

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2017 අගෝස්තු  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination - August 2017**  
ජේවපද්ධති තාක්ෂණවේදය I / පැය දෙකසි  
Biosystems Technology I / Two hours

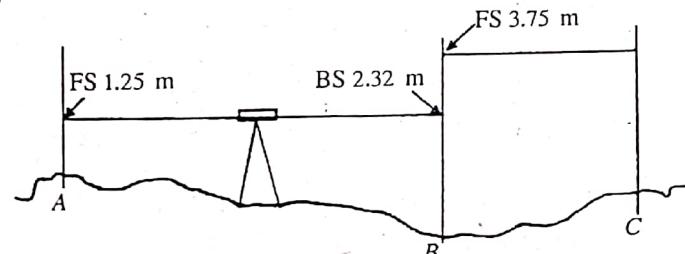
ලෙසෙයි:

- \* ඩියුතු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිබුරු සපයන්න.
- \* 01 කිට 50 තේක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිබුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැඹුපෙන හෝ පිළිනුරු තේරුගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපත දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.
- \* ගණක යන්තු හාවිතයට ඉඩ දෙනු හෝලැබේ.

01. ජේවපද්ධති තාක්ෂණවේදය හාවිතයේ එක් ප්‍රධාන අරමුණක් වනුයේ,  
 (1) අපුරුව්‍ය අඩු කිරීම ය. (2) යෙදුවුම් අඩු කිරීම ය. (3) ලාභය උපරිම කිරීම ය.  
 (4) තිරසාරව ලුගා කර ගැනීම ය. (5) පරිසරය පිළිසැකසීම (reclaim) ය.
02. ජේවපද්ධති මත ඇතැම් කාලයුණික පරාමිති ඇති කරන බලපෑම් පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ.  
 A - වලාකුඩා ආවරණය වැඩි වීම වී අස්වැශ්න වැඩි කරයි.  
 B - වලාකුඩා ආවරණය අඩු වීම ජලායවල යාක ඒලවාග ප්‍රමාණය අඩු කරයි.  
 C - දිවා දිග වැඩි වීම කිකිලි බිත්තර නිෂ්පාදනය වැඩි කරයි.  
 ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,  
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.
03. යම් ප්‍රදේශයක නාන්දු වීම (infiltration) වැඩි වනුයේ එම ප්‍රදේශයේ,  
 (1) බැඳුම වැඩි වීමන් සමඟ ය. (2) පෙසෙහි මැටි ප්‍රමාණය වැඩි වීමන් සමඟ ය.  
 (3) භූමි ආවරණය වැඩි වීමන් සමඟ ය. (4) පුළුගේ වේගය වැඩි වීමන් සමඟ ය.  
 (5) පෙසෙහි නොමතන ප්‍රමාණය වැඩි වීමන් සමඟ ය.
04. වැඩි ම ජලාකර්ෂක ජලය ප්‍රමාණයක් දක්නට ලැබෙනුයේ,  
 (1) ලිහිල් මැටි පසක ය. (2) වැළිමය ලෝම පසක ය. (3) ලිහිල් වැළි පසක ය.  
 (4) පුසානින මැටි පසක ය. (5) පුසානින වැළි පසක ය.
05. ලවණිකරණය ප්‍රමුඛව දක්නට ලැබෙනුයේ,  
 (1) ගුණුක ප්‍රදේශයක බාධනයට ලක් වූ පසක ය.  
 (2) තෙන් ප්‍රදේශයක දුර්වල ජල වහනයක් සහිත පසක ය.  
 (3) තෙන් ප්‍රදේශයක මතා ජල වහනයක් සහිත පසක ය.  
 (4) ගුණුක ප්‍රදේශයක දුර්වල ජල වහනයක් සහිත පසක ය.  
 (5) ගුණුක ප්‍රදේශයක මතා ජල වහනයක් සහිත පසක ය.
06. සමෝච්ච කුටි (contour lock and spill) කානු පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දක්වේ.  
 A - කානුවේ වල තුළ එකතු වන පස් ඉවත් කර කානුවට පහළින් ඇති බැවුමේ විසුරුවා හරි.  
 B - ජලය සංරක්ෂණය පදනා කානුවේ ඇති වල යොදා ගැනී.
- ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන්,  
 (1) A පමණක් නිවැරදි ය.  
 (2) B පමණක් නිවැරදි ය.  
 (3) A හා B යන දෙක ම නිවැරදි ය.  
 (4) A නිවැරදි වන අතර B මගින් A තවදුරටත් පැහැදිලි කරයි.  
 (5) B නිවැරදි වන අතර A මගින් B තවදුරටත් පැහැදිලි කරයි.

