2024 උසස් පෙළ ජීව විද්‍යාව සම්මන්ත්‍රණය

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය

BIOLOGY

ආචාර්ය හිරාන් අමරසේකර

B.Sc.Sp (Hons), Ph.D., F.I.Biol., C.Biol.

2024 උසස් පෙළ විභාගයෙන් විශිෂ්ට සාමාර්ථයක් ලබාගැනීම සඳහා විශේෂයෙන් සැලකිය යුතු කරුණු 2

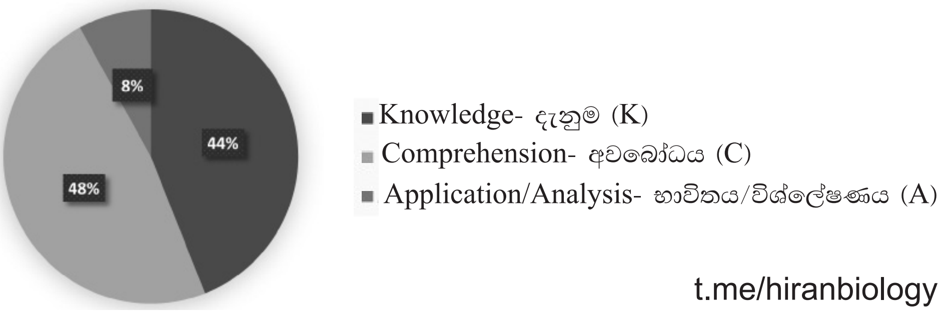
1. පිළිතුරු ලිවිය යුත්තේ සම්පත් පොත්වල කරුණුයි.
   - 2018 - 2019 මුද්‍රණයද? 2020 නව මුද්‍රණයද? 2023 මුද්‍රණයද?
   - සම්පත් පොත්වල වැරදි තිබේද? තිබේ නම් මොකද කරන්නේ?

2. විභාගයට ප්‍රශ්න ලැබෙන්නේ නිර්දේශයේ ඒකක බර තැබීම අනුවයි.
   - 12 ශ්‍රේණිය නැවත නැවත පුනරීක්ෂණය කොට 13 ශ්‍රේණියේ පාඩම් අඩුවෙන් කරනවාද?
   - තවමත් අතවත් තබපු නැති ඒකක තියෙනවද?

නිර්දේශයේ කාලජේද ගණන අනුව උසස් පෙළ විභාගයට එක් එක් ඒකකයෙන් ප්‍රශ්න ලැබෙන ප්‍රතිශත

ඒකකය	කොටස්	කාලච්ඡේද ගණන	ප්‍රතිශත
12 ශ්‍රේණිය			
1. ජීව විද්‍යාව හැඳින්වීම	1-2	5	1%
2. රසායනික හා සෛලය පදනම	3-12	80	13%
3. පරිණාමය හා ජීවීන්ගේ විවිධත්වය	13-21	60	10%
4. ශාක ආකාරය සහ ක්‍රියාකාරිත්වය	22-35	80	13%
5.1 සත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය I	36-47	87	15%
13 ශ්‍රේණිය			
5.2 සත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරීත්වය II	48-66	108	18%
6. ප්‍රවේණිය	67-71	25	4%
7. අණුක ජීව විද්‍යාව හා ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය	72-78	40	6.6%
8. පාරිසරික ජීව විද්‍යාව	79-85	40	6.6%
9. ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව	86-93	50	8.3%
10. ව්‍යවහාරික ජීව විද්‍යාව	94-98	25	4%
එකතුව	98	600	100%

2021 උසස් පෙළ විභාගයේ දී ලැබුණු බහුවරණ ප්‍රශ්න ආකාර



2024 A/L ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය

A - බහුවරණ ප්‍රශ්න 40

- **1, 2 හැඳින්වීම, රසායනික හා සෛලීය පදනම**
- **3. පරිණාමය සහ ජීවීන්ගේ විවිධත්වය**

1. අනූනනය සිදුවන්නේ කවර අවස්ථාවේදීද?
   (1) වසා සෛලවල ප්‍රතිදේහ නිපදවීම
   (2) ගර්තවල පිළිකා සෛල සෑදීම
   (3) කලස් සෛලවල ශ්ලේෂ්මල නිපදවීම
   (4) ධමනිවල ඇතරොස්ක්ලෙරොසිස් ඇතිවීම
   (5) ද්විතියික අණ්ඩ සෛලය පරිණත ඩිම්බය බවට පත්වීම **(8) 30 පිටුව**

2. සෛලීය ශ්වසනයේදී පහත සඳහන් සංයෝග හමුවන අනුපිළිවෙළ තෝරන්න.
   a - සිට්‍රේට් b - පයිරුවේට් c - ග්ලූකෝස් d - ඇසිටයිල් කෝ A e - CO_2
   (1) c, a, b, d, e (2) c, b, e, d, a (3) c,b, d, e, a (4) d, a, b, c, e (5) c, b, a, e, d
   (12) 38 පිටුව

3. ජීවයේ සම්භවයට අවශ්‍ය කාබනික සංයෝග සංස්ලේෂණයට ඉවහල් වූ සාධක වන්නේ,
   (A) ගිනිකඳු පිපිරීම
   (B) අකුණුගැසීම
   (C) විශාල පාෂාණ සහ අයිස් කුට්ටි පෘථිවියේ ගැටීම
   (D) ජලතාප මංකඩ විවර
   (E) උල්කාපාත **(13) 12/75-76 පිටු**

4. සෛල විභාජනය සම්බන්ධව **සත්‍ය** ප්‍රකාශය තෝරන්න.
   (1) සෛල විභාජනයේ වඩාත් කෙටිම කලාව ප්‍රාක් කලාවයි.
   (2) ශාක හා සත්ත්ව සෛල දෙකෙහිම අනූනනයේදී කේන්ද්‍ර දේහ මගින් තර්කුවක් සෑදේ.
   (3) සනාල කැම්බියමේ හා කඳෙහි අග්‍රස්ථ විභාජකයේ සෛල අනූනනය සිදුවේ.
   (4) බැක්ටීරියා සෛලවල ද්විඛණ්ඩනයේදී අනූනනය සිදුවේ.
   (5) සෑම ජීවියෙකුගේම ඌනනය සිදුවනුයේ ජන්මාණු ජනනයේ ය. **(8/31 පිටුව)**

