දැරීම.**
- **කවචයක් සහිත බිත්තර දැමීම**
- **කෙරටිනීමය ශල්ක වලින් දේහය ආවරණය වීම.**
- **වායව ශ්වසනයට පෙනහළු තිබීම.**

× 1

(iv) කෝඩේටා වංශයට වඩාත් පරිණාමික බන්ධුතාවයක් දක්වන අපෘෂ්ඨවංශි වංශය කුමක් ද?

Echinodermata × 1

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(v) පහත සතුන් ආධාරයෙන් දී ඇති දෙබෙදුම් සුවිය සම්පූර්ණ කරන්න.

මයිටාවා, කූඩැල්ලා, භංගුර තාරකාවා, *Hydra,* මට්ටියා

1. a.ග්‍රාහිකා දැකිය හැක - (2)

   b.ග්‍රාහිකා දැකිය නොහැක - ***Hydra***

2. a.නාලපාද පිහිටයි. - **භංගුර තාරකාවා**

   b.නාලපාද නොපිහිටයි. - (3)

3. a.ඛණ්ඩනය වූ දේහයක් දරයි - (4)

   b. ඛණ්ඩනය වූ දේහයක් නොදරයි - **මට්ටියා**

4. a. සන්ධි සහිත පාද දරයි - **මයිටාවා**

   b.සන්ධි සහිත පාද නොදරයි - **කූඩැල්ලා** × 8

මුළු ලකුණ $40 \times 2\frac{1}{2} = 100$

(3) (A) (i) ශාක තුල ද්‍රව්‍ය පරිවහනයේ දී භාවිත වන පරිවහන ක්‍රම සම්බන්ධ ලක්‍ෂණ කීපයක් පහත දැක්වේ.

(a) ජලය හා ජලකාමී ද්‍රව්‍ය පටලය හරහා පිහිටා ඇති පරිවහන ප්‍රෝටීන අණු ආධාරයෙන් ගමන් කිරීම.

(b) වරණීය පාරගම්‍ය පටලයක් හරහා නිදහස් ජල අණු විසරණය වීම.

(c) ද්‍රව්‍ය හා ද්‍රාව්‍ය අණු (සම්පූර්ණ ද්‍රාවණයට) ගමන් කිරීම.

(d) වෙනත් කිසිදු බාහිර බලයක් භාවිත නොකරමින් ද්‍රාව්‍ය අණු අහඹු ලෙස චලනය.

(a),(b),(c) හා (d) ලක්‍ෂණ පෙන්වන පරිවහන ක්‍රම හා එම ක්‍රමවලට අදාළ අනෙකුත් ලක්‍ෂණ සම්බන්ධව පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පරිවහන ක්‍රමය	පරිවහන ක්‍රමය (කෙටි දුර/ දිගු දුර)	නිවැරදි ලක්‍ෂණ සඳහා "√ " ලකුණ යොදන්න.		
		සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණයට අනුව සිදුවේ.	සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණයෙන් ස්වාධීනයි.	පීඩන අනුක්‍රමණයට අනුව සිදුවේ.
(a)**පහසුකළ විසරණය**	**කෙටි දුර**	√		
(b) **ආස්‍රැතිය**	**කෙටි දුර**	√		
(c) **තොග ප්‍රවාහය**	**දිගු දුර**		√	√
(d) **විසරණය**	**කෙටි දුර**	√		

× 13

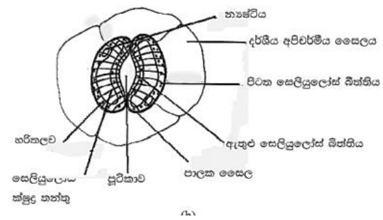
වැරදි පිළිතුරක් සඳහා ලකුණු එක බැගින් අඩු කරන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(B) (i) පූටිකාවක් යනු කුමක් ද?

- **ශාක කඳන් හා පත්‍ර අපිචර්මයේ දක්නට ලැබෙන විවෘත වීමට හා වැසීමට හැකියාවක් ඇති සිදුරු විශේෂයකි.** × 1

(ii) පූටිකාවක දළ ව්‍යුහය දැක්වෙන නම් කරන ලද රූප සටහනක් අඳින්න.



නිවැරදිව ඇඳීම හා නම් කිරීමට × 5

(iii) පූටිකා විවෘත වීම හා වැසීමේ යාන්ත්‍රණයට පැහැදිලි කරන කල්පිතය කුමක් ද?

K^+ ස්‍යන්දය × 1

(iv) එම කල්පිතයට අනුව පාලක සෛල තුළට K^+ අයන එක් රැස්වීමට අවශ්‍ය ශක්තිය ලබා ගන්නේ කෙසේ ද?

හරිතලව වල ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ දී සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන හුවමාරුව මගින් × 1

(v) පූටිකාවක ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා සහභාගී වන වර්ධක ද්‍රව්‍ය නම් කර ඉන් ඉටුවන කාර්ය භාරය කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

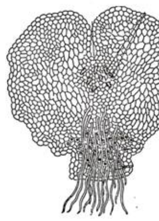
- **ඇබ්සිසික් අම්ලය.**
- **එය පාලක සෛල වලින් K^+ ඉවත් කර පූටිකා වසා දමයි.** × 2

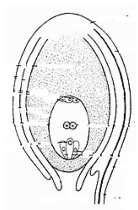
(C) පහත රූප සටහන්වලින් දැක්වෙන්නේ Plantae රාජධානියේ ශාක කීපයක ජීවන චක්‍රයේ නිලීන අවස්ථාවන්ය. ඒ සම්බන්ධව අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i). (a), (b), (c) හා (d) රූප සටහන් හඳුනාගන්න.

(a)

(b)

(c) 

(d) 

(a) ***Poganatum*** **(බීජාණු ශාකය සහිත) ජායා ජන්මානු ශාකය**

(b) ***Anthophyta*** **පුං ජන්මානු ශාකය**

(c) ***Nephrolepis*** **ජන්මානු ශාකය**

(d) ***Anthophyta*** **ජායා ජන්මානු ශාකය/කළල කෝෂය** × 4

(ii) c, b හා d වලින් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

ඒක ගෘහී වීම. × 1

(iii) a අනෙකුත් ශාකවලින් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

ජන්මානු ශාකය මූලාභ, ව්‍යාජ කඳ ව්‍යාජ පත්‍ර ලෙස විභේදනය වීම. × 1

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(iv) a හා c ශාක අයත් වන ජීවන චක්‍ර 2 අතර වෙනස්කම් 3 ක් සඳහන් කරන්න.