\* ලක්ෂණ දෙකක් අතර මට්ටම් ගැනීමේ (Profile levelling) ගැරවුම් ලක්ෂණයක් (TP) පහත රුප සටහනේ දක්වේ. ප්‍රශ්න අංක 70 පිළිබුරු පැළයීම සඳහා එම රුප සටහන යොදා ගන්න.

07. උපකරණයෙහි උගෙහි (HI) මෙනස වනුයේ,  
 (1)  $1.25 + 3.75 \text{ m}$  (2)  $2.32 + 3.75 \text{ m}$   
 (3)  $2.32 + 1.25 \text{ m}$  (4)  $3.75 - 1.25 \text{ m}$   
 (5)  $3.75 - 2.32 \text{ m}$

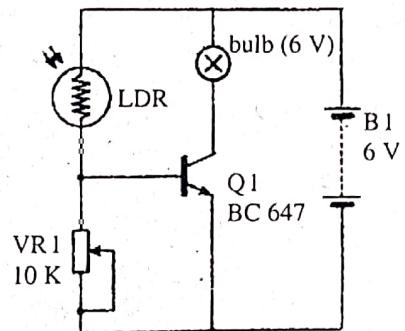


08. තල මිනුමේදී පරිප්‍රාග්‍රහණය (Traversing) යොදා ගනු ලබනුයේ,
- ඩුමිය බැවුම් සහිත වූ විට ය.
  - ඩුමිය වළ ගොඩුලී සහිත වූ විට ය.
  - බාධක නිසා මායිම් දායාත්මක නොවන විට ය.
  - ඩුමිය සංකීරණ හැඩයක් පුක්ක වන විට ය.
  - කෝෂ ලබා ගැනීමට උපකරණ නොමැති විට ය.
09. මට්ටම් උපකරණයක සමාන්තරණ දේශය (Collimation error) අනාවරණය කර ගත හැකි වනුයේ,
- (1) මිනුම් පරියක් මගිනි. (2) දෙකීල පරික්ෂාව (Two peg test) මගිනි.
  - (3) ඔඩොමෝටරයක (Odometer) මගිනි. (4) ස්ටැඩියා ක්‍රමය (Stadia method) මගිනි.
  - (5) ස්ප්‍රීන ලෙවලයක් මට්ටම් කිරීම මගිනි.
10. ස්වාභාවික වර්ධක ප්‍රවාරක ව්‍යුහයකට උදාහරණයක් වනුයේ,
- (1) බිජ ය. (2) බල්බිල ය. (3) අතු කැබල ය.
  - (4) බදු පැල ය. (5) පටක රෝපිත පැල ය.
11. ආහාර හා මාශය පනතේ ප්‍රධාන අරමුණ වනුයේ, ආහාර නිෂ්පාදනයක
- (1) මිල යාමනය කිරීම ය. (2) ආරක්ෂිතව තහවුරු කිරීම ය.
  - (3) ඇසුරුම් පිරිවැය අවු කිරීම ය. (4) ආකර්ෂණීයව වැඩි දියුණු කිරීම ය.
  - (5) තව වෙළෙදපොල අවස්ථා ඇති කිරීම ය.
12. පහළ උෂ්ණත්ව යටතේ පළකුරු ගබඩා කිරීම
- (1) එන්සයිඩිය ප්‍රතික්‍රියා වැඩි කරයි. (2) ජල භානිය වැඩි කරයි.
  - (3) පෙනුම හා රසය අවු කරයි. (4) පසු අස්වනු රෝග අවස්ථා එැඩි කරයි.
  - (5) එතිනින් මගින් සිදු කරනු ලබන භානිය අවු කරයි.
13. පත්‍රමය එළව්වල ගුණාත්මය පවත්වාගත හැක්කේ,
- (1) අර්ධව ප්‍රතිකාර කරන ලද අපරැලය, විසිරුම් ජල සම්පාදනය මගින් යෙදීමෙනි.
  - (2) අර්ධව ප්‍රතිකාර කරන ලද අපරැලය, පිටාර ජල සම්පාදනය මගින් යෙදීමෙනි.
  - (3) පැලිවේද භානි පාලනය සඳහා අස්වනු නොලිමට පෙර කාපී රසායනික ද්‍රව්‍ය යෙදීමෙනි.