5. ප්‍රභාපද්ධති I සම්බන්ධ වන්නේ කවරක් සඳහාද?
   (1) අණුක ඔක්සිජන් නිපදවීම
   (2) ජලය විච්ඡේදනය කිරීමෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන නිදහස් කිරීම
   (3) ජලයෙන් ලැබෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන මගින් PSI ක්ලෝරොපිල් අණුව උදාසීන වීම
   (4) තයිලකොයිඩ පටලයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය හරහා එන ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රහණය
   (5) රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය ඔස්සේ ATP සංශ්ලේෂණය **(11) 12/62-63 පිටු**

6. පහත සඳහන් ජීවීන් යුගල් අතරින් පෘථිවියේ එකම කාලයක ජීවත් **නොවූයේ** කවරක්ද?
   (1) ගස් පර්ණාංග සහ බණ්ඩික වරල් මත්ස්‍යයන්
   (2) උභයජීවීන් සහ පක්ෂීන්
   (3) විවෘත බීජක සහ කෘමීන්
   (4) ඩයිනෝසරයන් සහ මානවයන්.
   (5) ඩයනෝසරයන් සහ සපුෂ්ප ශාක **(13) 12/78-79 පිටු**

- **4. ශාක ආකාරය සහ ක්‍රියාකාරිත්වය**

7. කැස්පාර් පටිය නිසා වැළැක්වෙන්නේ, 2411
   (1) ඇපෝප්ලාස්ට ජලය පරිවක්‍රයට ඇතුළුවීම
   (2) ඇපෝප්ලාස්ට ද්‍රාව්‍ය පරිවක්‍රයට ඇතුල්වීම
   (3) ඇපෝප්ලාස්ට ජලය හා ද්‍රාව්‍ය පරිවක්‍රයට ඇතුළුවීම
   (4) ඇපෝප්ලාස්ට ජලය හා ද්‍රාව්‍ය අන්තශ්චර්මයට ඇතුළුවීම
   (5) ජලය හා ද්‍රව්‍ය පරිවක්‍රයට ඇතුළුවීම **(26) 12/136 පිටුව**

8. පුටිකා වැසී යන්නේ,
   (1) K^+ හා ජලය පාලක සෛලවලින් පිටවන විටදීය.
   (2) K^+ හා ජලය පාලක සෛල තුළට ඇතුල්වන විටය.
   (3) පාලක සෛලවල හරිතලව ප්‍රභාසංස්ලේෂණයෙන් ශක්තිය සැපයීම නිසා
   (4) K^+ පාලක සෛල තුළටත් ජලය පිටතටත් ගමන් කරන විටය.
   (5) අධඃපූටික කුටීරයේ CO_2 සාන්ද්‍රනය අඩුවීම

(26) 12/137 පිටුව

- **5. සත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය**

9. දක්වා ඇති BMI (kg/m^2) අගයන් අනුව දුෂ්පෝෂී සහ ස්ථුල පුද්ගලයකු නිරූපණය කරන්නේ පහත කවර ප්‍රතිචාරයෙන්ද?
   (1) 8 සහ 25 (2) 13 සහ 57 (3) 4 සහ 28 (4) 25 සහ 63 (5) 24 සහ 29

(38) 12/189 පිටුව

10. රුධිරයේ pH අගය **7.4** සිට **7.2** දක්වා අඩු වූ විට,
   (1) මස්තිෂ්ක සුෂුම්නා තරලයේ pH අගය වැඩි වේ.
   (2) සුෂුම්නා ශීර්ෂකයේ සිට පර්ශුක පේශිවලට සංඥා යැවේ.
   (3) උත්තර හා අධර මහා ශිරාවල සංවේදක මගින් pH අඩුවීම හඳුනාගනී.
   (4) සුෂුම්නා ශීර්ෂකයේ පාලක පරිපථ මගින් O_2 ඇතුල් කරගැනීම වැඩිකරයි.
   (5) ආශ්වාසයේ ගැඹුර සහ ශීඝ්‍රතාවය අඩුවේ. **(41) 12/218-219 පිටු**

11. ප්‍රොජෙස්ටෙරෝන් සම්බන්ධව සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
   (1) එන්ඩොමෙට්‍රියමේ ප්‍රගුණන කලාව පවත්වා ගනී.
   (2) එමගින් LH ස්‍රාවය උත්තේජනය කරයි.
   (3) ප්‍රොජෙස්ටරෝන් මට්ටම අඩුවීම මගින් ගර්භාෂයේ එන්ඩොමෙට්‍රියම බිඳවැටී ආර්ථවය සිදුවේ.
   (4) පීත දේහය පමණක් ප්‍රොජෙස්ටරෝන් නිපදවයි.
   (5) ඩිම්බ මෝචනය උත්තේජනය කරයි. **(59) 13/5.2, 60-61 පිටු**

12. මානව හිස්කබලේ පිහිටන ගැලපෙන අස්ථි දරන සංකලනය තෝරන්න.
   (1) ලලාටාස්ථිය, කීලාස්ථිය, ඌර්ධවහනුක අස්ථිය
   (2) නාසාස්ථිය, තාලව අස්ථි, හලාස්ථිය
   (3) අශ්‍රු අස්ථි, ඡිද්‍රාස්ථිය, නාසාස්ථි
   (4) යුග ප්‍රසරය, චුචූකාකාර ප්‍රසරය, කීලාභ ප්‍රසරය
   (5) සන්ධාන අග්‍ර ප්‍රසරය, තුණ්ඩාකාර ප්‍රසරය, යුග ප්‍රසරය **(63) 5-6RB/74-75 පිටු**

13. රක්තහීනතාවයට හේතු වන්නේ පහත සඳහන් කවර විටමිනවල ඌණතාවයක්ද?
   (A) විටමින් C (B) විටමින් K (C) විටමින් B 12
   (D) පිරිඩොක්සින් (E) රෙටිනෝල්

(38) 12/187-188 පිටු

14. ගර්තික කේෂනාලිකා හරහා ගමන්ගන්නා රතු රුධිර සෛලයක නිරූපණය වන්නේ කවර සමීකරණයද? (Hb= හිමෝග්ලොබින්)
   (1) $Hb + 4\,O_2 \rightleftharpoons HbO_8$
   (2) $4HbO_8 \rightleftharpoons Hb + 4\,O_2$
   (3) $CO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2CO_3$
   (4) $H_2CO_3 \rightarrow H^+ + HCO_3^-$
   (5) $Hb + 4\,CO_2 \rightleftharpoons Hb(CO_2)_4$ **(43) 12/217 පිටුව)**

2411

15. මානව කලල බන්ධය පිළිබඳ කර ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න. ඒවා අතරින් සත්‍ය වන්නේ,
(A) ජීවීන් දෙදෙනෙකුගේ සෛලවලින් සම්භවය වන එකම ජීවී අවයවයයි.
(B) මෙය ඝන බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
(C) මවගේ හා භ්‍රෑණයේ රුධිරය මිශ්‍ර නොකරයි.
(D) කලල විකසනයේ පළමු සති 2 - 4 න් පසු විකසනය වේ.
(E) මවගේ රුධිරයේ සිට භ්‍රෑණයට ඔක්සිජන්, පෝෂක හා බහිස්‍රාවී අපද්‍රව්‍ය සපයයි.

