නැණ සයුර අධ්‍යාපනික වැඩසටහන
උතුරු මැද පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
සරසවි පිවිසුම් අත්වැල

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2021 පෙරහුරු පරීක්ෂණය
General Certification Of Education (Adv. Level) Examination, 2021

ජීව විද්‍යාව II
Biology II

13 ශ්‍රේණිය
Grade 13

රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පිළිතුරු

රචනා ප්‍රශ්න

05. ප්‍රභා සංස්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී හරිත ලවයක කාර්ය භාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

06. පාංශු ද්‍රාවණයේ ජලය සහ ඛනිජ ලවණ සනාල ශාකයක පත්‍ර දක්වා පරිවහනය වන මාර්ග විස්තර කරන්න.

07. a. මිනිසාගේ මස්තිෂ්කයේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.
    b. ස්නායුවක් තුල අක්‍රිය විභවය පවත්වා ගන්නා ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

08. දේහය තුල සිදුවන පොලිපෙප්ටයිඩ සංශ්ලේෂණයේ යාන්ත්‍රණය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

09. මිනිසාට වැලදෙන ක්ෂුද්‍ර ජීවි රෝග, පාලනය කිරිම සඳහා ගන්නා ක්‍රියා මාර්ග සාකච්ඡා කරන්න.

10. කෙටි සටහන් ලියන්න.
    a. අග්න්‍යාශය   b. අම්ල වැසි   c. වෛද්‍ය විද්‍යාවේ නැනෝ තාක්ෂණයේ භාවිත

05. ප්‍රභා සංස්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී හරිත ලවයක කාර්ය භාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

1. උපරිම ආලෝක ප්‍රමාණයක් ප්‍රතිග්‍රහණය කිරීම සඳහාත් ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාව කාර්යක්ෂමව සිදුකිරීම සඳහාත් හරිතලවය හැඩගැසී ඇත.
2. ආලෝකය වෙත හරිත ලව දිශානත වේ. උදා : ඉනිසෙල වල ඇති හරිතවල/ හරිතලවයේ පංජර කණිකාවල/ තයිලකොයිඩ වල
3. තයිලකොයිඩ පටලවල
4. ආලෝකය ප්‍රතිග්‍රහණය සඳහා හැඩ ගැසුන ප්‍රභා පද්ධති සහ
5. ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවට අවශ්‍ය එන්සයිමද
6. ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහක ද පිහිටයි
7. ක්ලෝරෆිල් අණු
8. කැරටිනොයිඩ් අණු
9. අනෙකුත් කාබනික අණු
10. හා ප්‍රෝටීන
11. හරිත ලවයේ තලය කොයිඩ පටල මත ඇති සංකීර්ණවල මේවා සංවිධානය වී ප්‍රභා පද්ධති සදයි.
12. ප්‍රභාපද්ධතියක් ප්‍රතික්‍රියා මධ්‍යස්ථාන සංකීර්ණයකින් හා ආලෝකය ඵලදායිව අවශොෂණය කරයි.
13. ප්‍රභා පද්ධති (PS I) , I
14. P700 ක්ලෝරෆිල් a අණුවකින් යුක්ත වන අතර එය තරංග ආයාමය 700nm වන ආලෝක ඵලදාවයි අවශෝෂණය කරයි.
15. ප්‍රභා පද්ධති (PS II) , II
16. P680 ක්ලෝරෆිල් a අණුවකින් යුක්ත වන අතර එය තරංග ආයාමය 680nm වන ආලෝක ඵලදාවයි අවශෝෂණය කරයි.
17. ප්‍රභා සංශ්ලේෂණක වර්ණක මගින් ආලෝකය අවශෝෂණය කල පසු ප්‍රභා පද්ධති උද්දීපනය වී
18. ATP හා NADPH සංශ්ලේෂණය කරයි.
19. තයිලකොයිඩ තුල ඇති ප්‍රභා පද්ධති හා වෙනත් අණුක සංඝටක මගින් ඉලෙක්ට්‍රෝන එක දිශාවකට ගැලීම මේ ශක්ති පරිණාමයේදී සිදු වේ
20. මේ ක්‍රියාවලිය රේඛිය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලායයි.
21. ආලෝකයේ පෝටෝන,වර්ණක මත ගැටීම නිසා ප්‍රභා පද්ධති II හි ඉලෙක්ට්‍රෝන අධි ශක්ති මට්ටමකට උද්දීපනය වෙයි.
22. එම ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රභා පද්ධති II හි ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා මගින් ප්‍රතිග්‍රහණය කර
23. ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක ශ්‍රේණියක් හරහා ගමන් කර PSI ට පැමිණ එය උදාසින කරයි.
මේ අවස්ථාවේදී,
24. එන්සයිම උත්ප්‍රේරිත ප්‍රතික්‍රියා මගින් ජලය විච්ඡේදනය වි
25. O_2,
26. H^+
27. හා ඉලෙක්ට්‍රෝන නිදහස් කරයි.
28. මෙහිදි නිදහස් වන ඉලෙක්ට්‍රෝන උද්දිපනය වූ PS II උදාසින කිරිමට යොදවයි.
29. පෝටෝන ලෙස වර්ණක මත ගැටෙන ආලෝක කිරණ නිසා PS I හි ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන අධිශක්ති මට්ටමකට උද්දිපනය වේ.
30. වෙනත් ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක ශ්‍රේණියක් හරහා ගමන් කර
31. $NADP^+$ ඔක්සිහරණය කර $NADPH$ සාදයි