	Poganatum **ජීවන චක්‍රය**	***Nephrolepis*** **ජීවන චක්‍රය**	
ප්‍රමුඛ ශාකය	**ජන්මාණු ශාකය**	**බීජාණු ශාකය**	
ජන්මාණු ශාකය	**ද්වි ගෘහී**	**ඒක ගෘහී**	
බීජාණු ශාකය	**මුල, කඳ පත්‍ර වලට බෙදී නැත**	**බෙදී ඇත**	
බීජාණු ශාකය	**ජන්මාණු ශාකය මත පිහිටයි**	**ස්වාධීනයි**	**ඕනෑම තුනක්** $\times 3$

(iv) a සපුෂ්ප ශාකවල ව්‍යාප්ති ඒකකය කුමක් ද?

බීජය $\times 1$

b එහි විලාසය භෞමික ජීවිතයකට දක්වන උපාය මාර්ග මොනවා ද?

- **බීජාවරණය- ආන්තික පරිසර තත්ත්ව වල දී නොනැසී පැවතීමට**
- **සංචිත ආහාර පැවතීම- විකසනයේ දී කළලයට අවශ්‍ය පෝෂණය සැපයීම.**
- **සුප්ත අවධි- අහිතකර තත්ත්ව වල නොනැසී පැවතීම**
- **ව්‍යාප්ත වීමට අනුවර්තන තිබීම- වර්ධනය සහ විකසනයට හා නොනැසී පැවතීමට** **ඕනෑම තුනක්** $\times 6$

(v) පරිණාමයේ දී භෞමික පරිසරයට අනුවර්තනයක් ලෙස දැකිය හැකි භෞමික ශාකවල මූලික ලක්ෂණය කුමක් ද?

ජන්මාණු ශාකය ක්ෂීණ වීම හා බීජාණු ශාඛය ප්‍රමුඛ වීම $\times 1$

මුළු ලකුණු $40 \times 2\frac{1}{2} = 100$

04. (i) a. පෝෂී මට්ටමක් යනු කුමක් ද?

පරිසර පද්ධතියක නිෂ්පාදකයින් හා පාරිභෝගිකයින් සැකසිය හැකි භෝජන කාණ්ඩ $\times 1$

b. පරිසර පද්ධතියක දක්නට ලැබෙන අන්තර්ක්‍රියා හා ඒ සඳහා උදාහරණයක් බැගින් දෙන්න.

	අන්තර් ක්‍රියාව	උදාහරණය
1.	**ජෛව-ජෛව අන්තර් ක්‍රියා**	**විලෝපීයතාව/තරගය/ භෝජන අන්තර් ක්‍රියා**
2.	**ජෛව-අජෛව අන්තර් ක්‍රියා**	**ශාක පසෙන් ජලය ලබා ගැනීම**
3.	**අජෛව-අජෛව අන්තර් ක්‍රියා**	**පස තුල සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියා**

$\times 3$

$6 \times \frac{1}{2}$

(ii) a. නිවර්තන වැසි වනාන්තර වල වෘක්ෂලතා දී දර්ශ ව්‍යාප්තිය නිවර්තන වියළි වනාන්තර වලින් වෙනස්වන මූලික ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- **පැහැදිලි ස්ථරීභවනය**
- **සදාහරිත ශාක**

$\times 2$

b. පහත සඳහන් තෘණ වර්ග හමුවන භෞමික පරිසර පද්ධති නම් කරන්න.

ටසොක් තෘණ - **තෙත් පතන**
පිණිබර තෘණ - **වියළි පතන** $\times 2$

.(iii) රැම්සාර් අර්ථ දැක්වීමට ගැළපෙන පරිදි ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත් බිම් අයත්වන ප්‍රධාන කාණ්ඩ තුන සඳහන් කරන්න.

අභ්‍යන්තර මිරිදිය තෙත් බිම්
වෙරළබඩ තෙත් බිම්
මිනිසා විසින් තනන ලද තෙත් බිම් $\times 3$

(iv) a. කඩොලාන ශාක ජීවත්වන පරිසරයට අදාළව පෙන්වන අනුවර්තන **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- **පත්‍ර ඝන උච්චර්මයක් දැරීම.**
- **O_2 ලබා ගැනීමට විශේෂණය වූ වායුධර මුල්**
- **ලවණ ග්‍රන්ථි තිබීම**
- **ජලාබුජතාවය පෙන්වීම** **ඕනෑම දෙකක්** $\times 2$

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

b. ගෝලීය උණුසුම හා දේශගුණික විපර්යාස සඳහා දායකවන දිගුකාලයක් වායුගෝලයේ රඳා පවතින වායුවක් නම් කරන්න.

N_2O /නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් × 1

(v) a. අවශිෂ්ඨ විශේෂයක් යන්න හඳුන්වන්න.

එක්තරා කාලයක දී පුළුල්ව පැතිරී තිබුණු වර්තමානයේ හුදකලාවේ හෝ සිටින ස්ථාන වලට සීමා වී පවතින විශේෂයන් × 1

b. ශ්‍රී ලංකාවේ හමුවන අවශිෂ්ඨ විශේෂයක් වන ආදිකල්පිත උභය ජීවියෙක් සඳහා උදාහරණයක් දෙන්න.

Ichthyophis × 1

B. (i) a. ජලාලයක් යන්න අර්ථ දක්වන්න.

දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ ජලජ ජීවීන් නඩත්තු කළ හැකි වන අයුරින් ජලය රඳවා තබා ගැනීම සඳහා සකස් කළ බහලුමක් × 1

b. ජලාලය නිතර කොලපැහැ වීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

ආලෝකය වැඩිපුර ලැබීමෙන් හරිත ඇල්ගී වර්ධනය. × 1

(ii) a. විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව නිසා සිදුවන අවාසිදායක පාරිසරික බලපෑමක් සඳහන් කරන්න.

- **ආනයනය කරන සජීවී මත්ස්‍යයන් සමඟ දේශීය නොවන රෝගකාරකයන් පැමිණීම.**
- **රසායනික ද්‍රව්‍ය නොසැලකිලිමත් ලෙස ජලයට නිදහස් කිරීම නිසා මිනිසාට ව්‍යාධි ජනක බැක්ටීරියා/ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ප්‍රතිරෝධී මාදිලි ඇතිවීම.**
- **ආක්‍රමණශීලී විසිතුරු මතස්‍යයින්/ජලජ ශාක අහම්බෙන් ස්වාභාවික පරිසරයට නිදහස් වීම නිසා දේශීය ජීවීන්ට අහිතකර ලෙස බලපෑම.**

ඕනෑම එකක් × 1

b. විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව නිසා සංරක්ෂණය වී ඇති මත්ස්‍යයෙකු නම් කරන්න.

***Golden arowana* /Tiger barb (*Puntius tetrasona*)** × 1

c. ඒක සෛලික අවස්ථාවාදී බාහිර පරපෝෂිතයෙකු මගින් විසිතුරු මතස්‍යයින්ට වැලදෙන රෝගයක් සඳහන් කරන්න.