(59) 13/5.2, 63 පිටුව

16. වඩාත් විශාලම අස්ථිය කුමක්ද?
(1) ලලාටාස්ථිය (2) ශංඛ අස්ථිය (3) හලාස්ථිය (4) නාසාස්ථිය (5) අපර කපාල අස්ථිය

(64) 5-6 RB/74-75 පිටු

- **6. ප්‍රවේණිය**
- **7 අණුක ජීව විද්‍යාව හා ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය**

17. තක්කාලිවල උස ශාකය (T) මිටි ශාකය (t)ටත් රතු ඵලය (R) කහ ඵලය (r)ටත් ප්‍රමුඛ වේ. රතු ඵල දරන උස ශාකයක් හා කහ ඵල දරන මිටි ශාකයක් අතර මුහුමකින් පහත දැක්වෙන ප්‍රජනිතය ලැබුණි.
රතු ඵල සහිත උස ශාක 26 කහ ඵල සහිත උස ශාක 24
රතු ඵල සහිත මිටි ශාක 27 කහ ඵල සහිත මිටි ශාක 23
රතු ඵල දරන උස ශාකවල ජාන දර්ශය කුමක්ද?
(1) TTRR (2) ttrr (3) TtRr (4) Ttrr (5) ttRr

(7/103-104 පිටු)

18. ඉහත සඳහන් මුහුම ගැන පහත සඳහන් කවර කවර ප්‍රකාශයක් වැරදිද?
(1) එය පරීක්ෂා මුහුමක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය.
(2) ලක්ෂණ දෙකම ස්වාධීනව විරචනය වේ.
(3) ඇතැම් ප්‍රජනිත ශාක ප්‍රතිසංයෝජන ලක්ෂණ පෙන්වයි.
(4) කහ ඵල දරන මිටි ශාක මෙම ලක්ෂණ කෙරෙහි නුමුහුම් ලෙස අභිජනනය කරනු ඇත.
(5) t සහ r යන ඇලීල පිහිටා ඇත්තේ එකම වර්ණ දේහයේ විය හැකිය.

(7/103-104 පිටු)

19. ප්‍රතිලේඛනය සහ පරිවර්තනය පිළිබඳ සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) ප්‍රතිලේඛනයේදී DNA අණුව මගින් mRNA අණුවක් සංස්ලේෂණය වේ.
(2) පරිවර්තනය න්‍යෂ්ටියේ සිදුවන අතර, ප්‍රතිලේඛනය සෛල ප්ලාස්මයේ සිදුවේ.
(3) ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණයේදී ප්‍රතිලේඛනයට පෙර පරිවර්තනය සිදුවේ.
(4) පරිවර්තනයේදී ඇමයිනෝ අම්ල අනුක්‍රමයක් සංස්ලේෂණය සඳහා DNA අනුක්‍රමයක් භාවිතා කරයි.
(5) ප්‍රතිලේඛනය සහ පරිවර්තනය එකම එන්සයිමයක් මගින් උත්ප්‍රේරණය වේ. **(73)**

20. පරිණාමයේදී විකෘති වැදගත් වන්නේ කෙසේද?
(1) ඒවා ප්‍රවේණික ආබාධ ඇතිකරන නිසා
(2) මේනිසා ස්වාභාවික වර්ණයට හේතුවන ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන ඇතිවේ
(3) විකෘතියක බලපෑම උදාසීන, වාසිදායක හෝ හානිකර වීම
(4) විකෘති ලක්ෂණයන් ඊළඟ පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණය නොවී වඳ වී යාම
(5) විකිරණ හා රසායනික ද්‍රව්‍ය වැනි පාරිසරික සාධක නිසා විකෘති ඇතිවීම

(75) 7/27 හා වෙනත් පිටු

21. නාලස්ථව (In-vitro) DNA කැපීම, සම්බන්ධ කිරීම හා පිටපත් සෑදීම සඳහා භාවිතා වන ප්‍රධාන එන්සයිම මොනවාද?
(A) DNA පොලිමරේස්
(B) DNA ලයිගේස්
(C) නියුක්ලියේස්
(D) සීමා එන්ඩොනියුක්ලියේස්
(E) RNA පොලිමරේස් **(76) 7/38-39 පිටු**

2411

22. PCRවල සෑම චක්‍රයකම සිදුවන ක්‍රියාවලි නිවැරදිව විස්තර කෙරෙන්නේ පහත කවරක් මගින්ද?
(A) ඉලක්ක DNA සමග මූලික දෙමුහුම්කරණය
(B) ද්විත්ව දාම ඉලක්ක DNA සමග දුස්සභාවිකරණය සඳහා මිශ්‍රණය අධික උෂ්ණත්වයකට රත් කිරීම
(C) අලුතින් DNA පොලිමරේස් එකතු කිරීම
(D) මූලික DNA පොලිමරේස් මගින් දිගු කරමින් ඉලක්ක DNAවල පිටපතක් සෑදීම
1. B, A, D
2. A, C, B, D
3. C, D, A, B
4. C, D, B
5. B, C, D

(77) 7/53-54 පිටු

23. අහඹු අභිජනනය සිදුවන විකෘති සහ වරණයක් සිදු නොවන විශාල ගහණයක ප්‍රමුඛ ඇලිලයෙහි සංඛ්‍යාතය 0.9 කි. මෙම ගහනයෙහි ඊළඟ පරම්පරාවේ විෂම යුග්මකයන්ගේ සංඛ්‍යාතය විය හැක්කේ,
(1) 0.01 ය. (2) 0.09 ය. (3) 0.18 ය. (4) 0.81 ය. (5) 0.90 ය.

