අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

Ministry of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය 2022

General Certificate of Education (Adv. Level)

ජීව විද්‍යාව

Biology

B කොටස - රචනා

පිළිතුරු පත්‍රය

1. (a) ප්‍රභාපද්ධතියක් යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(b) ආලෝකය මත රඳා පවතින ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ප්‍රභාපද්ධතිවල කාර්යභාරය විස්තර කරන්න

.

a) ප්‍රභාපද්ධතියක් යනු,

1. ක්ලෝරොෆිල් අණු.
2. අනෙකුත් කාබනික අණු
3. ප්‍රෝටීන
4. හරිතලවයේ තයිලකොයිඩ පටල මත සංවිධානය වී ප්‍රභාපද්ධති සෑදී ඇත.
5. (ප්‍රභාපද්ධතියක) ප්‍රතික්‍රියා මධ්‍යස්ථාන සංකීර්ණයක් සහ
6. ආලෝක එල ලබාගන්නා සංකීර්ණයක් අඩංගු වේ.
7. (ප්‍රතික්‍රියා මධ්‍යස්ථාන සංකීර්ණය තුළ) ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයෙක් ද ඇත.
8. තයිලකොයිඩ් පටල මත ප්‍රභාපද්ධති වර්ග දෙකක්ම ඇත.
9. (ඒවා නම්) ප්‍රභාපද්ධති I සහ
10. ප්‍රභාපද්ධති 2 ය.
11. ප්‍රභාපද්ධති I හි ඇති ක්ලෝරොෆිල් අණුව P_{700} වන අතර,
12. එය තරංග ආයාමය 700 nm වන ආලෝකය එලදායීව අවශෝෂණය කරයි.
13. ප්‍රභාපද්ධති II හි ප්‍රතික්‍රියා මධ්‍යස්ථානයේ ඇති ක්ලෝරොෆිල් a අණුව P_{680} වන අතර,
14. එය තරංග ආයාමය 680 nm වන ආලෝකය එලදායීව අවශෝෂණය කරයි.

b) ආලෝකය මත රඳා පවතින ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ප්‍රභාපද්ධතිවල කාර්යභාරය

15. ආලෝකයේ ෆෝටෝන වර්ණක මත ගැටීම නිසා
16. ප්‍රභා පද්ධති II හි ඉලෙක්ට්‍රෝන අධි ශක්ති මට්ටමකට උද්දීපනය වේ.
17. එම ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රභාපද්ධති II හි ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා ප්‍රතිග්‍රහනනය කරයි
18. තයිලකොයිඩ තුළ ඇති ප්‍රභාපද්ධති හා
19. වෙනත් අණුක සංඝටක මඟින්
20. ඉලෙක්ට්‍රෝන එක් දිශාවකට ගැලීම (මඟින් සිදුවන ශක්ති පරිනාමන ක්‍රියාවලිය)

21. රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය ලෙස හඳුන්වයි

22. එන්සයිම උත්ප්‍රේරිත ප්‍රතික්‍රියා මඟින්

23. ජලය විච්ඡේදනය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස

24. O_2 වායුව, H^+ අයන හා ඉලෙක්ට්‍රෝන නිදහස් කරයි

25. (එසේ නිදහස් වන ඉලෙක්ට්‍රෝන) උද්දීපනය වූ ප්‍රභාපද්ධති II හි P_{680} උදාසීන කරයි. ෆෝටෝන ලෙස වර්ණක මත ගැටෙන ආලෝක කිරණ නිසා

26. ප්‍රභාපද්ධති I, P_{700} හි ඉලෙක්ට්‍රෝන අධිශක්ති මට්ටමට උද්දීපනය වන අතර

27. එම ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රභාපද්ධති I හි ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා විසින් ප්‍රතිග්‍රහණය කරනු ලබයි.

    ප්‍රභාපද්ධති II උද්දීපනය වී නිදහස් වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන එහි ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයාගේ සිට

28. ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක ශ්‍රේණියක් හරහා ගමන් කර

29. ප්‍රභාපද්ධති I වෙත පැමිණේ.

30. උද්දීපනය වී ඇති ප්‍රභාපද්ධති I උදාසීන කරයි.

31. මෙසේ ඉහළ ශක්ති මට්ටමක සිට පහළ ශක්ති මට්ටමකට ඉලෙක්ට්‍රෝන පැමිණීමේ දී නිදහස් වූ ශක්තිය

32. ATP සංශ්ලේෂණයට යෙදවේ.

33. මෙම ක්‍රියාවලිය ප්‍රභා පොස්පරයිලීකරණයයි.