ට්‍රයිකොඩොනොසිස් × 1

(iii) a. තවාන් කළමණාකරණයේ දී සැලකිය යුතු කරුණු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

ආලෝක කළමනාකරණය/පාංශු කළමනාකරණය
පළිබෝධ හා රෝග පාලනය/ජල කළමනාකරණය
තවානේ ව්‍යුහය හා පරිසරය පාලනය

ඕනෑම දෙකක් × 2

b. හරිතාගාර/(Polytunnels) තුල වගා කරන අපි ශාකයක් නම් කරන්න.

උඩවැඩියා × 1

(iv) a. පටක රෝපණය යන්න හඳුන්වන්න.

ජීවානුහරිත තත්ත්ව යටතේ නාලස්ථව සජීවී නිදහස් සෛල හෝ ඒ හා සමාන සෛල කාණ්ඩ රෝපණය කිරීම. × 1

b. පටක රෝපණය පදනම් වී ඇති ප්‍රධාන සංකල්පය කුමක් ද?

සමූලජනනය × 1

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(v) a. බීජයකට ප්‍රරෝහණය ආරම්භ කිරීමට සම්පූර්ණ විය යුතු තත්ව **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

- **බීජ ජීව්‍ය විය යුතුයි.**
- **සුදුසු පරිසර තත්ව සඳහා බීජ නිරාවරණය විය යුතුයි.**
- **බීජ සුප්තතාවය මැඩ පැවැත්විය යුතුයි.** × 3

b. කඳ පසට ස්පර්ශ වන ස්ථානයෙන් ආගන්තුක මුල් ඇති කරමින් ස්වයං අතු බැදීමෙන් ප්‍රතිජනනය වීමට ස්වාභාවික නැඹුරුවක් ඇති ශාකයක් නම් කරන්න.

strawberry/Cynodon sp × 1

C. (i) ආහාර පරිරක්ෂණයේ මූල ධර්ම තුනක් සඳහන් කරන්න.

- **ආහාරයට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඇතුල් වීම වැලැක්වීම/අපූති ශිල්ප ක්‍රම**
- **ආහාරයේ සිටින ක්ෂුද්‍ර ගේ වර්ධනය හා ක්‍රියාකාරීත්වය** × 3
- **ආහාරයේ සිටින ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම.**

(ii) ආහාර ද්‍රව්‍ය සැකසුම් ක්‍රියාවලියේ දී භාවිත වන විකිරණ වර්ගයක් නම් කරන්න. × 1

අධිශක්ති ගැමා කිරණ/X කිරණ/අධිවේගී ඉලෙක්ට්‍රෝන

(iii) පසු අස්වනු හානිය වර්ග කළ හැකි ආකාර 2ක් සඳහන් කරන්න.

- **නරක් වීම නිසා සිදුවන ස්කන්ධ හානිය**
- **ගුණාත්මක බව අඩුවීවීම**
- **පෝෂණ භාවය අඩු වීම.**
- **බීජ ජීව්‍යතාවය අඩු වීම**
- **වාණිජමය හානි** **ඕනෑම දෙකක්** × 2

(iv) (a) ඩෙංගු රෝග කාරක වෛරසය සම්ප්‍රේෂණය කරන මදුරු විශේෂයක් නම් කරන්න. × 1

Aedes aegypti/ Aedes albopictus

(b) වේදනාවට ප්‍රතිකාර කිරීමේ දී රුධිරයට ඖෂධ නිදහස් කිරීමට නැනෝ තාක්ෂණයේ භාවිතයක් ලෙස යොදා ගන්නා ක්‍රමය කුමක් ද?

(නැනෝ) වට්ටෝරු ගත ලිපසෝම × 1

(v) (a) කළල මූලික සෛල වල ප්‍රභවය කුමක් ද?

බ්ලාස්ට කෝෂ්ඨයේ සෛල පිඩ × 1

(b) කළල මූලික සෛල pluripotent ලෙස හැඳින්වීමට හේතුව කුමක්

විවිධාකාරයේ සෛල බවට විභේදනය(විකසනය) වීමේ හැකියාව × 1

මුළු ලකුණු $40 \times 2\frac{1}{2} = 100$

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

B කොටස - රචනා

05. (a) C_4 ශාක වල කාබන් තිර කිරීමේ යාන්ත්‍රණය විස්තර කරන්න.

1. **C_4 ශාක වල කාබන් තිර කිරීම සඳහා සකස් වූ ක්‍රාන්ස් පටක ව්‍යුහයක් ඇත.**

2. **එය සෛල වර්ග දෙකකින් සමන්විත වේ. (පත්‍ර මධ්‍ය සෛල හා කලාප කොපු සෛල)**

3. **පත්‍ර මධ්‍ය සෛල තුළ සෛල ප්ලාස්මයේ දී**

4. **CO_2, HCO_3^- බවට පත් වේ.**

5. **මෙම ක්‍රියාවලිය කාබනික් ඇන්හයිඩ්‍රේස් මගින් උත්ප්‍රේරණය කරයි.**

6. **එම HCO_3^- PEP මගින් ප්‍රතිග්‍රහණය කර**

7. **ඔක්සලෝ ඇසිටේට් සාදයි.**

8. **එම ක්‍රියාවලිය PEP කාබොක්සිලේස් මගින් උත්ප්‍රේරණය කරයි.**

9. **මෙම OAA වඩාත් ස්ථායි ඵලයක් වන මැලේට් හෝ ඇස්පර්ටේට් බවට ඉක්මනින්ම පත් වේ.**

10. **එම මැලේට්/ඇස්පර්ටේට් ප්ලාස්ම බන්ධ හරහා**

11. **කලාප කොපු සෛල තුළට විසරණය වේ.**

12. **මැලේට්/ඇස්පර්ටේට් එහි දී CO_2, නිදහස් කරමින්/කාබොක්සිල්හරණය වී**

13. **පයිරුවේට් බවට පත් වී**

14. **හරිතලව තුළට විසරණයවේ. (කලාප කොපු තුළ)**

15. **එම CO_2, $RuBP$ මගින් ප්‍රතිග්‍රහණයකර අස්ථායි C_6, සංයෝගයක් සාදයි.**

16. **මෙය $Rubisco$ මගින් උත්ප්‍රේරණය වේ.**

17. **එය වහාම බිඳ වැටී ස්ථායි $3PGA$ අණු 2ක් සාදයි.**

18. **$3PGA, G3P$ බවට පත්වේ.**

19. **ඒ සඳහා ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේ දී නිපද වූ $NADPH$ හා ATP යෙදවේ.**