  - (4) වර්ධක වර්ධනය වැඩි කිරීම සඳහා වැඩිපුර පොටුයියම් පොහොර යෙදීමෙනි.
  - (5) වල් පැල හා පැලිවේද පාලනය සඳහා හොඳික හෝ යාන්ත්‍රික ක්‍රම යෙදීමෙනි.
14. රික්තක ඇසුරුම්කරණය (Vacuum packaging) පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ.
- A - එය ප්‍රවාහන හා ගබඩා ප්‍රතිවැය අවු කිරීමට උපකාරී විය හැකි ය.
  - B - ඇසුරුම් තුළ නියන වාපු ප්‍රමාණයක් පවත්වාගත යුතු ය.
  - C - ඇසුරුම් කිරීමට පෙර නිෂ්පාදනය සම්පූර්ණයෙන් ම ජ්වාණුහරණය කළ යුතු ය.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් තිවැරදි වනුයේ,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.
15. ආහාර නිෂ්පාදනයක ඉන්දිය ගෝවර ඇගයීම මත පදනම් වූ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ.
- A - එය ආහාර නිෂ්පාදනයක මිල පාලනය කිරීමට උපකාරී විය හැකි ය.
  - B - එය ආහාර නිෂ්පාදනයක සැකසුම් තත්ත්ව වැඩිදියුණු කිරීමට උපකාරී විය හැකි ය.
  - C - එය ආහාර පනතේ අවශ්‍යතා සම්පූර්ණ කිරීමට උපකාරී විය හැකි ය.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් තිවැරදි වනුයේ,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.
16. නව ආහාර නිෂ්පාදනයක් සුනු යොදේදී අමුදව්‍ය අනුපාත නිර්ණය කිරීමේදී සලකා බැලිය යුතු ප්‍රධාන සාධක වනුයේ, මිනිසුන්ගේ
- (1) වයස් කාණ්ඩය, උස හා බර ය.
  - (2) ස්ත්‍රී-පුරුෂභාවය, වයස් කාණ්ඩය හා උස ය.
  - (3) වයස් කාණ්ඩය, බර හා ආර්ථික මට්ටම ය.
  - (4) ස්ත්‍රී-පුරුෂභාවය, උස හා විශේෂීන පොෂණ අවශ්‍යතා ය.
  - (5) ස්ත්‍රී-පුරුෂභාවය, බර හා විශේෂීන පොෂණ අවශ්‍යතාය.
17. ආහාර නිෂ්පාදනයක ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීමේ වට්ටු නිවැරදි විශ්ලේෂණ ක්‍රමය වනුයේ,
- (1) Kjeldhal ක්‍රමයයි. (2) වර්ණක බන්ධන ක්‍රමයයි. (3) උදුන් වියලුම් ක්‍රමයයි.
  - (4) Lane සහ Eynon ක්‍රමයයි. (5) Soxhlet නිස්පාරණ ක්‍රමයයි.

- \* ආලේපක නිපුණාව මත ස්වයංක්‍රීයව නිවෙන හා දැල්වන විදුලි පහනක් සහිත පරිපථයක් පහන රුප සටහනේ දක්වා ඇත. ප්‍රශ්න අංක 18ට පිළිතුරු සැපයීම් සඳහා මෙම රුප සටහන හාවිත කරන්න.