    ප්‍රභාපද්ධති I උද්දීපනයට ලක්වී, එහි ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා මඟින් ප්‍රතිග්‍රහනය කළ ඉලෙක්ට්‍රෝන

34. වෙනත් ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක ශ්‍රේණියක් හරහා ගමන් කර

35. $NADP^+$ ඔක්සිහරනය කර

36. NADPH සාදයි.

37. මෙම (ඔක්සිහරන ක්‍රියාවලිය) NADP රිඩක්ටේස් එන්සයිමය මගින් උත්ප්‍රේරණය කරයි.

38. තවද ප්‍රභා පද්ධති I හි ප්‍රභා උද්දීපනයට ලක වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන වෙනත් චක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන පථයක් හරහා ගමන් කරයි.

39. මෙම පියවරේදී ATP සාදන නමුත් NADPH හෝ O_2 නිදහස් නොවේ.

(ඕනෑම 38 ක්)

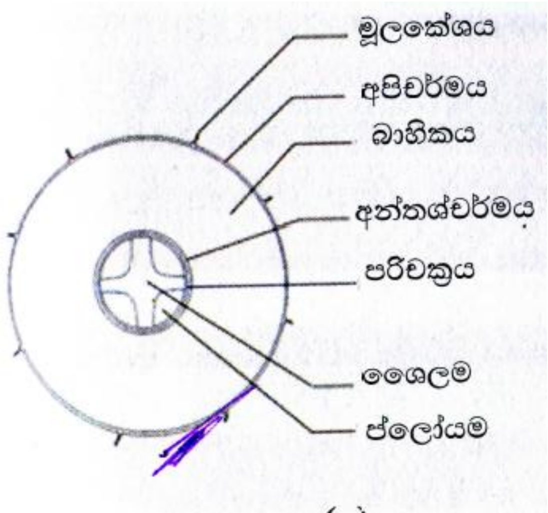
★ **38 X 4 = ලකුණු 152**

උපරිම ලකුණු 150

2. **(a)** **ද්විබීජ පත්‍රී ප්‍රාථමික මූලක හරස්කඩක නම් කරන ලද රේඛා සටහනක් අඳින්න.**

(b) **මූලකේශ මගින් අවශෝෂණය කරගත් පාංශු ද්‍රාවණය, මුලේ ශෛලම දක්වා පරිවහනයවන ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න.**

(a)



(a)

සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූපසටහනට = ලකුණු 06

අර්ධ ලෙස නම් කරන ලද නිවැරදි රූපසටහනට = ලකුණු 03

නම් නොකරන ලද රූපසටහනට = ලකුණු = 00

(b)

1. මුලෙහි මූලාග්‍රයට ආසන්නව පවතින අපිචර්මීය සෛලවලින් ජලය සහ ඛනිජ අවශෝෂණය කරයි.
2. බොහෝ අපිචර්මීය සෛල මූලකේශ බවට විභේදනය වී තිබේ.
3. මූලකේශ මගින් මුලේ පෘෂ්ඨීක වර්ගඵලය වැඩි කරවා ජලයට බෙහෙවින් පාරගම්‍ය වී ජල අවශෝෂණයට වැඩි දායකත්වයක් ලබාදේ.
4. මූලකේශ ප්ලාස්ම පටල හරහා, පස් අංශුවලට තදින් බැඳී නැති ජල අණු සහ එහි දියවූ ඛනිජ අයන අවශෝෂණය කරයි.
5. මූලකේශතුළට, සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණය ඔස්සේ අක්‍රීයව, ආස්‍රැතිය මගින් ජලය ඇතුළු වේ.
6. ඛනිජ අයන අවශෝෂණය සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණයට එරෙහිව සක්‍රිය පරිවහනය මගින් සිදුවේ.
7. පාංශු ද්‍රාවණය, අපිචර්මීය සෛලවල ජලකාමී සෛල බිත්තිතුළට ඇතුළු වී
8. සෛල බිත්ති හරහාද, බහිෂ් සෛලීය අවකාශ ඔස්සේ ද, මුලෙහි බාහිකය තුළට ගමන් කරයි.
9. අරීය පරිවහනයේදී, මුලෙහි බාහිකයට ඇතුළු වූ ජලය හා ඛනිජ මූලෙහි ශෛලම දක්වා පරිවහනය වේ.
10. අරීය ජල පරිවහනයේදී මාර්ග තුනක් භාවිත වේ.
11. ඇපොප්ලාස්ට මාර්ගය
12. සිම්ප්ලාස්ට මාර්ගය
13. පටල හරහා සම්ප්‍රේෂණ මාර්ගය