20. **$G3P$ වලින් ග්ලූකෝස්/කාබෝහයිඩ්‍රේට් සාදයි.**

21. **කලාප කොපු සෛල තුළ සෑදුනු පයිරුවේට් ප්ලාස්ම බන්ධ තුලින්**

22. **පත්‍ර මධ්‍ය සෛල තුළට විසරණය වේ.**

23. **ඒවා , ATP භාවිත කරමින් , PEP පුනර්ජනනය කරයි.**

(b) C_4 පථයේ වැදගත්කම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

24. **ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වන්නේ පත්‍ර මධ්‍ය සෛල තුළ පමණි.**

25. **පත්‍ර මධ්‍ය සෛල තුළ , $Rubisco$ නැත.**

26. **ඒ නිසා එහි ප්‍රභාශ්වසනය සිදු නොවේ.**

27. **, $Rubisco$ කලාප කොපු සෛල තුළ පවතී.**

28. **මේ නිසා , $Rubisco$ අවකාශමය වශයෙන් වෙන් වී පවතී.**

29. **මේ නිසා අඩු CO_2, සාන්ද්‍රණයක දී ශාක තුළ CO_2, තිරවීම කාර්යක්ෂම වේ.**

30. **උණුසුම් වියළි දේශගුණික තත්ත්ව යටතේ උත්ස්වේදනයෙන් ජල හානිය අවම කිරීමට ශාක පත්‍රවල පූටිකා වැසීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.**

31. **එවිට ශාක තුළට CO_2, ඇතුල්වීමට බාධා පැමිණේ./CO_2, ලබා ගැනීමේ හැකියාව අඩු කරයි.**

32. **නමුත් C_4, ශාකවල කලාප කොපු සෛල තුළ CO_2, සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.**

33. **එම නිසා ප්‍රභාසංස්ලේෂණය කාර්යක්ෂමව සිදු වේ.**

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

34. එබැවින් $C_{4,}$ ශාකවල ජලය භාවිත කිරීමේ කාර්යක්ෂමතාවය $C_{3,}$ ශාක වලට වඩා වැඩිය.

35. කලාප කොපු සෛල තුල $CO_{2,}$ සාන්ද්‍රණය වැඩි නිසා

36. $Rubisco$ එන්සයිමයේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි වේ. ($C_{3,}$ ශාක වලට වඩා)

37. එබැවින් අවශ්‍ය වන $Rubisco$ එන්සයිම ප්‍රමාණය අඩු වේ.

38. ඒ නිසා $C_{4,}$ ශාක වල $N_{2,}$ භාවිත කිරීමේ කාර්යක්ෂමතාවය ද වැඩි වේ.

ලකුණු $4 \times 38 = 152$

06. (a) වෘක්කාණුවක ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

1. වෘක්කයක ව්‍යුහය සහ කෘත්‍යමය ඒකකය වෘක්කාණුවයි.

2. තනි දිතු නාලිකාවකින් හා ගුච්ඡිකාවකින්/රුධිර කේශනාලිකා ගුලියකින් යුක්තයි.

3. බෝමන් ප්‍රාවරය/කෝප්ප හැඩති සංවෘත ව්‍යුහයකින්,

4. අවිදූර සංවලිත නාලිකාව,

5. හෙන්ලේ පුඩුව,

6. විදූර සංවලිත නාලිකාවකින් වෘක්කාණුව සමන්විතයි.

7. බෝමන් ප්‍රාවරය මගින් ගුච්ඡිකාව වට කරයි.

8. බෝමන් ප්‍රාවරයේ ඇතුලු බිත්තිය පෙරීම සඳහා විශේෂණය වූ පැතලි අපිච්ඡද තනි සෛල ස්ථරයකින් ද,

9. පිටත බිත්තිය සරල ශල්කමය අපච්ඡදයෙන් ද තැනී ඇත.

10. බිත්ති දෙක අතර ප්‍රාවර අවකාශය ඇත.

11. ගුච්ඡිකාවට අභිවාහී ධමනිකාවෙන් රුධිරය සපයන අතර අපවාහී ධමනිකාවෙන් රුධිරය පිට කරයි.

12. අපවාහී ධමනිකාව මගින් සාදන එක් කේශ නාලිකා ජලයක් පරිනාලාකාර කේශ නාලිකා ජාලය ලෙස,

13. අවිදූර හා විදූර සංවලිත නාලිකා වටකරමින් පිහිටයි.

14. අනෙක් කේශ නාලිකා ජාලය හෙන්ලේ පුඩුව වට කරමින් මජ්ජාව දෙසට යොමුවෙමින් පිහිටන වාස රෙක්ටා ජාලයයි.

15. අවිදූර සංවලිත නාලිකාව විදූර සංවලිත නාලිකාවට වඩා දිගින් හා පළලින් වැඩිය.

16. එය වරණීය ප්‍රතිශෝෂණයට විශේෂණය වී ඇති සරල (ඝනාකාර) අපිච්ඡදයකින් ආස්තරණය වේ.

17. හෙන්ලේ පුඩුව U හැඩති සරල අපිච්ඡදයකින් ආස්තරණය වී ඇත.

18. එය අවරෝහණ බාහුවකින් හා ආරෝහණ බාහුවකින් යුක්ත වේ.

19. අවරෝහණ බාහුවේ ආස්තරය ජලයට පාරගම්‍ය වන අතර ආරෝහණ බාහුවේ ආස්තරය ජලයට අපාරගම්‍යයි.

20. විදූර සංවලිත නාලිකාව අයන වර්ග හා ජලය වරණීය ලෙස ප්‍රතිශෝෂණය සිදුකළ හැකි පරිදි සරල ඝනාකාර අපිච්ඡදයකින් ආස්තරය වී ඇත.

21. එය සංග්‍රහක ප්‍රණාලයට විවෘත වේ.

(b) ප්‍රධාන සමස්ථිතික අවයවයක් ලෙස වෘක්කයේ කාර්යභාරය පැහැදිළි කරන්න.

22. රුධිර පීඩනය හා රුධිර පරිමාව යාමනය කරයි.

23. රුධිර පීඩනය පහළ ගිය විට ජ්‍යෂ්ඨ ගුච්ඡික සංකීර්ණයෙන්

24. රුධිර පීඩනය පාලන යසඳහා වැදගත් වන රිනීන් එන්සයිමය නිපදවීම හා ශ්‍රාවය සිදුකෙරේ.

25. එවිට රිනීන් ඇන්ජියෝටෙන්සීන් ,ඇල්ඩොස්ටෙරෝන් පද්ධතිය ක්‍රියාකාරී වීමෙන්

26. විදූර සංවලිත නාලිකාවලින්

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

27. සෝඩියම් අයන හා ජලය වැඩි ප්‍රමාණයක් ප්‍රතිශෝෂණය කරයි.

28. එමගින් රුධිර පරිමාව වැඩි වී රුධිර පීඩනය සාමාන්‍ය අගයට ගෙන එයි.

