



ලේඛන අංකය :
 13

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2023

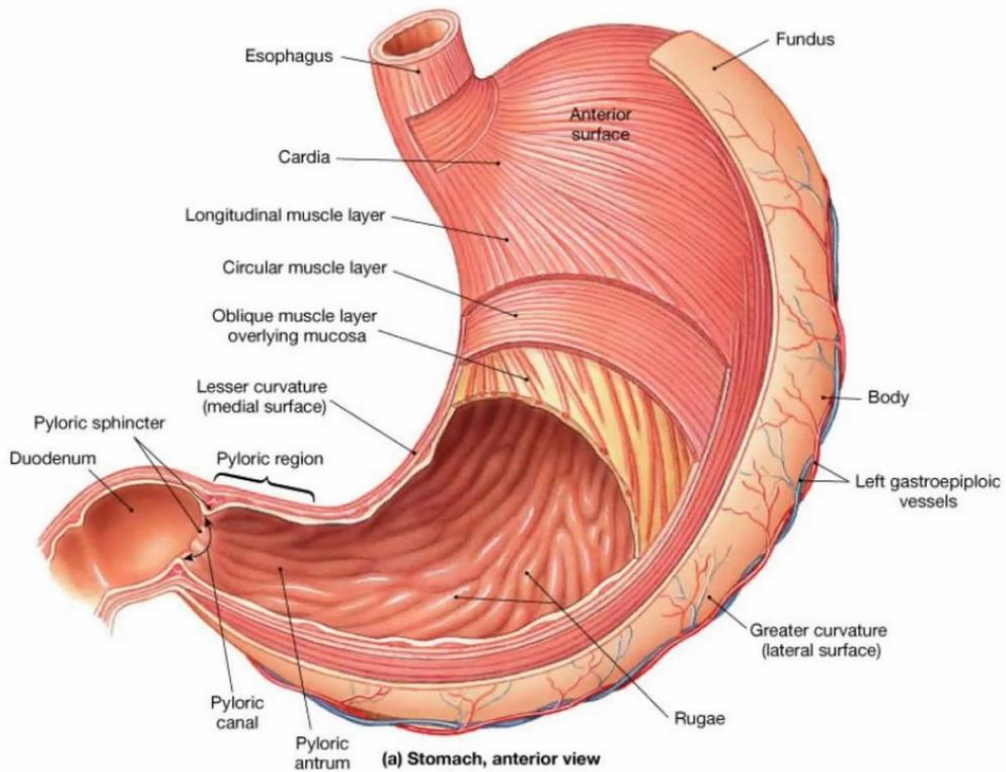
විෂයය :- ජීව විද්‍යාව - II

පාසලේ නම :

අඟුළුවීමේ අංකය :

කාලය : පැය 3 යි

09 - ජීව විද්‍යාව
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

I පත්‍රය

විෂය අංක :- **9**

විෂය :- **ජීව විද්‍යාව**

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

A - ව්‍යුහගත රචනා

(01) A

(i) පෘතුචිය මත ජීවය පවත්වාගෙන යෑමට අවශ්‍ය ජලයේ ප්‍රධාන ගුණ හතර නම් කරන්න.

- සංසක්ති හැසිරීම.
- උෂ්ණත්වය මධ්‍යස්ථ කිරීමට ඇති හැකියාව.
- හිමායනයේදී සිදුවන ප්‍රසාරණය.
- ද්‍රාවකයක් ලෙස ඇති සර්වනිපුනත්වය 4 Pts

(ii) ජීවින්ගේ ප්‍රධාන කාබනික සංයෝග හතර නම් කරන්න.

- කාබෝහයිඩ්‍රේට්
- ලිපිඩ
- ප්‍රෝටීන
- න්‍යෂ්ටික අම්ල 4 Pts

(iii) කබොනයිල් කාණ්ඩයේ වර්ගය අනුව ඒවා වර්ග දෙක මොනවා ද?

- ඇල්ඩේස්
- කීටෝස්

(iv) ඩයිසැකරයිඩ වල කෘත්‍යන් දෙකක් හා ඒවාට උදාහරණය බැගින් නම් කරන්න.

කෘත්‍ය	උදාහරණය	
● කිරිවල සංචිත සීනි	ලැක්ටෝස්	
● ප්ලෝයම කුල පරිවහනයට	සුක්‍රෝස්	
● උක් ශාකයේ සංචිත සීනි ලෙස	සුක්‍රෝස්	ඕනෑම 2 + 2 Pts

(v) සංකෘප්ත මේද සඳහා උදාහරණයක් ලියන්න.

- බටර් 1 Pts

B (i) ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික හා සුන්‍යෂ්ටික සෛල සංවිධාන දෙකටම පොදු මූලික ලක්ෂණ හතර ලියන්න.

- වරණීය බාධකයක් වන ප්ලාස්ම පටලයෙන් වට වී ඇත.
- සයිටොසොලය ලෙස හඳුන්වන අර්ධ තරලමය සහ ජලලිමය ද්‍රවයක් ඇත.
- ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය ලෙස DNA ඇත.
- සියලුම සෛල වල රයිබොසෝම ඇත. 4 Pts

(ii) න්‍යෂ්ටියේ ප්‍රධාන කෘත්‍යයන් තුනක් ලියන්න.

- සියලු සෛලීය ක්‍රියාවලි පාලනය කරයි.
- සෛල විභාජනය සඳහා නව න්‍යෂ්ටි නිපදවීමට DNA සංස්ලේෂණය කරයි.
- ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණ සඳහා අවශ්‍ය rRNA සහ රයිබොසෝම උප ඒකක න්‍යෂ්ටිකාව මගින් සංස්ලේෂණය කරයි.
- DNA වල ඇති තොරතුරු වලට අනුව හා RNA සහ tRNA සංස්ලේෂණය කරයි.
- ප්‍රවේණික තොරතුරු ගබඩා කිරීම සහ සම්ප්‍රේෂණය. ඕනෑම 3 Pts

(iii) සත්ව සෛල වල සන්ධි ආකාර තුන නම් කර උදාහරණයක් බැගින් ලියන්න.

සන්ධි වර්ගය

උදාහරණය

- | | | |
|--------------------------------|------------------------|-----------|
| ● තද සන්ධි | ● සමී අපිවර්මය | |
| ● ඩෙස්මොසෝම/නැංගුරම් | ● ජේශි පටකය | |
| ● හිදැස් සන්ධි/සන්ධිවේදන සන්ධි | ● හෘත් ජේශි/සන්තුව පටල | 3 + 3 Pts |

(iv) උෞතනයේ වැදගත්කම් තුනක් ලියන්න.

- ලිංගිකව ප්‍රජනනය කරන විශේෂ වල පරම්පරා ඔස්සේ, නියත වර්ණදේහ සංඛ්‍යාවක් පවත්වා ගැනීම.
 - පරිණාමයට මඟ පාදන නව ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන නිපදවීම.
 - ආවරණය, ප්‍රතිසංයෝජනය සහ ස්වාධීන සංරචනය නිසා ප්‍රවේණික ප්‍රභේදනය ඇති වීම.
- 3 Pts

(v) ශාක වල ගඩු ඇතිවන්නේ කෙසේද?

- ශාක සෛල වල පාලනය කල නොහැකි අනුන නිභාජනය නිසා සිදු වේ.
- 1 Pts

C (i) එන්සයිම වල ඇලොස්ටරික යාමනය සිදු කරන ආකාර තුන ලියන්න.

- ඇලොස්ටරික සක්‍රියනය හා නිෂේධනය
 - සහයෝගීතාව
 - ප්‍රතිපෝෂී නිෂේධනය
- 3 Pts

(ii) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ කැල්වින් චක්‍රයේ පියවර තුන ලියන්න.

- කාබොක්සිලේකරණය / කාබන් තිර කිරීම
 - ඔක්සිහරණය
 - CO₂ ප්‍රතිග්‍රාහකයා පුනර්ජනනය
- 3 Pts

(iii) සෛල වල ග්ලූකෝස් අනුවකින් නිපදවන ATP සංඛ්‍යාව කොපමණද?