18. මෙම පරිපථයේ ඇති ව්‍යාන්සිස්ටරය හාවිත කරනුයේ.

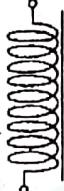
- අනුරක් (Switch) ලෙස ය.
- වෝල්ට්‍යේයනා වර්ධකයක් ලෙස ය.
- ධාරාව යාමනය කිරීම සඳහා ය.
- LDR වෙන වෝල්ට්‍යේයනාව සැපයීම සඳහා ය.
- විදුලි පහන අධික දාරාවලින් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා ය.



- \* ප්‍රශ්න අංක 19ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහන රුප සටහන හාවිත කරන්න.

19. මෙම සංකේතය මගින් තිරුපූරුෂය වන උපාංගය දැකිය හැකියේ,

- LDR තුළ ය.
- Relay තුළ ය.
- චියෝඩ තුළ ය.
- ධාරිතුක තුළ ය.
- ව්‍යාන්සිස්ටර තුළ ය.



20. භුගත ජලය ප්‍රතිකාර කිරීමේදී වාතනය කරනු ලබනුයේ,

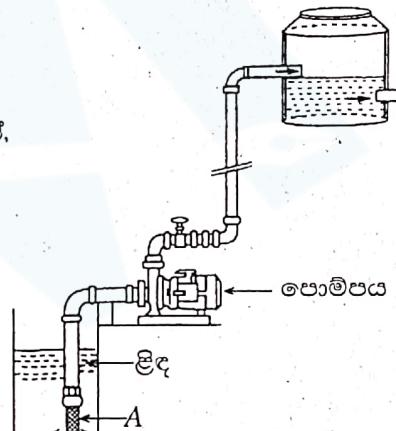
- |   |  |
|---|--|
| (1) කුඩානත්වය ඉවත් කිරීම සඳහා ය.        | (2) සමුහනය වීම සඳහා සහාය වීමට ය.               |
| (3) තිරුවාපු බැක්ටීරියා විනාය කිරීමට ය. | (4) බැක්ටීරියා වර්ධනය සඳහා පහසුකම් සැලැසීමට ය. |
| (5) ආව්‍ය ලේඛන ඉවත් කිරීමට ය.           |  |

- \* පිළිකට සෑවී කරන ලද කේන්ද්‍රාපසාරි පොම්පයක රුප සටහනක් පහන දක්වේ.

ප්‍රශ්න අංක 21ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රුප සටහන යොදා ගන්න.

21. මෙම පොම්ප පද්ධතියේ A ලෙස සටහන් කර ඇති උපාංගයේ කාර්යය වනුයේ,

- ජල ප්‍රවාහය පාලනය කිරීම ය.
- බෙදාහැරීමේ පිඩිනය ඉහළ නැංවීම ය.
- අනුම මුවින් වාතය ඇතුළු වීම වැළැකවීම ය.
- පොම්පය සැමවීම ම ජලයෙන් පුරවා තබා ගැනීම ය.
- පාර්කයේ (impeller) වැඩි ව්‍යුහයක් ජනනය කිරීම ය.



22. බෝගයක බෝග ජල අවශ්‍යතාව දිනකට 6 mm කි. ජල සම්පාදන කාලාන්තරය දින 8කි. ක්ෂේත්‍ර බාරිතාව තෙක් ජල සම්පාදනය කිරීමෙන් දින 5කට පසු, 42 mm වර්ෂ්පතනයක් ලැබේනි. ක්ෂේත්‍රයට ලැබුණු ස්ථිල වර්ෂ්පතනය වනුයේ,

- 48 mm කි.
- 42 mm කි.
- 30 mm කි.
- 12 mm කි.
- 7 mm කි.