32. $NADP^{+} \xrightarrow[\text{රිඩක්ටෙස්}]{NADP} NADPH$ / NADP රිඩක්ටේස් මගින් උත්ප්‍රේරණය කරයි.
33. මෙලෙස ඉහල ශක්ති මට්ටමක සිට පහළ ශක්ති මට්ටමකට ඉලෙක්ට්‍රෝන පැමිණීමේදී නිදහස් වූ ATP ශක්තිය සංශ්ලේෂණයට යොදවයි.
34. මේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රභා පොස්පොරයිලිකරණය ලෙස හදුන්වයි.
35. ප්‍රභා පද්ධති I දී සිදුවන
36. ප්‍රභා උද්දීපනයට ලක්වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන වෙනත් චක්‍රිය මාර්ගයක ගමන් කිරිම,
37. චක්‍රය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය නම් වේ.
38. මේ පියවරේදී ATP සාදන අතර
39. NADPH සෑදිම හා O_2 නිදහස් වීම සිදුනොවේ.
40. මෙය ප්‍රභා පද්ධති II සිදු නොවේ. $38 \times 4 = 152$

06\.
1. මුලාග්‍රයට ආසන්නව ඇති මුලෙහි සෛල වලින් ප්‍රධාන වශයෙන් ජලය හා ඛනිජ අයන අවශෝෂණය කරයි.
2. බොහෝ සෛල මුලකේශ බවට විභේදනය වි ඇති අතර ඒවා ජලයට වඩාත් පාරගම්‍ය වේ.
3. මුලකේශ මගින් පෘෂ්ඨීය වර්ග ඵලය වැඩි වි ඇති නිසා ජල අවශෝෂණයට වැඩි දායකත්වයක් ලබා දේ.
4. මුලකේශ මගින් පස් අංශු වලට තදින් බැදි නැති ජල අණු හා එහි දියවු ඛනිජ අයන සහිත පාංශු ද්‍රාවණය අවශෝෂණය කරයි.
5. මේ අවශෝෂණය ප්ලාස්ම පටලය හරහා සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණය ඔස්සේ
6. අක්‍රියව ආසෘතිය මගින් සිදු වේ.
7. ඛනිජ අයන අවශෝෂණය සක්‍රිය පරිවහනය මගින්
8. සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණයට එරෙහිව සිදු වේ.
9. පාංශු ද්‍රාවණය අපිචර්මීය සෛල වල ජලකාමී සෛල බිත්ති තුලට ඇතුළු වී
10. සෛල බිත්ති හරහා ද බහිෂ් සෛලිය අවකාශ ඔස්සේ ද මුලෙහි බාහිකයට ගමන් කරයි.
11. මුලෙහි බාහිකයට ඇතුළු වු ජලය හා ඛනිජ මුලෙහි සෛලම දක්වා පරිවහනය අරිය ජල පරිවහනය නම් වේ.
    අරීය ජල පරිවහනයේදි පථ තුනක් භාවිතා කරයි.
12. ඇපෝප්ලාස්ට මාර්ගය
13. සිම්ප්ලාස්ට මාර්ගය
14. පටල හරහා සම්ප්‍රේශණය
15. සජිවි ශෛලයක ප්ලාස්ම පටලයට පිටතින් ඇති සියලු දේ
16. එනම් සෛල බිත්තිය, බහිෂ් සෛලිය අවකාශ සහ
17. ශෛලම වාහිනි වාහකාභ වැනි අජිවි සෛලවල අභ්‍යන්තරය ඇපෝ ප්ලාස්ටයට අයත් වෙයි.
18. ජලය හා එහි ද්‍රාව්‍ය සන්තතිකව සෛල බිත්ති අවකාශ හා බහිෂ් සෛලය අවකාශ ඔස්සේ ගලා යයි.
19. ඇපෝප්ලාස්ටයේ ප්‍රවේශය වන්නේ මුල කේශවල ජලකාමී සෛල බිත්ති මගින් පාංශු ද්‍රාවණය ඉහලට ගැනිමයි.
20. අන්තශ්චර්මීය සෛල අරියහා තිරස් බිත්තිවල පවතින කැස්පාර් පටිය මගින් ඇපෝප්ලාස්ටය අවහිර කරයි.
21. කැස්පාර් පටිය සුබෙරින් වලින් සැදි ඇති නිසා ජලයට හා ඛනිජ ලවණ වලට අපරගම්‍ය වේ.
22. එම නිසා ජලය හා ඛනිජ ලවණ සනාල පටකයට ඇතුළු විමට පෙර ප්ලාස්ම පටලය හරහා ගමන් කළ යුතු නිසා
23. අනවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය හා විෂ ද්‍රව්‍ය සනාල පටකයට ඇතුළු විම වලක්වයි / වරණිය පරිවහනයට ඉඩ සලසයි.