- 32 / 30
- 1 Pts

(iv) ශ්වසන මාන පරීක්ෂණය සඳහා බීජ වර්ගයක්ම යොදා ගන්නේ කුමන හේතුවක් නිසාද?

- ශ්වසන සීඝ්‍රතාවය වැඩි නිසා / හරිත කොටස් නොමැති නිසා
- 1 Pts

(02)

A (i) ලැමාක් වාදයේ මූලධර්ම දෙක මොනවාද?

- වහරය හා අවහරය
 - පරිචිත ලක්ෂණ සම්ප්‍රේෂණය
- 2 Pts

(ii) විද්‍යාත්මක පදනමකින් පිවිත් වර්ගීකරණය කළ විද්‍යාඥයා තැනැත්තා වන්නේ?

- ඇරිස්ටෝටල්
- 1 Pts

(iii) සයනොබැක්ටීරියාවන්ගේ ප්‍රධාන ලාක්ෂණික ලක්ෂණ තුනක් ලියන්න.

- ප්‍රාග්න්‍යාෂ්ටිකයෝය.
 - ප්‍රාභාසංස්ලේෂකයෝය.
 - බහුතරය ඒකසෛලික හා කේවල වේ / ඔක්සිජන් නිපදවයි
 - සමහරුන්ට වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ හැකියාව පවතී.
- මුනෑම 3 Pts

(iv) ලයිකොෆයිටා වංශය සතු සමබීජාණුක හා විෂම බීජාණුක ශාක සඳහා උදාහරණයක සඳහන් කරන්න.

සමබීජාණුක • *Lycopodium*

විෂමබීජාණුක • *Selaginella*

2 Pts

(v) දිලීර රාජධානිය සතු වංශ හතර නම් කරන්න.

• Chytridiomycota

• Zygomycota

• Ascomycota

• Basidiomycota

4 Pts

B) (i) සනාල ශාක වල ප්‍රධාන පටක පද්ධති තුන මොනවාද?

• වර්ෂීය පටක පද්ධති.

• පූරක පටක පද්ධති.

• සනාල පටක පද්ධති.

3 Pts

(ii) ආලෝකය අධිග්‍රහණය සඳහා ශාක පත්‍ර දරණ අනුවර්ථන තුනක් ලියන්න.

• පත්‍රයේ ප්‍රමාණය

• පත්‍ර වින්‍යාසය

• පත්‍ර දිශානතිය

3 Pts

(iii) ශාක තුල ජලය හා ද්‍රාවය පරිවාහනය සඳහා ඇති අක්‍රීය පරිවහන ක්‍රම පහක් ලියන්න.

• විසරණය

• පහසු කල විසරණය

• ආසූරිය

• තොග ප්‍රවාහය

• නිපානය

5 Pts

(iv) ශාක වලට උත්ස්වේදනයේ වැදගත්කම් තුනක් ලියන්න.

• ජලය හා ඛනිජ ශාක දේහය පුරා බෙදා හැරීම.

• ශෛලම තුල රසෝද්ගමනයට ආධාර වීම.

• පාංශු ද්‍රාවනයේ සිට ජලය හා ඛනිජ මුල් මගින් අවශෝෂණය.

3 Pts

(v) බිංදුදය සිදු කරන ශාකයක සඳහන් නාමය ලියන්න.

• *Alocasia* / *Colocasia*

1 Pts

C) (i) ශාක පෝෂණයේ දී ශාක දක්වන සහජීවනයේ ආකාර තුන ලියන්න.

• අන්‍යෝන්‍යාධාරය.

• සහබෝජිතාව

• පරපෝෂිතාවය.

3 Pts

(ii) ශාක වල ඇති ප්‍රධාන ප්‍රභා ප්‍රතිග්‍රාහක ආකාර දෙක මොනවාද?

• නිල් ආලෝකයට අදාළ ප්‍රභා ප්‍රතිග්‍රාහක

• ගයිටොක්‍රෝම්

2 Pts

(iii) ප්‍රධාන ශාක හෝමෝන/ වර්ධක යාමක හයක් ලියන්න.

- ඔක්සීන
 - ඇබ්සිසික් අම්ලය
 - ගිබරලීන්
 - එතිලීන්
 - සයිටොකයිනීන්
 - ජැස්මෝනික් අම්ලය
- 6 Pts

(iv) නියං ආතති වලදී නිපදවන ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍යක් නම් කරන්න.

- ඇබ්සිසික් අම්ලය
- 1 Pts

(v) ලවන ග්‍රන්ථි හරහා වැඩිපුර ඇති ලවන, ශාක වල පත්‍ර පෘෂ්ඨය හරහා ශාකයන් බැහැර කරන ශාකයකට උදාහරණයක් දෙන්න.

- මහ කඩොල් (කඩොලාන ශාක)
- 1 Pts

(03)

A (i) වියලි තාපය යොදා ගනිමින් ජීවාණුහරණය කිරීම නිර්ණය කිරීම සඳහා අනුගමනය කරන පියවර නිවැරදිව අනුපිලිවෙලින් සඳහන් කරන්න.

- වියලි උඳුන මගින් -
 - වීදුරු උපකරණ සෝදා පිරිසිදු කර වියලෙන තුරු හොඳින් පිස දමන්න.
 - ඒවා ඇලුමිනියම් පත්‍ර හෝ කඩදාසි වල ඔතන්න.
(නැතිනම් ඇසුරුම් භාජනයක ගබඩා කරන්න)
 - පිලියෙල කල සියලු වීදුරු උපකරණ 170 °C උෂ්ණත්වයේ ඇති උඳුන තුළ තැන්පත් කරන්න)
 - උපකරණ සංඛ්‍යාව අනුව පැය 1 - 2 අතර ප්‍රමාණයක් ජීවාණුහරණය කරන්න.
- 6 Pts

(ii) මොලිකියුටයන් ආකාර දෙක නම් කරන්න.

- මයිකොප්ලාස්මාවන්
 - ෆයිටොප්ලාස්මාවන්
- 2 Pts

(iii) බහිෂ් ධූලක ආකාර තුන දක්වා ඒ එක එකක් සඳහා උදාහරණයක් බැගින් දෙන්න.

බහිෂ්ධූලකය

උදාහරණය

- නියුරොටොක්සීන *Clostridium tetani*
- එන්ටරොටොක්සීන *Vibrio Cholerae*
- සයිටොටොක්සීන *Corynebacterium diphtheriae* මිනෑම 3 + 3 Pts

(iv) අඩපන කරන ලද ජීවි එන්තතක් සඳහා උදාහරණයක් දෙන්න.

- සරම්ප, කම්මුල්ගාය, රුබෙල්ලා (MMRS) / පැපොල
- 1 Pts

(v) විටමින් C නිපදවන බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

- *Acetobaeter sp*
- 1 Pts

B) (i) අමාංශයක කුහරය තුළට පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය ස්‍රාවය කරන සෛල මොනවා දැයි දක්වන්න.

- ශ්ලේෂ්මය - ශ්ලේෂ්මල සෛල
 - පෙප්සිනෝජන් - ශ්ලේෂ්මල සෛල / ප්‍රධාන සෛල
 - හයිඩ්‍රජන් අයන(H⁺) හා ක්ලෝරයිඩ් අයන (Cl⁻) - පාර්ශවික සෛල
- 3 Pts

(ii) අග්න්‍යාශයේ ප්‍රධාන කෘත්‍යයන් දෙක මොනවාද?

- බහිරාසර්ග කෘත්‍ය
- අන්තරාසර්ග කෘත්‍ය

2 Pts

(iii) ජීරණය කල හැකි කාබෝහයිඩ්‍රේට් කෘත්‍යන් මොනවාද?

- ශාක සහ හරිත ඇල්ගී තුළ පිෂ්ටය, ශක්තිය ප්‍රභවයක් ලෙස ග්ලූකෝස් ගබඩා කරයි.
- සත්වයන් සහ දිලීර තුළ ග්ලයිකෝජන් ශක්තිය ප්‍රභවයක් ලෙස ග්ලූකෝස් ගබඩා කරයි.
- ඩේලියා ආකන්ද තුළ ඉනියුලීන් ශක්තිය ප්‍රභවයක් ලෙස ෆරක්ටෝස් ගබඩා කරයි.