ඇපොප්ලාස්ට මාර්ගයට

14. සෛල බිත්තිය
15. බහිෂ් සෛලීය අවකාශ
16. ශෛලම වාහිනී /වාහකාභ/අජීවී සෛලවල අභ්‍යන්තරය වැනි
17. සජීවී සෛලවල ප්ලාස්ම පටලයට පිටතින් පවතින සියලු දේ අයත් වේ.
18. ජලය සහ එහි ද්‍රාව්‍ය සන්තතිකව සෛල බිත්ති අවකාශ හා බහිෂ් සෛලීය අවකාශ ඔස්සේ ගමන් කරයි.
19. මූලකේශවල ජලකාමී සෛල බිත්ති මගින් පාංශු ද්‍රාවණය ඉහළ නැගීම සිදුවේ.
20. ජලය හා ඛනිජ අපිචර්මීය සෛල බිත්ති පූරකය තුළින් හා බහිෂ් සෛලීය අවකාශ ඔස්සේ බාහිකය තුළට විසරණය වේ.
21. සිම්ප්ලාස්ටයට, සියලු සජීවී සෛලවල සම්පූර්ණ සයිටොසොලය හා
22. ප්ලාස්ම බන්ධ අයත් වේ.
23. සිම්ප්ලාස්ට මාර්ගය මගින් ජලය සහ ජලයේ දියවූ ද්‍රව්‍ය සෛල ප්ලාස්ම පූරකය ඔස්සේ සන්තතිකව ගමන් කරයි.
24. ජලය සහ ජලයේ දියවූ ද්‍රව්‍ය, සිම්ප්ලාස්ට මාර්ගයේදී, ශාකය තුළට ඇතුළුවන විට එක්වරක් ප්ලාස්ම පටලය හරහා ගමන් කරයි.
25. පසුව ඒවා යාබද සෛලයෙන් සෛලයට, ප්ලාස්ම බන්ධ ඔස්සේ ගමන් කරයි.

    පටල හරහා සම්ප්‍රේෂණ මාර්ගයේදී
26. ජලය සහ ඛනිජ එක් සෛලයකියන් ප්ලාස්ම පටලය ඔස්සේ පිටතට පැමිණ
27. ඊලග සෛලයේ ප්ලාස්ම පටලය, හරහා නැවත ඇතුළට ගමන් කරයි.
28. නැවත,නැවත, යාබද ප්ලාස්ම පටල හරහා ජලය සහ ද්‍රාව්‍ය ගමන් කරයි.
29. අපිචර්මයෙන් ඇතුළු වූ ජලය ඛනිජ බාහිකය තුළින් අන්තශ්චර්මය දක්වා, ඇපොප්ලාස්ට, සිම්ප්ලාස්ට, පටල හරහා සම්ප්‍රේෂණ මාර්ග තුනෙන්ම පරිවහනය වේ.
30. පරිවහනයට අඩුම ප්‍රතිරෝධයක් පෙන්වන්නේ ඇපොප්ලාස්ට මාර්ගයයි.
31. අන්තශ්චර්මීය සෛලවල තිරස් සහ අරීය බිත්තිවල
32. සුබෙරින්වලින් සෑදුණු කැස්පාර් පටිය නම් බාධකය පවතින හෙයින්
33. ඇපොප්ලාස්ට මාර්ගය අවහිර වී තිබේ.
34. කැස්පාර් පටිය ජලයට සහ ඛනිජ ලවණවලට අපාරගම්‍ය වී තිබේ.
35. ජලය සහ ඛනිජ අන්තශ්චර්මය තුළින්, ආපොප්ලාස්ටය ඔස්සේ ගමන් නොකරයි.
36. ජලය සහ ඛනිජ වරණීය පාරගම්‍යතාවයෙන් යුතු අන්තශ්චර්මීය සෛල පටල හරහා ගමන් කළ යුතු නිසා
37. අනවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය, විෂද්‍රව්‍ය, පරිවක්‍රය හරහා සනාල පටකයට ඇතුළු නොවේ.
38. ශෛලමයට ඒකරාශීවන ද්‍රව්‍ය, ආපසු පාංශු ද්‍රාවණයට වැස්සීම වළක්වන්නේද අන්තශ්චර්මය මගිනි.

39. අන්තශ්චර්මයෙන් පසුව පරිවක්‍රය හරහා (මාර්ග තුනෙන්ම) ජලය, ද්‍රාව්‍ය ගමන්කර සනාල පටකයට/ ශෛලම වාහිනී/ වාහකාභ තුළට ඇතුළු වේ.

ඕනෑම 36 X ලකුණු 04 = ලකුණු 144

රූපසටහනට = ලකුණු 06

මුළු ලකුණු =150

3. (a) ප්‍රතිපෝෂී යන්ත්‍රණයක් යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් පහදන්න.