(6/120-122 පිටු)

24. විකෘති අභිජනනයේදී භාවිතා වන විකෘති කාරක වන්නේ
(A) සෝඩියම් ඒසයිල්
(B) කොලිචිසීන්
(C) නියුට්‍රෝන
(D) ඇල්ෆා අංශු
(E) එතිල් මධ්‍යසාර **(6/129-130 - විකෘති අභිජනනය)**

25 සිට 27 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා පහත සඳහන් ඒවා අතරින් අදාළ වචනය තෝරන්න.
1. සීමා එන්සයිම 2. රිවර්ස් ට්‍රාන්ස්ක්‍රිප්ටේස් 3. ලයිගේස්
4. DNA පොලිමරේස් 5. RNA පොලිමරේස්

25. cDNA නිෂ්පාදනයට යොදාගන්නා ප්‍රථම එන්සයිමය කුමක්ද?

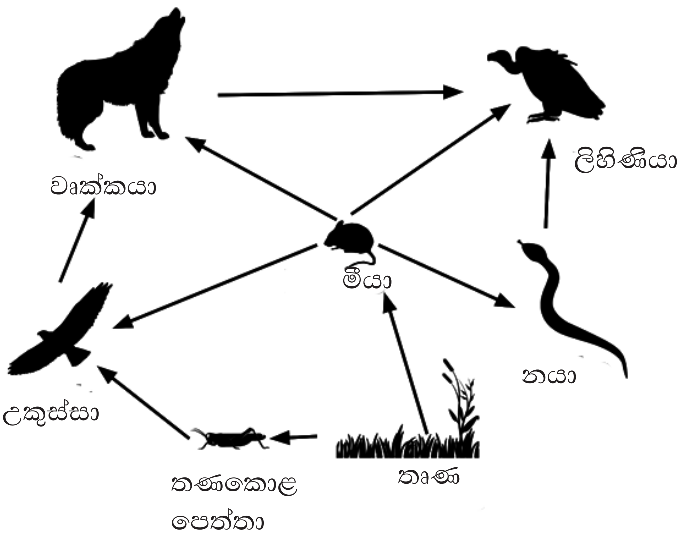
26. පොලිමරේස් දම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යොදගන්නා එන්සයිමය කුමක්ද?

27. DNA ඇඟිලි සලකුණු තාක්ෂණයේදී DNA ඛණ්ඩ නිෂ්පාදනය සඳහා යොදගන්නා ප්‍රථම එන්සයිම කුමක්ද? **(73)**

28. GMO භාවිතා කොට නිපදවා ඇති නිෂ්පාදන හතරක් (A-D) සහ ඒවා නිපදවීමට භාවිතා කරන ජීවීන් (P-R) මෙහි දක්වා ඇත. නිවැරදි සංකලනය තෝරන්න.
A- කයිමොසින් P- E. coli
B- ඇමයිලෝමෝල්ටේස් Q - S. cerevisiae
C- Aspartamae R- Bacillus sp.
D- මානව ඉන්සියුලින්
(1) A - Q, B - R, C - P, D - Q, D - R
(2) A - R, B - Q, C - R, D - P
(3) A - Q, B - R, C - P, D - P, D - Q
(4) A - R, B - Q, C - P, D - P, D - Q
(5) A - P, B - R, C - Q, D - P **(78) 7/60-61, ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව**

2411

- 8. **පාරිසරික ජීව විද්‍යාව**



29. මෙම ආහාර ජාලයේ ද්විතීයික පාරිභෝජකයන් වන්නේ
(1) උකුස්සා සහ නයා පමණකි.
(2) උකුස්සා, නයා සහ ලිහිණියා පමණකි.
(3) උකුස්සා, නයා, ලිහිණියා සහ වෘකයා පමණකි.
(4) නයා සහ ලිහිණියා පමණකි.
(5) නයා, ලිහිණියා සහ වෘකයා පමණකි. (80)

30. තුන්ද්‍රාව
(1) ඇන්ටාටික් ප්‍රදේශයේ පිහිටයි.
(2) අක්ෂාංශය වැඩි ප්‍රදේශවල ඇල්පයින් තුන්ද්‍රා පිහිටයි.
(3) ඇල්පයින් තුන්ද්‍රාවලට වඩා ආර්ටික් තුන්ද්‍රාවලට වැඩි වර්ෂණයක් ලැබේ.
(4) මෙම ප්‍රදේශවල තෙල් සහ ඛනිජ සම්පත් බහුලය.
(5) මෙහි පසෙන් ජලය වාෂ්පීකරණය වැඩිය. (81)

31. වියළි පතන තණබිම් ඇත්තේ
(A) හන්තාන අඩවියේ (B) හෝර්ටන් තැන්නේ (C) ගම්පොළ
(D) හපුතලේ (E) මොනරාගල (82)

32. වනයක හෙළා දමා ඇති ශාක කඳක් මත පක්ෂි විශේෂ දෙකක් ආහාර ගන්නා නමුත්, ඔවුන්ගේ ආහාර වර්ග සහ ආහාර ගැනීමට දක්වන සංචරණ පුරුදු වෙනස් බැවින් ඔවුන් ආහාර සම්පත් සඳහා තරග නොකරයි. මෙම එක් එක් පක්ෂි විශේෂය
(1) වෙනස් වාසස්ථානවල එකම නිකේතනයට අයත් වේ.
(2) එකම වාසස්ථානයේ වෙනස් නිකේතනවලට අයත් වේ.
(3) වෙනස් පරිසර පද්ධතිවල එකම වාසස්ථානයට අයත් වේ.
(4) එකම පරිසර පද්ධතියේ වෙනස් වාසස්ථානවලට අයත් වේ.
(5) එකම පරිසර පද්ධතියේ වෙනස් නිකේතනවලට අයත් වේ. (80)

33. නිවර්තන වර්ෂා වනාන්තරයක ඉහළ සිට පහළට පිහිටන ස්ථර නිවැරදිව දක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය මගින්ද?
(1) බිම් ස්ථරය, පඳුරු/නොමේරූ ගස් ස්ථරය, උපවියන, වියන, නෙරූස්ථරය
(2) වියන, නෙරූස්ථරය, උපවියන, පඳුරු/නොමේරූ ගස් ස්ථරය, ක්ෂේත්‍රස්ථරය
(3) වියන, උපවියන, පඳුරු/නොමේරූ ගස් ස්ථරය, නෙරූස්ථරය, ක්ෂේත්‍රස්ථරය
(4) නෙරූස්ථරය, වියන, උපවියන, පඳුරු/නොමේරූ ගස් ස්ථරය, ක්ෂේත්‍රස්ථරය
(5) නෙරූස්ථරය, උපවියන, වියන, බිම් ස්ථරය, පඳුරු/නොමේරූ ගස් ස්ථරය (81)