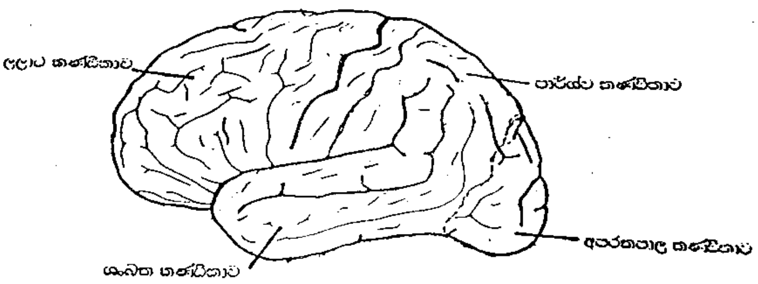
24. සජීවී සෛල වල සම්පූර්ණ සයිටොසොලය හා ඒවා එකිනෙක බැදි ඇත
25. සෛල ප්ලාස්ම නාලිකා වන ප්ලාස්ම බන්ධ අයත් වේ.
26. ජලය හා ජලයේ දියවූ ද්‍රව්‍ය මේ ගමන් මාර්ගයේදි, මුලින්ම සෛලයට ඇතුළු වන විට ඒවා එක්වරක් ප්ලාස්ම පටලය හරහා ගමන් කල යුතුය.
27. සෛලයෙන් සෛලයට ප්ලාස්ම බන්ධ ඔස්සේ ගමන් කරයි.
28. පටල හරහා සම්ප්‍රේශණ මාර්ගයේදි ජලය හා ඛනිජ අයන නැවත නැවත ප්ලාස්ම පටලය හරහා ගමන් කරයි.
29. පාංශු ද්‍රාවණය ඇපෝප්ලාස්ටය ඔස්සේ ගමන් කරනවිට සමහර ඛනිජ අයන හා ජලය කොටසක් අපිචර්මීය හා බාහික සෛල වල ප්‍රාක්ප්ලාස්ටයට ඇතුළු වී සිම්ප්ලාස්ටයෙන් ගමන් කරයි.
30. පරිවහනයට අඩුම ප්‍රතිරෝධයක් පෙන්වන්නේ ඇපොප්ලාස්ටයයි.
31. අවසානයේ දි ජලය හා ඛනිජ ශෛලම වාහිනී ඒකක හා වාහකාහ තුලට ඇතල්වෙයි.
32. සනාල සිලින්ඩරය තුලට ඇතුළු වූ ජලය ශාකයේ ඉහල කොටසට පරිවහනය වීම රසෝද්ගමනය ලෙස හඳුන්වයි.
33. ශෛලම යුෂය, ජලය හා ද්‍රාවණය වූ ඛනිජ තොග ප්‍රමානය මගින් පරිවහනයට ලක්වේ.
34. මේ ක්‍රියාවලිය සංසක්ති ආතති කල්පිතයෙන් පැහැදිලි කරයි.
35. රසාද්ගමනය සදහා චූෂනය උත්ස්වේදනය මගින් සපයයි.
36. ප්‍රරෝහවල සිට මුල්දක්වා ශෛලමයේ සම්පූර්ණ දිග ප්‍රමාණය ඔස්සේ එම චූෂණය ජල අණුවල සංසක්තිය මගින් සම්ප්‍රේෂණය වේ.
37. ශෛලම යුෂය සාමාන්‍යයෙන් ආතතියක් යටතේ පවතී./ ඍණ පීඩනයක්
38. ශෛලම තුලින් ජලය ඉහලට ගමන් කිරිමට ඍණ පීඩනය උදව් වේ.
39. තොග ප්‍රවාහය මගින් ජලය පරිවහනය සංසක්තිය හා ආසක්තිය මගින් පහසු කරයි.
40. ඉහල ආසක්තිය හේතුවෙන් ජල අණු ශෛලම බිත්ති තුල සෙලියුලෝස් අණුවලට ආකර්ෂණය වේ.
41. ශෛලම වාහිනි හා වාහකාහ තුල අඛණ්ඩ ජල කදක් සැදේ.
42. මේ අඛණ්ඩ ජල කද ඔස්සේ උත්ස්වේදන චූෂණය මුල් දක්වා පහලට විහිදෙයි.
43. පත්‍ර මධ්‍යය සෛල වලින් ජලය වාෂ්ප වන විට ඒවායේ ජල විභවය අඩු වේ.
44. පත්‍ර වෘත්ත සෛල වල සිට පත්‍ර මධ්‍ය සෛල කරා ජලය ගමන් කරයි. $38 \times 4 = 152$