29. දේහ තලර වල විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය හා ජල තුල්‍යතාව/ ආස්‍රැති විධානය වෘක්ක මගින් සිදු වේ.

30. රුධිරයේ ආස්‍රැති පීඩනය වැඩි වූ විට හයිපොතැලමසේ ආස්‍රැතික ප්‍රතිග්‍රාහක මගින්

31. අපර පිටියුටරිය උත්තේජනය කරයි.

32. එමගින් ADH ශ්‍රාවය ඉහළ යයි.

33. එවිට ADH හෝමෝනයේ බලපෑම යටතේ විදූර සංවලිත නාලිකාවෙන් හා සංග්‍රහණ ප්‍රනාලයෙන්

34. ජල ප්‍රතිශෝෂණය වැඩිකර රුධිරයේ ආස්‍රැති විධානය සාමාන්‍ය අගයට පත් කරයි.

35. සංවලිත නාලිකා මගින් H^+ ශ්‍රාවය හා HCO_3^- අයන ප්‍රතිශෝෂණයෙන්

36. අම්ල/භස්ම තුල්‍යතාවය මගින් රුධිරයේ pH අගය යාමනය කරයි.

37. විෂ අපද්‍රව්‍ය දේහයෙන් බැහැරකිරීමෙන් හා

38. රක්තානු නිපදවීම උත්තේජනය සඳහා එරිත්‍රොපොයිටීන් හෝර්මෝනය නිපදවීම මගින් වෘක්ක, දේහ සමස්ථිතියට දායක වේ.

ලකුණු $4 \times 38 = 152$

07. (a) මිනිසාගේ දේහය තුල ක්‍රියාකාරී වන පරිචිත ප්‍රතිශක්ති ආකාර උදාහරණ සහිතව විස්තර කරන්න.

මිනිසාගේ දේහය තුළ ක්‍රියාත්මක වන පරිචිත ප්‍රතිශක්ති ආකාර 4කි.

1. ස්වභාවික පරිචිත සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය

2. කෘතීම පරිචිත සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය

3. ස්වභාවික පරිචිත අක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය

4. කෘතීම පරිචිත අක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය

ස්වභාවික පරිචිත සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය

5. ප්‍රථම වරට ස්වභාවිකව යම් රෝග කාරකයෙකු/ව්‍යාධිජනකයෙකු/ප්‍රතිදේහ ජනකයක් දේහයට ඇතුල් වූ විට,

6. දේහය තුළ සමහර T හා B වසා සෛල සක්‍රීය වේ.

7. ඒවා මගින් ව්‍යාධිජනකයා විනාශ කිරීමට සයිටොටොක්සික් T වසා සෛල හා ප්‍රතිදේහ නිපදවයි.

8. මෙහි දී සෑදෙන T හා B මතක සෛල දිගු කලක් පවතී.

9. එමගින් පසු කලක දී එම රෝග කාරකයා/ව්‍යාධිජනකයා/ප්‍රතිදේහ ජනකය ආසාදනය වුවහොත් එම විශිෂ්ඨ ප්‍රතිදේහජනකය විනාශ කිරීමට අවශ්‍ය ප්‍රබල හා සීඝ්‍ර ප්‍රතිචාර දක්වමින් ප්‍රතිරෝධය දක්වයි.

10. උදාහරණ- පැපොල වෛරසය

කෘතීම පරිචිත සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය

11. නසන ලද/ දුර්වල කරන ලද/බෙලහීන කරන ලද ව්‍යාධිජනකයන්

12. අක්‍රීය කරන ලද බැක්ටීරියා සෛල

13. ක්ෂුද්‍ර ජීවී ප්‍රෝටීන වලට කේත සපයන ජාන වැනි ප්‍රභව වලින් තනා ගත් ප්‍රතිදේහජනක/එන්නත් මගින් ප්‍රතිශක්තිය ඇති කරයි.

14. එන්නත් මගින් සෛල මාධ්‍ය හා තරල මාධ්‍ය ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර උත්තේජනය කරයි.

15. ප්‍රතිදේහජනකය අයත්වන ව්‍යාධිජනකයා නැවත ස්වභාවිකව හමුවූ විට T හා B මතක සෛල මගින් ප්‍රබල හා සීඝ්‍ර ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර ඇති කරයි.

16. එන්නත් කරනු ලබන ප්‍රතිදේහ ජනක, ව්‍යාධිජනක නොවීමට පෙර පිළියම් කර ඇත.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

17. උදාහරණ-මිනිස් ක්ෂය රෝගයට එරෙහි BCG එන්නත/පෝලියෝ එන්නත

<u>ස්වභාවික පරිචිත අක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය</u>

18. කිරි බී වැඩෙනා ළදරුවෙකු/භ්‍රෑණයක ඇතිවන යම් ආසාදිත රෝග තත්ත්ව වලට එරෙහිව

19. මවගේ දෙහය තුළ නිපදවන ප්‍රතිදේහ ස්වභාවිකව ළදරුවාට/භ්‍රෑණයට ඇතුල් වී කෙටි කාලීන ප්‍රතිදේහ මාධ්‍ය ප්‍රතිශක්තියක් ඇති කරයි.

20. මවගේ රුධිරයෙන් භ්‍රෑණ රුධිරයට කළල බන්ධය හරහා ප්‍රතිදේහ ඇතුල් වේ.

21. මව් කිරිවල අඩංගු කොලෙස්ට්‍රම් මගින් කිරි බි වැඩෙන ළදරුවාගේ දේහයට ප්‍රතිදේහ ඇතුල් වේ.

22. ළදරුවාගේ ප්‍රතිශක්තිකරණ පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන්ම ක්‍රියාකාරී වන තුරු ළදරුවාට රෝගවලින් ආරක්ෂාව ලබා දේ.

<u>කෘතිම පරිචිත අක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය</u>

23. වෙනත් ප්‍රභවයකින් ලබා ගත් ප්‍රතිදේහ ප්‍රතිග්‍රාහකයාට කෘතීමව ලබා දෙමින් ප්‍රතිග්‍රාහකයා තුළ කෘතීමව ප්‍රේරණය වන ප්‍රතිශක්තිය යි.

24. ආසාදන කාරක අහඹු ලෙස දේහයට ඇතුල් වූ බව සැක කරන විට එම රෝග වලින් වැලකීමට අක්‍රීයව ප්‍රතිදේහ ලබා දේ.

25. හෙපටයිටිස් **A** වෛරසය සඳහා නිම් මානව මස්තු ප්‍රතිදේහ ලබා දෙයි.

26. පිටගැස්ම සඳහා නිම් මානව ප්‍රති ටෙටනස් ඉමියුනොග්ලොබියුලීන් ලබා දේ.

