අධ්‍යාපන, උසස් අධ්‍යාපන සහ වෘත්තීය අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

අ.පොෂ.ස (උ.පෙළ) උපකාරක තක්සේරුව - 2026

ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය I	66	S	I	කාලය - පැය දෙකයි

උපදෙස්

- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩදෙනු ලැබේ.

1. කාලගුණික නිරීක්ෂණ මධ්‍යස්ථානයක් සඳහා අනිවාර්ය නොවන නමුත් කෘෂි කාලගුණික මධ්‍යස්ථානයක අනිවාර්යයෙන් ස්ථාපනය කළ යුතු උපකරණ වන්නේ,
    1. පාංශු උෂ්ණත්වමානය හා වාෂ්පීකරණ තැටිය ය.
    2. වායු පීඩනමානය හා සූර්ය විකිරණමානය ය.
    3. වාෂ්පීකරණ තැටිය හා සරල වර්ෂාමානය ය.
    4. පාංශු උෂ්ණත්වමානය හා වායු පීඩනමානය ය.
    5. සූර්ය විකිරණමානය හා සරල වර්ෂාමානය ය.

2. ශ්‍රී ලංකාවේ පස් කාණ්ඩයක ලක්ෂණ පහත දැක්වේ.
    A. තෙත් කලාපයේ බහුලව දක්නට ලැබෙන මහා පස් කාණ්ඩය වේ.
    B. CEC අගය 8 – 10 cmol /kg වේ.
    C. පස තරමක් ආම්ලිකය
    මෙම පස් කාණ්ඩය,
    1. රතු දුඹුරු පස ය.
    2. දියළු පස ය.
    3. ලැටරයිට් පස ය.
    4. රතු කහ පොඩ්සොලික් පස ය.
    5. ලැටසෝල් පස ය.

3. මැටි පස පිළිබඳව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.
    A. මැටි පසෙහි ජලය රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව වැඩිය.
    B. මැටි පසෙහි අංශුවල පෘෂ්ඨීය ක්ෂේත්‍රඵලය හා පසේ සවිවරතාව වැඩි ය.
    ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින්,
    1. A ප්‍රකාශය පමණක් නිවැරදි වේ.
    2. B ප්‍රකාශය පමණක් නිවැරදි වේ.
    3. A සහ B ප්‍රකාශ නිවැරදි වන අතර B මගින් A පැහැදිලි කෙරේ.
    4. A සහ B ප්‍රකාශ නිවැරදි වන අතර A මගින් B පැහැදිලි කෙරේ.
    5. A සහ B ප්‍රකාශ නිවැරදි වන නමුත් ප්‍රකාශ දෙක අතර සම්බන්ධයක් නොමැත.

4. 1:5000 පරිමාණයෙන් සකස් කළ භූමි සිතියමක ඇති, ත්‍රිකෝණාකාර ක්ෂේත්‍රයක සිතියම් මත වර්ගඵලය 6 cm^2 කි. ඒ අනුව, එම ක්ෂේත්‍රයේ සැබෑ වර්ගඵලය වන්නේ,
    1. 150 m^2 කි.
    2. 1500 m^2 කි.
    3. 15000 m^2 කි.
    4. 30,000 m^2 කි.
    5. 300,000 m^2 කි.

5. දම්වැල් මැනුම් ක්‍රමය (Chain Surveying) සහ අනෙකුත් බිම් මැනීමේ ක්‍රම සම්බන්ධව පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
   A. සමතල සහ කුඩා ඉඩමක් මැනීම සඳහා දම්වැල් මැනුම් ක්‍රමය යෝග්‍ය වේ.
   B. සිරස් සහ තිරස් කෝණ දෙකම මැනීමට හැකියාව ඇති මූලික උපකරණය තියොඩලයිට්ටුව (Theodolite) වේ.
   C. GNSS තාක්ෂණය භාවිතයෙන් ලක්ෂ්‍ය පිහිටීම නිර්ණය කිරීමේ දී, GPS (ඇමරිකා) සහ GLONASS (රුසියා) යන ක්‍රම දෙකම භාවිත කළ හැකි ය.

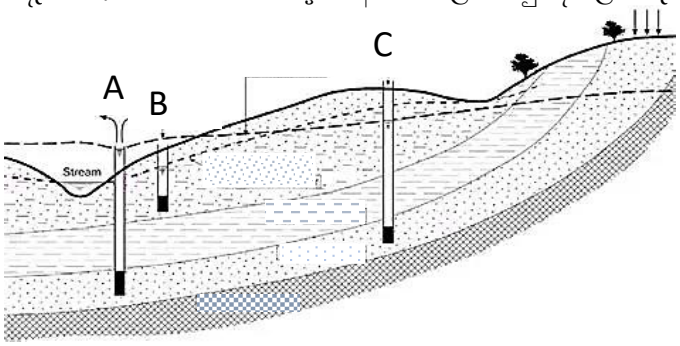
   ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වන්නේ කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වන්නේ
   1. A පමණි. 2. B පමණි. 3. A හා B පමණි.
   4. A හා C පමණි. 5. A, B හා C ප්‍රකාශ තුනම නිවැරදි ය.

6. දම්වැල් මැනුම් ක්‍රමය භාවිතයෙන් ලබාගත් ක්ෂේත්‍ර පොතක (Field Book) සටහනක් අනුව, ත්‍රිකෝණයක පාදවල අගය a = 30 m, b = 40 m, c = 50 m ලෙස ලබාගෙන ඇත. හේරොන් සූත්‍රය (Heron's formula) ට අනුව එම ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය (S = (a + b + c)/2 ලෙස ගන්න) වන්නේ,
   1. 300 m² කි. 2. 400 m² කි. 3. 500 m² කි.
   4. 600 m² කි. 5. 750 m² කි.

7. ජල පොම්පයක් ස්ථානගත කිරීම සඳහා යම් මට්ටම් ස්ථානයක ලබාගත් දත්ත පහත දැක්වේ
   - පසු දැක්ම (Back Sight - BS) = 1.250 m
   - ඉදිරි දැක්ම (Fore Sight - FS) = 2.450 m
   - Bench mark (BM) = 100.000 m

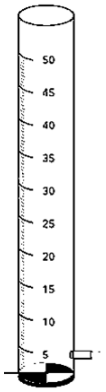
   ඉදිරි දැක්ම ලෙස ලබාගත් ස්ථානයේ අවකෘත මට්ටම (Reduced Level) වන්නේ,
   1. 97.550 m කි. 2. 98.800 m කි. 3. 101.200 m කි.
   4. 101.250 m කි. 5. 102.450 m කි.

8. එක්තරා ප්‍රදේශයක සකසා ඇති ළිං කිහිපයක් පහත රූපයේ දැක්වේ. ඒවායින් වර්ෂාව ඉතා අවම කාලයක වුවද ජලය පැවතිය හැකි ළිඳ/ ළිං වන්නේ,
   1. A පමණි.
   2. B පමණි.
   3. A හා B පමණි.
   4. A හා C පමණි.
   5. A, B හා C සියල්ලමය.



9. ජලයේ pH අගය ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳ රසායනික පරාමිතියකි. ජලයේ pH අගය සම්බන්ධව වඩාත් නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.
   1. ජලයට එකතු වන කාබනික අපද්‍රව්‍ය සහ ජල ප්‍රභව ආශ්‍රිත පාංශු ඛනිජ වර්ග ජලයේ pH අගය වෙනස් වීමට හේතු නොවේ.
   2. ජලයේ pH අගය, ජල ප්‍රභවයේ උෂ්ණත්වය අනුව විචලනය වන අතර, උෂ්ණත්වය ඉහළ යන විට ජලයේ pH අගය ද ඉහළ යයි.
   3. ජල නියැදියේ $[H^+]$ සාන්ද්‍රණය වැඩි වන විට ජලයේ pH අගය ඉහළ යන අතර $[H^+]$ සාන්ද්‍රණය අඩු වන විට ජලයේ pH අගය අඩුවේ.
   4. උෂ්ණත්වය 20 ^{0}C දී සංශුද්ධ ජලයේ pH අගය 7 නම් උදාසීන ලෙස ද, pH 7 ට වැඩි නම් භාෂ්මික ලෙස ද, pH 7 ට අඩුනම් ආම්ලික ලෙස ද සැලකේ.
   5. pH මීටරයක් භාවිත කර ජලයේ pH අගය නිර්ණය කිරීමේ දී අංක ශෝධනය සඳහා pH 4 ,7 හෝ 11 ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණ භාවිත කෙරේ.

10. රූපයේ දක්වා ඇත්තේ ජලයේ එක්තරා භෞතික පරාමිතියක් නිර්ණය කිරීමට යොදා ගන්නා උපකරණයකි. ඒ සම්බන්ධව නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.



1. මෙම උපකරණය භාවිතයෙන් පාඨාංක ලබා ගැනීමේදී, ආලෝක තීව්‍රතාව පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු ය.
2. මෙම උපකරණය භාවිතයෙන් ඇල්ගී වර්ධනය වූ ජලාශයකින් ලබාගත් පාඨාංකය පැහැදිලි ජල නියැදියකින් ලබාගත් පාඨාංකයට වඩා වැඩි ය.
3. මෙම උපකරණය භාවිතයෙන් ජලයේ අවලම්භිත මුළු ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය පිළිබඳ අගයක් ලබා ගත හැකි ය.
4. මෙම උපකරණයෙන් යොදා ගන්නා මිනුම, ජල පවිත්‍රණයේ දී එකතු කළ යුතු විෂබීජනාශක ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීමට වැදගත් වේ.
5. අධික වර්ෂා දිනයකදී මෙම උපකරණයෙන් ලැබෙන පාඨාංකය සාමාන්‍ය දිනයකදී ලැබෙන පාඨාංකයට වඩා වැඩි අගයක් ගනී යි.

11. පටක රෝපණ ක්‍රියාවලිය හා සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතරින් වඩාත් යෝග්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
1. මුල් අද්දවන ලද පැළ, ගලායන ඇල් ජලයෙන් සෝදා, දිලීර නාශකයක මිනිත්තු 5ක් ගිල්වා තබා සිටුවීමට යොදා ගැනේ.
2. දින 21කට වරක් පැළ උප රෝපණය කිරීමෙන් පැළ ගණන වැඩි කර ගත හැකි ය.
3. පටක ආමුකූලනයට පැය 2කට පෙර තල ප්‍රවාහ කැබිනට්ටුව ක්‍රියාත්මක කළ යුතු ය.
4. උපරෝපණ 7කට වඩා සිදුකිරීමෙන් වඩාත් දිරිමත් පැළ ලබා ගත හැකි ය.
5. තල ප්‍රවාහ කැබිනට්ටුවේ මේසය මතුපිට ජීවානුහරණය කිරීම සඳහා 70%ක එතිල් මධ්‍යසාර කළ හැකිය.

12. ශාක බද්ධ කිරීම පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
1. ග්‍රාහකය සහ අනුජය ලෙස යොදාගන්නා ශාක දෙකෙහි කඳෙහි ඝනකම ආසන්න වශයෙන් සමාන වීමෙන් බද්ධය සාර්ථක වේ.
2. ඒකබීජ පත්‍රී , එකම විශේෂයක ශාක අනුජය හා ග්‍රාහකය ලෙස බද්ධ කිරීමට යොදාගත හැකි ය.
3. උසස් ගුණාත්මක බවක් සහිත ඉහළ අස්වැන්නක් ලබා දෙන ප්‍රභේදයක ශාකයක් ග්‍රාහකය ලෙස යොදාගත යුතු ය.
4. හොඳින් මුල් වර්ධනය වන, රෝග හා පළිබෝධ ප්‍රතිරෝධී මව් ශාකයකින් අනුජය ලබාගත යුතු ය.
5. ශාකයකින් අනුජය ලබා ගැනීමේ දී ඵලදාව ලබාදීමෙන් පසු එළඹෙන අක්‍රීය අවධියේදී අනුජය ලබා ගත යුතු ය.

13. මත්ස්‍ය ටැංකියට මසුන් හඳුන්වා දීම පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක්වේ.

A. මත්ස්‍යයින් සහිත අසුරණය මිනිත්තු 20 පමණ ජලය මත පාවීමට සැලස්වීමෙන් මත්ස්‍යයින්ගේ දේහ උෂ්ණත්වය, ටැංකියේ පවතින ජලයේ උෂ්ණත්වයට සමාන වේ.

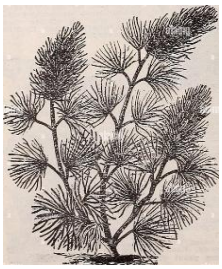
B. මත්ස්‍යයින් වලතාපීන් වන බැවින් හදිසි උෂ්ණත්ව වෙනස්වීමකදී ක්ෂණිකව මරණයට පත් විය හැකි ය.

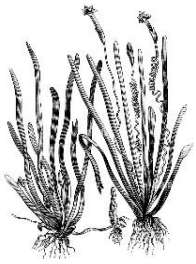
මෙම ප්‍රකාශ සම්බන්ධව සත්‍ය වනුයේ,

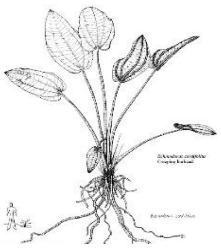
1. A සහ B ප්‍රකාශ දෙකම සත්‍ය වේ.
2. A සහ B ප්‍රකාශ දෙකම අසත්‍ය වේ.
3. A සහ B ප්‍රකාශ දෙකම සත්‍ය වන අතර A මගින් B පැහැදිලි කරයි.
4. A සහ B ප්‍රකාශ දෙකම සත්‍ය වන අතර B මගින් A පැහැදිලි කරයි.
5. A සහ ප්‍රකාශ B දෙකම සත්‍ය වන අතර ප්‍රකාශ දෙක අතර සම්බන්ධතාවක් නොමැත.

14. පහත දැක්වෙන්නේ ජල ටැංකි පහක වගා කරන ලද ජලජ පැළෑටි ආකාර පහක් වේ.


A


B


C


D


E

පාරිසරික තත්ත්ව හිතකර වූ විට, ස්වාභාවික පරිසරයේදී සහ වාණිජ වගාවල අලිංගික ප්‍රචාරණයට වඩා ලිංගික ප්‍රචාරණය ප්‍රමුඛව සහ බහුලවම සිදු කරනු ලබන ජලජ ශාක වර්ගය/වර්ග ඇතුළත් නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

1. B පමණි. 2. A සහ C පමණි. 3. B සහ D පමණි.
4. D සහ E පමණි. 5. A සහ E පමණි.

15. වාණිජ කිරි නිෂ්පාදන කර්මාන්තයේ දී ගුණාත්මක බව රැක ගැනීම උදෙසා විවිධ ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කරනු ලැබේ. ඒ පිළිබඳ පහත දී ඇති ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

1. එළකිරි සඳහා සිදු කරන ගුණාත්මක පරීක්ෂණවලදී කිරි නරක් වීම සඳහා හේතුවූ බැක්ටීරියා ප්‍රමාණය මැන ගැනීම සඳහා රෙසසුරින් පරීක්ෂාව සිදු කෙරේ.
2. එළ ගව විශේෂ අතරින් වැඩිම මේද ප්‍රතිශතයක් හා ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශතයක් අඩංගු කිරි ලබා ගත හැක්කේ ෆ්‍රීෂියන් විශේෂයෙනි.
3. එළ ගවයින්ගේ ආර්ථික නිෂ්පාදන කාලය වසර 5ක් වන අතර, කිරි නිෂ්පාදනය එම කාලය තුළ වසරෙන් වසර වැඩිවේ.
4. ලුණු යොදා අප මිශ්‍රණය කර ඇති කිරි සාම්පලයක් සඳහා 1% පොටෑසියම් ඩයික්‍රෝමේට් හා 0.8% සිල්වර් නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණයක් එක්කළ විට කිරි තැඹිලි පැහැය වේ.
5. කිරි සඳහා සිදු කරන ලැක්ටොමීටර් පරීක්ෂාවේ දී යොදය ඉවත් කළ කිරිවල විශිෂ්ඨ ගුරුත්වය සාමාන්‍ය කිරිවලට වඩා අඩු ය.

16. වාණිජ වශයෙන් බොයිලර් කුකුල්මස් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී අනුගමනය කරන පියවර කිහිපයක් හා ඒවාට භාවිත කළ යුතු අදාළ උපකරණ හෝ ලබා දිය යුතු තත්ත්ව කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

පියවර	තත්ත්ව/ උපකරණ
A. සතුන් නොසෙල්වෙන පරිදි රැඳවීම	P. 2.2°C ජලයේ මිනිත්තු 15ක් ගිල්වීම
B. ආතප්තය	Q. ගෑස් ටෝච් භාවිත කිරීම
C. අතුණු බහන් ඉවත් කිරීම	R. ආහාරයට ගත හැකි කොටස් (Giblet)වෙන් කිරීම
D. පිහාටු ඉවත් කිරීම	S. 51- 59°C උණුසුම් ජලය තුළ තත්පර 30ක් - 120 ක් ගිල්වීම
E. ශීතනය	T. පා විලංගු හෝ සාතක කේතු භාවිත කිරීම

නිවැරදි ලෙස ගලපා ඇති පිළිතුර තෝරා දක්වන්න.

1. AP, BQ, CR, DS හා ET ය. 2. AT, BP, CS, DQ හා ET ය.
3. AQ, BP. CT, DR හා ES ය. 4. AT, BS, CQ, DR හා EP ය.
5. AT, BS, CR, DQ හා EP ය.

17. බිත්තරවල ගුණාත්මක බව පිළිබඳ පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.

A. බිත්තරයක ගුණාත්මක බව නිර්ණය කිරීමේදී බාහිර ලක්ෂණ අනුව ගුණාත්මක බව මැනීමට ‘‘හැඩ දර්ශකය’’ යොදා ගනියි.
B. (Haugh) අගය ඇසුරින් බිත්තරයක ගුණාත්මකබව නිර්ණය කිරීම සඳහා බිත්තරයේ බර හා කහ මදයේ උස මැන ගැනීම අවශ්‍ය වේ.
C. පරණ බිත්තරයක් කැඩූ විට ඇල්බියුමින් හොඳින් ව්‍යාප්ත වන බැවින්, එහි ඇල්බියුමින් දර්ශකය වැඩි අගයක් ගනියි.

මෙම ප්‍රකාශය අතුරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

1. A පමණි. 2. B පමණි . 3. C පමණි.
4. A හා B පමණි. 5. Bහා C පමණි.

18. ලිපිඩමය ආහාර මුඩු වීම හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A. ලිපිඩවල ඔක්සිජන් ද්‍රාව්‍යතාව ජලයට වඩා වැඩිවීම, ස්වයං ඔක්සිකරණය වේගවත් වීමට ප්‍රධාන හේතුවකි.

B. එන්සයිම මගින් සිදුවන ජල විච්ඡේදන මුඩු වීම සඳහා ඔක්සිජන් අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

C. ශාකමය තෙල් අඩංගු ආහාර පාරාන්ධ ඇසුරුමක ඇසිරීම මගින් ප්‍රභා ඔක්සිකරණය මන්දගාමී කළ හැකිය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්,

1. A පමණක් සත්‍ය වේ.
2. A හා B පමණක් සත්‍ය වේ.
3. A හා C පමණක් සත්‍ය වේ.
4. B හා C පමණක් සත්‍ය වේ.
5. ඉහත සියල්ලම සත්‍ය වේ.

19. ආහාර විෂවීම සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

1. මඤ්ඤොක්කා පිසීමේදී නිවැරදි ආකාරයට පිසීමෙන් විෂ සහිත ද්‍රව්‍ය ඉවත් කරගත හැකිය.
2. තෙල් සහිත ආහාර මුද්‍රිත කඩදාසිවල ඇසිරීම සෞඛ්‍යාරක්ෂිත නොවේ.
3. තාපයට ඔරොත්තු නොදෙන ප්ලාස්ටික්වලින් නිෂ්පාදිත බෝතල් සූර්යාලෝකයට නිරාවරණය කර තැබීම හානිකර ය.
4. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ස්‍රාවය කරන විෂ අඩංගු ආහාර, පිසීම මගින් සෞඛ්‍යාරක්ෂිත කර ගත හැකිය.
5. ගබඩා කිරීමට පෙර, නෙළාගත් බඩඉරිහු බීජ හොඳින් වියළීමෙන් දිලීර මගින් ඇති කරන විෂ එකතු වීම වළක්වා ගත හැකිය.

20. ආහාර නිෂ්පාදන කර්මාන්තයේ දී ආහාරවල ජීව කාලය නිර්ණය කිරීම සඳහා භාවිත කරන ක්‍රමවේද සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ අතරින් වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

1. ආහාරයක ජීව කාලය මැනීම සඳහා වඩාත් සුලබව යොදා ගන්නේ, වක්‍ර ක්‍රමය (Indirect Method) යි .
2. සෘජු ක්‍රමයේදී (Direct Method) ආහාරය නරක් වීම ආරම්භ වන මොහොතේ සිට එය වෙළෙඳපොළට නිකුත් කරන මොහොත දක්වා ගතවන කාලය ජීව කාලය ලෙස සැලකේ.
3. 'වේගවත් කළ ජීව කාල අධ්‍යයනය' යටතේ දී ආහාරය සාමාන්‍ය ගබඩා උෂ්ණත්වයේ තබා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වර්ධනයවන ආකාරය පරීක්ෂා කරනු ලැබේ.
4. 'පුරෝකතන නිරූපණය' යනු ගණිතමය සමීකරණ භාවිතයෙන් බැක්ටීරියා වර්ධනය වීම වැනි දත්ත විශ්ලේෂණයෙන් ජීව කාලය නිර්ණය කරන ක්‍රමයක් වේ.
5. ඉතා කෙටි ජීව කාලයක් සහිත ආහාර සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන්ම "වේගවත් කළ ජීව කාල අධ්‍යයනය" වැදගත් වේ.

21. ආහාරයක් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී එයට සම්බන්ධ පුද්ගලයින් මගින් ආහාරයට අහිතකර ද්‍රව්‍ය එකතු විය හැකි අවස්ථා අවම කිරීමට සෘජුවම අදාළ වන කළමනාකරණ ක්‍රමය / පද්ධතිය වන්නේ,

1. යහපත් සෞඛ්‍ය පිළිවෙත් (GHP) ය.
2. යහපත් කෘෂිකාර්මික පිළිවෙත් (GAP) ය.
3. යහපත් නිෂ්පාදන පිළිවෙත් (GMP) ය.
4. අවධි පාලන ලක්ෂ්‍ය ඇසුරින් අනතුරු විශ්ලේෂණය (HACCP) ය.
5. ආහාර සුරක්ෂිතතා කළමනාකරණ පද්ධතිය (ISO 22000) ය.

22. හැකිලුම් දවටන ඇසුරුම්කරණයේ දී (shrink wrap packaging) ඇසුරුම සැකසීම සඳහා යොදාගන්නා අමුද්‍රව්‍යයක් වන්නේ,

1. පොලිවයිනයිල් ඇල්කොහොල් ය.
2. සෙලියුලෝස් ය.
3. කයිටින් ය.
4. පොලියොලෙෆින් ය.
5. පිෂ්ඨය ය.

23. සූර්ය තාපය මගින් වී වියළීම පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරා දක්වන්න.

1. අධික සූර්යතාපය මගින් වී වියළීමේදී එකවර ජල ප්‍රතිශතය අඩුවීමෙන් පිරුණු ඇට සහිත සහල් අස්වැන්න වැඩි කර ගත හැකිය.
2. සූර්ය තාපය මගින් වී වියළීමේ දී නියමිත තෙතමන ප්‍රතිශතයට වියළීම සිදු නොවුනහොත් කැඩුණු සහල් ප්‍රතිශතය වැඩිවේ.
3. වාණිජව මහා පරිමාණයෙන් වී වියළීමේ දී පහසුවෙන් හා ඉක්මනින් වියළා ගැනීම සඳහා සූර්ය තාපය යොදා ගැනීම සුදුසු වේ.
4. සූර්ය තාපය මගින් වී වියළීමේ දී ගතවන කාලය වැඩිවීමෙන් ශ්වසන ශීඝ්‍රතාව අඩුවී වියළීම හොඳින් සිදුවේ.
5. උදුනේ වියළීමට සාපේක්ෂව සූර්යතාපය මගින් වී වියළීමේදී ඉක්මනින් වියළා ගත හැකිය.

24. වී අස්වනු සඳහා පසු අස්වනු ක්‍රියාකාරකම් නිවැරදි අනුපිළිවෙලින් සඳහන් වන්නේ, මින් කුමන පිළිතුරෙහි ද?