23. පළතුරු බෝගයක් සඳහා ජල සම්පාදන පද්ධතියක් සැලසුම් කිරීමේදී වාරි පද්ධතියේ බාරිතාව ගණනය කළ යුත්තේ බෝගයේ

- බිජ පුරෝගණ අවධියේ ජල අවශ්‍යතා පදනම් කර ගනීමිනි.
- වර්ධක අවධියේ ජල අවශ්‍යතා පදනම් කර ගනීමිනි.
- පුෂ්පිකරණ අවධියේ ජල අවශ්‍යතා පදනම් කර ගනීමිනි.
- පරිණාම වීමේ අවධියේ ජල අවශ්‍යතා පදනම් කර ගනීමිනි.
- සියලු ම අවධිවල ජල අවශ්‍යතා පදනම් කර ගනීමිනි.

24. වගා ක්ෂේත්‍රයකට සැපයෙන ජලය පහන අපුරු වර්ග කළ හැකි ය.

A - බෝග වර්ධනයේදී යාකවල රඳවා ගන්නා ජලය

C - ක්ෂේත්‍රයෙහි සිදු වන වැස්සීමේ හා කාන්දු වීමේ හානි

E - ජලය ගෙන යුමේදී සිදු වන හානි

B - ක්ෂේත්‍රයෙන් වන වාෂ්පිකරණය

D - යාකවලින් සිදු වන උත්ස්වේදනය

ඉහත සඳහන් ඒවායින් බෝගයක ජල අවශ්‍යතාවට අයන් වනුයේ.

- A, B හා C පමණි.
- A, B, C හා D පමණි.

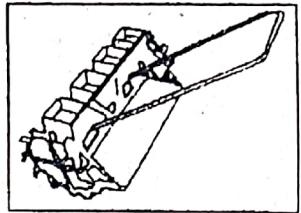
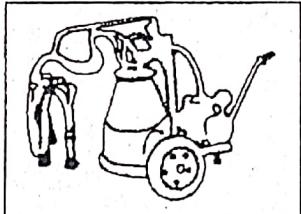
- A, B, D හා E පමණි.

- B, C, D හා E පමණි.

- A, C, D හා E පමණි.