3 Pts

(iv) මිනිස් සිරුර තුළ ජලයේ කෘත්‍යන් හතරක් ලියන්න.

- සියලු ජීවී සෛල සඳහා තෙත් අභ්‍යන්තර පරිසරයක් සපයයි.
- රුධිරයේ හා පටක තරලයේ ප්‍රධාන සංඝටකයක් නිසා දේහය පුරා ද්‍රව්‍ය පරිවහනට /රුධිරය, පටක හා දේහ සෛල අතර , ද්‍රව්‍ය හුවමාරුවට උදවු කරයි.
- ප්‍රධාන වශයෙන් වාෂ්පීභවන සිසිල්වීම මගින් දේහ උෂ්ණත්වය යාමනය කරයි.
- අපද්‍රව්‍ය හා විෂ ද්‍රව්‍ය තනුක කිරීම සහ ඒවායේ බහිෂ්චයට මාධ්‍ය සපයයි.
- ආහාර තෙත් කිරීම මගින් ගිලීම පහසු කරයි.

4 Pts

(v) විවේකී විට සාමාන්‍ය නීරෝගී වැඩිහිටියෙකුගේ ආකූච පීඩනය කොපමණද?

- 120 mm Hg

1 Pts

C) (i) පරිච්ඡාද පද්ධතියේ දී T වසා සෛල හා B වසා සෛල මගින් සිදු කෙරෙන ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර ආකාර දෙක මොනවාද?

- T වසා සෛල - සෛල මාධ්‍ය ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාරය ඇති කරයි.
- B වසා සෛල - දේහ තරල, මාධ්‍ය වන හියුමෝරල් ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර ඇති කරයි.

2 Pts

(ii) ජක්ස්ටා ගුවිෂික සංකීර්ණය මගින් නිපදවෙන සංයෝගය කුමක්ද?

- ඊනීන්

1 Pts

(iii) සන්නයනයක් සිදු නොවන නියුරෝනයක අක්‍රීය විභවය දර්ශීය ලෙස කොපමණ වේද?

- - 60 mv සිට - 80 mv

1 Pts

(iv) ස්නායු සම්ප්‍රේෂක වර්ග තුනක් දක්වන්න.

- ඇසිටයිල්කෝලීන්
- නියුරොපෙප්ටයිඩ්
- සමහර ඇමයිනෝ අම්ල
- සමහර වායු වර්ග
- ජෛව ජනන ඇමීන

3 Pts

(v) කලල බන්ධය සෑදී ඇති කොටස් දෙක මොනවාද?

- a) කලලයේ කොටස
- කෝරියමේ කෝරියමී අංගුලිකා
- b) මවගේ කොටස
- එන්ඩොමෙට්‍රියම

2 Pts

(04)

(A) (i) මානව කශේරුවේ ද්විතීයික වක්‍ර මොනවාද?

- ග්‍රෙව් වක්‍රය
- කට් වක්‍රය 2 Pts

(ii) කශේරුවේ ඇති වක්‍ර වල ප්‍රධානතම කෘත්‍ය කුමක්ද?

- සෘජු ඉරියව්ව පවත්වා ගැනීම 1 Pts

(iii) මානව අපර ගාත්‍රයේ කෘත්‍යයන් තුනක් ලියන්න.

- මානව දේහයේ සෘජු ඉරියව්ව පවත්වා ගැනීමට.
- දේහ බර දරා ගැනීම.
- ශක්තිමත් භාවයට හා ඇවිදීමට. 3 Pts

(iv) මානව කංකාල පද්ධතියේ දැකිය හැකි ප්‍රධාන සංධි වර්ග මොනවාද?

- ගෝල කුහර සන්ධි
- ආවි සන්ධි
- විවර්තන සන්ධි 3 Pts

(v) සාකොමියරයේ M රේඛාවට සවි වී ඇති සහ සූත්‍රිකා මොනවාද?

- මයෝසින් සූත්‍රිකා 1 Pts

(B)

(i) හෘද- වයින්බර්ග් සමතුලිතතාව සඳහා අවශ්‍ය තත්ව මොනවාද?

- විකෘති සිදු නොවීම
- අහඹු සංවාසය සිදු වීම.
- ස්වභාවික වරණය සිදු නොවීම.
- ගහනයේ විශාලත්වය ඉතා අධික වීම.
- ආගමන හෝ විගමන සිදු නොවීම. 5 Pts

(ii) වර්ණදේහ විකෘති වල ආකාර හතර ලියන්න.

- ලෝපය • ද්විකරණය
- පරිසංක්‍රමණය • ප්‍රතිලෝමය 4 Pts

(iii) DNA විසංගමනයේ මූලික මූලධර්ම සහ ප්‍රධාන පියවර දක්වන්න.

- සමාප්තිකරණය හෝ සෛල බිඳ දැමීම.
- DNase නිශේධනය.
- නියුක්ලියෝ ප්‍රෝටීන සංකීර්ණ විසඳනය.
- අපවිත්‍ර කාරක ඉවත් කිරීම.
- DNA අවකේෂ්පනය. 5 Pts

(iv) DNA පුස්තකාල යනු මොනවාද?

- සමස්ත ජිනෝමික DNA වලින්, එකිනෙකට වෙනස් බණ්ඩ ප්‍රචාරණය කල හැකි ක්‍ෂුද්‍ර ජීවී රෝපන එකතුවකි. 1 Pts

(v) Taq DNA පොලිමරේස් ලබාගන්නේ කුමන බැක්ටීරියාවකින්ද?

- *Thermus aquaticus* 1 Pts

C) (i) පාරිසරික පිරමීඩ යනු මොනවාද?

- පරිසර පද්ධතියක පෝෂී ව්‍යුහය පාරිසරික පිරමීඩ මඟින් දැක්වේ.
- මේවා ආකාර 3 කි. සංඛ්‍යා පිරමීඩ,
- ශක්ති පිරමීඩ, ජෛව ස්කන්ධ පිරමීඩ 3 Pts

(ii) කාන්තාර ශාක වල දක්නට ලැබෙන අනුවර්ථන හතරක් ලියන්න.

- මාංසල ශාක දේහයක් සහිතය.
- බොහෝ ශාක ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ C4 මාර්ග දක්වයි.
- පඳුරු වල ගැඹුරු මුල් ඇත.
- තාපය සහ වියළීමේ දරා ගැනීමේ හැකියාව ඇත.
- පත්‍ර පෘෂ්ඨ ක්ෂේත්‍රඵලය ක්ෂීණ වීම.
- කණ්ඨක / කටු තිබීම.
- පත්‍ර තුල විෂ තිබීම. (ඕනෑම) 4 Pts

(iii) ජෛව විවිධත්වයට මුහුණපා ඇති තර්ජන පහක් ලියන්න.

- වාසස්ථාන අහිමි වීම / ඒවා කැඩී වෙන්වී යෑම.
- අධිපරිබෝජනය
- පරිසර දූෂණය
- ආක්‍රමණික ආගන්තුක විශේෂ හඳුන්වාදීම.
- දේශගුණ විපර්යාස 5 Pts

(iv) ජීවීන් සංරක්ෂණය කරන ආකාර දෙක මොනවාද?

- ස්ථානීය සංරක්ෂණය.
- විතැන් සංරක්ෂණය 2 Pts

(v) මූලික සෛල ආකාර දෙක මොනවාද?

- කලල මූලික සෛල
- පරිණත මූලික සෛල 2 Pts

(05) a) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ කැල්වින් චක්‍රය පැහැදිලි කරන්න.

1. මෙය හරිත ලවය තුළ පංඡරයේදී සිදුවේ.
2. ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී නිපදවනු ලබන ATP එා
3. NADPH වල
4. ශක්තියෙන්
5. CO₂ ඔක්සිහරණය කෙරේ.
6. මෙය එන්සයිම උත්ප්‍රේරිත ප්‍රතික්‍රියා මගින් සිදුවේ.
7. මෙය සංවෘත ප්‍රතික්‍රියාවකි.
8. එක් GP3 අණුවක් ශුද්ධ සංස්ලේෂණය සඳහා.
9. කැල්වින් චක්‍රය තෙවරක් සිදුවිය යුතුය.
10. කාබොක්සිල්කරණය/කාබන් තිර කිරීම.
11. ඔක්සිහරණය.
12. CO₂ ප්‍රතිග්‍රාහකයා පුනර්ජනනය.