1. ගොයම් කැපීම → කොළ මැඩීම → පිරිසිදු කිරීම → වියළීම → සහල් සැකසීම → ගබඩා කිරීම
2. ගොයම් කැපීම → පිරිසිදු කිරීම → කොළ මැඩීම → වියළීම → ගබඩා කිරීම → සහල් සැකසීම
3. ගොයම් කැපීම → පිරිසිදු කිරීම → වියළීම → කොළ මැඩීම → සහල් සැකසීම → ගබඩා කිරීම
4. ගොයම් කැපීම → කොළ මැඩීම → වියළීම → පිරිසිදු කිරීම → සහල් සැකසීම → ගබඩා කිරීම
5. ගොයම් කැපීම → පිරිසිදු කිරීම → කොළ මැඩීම → වියළීම → සහල් සැකසීම → ගබඩා කිරීම

25. ආරක්ෂිත ගෘහයක් තුළ ආර්ද්‍රතාව පාලනය කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි කාර්යක්ෂම ක්‍රමවේදයක් වන්නේ,

1. තාපන දහර සහිත පරිසර තත්ත්ව යාමක පද්ධති භාවිත කිරීමයි.
2. තෙත මෙට්ට ක්‍රමය (Fan pad system) භාවිත කිරීමයි.
3. පාංශු තෙතමන සංවේදක (soil moisture sensors) භාවිත කිරීමයි.
4. සංසරණ පංකා (ventilation fan) භාවිත කිරීමයි.
5. පිටකර පංකා (exhaust fan) භාවිත කිරීමයි.

26. කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පයක් භාවිතයෙන් ජලය එසවීම පිළිබඳ ගණනය කිරීම්වලදී යොදා ගන්නා "වූෂණ එසවුම" නම් තාක්ෂණික පදය පිළිබඳ පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න

A. පොම්පයේ වූෂණ විවරයේ මධ්‍ය රේඛාවේ සිට ඉහළට එසවිය හැකි උපරිම උස ප්‍රමාණය වේ.
B. වායුගෝලීය පීඩන මගින් පහළ මට්ටමේ සිට ඉහළට ජලය තල්ලු කරන උපරිම උස ප්‍රමාණය වේ.
C. මෙම අවස්ථාවේදී ජල ප්‍රභවය, පොම්පයට වඩා ඉහළින් පිහිටයි.
D. මුළු හිස (Totel Head) සෙවීම සඳහා විසර්ජන හිසට (Delivery Head) වූෂණ එසවුම (Suction Lift) එකතු කළ යුතු ය.

මෙම ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

1. B පමණි
2. A හා C පමණි
3. B හා C පමණි
4. B හා D පමණි
5. C හා D පමණි

27. විසුරුම් ජල සම්පාදන පද්ධතියක,

1. නැසින්න සවිකර ඇති සිරස් නළය ආසන්නයට අඩු ජල ප්‍රමාණයක් ද පරිධිය ආසන්නයට වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් ද පතිත වේ.
2. විසිරුම් හිස් මගින් ජලය ලබාදෙන වේගය ගණනය කිරීම සඳහා පාර්ශ්වික නළ අතර පරතරයක් අවශ්‍ය වේ.
3. ඒකාකාරී තෙත් වීමක් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය නම් තෙත් වීමේ රටාව අතිපිහිත වීම අවම කරගත යුතු වේ.
4. වැලි පෙරනය හා තැටි පෙරනය පිරිසිදු කර ගැනීමට එම පෙරනවල කොටස් ගලවා සෝදාහැරිය යුතු වේ.
5. පලතුරු හා බහු වාර්ෂික බෝග සඳහා යොදා ගන්නා විසිරුම් හිස් වල විසර්ජන කෝණය, 30^0 ක් වේ.

28. බිම් සැකසීමේ උපකරණ පිළිබඳ පහත දී ඇති සබඳතා අතරින් නිවැරදි සබඳතාව තෝරන්න.

1. බහු කාර්යය බිම් සැකසීමේ උපකරණයකි - කොකු නගුල
2. දිනකට වැඩිම භූමි ප්‍රමාණයක් සී සෑ හැකි නඟුල් වර්ගයකි - හැඩ ලැලි නගුල
3. උස්වූ බිමක ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම සඳහා යෝග්‍ය උපකරණයකි - උපපස් නගුල
4. තන්තුමය මුල් සහිත වල් අධික බිමක බිම් සැකසීමට යෝග්‍ය උපකරණයකි - තැටි නගුල
5. ගොඩ බෝග වගාවේ වල් මර්ධනය සඳහා පහසුවෙන් යොදා ගත හැකි උපකරණයකි - ජපන් රොටරි වීඩරය

29. පහත දක්වා ඇති කොටස් අඩංගු, ට්‍රැක්ටර්වල පවතින ප්‍රධාන පද්ධති නිවැරදි අනුපිළිවලින් දක්වා ඇති පිළිතුර,

	කාබියුරේටරය (Caburator)	දසත මූට්ටුව (Universal Joint)	තෙල් දෙණ (Oil Sump)	ජල කංවුක	පුලිඟු පේණුව
1.	සිසිලන පද්ධතිය	බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය	විද්‍යුත් හා ජ්වලන පද්ධතිය	ස්නේහක පද්ධතිය	ඉන්ධන පද්ධතිය
2.	ඉන්ධන පද්ධතිය	බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය	ස්නේහක පද්ධතිය	සිසිලන පද්ධතිය	විද්‍යුත් හා ජ්වලන පද්ධතිය
3.	ඉන්ධන පද්ධතිය	සිසිලන පද්ධතිය	බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය	ස්නේහක පද්ධතිය	විද්‍යුත් හා ජ්වලන පද්ධතිය
4.	විද්‍යුත් හා ජ්වලන පද්ධතිය	බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය	ඉන්ධන පද්ධතිය	සිසිලන පද්ධතිය	ස්නේහක පද්ධතිය
5.	ඉන්ධන පද්ධතිය	විද්‍යුත් හා ජ්වලන පද්ධතිය	බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය	විද්‍යුත් හා ජ්වලන පද්ධතිය	ස්නේහක පද්ධතිය

30. කෘෂි රසායන දියර ඉසින යන්ත්‍රයක් ක්‍රියාත්මක කරවීම සඳහා ලබා ගන්නා දත්ත කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- ඉසින යන්ත්‍රයේ ධාරිතාව = X lit
- හෙක්ටයාරයකට යෙදිය යුතු රසායන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය = Y lit/ ha
- ඉසින යන්ත්‍රයේ විසර්ජන ශීඝ්‍රතාව = A lit/ min
- හෙක්ටයාරයකට දියර ඉසීමට ගතවන කාලය = T min

මෙම දත්ත භාවිතයෙන්, ඉසින ටැංකියකට එක් වරකදී මිශ්‍ර කළ යුතු රසායන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය ගණනය කිරීමට යොදා ගත හැකි නිවැරදි සම්බන්ධතාව වන්නේ,

1. $X + \frac{Y}{AT}$ ය.
2. $\frac{X/Y}{AT}$ ය.
3. $\frac{X}{Y} \times AT$ ය.
4. $X - \frac{YT}{A}$ ය.
5. $\frac{X\ Y}{AT}$ ය.

31. ශාක සාර හා ශ්‍රාව ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A. රබර් කිරි කැපීම ආරම්භ කිරීම සඳහා කදේ වට ප්‍රමාණය අවම වශයෙන් 30 cm ක් විය යුතු ය.
B. මල් පෙතිවල සුවඳ සංයෝග නිස්සාරණය සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය ක්‍රමය වන්නේ, ඉටි භාවිත කර තෙරපීම ය.
C. දුම්කොළ හා කොහොඹ ඇට නිස්සාරකවල අන්තර්ගත ප්‍රධාන රසායනික සංයෝග වන්නේ පිළිවෙලින් පාමිටික් අම්ලය හා ඇසඩිරක්ටින් ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,

1. A පමණි.
2. B පමණි.
3. C පමණි.
4. A හා B පමණි.
5. B හා C පමණි.

32. **'ජලයේ දියවන, තිර නොවන'** හා **'ජලයේ දිය නොවන, තෙල්වල දියවන'** දැව පරිරක්ෂක දෙකක් වන්නේ පිළිවෙලින්,

1. පෙන්ටා ක්ලෝරෝ ෆිනෝල් සහ බෝරැක්ස් ය.
2. බෝරික් අම්ලය සහ කොපර් සල්ෆේට් ය.
3. බෝරැක්ස් සහ ක්‍රියෝසෝට් ය.
4. ක්‍රෝමේටඩ් කොපර් ආසනේට් සහ පෙන්ටා ක්ලෝරෝ ෆිනෝල් ය.
5. කොපර් සල්ෆේට් සහ සින්ක් නැප්තලේට් ය.

33. දැවවල පවතින ශක්ති ආකාර පිළිබඳ සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

1. දැවයක දික් අක්ෂය ඔස්සේ සිදුවන පටක වෙන්වීමට එරෙහි ප්‍රතිරෝධය සම්පීඩන ශක්තිය නම් වේ.
2. දැවයක් අධික ආතතියක් යටතේ නොඇදී සිටීමට ඇති හැකියාව නම්‍ය ශක්තිය නම් වේ
3. දැවයක් මතුපිටට ඇතිවන තෙරපීමකින්, දැවයේ එක් කොටසක් අනික් කොටස මත ලිස්සායාමට එරෙහි ප්‍රතිරෝධය විරූපණ ශක්තිය නම් වේ
4. දැවයේ වයිරමට සමාන්තර ව ඇදීමක් නිසා ඉරියාමට එරෙහි ප්‍රතිරෝධය ආතන්‍ය ශක්තිය නම් වේ.
5. දැවයකට ඇතිවන බාහිර පීඩන හේතුවෙන්, කැඩී යාමට පෙර හැඩය වෙනස් කර ගැනීමට ඇති හැකියාව දෘඪ බව නම් වේ.

34. සුදු ගම්මිරිස් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත. ඒ අතරින් වඩාත් නිවැරදි වරණය වනුයේ,

1. ගම්මිරිස් ඇට වියළීමට පෙර ජලයේ පෙහවීම මගින් පොත්ත ඉවත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පහසුවේ.
2. ගම්මිරිස් කරල් හොඳින් ඉදීමෙන් පසු සුදු ගම්මිරිස් නිෂ්පාදනය සඳහා අස්වනු නෙළා ගනියි.
3. ගම්මිරිස්වල අල්පෙනෙත්ති හිස් ආකාර ඇට ඉවත් කර ලොකු ඇට වෙන් කරගැනීම සඳහා ‘‘සුළං කිරීම’’ සිදු කරයි.
4. ගම්මිරිස් ඇට 2% සිට්‍රික් අම්ල ද්‍රාවණය සමග මිශ්‍ර කර ඉන්පසුව පොත්ත ඉවත් කිරීමෙන් ඇටවල සුදු පැහැය තීව්‍ර වේ.
5. ගම්මිරිස් ඇට වියළීමට කෘත්‍රිම වියළනයක් භාවිත කිරීමෙන් අවපැහැ වූ ඇට ප්‍රමාණ අඩු කර ගත හැකි ය.

35. ගිල්ලුම් අච්චු භාවිතයෙන් රබර් භාණ්ඩ නිපදවීමේදී ‘සංයුක්ත කිරි’ සහ ‘කේන්ද්‍රාපසාරිත කිරි’ සැකසීම යනුවෙන් අදහස් කරනුයේ පිළිවෙලින් ,

1. රබර් කිරිවලට වර්ණක, සුවඳකාරක එකතු කිරීම සහ රබර් කිරිවලට සල්ෆර් එකතු කිරීම වේ.
2. රබර් කිරිවල වූ ජලය යම් ප්‍රමාණයක් ඉවත් කිරීම සහ කිරිවල මේදය ඉවත් කිරීම වේ.
3. රබර් කිරිවලට සල්ෆර් එකතු කිරීම සහ කිරිවලට වර්ණක සහ සුවඳකාරක එකතු කිරීම වේ.
4. රබර් කිරි වල වූ මේදය ඉවත් කිරීම සහ කිරිවල වූ ජලය ඉවත් කර උකු බව වැඩි කිරීම වේ.
5. රබර් කිරිවලට වර්ණක, සුවඳකාරක එකතු කිරීම සහ රබර් කිරිවල වූ ජලය ඉවත් කර උකු බව වැඩි කිරීම වේ.

36. එදිනෙදා ප්‍රායෝගික වශයෙන් භාවිත වන විවෘත පුඩු (Open – loop) පාලන පද්ධතියකට උදාහරණයක් වන්නේ,

1. ජල මට්ටම්, සංවේදකයකින් ජල ටැංකිය පිරවීමයි.
2. pH සංවේදකයකින්, ජලයේ ආම්ලිකතාව පාලනය කිරීමයි.
3. මුහුර්ථකයක් (timer) මගින් ජල සම්පාදන පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක කිරීමයි
4. නිවසේ භාවිත වන විදුලි ඉස්තිරික්කයයි.
5. කාර්යාලයක ක්‍රියාත්මක වන වායු සමීකරණ පද්ධතියයි.

37. Arduino UNO පුවරුවක ප්‍රතිදාන (Output) ලබා ගැනීමට භාවිත කරන ආඩියුනෝ ක්‍රම ලේඛන ශ්‍රිතය වන්නේ,

1. analogRead ( ) ය.
2. Serial.print ( ) ය.
3. pinMode ය.
4. DigitalRead ( ) ය.
5. digitalWrite ( ) ය.

38. Arduino UNO පුවරුවකට බලය සැපයීමට භාවිත කළ හැකි ක්‍රම සම්බන්ධයෙන් පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.

A. Vin pin එක හා GND pin එක භාවිතය
B. Power Supply In භාවිතය
C. USB සම්බන්ධකය භාවිතය

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

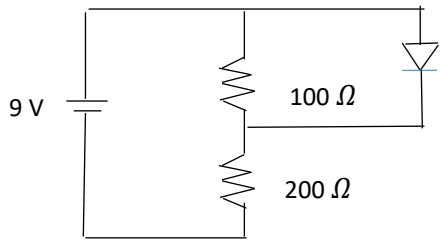
1. A පමණි.
2. B පමණි.
3. A සහ B පමණි.
4. B සහ C පමණි.
5. A, B සහ C සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

39. 1000w විද්‍යුත් ගිල්ලුම් තාපකයකින් 25°C උෂ්ණත්වයෙහි පවතින ජලය ලීටරයක් නැටවීමට ගතවන කාලය, (ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව = 4200J $Kg^{-1}K^{-1}$),

1. මිනිත්තු 5ක් සහ තත්පර 15කි.
2. මිනිත්තු 6කි.
3. මිනිත්තු 6ක් සහ තත්පර 20කි.
4. මිනිත්තු 7කි.
5. මිනිත්තු 16ක් සහ තත්පර 48කි.

40. පහත පරිපථයෙහි ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩයේ (LED) දෙපස විභව අන්තරය තෝරා දක්වන්න.

1. 1Vය.
2. 3 Vය.
3. 5 Vය.
4. 6 Vය.
5. 7 Vය.



41. වර්ණ කේත ක්‍රමය (Colour Code) භාවිත කරමින් දුඹුරු, කළු, රතු සහ රන් වර්ණ තීරු 4ක් සහිත ප්‍රතිරෝධයක අගය වන්නේ,

1. $100\ \Omega \pm 5\%$ කි.
2. $100\ \Omega \pm 10\%$කි
3. $1000\ \Omega \pm 5\%$කි
4. $1000\Omega \pm 10\%$කි
5. $10000\ \Omega \pm 10\%$ කි

42. රසායනික ද්‍රව්‍ය නිපදවන කර්මාන්ත ශාලාවක, සිදු කරන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය තුළ එක් පියවරක දී ශ්වසන පද්ධතියට හානිකර වායුවක් පිටවන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් පවතින බව හඳුනාගෙන ඇත. 'ආපදා පාලන ධූරාවලිය' ට අනුව එම අවදානම අවම කිරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග වඩාත් ඵලදායී ක්‍රමයේ සිට අඩුම ඵලදායී ක්‍රමය දක්වා නිවැරදිව පෙළගස්වා ඇති වරණය තෝරන්න.

1. ආරක්ෂිත වෙස් මුහුණු (Respirators) ලබා දීම / වායු සමීකරණ පද්ධති සවි කිරීම /සේවක මාරු කාලසටහන් වෙනස් කිරීම /විෂ වායුව රහිත අමුද්‍රව්‍ය භාවිතය
2. විෂ වායුව පිටවන ක්‍රියාවලිය සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් කිරීම /විෂ වායුව වෙනුවට හානිකර නොවන ද්‍රව්‍යයක් භාවිතය /වාතය පිටකිරීමේ පද්ධති (Exhaust fans) සවි කිරීම /සේවකයින් දැනුවත් කිරීමේ පුවරු ප්‍රදර්ශනය /ආරක්ෂිත වෙස් මුහුණු (PPE) පැළඳවීම
3. සේවකයින් දැනුවත් කිරීම / ආරක්ෂිත ඇඳුම් ලබා දීම / විෂ වායුව පිටවන යන්ත්‍රය ආවරණය කිරීම / හානිකර ද්‍රව්‍යය ඉවත් කිරීම
4. වාතය පිටකිරීමේ පද්ධති සවි කිරීම / ආරක්ෂිත වෙස් මුහුණු ලබා දීම / විෂ වායුව රහිත අමුද්‍රව්‍ය භාවිතය / සේවකයින්ට පුහුණුව ලබා දීම
5. ආරක්ෂිත වෙස් මුහුණු ලබා දීම / සේවකයින්ට පුහුණුව ලබා දීම / වාතය පිටකිරීමේ පද්ධති සවි කිරීම / විෂ වායුව වෙනුවට වෙනත් ද්‍රව්‍යයක් භාවිතය

43. ශ්‍රී ලංකාවේ විසිතුරු පත්‍රික ශාක අපනයන ක්ෂේත්‍රයේදී වඩාත් ඉහළ විදේශ විනිමයක් ලබා දෙන, සෙවණ සහිත ස්ථානවල වගා කරනු ලබන විසිතුරු පත්‍රික ශාක කාණ්ඩය කුමක්ද?

1. රෝස සහ කානේෂන් (Rose and Carnation)
2. ඩ්‍රැසීනා සහ ඇග්ලෝනීමා (Dracaena and Aglaonema)
3. කැලතියා සහ ඩිෆෙන්බාකියා (Calethia and Diffenbacea)
4. ජර්බෙරා සහ ඕකිඩ් (Gerbera and Orchid)
5. නෙළුම් සහ මානෙල් (Lotus and Water Lily)

44. භූමි අලංකරණ සැලසුමක "දෘඩාංග" (Hardscaping) භාවිත කිරීමේ මූලික අරමුණක් වන්නේ,

1. උද්‍යානයට අවශ්‍ය ඔක්සිජන් ප්‍රතිශතය ස්වභාවිකව ඉහළ නැංවීම ය.
2. ශාකවල වර්ධනය වේගවත් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය කාබනික පෝෂක ලබා දීම ය.
3. උද්‍යානය තුළ මානව භාවිතය සඳහා අවශ්‍ය ව්‍යුහමය පදනම සැපයීම ය.
4. උද්‍යානයේ පවතින උෂ්ණත්වය ස්වභාවිකව සිසිල් කර තෙතමනය ආරක්ෂා කිරීම ය.
5. කෘමීන් ඇතුළු අනෙකුත් සතුන් ආකර්ෂණය කර ගැනීම සඳහා ස්වභාවික වාසස්ථාන සැකසීම ය.

45. කැපුම් මල්වල පසු අස්වනු ආයු කාලය දීර්ඝ කිරීම සඳහා සිදුකරනු ලබන "පූර්ව ශීතනය" (Pre-cooling) ක්‍රියාවලියේ මූලික අරමුණ වන්නේ,
    1. මල්වල ඇති ස්වභාවික වර්ණකවල තීව්‍රතාවය කෘත්‍රිමව වැඩි කිරීම ය.
    2. මල්වල ශ්වසන වේගය සහ උත්ස්වේදන වේගය අඩු කර ක්ෂේත්‍ර තාපය ඉවත් කිරීම ය.
    3. මල් නටුව තුළ ඇති පටක මගින් ජලය අවශෝෂණය කර ගැනීම සම්පූර්ණයෙන්ම නතර කිරීම ය.
    4. මල් පිපීමේ වේගය වැඩි කර ඉක්මනින් වෙළෙඳපොළට යැවීමට සූදානම් කිරීම ය.
    5. මල් මත ඇති බැක්ටීරියා විනාශ කිරීම සඳහා රසායනික ද්‍රව්‍ය මල් මතට යෙදීම ය.

46. ජෛව ස්කන්ධ, ද්විතීයික ශක්ති ප්‍රභව බවට පත්කිරීම පිළිබඳ පහත වගන්ති අතරින් සත්‍ය වගන්තිය තෝරා දක්වන්න.
    1. ජෛව ස්කන්ධ, තාප විච්ඡේදනයේදී ඔක්සිජන් වායුව සහිත තත්ත්ව යටතේ ඉහළ උෂ්ණත්වයකදී නිෂ්පාදිත වායු (Producer Gas) විමෝචනය කරයි.
    2. නිෂ්පාදිත අඟුරු තාප ව්‍යෝජනයෙන් කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, කාබන් මොනොක්සයිඩ් වැනි වායු මිශ්‍රණ ලබාගත හැකි ය.
    3. ජෛව ස්කන්ධ ඉහළ උෂ්ණත්වවලදී අර්ධ ඔක්සිකරණයට භාජනය කිරීමෙන් සංස්ලේෂිත වායු නිපදවනු ලැබේ .
    4. ජෛව ස්කන්ධ, ජෛව රසායනික ක්‍රියාවලට භාජනය කිරීමෙන් ජෛව ඩීසල් නිපදවනු ලැබේ.
    5. ජෛව ස්කන්ධ, ද්‍රවීකරණය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා ග්ලිරිසීඩියා දර භාවිත කරනු ලැබේ.

47. ඝන අපද්‍රව්‍ය ද්‍රව්‍ය ඒවායේ වර්ගීකරණ ආකාර අතර නිරවද්‍ය **නොවන** සම්බන්ධතාව දැක්වෙන තෝරා දක්වන්න.
    1. කාර්මික උපද්‍රවකාරී අපද්‍රව්‍ය - එතිලීන් ග්ලයිකෝල්
    2. සාමාන්‍ය ඝන අපද්‍රව්‍ය - යාන්ත්‍රිකව තලන ලද හිස් බීම බඳුන්
    3. ඝායනික අපද්‍රව්‍ය - රසදිය අඩංගු උණකටු
    4. ගෘහාශ්‍රිත අපද්‍රව්‍ය - වාර්නිෂ් හා ලැකර් වර්ග
    5. නාගරික කැලිකසළ - වෙළඳපොළ අපද්‍රව්‍ය

48. ජීව වායු නිෂ්පාදන කුටීරයක තත්ත්ව පිළිබඳ නිවැරදි වරණය තෝරා දක්වන්න.
    1. මුහුම් ලෙස යොදාගන්නේ *Methanococcus* වැනි ස්වායු බැක්ටීරියා වේ.
    2. අමුද්‍රව්‍යවල නයිට්‍රජන් ප්‍රතිශතය වැඩි වීම මෙතනෝජෙනසිස් බැක්ටීරියාවලට විෂ විය හැකි ය.
    3. ජීව වායු කුටීරය තුළ ක්‍රියාකාරීත්වය ප්‍රශස්ත වීමට pH අගය 6 වඩා අඩු විය යුතු ය.
    4. අමුද්‍රව්‍ය ලෙස ගොම යෙදීමේදී ජීවවායු කුටීරය තුළ රඳවා ගැනීමේ කාලසීමාව දින 10 ක් පමණ වේ.
    5. කාර්යක්ෂමව ජීව වායුව ලබා ගැනීම සඳහා ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය 5-10 % අතර විය යුතු ය.

49. පිවිතුරු නිෂ්පාදන සංකල්පය (Cleaner Production) ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී අනුගමනය කරනු ලබන මූලික උපායමාර්ගය වඩාත් නිවැරදිව දක්වන්නේ පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය මගින්ද?
    1. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අවසානයේ දී පිටවන අපද්‍රව්‍ය පිරිපහදු කිරීම සඳහා උසස් තාක්ෂණය භාවිත කිරීම
    2. අපද්‍රව්‍ය ජනනය වූ පසු ඒවා බැහැර කිරීමට වඩාත් ආරක්ෂිත භූමි ප්‍රදේශ සොයා ගැනීම
    3. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය තුළදීම අපද්‍රව්‍ය ජනනය වීම අවම කිරීම හෝ වැළැක්වීම
    4. නිෂ්පාදන වියදම අඩු කිරීම සඳහා ප්‍රමිතියෙන් තොර ලාභදායී අමුද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීම
    5. පරිසර දූෂණය සඳහා පනවනු ලබන රජයේ බදු මුදල් ගෙවීම මගින් නිෂ්පාදන කටයුතු පවත්වාගෙන යාම

50. ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කිරීම හා පවත්වාගෙන යාමේදී උපකාරක සේවාවක් ලෙස කල්බදු ක්‍රමයට මූල්‍යමය පහසුකම් ලබාදේ. කල්බදු ක්‍රමය සම්බන්ධයෙන් වඩාත් නිවැරදි වරණය තෝරා දක්වන්න.
    1. මෙහිදී මුළු මුදලම එකවර ආයෝජනය නොකර, වත්කමක් භාවිත කිරීමේ වරප්‍රසාදය හිමිවේ.
    2. ඇපකරුවන් අවශ්‍ය නොවන බැවින්, කල්බදු ගිවිසුම් මිනිසුන් අතර වඩා ජනප්‍රිය වේ.
    3. කල්බදු සමාගම් විසින් මූල්‍ය පහසුකම් සපයන්නේ කෙටිකාලීන ණය සඳහා පමණි.
    4. ශ්‍රී ලංකාව තුළ කල්බදු ක්‍රමයට මූල්‍ය පහසුකම් ලබා දෙනුයේ වාහන සඳහා පමණි.
    5. කල්බදු වල වාරික වටිනාකම ගෙවාගෙන යන කාල සීමාව තුළදී වත්කමේ අයිතිය ගැනුම්කරු සතු ය.