07. a. මිනිසාගේ මස්තිෂ්කයේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

1. මිනිස් මොළයේ විශාලතම කොටසයි
2. මස්තිෂ්කය ගැඹුරු පැල්මක්/ පරිබාවක් මගින්
3. වම් සහ දකුණු අර්ධගෝල 2 කට බෙදී ඇත.
4. මස්තිස්කයේ මතුපිට/ බාහිකය / ස්නායු සෛල දේහ / ධූෂර ද්‍රව්‍ය වලින් සෑදී ඇත.
5. බාහිකයට ඇතුලතින් ගැඹුරු ප්‍රදේශය ස්නායු සෛල තන්තු/ශ්වේත ද්‍රව්‍ය වලින් සෑදී ඇත.
6. කැලෝස දේහයෙන් මස්තිෂ්ක අර්ධගෝල දෙක එකිනෙකට සම්බන්ධ වී ඇත.
7. කැලෝස දේහය ශ්වේත ද්‍රව්‍ය ගොනුවකින් සෑදී ඇත.
8. මස්තිෂ්ක බාහිකයේ පිහිටන විශාල ප්‍රමාණයේ නැමුම් මගින් මස්තිෂ්ක පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය වැඩිකර ඇත.
9. මස්තිස්ක අර්ධගෝල තුල i හා ii මස්තිෂ්ක කෝෂිකා 2 පිහිටය
10. මස්තිෂ්ක කෝෂිකා තුල මස්තිෂ්ක සුසුම්නා තරලය පිරි ඇත.
11. මස්තිෂ්ක අර්ධගෝල වල මස්තිෂ්ක බාහිකය ගැඹුරු ඛාත මගින් ඛණ්ඩිකා හතරකට බෙදී ඇත. ඒවා නම්,
12. ලලාට ඛණ්ඩිකාව
13. ශංඛක ඛණ්ඩිකාව
14. පාර්ශ්වික ඛණ්ඩිකාව

15. අපරකපාල ඛන්ඩිකාව
මස්තිස්ක බාහිකයේ ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරි ප්‍රදේශ 3 ක් හදුනාගත ඇත.
16. සංවේදක ප්‍රදේශය
17. සංගාමි ප්‍රදේශය
18. චාලක ප්‍රදේශය

07. b. ස්නායුවක් තුල අක්‍රිය විභවය පවත්වා ගන්නා ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
19. අක්‍රිය තත්වයේ ඇති/ සංඥාවක් ගමන් නොකරන/ නියුරෝනයක පටල දෙපස ඇති විභවය අක්‍රිය විභවය නම් වේ.
20. අක්‍රිය පටල විභවයක් පවත්වා ගනු ලැබිම සඳහා පහත කරුණු උදව් වේ.
21. නියුරෝනයේ පිටත හා ඇතුලත අයන සාන්ද්‍රණයන් හි ව්‍යාප්තිය
22. ආවේගයක් ගමන් නොකරන අවස්ථා වේ නියුරෝනයක ඇතුලත K^+ සාන්ද්‍රණය ඉහළ අගයක් ගන්නා අතර
23. පිටත Na^+ සාන්ද්‍රණය ඉහළ අගයක් ගනි.
24. සෛලය තුල Cl^- හා
25. අනෙකුත් විශාල ඍණ අයන (ප්‍රෝටින) පවති.
26. මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස නියුරෝනයේ පිටත ධන ආරෝපණයක්ද ඇතුලත ඍණ ආරෝපණයක් ද හටගනි.
27. Na^+ හා K^+ සදහා ප්ලාස්ම පටලයේ වරණීය පාරගම්‍යතාව
28. ප්ලාස්ම පටලයට බැදුණු පොටැසියම් හා සෝඩියම් නාලිකා
29. උත්තේජයක ප්‍රතිචාර වශයෙන් විවෘත වීමට හා වැසිමට හැකියාව ඇත.
30. පොටැසියම් නාලිකා K^+ වලට පමණක් ගමන් කිරිමට ඉඩ සලසයි
31. සෝඩියම් නාලිකා Na^+ වලට පමණක් ගමන් කිරිමට ඉඩ සලසය
32. මේ නාලකා මගින් සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණයට අනුව Na^+ හා K^+ අයනවලට විසරණය විමට ඉඩ සලසයි.
33. නමුත් සෝඩියම් නාලිකා වලට වඩා වැඩි සංඛ්‍යාවකින් පොටැසියම් නාලිකා විවෘතව පවතියි.
34. ප්‍රතිඵලයක් ලෙස සෛලය තුල ශුද්ධ ඍණ ආරෝපණයක් හටගනියි.
35. සෝඩියම් - පොටැසියම් පොම්පය
36. මේ මගින් සෛලයට පරිවහනය කරන සෑම K^+ අයන දෙකක් සඳහාම Na^+ අයන තුනක් සෛලයෙන් පිටතට පරිවහනය කරයි.
37. ඒ මගින් පටලය හරහා Na^+ හා K^+ අනුක්‍රමණයක් පවත්වා ගනියි.
38. මේ අයන සක්‍රියව/ ATP භාවිතා කරමින් පරිවහනය කරයි.