(b) මිනිසාගේ ආස්‍රැති විධානය සමස්ථිතිකව යාමනයවන ආකාරය විස්තර කරන්න.

(a)ප්‍රතිපෝෂී යාන්ත්‍රණය යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් පහදන්න.

1. යම්කිසි ක්‍රියාවලියක් එහි අන්තඵල මගින් හෝ ප්‍රතිඵල මගින් යාමනය වීම ප්‍රතිපෝෂණයයි
2. මෙය සෘණ හා ධන ලෙස ප්‍රතිපෝෂි යාන්ත්‍රණ ආකාර දෙකකි.
3. සෘණ ප්‍රතිපෝෂි යාන්ත්‍රණයේදී යම් ක්‍රියාවලියක අන්තඵල එක්රැස්වන විට අදාල ක්‍රියාවලියේ වේගය අඩුකිරීම සිදුවේ.
4. එනම් ඉලක්ක ප්‍රදේශය උත්තේජනය වීම ප්‍රත්‍යාවර්තනය හෝ උත්තේජනය අඩුවීම සිදුවේ.
5. උදා. රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම යාමනය/ දේහ උෂ්ණත්වය යාමනය
6. ධන ප්‍රතිපෝෂණ යාන්ත්‍රණයේදී අදාල ක්‍රියාවලියේ ප්‍රතිඵල හෝ අන්තඵල මගින් එම ක්‍රියාවලියේ වේගය වැඩි කිරීම සිදුවේ.
7. මෙමගින් අන්තඵල සෑදීම ප්‍රතිස්ථාපනය හෝ ප්‍රවර්ධනයවේ.
8. උදා. ස්ථන ග්‍රන්ථි මගින් කිරි මුදා හැරීම / ප්‍රසූතියේදී ගර්භාෂයික පේෂි සංකෝචනය උත්තේජනයට ඔක්සිටොසින් වල බලපෑම

(b)මිනිසාගේ ආස්‍රැති විධානය සමස්ථිකව යාමනය වන ආකාරය විස්තර කරන්න

9. වටපිටාවට සාපේක්ෂව දේහ පටල හරහා ජලය හා ලවණ තුල්‍යතාව පවත්වා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය ආස්‍රැති විධානයයි.
10. ආස්‍රැතික තුල්‍යතාව පවතින විට සෛලවල ඇතුලත හා පිටත පවතින ජල ප්‍රමාණය හා
11. ලවණ සාන්ද්‍රණය සමාන වේ
12. දේහය තුල නියත ප්‍රශස්ථ ආස්‍රැති පීඩනයක් පවත්වා ගැනීමට ආස්‍රැති විධානය වැදගත් වේ
13. ආස්‍රැති විධානය මගින් මුළු රුධිර පරිමාව

14. රුධිර ප්ලාස්මාව හා
15. පටක තරල තුල දියවී ඇති ද්‍රව්‍යවල සාන්ද්‍රණය හිතකර පරාසයක් තුල නියතව පවත්වා ගැනීම තහවුරු කරයි.
16. මිනිස් දේහය තුල ආසෘැති තුල්‍යතාව ආකාර දෙකකින් සිදුවේ.
17. එනම්, ජලය ප්‍රමාණය පාලනය හා
18. දේහය තුලට ලබා ගන්නා හා හානිවන ලවණ ප්‍රමාණය පාලනය මගිනි
19. රුධිර ජල සමස්ථිතිය හයිපොතැලමසේ ඇති ආසෘැති ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් පාලනය වේ.
20. මෙම ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් මොළය ඔස්සේ ගමන් කරන රුධිරයේ ආසෘැති මෞලිකතාව අනාවරණය කර ගනී
21. මෙයට ප්‍රතිචාරයක් ලෙස හයිපොතැලමස මගින් පිපාස සංවේදනය පාලනය කරන අතර
22. අපර පිටියුටරියෙන් ADH ස්‍රාවය පාලනය කරයි.
23. රුධිර ආසෘැති මෞලිකතාව කායික විද්‍යාත්මක සීමා ඉක්මවා වැඩිවූ විට
24. හයිපොතැලමසයේ ඇති ආසෘැති ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් එම සංවේදනය ලබාගෙන
25. අපර පිටියුටරිය උත්තේජනයෙන්
26. රුධිරයට ADH නිදහස් කරයි.
27. මෙම ADH වෘක්කානුවේ විදූර සංවලිත නාලිකාව හා
28. සංග්‍රාහක ප්‍රණාල මත ක්‍රියාත්මක වීමෙන් ජල ප්‍රතිපෝෂණය උත්තේජනය කර
29. සාන්ද්‍ර මුත්‍ර නිපදවයි
30. රුධිර ආසෘැති මෞලිකතාව අඩු වූ විට ADH ශ්‍රාවය නොවන බැවින්
31. වෘක්කානුවේ විදූර සංවලිත නාලිකාවේ හා සංග්‍රාහක ප්‍රණාල වල ජල ප්‍රතිශෝෂණය නැවතීමෙන්
32. තනුක මුත්‍ර නිපදවේ.
33. මීට අමතරව රුධිර පරිමාව හා පීඩනය අඩු වූ විට එය වකුගඩුවල ඇති ප්‍රතිග්‍රාහක අනාවරණයෙන් නිදහස් කරන රෙනින් නම් එන්සයිමය මගින්
34. අක්මාවේ ඇති ඇන්ජියොටෙන්සිනෝජන්, ඇන්ජියොටෙන්සින් 1 බවට උත්තේජනයෙන් වී
35. එන්සයිම මගින් එය ඇන්ජියොටෙන්සින් II බවට උත්ප්‍රේරණය කරයි.
36. මෙම ඇන්ජියෝටෙන්සින් II මගින් ඇල්ඩොස්ටෙරෝන් හෝර්මෝනය
37. ස්‍රාවයට අධිවෘක්ක බාහිකය උත්තේජනය කරයි
38. ඇල්ඩෙස්ටරෝන් විදූර සංවලිත නාලිකාවල සෝඩියම් අයන ප්‍රතිපෝෂණය උත්තේජනය කරන විට
39. ඒ මගින් ජලය රඳවා ගැනීම ද සිදුවේ
40. එමගින් රුධිර පරිමාව හා පීඩනය වැඩිවේ.