අධ්‍යාපන, උසස් අධ්‍යාපන හා වෘත්තීය අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

අ.පොෂ.ස. (උ.පෙළ) උපකාරක තක්සේරුව - 2026

පෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය II	66	S	II	පැය තුනයි

විභාග අංකය :.....

උපදෙස් :

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **10** කින් සහ ප්‍රශ්න **12** කින් සමන්විත වේ.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A** සහ **B** යනුවෙන් කොටස් **දෙකකින්** සමන්විත වන අතර කොටස් **දෙකටම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි**.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු අංක 02 - 10)

- ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.
- ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මෙම ඉඩ ප්‍රමාණය පිලිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු **නොවන** බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා (පිටු අංක 11-12)

- ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **A** සහ **B** කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ **A** කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- ප්‍රශ්න පත්‍රයේ **B** කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

සංකේත අංකය

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය	

[දෙවැනි පිටුව බලන්න]

A - කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම** සපයන්න.

1. **A**. ස්වයංක්‍රීය වර්ෂාමානයක මිනිත්තුවකට කම්පන වාර 5ක් සටහන්ව තිබූ අතර එක බඳුනකට (tipping bucket) එකවර ලැබෙන ජල ප්‍රමාණය 8 ml කි.

1. එම වර්ෂාමානයට, මිනිත්තුවකට එකතු වන ජල ප්‍රමාණය කොපමණද?

   .....

   .....

2. මෙම වර්ෂාපතනය ඒකාකාරීව පැයක කාලයක් තුළ ලැබුණේ නම් එහිදී ලැබුණු වර්ෂාපතන ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

   .....

   .....

3. සරල වර්ෂාමානයකින් ලබාගත නොහැකි නමුත් ස්වයංක්‍රීය වර්ෂාමානයෙන් ලබා ගත හැකි දත්ත දෙකක් ලියන්න.

   .....

   .....

B. පාංශු සාම්පලයක වර්ණය තීරණය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙකු විසින් මංසල් වර්ණ සටහන භාවිත කරනු ලබයි. ඔහුට ලැබුණු ප්‍රතිඵලය **"10YR 4 / 6"** ලෙස සටහන් විය. මෙම නිරීක්ෂණය ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

1. ඉහත සඳහන් කළ "10YR 4/6" යන සංකේතයේ ඇති 10YR, 4 සහ 6 මගින් නිරූපණය වන මංසල් පරාමිති පිළිවෙළින් නම් කරන්න.

   10YR .....

   4 .....

   6 .....

2. පසක වර්ණය මැනීම සඳහා මංසල් සටහන භාවිත කිරීමේ ඇති ප්‍රධාන වාසිය කුමක්ද?

   .....

   .....

3. යම් පසක 'Value' අගය ඉතා අඩු නම් (උදා: 2 හෝ 3), එම පසෙහි අඩංගු විය හැකි ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

   .....

4. පසක 'Hue' අගය රතු පැහැයට (Reddish) බර නම්, එම පසෙහි බහුලව පැවතිය හැකි ලෝහ ඔක්සයිඩය කුමක්ද?

   .....

5. පසක වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරීම මගින් එම පසෙහි සාරවත් බව (Fertility) පිළිබඳව ලබාගත හැකි එක් නිගමනයක් ලියන්න.

   .....

C. කෘෂි ව්‍යවසායකයෙකු පවත්වාගෙන යන කුඩා ගොවිපොළක සේවකයින් දෙදෙනෙකු රාජකාරී කටයුතු කරන අතර, ඉන් එක් සේවකයෙකු දිවා කාලයේදී සතුන්ට තෘණ කැපීම සිදු කරයි. අනෙක් සේවකයා ගව මඩු පිරිසිදු කිරීම, සතුන්ට ආහාර සහ ජලය සැපයීම, කිරි දෙවීම වැනි කටයුතු වල නියැළෙයි.

1. ඉහත විස්තරයට අනුව පළමු සේවකයා රැකියාවේ නිරත වන කාලය තුළදී ලක්වීමට ඉඩ ඇති වෘත්තීය ආපදා ආකාර දෙකක් ලියන්න.

   .....

   .....

2. සේවකයෙකු වෘත්තීය ආපදාවකට ලක් වූ වහාම ලිඛිතව හෝ වාචිකව දැනුම් දිය යුත්තේ කුමන පුද්ගලයෙකුට ද ?

   .....

3. කම්කරු වන්දි ආඥා පනතට අනුව සේවා යෝජකයා කම්කරු වන්දි ලබා දීමට බැඳී නොමැති අවස්ථා දෙකක් ලියන්න.

   .....

   .....

D. රෝපණ ද්‍රව්‍ය තවාන් දැමීමෙන් නිරෝගී, දිරිමත්, ඒකාකාරී වගාවක් ලබාගත හැකි ය.

1. තවාන් පාලනයේ දී යොදා ගන්නා විවිධ තවාන් වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.

   .....

   .....

2. වාණිජ තවාන් පැළ නිෂ්පාදනය සඳහා විවිධ බඳුන් වර්ග යොදා ගැනේ. ඒ ආකාරයට යොදා ගන්නා බඳුන් වර්ග සඳහා උදාහරණ තුනක් ලියන්න.

   .....

   .....

   .....

3. ස්පොන්ජ් තවානක් අවශ්‍ය වන නිර්පාංශු වගා පද්ධති ආකාරයක් නම් කරන්න.

   .....

4. ප්ලාස්ටික් තැටි තවාන්වල වගා මාධ්‍යයක් ලෙස පරණ වූ කොහුබත් නිර්දේශ කිරීමට හේතුව කුමක්ද?

   .....

   .....

E.

1. සූර්ය ශක්තිය භාවිත කරන ප්‍රධාන ක්‍රමයක් වන්නේ ප්‍රභා විභව (Photovoltaic - PV) පද්ධති වේ.
   i. සූර්ය පැනලයක් මගින් විදුලිය උත්පාදනය වන මූලධර්මය සඳහන් කරන්න.

   .....

   .....

   ii. ප්‍රභා විභව පද්ධතියක අඩංගු ප්‍රධාන සංරචක තුනක් නම් කරන්න.

   .....

   .....

   .....

2. ශ්‍රී ලංකාවේ බලශක්ති උත්පාදනය සඳහා සුළං ශක්තිය දායක කර ගැනීම වර්තමානයේ ඉහළ ගොස් ඇත.
   i. සුළං ටර්බයිනයක ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා බලපාන ප්‍රධාන පාරිසරික සාධක දෙකක් ලියන්න.

   .....

   .....

   ii. මහා පරිමාණ සුළං බල ව්‍යාපෘති ස්ථාපනය කිරීමේදී ඇතිවිය හැකි පාරිසරික බලපෑම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

   .....

   iii. සුළං බලය මගින් විදුලිය උත්පාදනය කිරීමේදී සුළං ටර්බයින පිහිටුවීමට වඩාත් සුදුසු භූගෝලීය කලාප දෙකක් නම් කරන්න.

   .....

   .....

F. භූගත ජලධර පද්ධතිවල පවතින විවිධ භූ විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ මත පදනම්ව ජලය ලබාගත හැකි ආකාරය වෙනස් වේ. ඇතැම් ජලධර පද්ධතිවල පවතින ස්වභාවික පීඩනය නිසා පොම්ප කිරීමකින් තොරවම ජලය ලබාගත හැකි සුවිශේෂී තත්ත්ව නිර්මාණය වේ.

1. කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා උතුරායන ආවිසියානු ළිං භාවිත කිරීමේ ප්‍රධාන ආර්ථික වාසියක් සඳහන් කරන්න.

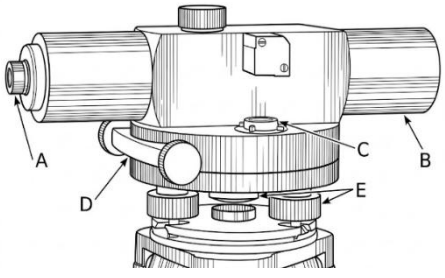
   .....

2. ප්‍රදේශයේ අනෙකුත් සාමාන්‍ය ළිං හා සැසඳීමේදී, ආවිසියානු ළිඳක ජලය මතුපිට දූෂණකාරකවලින් ආරක්ෂා වීමට හේතු වන්නේ කුමක්ද?

   .....

2. **A**. ඇළ මාර්ගයක් නිර්මාණය කිරීමට වාරිමාර්ග ඉංජිනේරුවෙකුට අවශ්‍ය වී ඇත. ඒ සඳහා ඔහු ඇළ සඳහා යෝජිත ගමන් මාර්ගයේ විවිධ ස්ථානවල උච්චත්වය ගණනය කිරීමට අවශ්‍ය මට්ටම් ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය ආරම්භ කළේය.

1. පහත දැක්වෙන්නේ මට්ටම් ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා භාවිත කළ ස්වයංක්‍රීය ලෙවල් (Auto Level) උපකරණයේ දළ සටහනකි.
   ඉහත A සිට E දක්වා ඇති කොටස් නම් කරන්න.
   A. .....
   B. .....
   C. .....
   D. .....
   E. .....



2. ඇළ ගමන් ගන්නා මාර්ගයේ තෝරා ගන්නා ලද ස්ථානවල A සිට D දක්වා ලේඛනගත කළ මට්ටම් ස්ථාන (Levelling Stations) 4ක් ඔස්සේ පරික්‍රමණ මට්ටම් ගැනීම (Fly Levelling) සිදු කර ලබාගත් දත්ත පහත වගුවෙහි දැක්වේ.මෙහිදී A ස්ථානය - Bench Mark (BM) 100.000 m ලෙස සලකනු ලබයි.

මට්ටම් ස්ථානය	පසු දැක්ම BS (m)	ඉදිරි දැක්ම FS (m)
A (BM)	1.550	
B	1.225	2.100
C	1.780	0.950
D		2.350

i. ඉහත දත්ත ඇසුරෙන් පහත වගුව සම්පූර්ණ කර B, C සහ D ස්ථාන 3හි අවකෘත මට්ටම (Reduced Level) ගණනය කරන්න.

මට්ටම් ස්ථානය	BS (m)	FS (m)	නැඟුම Rise (m)	බැසුම Fall (m)	RL (m)	වෙනත්
A						BM
B						
C						
D						
එකතුව						

ii.මට්ටම් ගැනීමේ නිරවද්‍ය (Accurate) බව සත්‍යාපනය (Arithmetic Check) කරන ආකාරය පෙන්වන්න.

.....
.....
.....
.....

iii.ඉහත ක්‍රියාවලිය අතරතුර සමාන්තරණ දෝෂය (Collimation Error) ඇති වූ බව සොයාගෙන ඇත.

a. සමාන්තරණ දෝෂ ඇතිවීමට ප්‍රධාන හේතු දෙකක් ලියන්න.

.....
.....
.....

b. සමාන්තරණ දෝෂය ක්ෂේත්‍රයේ දී ම ඉවත් කර ගත හැකි ආකාරය විස්තර කරන්න.

.....
.....
.....
.....
.....

B. නිමල් වසර කිහිපයක් විදේශගතව සේවය කර උපයාගත් මුදලින් සිය ගම් ප්‍රදේශයේ නවීන තාක්ෂණය භාවිත කරමින් 'නැවුම් එළවළු සහ පලතුරු සැකසීමේ' ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කළේය. ඔහු සතුව ඉහළ නිර්මාණශීලීත්වයක් සහ අවදානම් දැරීමේ හැකියාවක් පැවතියද, ව්‍යාපාරයේ මුල් මාස කිහිපය තුළ සේවක අතෘප්තිය, අමුද්‍රව්‍ය නාස්තිය සහ පාරිභෝගික ඇණවුම් නියමිත වේලාවට ලබා දීමට නොහැකි වීම වැනි ගැටලුවලට මුහුණ දීමට ඔහුට සිදු විය.

1. ව්‍යවසායකයෙකු සාර්ථක වීමට නම් කළමනාකරණ ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන කාර්යයන් හතර වැදගත් වේ. එම කාර්යයන් හතර නම් කරන්න.

....
....

2. නිමල් මුහුණ දුන් "අමුද්‍රව්‍ය නාස්තිය" පාලනය කිරීම සඳහා ඔහු භාවිත කළ යුතු කළමනාකරණ කාර්යය කුමක්ද? එය ප්‍රායෝගිකව ක්‍රියාත්මක කරන්නේ කෙසේදැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

.....
.....
.....
.....

3. සේවක අතෘප්තිය මඟහරවා ගනිමින් ව්‍යාපාරික ඉලක්ක කරා සේවකයින් මෙහෙයවීම සඳහා නිමල් තුළ තිබිය යුතු කළමනාකරණ කුසලතාව කුමක්ද?

.....

4. පාරිභෝගික ඇණවුම් නියමිත වේලාවට ලබා දීමට (Time Management) කළමනාකරණයේ "සැලසුම්කරණය" (Planning) වැදගත් වන්නේ කෙසේද?

.....

.....

C. නිශ්චිත කාර්මික ප්‍රදේශයක් අසලින් ගලා යන ගංගාවක ජල සාම්පල දෙකක් (A සහ B) පරීක්ෂාවට ලක් කරන ලදී. A සාම්පලය ලබාගත්තේ කර්මාන්තශාලා අපද්‍රව්‍ය මුදාහරින ස්ථානයට ඉහළින් වන අතර, B සාම්පලය ලබාගත්තේ අපද්‍රව්‍ය මුදාහරින ස්ථානයට පහළින් පිහිටි ස්ථානයකිනි. එම පරීක්ෂණ වාර්තාව ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

1. පරීක්ෂණයේදී B සාම්පලයේ BOD අගය A සාම්පලයට වඩා ඉතා ඉහළ අගයක් ගත් බව නිරීක්ෂණය විය. මෙම නිරීක්ෂණය මගින් ගංගා ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳව පැවසිය හැක්කේ කුමක්ද?

.....

.....

2. B සාම්පලයෙහි අධික BOD අගයක් පැවතීම නිසා එම ජල පද්ධතියේ වෙසෙන මසුන් වැනි ජීවීන්ට ඇති විය හැකි බලපෑම කුමක්ද?

.....

.....

3. අපද්‍රව්‍ය මුදාහරින කර්මාන්තශාලාවෙන් ජලයට ලෝහ වර්ග හෝ විෂ සහිත රසායනික ද්‍රව්‍ය එක්වන්නේ නම්, එය BOD අගයට වඩා COD අගය වැඩිවීම කෙරෙහි බලපෑමක් ඇති කරන්නේ කෙසේද ?

.....

.....

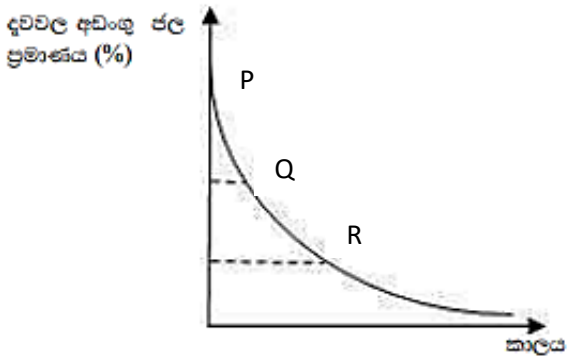
D. දැව කැබැල්ලක් පදම් කිරීමේ දී ජල ප්‍රතිශතය කාලයත් සමඟ ප්‍රස්ථාර ගත කළ විට පහත පරිදි වේ.

1. ඉහත ප්‍රස්ථාරයේ P, Q හා R අවස්ථා නම් කරන්න

   P.....

   Q.....

   R.....



2. P, Q හා R අවස්ථා අතුරෙන් දැව සෙල බිත්තිවල ඇති ජලය පමණක් ඉතිරි වී ඇති අවස්ථාව කුමක්ද?

.....

3. දැවයේ සිට වාතයට හෝ වාතයේ සිට දැවවලට තවදුරටත් ජලය ගමන් නොකරන සමතුලිත අවස්ථාව වන්නේ කුමක්ද?

.....

4. මෙම සමතුලිත තත්ත්වය සඳහා බලපාන පාරිසරික සාධක දෙකක් ලියන්න.

.....

.....

5. එකම විශේෂය ශාක දැවවල ඝනත්වය වෙනස් වීමට හේතුවන සාධක දෙකක් ලියන්න.

.....

.....

3. **A**. නිශ්චිත භූමියක් අලංකාර කිරීම සඳහා ක්‍රමවත් භූමි අලංකරණ සැලසුමක් (Landscape Design) සකස් කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. මේ සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

1. භූමි අලංකරණ සැලසුමක් සැකසීමේදී අනුගමනය කරනු ලබන පළමු පියවර තුන පිළිවෙළින් නම් කරන්න.

.....

.....

.....

2. භූමියක් සැලසුම් කිරීමේදී 'භූමි විශ්ලේෂණය' (Site Analysis) යටතේ සලකා බලනු ලබන වැදගත් සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

3. භූමි අලංකරණ සැලසුමක (Landscape Map) සංකේත භාවිත කිරීමේ ප්‍රධාන අරමුණක් ලියන්න.

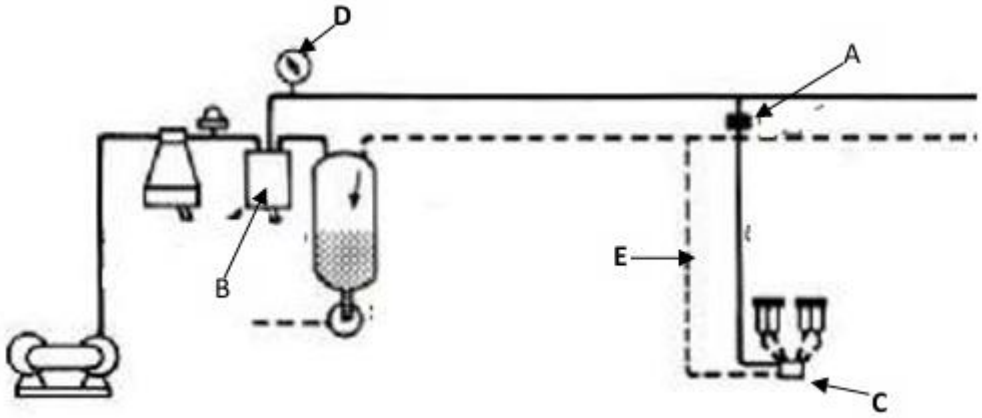
.....

.....

4. පහත දැක්වෙන භූමි අලංකරණ අංග සැලසුමක දැක්වීමට යොදාගන්නා සම්මත සංකේත ඇඳ පෙන්වන්න.

විශාල ගස	ශාක වැටිය	උද්‍යාන මේස පුටු

B. වාණිජ වශයෙන් ගව පාලනය සිදු කරන ස්ථානයක කිරි දිවීමේ කටයුතු කාර්යක්ෂම කර ගැනීම සඳහා කිරි දොවන යන්ත්‍ර භාවිත කරයි. පහත රූපයේ දක්වා ඇත්තේ, ආලින්දයේ කිරි දොවන යන්ත්‍ර රූප සටහනකි.



එහි A,B,C,D හා E ලෙස නම්කර කොටස්වල කාර්යයන් සඳහන් කරන්න

A .....
B .....
C .....
D .....
E .....

C. ආහාරමය මත්ස්‍යයන් අභිජනනය කර, ස්වාභාවික ජල ප්‍රභවවලට මුදා හැරීම ජාතික ජලජීවී වගා අධිකාරිය විසින් සිදු කරයි.

1. අභිජනන මධ්‍යස්ථානයක පැවතිය යුතු ප්‍රධාන ටැංකි ආකාර දෙකක් නම් කරන්න.

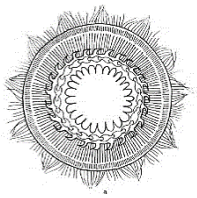
.....

.....

2. මවු මත්ස්‍යයන් අභිජනන ක්‍රියාවලිය සඳහා සූදානම් කිරීමේ දී ආහාර සලාකයේ සුලභ විය යුතු පෝෂක සංඝටකය කුමක්ද?

.....

3. පහත රූප සටහන්වලින් දක්වා ඇති මත්ස්‍ය රෝග කාරකයින් සඳහන් කරන්න.





A ..... B.....

D. ඌන භාවිතයක් සහිත දේශීය පලතුරු වර්ගයක් වන කජු පුහුලන් භාවිත කරමින් වෙළඳපොළ ඉලක්ක කරගත් නව පානයක් නිපදවීමට සිසුන් කණ්ඩායමක් සැලසුම් කරයි.

1. මෙම පළතුරු පානය වෙළඳපොළට හඳුන්වාදීමට පෙර වෙළඳපොළ ඉල්ලුම ඇගයීම සිදුකරන ආකාර දෙකක් ලියන්න.

   .....
   .....

2. මෙම පානය සඳහා වඩාත්ම ගැලපෙන ඇසුරුම් ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

   .....

3. ඔබ ඉහත සඳහන් කළ ඇසුරුම් ද්‍රව්‍යය තෝරා ගැනීමට හේතුවක් ලියන්න.

   .....

4. මෙම පානයේ පාරිභෝගික පිළිගැනීම සහ ගුණාත්මක බව ඇගයීම සඳහා ඉන්ද්‍රිය ගෝචරතාව පරීක්ෂා කළ යුතු ය.

   a. මේ සඳහා බහුලව භාවිත වන ක්‍රමවේදයක් නම් කරන්න.

      .....

   b. එහිදී ඇගයීමට ලක් කරන ලක්ෂණයක් ලියන්න.

      .....

5. මෙම නිෂ්පාදනයේ ජීව කාලය තීරණය කිරීම සඳහා බලපාන ප්‍රධාන සාධකයක් ලියන්න.

   .....

6. මෙම නිෂ්පාදන ලේබලයේ අනිවාර්යෙන්ම ඇතුළත් විය යුතු තොරතුරු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

   .....
   .....

E. සාම්ප්‍රදායික කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා වැයවන අධික ශ්‍රම පිරිවැය සහ කාලය අවම කරගනිමින්, ඒකක ක්ෂේත්‍රඵල යකින් ලැබෙන අස්වැන්න උපරිම කරගැනීම සඳහා ගොවිපොළ යාන්ත්‍රීකරණය (Farm Mechanization) අත්‍යවශ්‍ය සාධකයක් වී ඇත.

1. වගා ක්ෂේත්‍රයක් සඳහා අවශ්‍ය ජලය එසවීමට භාවිත කරන සාම්ප්‍රදායික නොවන උපාංගයක් ලෙස ජල පොම්ප හැඳින්විය හැකි ය. ජල පොම්ප පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශවල සත්‍ය (T) අසත්‍ය (F) බව සඳහන් කරන්න.

ප්‍රකාශය	සත්‍ය (T) අසත්‍ය (F) බව
a. කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පයක් භාවිතයෙන් ඉහළ උසකට ජලය පොම්ප කිරීමේදී ගැඹුරු ලිං කට්ටල යොදා ගැනේ.	
b. පිස්ටන් පොම්පයක පිස්ටනය ඉහළ සිට පහළට ගොස් නැවත ඉහළට පැමිණි විට එය "පහරක්" ලෙස හඳුන්වයි.	
c. කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල දී යොදාගන්නා ජලය පොම්ප කරන පොම්පවල ඇත්තේ අර්ධව වැසුණු පෙති සහිත ඉම්පෙලර වේ.	
d. කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පයක් ස්ථාපනය කරන විට ජල මට්ටම අනුව ලිං පතුලේ සිට 40-60 cm ක් පමණ ඉහළින් සිටින පරිදි PVC බටයට පාද කපාටය සවිකරයි.	
e. විස්ථාපන පොම්පයක සෑම පහරකදීම විසර්ජනය වන ජල ප්‍රමාණය නියත නොවන නමුත් පිස්ටනය චලනය වන වේගය වැඩි කිරීමෙන්	

වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් ලබා ගත හැකිය.

2. ක්ෂේත්‍රයක් සඳහා අඩු ජල ප්‍රමාණයක් වැඩි කාර්යක්ෂමතාවක් යටතේ ලබා දීමට බිංදු ජල සම්පාදන ක්‍රමය භාවිත කරයි.

i බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක් නඩත්තු කිරීමේදී ක්ෂේත්‍රයට ජලය සපයා අවසන් වූ පසු නළ අග පවතින කරාම විවෘත කොට රැඳුනු ජලය ඉවත් කරයි. මෙසේ සිදු කිරීමට හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

……
……

ii ක්ෂේත්‍රයක එළන ලද බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක පාර්ශ්වික නළ මාර්ගයේ විමෝචකයකින් ඒකීය කාලයකදී පිට කරන උපරිම විසර්ජන පරිමාව 50 ml කි. එම නළයේ විමෝචකයකින් ඒකීය කාලයකදී පිට කරන අවම විසර්ජන පරිමාව 20 ml කි.