27. සර්ප විෂට එරෙහිව ප්‍රතිශක්තීකරණය කරන ලද අශ්වයින්ගෙන් ලබා ගත් මස්තු සැකසුම්/ප්‍රතිවිෂ යොදා ගනී.

28. මෙම ප්‍රතිශක්තිය පවතින්නේ සති කීපයක සිට මාස 4ක් පමණ කෙටි කාලයකි.

(b) මිනිසාගේ සමේ කෘත්‍යයන් විස්තර කරන්න.

29. ආරක්ෂාව

30. ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදන වලට, රසායනික හා භෞතික ද්‍රව්‍ය ඇතුල්වීමට හා විජලනයට එරෙහිව ආරක්ෂක බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

31. දේහ උෂ්ණත්ව යාමනය

32. සිරුරේ අවශ්‍යතාවය මත තාපය පිට කිරීම හෝ ලබා ගැනීම සඳහා මාර්ගය සැපයම මගින් දේහ උෂ්ණත්වය යාමනයට දායක වේ.

33. චර්මයේ සංවේදීතාවය

34. ස්පර්ශයට, පීඩනයට, උෂ්ණත්වයට හා වේදනාවට සංවේදී වන ප්‍රතිග්‍රාහක සමේ අඩංගු වේ.

35. විටමින් **D** සංස්ලේෂණය

36. සම හිරු එළියට නිරාවරණය වීමේ දී සමේ ඇති ලිපිඩමය ද්‍රව්‍ය විටමින් **D** බවට පරිවර්තනය කරයි.

37. බහිස්‍රාවය

38. **NaCl**, යූරියා සහ සුවඳමය ද්‍රව්‍ය(සුදු ළූණු වැනි) ස්වේදය සමඟ බහිශ්‍රාවය විය හැක.

ලකුණු $4 \times 38 = 152$

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

08. (a) DNA ප්‍රතිවලිත වීම යනු කුමක් ද?

1. ද්විත්ව දාම DNA අණුව පිටපත් කර සර්වසම පිටපත් දෙකක් සෑදීමේ ක්‍රියාවලියයි.

(b) ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන්ගේ DNA ප්‍රතිවලිතවීමේ යාන්ත්‍රණය සඳහා බලපාන ප්‍රධාන එන්සයිම හා අනෙකුත් ප්‍රෝටීන නම් කර ඒවායේ කාර්ය භාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

2. හෙලිකේස්

3. මෙම එන්සයිමය මගින් ATP ලෙස ශක්තිය වැය කරමින්

4. DNA ද්විත්ව දාමයේ දඟර ලිහමින් DNA අණුවේ දාම දෙක එකිනෙකින් වෙන් කරයි.

5. මෙහි දී DNA ද්විත්ව දාමයේ අනුපූරක භෂ්ම යුගල් අතර පැවති හයිඩ්‍රජන් බන්ධන බිඳ හෙලයි.

6. නව DNA සංස්ලේෂණය/ප්‍රතිවලිතය සඳහා අච්චුව ලෙස ක්‍රියා කිරීමට හැකිවන පරිදි තනිපට DNA දාම නිරාවරණය වේ.

7. ටොපෝඅයිසොමරේස්

8. මෙම එන්සයිමය DNA සංස්ලේෂණය වන දිශාවට ඉදිරයෙන් ක්‍රියා කරයි.

9. DNA දාමයේ එක් ස්ථානයක ඇඹරුම් ලිහන විට අනෙක් ස්ථාන තව දුරටත් ඇඹරීම් හා ආතතියට ලක් වේ.

10. එක් DNA දාමයක හෝ දාම දෙකෙහිම හෝ කැපීම් සිදුකර එම ආතතිය සමනය සඳහා ඇඹරීමට සලස්වා ඉන් අනතුරුව ඒ කැපූ කෙළවර නැවත මුද්‍රා තැබීම සිදු වේ.

11. ප්‍රයිමේස්

12. DNA අච්චුව මත නව DNA දාමයක් සංස්ලේෂණයේ දී අනුපූරක ඩිඔක්සි රයිබොනියුක්ලියෝටයිඩ් නිවැරදි අනුපිළිවෙලින් එකකට පසු එකක් වන පරිදි එක් කරයි.

13. නමුත් DNA polymarase වලට නියුක්ලියෝටයිඩ සම්බන්ධ කළ හැක්කේ දැනටමත් පවතින න්‍යෂ්ටික අම්ල දාම කොටසක $3'$ අන්තයටයි.

14. ප්‍රතිවලිතය ආරම්භ කිරීමට (න්‍යෂ්ටික අම්ල දාමයක කුඩා කොටසක් පමණක් ප්‍රමාණවත් වේ.)

15. මූලිකය/ primer අවශ්‍ය වේ.

16. එමගින් DNA අච්චුව මතට රයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩ එක් කරමින් RNA සංස්ලේෂණය ආරම්භ කරයි.

17. ප්‍රයිමේස් කෙටි RNA මූලිකයක් DNA අච්චුව මතට එක් කරමින් DNA – RNA දෙමුහුමක් සාදමින් DNA පොලිමරේස් වල ක්‍රියාව පහසු කරයි.

18. DNA පොලිමරේස් (වර්ග කීපයකි)

19. එක් ආකාරයක් මූලිකයේ $3'$ අන්තයට ඩිඔක්සි රයිබොනියුක්ලියෝටයිඩ එක්කරමින් DNA බහු අවයවීකරණය ආරම්භ කිරීම හා

20. DNA අච්චුවට අනුපූරක භෂ්ම සහිත ඩිඔක්සි රයිබොනියුක්ලියෝටයිඩ එක් කරමින් නව DNA දාමය $5' - 3'$ අන්තයට දික් වන සේ බහුඅවයවීකරණය පවත්වාගෙන යයි.

21. වර්ධනය වන *DNA* දාමයට වැරදි නියුක්ලියෝටයිඩයක් එකතු වුවහොත් *DNA* පොලිමරේස් මගින් හඳුනාගෙන,

22. ඊළඟ නියුක්ලියෝටයිඩය එක් කිරීම නවතා බහිෂ්නියුක්ලියේස් ක්‍රියාව මගින් වැරදි නියුක්ලියෝටයිඩය ඉවත් කරයි.

23. ඉන්පසු පොලිමරේස් ක්‍රියාකාරිත්වය අඛණ්ඩව පවත්වාගෙන යයි.

24. මෙය *DNA* පොලිමරේස් වල සෝදුපත් කියවීම ලෙස හඳුන්වයි.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

25. වෙනත් පොලිමරේස් වර්ගයක් $DNA - RNA$ දෙමුහුම හඳුනාගෙන රයිබෝ නියුක්ලියෝටයිඩය ඉවත්කර ඩිඔක්සි රයිබොනියුක්ලියෝටයිඩ මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කරමින් RNA මූලිකය DNA මගින් ආදේශ කරවයි.