2411

34. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ දෙක මත පදනම්ව නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.
A - ශ්‍රී ලංකාවේ කඳුකර කලාපයේ ප්‍රබල සුළං පවතී.
B - නිවර්තන කඳුකර වනාන්තරවල කුඩා පත්‍ර දරන ඇඹරුණු අතු සහිත ශාක ඇත.
(1) A හා B යන දෙකම නිවැරදි අතර A, B සඳහා දායක වේ.
(2) A හා B යන දෙකම නිවැරදි අතර A, B සඳහා දායක නොවේ.
(3) A නිවැරදි අතර B වැරදි වේ.
(4) A වැරදි අතර B නිවැරදි වේ.
(5) A හා B යන දෙකම වැරදිය. **(82) 8/86 පිටුව**

- **9. ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව**

35. ඒකසෛලික ප්‍රොටිස්ටාවන්ගේ විවිධත්වය දැක්වෙන්නේ කවර ප්‍රකාශයෙන්ද?
(1) ඔවුන් එකම ආකාරයේ සංචරණ ව්‍යුහ දරයි.
(2) ඔවුන් ප්‍රභාස්වයංපෝෂී, රසායනික ස්වයංපෝෂී හෝ විෂමපෝෂී වේ.
(3) ඔවුන් ස්වායු, නිර්වායු හා වෛකල්පිත නිර්වායු වේ.
(4) ලිංගික ප්‍රජනනය කළද ජන්මාණු නොසාදයි.
(5) මොවුන් ස්වායු හෝ නිර්වායු ජීවීන් වේ. **(86) 9/9 පිටුව**

36. පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් නිපදවන පසේ සාරවත්බව නංවන ද්‍රව්‍ය වර්ග 5 ක් මෙසේය.
A - ද්‍රාව්‍ය N B - ද්‍රාව්‍ය P C - ඔක්සින
D - ගිබරලින E - සයිටොකයිනින
නිවැරදි සංකලනය තෝරන්න.
(1) *Pseudomonas putida* - B
(2) *Azotobacter* - A, E
(3) *Acetobacter* - C
(4) *Rhizobium* - A,B,E
(5) *B.subtilis* - D **(90) 9/28 පිටුව**

37. රසායනික ක්‍රම මගින් ජීවානුහරණයේදී
(1) එතිලින් ඔක්සයිඩ් *Bacillus anthracis* අන්තඃ බීජාණු විනාශ කරයි.
(2) එතිලින් ඔක්සයිඩ් බල රහිත රසායනික ද්‍රව්‍යයකි.
(3) බොහෝ රසායනික ද්‍රව්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා අන්තශ්පෝර මරා දමයි.
(4) ක්ලෝරීන් ඩයොක්සයිඩ් රෝහල් ඇඳන්වල මෙට්ට ජීවානුහරණයට යොදා ගනී.
(5) ක්ලෝරීන් ඩයොක්සයිඩ් ශල්‍යකර්මවලට පෙර අත් ජීවානුහරණයට යොදා ගනී.
(87) 9/15 පිටුව

38. ආහාර ගබඩා කිරීමේ උෂ්ණත්වය ආහාර නරක් වීමට බලපෑම පිළිබඳව සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) පරිවේශී උෂ්ණත්වයේදී ආහාර නරක්වන වේගය අඩුය.
(2) පහළ උෂ්ණත්වවලදී ආහාර නරක්වන වේගය අඩුය.
(3) 4^0C වැනි ඉතා පහළ උෂ්ණත්වවලදී ආහාර නරක් නොවේ.
(4) ශීතකරණ තුළ ශීතකාමී දිලීර ආහාර නරක්වීමට හේතු වේ.
(5) උෂ්ණත්වය අඩුකරන විට ආහාර නරක්වීමේ වේගය වැඩි වේ. **(93) 9/39 පිටුව**

- **10. ව්‍යවහාරික ජීව විද්‍යාව**

39. ජලාලයක්
(1) නිශ්චිත හැඩයකට හා ප්‍රමාණයකට සැලසුම් කළ යුතුය.
(2) දිගු කලක් තිස්සේ ජලය රඳවා ගත හැකි බහාලුමකි.
(3) මසුන් පමණක් ඇති කරන බහාලුමකි.
(4) සඳහා විශාල ඉඩක් හා ආයෝජනයක් අවශ්‍ය වේ.
(5) ජෑම් බෝතල ජලාලයක් තුළ සියමේස් ෆයිටින් ෆිෂ් ජෝඩුවක් තබාගත හැක. **(94) 10/44 පිටුව**

2411

40. පටක රෝපණ මාධ්‍යයක සාමාන්‍යයෙන් අඩංගු වන්නේ
   (1) ප්‍රෝටීන හා ලිපිඩ
   (2) අකාබනික ලවණ හා කාබනික ද්‍රව්‍ය
   (3) සූර්යාලෝකය හා CO_2
   (4) පලිබෝධනාශක හා වල් පැළෑටි නාශක
   (5) ඒගාර් සහ ජලය **(95) 10/52-53 පිටු**

B - ව්‍යුහගත රචනා - 2021 AL

රචනා - ආදර්ශ රචනා ප්‍රශ්න

3. (A) (i) ද්‍රවස්ථිති සැකිල්ල සහිත සතුන් අඩංගු වංශයක් නම් කරන්න.

ඇනලිඩා/නෙමටෝඩා/නිඩාරියා (සිලන්ටරේටා = ලකුණු නැත.) (13.5/71) 1 pt

(ii) (a) මිනිස් හිස්කබලේ පහත සඳහන් එක එකෙහි කෘත්‍යයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

රන්ධ්‍ර : *ප්‍රසූතියේදී හිස්කබලේ/කපාලයේ සම්පීඩනයට (තෙරපීමට) ඉඩ සැලසීම/ප්‍රසූතිය පහසු කිරීම* 1 pt

සීවනි : *කපාලයට වඩාත් ආරක්ෂාව සැපයීම* (13.11/74)

(දෙමළ මාධ්‍ය පරිවර්තන දෝෂයක් නිසා සීවනී සඳහා ලකුණු දී නොමැත)

(b) එක් එක් තීර්යක් ප්‍රසරයේ ඡිද්‍රයක් බැගින් ඇත්තේ මිනිසාගේ කුමන කශේරුකාවල ද?

ග්‍රෛවී කශේරුකාවල

(13.5/79 - මේවායේ තීර්යක් ප්‍රසරවල කශේරුක ධමනි සඳහා තීර්යක් ඡිද්‍ර ඇත.) 1 pt

(c) මිනිසාගේ පහළ ගාත්‍රයේ දක්නට ලැබෙන අසව් සන්ධි සඳහා නිදසුන් **දෙකක්** දෙන්න.