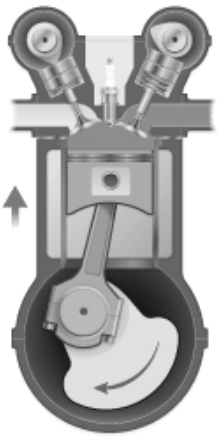
a. මෙම පද්ධතියේ විසර්ජන විචලතා ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

……
……
……

b. ජලය යෙදීමේ ඒකාකාරීත්වය මත මෙම පද්ධතියේ යෝග්‍යතාව පිළිබඳව අදහස් දක්වන්න.

……

3. සිව් පහර එන්ජිමක දහන ක්‍රියාවලිය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා දායකවන පහර හතර අතරින් එක් පහරකට අදාළ රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. මෙම රූප සටහන ඇසුරින් පහත දැක්වෙන වගන්තිවලට අදාළ නිවැරදි පදය වරහන් තුලින් තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.



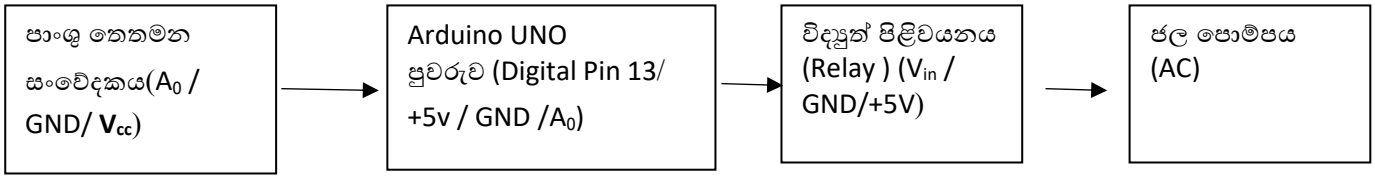
i. රූප සටහන් හි දක්වා ඇත්තේ (චූෂණ පහර/ පිටාර පහර) ට අදාළ අවස්ථාවයි.

ii. මෙම අවස්ථාවේදී චූෂණ වෑල්වය (විවෘතව/ වැසී) ඇති අතර පිටාර වෑල්වය (විවෘතව/ වැසී) ඇත.

iii. මෙම අවස්ථාවේදී පිස්ටනය (ඉහළ/පහළ) සීමාවේ සිට (ඉහළ/ පහළ) සීමාව දක්වා ගමන් කරයි.

iv. (දහනය වූ/ දහනය නොවූ) ඉන්ධන හා වායු මිශ්‍රණය (චූෂණ/ පිටාර) වෑල්වයෙන් (ඇතුළු වේ/ පිට වේ).

4. A. 1. Arduino UNO පුවරුවක්, පාංශු තෙතමන සංවේදකයක් යොදාගෙන ස්වයංක්‍රීය ජල සම්පාදන පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීමට ශිෂ්‍යයකු සැලසුම් කළ අතර ඊට අදාළ දළ සටහන පහත දී ඇත.



i ඉහත ස්වයංක්‍රීය ජල සම්පාදන පද්ධතිය විවෘත පුඩු ආකාරයේ ද (Open – loop) නැතහොත් සංවෘත පුඩු ආකාරයේ ද (Closed loop) යන්න සඳහන් කර, ඊට හේතුව ද සඳහන් කරන්න.

……
……

ii ඉහත පද්ධතියේ ආදාන (Input) සැකසුම (Process) හා ප්‍රතිදාන (output) සඳහා භාවිත කරන උපාංග නම් කරන්න.

ආදාන	සැකසුම	ප්‍රතිදාන
……	……	……
……	……	……

iii ඉහත ස්වයංක්‍රීය ජල සම්පාදන පද්ධතිය සඳහා ලියූ ආඩියුනෝ කේත (Arduino Code) සටහන පහත දැක්වේ. ලබාදී ඇති හිස්තැන් මත අදාළ කේතයේ අදහස තනි පේළියේ අර්ථ දැක්වීමක් (Single line Comment) ලෙස ලියන්න.

```
Int SensorPin = A0;                 // .....
Int SensorValue = 0;
Void Setup () {
PinMode (7, OUTPUT);                // .....
Serial.begin (9600);
}
Void loop () {
SensorValue= analogRead A0;
If (sensorValue >750)               // .....
digitalWrite (7, HIGH);             // .....
}
else {
DigitalWrite (7, LOW):              // .....
}
}
```

2. නිවසක දිනක විදුලි පරිභෝජනය පිළිබඳ තොරතුරු පහත දක්වා ඇත.

උපාංගය	ක්ෂමතාව	උපකරණ ගණන	දිනකට ක්‍රියාත්මකවන පැය ගණන	මාසික විදුලි ඒකක ගණන/kwh
විදුලි බුබුළු	15W	10	පැය 14	A. ……
රූපවාහිනී	150W	01	පැය 04	B. …….
විදුලි කේතල	2000W	01	පැය 01	C. …….
විදුලි ඉස්තිරික්ක	1000W	01	මිනිත්තු 15	D. ……
				මුළු විදුලි ඒකක ගණන = E ……..

i. ඉහත වගුවේ A, B, C,D හා E හිස්තැන් පුරවන්න.

ii. 230V ගෘහස්ථ විදුලියෙන් ක්‍රියාත්මක වන ඉහත නිවසේ විදුලි කේතලය තුළින් ගලන ධාරාව සොයන්න.
……
……

iii. විදුලි කේතලයේ ප්‍රතිරෝධක අගය සොයන්න.
……
……

iv. ඉහත ප්‍රතිරෝධක අගය මගින් විදුලි කේතලයෙන් නිපදවන තාපයට / ක්ෂමතාවයට ඇති කරන බලපෑම් පැහැදිලි කරන්න.
……

v. විදුලි ඒකකයක් සඳහා රුපියල් 30/= ක මුදලක් අය කරයි නම් මෙම නිවසේ මාසික විදුලි ගාස්තුව ගණනය කරන්න.
……
……
……

B. කුරුඳු අස්වනු නෙළීම, පොතු ගැසීම, නිවැරදිව පිරිසැකසුම් කිරීම සහ එහි අතුරු නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම අරමුණු කරගනිමින් මෙම ප්‍රශ්නය සකසා ඇත.

1. කුරුඳු පඳුරකින් දඬු කපා ගැනීමට වඩාත්ම සුදුසු පරිණත අවධිය බාහිර ලක්ෂණ ඇසුරින් හඳුනා ගන්නේ කෙසේද?

   .....

2. කපාගත් කුරුඳු දඬුවලින් පිටත රළු පොත්ත (Brown bark) සූරා ඉවත් කිරීම සඳහා සාම්ප්‍රදායිකව භාවිත කරන උපකරණය කුමක්ද?

   .....

3. කුරුඳු තැලීමේදී, පොත්ත ගැලවීමට පෙර දණ්ඩ මත පිත්තල කුරක් මඟින් හොඳින් පිරිමැදීම සිදු කරයි. මෙම ක්‍රියාවලියේ තාක්ෂණික අරමුණ කුමක්ද?

   .....

   .....

4. කුරුඳු පොතු එක මත එක තබා සාදාගන්නා දිගු නළ "කුරුඳු කූරු" ලෙස හඳුන්වයි. මෙම කූරු හැඳින්වීමට ජාත්‍යන්තර වෙළඳපොළේ භාවිත වන විශේෂ තාක්ෂණික නාමය කුමක්ද?

   .....

5. කුරුඳු කූරු වියළීමේදී සෘජු සූර්යාලෝකය (Direct sunlight) භාවිත නොකර, සෙවනේ වියළීම (Shade drying) සිදු කරන්නේ ඇයි?

   .....

6. කුරුඳු සැකසීමේදී ඉතිරිවන කුරුඳු කොළ භාවිතයෙන් උසස් තත්ත්වයේ සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණය කරගැනීමට රසායනාගාරයේදී හෝ කර්මාන්තශාලාවලදී භාවිත කරන ප්‍රධාන තාක්ෂණික ක්‍රමවේදය නම් කරන්න.

   .....

C. ආරක්ෂිත ගෘහයක් තුළ බෝග වගාව මගින් ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක ඉහළ අස්වනු ලබා ගත හැකි ය.

1. ආරක්ෂිත ගෘහයක් තුළ ආලෝකයේ තීව්‍රතාව ප්‍රශස්ත මට්ටමකට වඩා වැඩි වූ විට, එම තත්වය යාමනය කළ හැකි ක්‍රම දෙකක් ලියන්න.

   .....
   .....

2. ආරක්ෂිත ගෘහයක් තුළ පහත සඳහන් පරිසර සාධක මැනීමට භාවිත කරන උපකරණ නම් කරන්න.

a. අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය	.....
b. වායුගෝලයේ තෙතමනය	.....
c. ආලෝක තීව්‍රතාව	.....

D. මත්ස්‍ය අස්වනු නෙළීමේ සිට පරිභෝජනය දක්වා නිවැරදිව පරිහරණය කිරීමෙන් පසු අස්වනු හානිය අවම කරගත හැකි ය. මසුන් මිලදී ගැනීම සඳහා වෙළඳපොළට පැමිණි අවස්ථාවකදී පාරිභෝගිකයෙකු පහත කරුණු නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

A. මත්ස්‍යයන්ගේ ඇස් රතු පැහැයෙන් යුක්තව දිස් විය.

B. මාළුවාගේ ශරීරය මතුපිට ඇඟිල්ලකින් තද කළ විට නැවත යථා තත්ත්වයට පත්වීමක් සිදු නොවීය.

1. ඉහත ලක්ෂණ අනුව මත්ස්‍යයින්ගේ ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳ ඔබගේ අදහස කුමක්ද?

   .....

2. ඉහත මත්ස්‍ය අස්වනු පරිහරණයේදී වෙළෙඳපොළ තුළ තිබිය යුතු තත්ත්ව දෙකක් ලියන්න.

   .....
   .....

3. පාරිභෝගිකයා මත්ස්‍යයෙක් පරිභෝජනය සඳහා නිවසට රැගෙන යාමෙන් පසු නරක් නොවී කල් තබා ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් ලියන්න.

   .....
   .....

5.

a) බෝග වගාව කෙරෙහි පසක රසායනික ගුණාංගවලින් ඇතිවන අයහපත් බලපෑම අවම කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරන්න.

b) ආහාරමය මිරිදිය මසුන් ඇතිකිරීමට සැකසූ මඩ පොකුණක ජල කළමනාකරණය සිදු කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු පරාමිති විස්තර කරන්න.

c) විවෘත පුඩු (Open – loop) සහ සංවෘත පුඩු (Closed– loop) ස්වයංක්‍රීය ජල සම්පාදන පද්ධති දෙකෙහි වෙනස්කම් සංසන්දනය කර, ජල සම්පාදන පද්ධතියක් ස්වයංක්‍රීයකරණය කිරීමෙහි වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

6.

a) වාණිජ වශයෙන් තවාන් පැළ නිෂ්පාදනය සඳහා සකස් කරන ලද බඳුන් තවාන් නඩත්තු කරන විට සිදුකරන ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරන්න.

b) සනීපාරක්ෂක කසල රඳවන (Sanitary Landfill) භාවිතයේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

c) ආහාරයක සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව නැති වී යාමට හේතු විය හැකි ආපදා ආකාර (Types of Hazards) විස්තර කරන්න.

7.

a) රජය විසින් ක්‍රියාත්මක කිරීමට යෝජිත ගොවිජනපද ව්‍යාපෘතියක පරිසර පද්ධතිය ආශ්‍රිත ව සිදුවිය හැකි ජල දූෂණය අවම කිරීමට යොදා ගත හැකි උපාය මාර්ග විස්තර කරන්න.

b) සිවි රෝද ට්‍රැක්ටරයේ තුන් පුරුක් ඇදුමට සවිකර බිම් සැකසීම සඳහා යොදා ගන්නා උපකරණ නම්කර, ඒවායේ කාර්යයන් විස්තර කරන්න.

c) ළමා උද්‍යානයක් නිර්මාණය කිරීමේදී යොදාගත හැකි කලා මූලයන් සහ කලා මූලධර්ම විස්තර කරන්න.

8.

a) තල මේස බිම් මැනීමේදී යොදා ගන්නා ප්‍රධාන උපකරණවල කාර්යයන් විස්තර කර, තල මේස බිම් මැනීමේ වාසි සහ අවාසි විස්තර කරන්න.

b) දැව නොවන වනජ නිෂ්පාදනවල තිරසර භාවිතය සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රමවේද විස්තර කරන්න.

c) පසු අස්වනු කළමනාකරණයේ දී ශීතදාම කළමනාකරණය (Cold Chain Management) සිදු කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.

9.

a) බෝග වගාව සඳහා ආරක්ෂිත ව්‍යුහ ඉදිකිරීමට යොදා ගන්නා ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුගත කර, ඒවායේ ලක්ෂණ දක්වන්න.

b) කුකුළු පැටවුන් සඳහා බිම් බෘඩරයක් සකස් කිරීමේ දී හා එයට කුකුළු පැටවුන් හඳුන්වා දීමේ දී අනුගමනය කරන ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.

c) කොප්පරා භාවිතයෙන් මහා පරිමාණයෙන්, වාණිජ පොල්තෙල් නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.

10.

a) ආහාර පනතට අනුව, නව ආහාර නිෂ්පාදනයක් වෙළඳපොළට ඉදිරිපත් කිරීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු විස්තර කරන්න.

b) ව්‍යාපාර සැලැස්මක අඩංගු විය යුතු අංග විස්තර කරන්න.

c) වගාවකට පළිබෝධනාශක යෙදීම සඳහා භාවිත කරන පිස්ටන් ආකාරයේ නැප්සැක් ද්‍රව ඉසින යන්ත්‍රයක් ඇඳ, කොටස් නම්කර, එම කොටස්වල කාර්යයන් දක්වන්න.

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය - I පත්‍රය

අ.පොෂ. (උ.පෙළ) ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය
2026

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුරු අංකය	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුරු අංකය	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුරු අංකය	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුරු අංකය	පිළිතුරු අංකය	පිළිතුරු අංකය
1	1	**11**	5	**21**	1	**31**	2	**41**	3
2	4	**12**	1	**22**	4	**32**	3	**42**	2
3	3	**13**	4	**23**	2	**33**	3	**43**	2
4	3	**14**	4	**24**	1	**34**	1	**44**	3
5	5	**15**	1	**25**	2	**35**	5	**45**	2
6	4	**16**	5	**26**	3	**36**	3	**46**	3
7	2	**17**	1	**27**	2	**37**	5	**47**	3
8	4	**18**	3	**28**	4	**38**	5	**48**	2
9	5	**19**	4	**29**	2	**39**	1	**49**	3
10	1	**20**	4	**30**	5	**40**	2	**50**	1

එක් පිළිතුරකට 01 ලකුණ බැගින් - මුළු ලකුණු 1 x 50 **50**

ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය-2025

II – A

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න - පිළිතුරු

01. A. 1.8ml × 5= 40ml (ලකුණු 2 × 1 = 2)

2.40ml × 60= 2400ml/hr (පැයට මිලි ලීටර් 2400) (ලකුණු 2 × 1 = 2)

3.වර්ෂාපතන තීව්‍රතාව ලබාගත හැකි වීම/ වර්ෂාපතනය ලැබෙන කාලසීමාව දැන ගත හැකි වීම (ලකුණු 2 × 2 = 4)

B. 1.10YR= Hue (පැහැය), 4 = Value (අගය), 6= Chroma (වර්ණ තීව්‍රතාව). (ලකුණු 2 × 3 = 6)

2.පුද්ගලයාගෙන් පුද්ගලයාට වර්ණය හඳුනාගැනීමේදී ඇතිවන වෙනස්කම් අවම කර, ජාත්‍යන්තරව පිළිගත් සම්මත අගයක් ලබාගත හැකි වීම. (ලකුණු 2 × 1 = 2)

3.කාබනික ද්‍රව්‍ය (Organic matter) හෝ හියුමස් බහුල වීම. (ලකුණු 2 × 1 = 2)

4.අයන් ඔක්සයිඩ් (Iron oxides) - උදා: හීමටයිට්. (ලකුණු 2 × 1 = 2)

5.තද පැහැති (Darker) පසක සාමාන්‍යයෙන් කාබනික ද්‍රව්‍ය වැඩි බැවින් එය සාරවත් බවින් වැඩි යැයි නිගමනය කළ හැක. (ලකුණු 2 × 1 = 2)

C. 1. ජෛවීය ආපදා/භෞතික ආපදා /ශ්‍රම සුක්ෂම ආපදා (ලකුණු 2x 2=4)

2.සේවා යෝජකයාට/ ආයතනය හිමිකරුට (ලකුණු 2x1=2)

3.රාජකාරි කාලය තුල සේවකයා මත්පැන් බී සිටීම / පුද්ගල ආරක්ෂණ උපකරණ පැළඳ නොසිටීම(ලකුණු 2x2=4)

D. 1. පාත්ති තවාන්

බදුන් තවාන්

විශේෂිත තවාන් (ස්පොන්ජ් /වැලි /නොරිදොකෝ) (ලකුණු 2 × 2 = 2)

2.කළු පොලිතීන් බෑග්, අලුමිනියම් ෆොයිල් බදුන්, කඩදාසි බදුන්, කොම්පොට් බදුන් (ලකුණු 2 × 3 = 6)

3.NFT - නොගැඹුරු පෝෂණ ධාරා පටල තාක්ෂණ පද්ධති සඳහා. (ලකුණු 2 × 1 = 2)

4.කොහුබත් වල ස්වභාවිකව අඩංගු වන අතිරික්ත ලවණ (විශේෂයෙන් සෝඩියම් සහ ක්ලෝරයිඩ්) ඉවත් වීමට අවශ්‍ය නිසා (විද්‍යුත් සන්නායකතාව පැළ වලට හිතකර මට්ටමට පත් කර ගැනීමට.) (ලකුණු 2 × 1 = 2)

E. 1. i.අර්ධ සන්නායක ද්‍රව්‍ය මත පතනය වන සූර්ය රේඩියන , සෘජුවම විද්‍යුත් විභව අන්තරයක් (DC විදුලිය) බවට පත් කිරීම. (ලකුණු 3 × 1 = 3)

ii.සූර්ය පැනල (PV Panels), ආරෝපණ පාලකය (Charge Controller), පරිවර්තකය (Inverter), බැටරි පද්ධතිය. (ලකුණු 2 × 3 = 6)

2. i.සුළඟේ වේගය, සුළඟේ දිශාව, භූමියේ ස්වභාවය (බාධක රහිත බව). (ලකුණු 2 × 2 = 4)

ii.පක්ෂීන්ගේ සංක්‍රමණික රටාවලට බාධා වීම, ශබ්ද දූෂණය, ස්වභාවික සෞන්දර්යයට බාධා වීම (Visual impact). (ලකුණු 3 × 2 = 6)

iii. වෙරළබඩ කලාප / කඳුකර මුදුන්/කඳුවැටි අතර විවෘත ප්‍රදේශ. (ලකුණු 2 × 2 = 4)

F. 1. ජලය ඉහළට පොම්ප කිරීම සඳහා විදුලිය හෝ ඉන්ධන සඳහා අමතර පිරිවැයක් වැය නොවීම. (ලකුණු 3 × 1 = 3)

2.ජලධරයට ඉහළින් ඇති අපාරගම්‍ය ස්තරය (Confining layer/Aquiclude) මගින් මතුපිට ඇති අපද්‍රව්‍ය පහළට කාන්දු වීම වළක්වන ස්වභාවික පෙරනයක් සහ බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම. (ලකුණු 3 ×1 = 3)

02. A. 1. A.උපනෙත/Eyepiece

B.අවනෙත / Objective Lens

C.මට්ටම් බුබුල / Circular (Bubble) level

D.ස්පර්ශක ඉස්කුරුප්පුව / Vertical circle

E.පාද ඉස්කුරුප්පු/ Tribrach (Levelling Screws) (ලකුණු 1 × 5= 5)

2. i. **ගණනය කිරීමේ පියවර:**

A → B:

- BS(A) = 1.550 m, FS(B) = 2.100 m
- FS > BS නිසා බැසුම (Fall) = 2.100 − 1.550 = 0.550 m
- RL(B) = 100.000 − 0.550 = 99.450 m

B → C:

- BS(B) = 1.225 m, FS(C) = 0.950 m
- BS > FS නිසා නැඟුම (Rise) = 1.225 − 0.950 = 0.275 m
- RL(C) = 99.450 + 0.275 = 99.725 m

C → D:

- BS(C) = 1.780 m, FS(D) = 2.350 m
- FS > BS නිසා බැසුම (Fall) = 2.350 − 1.780 = 0.570 m
- RL(D) = 99.725 − 0.570 = 99.155 m

මට්ටම් ස්ථානය	BS (m)	FS (m)	Rise (m)	Fall (m)	RL (m)	වෙනත්
A	1.550	—	—	—	100.000	BM
B	1.225	2.100	—	0.550	99.450	
C	1.780	0.950	0.275	—	99.725	
D	—	2.350	—	0.570	99.155	
එකතුව	4.555	5.400	0.275	1.120		

(සෑම නිවැරදි පිළිතුරකටම ලකුණු 1 × 11 = 11)

ii.සත්‍යාපන පරීක්ෂාව (Arithmetic Check)

නැඟුම් බැසුම් ක්‍රමයේ ගණිතමය සත්‍යාපනයේදී පහත සමීකරණ වලින් දෙකක් වත් සත්‍ය විය යුතු ය:

ΣBS − ΣFS = ΣRise − ΣFall = RL (අවසාන) − RL (ප්‍රථම) (ලකුණු 01)

ගණනය:

ΣBS − ΣFS = 4.555 − 5.400 = −0.845

ΣRise − ΣFall = 0.275 − 1.120 = −0.845 (ලකුණු 01)

RL(D) − RL(A) = 99.155 − 100.000 = −0.845 (ලකුණු 01)

තුනේ සමානතාව (−0.845 = −0.845 = −0.845) (ලකුණු 01)

∴ ගණනය **නිරවද්‍ය** ය.

iii. a. සමාන්තරණ දෝෂ ඇතිවීමට හේතු — (ලකුණු 3× 2 = 6)

1. උපකරණය නිවැරදිව මට්ටම් කර නොතිබීම / පාඨාංක ගැනීමට පෙර Auto level බුබුල නිවැරදිව සකස් කර නොතිබීම
2. ඉදිරි දැක්ම සහ පසු දැක්ම අතර දුර අසමාන වීම

b.සමාන්තර දෝෂ ඉවත් කිරීමේ ක්‍රමය — (ලකුණු 3 × 1= 3)

ඉදිරි දැක්ම සහ පසු දැක්ම අතර දුර සමාන කිරීම (Equal Back Sight & Fore Sight distances) (උපකරණය සෑම විටම ඉදිරි දැක්ම සහ පසු දැක්ම ස්ථාන දෙකට ම සමාන දුරක (ආසන්නව) ස්ථාපිත කළ යුතු ය. මෙසේ කිරීමෙන් සමාන්තර දෝෂ ඇත්නම් ඒ දෝෂ ස්වයංක්‍රීයව අවලංගු වෙයි — BS හා FS දෙකෙහිම සමාන ප්‍රමාණයකින් දෝෂය ඇති නිසා, අවකෘත මට්ටමේ ගණනය කිරීමේ දී ඒවා ඉවත් ව යයි.)

B. 1. සැලසුම්කරණය (Planning), සංවිධානකරණය (Organizing), මෙහෙයවීම (Leading), පාලනය (Controlling). (ලකුණු 1 × 4 = 4)

2. පාලනය (Controlling). (ලකුණු 2 ×1 = 2)

නිශ්චිත ප්‍රමිතීන් පැනවීම, අමුද්‍රව්‍ය භාවිතය නිරීක්ෂණය කිරීම සහ නාස්තියක් සිදුවේ නම් එයට හේතු සොයා පිළියම් යෙදීම මෙයට ඇතුළත් වේ. (ලකුණු 3 × 1 = 3)

3.නායකත්වය (Leadership). (ලකුණු 3 × 1 = 3)

4. වැඩකටයුතු සිදුවිය යුතු පිළිවෙළ, අවශ්‍ය සම්පත් සහ ගතවන කාලය කලින් තීරණය කිරීම මඟින් අනවශ්‍ය ප්‍රමාදයන් වළක්වා ගැනීමට හැකි වේ (ලකුණු 3 × 1 = 3)

C. 1. සාම්පල B හි BOD අගය ඉහළ යාමෙන් අදහස් වන්නේ එම ස්ථානයේදී ජලයට අධික ලෙස කාබනික අපද්‍රව්‍ය එකතු වී ඇති බවයි. මෙය ජලය දැඩි ලෙස දූෂණය වී ඇති බවට (Water Pollution) දර්ශකයකි. (ලකුණු 3 × 1 = 3)

2.ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අපද්‍රව්‍ය වියෝජනය කිරීමට ජලයේ දියවී ඇති ඔක්සිජන් විශාල වශයෙන් ලබා ගනී. මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ජලයේ දියවූ ඔක්සිජන් මට්ටම (DO) පහත වැටේ. එවිට මසුන් වැනි ජීවීන්ට ශ්වසනය සඳහා අවශ්‍ය ඔක්සිජන් නොමැති වීමෙන් ඔවුන් මිය යාමට හෝ එම පරිසර පද්ධතියෙන් ඉවත් වීමට ඉඩ ඇත. (ලකුණු 3 × 1 = 3)

3. බැර ලෝහ සහ ඇතැම් රසායනික ද්‍රව්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට බිඳ හෙලිය නොහැකි ය. (Non-biodegradable). (ඇතැම් විට මෙම විෂ ද්‍රව්‍ය නිසා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මිය යාමට පවා ඉඩ ඇති බැවින් BOD අගය අඩු විය හැකි ය.) නමුත් මෙම ද්‍රව්‍ය රසායනිකව ඔක්සිකරණය කළ හැකි බැවින් ඒවා COD අගය කෙරෙහි සෘජුවම බලපාමින් එය ඉහළ නංවයි (ලකුණු 3 × 1 = 3)

D. 1. P-අමු අවස්ථාව
Q -තන්තු සංහෘත්ත අවස්ථාව
R-සමතුලිත තෙතමන ප්‍රමාණය (ලකුණු 2 × 3 = 6)

2. Q (ලකුණු 2 × 1 = 2)

3. R (ලකුණු 2 × 1 = 2)

4. වායුගෝල පීඩනය, උෂ්ණත්වය, සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය (ලකුණු 3 × 2 = 6)

5. ශාකයේ වයස, දැව කොටස ලබා ගන්නා ස්ථානය, ප්‍රදේශයේ දේශගුණය, ප්‍රදේශයේ පාංශු තත්ත්වය (ලකුණු 3 × 2 = 6)

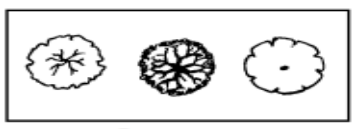
.