ඕනෑම 38

38x4=152= උපරිම ලකුණු= 150

4. (a) **සූන්‍යෂ්ටික සෛලයක පොලිපෙප්ටයිඩ සංශ්ලේෂණයේ දී DNA, RNA සහ අදාළ එන්සයිමවල කාර්යභාරය පැහැදිලි කරන්න.**

1. සූන්‍යෂ්ටික සෛලයක පොලිපේප්ටයිඩ සංස්ලේෂණය පියවර දෙකකින් සිදුවේ.
2. ප්‍රතිලේඛනය
3. පරිවර්තනය
4. ප්‍රතිලේඛනයේදී සිදුවන්නේ DNA ඛන්ඩයක/ ජානයක ගබඩා වී ඇති ප්‍රවේණික තොරතුර mRNA අණුවක් තුළට පිටපත් වීමයි
5. ද්විත්ව දාම DNAවල එක් දාමයක් පමණක් ප්‍රතිලේඛණනය සඳහා අච්චුවක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.
6. මෙහිදී ප්‍රාරම්භකය නම් වූ විශිෂ්ට ස්ථානයකට
7. RNA පොලිමරේස් එන්සයිමය බැදේ
8. RNA පොලිමරේස් මගින් DNA ඛන්ඩ කොටසෙහි දඟර ලිහා
9. ආරම්භක ලක්ෂයේ සිට ප්‍රතිලේඛනය අරඹයි.
10. RNA පොලිමරේස් එන්සයිමය, 5 සිට 3 දිශාවට ඉදිරියට චලනය වන විට
11. අච්චුදාමය නිරාවරණය කරමින් රයිබොනියුක්ලියොටයිඩ සමග යුගලනයට ඉඩ සලසමින්
12. අච්චුදාමය මත අනුපූරක රයිබොනියුක්ලියොඩයිඩ අඛන්ඩව එකතු කරයි.
13. මෙසේ සෑදෙන නව pre m RNA අනුව සැකසීමට භාජනය වී
14. පරිනත mRNA අනුවක් ලෙස න්‍යෂ්ටියෙන් (සිදුරු තුලින්) පිටව යයි.
15. පරිනත mRNA දාමයේ මෙම ප්‍රවේණික තොරතුර ත්‍රිත්ව කෝඩෝන අනුපිළිවෙලක් ලෙස ලියවී ඇත.
16. මෙම ත්‍රිත්ව කොඩෝන අනුපිළිවෙල පොලිපෙප්ටයිඩයක ඇමයිනෝ අම්ල අනුපිළිවෙලක් බවට
17. පරිවර්තනය වීම t RNA වල සහභාගීත්වයෙන්
18. සයිටසොලය තුලවූ රයිබසෝම තුළදී සිදුවේ
19. tRNA අනුවක 3 අන්තයට විශිෂ්ට ඇමයිනෝ අම්ලයක් බඳවා ගන්නා අතර
20. එහි විශිෂ්ට පිහිටීමක ඇමයිනෝ අම්ලයකට කේත සපයන
21. mRNAවල ත්‍රිත්ව කෝඩෝනයට අනුපූරක වන නියුක්ලියොටයිඩ ත්‍රිත්වයක් ඇත.
22. එය ප්‍රතිකෝඩෝනයයි
23. පරිවතර්තන ක්‍රියාවලියේදී ත්‍රිත්ව කොඩෝනය සහ එමගින් කේත සපයන ඇමයිනෝ අම්ලය අතර ඇඩැප්ටර් අණුවක් ලෙස tRNA ක්‍රියා කරයි.
24. මෙහිදී පළමුව රයිබසෝමයේ කුඩා උප ඒකකය සමග mRNA හා
25. ආරම්භක t RNA බැදේ.
26. ආරම්භක t RNA පළමු ඇමයිනෝ අම්ලය වන මෙතියොනීන් රයිබසොමය වෙත රැගෙන එයි.
27. එවිට රයිබසෝමයේ උපඒකක දෙක කෘත්‍යමය රයිබසෝමයක් සෑදීමට සහභාගී වෙයි.