කාබොක්සිල්කරණය

13. CO₂ ප්‍රතිග්‍රාහකයා 5C සංයුතියෙන් යුක්ත සීනි අණුවක් වන අතර,
14. එය රිබියුලෝස් බිස්පොස්පේට් (RuBP) වේ.
15. RuBP ට CO₂ එකතු වීම කාබොක්සිල්කරණයයි.
16. රුබිස්කෝ / RuBP කාබොක්සිලේස් - ඔක්සිජනේස් මේ ප්‍රතික්‍රියාව උත්තේජනය කරයි.
17. RuBP කාබොක්සිල්කරණයේ ප්‍රථම ඵලය කාබන් 6 සංයුතියකින් යුක්ත අස්ථායී අණුවකි.
18. ඔය වහාම කාබන් 3 බැගින් යුක්ත 3 - පොස්ෆෝග්ලිසරේට් (3-PGA) අණු දෙකක් බවට බිඳී යයි.
19. මෙය ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේදී සෑදෙන ප්‍රථම ස්ථායී ඵලයයි.

ඔක්සිහරණය

20. 1,3 - බිස්පොස්ෆෝග්ලිසරේට් , ග්ලිසරුල්ඩිනයිඩ් 3-පොස්ෆේට් (G3P) බවට පියවරෙන් පියවර ඔක්සිහරණය වෙයි.
21. ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී නිපදවූ NADPH හා ATP මේ සඳහා වැය කරයි.

CO₂ ප්‍රතිග්‍රාහකයා පුනර්ජනනය.

22. සංකීර්ණ ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණියක් හරහා ගොස් RuBP පුනර්ජනනය වේ.
23. මේ ක්‍රියාවලිය සඳහා ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවෙන් නිපදවා ඇති ATP වැය වේ.

b) ප්‍රභාශ්වසනය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

24. රුබිස්කෝ එන්සයිමය මගින් විශිෂ්ට ප්‍රතික්‍රියා දෙකක් උත්ප්‍රේරණය කරනු ලබයි.
25. එය කාබොක්සිලේස් හා
26. ඔක්සිජනේස් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
27. ඔක්සිජනේස් ප්‍රතික්‍රියාවේදී රුබිස්කෝ එන්සයිමයසමාන උපස්ථරයක් RuBP භාවිතා කලද, එය ප්‍රතික්‍රියා කරන්නේ O₂ සමගිනි.
28. කාබොක්සිලේස් එන්සයිම්ප්‍රතික්‍රියා උත්ප්‍රේරණය සඳහා ක්‍රියාත්මක වූ RuBP වල ඇති සක්‍රීය ස්ථානයම ඔක්සිජනේස් ප්‍රතික්‍රියා උත්ප්‍රේරණය සඳහා යොදා ගනී.
29. එනම් CO₂ හා O₂ තරඟකාරීව ක්‍රියා කරන උපස්ථර වේ.
30. CO₂ ඔක්සිජනේස් ප්‍රතික්‍රියාවට නිෂේධකයක් ලෙසත්, O₂ කාබොක්සිලේස් ප්‍රතික්‍රියාවට නිෂේධනයක් ලෙසත් ක්‍රියා කරයි.
31. ඔක්සිජනේස් ප්‍රතික්‍රියාවේදී 3GPA එක් අණුවක් ද ,
32. කාබන් 2 ක සංයුතියෙන් යුත් 2 - පොස්ෆෝග්ලයිකොලේට් අණුවක්ද සාදයි.
33. 2-පොස්ෆෝග්ලයිකොලේට් කැල්වින් චක්‍රයේදී වහා බාවිතා නොවන අතර එහි සාන්ද්‍රණය අධික වීමෙන් එය ශාකයට විෂ වෙයි.
34. එය වැලැක්වීම සඳහා ප්‍රභාශ්වසනය සිදුවෙයි.
35. ප්‍රභාශ්වසනය ශක්තිය ඉලක්ක කරගත් ක්‍රියාවලියක් නොවේ.
36. එය සිදුවන විට 50% කින් ශාකය PGA නිපදවන ප්‍රමාණය අඩු වෙයි.
37. තවද ශුද්ධ CO₂ භානියකට මග පාදයි.
38. ඉහළ උෂ්ණත්වය, වියළි බව සහ අධික ආලෝකය තීව්‍රතා යටතේ ශාක පත්‍ර තුළ ඇතිවන මේ තත්වය ප්‍රභාශ්වසනය නිෂ්ඵල ක්‍රියාවලියට හිතකර වේ.

$$\begin{array}{r}
 \text{මින් 37 x 4} = 148 \\
 > 37 = \underline{\underline{2}} \\
 \hline
 \underline{\underline{150}}
 \end{array}$$

(06) a) ජලෝයම පරිවහනයේ මූලික ලක්ෂණ පැහැදිලි කරන්න.

1. ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ දී නිපදවෙන එල පරිවහනය කිරීම ජලෝයම පටකට මගින් සිදුවේ.
2. ආවෘත බීජක ශාක වල ජලෝයමයෙහි පෙතේර නල ඒකක පරිසංක්‍රමණය සඳහා විශේෂණය වී ඇත.
3. ජලෝයම යුෂ පෙතේර නල තුළින් ගලා යන ජලීය ද්‍රාවණයක් වේ.
4. ජලෝයම යුෂයේ, යුෂයේ බරින් 30% ක් සුක්‍රෝස් අඩංගු වේ.
5. එසේම මෙහි ඇමයිනෝ අම්ල
6. හෝමෝන
7. බනිජ්ද අඩංගුය.
8. ජලෝයම යුෂය ගමන් කරන්නේ සීනි නිපදවන ස්ථානයේ සිට
9. සීනි භාවිතයට ගන්නා හෝ
10. සංචිත කරනු ලබන ස්ථාන වෙතය.
11. මේ නිසා පරිසංක්‍රමණය සිදු වන්නේ සීනි ප්‍රභවයේ සිට
12. සීනි අපායනය දක්වාය.
13. සීනි ප්‍රභවය යනු ප්‍රභාසංස්ලේෂණය මගින් හෝ

14. පිෂ්ඨය බිඳ හෙලීමෙන් ශුද්ධ සීනි නිෂ්පාදකයා ලෙස ක්‍රියා කරන අවයවයයි.
15. ශාක පත්‍ර ප්‍රභවය වන අතර,
16. වර්ධනය වන මුල්,
17. කඳන්,
18. අංකුර හා
19. එල අපායනය ලෙස ක්‍රියා කරයි.

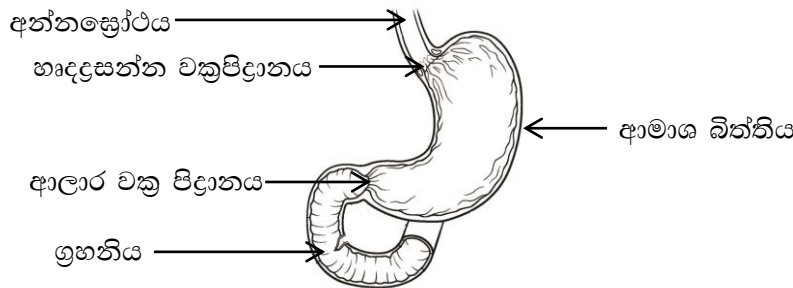
b) ප්ලොයම පරිසංක්‍රමණයේ යන්ත්‍රණය පැහැදිලි කරන්න.