03. A. 1. පාරිභෝගික අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම (Client interview/requirements).
භූමිය නිරීක්ෂණය සහ දත්ත රැස් කිරීම (Site inventory and analysis).
සංකල්පීය සැලසුම සහ අවසාන සැලසුම් සකස් කිරීම (Conceptual and Final design). (ලකුණු 2 × 3 = 6)

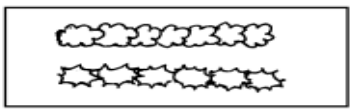
2. පසෙහි ස්වභාවය (පස වර්ගය, pH අගය, පෝෂක මට්ටම).
භූ විෂමතාවය (බෑවුම් සහිත බව හෝ තැන්නක් වීම).
පවතින දේශගුණික සාධක (හිරු එළිය වැටෙන දිශාව, සුළඟේ දිශාව, වර්ෂාපතනය).
පවතින වෘක්ෂ සහ ශාක (දැනට ඇති ගොඩනැගිලි, විශාල ගස්, ජල මාර්ග). (ලකුණු 2 × 2 = 4)

3. සීමිත ඉඩකඩක විශාල නිර්මාණයක් සරලව හා පැහැදිලිව නිරූපණය කිරීමට.
සැලසුම් කියවන ඕනෑම අයෙකුට (සේවාදායකයා හෝ වැඩබිම් පාලක) කරුණු එකම ආකාරයකින් අවබෝධ කර ගැනීමට හැකි වීම. (ලකුණු 2 × 1 = 2)

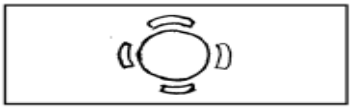
4.



විශාල ශාක



වැටි



උද්‍යාන මේස සහ පුටු

(ලකුණු 2 × 3 = 6)

B.

A - කිරි දොවා ගැනීමේදී තණ පුඩුවල අවශ්‍ය රිද්මයානුකූල හැකිලීම හා පුළුල්වීමේ උත්තේජනය ලබාදීම
B - රික්තක පොම්පයට කිරි ඇතුළු වීම හා පද්ධතියේ ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම
C - කිරි දෙවීමේ දී තණ පුඩුවලට සම්බන්ධ කිරීම
D - පීඩනයේ අසාමාන්‍ය මට්ටම් හෝ විචලනය පෙන්නුම් කිරීම උදාහරණ වායු කාන්දු වීම

E - දෙනුන්ගෙන් ලබා දවා ගන්නා කිරි අඩු කෝප්පවල සිට කිරි රැස් කරන බඳුන දක්වා ගෙන යාම
(ලකුණු 2 × 5 =10)

C.

1. අභිජනන ටැංකි
   මව් සතුන් තබා ගැනීමේ ටැංකි
   ඇසිත්තන් හා ඇඟිල්ලන් තබා ගැනීමේ ටැංකි (ලකුණු 2 × 2 = 4)
2. ප්‍රෝටීන් (ලකුණු 2 × 1 = 2)
3. A – Trichodina
   B – Tetrahymena (ලකුණු 2 × 2 =4)

D.

1. සම්මුඛ සාකච්ඡා පැවැත්වීම, ප්‍රශ්නාවලියක් ඉදිරිපත් කර පිළිතුරු ලබා ගැනීම, ප්‍රශ්නාවලිය සමග නොමිලේ නියැදිය ඉදිරිපත් කිරීම, වෙළඳපොළේ පවතින නිෂ්පාදනයක ගුණාංග පරීක්ෂා කිරීම (ලකුණු 2 ×2 = 4)
2. වීදුරු බෝතල්/ PET ප්ලාස්ටික් බෝතල් /ටෙට්‍රා පැක් ඇසුරුම් (ලකුණු 1× 1 = 1)
3. වීදුරු බෝතල් - ආහාරය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකිරීම / නැවත භාවිත කළ හැකි වීම / පාරිභෝගික ආකර්ෂණය
   PET/Tetra pack - සැහැල්ලු බව / ප්‍රවාහනය පහසු වීම / නොබිඳෙන සුළු බව (ලකුණු 2 × 1 = 2)
4. a. හෙඩොනික් පරිමාණය (Hedonic Scale Test) / යුග්ම සංසන්දනාත්මක පරීක්ෂණය (Paired Comparison Test) (ලකුණු 2 × 1 = 2)
   b. වර්ණය / රසය / ස්වාදය / සුවඳ. (ලකුණු 2 × 1 = 2)
5. ඇසුරුම් ද්‍රව්‍යයේ ස්වභාවය / ගබඩා කරන උෂ්ණත්වය / නිෂ්පාදනයේ pH අගය / අඩංගු තෙතමනය / එකතු කරන ලද කල්තබා ගැනීමේ ද්‍රව්‍ය (ලකුණු 2 × 1 = 2)
6. නිෂ්පාදනයේ පොදු නාමය / වෙළඳ නාමය / ශුද්ධ පරිමාව / අමුද්‍රව්‍ය / නිෂ්පාදිත හා කල් ඉකුත් වීමේ දිනය / කාණ්ඩ අංකය / නිෂ්පාදකයාගේ නම සහ ලිපිනය / පෝෂණ ගුණ සටහන (ලකුණු 2 ×2 = 4)

E. 1.

a. T
b. F
c. T
d. T
e. F (ලකුණු 1 × 5 = 5)

2. i. ජලයේ තිබෙන රසායන ද්‍රව්‍ය කැටි ගැසීම වැළැක්වීමට / ඇල්ගී වර්ධනය වැළැක්වීමට (ලකුණු 2 ×1 = 2)

ii. a. (50-20)/50 x 100%=60% (ලකුණු 3 × 1 = 3)
b. Q_{var} 10%ට වඩා ඉතා වැඩි බැවින් මෙම පද්ධතිය ක්ෂේත්‍රය තුළ භාවිතයට යෝග්‍ය නොවේ (ලකුණු 2 × 1 = 2)

iii. a. පිටාර පහර
b. වැසී, විවෘතව
c. පහළ, ඉහළ
d. දහනය වූ , පිටාර, පිටවේ (ලකුණු 1 × 8 = 8)

04. A. 1) i. සංවෘත පුඩු පාලන පද්ධතියකි. (ලකුණු 1 × 1 = 1)
පාංශු තෙතමන සංවේදකය (Sensor Volue) අගය ආඩියුනෝ පුවරුවට ලබාදී ඇත. ආශ්‍රිත අගය (Reference Value) සමඟ සංසන්දනය කර ජල සම්පාදනය ස්වයංක්‍රීය කිරීම හෝ පාංශු තෙතමන සංවේදකය මගින් ප්‍රතිපෝෂණය යාන්ත්‍රණයක් ක්‍රියාත්මක වීම. (ලකුණු 2 × 1 = 2)

ආදාන	සැකසුම	ප්‍රතිදාන
පාංශු තෙතමන සංවේදකය	Arduino UNO පුවරුව	විද්‍යුත් පිළිවයනය

ii.

		ජල පොම්පය

(ලකුණු 1 × 4 =4)

iii. Int SensorPin = A0; //. A₀ සන්වේදක අගය ලෙස ගන්න (ලකුණු 2 × 1 = 2)

Int SensorValue = 0;

Void Setup () {

PinMode (7, OUTPUT); //. 7වන අග්‍රයේ ප්‍රතිදාන අග්‍රය ලෙස ගන්න (ලකුණු 2 × 1 = 2)

Serial.begin (9600);

}

Void loop () {

SensorValue= analogRead A0;

If (sensorValue >750) // සංවේදක අගය 750ට වැඩිනම් { (ලකුණු 2 × 1 = 2)

digitalWrite (7, HIGH); // 7වන අග්‍රය ON කරන්න (ලකුණු 2 × 1 = 2)

}

else {

DigitalWrite (7, LOW): // නැතිනම් 7වන අග්‍රය off කරන්න (ලකුණු 2 × 1 = 2)

}

}

2) i. A = 63 kwh
B = 18kwh
C = 60kwh
D = 7.5 kwh
E = 148.5 kwh (ලකුණු 2 × 5 = 10)

ii. P = VI
I= P/V = 2000w/230v= 8.69A (ලකුණු 3 × 1 = 3)

iii. V = IR
R= V/I =230/8.69 = 26.467Ω (ලකුණු 3 × 1 = 3)

iv. විදුලි කේතලයේ ප්‍රතිරෝධ අගය අඩු විට විදුලි කේතලයෙන් නිපදවන තාපය (ක්ෂමතාව) වැඩියි. (ලකුණු 3 × 1= 3)

v. රු. 30 x 148.50 = රු. 4455/- (ලකුණු 3 × 1 = 3)

B. 1. කුරුඳු දණ්ඩේ පොත්තේ වර්ණය තද දුඹුරු පැහැයට පත්ව තිබීම (ලකුණු 2 × 1 = 2)

2. කොකැත්ත හෝ කුරුඳු ශුද්ධ කරන විශේෂිත සූරන පිහිය (ලකුණු 2 × 1 = 2)

3. දණ්ඩේ ඇති ඇතුළු පොත්ත (Cortex) සහ අභ්‍යන්තර ලී කොටස (Wood) අතර ඇති කැම්බියම් පටකය (Cambium layer) තැලීමකට ලක් කර, ඇතුළු පොත්ත ලී කොටසින් ඉතා පහසුවෙන් සහ හානියක් නොමැතිව ගලවා වෙන් කරගැනීම සඳහා. (ලකුණු 2× 1 = 2)

4. කුයිල්ස් (Quills) (ලකුණු 1 × 1 = 1)

5. සෘජු සූර්යාලෝකය වැදීමෙන් කුරුඳුවල ඇති සුවඳ සහ රසය ලබා දෙන වාෂ්පශීලී අත්‍යවශ්‍ය තෙල් (Volatile essential oils) වාෂ්ප වී ඉවත් වේ. එමෙන්ම අධික තාපය නිසා කුරුඳු කූරු ඇඹරී යාම හෝ පැලී යාම සිදු විය හැක. (ලකුණු 3 × 1 = 3)
6. භූමාල ආසවනය (Steam Distillation) (ලකුණු 2× 1 = 2)

C. 1. ඇලුම් නෙට් භාවිත කිරීම /සෙවන දැල් යොදා ගැනීම
අළු / රතු වර්ණයෙන් වසුන් භාවිතය /ආරක්ෂිත ගෘහය වටා සෙවන ගස් වගා කිරීම /පැළවල ඝනත්වය වැඩි කිරීම (ලකුණු 4 × 2 = 8)

2.

a.අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය	උපරිම උෂ්ණත්වමානය සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වමානය
b.වායුගෝලයේ තෙතමනය	ආර්ද්‍රතාමානය
c.ආලෝක ත්‍රීව්‍රතාවය	Illuminator/Lux Meter

(ලකුණු 2 × 3 = 6)

D. 1. ගුණාත්මක භාවය අඩුය (ලකුණු 2 × 1 = 2)
2. ස්ථානය පිරිසුදු වීම / නිතර පහසුවෙන් පිරිසිදු කළ හැකි ආකාරයට ඉදිකර තිබීම හා ජල පහසුකම් තිබීම. / බාහිර සතුන් ඇතුල්වීම වැළැක්වීම (බල්ලන් කපුටන් පූසන් වැනි)/ මසුන් මත මැස්සන් වැසීම වැළැක්වීමට ප්‍රදර්ශන කැබිනට්ටු භාවිතය/ අධික උෂ්ණත්වයේ බලපෑම අවම වන පරිදි ගබඩා කිරීම (ශීත තත්ත්ව යටතේ තැබීම හෝ අයිස් වල තැබීම)/ අවට පරිසරය තුළ මත්ස්‍ය අපද්‍රව්‍ය විධිමත්ව බැහැර කර තබා ගැනීම (ලකුණු2 × 2 = 4)
3. මත්ස්‍යයින්ගේ අතුනුබහන් කරමල් ඉවත් කර හොඳින් පිරිසිදු කිරීම/ කොටස් කර වෙන වෙනම භාජනවල අසුරා හොඳින් මුද්‍රා තබා ශීත හෝ අධිශීත තත්ව යටතේ ගබඩා කිරීම/ශීතකරණය හෝ අධිශීතකරණයේ පිරිසුදුභාවය පවත්වා ගැනීම/ පරිරක්ෂණ ක්‍රම භාවිතය (ජාඩි කරවල උම්බලකඩ ඇඹුල් තියල් වැනි ආහාර සකස් කිරීම මගින්)
(ලකුණු2 × 2 = 4)

5. (a) බෝග වගාව කෙරෙහි පසක රසායනික ගුණාංවලින් ඇතිවන අයහපත් බලපෑම අවම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>

පසෙහි රසායනික ගුණාංග යනු, පසෙහි ඇති රසායනික ලක්ෂණ සහ ඒවා අතර සිදුවන රසායනික ක්‍රියාවලීන් මගින් නිර්ණය වන ලක්ෂණ සමූහයයි.

1. ආම්ලික පස යථා තත්ත්වයට පත් කිරීමට හුණු ද්‍රව්‍ය යෙදීම
   - ආම්ලික පසක පවතින අතිරික්ත [H^+] ප්‍රමාණය උදාසීන කිරීමෙන් ආම්ලික පසක් යථා තත්ත්වයට පත්කළ හැකි ය .
   - ඒ සඳහා
     - CaO - අළුහුණු
     - $Ca(OH)_2$ - දිය ගැසූ හුණු
     - $CaCO_3$ - හුණු
     - $CaCO_3.MgCO_3$-ඩොලමයිට් යෙදිය හැකි ය.
   - මෙහි දී $Ca(OH)_2$ යෙදූ විට ලැබෙන Ca^{2+} මගින් කලිල සංකීර්ණවල වූ H^+ හා Al^+ අයන විස්ථාපනය කරන අතර ඒවා පාංශු ද්‍රාවණයට පැමිණේ. සියලුම ආකාරවලින් පාංශු ද්‍රාවණයට ලැබෙන H^+ සියල්ල OH^- අයන මගින් උදාසීන කරයි.
2. ක්ෂාරීය පස යථා තත්ත්වයට පත් කිරීමට ජිප්සම් යෙදීම
   - පසක pH අගය 7 ට වඩා වැඩි වූ විට භාෂ්මිකතාව ඇති වේ.
   - මේ තත්ත්වය ඇති වන්නේ පසේ සෝඩියම්, පොටෑසියම්, කැල්සියම්, මැග්නීසියම් ආදී භාෂ්මික අයන එකතු වීමෙනි.
   - මේ අනුව ක්ෂාරීය පසේ කලිල සංකීර්ණවලට වැඩිපුර බැඳී ඇති Na^+ ප්‍රමාණය අඩු කිරීම $CaSO_4$ (ජිප්සම්) පසට යොදයි.
   - එවිට ලැබෙන SO_4^{2-} , Na^+ සමග එකතු වී Na_2SO_4 බවට පත්වේ.
   - ජලයෙන් සංතෘප්ත කර ක්ෂරණය වීමට සැලැස්වීමෙන් එම Na_2SO_4 ඉවත් කරගත හැකි ය.
3. ලවණ පස යථා තත්ත්වයට පත් කිරීමට ජලය බැඳ තබා ඉවත් කිරීම
   - සීමිත වර්ෂාපතනය, අධික වාෂ්පීකරණය, මුහුදු ජල ආගමනය, සුළඟෙන් ගෙන එන ලුණු, සහ අධික පොහොර භාවිතය වැනි හේතු නිසා පාංශු ලවණතාව ඉහළ යාම සිදු වේ.
   - පස සංතෘප්ත වන තෙක් ජලය සපයා එම ජලය ගැඹුරු වෑස්සීමට ලක් කිරීමෙන් ලවණ ක්ෂරණය වීමට සැලැස්වීම
   - ලවණතාවට පත් පසේ මතුපිට තුනී ස්තරයක් ලෙස ඉවත් කිරීම
   - ලවණ සෝදා හැරීම - ක්ෂේත්‍රයේ ජලය බැඳ තබා පසු ව ජලය ඉවත් කිරීම
4. නිවැරදි කෘෂි පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීම
   - පාංශු බාදනය අවම කිරීමට බිම් සැකසීම දී බෑවුම් සහිත බිම් සඳහා අවම හෝ ශූන්‍ය බිම් සැකසීමේ යොදා ගැනීම
   - අවශ්‍ය ගැඹුරට පමණක් බිම් සැකසීම
   - සුළං බාදනය අවම කිරීම සඳහා සුළං බාධක ගස් හා වැටි සිටුවීම
   - ජලය රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව වැඩිකිරීම සඳහා රසායනික පොහොර සමග කාබනික පොහොර භාවිත කිරීම
   - බෝග අස්වනු නෙළීමෙන් පසු භූමිය ශාකවලින් තොරව නිරාවරණය වී තැබීම වැළැක්වීම
   - රනිල බෝග වගාකිරීම මගින් ද පසට නයිට්‍රජන් පෝෂක එකතු කිරීම
   - වල් නාශක භාවිතය අවම කිරීම මඟින් බෝගවලට විෂ සහිත ද්‍රව්‍ය පසට එකතු වීම වැළැක්වීම
   - පසේ ජලවහන ක්‍රම සංවර්ධනය කිරීම
   - දිගින් දිගටම එකම භූමියක බෝග වගාකිරීම මගින් පසේ ඇති පෝෂක අස්වැන්න ලෙස පසෙන් ඉවත් වීම වැළැක්වීමට බෝග මාරු ක්‍රම භාවිතය
   - නියමිත අනුපාතවලින් රසායනික පොහොර යෙදීම

හැඳින්වීම = 10
ක්‍රමවේද 4ක් නම් කිරීම සඳහා 4 × 10 = 40
ක්‍රමවේද 2 ක් විස්තර කිරීම සඳහා 2 × 25 = 50
මුළු ලකුණු = 100

5. (b) ආහාරමය මිරිදිය මසුන් ඇතිකිරීමට සැකසූ මඩ පොකුණක ජල කළමනාකරණය සිදු කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු පරාමිති විස්තර කරන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>

ආහාරමය මිරිදිය මසුන් යනු, ආහාර සඳහා හෝ ආහාර ලෙස වෙළඳපොළට නිකුත් කිරීම සඳහා ස්වභාවික හෝ කෘත්‍රිම මිරිදිය ප්‍රභව තුළ ඇති කරන මසුන් වේ

<u>ජල කළමනාකරණය සිදු කිරීමේ දී සලකා බලන පරාමිති</u>

• ආවිලතාව

30cm (1අඩි) දක්වා ආලෝකය ගමන් කළ යුතු ය. ඉතා විනිවිද පෙනෙන පොකුණක් යනු අඩු පෝෂක හෝ පහළ ආවිලතාව දැක්වීමකි.

• උෂ්ණත්වය

සුදුසු ජලය උෂ්ණත්ව පරාසය 20-32 $^{\circ}C$ වේ. ඇති කරන මත්ස්‍ය වර්ගය අනුව තිබිය යුතු උෂ්ණත්වය වෙනස් වේ.

• pH

ජලය තුළ pH 6-9 අතර විය යුතු අතර pH අගය අනවශ්‍ය ලෙස ආම්ලික වීම හේතුවෙන් හෝ භාෂ්මික වීම මසුන් අපහසු පීඩාකාරී තත්ත්වයට ලක් වේ. එම නිසා pH අගය අඩු වී ආම්ලික වුවහොත් පොකුණ තුළ ජලය 1/2 ක් ඉවත් කර අලුතින් ජලය දැමිය යුතු ය. එසේ නොමැති නම් පොකුණට කුඩු කරන ලද හුණුගල් කුඩු දැමිය යුතු ය.

• වර්ණය

පොකුණ තුළ අනවශ්‍ය ලෙස තද කොළ පැහැ ගෙන තිබේ නම්, ජලය නුවමාරු කළ යුතු ය. මෙහි දී පොකුණෙන් ජලය 1/3 ක් ඉවත් කර, ඒ වෙනුවට අලුත් ජලය පිරවීම කළ යුතු ය. පොකුණ තුළ වර්ණය නිසි පරිදි නොමැති නම්, එයට ගොම එකතු කළ යුතු ය.

• ද්‍රාව්‍ය O_2 සාන්ද්‍රණය

පොකුණ තුළ ප්‍රශස්ත ප්‍රමාණයට O_2 නොමැති නම් මසුන් පීඩාකාරී තත්ත්වයට පත් වේ. එවිට පොකුණේ ඉහළ ස්ථරයට පැමිණ ශ්වසනය කිරීමට පටන් ගනී. මෙවැනි අවස්ථාවක වැඩි පුර පවතින ඇල්ගී ඉවත් කිරීම කළ යුතු ය. විශාල පොකුණක් සඳහා නම් වාතක රෝද (Peddel wheel) සවි කිරීමෙන් වාතනය කිරීම සිදු කරයි. සාමාන්‍ය කළමනාකාරී පොකුණක 5 mg/l ක ඔක්සිජන් තිබිය යුතු ය.

• CO_2 ප්‍රමාණය

ජලය තුළ පවතින CO_2 ප්‍රමාණය 3 mg/l ට වැඩි මට්ටමක තිබිය යුතු ය. නමුත් ජල ද්‍රාව්‍ය CO_2 ප්‍රමාණය ඉහළ ගියහොත් pH අගය ද අඩු වී මසුන් තවදුරටත් පීඩාකාරී තත්වයට ලක් වේ.

• කඨිනත්වය

40 - 400 mg/l අතර විය යුතු ය.

• ලවණතාව

මිරිදිය මසුන් වගා පොකුණක ලවණතාව 0 mg/l විය යුතු අතර කලපුදිය මසුන් සඳහා 15-25 mg/l ක්ද කරදිය මසුන් සඳහා 30-35 mg/l ක්ද විය යුතු ය.

හැඳින්වීම = 20
පරාමිති 5 ක් නම් කිරීම සඳහා 5 × 6 = 30
පරාමිති 5 ක් විස්තර කිරීම සඳහා 5 × 10 = 50
මුළු ලකුණු = 100

5. (c) විවෘත පුඩු (Open – loop) සහ සංවෘත පුඩු (Closed– loop) ස්වයංක්‍රීය ජල සම්පාදන පද්ධති දෙකෙහි වෙනස්කම් සංසන්දනය කර, ජල සම්පාදන පද්ධතියක් ස්වයංක්‍රීකරණය කිරීමෙහි වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

විවෘත පුඩු පාලක පද්ධතියක් යනු, පාලන ක්‍රියාව සඳහා ප්‍රදානය හා ප්‍රතිදානය අතර සම්බන්ධතාවක් පවත්වා ගන්නා පාලන පද්ධතියකි.

හා

සංවෘත පුඩු පාලන පද්ධතියක් යනු, පාලන ක්‍රියාව සඳහා ප්‍රතිදානය ආශ්‍රිත අගයක් (Reference Value)සමඟ සසඳා බලා ප්‍රතිචාරය පාලනය කරන පද්ධතියකි.

වෙනස්කම්

විවෘත පුඩු පාලක පද්ධතිය	සංවෘත පුඩු පාලක පද්ධතිය
1.ආදානය මුහුර්තකයක් (Timer)මගින් ලබා දේ	ආදානය තෙතමන සංවේදකයකි. (FC28 analog Sensor)
2.මුහුර්තයකට සම්බන්ධව ඇති පිළිවයනය (Relay) මගින් විද්‍යුත් කරාමය ක්‍රියාත්මක කරයි.	ආශ්‍රිත අගය (Reference) සමග සසඳා ජල පොම්ප ක්‍රියාත්මක/නතර කරයි
3.නිශ්චිත කාලයකට වරක් ජල සම්පාදනය සිදුවේ	පසේ ජල අවශ්‍යතාව මත ජල සම්පාදනය සිදුවේ
4.ජල කාර්යක්ෂමතාව අඩුයි	ජල කාර්යක්ෂමතාව ඉහළයි

ජල සම්පාදන පද්ධතියක් ස්වයංක්‍රීයකරණය කිරීමෙහි වැදගත්කම

1.ජලය ඉතිරි කර ගැනීම: අවශ්‍ය ප්‍රමාණ පමණක් ලබාදේ. නාස්තිය අවම වේ.