25. පාඨ්ධීය ජල සම්පාදන පද්ධතියක් හා යැයුණුමේදී උපජාෂ්පීය ජල සම්පාදන පද්ධතියක් වඩාත්  
 (1) කළේ පවතී. (2) ගුම් සූක්ෂ්ම වේ.  
 (3) ලාභදායී ලෙස ස්ථාපනය කළ හැකි ය. (4) කාර්යක්ෂම ලෙස ජලය යොදීමට හාවිත කළ හැකි ය.  
 (5) පහසුවෙන් ක්‍රියාකරවීම හා නවත්තුව සිදු කළ හැකි ය.
26. බේරෝයක දිලිර රෝග පාලනය කළ හැක්කේ  
 (1) බෝරෝබෝ (Bordeaux) මිශ්‍රණය ඉසීම මගිනි.  
 (2) විර්ධක යාමක යොදීම මගිනි.  
 (3) නිරදේශිත කාම් තායකයක් ඉසීම මගිනි.  
 (4) පොයුවේ හාවිත වන ප්‍රතිඵලකයක් ඉසීම මගිනි.  
 (5) හානි වූ බේරෝයට සින්ක් සඳ්‍රේප්ට් යොදීම මගිනි.
27. බේරෝ මාරුව සැලකිය හැක්කේ,  
 (1) යැන විද්‍යාත්මක ප්‍රාග්ධී පාලන ක්‍රමයක් ලෙස ය.  
 (2) එව විද්‍යාත්මක ප්‍රාග්ධී පාලන ක්‍රමයක් ලෙස ය.  
 (3) විලෝචිකයන් දිරිගැනීම මගින් ප්‍රාග්ධී පාලනය කරනු ලබන ක්‍රමයක් ලෙස ය.  
 (4) යාන්ත්‍රික ප්‍රාග්ධී පාලන ක්‍රමයක් ලෙස ය.  
 (5) ප්‍රාග්ධී පාලනයට යොදා ගන්නා බහුබෝරු පද්ධතියක් ලෙස ය.
28. පතෙක්ල එල විදිමේ හානිය සඳහා හේතුකාරකයා වනුයේ,  
 (1) *Fusarium* sp ය. (2) *Phytophthora* sp ය. (3) *Meloidogyne* sp ය.  
 (4) *Dacus cucurbitae* ය. (5) *Rhizoctonia solani* ය.
29. බහුලව පවතින සත්ත්ව නිෂ්පාදන අතුරෙන් වැඩි ම ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණයක් දක්නට ඇත්තේ,  
 (1) බිත්තරවල ය. (2) උරු මස්වල ය. (3) විස්වල ය.  
 (4) යෝගට්වල ය. (5) කුකුල මස්වල ය.
30. ශ්‍රී ලංකාවේ වාණිජ කුකුල මස් නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගැනෙන සංවාත නිවාස පද්ධති පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ.  
 A - මෙම පද්ධතියේදී එක සතෙක සඳහා ලබා දෙන ඉඩ ප්‍රමාණය විවාත නිවාස පද්ධතිවලදී ලබා දෙන ඉඩ ප්‍රමාණයට වඩා අඩු ය.  
 B - නිවාස ඇතුළත ස්වයංක්‍රීයව පාලනය වන පරිසර තත්ත්ව මගින් සතුන් සඳහා සූච්‍ය පරිසරයක් පවත්වා ගති.  
 C - සංවාත නිවාසවලදී ස්වයංක්‍රීය ආහාර සැප්පුම් පද්ධති අත්‍යවශ්‍ය වේ.  
 ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්;  
 (1) A හා B සත්‍ය වන අතර C අසත්‍ය වේ.  
 (2) B සත්‍ය වන අතර A හා C අසත්‍ය වේ.  
 (3) A, B හා C සත්‍ය වන අතර B මගින් A පැහැදිලි කරයි.  
 (4) A, B හා C සත්‍ය වන අතර C මගින් A පැහැදිලි කරයි.  
 (5) A, B හා C සත්‍ය වන අතර B හා C මගින් A පැහැදිලි කරයි.
31. ලිංග නිරණය කරන ලද ඇතුළත්තායේ පදනම රඳා පවතිනුයේ,  
 (1) X හා Y විරණදේහවල පවතින වර්ණ වෙනස මත වේ.  
 (2) X හා Y විරණදේහවල අඩංගු DNA ප්‍රමාණයේ වෙනස මත වේ.  
 (3) X හා Y විරණදේහවල පවතින දින හා සාරු ආරෝපණ මත වේ.  
 (4) ලේසර කුම්ඩියකට X හා Y විරණදේහවල පවතින යංවේදිනාවයේ වෙනස මත වේ.  
 (5) අධිකිත්ත උෂ්ණත්වයක් සඳහා X හා Y විරණදේහ දක්වන ප්‍රතිචාරයේ වෙනස මත වේ.
32. බිත්තර පිටි (Egg Powder) නිෂ්පාදනයේදී විසිරි වියලුමට පෙර බිත්තර සූදු මද පැසැවීමට ලක් කරනුයේ,  
 A - මෙලාරඩ් ප්‍රතික්‍රියාව නිසා බිත්තර පිටි දුහුරු පැහැදිලිවීම වැළැක්වීම සඳහා ය.  
 B - බිත්තර පිටිවල ජීව කාලය වැඩි කිරීම සඳහා ය.  
 C - විසිරි වියලුමේදී ඇති අධික උෂ්ණත්වයෙන් පෝෂක ආරක්ෂා කිරීම සඳහා ය.  
 ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,  
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) A හා C පමණි.