1. සාමාන්‍යයෙන්, අපායනය තමාට ආසන්නතම ප්‍රභවයෙන් සීනි ලබා ගනී.
2. සෑම පෙතේර නලයකම සීනි ද්‍රාවනය ගලායන දිශාව පෙතේර නලය මඟින් බැඳුණු සීනි ප්‍රභවය හා
3. සීනි අපායනය පිහිටන ස්ථාන මත රඳා පවතීයි.
4. මේ අනුව විවිධ ස්ථාන වලින් සම්බන්ධ වූ හා අවසන් වන පෙතේර නල යාබදව පවතින්නේ නම් එම යාබදව ඇති පේතේර නල දෙකක යුෂය පරිවහනය වීම ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට සිදුවිය හැකිය.
5. ප්ලොයම පරිසංක්‍රමණයේ පළමු පියවර ලෙස සීනි, පෙතේර නල ඒකක තුලට පරිවහනය / බැහැර කිරීම සිදු කරයි.
6. සමහර විශේෂ වල පත්‍ර මධ්‍ය සෛල වල සිට පෙතේර නල ඒකක තුලට සීමි ප්ලොස්ටය ඔස්සේ ප්ලොයම බන්ධන හරහා සීනි ඇතුළු වෙයි.
7. බොහෝ ශාක වල සීනි ප්ලොයම තුලට පරිවහනට සක්‍රීයව සිදු කරයි.
8. එයට හේතුව සීනි පත්‍ර මධ්‍ය සෛල වලට වඩා වැඩි සාන්ද්‍රණයකින් පෙතේර නල ඒකකයේ හෝ සහවර සෛලයේ අඩංගු වීමයි.
9. සුක්‍රෝස් පෙතේර නලය අවසානයේ පිහිටි අපායනයේදී හර කරනු ලබයි.
10. මේ ක්‍රියාවලිය විශේෂය අනුව හෝ එම අවයවය අනුව හෝ වෙනස් විය හැකිය.
11. කෙසේ වෙතත් අපායනයේ නිදහස් සීනි සාන්ද්‍රණය සෑම විටම පෙතේර නලයේ ඇති සාන්ද්‍රණයට වඩා අඩුය.
12. හේතුව , හර කරනු ලබන සීනි අපායනයේ සෛල වල වර්ධනය හෝ පරිවෘත්තීය සඳහා පරිබෝජනය කිරීම හෝ
13. පිෂ්ඨය වැනි අද්‍රාව්‍ය බහු අවයවික බවට පත් කිරීමත් නියාස.
14. මේ නිසා සාන්ද්‍රණය අනුක්‍රමනය ඔස්සේ සීනි අණු ප්ලොයමයේ සිට අපායනයට විසරණය වන අතර,
15. ජලයද , ආඝ්‍රාහීය මඟින් එලෙසම ගමන් කරයි.
16. ප්ලොයම යුෂය ප්‍රභවයේ සිට අපායනයට 1 m / hour වේගයෙන් ගමන් කරයි.
- ප්ලොයම පරිසංක්‍රමණය පීඩන ප්‍රවාහ කල්පිතය මඟින් පැහැදිලි කරනු ලබයි.
17. පෙතේර නල තුලට සීනි බැහැර වීම නිසා ප්‍රභවය අසල පෙතේර නල ඒකක තුල ජල විභවය අඩු වේ.
18. මෙය පෙතේර නල තුලට සෛලමයේ සිට ආඝ්‍රාහීය මඟින් ජලය ඇතුළු වීමට හේතු වේ.
19. මේ ජලය ඇතුළු වීමෙන් ජල පීඩනයක් ඇති වී එමඟින් යුෂය පෙතේර නලය ඔස්සේ තල්ලුවී ගලා යයි.
20. අපායනයේදී සීනි හර කිරීම (ප්ලොයමය හර කිරීම) හා ඒ සමඟ ජලය ප්ලොයමයේ සිට ගෛලමය වෙත ඉවත් වීමත් නිසා පීඩනය අඩු වේ.

$$\begin{array}{r}
 19 + 20 \quad = 39 \\
 \text{ඕනෑම } 37 \times 4 = 148 \\
 > 37 \quad = \underline{2} \\
 \quad \quad \quad \underline{150}
 \end{array}$$

(07) a) මානව අමාශයේ ව්‍යුහය පැහැදිලි කරන්න.

1. උදර කුහරයේ ඇති 'J' හැඩැති ,
2. විස්තෘත පැසකි.
3. ආමාශයේ බාහිර පෘෂ්ඨය සුමටය.
4. ආමාශයේ අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨය ඉතා විශාල වශයෙන් නැමී ඇති අතර,
5. ඒවා තුල කුහර දක්නට ලැබේ.
6. මේ කුහර ආමාශයක ග්‍රන්ථි කරා යොමුව ඇත.
7. ආමාශයක ග්‍රන්ථි තුල සෛල වර්ග තුනක් දක්නට ලැබේ.
8. එනම්
 - ශ්ලේෂ්මල සෛල
 - ප්‍රධාන සෛල
 - පාර්ශවික සෛල
9. ආමාශයේ අවිදුර කොටස අන්තඝ්‍රෝනය හා සම්බන්ධය.
10. එම සන්ධිය හෘදාසන්න වක්‍ර පිදනය මගින් ආවරණය වේ.
11. ආමාශයේ විදුර කොටස කුඩා අන්ත්‍රය සමඟ සම්බන්ධය.
12. එම සන්ධිය ආලාර වක්‍ර පිදාන මගින් ආවරණය කරයි.
13. මේ වක්‍ර පිදාන වෘත්තාකාර සිනිදු පේෂි වලින් සමන්විතය.



b) ආමාශයේ රසායනික ජීරණය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

1. ආමාශයේ ආමාශයක ග්‍රන්ථි, ආමාශයක යුෂ සුවය කරයි.
2. ආමාශයක යුෂයේ ප්‍රධාන වශයෙන්
 - ශ්ලේෂ්මල
 - පෙප්සිනෝජන් හා
 - HCl වලින් සමන්විතය
3. ශ්ලේෂ්මලය - ශ්ලේෂ්මල සෛල වලින්
4. පෙප්සිනෝජන් - ප්‍රධාන ශෛල වලින්
5. හයිඩ්‍රජන් අයන ක්ලෝරයිඩ් අයන - පාර්ශවික සෛල වලින් සුවය කරයි.
6. සකිය වූ පෙප්සින් , අනෙකුත් ඉතිරි පෙප්සිනෝජන් අණු සකිය කිරීමට උදව් වේ.
7. සකිය වූ පෙප්සින් ආමාශය තුළදී ප්‍රෝටීන වල රසායනික ජීරණය අරඹයි.
8. ආමාශයේ මත් ගැමේ ක්‍රියා රසායනික ජීරණය පහසු කරයි.
9. පෙප්සින් මගින් ප්‍රෝටීන කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ් බවට ජල විච්ඡේදනය කරයි.
10. ආමාශයේදී ආහාර , ආමාශයක යුෂ සමඟ මිශ්‍ර වී ආමාලසය සාදයි.
11. ආමාශ ආස්ථරණය HCl සහ පෙප්සින් මගින් ජීරණය වීමෙන් ආරක්‍ෂා කිරීම විවිධ ආකාරයෙන් සිදුවේ.
12. එන්සයිම ආමාශ කුහරය තුලට අක්‍රීය ආකාරයෙන් සුවය කිරීම.
13. ආමාශ ග්‍රන්ථි , ශ්ලේෂ්මල සුවය කිරීම මගින් ආමාශ ආස්ථරණයේ ස්වයං ජීරණය වළක්වයි.
14. දින තුනකට වරක් සෛල විභාජනය මගින් නව අපිච්ඡද සෛල ස්ථරයක් එකතු කිරීම මගින්
15. ආමාශ ආස්ථරණයේ ඇති විනාශ / හානිවූ සෛල ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම.

C) ආමාශයේ කෘත්‍යන් මොනවාද?