2.ශ්‍රම ශක්තිය ඉතිරි වීම: ගොවියාගේ කාලය හා ශ්‍රමය ඉතිරි වේ

3.ඵලදාව ඉහළ යාම: ශාකවලට අවශ්‍ය ප්‍රශස්ත නිවැරදි තෙතමන තත්ත්ව පවත්වා ගනියි.

4.දුරස්ථව ක්‍රියාකරවිය හැකි වීම: IOT සමඟ ඒකාබද්ධ කර දුරස්ථව ජංගම දුරකථනයෙන් ක්‍රියාත්මක කළ හැකිය

හැඳින්වීම 10 x 2= 20
වෙනස්කම් 4ක් ලිවීමට 4 x 10=40
වැදගත්කම් 4ක් ලිවීමට 4 × 10 = 40
මුළු ලකුණු = 100

6. (a) වාණිජ වශයෙන් තවාන් පැළ නිෂ්පාදනය සඳහා සකස් කරන ලද බඳුන් තවාන් නඩත්තු කරන විට සිදුකරන ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

බඳුන් තවානක් යනු රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවන ස්ථිර භූමියේ වගාකරන තෙක් ආරක්ෂිතව රැකබලා ගැනීමට තාවකාලික හෝ ස්ථිර බඳුන් යොදාගෙන සකසන තවාන් වේ

නඩත්තු කරන විට සිදුකරන ක්‍රියාමාර්ග

1. ජල සම්පාදනය
   -ඉස්නාවක් ලෙස හෝ මිහිදුමක් ලෙස යොදනු ලබයි. ඒ සඳහා මල් බාල්දියක් භාවිතා කළ හැකි ය.
   -නිවැරදි ප්‍රමාණයෙන්, නිවැරදි වේලාවට (උදෑසන හෝ සවස) ජලය සැපයීම වැදගත්ය.
   -සපයන ජලයේ ගුණාත්මය පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු ය.
2. පොහොර යෙදීම
   -රසායනික පොහොර ජලය සමඟම යෙදිය හැක. (Fertigation)
   -තවාන් සඳහා නයිට්‍රජන් හා පොස්පරස් වැඩි පොහොර යෙදිය හැකිය.
   -ඌනතාවයක් පෙන්වන විට පස් පරීක්ෂාවක් මඟින් ඌනතාව හඳුනාගෙන ඒ අනුව පොහොර යෙදිය හැකිය.
   -තවාන් පාලනයේදී දියර පොහොරක් ලෙස ඇල්බට් ද්‍රාවණය බහුලව යොදා ගනියි.
   -තවාන් පැළ කුඩා බැවින් පොහොර යොදන විට නිවැරදි සාන්ද්‍රණය පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතුය.
3. පළිබෝධ පාලනය
   -තවාන් පාලනයේදී පළිබෝධ පැමිණීම වැළැක්වීමට මූලික පියවර මුල සිටම අනුගමනය කළ යුතු ය.
   -නිරන්තර පරීක්ෂාව තුළින් තවාන තුළ පළිබෝධ පැතිරීම වළක්වා ගත හැකිය.

-රෝගයක් ඇති බව හඳුනා ගතහොත් ඉක්මනින් ක්‍රියාත්මක වී රෝගී පැළ තවානෙන් ඉවත් කළ යුතු ය.
-තවාන අවට ප්‍රදේශය හා තවාන තුළ වල් පැළවලින් තොරව පවත්වා ගැනීමත් මේ සමඟම සිදු කළ හැකි ය.

4. පැළ දැඩි කිරීම
-තවානේ ඇති කළ පැළ ස්ථිර භූමියේ සිටුවීමට හැකි වන පරිදි හා අහිතකර කාළගුණික තත්ත්වවලට ඔරොත්තු දෙන ලෙස සකස් කිරීම මෙලෙස හඳුන්වයි.
-ජලය යොදන වාර ගණන අඩු කිරීම, සූර්යයාලෝකයට නිරාවරණය වන පැය ගණන වැඩි කිරීම ආදිය කළ හැකිය.
5. වසුන් යෙදීම
-බීජ දැමූ පසු පැළ වන තුරු පිදුරු හෝ තෙත ගෝනියකින් වසුනක් යෙදිය හැකි ය. එමඟින් බීජ ආශ්‍රිතව තෙතමනයක් පවත්වා ගත හැකිය.
-එසේම කුඹී වැනි සතුන්ගෙන් බීජ ආරක්ෂා වීමක්ද සිදුවේ.
6. පැළ ශ්‍රේණිගත කිරීම
-පැළ වර්ධනය වී ඇති ස්වභාවය අනුව හා ඒවායේ ගුණාත්මය අනුව පැළ ශ්‍රේණිගත කරයි. එමඟින් පැළයේ ස්වභාවය අනුව වෙළඳපළ තුළ මිලක් නියම කල හැකි ය.
-එසේම පැළ අපතේ යාමද වැළකෙයි.

හැඳින්වීම = 20
නඩත්තු ක්‍රියාමාර්ග 5ක් නම් කිරීමට 5 x 6=30
නඩත්තු ක්‍රියාමාර්ග 5ක් විස්තර කිරීමට 5 × 10 = 50
මුළු ලකුණු = 100

6. (b) සනීපාරක්ෂක කසළ රඳවන (Sanitary Landfill) භාවිතයේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>
සනීපාරක්ෂක කසළ රඳවනයක් (Sanitary Landfill) යනු ඉංජිනේරුමය සහ විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේද භාවිත කරමින් අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය කරන පද්ධතියකි.

<u>වැදගත්කම</u>
1. භූගත සහ මතුපිට ජලය ආරක්ෂා කිරීම
සාමාන්‍ය විවෘත කුණු ගොඩක ඇති කුණු දිරාපත් වීමේදී සෑදෙන විෂ සහිත "ලීචේට්" (Leachate) දියරය කෙලින්ම පොළොවට උරාගෙන භූගත ජලය අපවිත්‍ර කරයි.
සනීපාරක්ෂක කසළ රඳවනයක ඇති ආස්තරණ පද්ධතිය (Liner System) මගින් මෙම දියරය පොළොවට කාන්දු වීම වළක්වා, එය පිරිපහදු මධ්‍යස්ථාන වෙත යොමු කර පිරිසිදු කරයි.
2. වායුගෝලීය දූෂණය සහ හරිතාගාර වායු පාලනය
අපද්‍රව්‍ය නිර්වායු ලෙස දිරාපත් වීමේදී මීතේන් (CH_4) වැනි ප්‍රබල හරිතාගාර වායූන් නිපදවේ. විද්‍යාත්මක කසළ රඳවනයක ඇති *වායු පාලන පද්ධතිය* මගින් මෙම වායූන් ආරක්ෂිතව එකතු කරයි. එමගින් වායුගෝලය උණුසුම් වීම පාලනය වන අතර, එකතු කරන මීතේන් වායුව දහනය කර විදුලිය උත්පාදනය කිරීමට පවා යොදා ගත හැකිය.
3. මහජන සෞඛ්‍ය ආරක්ෂා කිරීම
විවෘතව කුණු බැහැර කිරීමේදී මැස්සන්, මීයන්, කැරපොත්තන් සහ බල්ලන් වැනි රෝග වාහකයන් බෝ වීම සිදු වේ. සනීපාරක්ෂක රඳවනයක දිනපතා තැන්පත් කරන කුණු පස් තට්ටුවකින් වසා දැමීම නිසා දුර්ගන්ධය පැතිරීම වැළකෙන අතර රෝග වාහකයන් බෝ වීමට ඇති ඉඩකඩ සම්පූර්ණයෙන්ම අහුරා දමයි.
4. භූමිය කාර්යක්ෂමව භාවිත කිරීම
සනීපාරක්ෂක කසළ රඳවනයක කුණු තැන්පත් කරන්නේ යන්ත්‍ර සූත්‍ර මගින් හොඳින් තද කිරීමෙන් (Compaction) පසුවය. මෙහිදී කුණුවල පරිමාව අඩු වන බැවින් අඩු ඉඩකඩක වැඩි කුණු ප්‍රමාණයක් වසර ගණනාවක් තිස්සේ බැහැර කළ හැකිය. රඳවනය පිරී ගිය පසු එය මතුපිටින් මුද්‍රා තබා උද්‍යාන හෝ ක්‍රීඩා පිටි ලෙස නැවත ප්‍රයෝජනයට ගත හැකිය.
5. ස්වභාව සෞන්දර්යයට වන බලපෑම අවම වීම
විවෘත කුණු කඳු නිසා අවට පරිසරයේ සුන්දරත්වයට හානි සිදු වේ. සනීපාරක්ෂක රඳවන බොහෝ විට සැලසුම් කර ඇත්තේ අවට පරිසරයට බාධාවක් නොවන පරිදි තාප්ප හෝ හරිත වැටවල් යොදා මුද්‍රා තැබූ පද්ධතියක් ලෙස බැවින් පරිසරයේ දෘශ්‍ය සුන්දරත්වය සුරැකේ.
6.පිරිසිදු බලශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම (Waste-to-Energy)

සනීපාරක්ෂක කසල රඳවනයක් හුදෙක් අපද්‍රව්‍ය ගබඩාවක් පමණක් නොව, එය "ජීව වායු පිරිපහදුවක්" ලෙසද සැලකිය හැකිය. මෙහි නිපදවෙන මීතේන් වායුව නළ පද්ධතියක් හරහා ලබාගෙන, එය දහනය කිරීමෙන් විදුලිය නිපදවිය හැකිය. මෙය පොසිල ඉන්ධන මත යැපීම අවම කරන පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභවයකි.

7.පසෙහි ස්ථායිතාවය සහ නායයෑම් වැළැක්වීම

විවෘත කුණු කඳු බොහෝ විට අස්ථාවර වන අතර වර්ෂා කාලයේදී ඒවා නායයෑමේ (Landslides) අවදානමක් පවතී (උදා: මීතොටමුල්ල සිදුවීම).සනීපාරක්ෂක කසල රඳවනයකදී අපද්‍රව්‍ය ස්ථර වශයෙන් තැන්පත් කර, යාන්ත්‍රිකව තද කර (Compact), ඉංජිනේරුමය බෑවුම් සහිතව නිර්මාණය කරන බැවින් එවැනි අනතුරුදායක තත්ත්ව ඇති නොවේ.

8.ආර්ථික වටිනාකමක් සහිත ඉඩම් නිර්මාණය කිරීම

කසල රඳවනයක් එහි උපරිම ධාරිතාවයට පත් වූ පසු එය නිසි ලෙස වසා දමනු ලැබේ.

වසර කිහිපයකට පසු එම භූමිය උද්‍යාන, ක්‍රීඩා පිටි, වාහන නැවැතුම් අංගන හෝ සූර්ය බලශක්ති උද්‍යාන (Solar farms) ලෙස නැවත භාවිත කළ හැකිය. මෙහිදී කලින් භාවිතයට ගත නොහැකිව තිබූ භූමියකට නව ආර්ථික වටිනාකමක් ලැබේ.

9.පාරිසරික දර්ශක අධීක්ෂණය කිරීමේ හැකියාව

විවෘත බැහැර කිරීමේදී පරිසරයට වන හානිය මැනීමට නිසි ක්‍රමවේදයක් නැත. සනීපාරක්ෂක රඳවනයක "නිරීක්ෂණ ළිං" (Monitoring wells) පද්ධතියක් පවතින බැවින්, භූගත ජලයේ තත්ත්වය සහ වායු විමෝචනය නිරන්තරයෙන් පරීක්ෂා කළ හැකිය. එමගින් යම් අනතුරක් වීමට පෙර පූර්ව අනතුරු ඇඟවීම් ලබාගෙන පිළියම් යෙදිය හැකිය.

10.දේශීය පාලන ආයතනවල පිරිවැය කළමනාකරණය

දිගුකාලීනව බලන කල, විවෘත කුණු බැහැර කිරීම නිසා ඇතිවන සෞඛ්‍ය ගැටලු සහ පාරිසරික පවිත්‍ර කිරීම් සඳහා වැයවන මුදල ඉතා අධිකය. විධිමත් කසල රඳවනයක් මගින් අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය කිරීමෙන් රජයට සහ පළාත් පාලන ආයතනවලට සැලසුම් සහගත සහ පිරිවැය-කාර්යක්ෂම (Cost-effective) පද්ධතියක් පවත්වාගෙන යාමට හැකි වේ.

හැඳින්වීම = 20
වැදගත්කම් 5ක් නම් කිරීමට 5 x 6=30
වැදගත්කම් 5ක් විස්තර කිරීමට 5 × 10 = 50
මුළු ලකුණු = 100

6. (c) ආහාරයක සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව නැති වී යාමට හේතු විය හැකි ආපදා ආකාර (Types of Hazards) විස්තර කරන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>

ආහාරයක බාහිර අනතුරුදායක ද්‍රව්‍ය අන්තර්ගත වීම මඟින් සෞඛ්‍යයට හානියක් ඇති විය හැකි තත්ත්ව හෝ ද්‍රව්‍ය "ආපදා" (Hazards) ලෙස හැඳින්වේ.

<u>හේතු විය හැකි ආපදා</u>

1. ජෛවීය ආපදා (Biological Hazards):

   ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හෝ මහා ජීවීන් අන්තර්ගත වීමෙන් පරිභෝජනයට හානි කරන්නා වූ ද්‍රව්‍ය මෙයට අයත් වේ. මෙයින් මිනිසාට කෙටි කාලීන හෝ දිගු කාලීන සෞඛ්‍ය ගැටලු ඇති වන අතර ආහාරයේ ගුණාත්මක බව සම්පූර්ණයෙන්ම නැති වේ.

   උදාහරණ: බැක්ටීරියා (Salmonella වැනි), දිලීර, ඊස්ට් සහ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් නිපදවන විෂ (Toxins).

2. රසායනික ආපදා (Chemical Hazards):

   විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය ආහාරයට එකතු වීම නිසා ආහාරය විෂ සහිත විය හැකි ය. මෙය වගා බිමේ සිට කර්මාන්තශාලාව දක්වා ඕනෑම ස්ථානයකදී සිදු විය හැකි ය.

   උදාහරණ: කෘමිනාශක අවශේෂ, බැර ලෝහ (ඊයම්, රසදිය), ආහාර ආකලන සහ පශු වෛද්‍ය ඖෂධ.

3. භෞතික ආපදා (Physical Hazards):

   ආහාරයට බාහිරින් එකතු වන අජෛවීය ද්‍රව්‍ය මෙයට අයත් වේ. මෙමඟින් පාරිභෝගිකයාට තුවාල සිදු වීම හෝ ආහාරයේ අප්‍රසන්න බවක් ඇති වීම සිදු වේ.

   උදාහරණ: වැලි, ගල් කැබලි, වීදුරු, ලෝහ කැබලි, ප්ලාස්ටික්, කෙස් සහ නියපොතු.

4. විකිරණශීලී ආපදා (Radioactive Hazards):

   විකිරණශීලී ද්‍රව්‍ය ආහාරවලට ඇතුල් වීම මඟින් ශරීරයේ සෛල වලට හා පටකවලට හානි සිදු වේ.

   උදාහරණ: පරමාණුක බලාගාර අනතුරු නිසා පරිසරයට හා ආහාර වලට එකතු වන විකිරණශීලී ද්‍රව්‍ය.

හැඳින්වීම= 20
ආපදා වර්ග 4 නම් කිරීමට 4 x 8 = 32

ආපදා වර්ග 4 විස්තර කිරීමට 4 x 12 = 48
මුළු ලකුණු = 100

7. (a) රජය විසින් ක්‍රියාත්මක කිරීමට යෝජිත ගොවිජනපද ව්‍යාපෘතියක පරිසර පද්ධතිය ආශ්‍රිත ව සිදුවිය හැකි ජල දූෂණය අවම කිරීමට යොදා ගත හැකි උපාය මාර්ග විස්තර කරන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>
ජල දූෂණය යනු විවිධ අපද්‍රව්‍ය ජලයට එකතු වීම හේතුවෙන් භාවිතයට නුසුදුසු ලෙස එහි ගුණාත්මක බව පිරිහීමයි.
<u>අවම කිරීමට උපාය මාර්ග</u>

- අපජලය පිරියම් කර බැහැර කිරීම
  - -විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය, බැර ලෝහ, ඛනිජ තෙල්, තාපය සහ කිරණ වර්ග අඩංගු විවිධ ස්ථානවලින් බැහැරවන මෙම අපජල පවිත්‍රණ ක්‍රියාවලිය ඔස්සේ පිරියම් කිරීමකට භාජනය වූ පසු එම ජලය නැවත භාවිතයට ගැනීම හෝ පරිසරයට මුදා හැරීම සැළසුම් කිරීම
  - -ජෛවීය අපජල පවිත්‍රණ ක්‍රියාවලියේ දී නිපදවෙන රොන්බොර මගින් ජීව වායුව හෝ පොහොර නිෂ්පාදනයට යොදා ගැනීම
- නිති රාමුව ශක්තිමත් කිරීම
  - -අපජලය විධිමත්ව බැහැර කිරීම සම්බන්ධව නීති සම්පාදනය
  - -ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීමේ වැඩ පිළිවෙලවල් සැකසීම
  - -ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම
- විධිමත්ව අපජලය බැහැර කළ හැකි පද්ධති සැකසීම
  - -ගොවිජනපදය ආශ්‍රිතව පවතින නිවාස හා නාගරික අපජලය විධිමත්ව බැහැර කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ඉදිකිරීම් සැකසීම
- මතුපිට අපදාවය අවම කිරීමට පසේ ඇතුළු කාන්දු වීම වැඩි කිරීම
  - පසේ අහඹු රළුබව වැඩි කිරීම
  - පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය යෙදීම
  - පස මතුපිට ශාක ආවරණය වැඩි කිරීම
  - බෑවුම් සහිත භූමි කළමනාකරණය
  - භූගත ජලය පුනරාරෝපණ ශීඝ්‍රතාව වැඩි කිරීම
- අක්‍රමවත් කෘෂිකාර්මික පිළිවෙත් සීමා කිරීම
  - නියමිත මාත්‍රාවෙන් රසායනික පොහොර හා පළිබෝධනාශක යෙදීම
  - බිම් සැකසීම අවශ්‍යතාව අනුව පමණක් කිරීම
  - අධික වැසි සමයේ බිම් සැකසීම අවම කිරීම
  - ජල සම්පාදනය නිසි වේගයකින් අවශ්‍යතාව අනුව කිරීම
- පාංශු ඛාදනය අවම කිරීම
  - යාන්ත්‍රික පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම
  - ජෛව විද්‍යාත්මක පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම
  - ස්වාරක්ෂක ප්‍රදේශ ඇති කිරීම
  - තෙත් බිම් වඟුරු බිම් ඇති කිරීම

හැඳින්වීම= 20
උපාය මාර්ග 5ක් නම් කිරීමට 5 x 6 = 30
උපාය මාර්ග 5ක් විස්තර කිරීමට 5 x 10 = 50
මුළු ලකුණු = 100

7. (b) සිව් රෝද ට්‍රැක්ටරයේ තුන් පුරුක් ඇදුමට සවිකර බිම් සැකසීම සඳහා යොදා ගන්නා උපකරණ නම්කර, ඒවායේ කාර්යයන් විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

බිම් සැකසීම යනු, බෝග වගාවකට යෝග්‍ය පරිදි බීජ හෝ පැළ සංස්ථාපනයට භූමිය සකස් කිරීම මගින් බෝග වර්ධනයට සුදුසු භෞතික පරිසරය සැකසීමයි.

තුන් පුරුක් ඇදුමට පමණක් සවිකර බිම් සකසන උපකරණ

1. හැඩ ලෑලි නගුල
   - පස් කැපීම හා පෙරලීම සිදු කරයි.
   - නගුල් තලයෙන් පස කැපීමද, ඉහළ වක්‍රාකාර හැඩ ලෑල්ලෙන් කැපූ පස් පිඩැල්ල පෙරළීමට සිදුවේ.
   - පස කපන ගැඹුරු ද්‍රාව බල පද්ධතියෙන් ද, කැපීම සිදු කරන පළල නගුලේ හරස් දණ්ඩෙන්ද පාලනය කළ හැකිය.
   - ගල් මුල් සහිත ඉඩම්වල භාවිතයට අපහසුය.
2. තැටි නගුල
   - තැටි මගින් පස් කැපීම හා පෙරලීම සිදුවේ.
   - මඩ සහිත ඇලෙන සුළු පස්වල හා ගල් මුල් සහිත රළු ඉඩම්වලද යොදාගත හැකිය.
   - තැටිවල කැපෙන කෝණය සිරස්ව හා තිරස්ව සීරු මාරු කර කැපීම වෙනස් කළ හැකිය.
3. උප පස් නගුල/ යටි පස් නගුල
   - වගා ක්ෂේත්‍රයේ දිගින් දිගටම එකම ගැඹුරට සීසෑමේදී ඇතිවන තද ස්ථරය බිඳ දැමීමට යොදා ගනියි.
4. දැනි පෝරුව/ කොකු නගුල
   - කොකු මගින් පස හැරීම, විශාල පස් පිඩලි කැඩීම හා පස් මත ඇදගෙන යාමේදී යම් යම් තරමකට මට්ටම් වීම සිදුවේ.
   - ප්‍රධාන රාමුවේ ප්‍රධාන රාමුවේ තල සහිත දඬුවල ඇති දුනු නිසා සීසෑමේදී නගුලට වන හානි වැළකේ.
5. තැටි පෝරුව
   - අක්ෂයකට සවිකල තැටි කට්ටල කිහිපයකින් සමන්විතය.
   - එක් කට්ටලයකට තැති තැටි 7ක් පමණ ඇත.
   - ඉදිරියෙන් ඇති තැටි කට්ටලයේ දාර රැළි සහිත වන අතර පසුපස තැනිවල දාර සුමටය. ඉදිරි තැටිවලින් පස් කැට පොඩි කරයි. පසුපස තැටිවලින් පස සමතලා කරයි.
   - මෙහි අඩංගු තැටි, තැටි නගුලේ තැති වලට වඩා කුඩාය.
6. මට්ටම් පෝරුව
   - ක්ෂේත්‍රය මට්ටම් කිරීම
7. රිජරය
   - ඇලි වැටි සැකසීම සඳහා යොදා ගනියි.

හැඳින්වීම= 20
උපකරණ 5ක් නම් කිරීම 5 x 6 = 30
උපකරණ 5 ක් විස්තර කිරීමට 5 x 10 = 50
මුළු ලකුණු = 100

7 (c) ළමා උද්‍යානයක් නිර්මාණය කිරීමේදී යොදාගත හැකි කලා මූලයන් සහ කලා මූලධර්ම විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

කලා මූලධර්ම යනු ඕනෑම නිර්මාණකරණ කාර්යයක් සඳහා භාවිත වන මෘදු අංග, දෘඩ අංග සහ කලාමූලයන් හැසිරවීම හා බැඳුනු මූලික සිද්ධාන්ත හෝ න්‍යාය පද්ධතියයි.

සහ
කලා මූලයන් යනු ඕනෑම නිර්මාණයක් නිමැවීම සඳහා භාවිත වන මූලික භෞතික අංගෝපාංග වේ.

<u>කලා මූලයන්හි භාවිතය</u>

- රේඛා (Lines)
  ළමා උද්‍යානයක සෘජු රේඛා වෙනුවට වක්‍ර රේඛීය (Curved) ඇවිදින මංතීරු භාවිත කිරීමෙන් දරුවන්ට කුතුහලයක් සහ ගවේෂණශීලී හැඟීමක් ඇති කරයි.
- හැඩතල (Shapes/Forms)
  ක්‍රීඩා උපකරණ සහ මල් පාත්ති සඳහා විවිධ ජ්‍යාමිතික හැඩතල (රවුම්, ත්‍රිකෝණ) භාවිත කිරීමෙන් දරුවන්ට හැඩතල පිළිබඳ මුල් කාලීන අවබෝධයක් ලබාගත හැකිය.
- වර්ණ (Colors)
  දරුවන්ගේ මානසික උත්තේජනය සඳහා රතු, කහ, නිල් වැනි ප්‍රාථමික සහ දීප්තිමත් වර්ණ භාවිත කෙරේ. සන්සුන් පරිසරයක් සඳහා කොළ සහ නිල් වර්ණ ශාක පත්‍ර මගින් ලබා දේ.
- වයනය (Texture)
  විවිධ මතුපිටවල් (සිනිඳු වැලි, රළු ගල්, මෘදු තණකොළ) භාවිත කිරීමෙන් දරුවන්ගේ ස්පර්ශ සංවේදනයන් වර්ධනය වේ.
- අවකාශය (Space)
  අවකාශය යනු නිර්මාණයක් තුළ ඇති හිස් තැන් සහ පිරී ඇති තැන් අතර සම්බන්ධතාවයයි. ළමා උද්‍යානයක "ඍණාත්මක අවකාශය" හෙවත් හිස් තණකොළ පිට්ටනි තිබීම දරුවන්ට නිදහසේ දිවීමට පහසු වේ. සියලු අවකාශ පිරී තිබීමෙන් දරුවන්ට මානසික වශයෙන් අපහසුතාවයක් වැනි හැඟීමක් ඇතිවිය හැකිය.