1. *දණහිස් සන්ධිය*
2. *වළලුකර සන්ධිය*
3. *(පාදයේ) ඇඟිලි පුරුක් සන්ධි* (13.5/88)

(ඕනෑම දෙකක්) 2 pts

(iii) බහිස්ස්‍රාවය සඳහා ලවණ ග්‍රන්ථි දරන සතුන් කාණ්ඩයක් නම් කරන්න.

මුහුදු/සාගර/කරදිය පක්ෂීන්/කරදිය උරගයින් (කරදිය රෙප්ටීලියාවන්) (12/240) 1 pt

(iv) (a) මිනිස් වෘක්කාණුවේ විදූර සංවලිත නාලිකාව මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන ද්‍රව්‍ය **දෙකක්** නම් කරන්න.

1. H^+ / *හයිඩ්‍රජන් අයන*
2. K^+/ *පොටෑසියම් අයන* (12/245) 2 pts

(b) මිනිස් වෘක්කයේ ADH ක්‍රියා කරන ස්ථාන දෙක සඳහන් කරන්න.

1. *විදූර සංවලිත නාලිකාව*
2. *සංග්‍රාහක ප්‍රනාලය* (12/247) 2 pts

(v) ප්‍රතිශක්තියේදී ආධාරක T සෛලවල කාර්යභාරයන් සඳහන් කරන්න.

1. *(ආසාදිත සෛල විනාශ කිරීම සඳහා) සෛල විෂ* T *සෛල සක්‍රිය කිරීම (සංඥා සැපයීම)* 1 pt
2. *(ප්‍රතිදේහ නිපදවීම සඳහා)* B *වසා සෛල/*B *ලිම්පොසයිට/*B *සෛල සක්‍රිය කිරීම (සංඥා සැපයීම)* 1 pt

(12/232 - පරිචිත ප්‍රතිශක්තියේදී B වසා සෛල හා T වසා සෛලවල කාර්යභාරය)

(B) (i) මිනිසාගේ මධුමේහය I ආකාරය ඇතිවීම සඳහා හේතුව කුමක් ද?

අග්න්‍යාශයික බීටා සෛල / β සෛල (සෛල විෂ / සයිටොටොක්සික්) T *සෛල මගින් ආක්‍රමණය කිරීම / විනාශ කිරීම* (වරහන් තුළ ඇති කොටස් අවශ්‍ය නැත.)

(12/236 - ස්වයං ප්‍රතිශක්ති රෝග) 1 pt

(ii) මානව ක්ෂීර ග්‍රන්ථි මත ඔක්සිටොසින්වල ක්‍රියාකාරිත්වයට අදාළ ප්‍රතිපෝෂී යාන්ත්‍රණය පෙන්වීම සඳහා ගැලීම් සටහනක් නිර්මාණය කරන්න. 2411

කිරි උරාබීම → *හයිපොතැලමස* → *අපර පිටියුටරිය* → *ඔක්සිටොසින්* ↵

ස්තන ග්‍රන්ථි / ක්ෂිර ග්‍රන්ථි ← *කිරි නිදහස් කිරීම/කිරි විසර්ජනය*

↑ *ප්‍රතිපෝෂණය* (back to *කිරි උරාබීම*)

(13.5/40 පිටුව 5.21 රූප සටහන) සියලු පියවර සහිත නිවැරදි අනුපිළිවෙළ 1 pt
ධන ප්‍රතිපෝෂණය 1 pt

අනුපිළිවෙළ වැරදි නම් ප්‍රතිශෝෂණයට ලකුණු නොලැබේ.

(iii) අපෘෂ්ඨවංශීන් අතර දක්නට ලැබෙන අලිංගික ප්‍රජනනයේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. ***තනි ජනක ජීවියෙකු පමණක් අවශ්‍ය වීම***
2. ***ජීවීන් ශීඝ්‍ර ලෙස ගුණනය වීමට ඉඩ සැලසීම/කෙටි කලක් තුළ ජීවීන්/ජනිතයන් විශාල සංඛ්‍යාවක් නිපදවීම***
3. ***ප්‍රජනක සහායකයන් සොයා ගැනීමට කාලය / ශක්තිය වැය නොවීම***
4. ***ජනිතයින් එකිනෙකාට ප්‍රවේණිකව සර්වසම වීම***
5. ***ජනිතයින් /දුහිතෘ ජීවීන් ජනකයාට/මාතෘ ජීවියාට ප්‍රවේණිකව සර්වසම වීම/ජනකයන් හා ජනිතයන් අතර ප්‍රවේණික ස්ථායිතාව පවත්වා ගැනීම***

(13.5/47)

ඕනෑම දෙකක් සඳහා 1 × 2 = 2 pts

(iv) (a) ශුක්‍රාණු මූලික සෛලවලින් ආරම්භ කරමින් මිනිසාගේ ශුක්‍රාණු නිපදවීමේ සම්පූර්ණ ක්‍රියාවලිය, නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

ශුක්‍රාණු මූලික සෛලය —(අනූනනය)→ ශුක්‍රාණු මාතෘ සෛලය —(අනූනනය)→ ප්‍රාථමික ශුක්‍රාණු සෛල —(ඌනනය I)→ ද්විතීයික ශුක්‍රාණු සෛල —(ඌනනය II)→ ප්‍රාක්ශුක්‍ර —(විභේදනය)→ ශුක්‍රාණු

(13.5/53 රූප සටහන 5.29)

(සියලුම සෛල ලියා ඇති විට) 1 pt

ලකුණු 1 හෝ 0. භාග ලකුණු නැත.

(සෑම පියවරකම සිදුවන දේ ලියා ඇති විට 1 pt

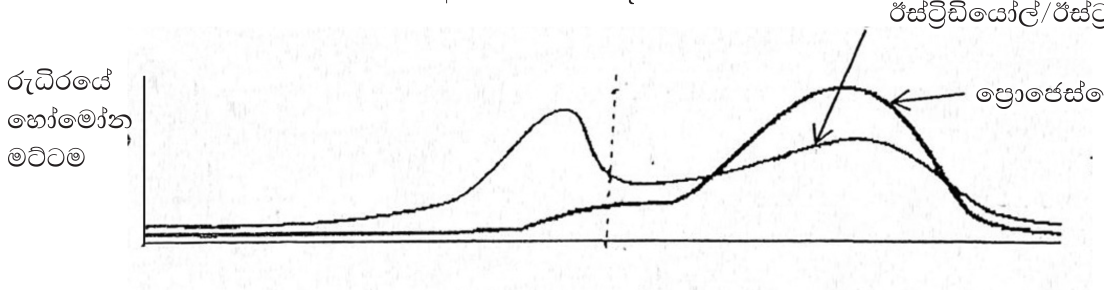
(b) මානව කලලබන්ධයේ භ්‍රෑණයෙන් දායක වන කොටස විකසනය වන්නේ බ්ලාස්ටකෝෂ්ඨයේ කුමන කොටසින් ද?