33. පාරිසරික නවාත්‍රී (Eco-lodge) පාරිසරික සංචාරක කරමාන්තයේ වැදගත් හා ආකර්ෂණීය අංගයකි. පාරිසරික නවාත්‍රීනක වැදගත් ලක්ෂණ වනුයේ, එය
- (1) ජලය හා විදුලිය පුරකින අතර පාරිසරික සංවේදී ප්‍රදේශයක ඉදි කර තිබූමයි.
  - (2) උසස් තත්ත්වයේ ආනයනික ද්‍රව්‍ය යොදා ගනිමින් ඉදි කර ඇති අතර ආසන්න ප්‍රමේණයේ ජ්‍යෙන්ත්වන ජනනාවට ප්‍රතිලාභ ලබා දීමයි.
  - (3) පාරිසරික සංවේදී ප්‍රදේශයක ඉදි කර ඇති අතර, තොරතුරු තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගනිමින් සංචාරකයන් සඳහා පහසුකම් සැපයීමයි.
  - (4) තොරතුරු තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගනිමින් සංචාරකයන් සඳහා පහසුකම් සපයන අතර ජලය හා විදුලිය පුරකිමයි.
  - (5) ඉදි කිරීම සඳහා පරිසර පිතකාමී ද්‍රව්‍ය යොදා ගන්නා අතර විදුලිය ජනනය සඳහා පොයිල ඉන්ධන යොදා ගැනීමයි.
34. අධිකිතතා හා ශිත වියලීම පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
- A - තිබෙන නිදහස් ජලය අවල තත්ත්වයට පත් කිරීමට අධිකිතතා උපකාරී වේ.
- B - ශිත වියලීම ආහාරයේ තිබෙන නිදහස් ජලය උරුරුවාපාතනය මගින් ඉවත් කිරීමට උපකාරී වේ.
- C - අධිකිතතා හා ශිත වියලීම යන ක්‍රම දෙක මගින් ම ආහාරයේ තිබෙන නිදහස් ජලය පද්ධතිය තුළ ම අවල තත්ත්වයට පත් කරනු ලබයි.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් තිවැරදි වනුයේ,
- (1) A පමණි.
  - (2) B පමණි.
  - (3) C පමණි.
  - (4) A හා B පමණි.
  - (5) A හා C පමණි.
35. හිස් විදුරු ඇසුරුම් ජ්‍යෙන්ෂුහරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා හාටිත කරනු ලබන සාමාන්‍ය උප්‍යන්ත්ව-කාල සංයෝජනය වනුයේ පිළිවෙළින්,
- (1) 70 °C - විනාඩි 30 වේ.
  - (2) 80 °C - විනාඩි 10 වේ.
  - (3) 80 °C - විනාඩි 30 වේ.
  - (4) 100 °C - විනාඩි 15 වේ.
  - (5) 100 °C - විනාඩි 30 වේ.
36. දෙපල බේඟ සඳහා වඩාත් යොගා බේඟ ප්‍රතිකර්මය වනුයේ,
- (1) ආමුණුලනය හා ජලයේ පෙළවීමයි.
  - (2) සිරීම හා ජලයේ පෙළවීමයි.
  - (3) දුව අඟ හෝ දිලීර්නායක මගින් ආවරණය කිරීමයි.
  - (4) ආමුණුලනය හා දුව අඟ මගින් ආවරණය කිරීමයි.
  - (5) සිරීම හා දුව අඟ මගින් ආවරණය කිරීමයි.
37. පහතරට සඳහා යොගා පොලිතින් උමං වුළු ආකාරය/ආකාර වනුයේ,
- (1) ආරුක්කු (Arched) ආකාර වුළු පමණි.
  - (2) මුදුන් වාතන (Top vent) ආකාර වුළු පමණි.
  - (3) කියන් දති (Saw-tooth) ආකාර වුළු පමණි.
  - (4) ආරුක්කු හා මුදුන් වාතන ආකාර වුළු පමණි.
  - (5) මුදුන් වාතන හා කියන් දති ආකාර වුළු පමණි.
38. ජල රෝපිත වග පද්ධතියක බෝග වග කරනු ලබනුයේ,
- (1) සිරස් මළවල ය.
  - (2) පාංදු මාධ්‍යයක ය.
  - (3) වග මළවල ය.
  - (4) තිරපාංදු සන මාධ්‍යයක ය.
  - (5) පෝපක සහිත ද්‍රව මාධ්‍යයක ය.
39. ගුම් අලංකරණය සඳහා ගාක විශේෂ තොරා ගැනීමේදී සලකනු ලබන ප්‍රධාන ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
- A - කුඩා පත්‍ර
- B - විසිනුරු පත්‍ර
- C - කටු සහිත ගාක
- ඉහත ඒවා අතුරෙන්, ගාක වැට් (hedge rows) සඳහා යොගා ගාකවල තිබිය යුතු ලක්ෂණය/ලක්ෂණ වනුයේ,
- (1) A පමණි.
  - (2) A හා B පමණි.
  - (3) A හා C පමණි.
  - (4) B හා C පමණි.
  - (5) A, B, C සියල්ල ම වේ.
40. කැපු පතු කරමාන්තය රටට විදේශ විනිමය ගෙන එනු ලබයි. ශ්‍රී ලංකාවේන් අපනයනය කරනු ලබන ප්‍රධාන කැපු පතු ආකාරය/ආකාර වනුයේ,
- (1) පාම් (Palm) පතු වේ.
  - (2) තොශටන් පතු වේ.
  - (3) පාම් හා බුසිනා පතු වේ.
  - (4) පාම් හා බුසිනා පතු වේ.
  - (5) තොශටන් හා බුසිනා පතු වේ.
41. කැපු පතු හා කැපු මල් අසවනු ලබා ගැනීම සඳහා වඩාත් යොගා කාලය හෝ දිනය වනුයේ,
- (1) සවස් කාලය වේ.
  - (2) දිප්තිමත් සුරුයාලේකය සහිත දින වේ.
  - (3) උදෑසන වේ.
  - (4) දිප්තිමත් සුරුයාලේකය සහිත දින උදෑසන වේ.
  - (5) උදෑසන හෝ සවස් කාලය වේ.