1. තාවකාලික ආහාර ගබඩාවක් ලෙස ක්‍රියා කරන්නේ,
2. අධික සංවලිතයන් හා ඉතා ඇදෙන සුළු භාවය නිසාය.
3. ආහාර යාන්ත්‍රිකව ජීර්ණය කිරීම.
4. ප්‍රෝටීන ජීර්ණය ආරම්භ කිරීම හා ප්‍රෝටීන කුඩා පොලි පෙප්ටයිඩ බවට පත් කරයි.
5. ද්‍රව්‍ය අවශෝෂණය කරයි. ජලය, මධ්‍යසාර, ඖෂධ වැනි
6. විශිෂ්ඨ නොවන ආරක්ෂාව ඇති කරයි. - HCl මගින් ක්ෂද්‍ර ජීවීන් විනාශ කරයි.
7. ආලාර වක්‍ර පිදනය ඔස්සේ ආමලසය කුඩා ප්‍රමාණ වලින් විදිමින් පිටතට තල්ලු කරයි.
8. ආමාශයේ ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය යාමනය කරන ගැස්ට්රින් හෝමනය ස්‍රාවය කරයි.

$$\begin{aligned}
 15 + 17 + 8 &= 40 \\
 \text{ඕනෑම } 37 \times 4 &= 148 \\
 > 37 &= \underline{2} \\
 & \underline{150}
 \end{aligned}$$

(08) a) මිනිසාගේ ආඝ්‍රැති විධානය පවත්වා ගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

1. වටපිටාවට සාපේක්ෂව දේහ පටල හරහා
2. ජලය හා ලවන තුල්‍යතාවය පවත්වා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය.
3. ආඝ්‍රැති තුල්‍යතාවය පවතින විට සෛල වල ඇතුළත හා පිටත පවතින
4. ජල ප්‍රමාණය සහ
5. ලවණ සාන්ද්‍රණය සමානය.
6. දේහය තුළ නියත ප්‍රස්ථ ආඝ්‍රැති පීඩනයක් පවත්වා ගැනීමට ආඝ්‍රැතිය වැදගත් වේ.
7. මිනිසුන් තුළ ආඝ්‍රැති විධානය මගින් මුළු රුධිර පරිමාව
8. රුධිර ප්‍රාප්තිය
9. පටක තරලය තුළ දියවී ඇති ද්‍රව්‍ය වල සාන්ද්‍රණය හිතකර පරාසයක් තුළ නියතව පවත්වා ගැනීම තහවුරු කරයි.
10. මිනිස් දේහය තුළ ආඝ්‍රැති තුල්‍යතාව ආකාර 2 කි. ජලය ප්‍රමාණය පාලනය සහ
11. දේහය තුළට ලබා ගන්නා සහ
12. හානි වන ලවන ප්‍රමාණය පාලනය මගිනි.
13. හයිපොතැලමසේ ඇති අඝ්‍රැති ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් රුධිරයේ ආඝ්‍රැති මෛලිකතාව හෝ ආඝ්‍රැති පීඩනය අනාවරණය කර ගනී.
14. රුධිර ආඝ්‍රැති මෛලිකතාවයට ප්‍රතිචාර ලෙස හයිපොතැලමස පිපාස සංවේදනය පාලනය සහ
15. අපර පිටියුටරියේ ADH ස්‍රාවය පාලනය සිදු කරයි.
16. රුධිර ආඝ්‍රැති මෛලිකතාව කායික විද්‍යාත්මක සීමා ඉක්මවා වැඩි වූ විට හයිපොතැලමසේ අඝ්‍රැති ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් ඒ සන්නිවේදනය ලබා ගන්නා අතර,
17. ඒ මගින් රුධිරය සංසරණයට ADH නිදහස් කිරීමට අපර පිටියුටරිය උත්තේජනය කරයි.
18. ADH වෘක්ක නාලිකා මත ක්‍රියා කරමින්
19. වෘක්කාණුවේ විදුර සංවලිත නාලිකාවෙන් සහ
20. සංග්‍රාහක ප්‍රනාලයෙන් ජලය ප්‍රතිශෝෂණය උත්තේජනය කරමින් සාන්ද්‍ර මුත්‍ර නිපදවයි.
21. අඩු රුධිර පරිමාව සහ අඩු රුධිර සෝඩියම් අයන මගින් ඇන්ජියෝටෙන්සින් - II නිපදවීමට වෘක්ක උත්තේජනය කරයි.
22. ඇන්ජියෝටෙන්සින් II මගින් ඇල්ඩෙස්ටරෝන් හෝමෝනය ස්‍රාවයට අධිවෘක්ක බාහිකය උත්තේජනය කරයි.
23. ඇල්ඩෙස්ටරෝන් වෘක්ක නාලිකා වල සෝඩියම් අයන ප්‍රතිශෝෂණය උත්තේජනය කරන විට ඒ සමඟින් ජලය රඳවා ගැනීමද සිදුවේ.
24. එමගින් රුධිර පරිමාව හා රුධිර පීඩනය වැඩි වේ.

b) සමස්ථය තුළ අක්මාවේ කර්යභාර්ය පැහැදිලි කරන්න.

1. කාබෝහයිඩ්‍රේට් පරිවෘත්තීය
2. රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම සාමාන්‍ය පරාසය තුළ පවත්වා ගැනීමට අක්මාව වැදගත් වේ.
3. මේද පරිවෘත්තීය
4. දේහයට වැඩිපුර ශක්තිය අවශ්‍ය වූ විට අක්මා සෛල තුළ සංචිත මේද ATP නිපදවීම සඳහා පරිවෘත්තීයට ලක්වේ.
5. ප්‍රෝටීන පරිවෘත්තීය
6. අක්මාව තුළ නව ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සඳහා අවශ්‍ය නොවන ඇමයිනෝ අම්ල වල නියුට්‍රිෂනීය කොටස ඉවත් කොට මුත්‍රා සමඟ බහිෂ්ඨාවය හෝ
7. නව අත්‍යාවශ්‍ය නොවන ඇමයිනෝ අම්ල සංස්ලේෂණයට කාබෝහයිඩ්‍රේට් වලට මාරු කිරීම සිදු කරයි.
8. අක්මාව ඇමයිනෝ අම්ල වලින් ජලාස්මා ප්‍රෝටීනද සංස්ලේෂණය කරයි.
9. රක්තානු බිඳ හෙලීම සහ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදන වලට එරෙහිව ආරක්ෂණය
10. මිනිසාගේ අක්මාව රතු රුධිර සෛල බිඳ හෙලන ස්ථානයකි.
11. අක්මාව තුළ පිහිටි මහා හක්ෂාණ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් ආරක්ෂණයට සහභාගි වේ.
12. ඖෂධ සහ විෂ ද්‍රව්‍ය වල විෂ හරණය
13. තාපය නිෂ්පාදනය
14. පෝෂක සංචිත කිරීම
15. ග්ලයිකෝජන් සංචිත කරයි.
16. මේද ද්‍රව්‍ය විටමින් (A, D, E, K) සහ ඇතැම් ජල ද්‍රාව්‍ය විටමින් (B₁₂) සංචිත කරයි.
17. යකඩ, කොපර් බඳු අත්‍යාවශ්‍ය ලෝහ අක්මාව තුළ සංචිත කෙරේ.
18. හෝමෝන අක්‍රිය කිරීම.

$$\begin{array}{r}
 22 + 15 \quad = \quad 37 \\
 \text{ඔනෑම } 37 \times 4 \quad = \quad 148 \\
 > 37 \quad = \quad \underline{\underline{2}} \\
 \quad \quad \quad \underline{\underline{150}}
 \end{array}$$

(09) a) කාර්මික අපජලය පිරිසිදු කිරීමේ මූලධර්ම හා ප්‍රධාන පියවර පැහැදිලි කරන්න.

1. ප්‍රධාන මූලධර්ම දෙකකි.
2. ප්‍රාථමික පිරියම් කිරීම.
3. ද්විතීක පිරියම් කිරීම.

ප්‍රාථමික පිරියම් කිරීමට පහත සඳහන් පියවර දායක වේ.

4. පාවෙන විශාල ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම.
5. වැලි ඉවත් කිරීම.
6. තෙල් හා ග්‍රිස් ඉවත් කිරීම.
7. අවසාදන තටාක තුළ සන ද්‍රව්‍ය තැන්පත් වීම.
8. රොන් බොර එකතු කර ඉවත් කිරීම.
9. මෙහිදී ජෛවීය ක්‍රියාවන් සිදු නොවේ.
10. ප්‍රාථමික පිරියමේදී 25 - 35% ඓනදිය ද්‍රව්‍ය ඉවත් වේ.

ද්විතීක පිරියම් කිරීමට පහත සඳහන් පියවර දායක වේ.