....

(කලල බන්ධය විකසනය වන අවස්ථාවේ බ්ලාස්ටකෝෂ්ඨයක් නොමැත. මේ නිසා ලකුණු දී නැත.)

(13.5/62-63)

(v) (a) පරිණත ස්ත්‍රියකගේ දර්ශීය දින 28 ප්‍රජනන චක්‍රයේදී රුධිරයේ ඩිම්බකෝෂීය හෝමෝන මට්ටම් වෙනස් වන ආකාරය පහත දක්වන්න.



ප්‍රස්තාර දෙකම නිවැරදි ලෙස නම් කර තිබිය යුතුය. එක් එක් ප්‍රස්තාරයේ අදාළ වක්‍ර දෙකේම ප්‍රමාණ හා පිහිටන සාපේක්ෂ ස්ථාන නිවැරදිව තිබිය යුතුය.
(13.5/61 රූප සටහන 5.29)

ප්‍රස්තාර 2 ට වඩා ඇඳ ඇති විට එක් එක් ප්‍රස්තාරයට ලකුණු 1 බැගින් අඩු කරන්න. මෙම ප්‍රස්තාර දෙක නිවැරදි හැඩයන් සහිතව ඇඳ තිබුණේ ඉතාමත් අඩු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවකි. මේ අනුව පැහැදිලි වන්නේ රූප සටහන් නිවැරදිව ඇඳීමට පුරුදුවීමෙන් එම කුසලතාව ඔබ විසින් ප්‍රගුණ කරගත යුතු බවය.

2411

(b) ස්ත්‍රීන් තුළ Depo-Provera එන්නතේ ක්‍රියාකාරිත්වයන් සඳහන් කරන්න.

1. ගැබ්ගෙල ශ්ලේෂ්මලයේ ඝනකම අධිකවීම නිසා 2. ශුක්‍රාණු ඇතුළුවීම වැළකේ. 2 pts

3. එන්ඩොමේට්‍රියම තුනීවීම නිසා 4. සංසේචනය සිදුවුවහොත් අධිරෝපණය වැළකේ. (13.9/68) 2 pts

(C) (i) (a) ක්ෂුද්‍රවාතකාමී ජීවීන් යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

වාතයේ ඇති ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණයට වඩා අඩු සාන්ද්‍රණයක/වාතයට/වායුගෝලයට වඩා අඩු ඔක්සිජන් මට්ටමක පමණක් ජීවත්වන ජීවීන් (13.9/7) 1 pt

(පමණක් යන්න අනිවාර්යයෙන් තිබිය යුතුය.)

(b) ක්ෂුද්‍රවාතකාමී බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

Lactobacillus sp. (13.5/7) 1 pt

මෙහි sp. අනිවාර්යයෙන් තිබිය යුතුය. *Lactobacillus*, *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus bulgericus* ලෙස තිබූ විට ලකුණු නැත. spelling වැරදි විට ද ලකුණු නැත.

(ii) හෙටරොසිස්ටවල ඝනකම් බිත්ති ඇත්තේ මන්ද?

ඔක්සිජන්වලට සංවේදී නයිට්‍රජනේස් (එන්සයිමය) ආරක්ෂා කිරීම සඳහා / නයිට්‍රජනේස් ඔක්සිජන්වලින් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා (13.9/8) 1 pt

(iii) (a) ක්ෂුද්‍රජීවී පරීක්ෂණාගාරයක් තුළ ද්‍රව්‍ය ජීවානුහරණය කිරීම සඳහා වියළි තාපය භාවිත කරනු ලබන ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- විවෘත දැල්ල
- උණුසුම් වායු ජීවානුහරණය 2 pts

(13.9/14 - මෙහි ඇති භෂ්මීකරණය පරීක්ෂණාගාර තුළ භාවිතා නොවන බැවින් ඒ සඳහා ලකුණු නොලැබේ.)

(b) පානීය ජලය පිරියම් කිරීමේදී භාවිත කරනු ලබන විෂබීජ නාශන ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ක්ලොරිනීකෘත කිරීම - ක්ලෝරීන් (වායුව) භාවිතය / ක්ලෝරීන් එකතු කිරීම
- ඕසෝන් භාවිතය - ඕසෝනීකරණය / ඕසෝන් වායුව භාවිතය / O_3 එකතු කිරීම 2 pts

(13.9/35 විෂබීජ නාශනය) Cl_2 සඳහා ලකුණු නැත නමුත් සම්පත් පොතේ ඇති බැවින් O_3 සඳහා ලකුණු දී ඇත. මේ අනුව සංයෝගවල නම් ලිවීම සම්පත් පොත්වල ආකාරයට සිදු කළ යුතුය.

(iv) ආහාර විෂවීම සිදු කරන දිලීර විශේෂයක් සහ බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

දිලීර විශේෂය : *Aspergillus flavus*

බැක්ටීරියා විශේෂය : *Staphylococcus aureus* / *Clostridium botulinum* (13.9/41) 2 pts

ගණ නාමය පමණක් ලියා ඇති විට ලකුණු නැත. ගණ නාමය සහ සුළු නාමයට යටින් වෙන වෙනම ඉරක් බැගින් ඇඳිය යුතුය. ගණ නාමය කැපිටල් අකුරකින් හා සුළු නාමය සිම්පල් අකුරකින් ආරම්භ කළ යුතුය. Spelling වැරදි ඇත්නම් ලකුණු නැත.