26. DNA සංස්ලේෂණයේ දී යාබද DNA ඛණ්ඩ යා කරමින් පොස්පොඩයිඑස්ටර බන්ධන සෑදීම මගින් සම්පූර්ණ දාමය සාදයි.

27. තනිදාම බන්ධක ප්‍රෝටීන

28. නිරාවරණය වූ තනිදාම DNA වලට බැඳී වෙන් වූ DNA දාම යළි යුගළනය වැලැක්වීම හා ස්ථාවර කිරීම සිදු කරයි.

(c) **අපි ප්‍රවේණිය** යන්න පැහැදිලි කරන්න.

29. DNA අනුක්‍රමය හෝ ප්‍රවේණි ක්ෂේත්‍රය හැර අනෙක් සාධක මගින් පාලනය කරන නිශ්චිත ලක්ෂණයකට අදාළ නිශ්චිත රූපානු දර්ශ ඇතිවීම පිළිබඳ අධ්‍යයනයයි.

30. මෙතිලීකරණය /වල් දර්ශයකට මෙතිල් කාණ්ඩ එකතු කිරීම හෝ

31. ඩිමෙතිලීකරණය/ මෙතිලීකරණය වූ DNA අනුක්‍රමයකින් මෙතිල් කාණ්ඩ ඉවත් කිරීම මගින් DNA අනුක්‍රමයේ නියුක්ලියෝටයිඩ විකරණය කිරීම නිසා.

32. ඇතම් ජාන සක්‍රීය කිරීම හෝ අක්‍රීය කිරිම සිදු වේ.

33. ඉහත අහඹු අවස්ථා තනි DNA අනුක්‍රමයකට අදාලව වෙනස් විකරණය වූ ප්‍රකාශනයක් ප්‍රතිඵල කරයි.

34. මෙහි දී ජනකයන්ගෙන් ආවේණිගත වන සංඥා හෝ පරිසර සාධක මගින් ඇතිකරනු ලබන සංඥා මගිනි.

35. අපි ප්‍රවේණිය ගති ලක්ෂණ ජනකයාගෙන් ජනිතයාට ආවේණිගත වීම අපි ප්‍රවේණික ආවේණියයි.

36. මෙය පරිසරයෙන් ලැබෙන විවිධ බාහිර උත්තේජක නිසා ප්‍රතිවර්ත්‍ය විය හැක.

37. ඇතැම් අපි ප්‍රවේණික බලපෑම් නිසා ප්‍රතිඵල වන නුසුදුසු ජාන ප්‍රකාශන පිළිකාවලට මග පාදයි.

38. භීනෝන්මාදය-ප්‍රවේණික දෝෂ නිසා ඇතිවන මානසික ආබාධයකි.

39. සම නිවුන්නු අතුරෙන් එක් අයෙකුට පමණක් මෙම රෝගය ඇති විය හැක.

40. මෙයට හේතු එකම DNA අනුක්‍රමයක සිදුවන ආකාර දෙකක ප්‍රකාශණය වීමයි.

ලකුණු $4 \times 38 = 152$

09. (a) ශ්වසන මාර්ගය තුලට හා ආහාර මාර්ගය තුලට ඇතුළුවන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් ආරක්ෂා වීම සඳහා එම මාර්ග තුල ක්‍රියාත්මක වන යාන්ත්‍රණ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

ශ්වසන මාර්ගය තුළ

1. නාස් කුටීරය තුල ඇති අවකාශය තුලින් වාතය ගමන් කරන විට රෝම මගින් පෙරීමට ලක් වේ.

2. ශ්වසන මාර්ගයේ ප්‍රධාන ශාඛා වල ඇතුල් බිත්තිය ආස්තරණය කරන අපිච්ඡදයේ ඇති ශ්ලේෂ්මල මගින් අංශුමය දූෂක රඳවා ගන්නා අතර

3. පක්ෂ්ම මගින් එම ශ්ලේෂ්මල ග්‍රසනිකාව වෙත ඉහළට චලනය කරවා ගිලීම මගින් අන්නශ්‍රෝතයට යොමු කරවයි.

4. ගර්ථ තුලට ඇතුළු වන ආගන්තුක ද්‍රව්‍ය භක්ෂණය කළ හැකි සුදු රුධිරාණු ඒවා තුල පිහිටයි.

ආහාර මාර්ගය තුළ

5. ඛේටයේ ඇති ප්‍රති ක්ෂුද්‍රජීවී ද්‍රව්‍ය (ඉමියුනෝග්ලොබියුලීන්, ලිම්පොසයිට්)

6. මුඛයට ඇතුලුවන බැක්ටීරියාවන්ට එරෙහිව ක්‍රියා කිරීමෙන් ආරක්ෂා කරයි.

7. ආමාශයේ දී HCl මගින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කරයි.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(b) ව්‍යාධිජනකයින්, ව්‍යාධිජනකතාව ඇතිකිරීමට භාවිතා වන ප්‍රධාන යාන්ත්‍රණ විස්තර කරන්න.

8. ආක්‍රමණකතාව

9. ධාරකයාගේ ආරක්ෂණ යාන්ත්‍රණ අභිබවා යමින් ධාරක පටක ආක්‍රමණය කිරීමේ හා සනාවාසීකරණය සඳහා ගුණනය වීමේ හැකියාව

10. ව්‍යාධිජනකයින් විසින් නිපදවනු ලබන බහිෂ්සෛලීය එන්සයිම ගණනාවක් මෙයට හේතු වේ.

11. උදාහරණ පොස්පොලිපේස්- සත්ත්ව සෛල පටල විනාශ කරයි.

12. ලෙසිතිනේස්- සත්ත්ව සෛල පටලයේ ලිපිඩවල ලෙසිතීන් සංරචකය ජලවිච්ඡේදනය කරයි.

13. හයලුරොනිඩේස්- සෛල සම්බන්ධ කරන බදාම ද්‍රව්‍ය වන හයලුරොනික් අම්ලය බිඳ දමමින් දේහ පටක විනාශ කරයි.

14. ධූලකජනකතාවය

15. සෛලවල සාමාන්‍ය ක්‍රියාකාරිත්වයට බාධා පමුණුවන ධූලක නමින් හැඳින්වෙන ජෛව රසායනික ද්‍රව්‍ය නිපදවීමේ හැකියාව.

16. මේවා ප්‍රෝටීන හෝ ලිපෝපොලිසැකරයිඩ වේ.

17. මේවා ජෛව විෂ ලෙස හඳුන්වයි.

මෙය ආකාර දෙකකි.

18. අන්තඃධූලක

19. ඒවා ලිපෝපාලිසැකරයිඩ වේ.