11. ප්‍රාථමික පිරියමින් පසු පිටතට ගලා යන ද්‍රව්‍ය ද්විතීක පිරියම් කිරීමට ඇතුළත් වේ.
12. මේ පියවරේදී ස්වායු බැක්ටීරියාවන්ගේ වර්ධනයක්.
13. සීඝ්‍ර ක්‍ෂුද්‍රජීවී ඔක්සිකරණයක් පහසු කිරීම සඳහා.
14. අප ජලය වාතනය කරනු ලැබේ.
15. මෙහිදී, සක්‍රීය කල බොර ක්‍රමය හෝ
16. කාන්දු පෙරහන් ක්‍රමය යන ක්‍රම දෙකෙන් එකක් භාවිත වේ.
17. සක්‍රීය කල බොර ක්‍රමයේදී , වේගවත් වාතනයක් සිදු කෙරේ.
18. කාන්දු පෙරහන් ක්‍රමය භාවිතයේදී, පාෂාණමය ද්‍රව්‍ය තට්ටුවක් මත දූෂිත ජලය, සිමින් ඉසීමට සලස්වා
19. ඉක්බිති එය කාන්දු වීමට සලස්වනු ලැබේ.
20. මේ ක්‍රමයේදී පාෂාණමය තට්ටුව මත ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන් වර්ධනය වී ඓනදිය ද්‍රව්‍ය ඔක්සිකරණය කරයි.
21. ද්විතීක පිරියමේදී ඓනදිය ද්‍රව්‍ය 75 - 95 % ප්‍රමාණයක් ඔක්සිකරණය කෙරේ.
22. මේ පද්ධතිය තුළින් ගලායන ජලය ඉන් පසු විෂබීජ නාශනය කර, ස්වභාවික ජලාශ තුළට ගලායාමට සලස්වනු ලැබේ.

23. මේ පිරියම් දෙකේදීම ඉතිරි වන රොන්බොර නිර්වායු රොන්බොර ජීරකයක් වෙත යවනු ලැබේ.
24. එහිදී සිදුවන නිර්වායු වියෝජනයේදී ඒ රොන්බොර වල අඩංගු ඓනිදිය ද්‍රව්‍ය අවසානයේදී මිනේන් හා CO₂ බවට පත් කෙරේ.
25. ජීරණය වූ රොන්බොර පොහොර වශයෙන් භාවිතා කල හැකිය.

b) සෑහ අපද්‍රව්‍ය වල ස්වභාවය දක්වා ඒවා ප්‍රතිචක්‍රීකරණයේ පාරසරික හා සෞඛ්‍ය ප්‍රයෝජන පැහැදිලි කරන්න.

1. ශාක හා සත්ව ශේෂ, ආහාර වල ඉවතලන කොටස්, කඩදාසි, ප්ලාස්ටික්, පොලිතින් හා වීදුරු වැනි ද්‍රව්‍ය සහ අපද්‍රව්‍ය වේ.
2. මේවා අතුරෙන් කාබනික අපද්‍රව්‍ය වන ශාක හා සත්ව ශේෂ, ආහාර වල ඉවතලන කොටස් වේගයෙන් භායනය වෙයි.
3. ප්ලාස්ටික් හා පොලිතින් වැනි ද්‍රව්‍ය ඉක්මනින් භායනය නොවන අතර අඛණ්ඩව එක්රැස් වෙයි.
4. නිසි ලෙස සහ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය ප්‍රජා සෞඛ්‍ය හා
5. පාරිසරික ආරක්‍ෂණය ඇති කරයි.
6. සහ අපද්‍රව්‍ය විවෘතව බැහැර කිරීමෙන් මදුරුවන්, මැස්සන්, අනෙකුත් කෘමීන් හා මියන් සඳහා බෝවීමට ස්ථාන සැපයෙයි.
7. මේ ජීවීන් බෙංගු, විකන්ගුනා වැනි හයානක රෝග ඇති කිරීමේ වාහකයන් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
8. දූෂිත ජල ප්‍රභවය උණසන්නිපාතය, පැරාටයිරොයිඩ්, කොළරාව, පාවනය හා ගැස්ට්‍රොඑන්ටරයිටිස් වැනි ජලයෙන් ව්‍යාප්ත වන රෝග පැතිරීමේ අවදානමක් දරයි.
9. පොදු ස්ථානවල හා මිනිස් වාසස්ථාන සහිත ප්‍රදේශ වල කසල ගොඩ ගැසීමෙන් ඒවායේ නිර්වායු ජීරණය මගින් දුර්ගන්ධය ඇති කර සමාජීය ගැටලු නිර්මාණය කරයි.
10. අපද්‍රව්‍ය වල නිර්වායු වියෝජනය නිසා ඇති වන මිනේන් එකතු වීම නිසා අපද්‍රව්‍ය විශාල ගොඩවල් සමහරවිට හයානක පිපිරීමකට හා ගිනි හට ගැනීමට පුළුවන.
11. විශාල අපද්‍රව්‍ය ගොඩවල් වල සිදුවන ක්ෂරිත නිසා භූ ජලය දූෂණය විය හැකිය.

c) සෑහ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පැහැදිලි කරන්න.

1. වර්ග කිරීම හා ප්‍රතිචක්‍රී කරණය
2. කඩදාසි, ප්ලාස්ටික්, වීදුරු ලෙස ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කල හැකි ද්‍රව්‍ය අනෙකුත් අපද්‍රව්‍ය වලින් වෙන් කිරීම.
3. ඓනිදිය ද්‍රව්‍ය භායනය / වියෝජනය.

4. කොම්පෝස්ට් සෑදීමේදී පහසුවෙන් භායනාය විය හැකි මුළුතැන්ගෙය හා ගෙවතු අපද්‍රව්‍ය ස්වභාවිකව ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් විශෝජනය වීමේ ක්‍රියාවලිය සිදුවේ.
5. කෘෂි කර්මාන්තයේදී හා වගා කිරීමේදී භාවිත කරයි.
6. කොම්පෝස්ට් ගොඩවල නිර්වායු තත්ව මෙතනොජෙනික් බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරීත්වය වර්ධනය කරයි. එහිදී නිපදවෙන මිනේන් වායුව විදුලිය ජනනයට යොදා ගනී.
7. සනීපාරක්ෂක භූ පිරවීම.
8. වඩාත් ජනප්‍රිය වූ අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමේ ආකාරය ලෙස සලකා ඇත්තේ මූලිකව එය ඵලදායී සහ අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමේ ක්‍රමයක් බැවිනි.
9. නාගරික සහ අපද්‍රව්‍ය වලින් 4/5 ක් ම මෙම ක්‍රමයෙන් බැහැර කරයි.
10. මෙය සැලසුම් සහගත ක්‍රම පදනම් කර ගත් සහ අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ ක්‍රමයකි.

$$\begin{array}{rcl}
 20 + 10 + 7 & = & 37 \\
 37 \times 4 & = & 148 \\
 > 37 & = & \underline{\underline{2}} \\
 & & \underline{\underline{150}}
 \end{array}$$

(10) කෙටි සටහන් ලියන්න

a) කාටජිනා ගිවිසුම.