28. මෙම රයිබොසෝමීය උප ඒකක mRNA සහ ආරම්භක tRNA එක්ව
29. පරිවර්තනය ආරම්භ කිරීමේ සංකීර්ණය සාදයි.
30. ආරම්භක tRNAවල ප්‍රතිකෝඩෝනය mRNA හි ආරම්භක කෝඩෝනය වන
31. AUG සමග H බන්ධන සාදයි
32. රයිබසෝම මගින් කෝඩෝන හඳුනාගනිමින් කෝඩෝනයෙන් කෝඩෝනයට mRNA අණුව
33. ඒක දිශාත්මකව චලනය කරවයි.
34. mRNA හි කෝඩෝනවලට ගැලපෙන ප්‍රතිකෝඩෝන සහිත tRNA ඊට විශිෂ්ට ඇමයිනෝ අම්ල රයිබසෝම වෙත රැගෙන එයි.
35. රයිබසෝමය තුළදී කෝඩෝනයට ගැලපෙන ප්‍රතිකෝඩෝනයේ අනුපූරක හෂ්ම අතර යුගලනය සිදුවේ.
36. tRNA මගින් රැගෙන එන ඇමයිනෝ අම්ල අතර පෙප්ටයිඩ බන්ධන සෑදීම rRNA මගින් සිදුකරයි
37. නැවතුම් කෝඩෝනයක් පැමිණිවිට
38. පොලිපෙප්ටයිඩය සංස්ලේෂණය සමාප්ත වේ.

5. **(a) මිරිදිය ජල පද්ධති දූෂණය විය හැකි මාර්ග සහ ඒවායේ බලපෑම් සඳහන් කරන්න.**
   (b) නාගරික පානීය ජලය පිරිපහදු පිරියතක ජලය පිරියම් කිරීමේ පියවර සැකෙවින් විස්තර කරන්න

(a) <u>මිරිදිය ජල පද්ධති දූෂණය වන ආකාරය</u>

1. මිනිසාගේ හා සතුන්ගේ මල ද්‍රව්‍ය ජල සැපයුම්වලට එක්වීම මගින් භයානක ව්‍යාධිජනකයන්ගෙන් අපවිත්‍ර වේ.
2. රසායනික දූෂක ජලයට එකතුවීම එම රසායන ද්‍රව්‍ය නිවෙස්,
3. කර්මාන්ත සහ
4. කෘෂිකාර්මික අංශවලින් මුදා හැරෙයි.
5. පසේ මතුපිට පෘෂ්ඨයේ සිට භූගත ජලය දක්වා මෙම රසායන ද්‍රව්‍ය ක්ෂීරණය වෙයි.
6. ජලයට කෘෂිකාර්මික පොහොර/පළිබෝධ නාශක/වල්පැළෑටි නාශක හා
7. ගෘහාශ්‍රිත රසායන ද්‍රව්‍ය වන ක්ෂාලක බැහැර වී ජලය දූෂණය වේ.
8. නයිට්‍රේට් හා පොස්පේට් අධික ලෙස ජලයේ එක්රැස් වී සුපෝෂණය හා
9. සයනොබැක්ටීරියා හා ඇල්ගී විශාල ලෙස වර්ධනය වේ.
10. ඇල්ගී අතිගහනය සිදුවේ.