රූපයට ලකුණු 06
$36 \times 4 = 144$

08. පොලිපෙප්ටයිඩ සංශ්ලේෂණ යාන්ත්‍රණය ප්‍රධාන අදියර 2 කින් යුක්තය

1. ප්‍රතිලේඛනය
2. පරිවර්තනය

   ප්‍රතිලේඛනය
3. DNA මගින් යොමුකරන RNA සංශ්ලේෂණය

   මෙය පියවර 3 කින් සිදු වේ.
4. ආරම්භ කිරිම
5. විශිෂ්ඨ ස්ථානයකින් ආරම්භ වේ./ ප්‍රාරම්භය නම්
6. ද්විත්ව දාම DNA වල එක් දාමයක් පමණක් ප්‍රතිලේඛනය සදහා අච්චුවක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.
7. RNA පොලිමරේස් එන්සයිමය මගින් RNA බහු අවයවිකරණය උත්ප්‍රේරණය කරයි.
8. RNA පොලිමරේස් ප්‍රාරම්භක ස්ථානයට නිවැරදි දිශානතියක් ඇතිව බැදේ.
9. ඉන්පසු DNA දාම දෙකෙහි දගර ලිහා ආරම්භක ලක්ෂයේ සිට ප්‍රතිලේඛනය අරඹයි.
10. දිගුවිම
11. RNA පොලිමරේස් 5 → 3 දිශාවට
12. ප්‍රතිලේඛනය සමාප්ති ස්ථානය ලගාවනතුරු නියුක්ලියෝටයිඩ අඛණ්ඩව එකතු කරයි.
13. RNA පොලිමරේස් ඉදිරියට චලනය වන විට
14. DNA දාම ලිහෙමින් අච්චුදාමය නිරාවණය කරමින්
15. රයිබො නියුක්ලියෝටයිඩ සමග යුගලනයට ඉඩ සලසයි.
16. සමාප්තිය
17. සු න්‍යෂ්ටිකයන්ගේ සමාප්තියට පසුව
18. නව්‍යව සැකසු Pre mRNA, RNA සැකසිමට භාජනය වේ.
19. පසුව පරිණත mRNA න්‍යෂ්ටියෙන් පිටවෙයි
20. පරිවර්තනය
21. mRNA සයිටොසොලය තුලට පැමිණි විට පරිවර්තන ක්‍රියාවලිය ආරම්භ වේ.

    පරිවර්තනයද අවධි 3 කින් යුක්තවේ.
22. ආරම්භයේදි රයිබොසෝමයේ කුඩ උප ඒකකය සමග m RNA හා ආරම්භක t RNA බැදේ.
23. ආරම්භක t RNA පලමු ඇ. අම්ලය වන (මෙතියොනින්) ගෙන එයි.
24. මෙය m RNA හා t RNA එක්ව පරිවර්තනය ආරම්භ කිරිමේ සංකිර්ණය සාදයි.
25. AUG ආරම්භක කොඩෝනය විශාල උප ඒකකයේ P ස්ථානය සමග එක එල්ලේ සිටින තෙක් m RNA චලනය වේ.
26. ආරම්භක t RNA හි ප්‍රතිකෝඩෝනය AUG ආරම්භ කෝඩෝනය සමග H බන්ධන සාදයි.
27. දිගුවිම
28. පියවර 3 කින් සම්පුර්ණ වේ.
29. කෝඩෝන හදුනා ගැනිම පලමු පියවර වේ.
30. දෙවන පියවරේදි P ස්ථානයේ වර්ධනය වන පොලිපෙප්ටයිඩ දාමයේ කාබොක්සිල් කාණ්ඩය හා A ස්ථානයේ ඇමැයිනෝ අම්ලයේ ඇමැයින් කාණ්ඩය අතර
31. පෙප්ටයිඩ බන්ධනයක් සෑදේ.
32. r-RNA මගින් මෙය උත්ප්‍රේරණය කරයි.
33. තෙවන පියවරේදි m RNA කොඩෝනයෙන් කෝඩෝනයට එක දිශාවකට චලනය වේ.
34. A ස්ථානයේ ඇති වර්ධනය වන පොලිපෙප්ටයිඩ දාමය සහිත t RNA අණුව P ස්ථානයේ දි
35. සයිටොසොලයට නිදහස් වේ.
36. මේ සදහා අවශ්‍ය ශක්තිය GTP මගින් සපයයි.
37. සමාප්තියේදි

38. m RNA චලනය වන විට එය අවසානයේ A ස්ථානයේ දි නැවතුම් කොඩෝනයක් සමග පෙළගැසේ
39. උදා:- UAG, UAA, UGA
40. ඒවා කිසිදු ඇ. අම්ලයක් සඳහා කේත නොසපයන බැවින් A ස්ථානය වෙත නොපැමිණේ.
41. සම්පූර්ණ වූ පොලිපෙප්ටයිඩ දාමය සයිටොසොලයට නිදහස් වේ.

$38 \times 4 = 152$

09\. 1. ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදන රෝගවලින් වැලකී සිටීම සඳහා ඉතාම හොඳ ක්‍රමය වන්නේ එදිනෙදා ජීවිතයේ යහපත් සෞඛ්‍ය පුරුදු අනුගමනය කිරීමය.
2. නිතරම දෙ අත් පිරිසිදුව තබා ගැනීම
3. වාතය සහ කෙල බිඳිති මගින් බෝවන රෝගවලින් ආරක්ෂා වීමට මුව ආවරණ පැලදීම
4. පුද්ගලයන් අතර දුරස්ත භාවය පවත්වා ගැනීම ඉතා අවශ්‍ය වේ.
5. පූතිනාශක හා ව්‍යාසාධක භාවිතය සිදුකල හැකිය.
6. ප්‍රතිශක්තිකරණය ද ඉතා වැදගත් ක්‍රියාවකි.