20. මේවා තාප ස්ථායි ධූලක වේ.

21. බැක්ටීරියාවන් මියගොස් බිත්ති බිඳී වෙන් වූ මෙම ධූලක නිදහස් වේ.

22. සියලු අන්තඃධූලක එකම රෝග ලක්ෂණ පෙන්වයි.

23. සීතල, උණ, දුර්වලභාවය හා සාමාන්‍ය කැක්කුම

24. සමහර අවස්ථා වල දී කම්පන හා මරණය පවා සිදුවිය හැක.

25. අන්තඃ ධූලක ග්‍රෑම් $+$ බැක්ටීරියා මගින් පමණක් නිපදවයි.

26. උදාහරණ *Salmonella typhi* ගේ සෛල බිත්ති වල ලිපෝපොලිසැකරයිඩ

27. බහිෂ්ධූලක

28. බැක්ටීරියා සෛල වල වර්ධනයේ හා පරිවෘත්තියේ කොටසක් ලෙස නිපදවයි.

29. මේවා සෛල ජීර්ණයෙන් පසු බාහිර පරිසරයට ශ්‍රාවය හෝ නිදහස් වේ.

30. ඒවා වැඩි ප්‍රමාණයක් එන්සයිම වේ.

31. මේවා තාප අස්ථායි ප්‍රෝටීන ධූලක වේ.

32. ජලයේ තැම්බීමෙන් අක්‍රීය වේ.

33. බහිෂ්ධූලක බහුතරයක් ග්‍රෑම් $+$ බැක්ටීරියා මගින් ද සුළු ප්‍රමාණයක් ග්‍රෑම් $-$ බැක්ටීරියා මගින් ද නිපද වේ.

මේවා ආකාර තුනකට වර්ග කළ හැක.

34. නියුරොටොක්සීන්- සාමාන්‍ය ස්නායු ආවේග සන්නයනයට බාධා ඇති කරයි

35. උදා- *Clostridium tetani* මගින් නිපදවන විෂ

36. එන්ටරෝටොකසීන්-ආමාශ ආන්ත්‍රික මාර්ගයේ සෛල අසාමාන්‍ය ආකාරයට උත්තේජනය කරයි.

37. උදා- *Vibrio cholerea*

38. සයිටොටොකසීන්-එන්සයිම මගින් පහර දී ධාරක සෛල විනාශ කරයි.

39. උදා- *Corynebacterium diptheriae*

ලකුණු $4 \times 38 = 152$

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

10. කෙටි සටහන් ලියන්න.

(a) ආකියා අධිරාජධානිය

1. **ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටිකයි.**
2. **ඒක සෛලිකයි**
3. **සෛල බිත්ති ප්‍රෝටීන හා පොලිසැකරයිඩ වලින් තැනී ඇත.**
4. **පෙප්ටිඩෝග්ලයිකෑන් නැත.**
5. **බහුතරය $0.5 - 5\mu$ අතර වේ.**
6. **ආන්තික ලවණකාමී හා**
7. **ආන්තික තාපකාමී ආකාර අයත් වේ.**
8. **මධ්‍යස්ථ පරිසර වල ද සමහරු ජීවත් වේ.**
9. **උදා- මීතේන් ජනක බැක්ටීරියා ($Methonogens$)**
10. **සමහර විශේෂ ගවයින්, වෙයන් හා වෙනත් ශාක භක්ෂකයින්ගේ ආහාර මාර්ග තුල නිර්වායු තත්ත්ව යටතේ ජීවත් වෙති.**

(b) ශෛලම පටකය

11. **ආවෘතබීජක ශාක හා ඇතැම් විවෘත බීජක ශාක වල**
12. **වාහිනී ඒකක**
13. **වාහකාභ**
14. **තන්තු හා**
15. **මෘදුස්ථර වලින් යුක්ත වේ.**
16. **වාහිනී හා වාහකාභ ප්‍රධාන වශයෙන් ජලය සන්නයනය කරයි.**
17. **ඒවා කෘත්‍යමය පරිණත අවධියේ දී අජීවී සෛල වේ.**
18. **තන්තු සන්ධාරක ශක්තිය සපයයි.**
19. **මෘදුස්ථර සංචිත කෘත්‍යය හා**
20. **අරීය ජල පරිවහනය සිදු කරයි.**
21. **වාහිනී ඒකක දක්නට ලැබෙන්නේ සියලු ආවෘත බීජක ශාක වල**
22. **හා සමහර විවෘත බීජක ශාක වල පමණි.**
23. **වාහකාභ සියලු සනාල ශාක වල දක්නට ලැබේ.**
24. **වාහිනී හා වාහකාභ වල ද්විතියික බිත්ති ලිග්නීන් වලින් ඝන වී ඇත.**
25. **මේ නිසා යාන්ත්‍රික සන්ධාරණය සපයයි.**
26. **ආතතියක් යටතේ ජලය ගමන් කිරීමේ දි බිඳ වැටීමෙන් වලකී.**

(c) නෂ්ට වීම

27. **කිසියම් ජීවී විශේෂයකට අයත් අවසාන සාමාජිකයාත් පෘථිවියෙන් ඉවත් වීමයි.**
28. **ස්වාභාවික නෂ්ට වීම පරිණාමික ක්‍රියාවලියේ කොටසක් ලෙස සලකයි.**
29. **එයට හේතුව දැනට සිටින විශේෂ වෙනස් වීමෙන් හෝ**
30. **නෂ්ට වීමෙන් නව විශේෂ සඳහා ඉඩ සැලසීමයි.**
31. **ජීවීන් පරිණාමය වීමේ සීඝ්‍රතාවය, සාමාන්‍යයෙන් නෂ්ට වීමේ සීඝ්‍රතාවයට වඩා වැඩිය.**
32. **ඒ නිසා කාලයත් සමඟ ජෛව විවිධත්වය වැඩි වී ඇත.**

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

33. මානව ගහනයේ හා ශිෂ්ඨාචාරයේ වර්ධනයත් සමග මිනිසා විසින් නෂ්ට වීමේ සීඝ්‍රතාවය වැඩිකරගෙන ඇත.

34. ඉදිරි වසර 30 ඇතුලත විශේෂ අතුරින් $5-10\%$ පමණ නෂ්ට විය හැකි බව ඇස්තමේන්තු කර ඇත.

35. කිසියම් තක්සෝනයක පැවැත්ම සඳහා අඛණ්ඩ පීඩනයක් එල්ල වේ නම්

36. විශේෂය පමණක් නොව

37. කුලය, ඝනය, උප විශේෂ පවා නෂ්ට විය හැක.

38. රතු දත්ත පොතෙහි නෂ්ට වූ හා තර්ජනයට ලක් වූ විශේෂ පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුලත් කර ඇත.

ලකුණු $4 \times 38 = 152$