(v) (a) උපප්කක එන්නත් සහ අඩපණ කරන ලද ජීවී එන්නත් අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- 1. උප ඒකක එන්නත්වල අඩංගු වන්නේ (ප්‍රතිශක්තිය ප්‍රේරණය කළ හැකි) ප්‍රතිදේහ ජනක ඛණ්ඩ වන අතර
  2. බූස්ටර් / ද්විතීයික මාත්‍රා ලබාගැනීම (සාමාන්‍යයෙන්) අවශ්‍යය.
- 1. අඩපන කරන ලද ජීවී එන්නත්වල අඩංගු වන්නේ ව්‍යාධිජනකතාව පාලනය කරන ලද / (ඉතා පරීක්ෂාකාරීව) දුර්වල කරන ලද / බෙලහීන කරන ලද ව්‍යාධිජනකයින් /ජීවී ක්ෂුද්‍රජීවීන් වන අතර
  2. (සාමාන්‍යයෙන්) බූස්ටර් /ද්විතීයික මාත්‍රා ලබාදීම (සාමාන්‍යයෙන්) අනවශ්‍යය. / ජීවිත කාලය පුරා පවතින ප්‍රතිශක්තිය. (13.9/21)

(වෙනස්කම් අසා ඇති බැවින් එක් කරුණක් සඳහා සම්පූර්ණ ලකුණු ලබාගැනීමට නම් එන්නත් වර්ග දෙකේම ලක්ෂණ ලිවිය යුතුය) 2 pts

2411

(b) පලතුරු යුෂ භාවිත කර විනාකිරි නිපදවීමේ පියවර **දෙක** නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් සඳහන් කර ඒ එක් එක් පියවරේදී භාවිත කරනු ලබන ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂයක් බැගින් නම් කරන්න.

පියවර	**ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂය**
(1) *මධ්‍යසාර පැසීම/සීනි → එතනොල්/ඊතයිල් මධ්‍යසාරය*/C_2H_5OH	*Saccharomyces cerevisiae*
(2) *ඇසිටික් අම්ල පැසීම/එතනොල් → ඇසිටික් අම්ලය*	*Acetobacter* sp./ *Gluconobacter* sp

(2) කොටසට $C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOH$ හෝ එතනෝල්වල අර්ධ/භාගික ඔක්සිකරණය ද නිවැරදි වේ. (13.9/23) 4 pts

අදාළ පියවර නිවැරදිව ලියා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ නම් වැරදියට ලියූවද එම පියවර සඳහා ලකුණු ලැබේ. අදාළ පියවර වැරදි ලෙස ලියා ක්ෂුද්‍ර ජීවී නම් නිවැරදිව ලියූවද ලකුණු නොලැබේ.

3 ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු = 40 pts × ලකුණු $2\frac{1}{2}$ = **ලකුණු** 100

C - ආදර්ශ රචනා ප්‍රශ්න

1. ජීවය පවත්වාගෙන යාමට ජලය අත්‍යවශ්‍ය වේ. පෘථිවියේ ජීවය පවත්වාගෙන යාමට වැදගත් වන ජලයේ ගුණ නම් කොට, එම ගුණ ජීවය පවත්වාගෙන යාමට වැදගත් වන අන්දම පැහැදිලි කරන්න. (සම්පත් පොතේ 7-9 පිටු)

2. ප්‍රොටිස්ටා රාජධානියේ ජීවීන්ගේ පරිසරය, රූපීය සහ කායකර්මීය විවිධත්වය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

3. ඍජු ඉරියව්ව පවත්වා ගැනීමට, දේහ බර දරා සිටීමට සහ ඇවිදීමට අනුවර්තනය වූ ව්‍යුහයක් ලෙස මානව අපර ගාත්‍රය විස්තර කරන්න.

4. (a) මිනිස් මොළයේ ප්‍රධාන කොටස් විස්තර කරන්න.
   (b) මස්තිෂ්කයේ ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය පැහැදිලි කරන්න.

5. (a) ප්‍රසූතියේදී සිදුවන හෝමෝනමය හා කායික විද්‍යාත්මක වෙනස්වීම් සහිතව දරු ප්‍රසූති ක්‍රියාවලිය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
   (b) නිසරු භාවය පිළිබඳව සංකල්පය විස්තර කොට, නිසරු භාවය නිසා ඇතිවන ගැටලු මගහරවා ගැනීමට භාවිතා වන නවීන ප්‍රජනන තාක්ෂණ ක්‍රම පැහැදිලි කරන්න.

6. (a) ආදේශය නිසා හටගන්නා විකෘති ප්‍රෝටීනයක ප්‍රාථමික, ද්විතියක හා තෘතියික ව්‍යුහයට බලපාන අයුරු සහ මෙම විකෘති ප්‍රෝටීනයක කෘත්‍යයට බලපාන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න. (උදාහරණ අවශ්‍ය නොවේ.)
   (b) ආක්‍රමණික ආගන්තුක විශේෂවල පාරිසරිකයට සහ දේශීය විවිධත්වයට ඇති කරන බලපෑම පැහැදිලි කරන්න.
   ආක්‍රමණික ආගන්තුක විශේෂ සඳහා උදාහරණ දක්වා ඒවා ස්වාභාවික පරිසර පද්ධතිවලට ඇතිකරන බලපෑම් දක්වන්න.

(පළමු කොටස **අණුක ජීව විද්‍යාව** සම්පත් පොතේ 7/28 පිටුවේ සඳහන් කරුණු යටතේත් දෙවන කොටස **පාරිසරික ජීව විද්‍යාව** 8/101 පිටුවේ කරුණු යටතෙත් යොමු වූ ප්‍රශ්නයකි.)

රචනා ප්‍රශ්න ශිල්ප ක්‍රම වීඩියෝව
අපගේ Student Lanka Youtube Channel එකෙන්
නරඹන්න.

2411

2023 උසස් පෙළ රචනා - පසුගිය විභාගය

5. (a) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී හරිතලවය තුළ සිදුවන රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගැලීම විස්තර කරන්න.
   (b) C_4 ශාකවල ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ වැඩි කාර්යක්ෂමතාව සඳහා හේතු කෙටියෙන් සාකච්ඡා කරන්න.

6. (a) සපුෂ්ප ශාක කාණ්ඩ දෙක එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනාගන්නේ කෙසේදැයි කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
   (b) ශාකවල ඇපොප්ලාස්ට මාර්ගය ඔස්සේ සිදුවන අරීය පරිවහන ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න.

7. (a) මානව හෘත් බිත්තියේ ව්‍යුහය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
   (b) මිනිසාගේ කිරීටක සංසරණය සහ කිරීටක ධමනි අවහිර වීමේ බලපෑම් පැහැදිලි කරන්න.

8. (a) මිනිසාගේ රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම යාමනය වන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.
   (b) මධුමේහය I ඇතිවීමට හේතුව සහ එය පාලනය කරන ආකාරය කෙටියෙන් සාකච්ඡා කරන්න.

9. (a) සූන්‍යෂ්ටිකයන්ගේ සෛලවල න්‍යෂ්ටි තුළ ක්‍රොමැටින් ඇසිරීමේ ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න.
   (b) විනාකිරි නිෂ්පාදනයේදී සහ කිරි නිෂ්පාදන කර්මාන්තයේදී ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ කාර්යභාරය විස්තර කරන්න.

2411