<u>ප්‍රතිනාශක හා ව්‍යාසාධක භාවිත</u>

7. පූතිනාශක හා ව්‍යාසාධක යනු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මරාදමන හෝ
8. ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහනය අඩු කිරීමට භාවිතා කරන රසායනික ද්‍රව්‍ය වේ.
9. නමුත් සමහර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් බොහෝ පූතිනාශක හා ව්‍යාසාධක මගින් විනාශ නොවේ.
10. උදා:- පෝලියෝ වෛරසය/ ක්ෂය රෝග බැක්ටීරියාව/ බැක්ටීරියා බීජාණු / දිලීර
11. පූතිනාශක මිනිස් දේහයට ආරක්ෂාකාරී හා සෘජුවම යෙදිය හැකි අතර
12. ව්‍යවසාධක එසේ භාවිතා කල නොහැක.
13. සම වැනි ජීවී පෘෂ්ඨ විෂබීජ නාශනය සඳහා ප්‍රතිනාශක භාවිතා කල හැකිය.
14. අජීවී පෘෂ්ඨවල විෂබීජ නාශනයට ව්‍යාසාධක භාවිතා කරයි.
15. ශල්‍යාගාර, නානකාමර, දෙවුම් බෙසම්, මුළු තැන්ගෙයි මතුපිටවල්
16. පූතිනාශක හා ව්‍යවසාධක සාමාන්‍යයෙන් දියර ලෙස ඇත.

<u>ඒවායේ සඵලතාවය</u>

17. සාන්ද්‍රණය, ඒවාට විවෘතවන කාල සීමාව උෂ්ණත්වය හා කාබනික ද්‍රව්‍යවල පැවතීම ආදිය මත රඳා පවතී.
18. පූතිනාශක - උදා:- එතිල් මධ්‍යසාරය, අයිසොප්‍රොපනෝල්, ක්ලොරොසයිලනෝල්
19. ව්‍යවසාධක - ෆිනෝල , හයිපොක්ලෝරයිඩ (කැල්සියම් හයිපොක්ලෝරයිඩ, සෝඩියම් හයිපොක්ලෝරයිඩ)
20. <u>ප්‍රතිජීවක භාවිත</u>
21. ප්‍රතිජීවක යනු බැක්ටීරියාවන්ට විරුද්ධව ක්‍රියාතරන ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ද්‍රව්‍යයකි.
22. දේහය ආසාදනයකින් ආරක්ෂා කර ගැනීමට හෝ රෝගය මැඩ පවතිවා ගැනීමට දේහ ආරක්ෂණ යාන්ත්‍රණ අපොහොසත් වූ විට ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ද්‍රව්‍ය භාවිත කරයි.
23. ධාරක සෛල වලට හානියක් සිදුනොකරමින් ප්‍රතිජීවක, ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මරා දැමීම හෝ වර්ධනයට බාධා පැමිණ වීම සිදු කරයි.

ප්‍රතිජීවක ආකාර 2 කි.

24. පටු පරාස ප්‍රතිජීවක
25. මේවා සුවිශේෂ බැක්ටීරියා කාණ්ඩයක් මත පමණක් ක්‍රියාකරයි.
26. පුළුල් පරාස ප්‍රතිජීවක
27. පුළුල් පරාසයක බැක්ටීරියා විශේෂවලට විරුද්ධව ක්‍රියා කරයි.
28. ප්‍රතිජීවක ක්‍රියාකාරිත්වය විවිධ ආකාර වේ.
29. සෛල බිත්ති සංශ්ලේෂණය නිශේධනය උදා :- පෙනිසිලින්
30. ප්‍රෝටීන සංස්ලේසණය නිශේධනය - උදා:- එරිත්‍රෝමයිසීන්/ ටෙට්‍රාසයික්ලින්