ඕනෑම 8 x 4 = ලකුණු 3

(b) පානීය ජලය පිරියම් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය

1. ජලය පිරිසිදු කිරීමේදී එහි සිටිය හැකි රෝග කාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් තොර කිරීම සිදුවේ.
2. නාගරික පානීය ජලය පිරිසිදු කිරීමේ පිරියතක පියවර 03ක් ක්‍රියාත්මක වේ
3. අවසාදනය හා කැටිගැසීම
4. පෙරීම
5. විෂබීජ නාශනය.
6. අවසාදනය හා කැටි ගැසීම පළමු පියවර යි.
7. මෙහිදී බොර සහිත ජලය විශාල ජල සංචායකවල සැලකිය යුතු කාලයක් රඳවා තබා ගනී.
8. රඳවා ගැනීමේ ටැංකි තුළදී අංශුමය ද්‍රව්‍ය/ අවලම්භන අංශු විශාල වශයෙන් පතුලේ තැන්පත් වේ.
9. ඇලම් (ඇලුමිනියම් පොටැසියම සල්ෆේට්) එකතු කිරීම මගින්
10. අවසාදනය වැඩි කෙරේ
11. ඇලෙනසුළු අවක්ෂේපයක් තටාක පත්ලේ ඇතිවේ.
12. මෙලෙස සියුම් අවලම්භිත ද්‍රව්‍ය (සමගින්)
13. බොහෝ ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඉවත් කෙරේ.
14. අවසාදනය හා කැටි ගැසීමෙන් පසුව ලැබෙන ජලය සියුම් වැලි තට්ටුවක් තුළින් පෙරී යාමට සලස්වයි.
15. වැලි පෙරහන මගින් පෙරීමෙන් ක්ෂුද්‍රජීවීන් සහ
16. ප්‍රොටොසෝවා කෝෂ්ඨ ඉවත් කෙරේ.
17. පස් අංශුවල මතුපිටට අධිශෝෂණය වීම නිසා
18. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පස් අංශු අතර සිරවේ.
19. පෙරීමෙන් 99%ක ප්‍රතිශතයකින් බැක්ටීරියා ඉවත් වේ.
20. සමහර නාගරික ජල පිරිපහදුකාගාරවල විෂ රසායනික ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම සඳහා
21. සක්‍රිය කරන ලද කාබන් අතිරේක ලෙස භාවිත කරයි.
22. ජලය පිරියම් කිරීමේ අවසාන පියවර විෂබීජ නාශනයයි.
23. විෂබීජ නාශනය සඳහා ක්‍රම ගණනාවක් භාවිත වේ.
24. බහුලවම භාවිත කරන ක්‍රමය වන්නේ ජලය ක්ලෝරිනීකෘත කිරීමයි / ජලයට ක්ලෝරීන් යෙදීමයි.
25. මෙහිදී ව්‍යාධිජනක බැක්ටීරියාවන් මරා දැමීම/ විනාශ කිරීම සිදු වේ.
26. ඕසෝන් අධික ලෙස ප්‍රතික්‍රියාකාරී බැවින්
27. ඔක්සිකරණය මගින් ජලයේ පවතින ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මරා දමයි.
28. ඕසෝන් භාවිතයෙන් ජලයේ රසය හෝ ගන්ධයේ වෙනසක් නොවේ
29. එමගින් සුළු ශේෂ බලපෑමක් සිදුවේ.
30. ඕසෝන් මගින් විෂබීජ නාශනය වඩා සතුටුදායක පිළිගත් ක්‍රමයක් සේ සැලකේ.

30 x 4 = 120 ලකුණු

120+32 =152

6. පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න

(a) මානව උරෝස්ථිය

(b) තුන්ද්‍රා බියෝමය

(c) විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව නිසා ඇතිවිය හැකි පාරිසරික බලපෑම්

a) මානව උරෝස්ථිය

1. උරෝස්ථි මිට, දේහය සහ අසිපත්ප්‍රසරය ලෙස - විභේදිත
2. උරස් කුහරයට අයත්
3. දිගු, පැතලි අස්ථියකි.
4. මෙය උරස්කූඩුවේ පූර්ව ප්‍රදේශය සෑදීමට දායකත්වය සපයයි.
5. මෙහි උත්තර කොටසට/උරෝස්ථි මිටට, අක්ෂකාස්ථි යුගලය
6. පළමු සහ දෙවන පර්ශු යුගලය සන්ධානය වී ඇත.
7. 1-7 පර්ශු (යුගල), උරෝස්ථිය සමඟ කෙලින්ම සන්ධානය වේ.
8. 8.9.10 පර්ශු (යුගල) උරෝස්ථියට අනියම්ව සන්ධානය වී ඇත.
9. 2-5 පර්ශු (යුගල) උරෝස්ථි දේහය සමඟ සන්ධානය වී තිබේ.
10. මහාප්‍රාචීරයේ, සහ උදර බිත්තියේ පූර්වව පිහිටි පේශි සඳහා, අසිපත් ප්‍රසරය සන්ධාන පෘෂ්ඨය සපයයි.
11. හෘදය/පෙනහැලි/ රුධිරනාල වලට, උරෝස්ථිය මඟින් ආරක්ෂාව ලබා දේ.
12. උරෝස්ථිය තුළ පවතින රතු ඇට මිදුළු මගින් රක්තාණු නිපදවයි.