1. මෙහි අරමුණ වන්නේ, නූතන ජෛව තාක්ෂණයෙහි ප්‍රතිඵල ලෙස නිපදවූ ප්‍රවේණික විකරණය කල ජීවීන් (GMO) හෝ
2. සජීවීකරණය කල ජීවීන්ගේ (LMO s) විය හැකි / විභව අවදානමෙන් ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා කිරීමයි.
3. මේ ගිවිසුම CBD පෙර සුදානම් වීමේ මූලධර්මය මත පදනම් වේ.
4. ඒ නිසා නව ජෛව තාක්ෂණ නිපැයුම් වලදී පරිසරයට හෝ මානව සෞඛ්‍යයට බලපාන ඕනෑම විය හැකි විභව අවදානමක් මඟ හරවා ගැනීමට දැඩි පාලන පියවර අනුගමනය කල යුතුය.
5. එමෙන්ම දේශසීමා හරහා පරිවහනයට, සංක්‍රමණයට, පරිහරණයට, ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණයට සහ තිරසර භාවිතය මත හානිකර බලපෑම් ඇතිකල හැකි LMO s භාවිතයද, එමගින් පාලනය කෙරේ.
6. මානව සෞඛ්‍ය කෙරේ අවදානම් වීම් වලදීද මේ ගිවිසුම භාවිත වේ.
7. සංවර්ධනය වන ජාතීන්ට ආර්ථික වාසි වලට මහජන සෞඛ්‍ය තුලනය කිරීමට ඉඩ සැලසීම ගිවිසුමේ කොන්දේසි වලින් අදහස් කෙරේ.
8. LMO , පරිසරය සහ මානව සෞඛ්‍ය මත සුරක්ෂිතභාවය තහවුරු කිරීමට විද්‍යාත්මක තොරතුරු නොමැති බව හැඟී යයි නම් පෙර සුදානමක් ලෙස ඒවා ඔවුන්ගේ ප්‍රදේශයට ඇතුළු වීම සීමා කිරීමට සුදුසු ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට රටවල් හෝ ප්‍රාන්ත රාජ්‍ය වලට හැකියාව ඇත.
9. LMO , පරිසරයට හදුන්වාදීම හෝ ආහාර හෝ සත්ව ආහාර ලෙස භාවිතා කිරීමට බලාපොරොත්තු විය හැකිය.
10. ඒවා නැවත කරන විට තොරතුරු සහිත අදාල ලේඛනයක්ද ඒ සමඟ තිබිය යුතුය.

11. එමගින් LMO , හඳුන්වාදීම සහ තවදුරටත් තොරතුරු ලබා ගැනීමට සම්බන්ධ විය යුත්තේ කවුරුන් සමඟ යන්න දැක්වීම කල යුතුය.
12. අපනයනය කල LMO පිළිගැනීම හෝ ප්‍රතික්ෂේප කිරීම පිළිබඳ තොරතුරු මත පදනම්ව තීරණ ගැනීමටත්, ගත් විට ඒවා ආරක්ෂිත ආකාරයට පරිහරණය කරන්නේ කෙසේදැයි දැන ගැනීමට ප්‍රමාණවත් තොරතුරු ආනයනකරු හෝ ආනයනකරු විසින් අපනයනය කරන පාර්ශවයට සැපයිය යුතුය.

b) නැනෝතාක්ෂණයේ භාවිත.

1. නැනෝ තාක්ෂණය භාවිතයට ගන්නා වැදගත් අංශයක් වන්නේ වෛද්‍ය විද්‍යාවයි.
2. මේ නැනෝ වෛද්‍ය විද්‍යාව රෝග හඳුනා ගැනීමට, රෝග නිධානයට සහ රෝග වලට ප්‍රතිකාර කිරීම සඳහා නැනෝ තාක්ෂණය යොදා ගැනී.
3. ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් (TiO_2) සහ සිල්වර් (Ag) නැනෝ අංශු භාවිත කර ආරෝග්‍ය ශාලා වල ශල්‍යාගාර සහ ශල්‍යාගාර උපකරණ ජීවානුහරණය කරනු ලබයි.
4. ශල්‍යාගාර තුළදී ජීවින්ගේ ඇතුළු වීම වැලැක්වීමට සිල්වර් නැනෝ ආලේපිත භාවිතා කරයි.
5. ප්‍රතික්ෂුද්‍රී වි ආලේපන සහ ක්ෂුද්‍ර පෙරහන් නිපදවීමට නැනෝ අංශු භාවිතා කරයි.
6. TiO_2 සහ සිල්වර් නැනෝ පෙරහන් වෛරස වැනි ක්ෂුද්‍ර අංශු ඇතුළුවීම වළක්වයි.
7. නැනෝ සංවේදක උපකරණ විවිධ රෝග නියාමනයට යොදා ගනී.
8. උදා :- රුධිර පීඩනය පරීක්ෂා කිරීමට, රුධිරයේ ඔක්සිජන් මට්ටම / හෝමෝන සාන්ද්‍රණය.
9. නැනෝ අංශු වලට අවහිර වූ ධමනි යතා තත්වයට පත් කිරීමටත්, පිළිකා සෛල හඳුනාගෙන විනාශ කිරීමටත් හැකිය.
10. සපන් ඖෂධ නිපදවා ඇත.
11. පිළිකා වලට ප්‍රතිකාර කිරීම සඳහා පාරවිද්‍යුත් හරයකින් සමන්විත ගෝලාකාර නැනෝ අංශු භාවිතා කරයි. (නැනෝ ෂෙල්ස්)
12. ජෛව ප්‍රතිබිම්බනය (Bio imaging) වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ද රන් නැනෝ ෂෙල්ස් භාවිතා කරයි.
13. බොහෝ රෝග වලට ප්‍රතිකාර කිරීමේදී නැනෝ තාක්ෂණය භාවිතා කරයි.
උදා :- දියවැඩියාව / වේදනාවට ප්‍රතිකාර කිරීමට.

c) පරිසර සංරක්ෂණයට අදාළ සම්මුතිය.

1. අන්තරායට ලක්වූ වන සතුන් හා ශාක විශේෂ වල අන්තර්ජාතික වෙළඳාම පිළිබඳ සම්මුතිය. (CITES)
2. වන සතුන්ගේ අං සහ සම් වැනි නිදර්ශක සහ සම්පූර්ණ ශාක හෝ ශාක කොටස් අන්තර්ජාතික වෙළඳාම මගින්, ඒවායේ පැවැත්මට තර්ජනයක් නොවන බව තහවුරු කිරීම.

3. මේ අනුව ඇතැම් ජීවී විශේෂ අපනයනය සඳහා (ලේඛන ගතකල පරිදි) පෙර අනුමැතිය සහ අපනයන බලපත්‍ර ඉදිරිපත් කිරීම අවශ්‍ය වේ.
4. උදාහරණ ශ්‍රී ලංකාවේ කොටියාගේ සම / මඩු ශාක
5. ජෛව විද්‍යාත්මක විවිධත්ව සම්මුතිය (CBD)
6. මෙමගින් ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණයේ සියලු අංග ආවරණය කෙරේ.
7. එහි ප්‍රධාන අරමුණු තුනකි. ජෛව විද්‍යාත්මක විවිධත්වය.
8. ජෛව විද්‍යාත්මක විවිධත්වයේ සංරචකවල තිරසාර භාවිතය.
9. ප්‍රවේණික සම්පත් නිසා ලැබෙන ප්‍රතිලාභ සාධාරණය හා සමානාත්මතාවෙන් යුතුව බෙදා ගැනීම.
10. රැම්සාර් සම්මුතිය / තෙත් බිම් සඳහා සම්මුතිය.
11. මෙමගින් තෙත් බිම් සහ ඒවායේ ඇති සම්පත් සංරක්ෂණය සහ නැතවත් පරිහරණය සඳහා රාමුවක් සපයයි.
12. මාපෝල් (MARPOL) සම්මුතිය.
13. ක්‍රියාත්මක මගින් හෝ අහම්බෙන් හෝ සිදුවන නැව් මගින් සාගර පරිසරය දූෂණය වැලැක්වීම අරමුණු කරගත් අන්තර් ජාතික සම්මුතියකි.
14. මොන්ටියල් ප්‍රඥප්තිය.
15. ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂය කරන ද්‍රව්‍ය වලට අදාලව ඕසෝන් ස්ථරය ආරක්ෂා කර ගැනීමට අන්තර්ජාතික පිළියම් සහිතව සැකසුණු කෙටුම්පතකි.
16. කියෝතෝ සම්මුතිය.
17. දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ එක්සත් ජාතීන්ගේ රාමුගත සංයුතිය.
18. බාසල් සම්මුතිය.
19. අනතුරුදායක අපද්‍රව්‍ය දේශ සීමා හරහා පරිවහනය හා බැහැර කිරීම පාලනය සහ මේවා මගින් මානව සෞඛ්‍යයට සහ පරිසරයට සිදුවන හානිකර බලපෑම් වලින් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා මෙමගින් කටයුතු කර ඇත.

$$\begin{array}{rcl}
 12 + 12 + 13 & = & 37 \\
 37 \times 4 & = & 148 \\
 > 37 & = & \underline{\underline{2}} \\
 & & \underline{\underline{150}}
 \end{array}$$