31. ප්ලාස්ම පටලය කඩා බිඳ දැමීම. උදා:- ඩැප්ටෝමයිසීන්
32. DNA/RNA සංශ්ලේෂණ නිශේධනය උදා:- රිෆැම්පින්
33. ප්‍රතිශක්ති කරණය/ එන්නත්
34. ප්‍රතිශක්තිය ප්‍රේරණය කිරීම සඳහා භාවිතා කරන දුර්වල කරන ලද ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හෝ ඉතා කුඩා ක්ෂුද්‍ර ජීවී කොටස් අඩංගු අවලම්භනයක් එන්නතක් නම් වේ.
    වයිරසය මගින් ඇති කරන රෝග පාලනය සඳහා
35. වෙනත් පාලන ක්‍රම නැති නිසා එන්නත් නිතර භාවිතා කරයි.
    එන්නත් ප්‍රධාන ආකාර 3 ක් ඇත.
36. <u>අඩපණ කරන ලද ජීවී එන්නත්</u>
37. වනධිජනකතාව පාලනය කරන ලද ජීව්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අඩංගු එන්නත්
38. ධරකයා තුල ව්‍යාධි ජනකය සක්‍රියව පවතින නිසා ජීවිතාන්තය දක්වා පවතින ප්‍රතිශක්තියක් ඇති වේ.
39. බොහෝ විට ද්විතියික ප්‍රතිශක්තිකරණයක් (booster) අවශ්‍ය නොවේ.
40. උදා :- සරම්ප, කම්බුල්ගාය, රුබෙල්ලා (MMR) පැපොල
41. <u>අක්‍රිය කරන ලද එන්නත්</u>
42. එන්නතෙහි අඩංගු වන්නේ අක්‍රිය කරන ලද හෝ මරණ ලද ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ය
43. මේ එන්නත් වලදී ද්විතික මාත්‍රාවක් නැවත නැවත ලබාදීම අවශ්‍ය වෙයි.
44. උදා :- ජල භීතිකා රෝගය, ඉන්ෆ්ලුවේන්සාව හා පෝලියෝ වැනි වයිරස සඳහා කොලරාව වැනි බැක්ටීරියා රෝග, covid 19
45. උප ඒකක
46. මේ එන්නතෙහි අඩංගු වන්නේ ප්‍රතිග්‍රාහකයාගේ ප්‍රතිශක්තිය ප්‍රේරනය කල හැක ප්‍රතිදේහ ජනක ඛණ්ඩ පමණි
47. උදා :- ටොක්සොයිඩ් (ධූලකාභ)
48. ධූලකාභ වල අඩංගු වන්නේ , ව්‍යාධි ජනකයාගෙන් මූලාරම්භ වූ සක්‍රියකරන ලද ධූලකය.
49. ධූලකාභ එන්නත් , ගලපටලය, පිටගැස්ම රෝගවලට ලබා දෙයි.
50. උදා:- හෙපටයිටිස් B එන්නත - ගලපටලය සඳහා
51. ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාව මගින් උප ඒකක එන්නත් නිපදවනු ලැබේ.
52. මේ ක්‍රමයේදී පූර්ණ ප්‍රතිශක්තිය ලබා ගැනීමට නැවත නැවත ද්විතික මාත්‍රා (Booster) ලබා ගත යුතුය

$$50 \times 3 = 152$$

10. a. අග්න්‍යාශය
    1. ලා අළු පැහැති ග්‍රන්ථයකි.
    2. පළල් හිසකින් දේහයකින් හා පටු වලිගයකින් යුක්තය
    3. පළල් හිස ග්‍රහනි වක්‍රය තුල පිහිටා ඇත.
    4. අග්න්‍යාශය බාහිරාසර්ගී හා අන්තරා සර්ගී ග්‍රන්ථයකි
    5. අන්තරා සර්ගී කොටස අණු ඛණ්ඩිකා විශාල සංඛ්‍යාවකින් සමන්විත
    6. වන අතර අනුඛණ්ඩිකා කුඩා බදරිකා වලින් සමන්විතවෙයි.
    7. බදරිකා බිත්තිවල ස්‍රාවී සෛල (අසිනි සෛල) වලින් යුක්තයි.
    8. ඒවා මගින් අග්න්‍යාශිකා යූෂ ස්‍රාවය කරයි.
    9. එක් එක් අනුඛණ්ඩිකා ඉතා කුඩා ප්‍රනාල වලට සම්බන්ධ වන අතර එම ප්‍රනාල එකතුව අග්න්‍යාශික ප්‍රනාලය සාදයි
    10. අග්න්‍යාශිය පිත්ත ප්‍රනාලය සමග සම්බන්ධ වී - අග්න්‍යාශික පොදු ප්‍රනාලය සාදයි.
    11. එය ග්‍රහනියේ මධ්‍ය ලක්ෂයේදී විවෘත වේ.
        අග්න්‍යාශික යූෂයේ සංඝටක ලෙස

12. HCO_3^- අග්- ඇමයිලේස්, අග්- ලයිපේස්, නියුක්ලියේස් සහ
13. ප්‍රෝටීන ජීර්ණ එන්සයිම වල අක්‍රිය ආකාර (වන ට්‍රිප්සිනෝජන් හා කායිමොට්‍රිප්සිනොජන් අඩංගු වේ)
14. අන්තරා සර්ගි කොටස ලැන්ගැහැන් දිපිකා වේ.
15. ප්‍රනාල නැත
16. ∝ සෛල ග්ලූකොගන් හා β ඉන්සියුලින් ස්‍රාවය කරයි.
17. ඒවා ග්ලූකෝස් සමස්ථියට සඳහා දායක වේ.

10. b. අම්ල වැසි

අම්ල වැසි බරපතල පාරිසරික /ගෝලිය ගැටලු අතරින් එකකි.