(ඕනෑම 10 ක්)

b) තුන්ද්‍රා බියෝමය

1. ආක්ටික් ප්‍රදේශයේ ව්‍යාප්තවී ඇති (භෞමික) බියෝමයකි.
2. පෘථිවියේ භූමි ප්‍රදේශයෙන් 20% ක් මෙමගින් ආවරණය වී තිබේ.
3. තුන්ද්‍රා ආකාර දෙකක් පවතී.
4. කඳු මුදුන් මත, ඉහළ උන්නතාංශවල ඇල්පයින් තුන්ද්‍රා පවතී.
5. ඉහළ අක්ශාංශවල ආක්ටික් තුන්ද්‍රා පවතී.
6. බොහෝ තුන්ද්‍රාවලට ඉතා අඩු ජල ආදායනයක් ඇත.
7. ආක්ටික් තුන්ද්‍රාවේ වාර්ෂික වර්ෂාපතනය 200-600 mm වේ.
8. ඇල්පයින් තුන්ද්‍රා වේ වාර්ෂික වර්ෂාපතනය 1000 mm ට වැඩි වේ.
9. ඍතු විපර්යාසය සහිත වන අතර, ශීත ඍතුව තුළදී උෂ්ණත්වය - 30 ^{0} C ට වඩා අඩුවේ.
10. ගිම්හානයේදී උෂ්ණත්වය 10 ^{0} C ට වඩා අඩුවේ.
11. වැඩි වශයෙන් අකෘෂ්ඨීය දැකිය හැකිය.

12. විවිධ වර්ග වල තෘණ / Forbs පවතී.
13. පඳුරු/ පාසි/ ලයිකන මෙන්ම ගස් ආදිය ද හමුවේ
14. පසෙහි ස්ථිරව මිදුණු නිත්‍ය, තුහින ස්ථරයක් (Frozen layer) දැක ගත හැකි වේ.
15. තෘණ මත යැපෙන විශාල ක්ෂීරපායීන් පවතී.
16. උදා : කැරිබූ / පිනිමුවන් / musk / oxen
17. විලෝපිකයන්
18. උදා : වෘකයන් / නරියන් / වළසුන්
19. ගිම්හාන ඍතුවේදී කූඩු සාදන, සංචාරක පක්ෂීන් ද ඇත.
20. මානව ජනාවාසකරණය ඉතා අවම වුවත්
21. තෙල් සහ ඛනිජ නිස්සාරනයට බෙහෙවින් තුන්ද්‍රා ප්‍රදේශ භාවිතයට ගෙන ඇත.

(ඕනෑම 18 ක්)

c) විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව නිසා ඇතිවිය හැකි පාරිසරික බලපෑම්.

1. වාසිදායක මෙන්ම අවාසිදායක පාරිසරික බලපෑම් ඇතිවිය හැකිය.
2. විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව මඟින් ඇතැම් මත්ස්‍ය විශේෂ සංරක්ෂණය වේ.
3. උදා : ගෝල්ඩන් ඇරවානා (***Golden arrowana***) / ටයිගර් බාබ් (***Tiger barb)***
4. එමෙන්ම ස්වභාවික පරිසර පද්ධති වලින් සපයා ගැනීමට තහනම් විශේෂ, නිෂ්පාදනයට මෙමගින් අවකාශ ලැබේ.
5. ආක්‍රමණශීලී විසිතුරු මත්ස්‍යයන්, ජලජ ශාක
6. ස්වභාවික පරිසරයට නිදහස් වීමෙන් දේශීය (ජල) ජීවීන්ට අහිතකර බලපෑම් ඇතිවිය හැකිය.
7. ආනයනය කෙරෙන සජීවී ජල ජීවීන් / මත්ස්‍යයන් සමග විදේශික / දේශීය නොවන රෝගකාරකයන් මෙරටට පැමිණීමට/ එකතුවීමට අවස්ථාව ලැබෙනු ඇත.
8. භාවිතා කරන ප්‍රතිජීවක / රසායනික ද්‍රව්‍ය
9. නොසැලකිලිමත් ලෙස පරිසරයට මුදාහැරීමෙන්
10. පරිසර දූෂණය මෙන්ම
11. ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් තුළ, එම ප්‍රතිජීවක සඳහා ප්‍රතිරෝධීතාවයක් ඇති විය හැකිය.

(ඕනෑම 10 ක්)

★ **10 + 18 +10 = 38 X 4 = ලකුණු 152**

උපරිම ලකුණු 150