<u>කලා මූලධර්මයන්හි භාවිතය</u>

- ප්‍රමාණය සහ අනුපාතය (Proportion and Scale)
  ළමා උද්‍යානයක ඇති සියලුම දෑ (බංකු, වැටවල්, ක්‍රීඩා උපකරණ) දරුවන්ගේ ශරීර ප්‍රමාණයට ගැළපෙන පරිදි කුඩා පරිමාණයෙන් නිර්මාණය කළ යුතු ය. උදාහරණයක් ලෙස, විශාල ගස් වෙනුවට මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ පඳුරු භාවිත කිරීම දරුවන්ට ආරක්ෂිත හැඟීමක් ලබා දෙයි.
- තුලිතබව (Balance)
  සමමිතික තුලිතබව
  ප්‍රධාන ඇතුළුවීමේ දොරටුව වැනි ස්ථානවලට විධිමත් පෙනුමක් ලබා දීමට යොදා ගැනේ.
  අසමමිතික තුලිතබව
  ක්‍රීඩා පිටිවල සහ ස්වභාවික පරිසර කලාපවල නිදහස් සහ සැහැල්ලු බවක් ඇති කිරීමට මෙය යොදා ගනී.
  රිද්මය සහ පුනරාවර්තනය (Rhythm and Repetition)
  එකම වර්ගයේ වර්ණවත් මල් පෝච්චි පෙළක් හෝ එකම හැඩයේ ගල් පුවරු මංතීරුවක දිගටම යෙදීමෙන් උද්‍යානය තුළ ගලා යන ස්වභාවයක් සහ රිද්මයක් ඇති වේ. මෙය දරුවන් මංතීරු දිගේ ගමන් කිරීමට පොළඹවන සාධකයකි.
- ඒකීයභාවය (Unity)
  උද්‍යානයේ විවිධ කොටස් (ක්‍රීඩා කරන තැන, විවේක ගන්නා තැන) තිබුණද, පොදු තේමාවක් (උදා: වනාන්තර තේමාවක් හෝ සමුද්‍ර තේමාවක්) ඔස්සේ වර්ණ සහ ද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීමෙන් සමස්ත උද්‍යානයම එකම නිර්මාණයක් ලෙස දිස් වේ.
- අවධානය කේන්ද්‍රගත කිරීම (Focal Point)
  දරුවන්ගේ අවධානය යොමු කර ගැනීම සඳහා උද්‍යානය මැද විශාල ක්‍රීඩා උපකරණයක්, වර්ණවත් මල් පාත්තියක් හෝ කුඩා දිය උල්පතක් වැනි කේන්ද්‍රීය ලක්ෂ්‍යයක් ස්ථාපනය කෙරේ.
- විවිධත්වය (Variety)
  සරල බව රැකගන්නා අතරම, උද්‍යානය ඒකාකාරී වීම වැළැක්වීමට විවිධත්වයක් තිබිය යුතු ය. දරුවන්ට විවිධ අත්දැකීම් ලබා දීම සඳහා වැලි පිල් (Sand pits), වතුර මල් (Water features), සහ විවිධ සුවඳැති මල් එකම උද්‍යානයක විවිධ කලාප ලෙස ස්ථාපනය කිරීම මෙයට අයත් වේ.
- අනුපිළිවෙල (Sequence)
  ඇස එක අංගයක සිට තවත් අංගයක් වෙත ක්‍රමානුකූලව ගෙන යාමයි. පියගැට පෙළක් දිගේ කුඩා වන විට සිට ලොකු වන තෙක් සිටුවන ලද ශාක පන්තියක් මගින් දරුවාගේ අවධානය උද්‍යානයේ එක් කෙළවරක සිට අනෙක් කෙළවර දක්වා ආකර්ෂණීය ලෙස රැගෙන යා හැකිය.

හැඳින්වීම	= 20
කලා මූල 05ක් නම් කිරීමට 5x3	= 15
කලා මූල 05ක් විස්තර කිරීමට 5x5	= 25
කලා මූලධර්ම 05ක් නම් කිරීමට 5x3	= 15

කලා මූලධර්ම 05ක් විස්තර කිරීමට 5x5 = 25
මුළු ලකුණු = 100

8 (a) තල මේස බිම් මැනීමේදී යොදා ගන්නා ප්‍රධාන උපකරණවල කාර්යයන් විස්තර කර, තල මේස බිම් මැනීමේ වාසි සහ අවාසි විස්තර කරන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>

තල මේස මිණිතය යනු,

තල මේසය, ඇලිඩේඩය, මාලිමාපෙට්ටිය, ලඹකරුව සහ ලඹය යන සරල උපකරණ යොදා ගනිමින් ක්ෂේත්‍රයේ සිටම දෘශ්‍ය රේඛා ඇඳීමෙන් සිතියම නිර්මාණය කිරීමේ ක්‍රමය යි.

<u>ප්‍රධාන උපකරණ සහ ඒවායේ කාර්යයන්</u>

1. තල මේසය සහ තෙපාව (Plane Table and Tripod)

   තල මේසය යනු ඇඳීමේ කඩදාසිය (Drawing Sheet) සවි කළ හැකි ලී පුවරුවකි. එය තෙපාව (Tripod) මත සවි කෙරෙන අතර ඕනෑම දිශාවකට කරකැවිය හැකිය. ක්ෂේත්‍රයේ ඕනෑ ස්ථානයකදී ස්ථාවරව ස්ථාන ගත කර ඇඳීමේ කාර්ය සිදු කිරීම මෙමඟින් ලෙහෙසි වේ. දරුණු කාලගුණ තත්ත්වවලදී ජල ප්‍රතිරෝධී ආවරණයකින් (Waterproof cover) ආරක්ෂා කළ යුතු ය.

2. ඇලිඩේඩය හෙවත් දර්ශ රේඛය (Alidade / Sighting Ruler)

   ඇලිඩේඩය ප්‍රධාන කාර්යය වනුයේ සිතියම් රේඛා ඇඳ ගැනීම සඳහා භාවිත කිරීමයි. දක්නා පෙත්ත (Eye vane) සහ වස්තු පෙත්ත (Object vane) හරහා ක්ෂේත්‍රයේ ඇති ලක්ෂ්‍යයක් දෙසට දර්ශ රේඛාව (Line of sight) ඇදගෙන, ඒ අනුව කඩදාසිය මත රේඛාවක් ඇඳීම සිදු කෙරේ.

   ඇලිඩේඩ ආකාර දෙකක් ඇත:

   තල දර්ශ රේඛය (Plane Alidade)

   දුරේක්ෂ දර්ශ රේඛය (Telescopic Alidade)

3. ලඹ කරුව සහ ලඹය (Plumbing Fork and Plumb Bob)

   ලඹ කරුව යනු U-හැඩය ඇති ලෝහ රාමුවකි. ලඹය (Plumb Bob) නූල් කෙළවරේ එල්ලෙන සූලිකාකාර බරකි. මෙම උපකරණය මඟින්,

   සිතියම මත ඇති ලක්ෂ්‍යයකට අනුරූප ලෙස ඒ ලක්ෂ්‍යය පොළොව මත ස්ථානගත කිරීම (Centering) සිදු කළ හැකිය.

   ලඹය ස්වාභාවිකවම සිරස් රේඛාව ලෙස එල්ලෙන නිසා ස්ථාන ගතකිරීම ඉතා නිවැරදිව සිදු කළ හැකිය.

4. මාලිමාව (Compass)

   උතුරු දිශාව ලකුණු කරගැනීමට (North Direction) මාලිමාව භාවිත කෙරේ. ක්ෂේත්‍රයේ ස්ථාන ගත කළ විට, සිතියම ඇඳීමේ කඩදාසිය සෑම ස්ථානයකදීම ඒකාකාරව දිශානතිය (Orientation) ලබා ගැනීමට මෙය ඉතා වැදගත් ය. ස්ථාන ගත කිරීමේදී (Centering කිරීමෙන් පසු) මාලිමාව ආධාරයෙන් ඉහළ දිශාව ලකුණු කර, කඩදාසිය නිවැරදිව යොදා ගනිති.

5. ස්ප්‍රිත්තු ලෙවලය (Spirit Level)

   තල මේසය නිවැරදිව සමතලා (Level) කර ගැනීමට ස්ප්‍රිත්තු ලෙවලය භාවිත කෙරේ. ස්ප්‍රිත්තු ලෙවලයක් නැතිනම් තල මේසය මත පැන්සලක් තබා, එය කිසිම දිශාවකට රෝල් නොවන ආකාරයට මේසය සමතලා කළ හැකිය. මේසය ඇලෙව්ව ස්ථානයේ ඇඳීම සිදු කළ හොත් රේඛා ඇඳීමේ දෝෂ ඇතිවේ.

<u>තල මේස භාවිතයේ වාසි</u>

1 — ක්ෂේත්‍රයේ දී ම සිතියම නිර්මාණය කළ හැකි ය.

   සිතියම ඇඳීම (Plotting) හා මැනීම (Surveying) ක්ෂේත්‍රයේ ම එකවර සිදු කෙරේ. ඒ නිසා වෙනම කාර්යාල කාර්යයක් (Office work) අවශ්‍ය නොවේ.

2 — ගණනය කිරීමක් (Mathematical Calculations) අවශ්‍ය නොවේ

   ගණනය කිරීමකින් තොරව දෘශ්‍ය රේඛා ඇඳීමෙන් ම සිතියම සකස් කෙරේ.

3 — සිතියමේ නිරවද්‍යතාවය ක්ෂේත්‍රයේදීම නිර්ණය කළ හැකිය

   සිතියම ක්ෂේත්‍රයේ ම සකස් වන නිසා, ස්ථාන මග හැරී ගිය බව ක්ෂේත්‍රයේ සිටියදී ම හඳුනා ගෙන ක්ෂණිකව නිවැරදි කළ හැකිය.

<u>තල මේස භාවිතයේ අවාසි</u>

1 — කුඩා ක්ෂේත්‍ර සඳහා පමණක් යෝග්‍ය වීම

   ලොකු ක්ෂේත්‍ර සඳහා හෝ ගොඩනැගිලි, ගස්, කඳු ආදී බාධක ඇති ක්ෂේත්‍ර සඳහා ප්‍රායෝගිකව නොගැළපේ. නිරවද්‍යතාව (Accuracy) ප්‍රමාණවත් නොවන නිසා ව්‍යාපෘති සැලසුම් සඳහා ප්‍රයෝජනවත් නොවේ.

2 — අහිතකර කාලගුණ තත්ත්ව යටතේ සිදු කිරීම අපහසු වීම

   වැස්ස, දැඩි හිරු එළිය හා සුළඟ ක්‍රමය දුෂ්කර කරයි. Drawing Sheet ජලයෙන් කිලිටි වූ විට ඇඳීම නිවැරදිව සිදු කළ නොහැකිය. සුළඟ ඇති විට ඇලිඩේඩය ස්ථාන ගත කිරීම අපහසුය.

3 — නිරවද්‍යතාව (Accuracy) අඩු වීම සහ ක්ෂේත්‍ර සටහන් නොමැති වීම

Theodolite, Chain Surveying ක්‍රම හා සසඳනවිට නිරවද්‍යතාව අඩු ය. ක්ෂේත්‍ර සටහන් (Field Notes) නොමැති නිසා සිතියම ඩිජිටල් ක්‍රමවලට ඇතුළු කිරීම හෝ වෙනත් පරිමාණයකට ඇඳීම අපහසු ය. උපාංග ක්ෂේත්‍රයට ගෙන යෑමේදී හානි සිදුවිය හැකිය.

හැඳින්වීම= 20
ප්‍රධාන උපකරණ 5 සහ ඒවායේ කාර්යයන් ලිවීමට 5 x 10 = 50
වාසි 3 ක් ලිවීමට 3 x 05 = 15
අවාසි 3 ක් ලිවීමට 3 x 05 = 15
මුළු ලකුණු = 100

8 (b) දැව නොවන වනජ නිෂ්පාදන තිරසාර භාවිතය සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රම වේද විස්තර කරන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>

දැව නොවන වනජ නිෂ්පාදන යනු වනාන්තරයකින් ලබාගත හැකි දැවමය නොවන සියලුම ජීව විද්‍යාත්මක ද්‍රව්‍යයන්ය.

<u>තිරසර භාවිතය සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රමවේද</u>

1.අස්වනු නෙළීමේ සීමා සහ පාලනය

සියලුම සම්පත් එකවර නෙළා ගැනීම වෙනුවට විද්‍යාත්මක පදනමක් මත අස්වනු නෙළීම මෙහිදී සිදු කෙරේ.

ප්‍රජනක කොටස් ආරක්ෂා කිරීම:ශාකයක බීජ හෝ මල් අස්වනු ලෙස නෙළන විට, ස්වභාවිකව නැවත පැලවීම සඳහා අවම වශයෙන් බීජවලින් 30% - 40% ක් වත් පරිසරයේ ඉතිරි කළ යුතු ය.

කාල සීමා පැනවීම ශාකවල වර්ධන වේගය අනුව අස්වනු නෙළන කාල වකවානු තීරණය කිරීම (උදා: දුම්මල ලබා ගැනීම සඳහා ශාකයට ප්‍රමාණවත් කාලයක් ලබා දීම)

2. ගෘහස්ථකරණය සහ වගා කිරීම

වනාන්තරයෙන්ම යැපෙනවා වෙනුවට, ඉහළ ඉල්ලුමක් ඇති දැව නොවන වන නිෂ්පාදන වගා බිම්වල වගා කිරීම

ගෙවතු වගාව- වනාන්තරයෙන් ලබාගන්නා ඖෂධීය පැළෑටි හෝ කුළුබඩු ගෙවතුවල වගා කිරීමට ජනතාව උනන්දු කිරීම

අගය එකතු කළ වගා- වේවැල් සහ උණ වැනි දෑ වාණිජ මට්ටමින් වගා කිරීම මගින් ස්වභාවික වනාන්තර මත ඇති පීඩනය අවම කළ හැකිය.

3. අගය එකතු කිරීම සහ නාස්තිය අවම කිරීම

අමුද්‍රව්‍ය ලෙසම විකිණීම වෙනුවට ඒවා පිරිසැකසුම් කර අලෙවි කිරීම. අස්වනු නෙළීමෙන් පසු නරක් වීම වැළැක්වීමට නිසි තාක්ෂණය (වියළීම, ඇසිරීම) භාවිත කිරීම හා නිමි භාණ්ඩ නිපදවීම (උදාහරණයක් ලෙස වේවැල් කැබලි ලෙස විකිණීම වෙනුවට ගෘහ භාණ්ඩ ලෙස නිපදවා විකිණීමෙන් අඩු අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයකින් වැඩි ලාභයක් ලැබිය හැකිය.)

4. ප්‍රජා පාදක වන කළමනාකරණය

වනාන්තරය අවට ජීවත් වන ජනතාව කළමනාකරණ කටයුතුවලට සහභාගී කරවා ගැනීම.වනාන්තරයේ සම්පත් භාවිත කිරීමට ජනතාවට අයිතිය දෙන අතරම, ඒවා ආරක්ෂා කිරීමේ වගකීමද ඔවුන්ට පැවරීම. සම්පත් නෙළා ගැනීමේදී පැරැන්නන් භාවිත කළ තිරසාර ක්‍රමවේද (උදා: මී පැණි නෙළීමේදී මී වදයට හානි නොවන ක්‍රම) නූතන තාක්ෂණය සමඟ බද්ධ කිරීම

5. සහතිකකරණය සහ නීතිමය රාමුව

පරිසර හිතකාමී සහතික (Eco-labelling):තිරසාර ක්‍රමවේදවලට අනුව ලබාගත් නිෂ්පාදන සඳහා වැඩි මිලක් ලබා දෙන සහතිකකරණ ක්‍රම හඳුන්වා දීම.

අවසරපත් ක්‍රමය: දුර්ලභ හෝ වඳවීමේ තර්ජනයට ලක්ව ඇති ශාක කොටස් නෙළීම සීමා කිරීමට නීති පැනවීම සහ අවසරපත් ලබා දීම.

6.සම්පත් ඉන්වෙන්ටරි පවත්වා ගැනීම

වනාන්තරයක ඇති සම්පත් ප්‍රමාණය පිළිබඳව විද්‍යාත්මක ගණනය කිරීමක් සිදු කිරීම මෙයට අයත් වේ. යම් වනාන්තරයකින් වසරකට ලබාගත හැකි උපරිම අස්වනු ප්‍රමාණය (Allowable Cut/Harvest) කොපමණදැයි නිවැරදිව තීරණය කිරීම. සම්පත් ප්‍රමාණය නොදැන අස්වනු නෙළීමෙන් එම සම්පත වඳ වී යා හැකි ය.

7.අස්වනු නෙළීමේ තාක්ෂණය දියුණු කිරීම

අස්වනු නෙළන අවස්ථාවේදී මව් ශාකයට හෝ අවට පරිසරයට සිදුවන හානිය අවම කරන ක්‍රමවේද භාවිත කිරීම.

උදාහරණ:ඖෂධ පිණිස ශාක පොතු ලබා ගැනීමේදී ශාකය වටා ඇති පොත්ත සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත් නොකර (Girdling), සිරස් අතට කොටස් වශයෙන් ඉවත් කිරීම, දුම්මල ලබා ගැනීමේදී ගසට හානි නොවන පරිදි සිදුරු කරන ගැඹුර පාලනය කිරීම

8.ආදේශක හඳුන්වා දීම

වඳවී යාමේ තර්ජනයට ලක්ව ඇති හෝ ඉතා සෙමින් වර්ධනය වන වන නිෂ්පාදන සඳහා ආදේශක හඳුන්වා දීම. එමගින් ස්වභාවික වනාන්තරයෙන් ලබාගන්නා දුර්ලභ ද්‍රව්‍ය මත ඇති ඉල්ලුම අඩු කිරීම. (උදා: වල්ලපට්ට වැනි වටිනා ශාක සඳහා කෘතිමව සුවඳ විලවුන් නිපදවීමේ ක්‍රම හෝ වෙනත් වේගයෙන් වර්ධනය වන ශාක භාවිතය).

9.ප්‍රවේශ පාලනය සහ කලාපකරණය

වනාන්තරය විවිධ කලාපවලට බෙදා කළමනාකරණය කිරීම

ආරක්ෂිත කලාප (Core Zones):මෙහි කිසිදු අස්වනු නෙළීමක් සිදු නොකරන අතර එය ජෛව විවිධත්වය රැකීමට පමණක් වෙන් කෙරේ.

සන්රක්ෂණ කලාප (Buffer Zones):පාලනය කළ මට්ටමින් අස්වනු නෙළීමට අවට ප්‍රජාවට අවසර ලබා දෙන ප්‍රදේශ

10.වෙළඳපොළ තොරතුරු සහ සම්බන්ධීකරණය (Market Information Systems)

වන නිෂ්පාදන එකතු කරන්නන් සහ අවසාන පාරිභෝගිකයා අතර ඇති අතරමැදියන් සංඛ්‍යාව අඩු කිරීම.එමගින් එකතු කරන්නන්ට සාධාරණ මිලක් ලබා දීම හරහා ඔවුන්ට සම්පත් විනාශ නොකර සුළු ප්‍රමාණයකින් වැඩි ආදායමක් ලැබීමට අවස්ථාව සැලසීම. දුප්පත්කම නිසා සම්පත් අසීමිතව සූරාකෑම මෙයින් වැළැක්විය හැකිය.

11.පර්යේෂණ සහ පුහුණුව (Research and Training)

වන නිෂ්පාදන නෙළන ජනතාවට නවීන තාක්ෂණය සහ තිරසාර ක්‍රම ගැන පුහුණුව ලබා දීම මගින් අස්වනු නෙළීමේදී සිදුවන නොදැනුවත් වැරදි අවම කිරීම සහ වඩාත් කාර්යක්ෂමව සම්පත් භාවිත කිරීමට ඔවුන්ව හුරු කිරීම

හැඳින්වීම= 10
අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රම වේද 6ක් නම් කිරීම 6 x 5 = 30
අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රම වේද 6ක් විස්තර කිරීමට 6 x 10 = 60
මුළු ලකුණු = 100

8 (c) පසු අස්වනු කළමනාකරණයේ දී ශීතදාම කළමනාකරණය (Cold Chain Management) සිදු කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

ශීතදාම කළමනාකරණය (Cold Chain Management) යනු අස්වනු නෙළීමේ සිට අවසාන පාරිභෝගිකයා වෙත ළඟාවන තෙක් ඉතා සැලකිල්ලෙන් සුදුසු ඇසුරුම් සහිතව **අඩු උෂ්ණත්ව යටතේ** නිෂ්පාදිතයේ ශීතනය නිරන්තරයෙන් පවත්වාගෙන යෑමේ ක්‍රියාවලියයි. මෙහි ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ නිෂ්පාදනයේ ශ්වසන ශීඝ්‍රතාව පාලනය කර උපරිම වසු අස්වනු ජීවිත කාලයක් ලබා ගැනීම සහ උසස් තත්ත්වයක් පවත්වා ගැනීමයි.

ශීතදාම කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය

1. ක්ෂේත්‍ර තාපය (Field Heat) ඉවත් කිරීම — පූර්ව ශීතනය

- අස්වනු නෙළීමෙන් පසු **වහාම** සිදු කළ යුතු ප්‍රථම පියවර මෙයයි.
- අස්වනු නෙළීමෙන් **පැය 48ක් හෝ ඊට අඩු කාලයකදී** ඉක්මන් ශීතනය හරහා අවශ්‍ය ගබඩා උෂ්ණත්වයට ගෙන ඒම සිදු කරයි.
- ක්ෂේත්‍රයේ ඇති අතිරේක තාපය ජනනය වීම් (Field Heat) ඉවත් කිරීමෙන් ශ්වසන ශීඝ්‍රතාව අඩු කෙරේ
- මෙමගින් ජලය ඉතිරිවීම, හා ක්ෂුද්‍ර ජීවී හානි අවම වේ.

2. ශීත ගබඩා කිරීම (Cold Storage)

- ගබඩා කිරීමේදී **බෝගය අනුව** සුදුසු ගබඩා තත්ත්ව (CO_2 හා O_2 අනුපාතය, ආර්ද්‍රතාව හා උෂ්ණත්වය) පාලනය කළ යුතු ය.

බෝගය	සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව (RH)	උෂ්ණත්වය	කාලය
කෙසෙල්	80% – 88%	12°C – 13°C	මාසයක් පමණ
තක්කාලි	90% – 95%	16°C – 20°C	දින 25

- ගබඩාවේ ධාරිතාව ඉක්මවා **එකට ගොඩ ගැසීමෙන් වැළකිය** යුතු ය.
- **එකිනෙකට ගබඩා නොකළ යුතු** බෝග (උදා: වැල් දොඩම් සමඟ බෝංචි) වෙන්ව ගබඩා කළ යුතු ය.
- Plastic ඇසුරුම් හෝ ස්ටයිරෆෝම් ඇසුරුම් භාවිතයෙන් තෙතමනය සහ ශ්වසනය නිසි ලෙස පාලනය කළ හැකි ය.

3. ප්‍රවාහනය (Transport)

- ශීත ගබඩාවෙන් ප්‍රවාහනය සඳහා **ශීතාගාර සහිත වාහන** (Refrigerated Vehicles) භාවිත කළ යුතු ය.
- ලොරි නිතර නොනවතිමින් **ගමනාන්ත දෙසට** ඉක්මනින් ප්‍රවාහනය කළ යුතු අතර, රියදුරා නිතර තිරිංග පෑගීම සිදු නොකළ යුතු ය
- ප්‍රවාහනයේදී අස්වනු **රළු ලෙස හසුරුවීමෙන්** (mechanical damage) වැළකිය යුතු ය.

- **Cold Chain නිසිලෙස හැසිරවීම** — නිෂ්පාදිතය ශීතාගාරයෙන් ශීතාගාරය දක්වා රැගෙන යෑමේ දී **කිසිදු ශීත බිඳ වැටීමක් (Cold Chain Break)** සිදු නොවිය යුතු ය.

4. අලෙවිය **(Retail / Selling Point)**

- විකිණීමේදී **ශීතාගාර සහිත ප්‍රදර්ශන කැබිනට්** (Display Refrigerators) භාවිතය ඉතා වැදගත් වේ.
- වෙළඳසැලේ ශීතාගාර **නිතර පිරිසිදු** කළ යුතු අතර, **ධාරිතාව ඉක්මවා** නිෂ්පාදිත නොගැසිය යුතු ය.
- ගනුදෙනුකරුවන් වෙත **ප්‍රදර්ශන කැබිනට්** හරහා නිසි ශීතලකම යටතේ භාරදිය යුතු ය.
  නෙළීම → පූර්ව ශීතනය → ශීත ගබඩාව → ශීතල ප්‍රවාහනය → ශීත ගබඩාව → අලෙවිය → පාරිභෝගිකයා

- ශීතදාමයේ **ඕනෑම එක් පියවරකදී** ශීතල බිඳ වැටීමක් සිදු වුවද, අස්වනු ශීඝ්‍රයෙන් හානි වේ. එබැවින් සම්පූර්ණ දාමයම නිරන්තර ශීතල යටතේ පැවැත්වීම ශීතදාම පරිපාලනයේ මූලික ඉලක්කයයි.