1. අම්ල වැසි ඇතිවන්නේ ප්‍රධාන වශයෙන්ම (SO_2) හා
2. නයිට්‍රජන් වල ඔක්සයිඩ නිසාය
3. මේවා ඝන අපද්‍රව්‍ය දහනය නිසා පිට වේ.
4. පොසිල ඉන්ධන දහනය නිසාය
5. අම්ල වැසි සඳහා වර්ෂාව
6. හිම, ධූමිකා හා අහසෙන් වැටෙන වියලි අංශූන් අයත් වේ.
7. සාමාන්‍ය වැසි ජලයේ PH අගයට PH 5.6 වඩා වැඩි PH අගයක් අම්ල වැසිවල ඇත.
8. SO_2 හා NO ජලයේ දියවී අම්ල සාදයි.
9. $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$ සාදයි
10. $NO + H_2O \rightarrow HNO_3$ සාදයි

(8 හෝ 9,10 ට දෙන්න)

අම්ල වැසි පරිසරයට විවිධ බලපෑම් ඇති කරයි

11. කිරිගරුඬ ප්‍රතිමා
12. ගොඩනැගිලි ව්‍යුහ වලට සෘජුවම දරුනු ලෙස හානි පමුණුවයි
13. ඇළ දොළ වැව්, වගුරු වැනි මිරිදිය පරිසර පද්ධතිවල ආම්ලිකතාව වැඩි කරයි.
14. මිරිදිය පරිසර පද්ධති වල ව්‍යුහය හා සංයුතිය වෙනස් කරයි.
15. පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරිමට හා
16. මත්‍යස බිත්තර විනාශ වී බලපෑම් ඇති කරයි.
17. පසේ සරුභාවය අඩු කිරිමට හේතු වේ.
18. Cu, Al වැනි ලෝහ මෙන්ම
19. ලෙඩ්, රසදිය වැනි බැර ලෝහද ක්ෂිරණයට හේතු වේ./ලෝහ ක්ෂිරණයට හේතු වේ.
20. ඒවා පානීය ජලයට පවා එකතු විය හැක.
21. අම්ල වැසි වනාන්තර පරිසර පද්ධතියට සෘජුව බලපෑම් ඇති කරයි.

10. c. වෛද්‍ය විද්‍යාව නැනෝ තාක්ෂණයේ භාවිතය

1. මිනිසාගේ සෞඛ්‍ය වැඩි දියුණු කිරිම සඳහා නැනෝ තාක්ෂණයේ භාවිතය වැඩි දියුණු කිරිම සඳහා නැනෝ තාක්ෂණයේ භාවිතය මෙලෙස හඳුන්වයි.
2. රෝග හඳුනා ගැනිමට
   රෝග නිධානය සෙවිමට
   රෝග වලට ප්‍රතිකාර කිරිම සඳහා නැනෝ තාක්ෂණය යොදි ගනි.
3. ටයිමේනියම් ඩයෝක්සයිඩ(Tio_2) සහ සිල්වර් (Ag)නැනෝ අංශු භාවිතා කර ශල්‍යාගාර සහ ශල්‍යාගාර උපකරණ ජීවාණුහරණය කරයි.
4. ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවි ආලේප සහ ක්ෂුද්‍ර පෙරහන් නිපදවීමට නැනෝ අංශු භාවිතා කරයි.
5. (Tio_2) යන සිල්වර් නැනෝ පෙරහන් වෛරස් ඇතුළුවිමද වලක්වයි.
6. නැනෝ පෙරහන් SARS රෝගීන් පරික්ෂා කිරිමට යොදා ගනි.

7. නැනෝ සංවේදක උපකරණ රුධිර පීඩනය, රුධිරයේ ඔක්සිජන් මට්ටම සහ හෝමෝන සාන්ද්‍රණය නියාමනයට යොදා ගනී.
8. නැනෝ අංශුවලට, අවහිර වූ ධමනි යථාතත්වයට පත් කිරීමටත් පිළිකා සෛල හඳුනාගෙන ඒවා විනාශ කිරීමටත් හැකිය
9. රත්‍රන් අංශු වැනි ඉතා සියුම් නැනෝ අංශු භාවිතයෙන් පිළිකා සඳහා ඖෂධ නිපදවා ඇත.
10. මේ ඖෂධ දේහයට ලබා දුන්විට ඒවා පිළිකා සෛල සොයා ගොස් ඒවා ඉලක්ක කරමින් ද්‍රව්‍ය බෙදා හරී
11. අතුරු ආබාධ අවම කරමින් පිළිකා ඉතා සිඝ්‍රයන් හා
12. කාර්යක්ෂමව සූක්ෂමව විනාශ කරයි.
13. පිළිකා වලට ප්‍රතිකාර කිරීම ගෝලාකාර නැනෝ ෂෙල්ස් භාවිතා කරයි
14. දිය වැඩියාවට ප්‍රතිකාර කිරීමේදී දේහයට සවිකරන ලද උපකරණයකින් අවශ්‍ය මාත්‍රාව හා අවශ්‍ය කාලාන්තර වලදී ඉන්සියුලින් නිදහස් කරයි.
15. වේදනාවට ප්‍රතිකාර ලෙස නැනෝ වට්ටෝරු ගත ලිපසෝම යොදා ගනී.
16. නැනෝ වාහක පද්ධති පහසුවෙන් වායු මාර්ගවල මාරුකල හැකි වීම නිසා බොහෝ ශ්වසන රෝග සඳහා ප්‍රතිකාර කිරීමට නැනෝ තාක්ෂණය යොදා ගනී.
17. HIV සහ HSV වලක්වා ගැනීමට Viva gel යෝනි මාර්ගයට ඇතුළු කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවී නාශකයකි.
18. නැනෝ සංගත කැඩුණු අස්ථි ප්‍රතිස්ථාපනයට සහ දත් පිරවීම සඳහා ද භාවිතා කරයි.

$$50 \times 3 = 150$$