හැඳින්වීම= 20
ශීතදාම පරිපාලනයේ ක්‍රියාවලියේ පියවර 4 දැක්වීමට 4 x 5 = 20
එක් ක්‍රියාවලියක් කරුණු තුනකින් විස්තර කිරීමට කරුණකට ලකුණු 5 බැගින් 12 x 5 = 60
මුළු ලකුණු = 100

9 (a) ආරක්ෂිත ව්‍යුහ ඉදිකිරීමට යොදාගත යුතු ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුගත කර ඒවායේ ලක්ෂණ දක්වන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>

බෝග වල පරිසර තත්ත්ව පාලනය කිරීම සඳහා මිනිසා විසින් ඉදිකරන ලද ගෘහ ආරක්ෂිත ගෘහ/ ව්‍යුහ ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

<u>ආරක්ෂිත ගෘහයක් ඉදි කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍ය</u>

1. සැකිල්ල සෑදීමට යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍යය
   - GIබට (ගැල්වනයිස් බට)
     - 2mm හෝ ඊට වැඩි, ගැල්වනයිස් කළ මෘදු වානේ වලින් නිර්මිතය.
     - 8 mm, 100mm දක්වා විෂ්කම්භයෙන් යුක්ත වේ.
     - අධික උෂ්ණත්වයට රත් කළ කම්බි වලින් තනා ඇත.
     - කැපීම, නැවීම, හැඩගැන්වීම ලී හා ප්ලාස්ටික් වලට සාපේක්ෂව පහසු ය.
     - ශක්තිමත් බව, කල් පැවැත්ම, අධික පීඩනයක් දරා ගැනීමට ඇති හැකියාව හා වෙළඳපලෙන් සපයා ගත හැකි වීම නිසා භාවිතයට උචිත වේ.
     - ආර්ද්‍රතාව වැඩි බැවින් මළ කෑමට ලක්විය හැකි ය.
   - ලී /දැවමය රාමු යොදා ගැනීම
     - කල්පැවැත්ම අඩුවීම
   - වානේ වලින් නිර්මිත L හා H හැඩැති ව්‍යුහ
   - උණ බම්බුවලින් නිර්මාණය කිරීම
2. සෙවිලි කිරීමේ ද්‍රව්‍ය
   - පොලිතීන් පටල
     - සනත්වය මත ආකාර කීපයකි.
     - අවශ්‍යතාවය අනුව 100µm – 300µm දක්වා පොලිතින් වර්ග යොදා ගනී.
     - විසරිත පටල, හා පැහැදිලි සෘජු ආලෝකය ලබාගත හැකි පොලිතින් පටල ආරක්ෂිත ව්‍යුහවලදී බහුලව යොදා ගනී.

     එම ව්‍යුහ පහත ලක්ෂණ දරයි.

     -පාර ජම්බුල කිරණ වලට ප්‍රතිරෝධී වීම
     - පොලිතීනය සෙවිලි කිරීමෙන් රාත්‍රී සිසිලන්තයේදී ජල බිංදු පොලිතීනය මත නොරැඳීම
     - බෝග වගාව සඳහා යොදන කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය මගින් පොලිතීනට හානි නොවීම
     - මීදුම නොරැඳෙන ගුණාංග තිබීම
     - දුවිලි නොබැඳෙන සුළු බව
   - ෆයිබර් ග්ලාස්

- දුවිලි රඳවා ගැනීමෙන් කහ පාට වීම.
- කැඩෙන සුළු බව හා කල්පැවැත්ම අඩුය.

- පොලි කාබනේට්
  - දිගු කල් පවතී.
  - ශක්තිමත්ය, මිල අධිකය.
  - අවර්ණ හෝ අළු පැහැ තහඩු ලෙස.
  - රැළි සහිත හෝ පැතලි ආකාරයට ඇත.
  - වඩා හොඳින් ආලෝකය ගමන් කරයි.
  - නැවෙන සුළුය.
- ඇලුම් නෙට්
  - ඇලුමිනියම් ලෝහය ආශ්‍රිතව නිපදවා ඇත.
  - තාප පෙරණයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
  - ආරක්ෂිත ගෘහය තුළදී උෂ්ණත්වය අඩු කරයි.
  - ඉහළින් හෝ පහළින් තිරස්ව යෙදිය හැකි ය.
- වීදුරු
  - වීදුරුවල ගුණාත්මක බව හා ඝනකම් පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු ය.
  - වියදම් අධිකය.
  - භාවිතය අපහසුය.

3. සෙවන දැල් වර්ග
   - සෙවන දැල්
     පොලිතීන්, පොටවල් හා වියන ලද පොලිඑස්ටර වලින් නිමවා ඇත
     ජල අපාරගම්‍ය වේ.
     බෝග වර්ගය අනුව සෙවන, ආලෝකය අවශ්‍ය පරිදි ලබාදීමට යෝග්‍ය වන සිදුරු සහිත දැල් වර්ග පවතී.
     වැසි ආවරිත ගෘහවල පැති බිත්ති සඳහා ද සෙවන දැල් යොදා ගත හැකි ය.
     මේවා පාරජම්බුල කිරණ ප්‍රතිරෝධී වේ.
   - කෘමි ප්‍රතිරෝධී වීම සඳහා කෘමි ප්‍රතිරෝධී දැල්
     - ආරක්ෂිත ගෘහයේ පැති බිත්ති හා පැති වා කවුළු ආවරණයට යොදා ගනී.
     - පාරජම්බුල කිරණ ප්‍රතිරෝධීවේ.
     - සුදු පැහැති දැල වඩා යෝග්‍ය වේ.
     - Mesh Size 25x 40 හෝ 32x 32හෝ 40x 40 ප්‍රමාණවලින් පවතී.
     - Double Knitted ලෙස තිබීම හා වඩා යෝග්‍ය වේ.

හැඳින්වීම= 10
ප්‍රධාන ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍ය නම් කිරීම 3 x 10 =30
ප්‍රධාන ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍ය, එක් ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍යක් යටතේ ද්‍රව්‍ය 2ක් දැක්වීමට එකකට ලකුණු 2 බැගින් 6 x 2 = 12
ප්‍රධාන ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍ය, එක් ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍යක් යටතේ ද්‍රව්‍ය 2ක් විස්තර කිරීමට එකකට ලකුණු 8 බැගින් 6 x 8 = 48
මුළු ලකුණු = 100

9 (b) කුකුළු පැටවුන් සඳහා බිම් බෘඩරයක් සකස් කිරීමේ දී හා එයට කුකුළු පැටවුන් හඳුන්වා දීමේ දී අනුගමනය කරන ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>

බිම් බෘඩරයක් යනු, කුඩා කුකුළු පැටවුන් සෞඛ්‍යාරක්ෂිතව වර්ධනය කර ගැනීමට අවශ්‍ය පහසුකම් හා තත්ත්ව ප්‍රශස්තව ලබා දෙමින් රැකබලා ගැනීම සිදුකරන ස්ථානයකි.

<u>සලකා බලන කරුණු</u>

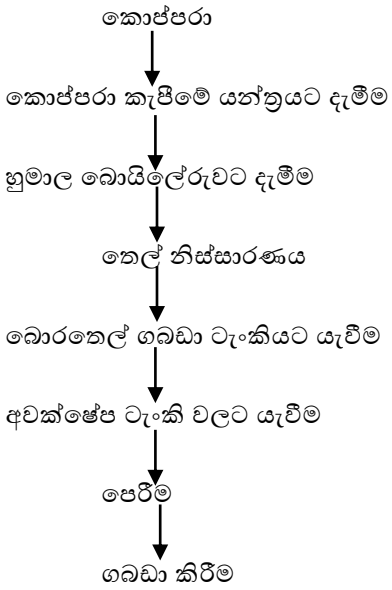
- බෘඩරය තනන ස්ථානයේ අපද්‍රව්‍ය ඉවත්වන සේ අතුගා, බිත්ති පිරිසිදු කිරීම
  (බිත්ති හා පොළොව සිමෙන්ති නම් සේදීම)
- බිමට අළුහුණු ඉස, බිත්ති හා බිම පාප්පයක් සේ අතුරා දිනක් තබා ඉවත් කිරීමෙන් බිම ජීවාණුහරණය කරගැනීම

- බෘඩරයට යෙදීමට බලාපොරොත්තු වන සතුන් ප්‍රමාණය අනුව බෘඩර් ආවරණයේ දිග සකසා ගැනීම (එහිදී වර්ග මීටර් 1කට පැටවුන් 40ක් යෙදීමට හැකිවන ලෙස) එම බෘඩර් ආවරණයේ උස 45 - 60cmක් සිටින සේ සකසා ගන්න.
- ජීවානුහරණය කරගත් පොළොවේ, ජීවානුහරිත දහයියා 2cmක් පමණ උසට අතුරා ඒ මත කඩදාසියක් එලා බෘඩර් ආවරණය ඒ මත රැඳවීම
- පැටවු රඳවනයේ මැදින් ඉහළ උෂ්ණත්ව ප්‍රභවය ලෙස යොදාගන්නා බල්බය රැඳවීම එහිදී පැටවාගේ ශරීරයේ සිට 10- 15cm ක් උසින් රඳවයි.
- උෂ්ණත්ව ප්‍රභවයක් පැටවුන් රඳවනයක් ඇතර එම දුරින් පිහිටන සේ ජල හා ආහාර බඳුන් තැබීම එහිදී මුල් දින කිහිපය සඳහා ආහාර ලබාදීමට නොගැඹුරු ආහාර බන්දේසි සතුන් 50කට 1ක් වන සේ තබන්න.
- පැටවුන් බෘඩරයට දැමීමට පැය 12කට පෙර උෂ්ණත්ව ප්‍රභවය ක්‍රියාත්මක කර අභ්‍යන්තර පරිසරය උණුසුම් කිරීමට කටයුතු කිරීම

හැඳින්වීම= 10
ක්‍රියාපිළිවෙළ විස්තරාත්මකව දැක්වීම සඳහා කරුණකට 15 බැගින් 15x 6=90
මුළු ලකුණු = 100

9 (c) කොප්පරා භාවිතයෙන් මහා පරිමාණව, වාණිජ පොල්තෙල් නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න

<u>හැඳින්වීම</u>
පොල් තෙල් යනු පොල් ගෙඩිය තුළ ඇති සුදු මදයත් ඒ හා බැඳුණු තද දුඹුරු වර්ණයෙන් යුතු කුරුටු තට්ටුවත් අධික පීඩනයක් සහිත යාන්ත්‍රික ක්‍රියාවලියකට භාජනය කිරීමෙන් හෝ ද්‍රාවක නිස්සාරණ ක්‍රමය මගින් හෝ ලබා ගන්නා ද්‍රවයකි.
<u>නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය</u>



- හොඳින් වියළන ලද පිරිසිදු කොප්පරා ගැනීම
- කොප්පරා කැපීමේ යන්ත්‍රයට දමා කුඩා කැබිලි වලට කොප්පරා කැබලි කර ගනී. මෙමගින් කොප්පරා කැබලිවල පෘෂ්ඨීයට ක්ෂේත්‍රඵලය ඉහළ නංවා නිස්සාරණ කාර්යක්ෂමතාව වැඩිකර ගනියි.
- හුමාල බොයිලේරුව තුළදී ජල වාෂ්ප කොප්පරා කැබිලි සමඟ හොඳින් ගැටීම හේතුවෙන් වැඩි තෙල් ප්‍රමාණයක් නිස්සාරණය කර ගත හැකිවේ.
- තෙල් නිසා නිස්සාරණ පියවරේදී කොප්පරා කැබලි මත අධික පීඩනයක් යෙදීමෙන් තෙල් වෙන්කර ගනියි.
- වෙන් කරගත් තෙල් තෙල් ගබඩා කරන ටැංකි වලට යොමු කරයි.
- අවක්ෂේප ටැංකිවල තෙල් ගබඩා කරල තබන විටදී අවලම්භිත අංශු ටැංකි පතුලේ තැන්පත්වී තෙල්වල පැහැය පැහැදිලි තත්ත්වයට පත්වේ.
- පෙරණ භාවිතයෙන් තෙල්වල ඉතිරි අතර පෙරා ඉවත් කර ගනී.
- ගබඩා ටැංකුවල තෙල් ගබඩා කරයි.

හැඳින්වීම= 20
පියවර නම් කිරීම 8 x 4 = 32
පියවර විස්තර කිරීමට 8 x 6 = 48
මුළු ලකුණු = 100

10 (a) ආහාර පනතට අනුව, නව ආහාර නිෂ්පාදනයක් වෙළඳපොළට ඉදිරිපත් කිරීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු විස්තර කරන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>

ශ්‍රී ලංකාවේ 1980 අංක 26 දරන ආහාර පනත (Food Act No. 26 of 1980) යනු ආහාර ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය, ගබඩා කිරීම, අලෙවිය සහ ආනයනය නියාවත් කිරීම සඳහා ක්‍රියාත්මක ප්‍රධාන නීතියයි.

මෙහි මූලික අරමුණ නම් පාරිභෝගිකයාගේ සෞඛ්‍ය ආරක්ෂාව සහ ආහාරවල ගුණාත්මකභාවය (Food Quality) ශ්‍රේෂ්ඨ ලෙස රාජ්‍ය බලය යොදා හිමිකාර ලෙස තහවුරු කිරීමය.

<u>නිෂ්පාදකයා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග</u>

පරිශ්‍රය ලියාපදිංචි කිරීම සහ සනීපාරක්ෂාව

- ආහාර නිෂ්පාදනය කරන හෝ ගබඩා කරන ස්ථානය ප්‍රදේශයේ පාලන බලධාරියා (මහ නගර සභාව / නගර සභාව / ප්‍රාදේශීය සභාව) යටතේ ලියාපදිංචි කළ යුතු ය.
- ප්‍රදේශයේ මහජන සෞඛ්‍ය පරීක්ෂකවරයා (PHI) විසින් පරිශ්‍රය පරීක්ෂා කර අනුමත කළ යුතු ය. ගබඩා, නිෂ්පාදන ශාලා, රාක්ක, ශීතකරණ ආදිය සනීපාරක්ෂිත ලෙස පවත්වා ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය ය.
- ආහාර හසුරුවන්නන් (Food Handlers) බෝවන රෝගවලින් තොර බවට වෛද්‍ය සහතිකය (Medical Certificate) ලබාගෙන තිබිය යුතු ය.

ආහාර ලේබල් කිරීම Labelling

- ලේබලය සිංහල, දෙමළ සහ ඉංග්‍රීසි — අවම වශයෙන් භාෂා දෙකකින් — පැහැදිලිව සඳහන් විය යුතු ය.
- ලේබලයේ අනිවාර්යයෙන් ඇතුළත් විය යුතු තොරතුරු:

① ආහාරයේ නම ② අමුද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුව (බර අනුව අඩු වන පිළිවෙළට) ③ ශුද්ධ බර / පරිමාව
④ නිෂ්පාදකයාගේ නම සහ ලිපිනය ⑤ කාණ්ඩ අංකය (Batch Number)
⑥ නිෂ්පාදිත දිනය / කල් ඉකුත් වන දිනය (Best Before / Expiry Date)
⑦ ආනයනිත නම් රට ⑧ අසාත්මිකතා (Allergens) පිළිබඳ සටහන

අනුමත වර්ණක හා ආකලන ද්‍රව්‍ය (Additives) භාවිතය

- ආහාරයට එකතු කරන වර්ණක, රසකාරක, කල් තබා ගැනීමේ ද්‍රව්‍ය ආහාර පනත යටතේ අනුමත කළ ඒවා පමණක් විය යුතු ය.
- ලේබලයේ ඒ ද්‍රව්‍ය සඳහා INS අංකය (International Numbering System) සඳහන් කළ යුතු ය. (උදා: INS 102 — Tartrazine)
- තහනම් කළ කෘතිම වර්ණක (රෙදි සායම් ආදිය) ආහාරවලට යෙදීම දඬුවම් ලැබිය හැකි නීතිවිරෝධී ක්‍රියාවකි.

ප්‍රමිතිකරණය සහ ඇසුරුම්කරණය

- ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය Food Grade ශ්‍රේණියේ ඒවා විය යුතු ය. ඒවායින් ආහාරයට කිසිදු රසායනිකයක් කාන්දු නොවිය යුතු ය.
- ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය (SLS) මගින් අනිවාර්ය කරන ඇතැම් ආහාර (ටින් කළ මාළු, කිරිපිටි ආදිය) සඳහා SLS සහතිකය ලබා ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය ය.
- ශුද්ධ බර, නිෂ්පාදන ප්‍රමාණය ආදිය ලේඛනයේ (ලේබලයේ) සඳහන් ප්‍රමාණයට නිශ්චිතව ගැළපිය යුතු ය.

වෙළඳ දැන්වීම් සහ ප්‍රචාරණය(Advertising)

- ආහාර පනතට අනුව පාරිභෝගිකයා නොමඟ යවන කිසිදු ප්‍රකාශයක් දැන්වීම් වල ඇතුළත් නොකළ යුතු ය.
- රෝග සුව කළ හැකි බවට ව්‍යාජ Health Claims ප්‍රකාශ කිරීම නීතිවිරෝධී ය. (උදා: "මෙය දියවැඩියාව සම්පූර්ණ සුව කරයි", “මව් කිරි වලට සමාන පෝෂකයකි” ආදි ප්‍රකාශ)

හැඳින්වීම = 20

කරුණු 04ක් නම් කිරීමට 4x05 = 20
කරුණු 04ක් විස්තර කිරීමට 4x15 = 60
මුළු ලකුණු = 100

10 (b) ව්‍යාපාර සැලැස්මක අඩංගු විය යුතු අංග විස්තර කරන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>

ව්‍යාපාරයේ අනාගත අපේක්ෂාවන් පිළිබඳ විස්තරයක් සහිත ආර්ථික වර්ධනය, ස්ථාවරත්වයට පත්වීම, ව්‍යාපාරයේ ශක්තීන් ඇතුළු සියලුම අංග ඇගයීමට ලක් කරන හා විශ්ලේෂණය කරන ලිඛිත නිර්මාණයකි.

<u>අඩංගු විය යුතු අංග</u>

- මුල් පිටුව - අවශ්‍ය අවස්ථාවලදී ව්‍යාපාරිකයා පහසුවෙන් සම්බන්ධ කර ගැනීමට අවශ්‍ය තොරතුරු මුල් පිටුවේ අඩංගුවේ.
  උදාහරණ : නම හා ව්‍යාපාරනාමය/ ලිපිනය දුරකථන හා ෆැක්ස් අංක/ඊමේල් ලිපිනය/ දිනය
- පටුන- සැලැස්මේ අඩංගු අංග පාඨකයාට පහසුවෙන් සොයා ගැනීමට මගපෙන්වීම් පටුනෙන් සිදුකරයි. සැලැස්මේ වූ සියලු පිටු අංක කර පටුනට ඇතුළු කළ යුතුයි.
- විධායක සාරාංශය- මෙය පිටු එකක් හෝ දෙකකින් සමන්විත විය යුතුය. ව්‍යාපාර සංකල්පය, ව්‍යාපාරයේ වර්තමාන තත්ත්වය, ප්‍රධාන හිමිකරුවන්, ගනුදෙනුකරුවන් ව්‍යාපාරයේ ජයග්‍රහණ ආදිය මෙයට ඇතුළත් කළ යුතුය.
- ව්‍යාපාර විස්තරය -මේ තුළට ව්‍යාපාරයේ දැක්ම, මෙහෙවර ප්‍රකාශය ඉලක්ක හා අරමුණු, සැපයුම්කරුවන්, ව්‍යාපාරය වර්තමාන තත්ත්වය, අනාගත ශක්‍යතාවයන් අඩංගු කරයි.
- නිෂ්පාදන සැලැස්ම- ව්‍යාපාරයේ වර්ධනය සම්පූර්ණ කිරීමට ව්‍යාපාරය සතු සැලසුම් විස්තර කරයි.
  නිෂ්පාදනය සිදුකරන ආකාරය , උපයෝගී කරගන්නා තාක්ෂණය , ලබා ගත යුතු ප්‍රමිති , අවශ්‍ය යන්ත්‍ර සූත්‍ර
- අලෙවි සැලැස්ම
  නිෂ්පාදනයේ මිල, බෙදා හැරීම හා අලෙවි ප්‍රවර්ධනය සිදු කරන ආකාරය, ඒ සඳහා වැය වෙන පිරිවිය ආදිය දැක්විය යුතු ය.
- මානව සම්පත් සැලැස්ම
  ව්‍යාපාරයේ කළමනාකරණ කණ්ඩායමට හා ව්‍යාපාරය පවත්වාගෙන යාමට අවශ්‍ය අනෙකුත් ශ්‍රමදායකත්වය පිළිබඳ මෙහි දක්වයි.
- සංවර්ධන සැලැස්ම
- කළමනාකරන සැලැස්ම
- තරඟකාරීත්වකාරීත්වය විශ්ලේෂණය
- මූල්‍ය සැලැස්ම
- අතිරේක තොරතුරු

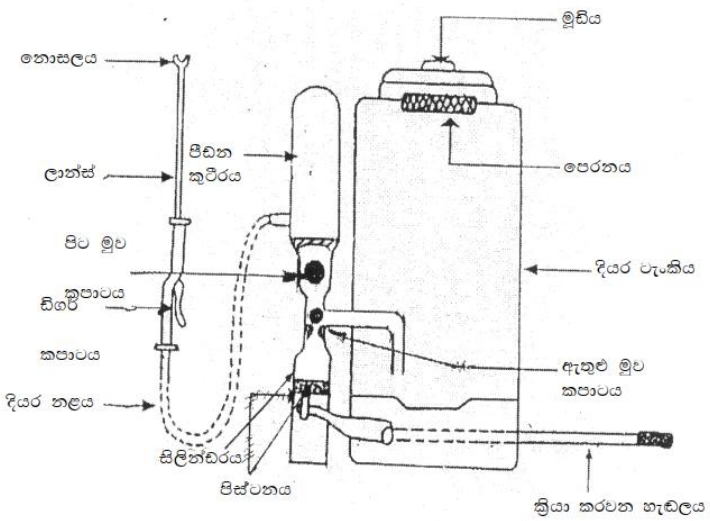
හැඳින්වීම=20
කරුණු අටක් නම් කිරීම 8x5= 40
කරුණු අටක් විස්තර කිරීමට 8x5= 40
මුළු ලකුණු = 100

10 (c) වගාවකට පළිබෝධනාශක යෙදීම සඳහා භාවිත කරන පිස්ටන් ආකාරයේ නැප්සැක් ද්‍රව ඉසින යන්ත්‍රයක් ඇඳ, කොටස් නම්කර, එම කොටස්වල කාර්යයන් දක්වන්න.

<u>හැඳින්වීම</u>

පිස්ටන් ආකාරයේ නැප්සැක් ද්‍රව ඉසි ඉසින යන්ත්‍රයක් යනු පිටෙහි රඳවාගෙන දියර ඉසීමට යොදා ගන්නාසංවෘත සිලින්ඩරාකාර කුටීරයක පිස්ටනයක් මගින් ද්‍රාවණය පීඩනයට ලක් කර ද්‍රවය විසුරුවා හැරීමට භාවිත කරන යන්ත්‍රයකි.

රූපය



කොටස්වල කාර්යයන්

කොටස	කාර්යය
1. දියර ටැංකිය	පළිබෝධනාශක රඳවා ගැනීම
2. පෙරණය	දමන පළිබෝධ නාශකයේ අපද්‍රව්‍යයේ පෙරීම
3. හැඩලය	සිලින්ඩරය තුළ පීඩනය එහා හා මෙහා චලනය කරවීම
4. පිස්ටනය හා සිලින්ඩරය	සිලින්ඩරය තුළ පිස්ටනය ක්‍රියා කරවීමේදී ටැංකියෙන් දියර ඇද ගැනීම හා පීඩන කුටීරය යැවීම
5. ඇතුළු මුව කපාටය	ටැංකියේ දියරය සිලින්ඩරයට ඒමේදී ඒ විවෘත වීම හා ඉන්පසු වැසීම
6. පිට මුව කපාටය	සිලින්ඩරයේ සිට පළිබෝධනාශක දියරය පීඩන කුටීරයට යාමේදී විවෘත වීම හා ඉන්පසු වැසීම
7. ට්‍රිගර් කපාටය	අවශ්‍ය විටෙක පළිබෝධනාශක ඉසීමට සැලැස්වීම හෝ එය නැවැත්වීම
8. ස්ප්‍රේ ලාන්සර්	දියරය නොසලය දක්වා ගෙන යාම
9. නොසලය	පළිබෝධ නාශකය ඉතා කුඩා බිඳිති ලෙස විසිරවීම
10. පීඩන කුටීරය	සම්පීඩනයට ලක්වන වාතය හා පළිබෝධනාශකය ගබඩා කර ගැනීම

හැඳින්වීම =10

පැහැදිලි නිවැරදි රූපයට=10

කොටස් 8 නම් කිරීම 2x8=16

කොටස් 8 කාර්යන් ලිවීම 8x8=64

මුළු ලකුණු = 100