- \* ප්‍රයෝග අංක 42ට පිළිනුරු සැපයීම සඳහා මෙම රුපය යොදා ගත්තා.
42. මෙම රුපයේ දක්වා ඇති මෙවලම වනුයේ.  
 (1) රෝට්ටේටරයකි.  
 (2) ඩිජ් ව්‍යුකරයකි.  
 (3) පෝරුවකි.  
 (4) වල් පැල නෙළන යන්ත්‍රයකි.  
 (5) අනුරු යන් ගැමේ උපකරණයකි.
- 
- \* ප්‍රයෝග අංක 43ට පිළිනුරු සැපයීම සඳහා මෙම රුපය යොදා ගත්තා.
43. මෙම රුපයේ දක්වා ඇති යන්ත්‍රය වනුයේ.  
 (1) තණ කොළ කැබලි කිරීමේ යන්ත්‍රයකි.  
 (2) බලවීග ඉසිනයකි.  
 (3) දෙනුත්තේ කිරී දොවන යන්ත්‍රයකි.  
 (4) ගව ගාල් රික්තනයට යොදා ගත්තා යන්ත්‍රයකි.  
 (5) සේද්මේ පරිගුයක හා වින කරන අධිජිත වතුර පොම්පයකි.
- 
44. භෞමික පද්ධතිවලට සාපේක්ෂව ජලපිළි වගාලී එලායිනාවයට අදාළ වායියක් වනුයේ. ජල පරිසරය  
 (1) සුලභව පැවතිමයි.  
 (2) තුළ පෝෂක බුඩුලට පැවතිමයි.  
 (3) සුරුය ගක්තිය වැඩිපුර අවශේෂණය කිරීමයි.  
 (4) තුළ වසර පුරා ස්ථායි උෂ්ණත්වයක් පැවතිමයි.  
 (5) තුළ වසර පුරා ස්ථායි උෂ්ණත්වයක් පැවතිමයි.
45. *Tetrahymena* නමැති පරපෝෂිතය සුලභව දක්නට ලැබෙනුයේ,  
 (1) මත්ස්‍ය ආහාරවල ය.  
 (2) ලට්ංකීකාන (marinated) මත්ස්‍යයින් තුළ ය.  
 (3) සැලුදික මත්ස්‍යාගාර තුළ ය.  
 (4) කෙළවල්ලාගේ අන්ත්‍රය තුළ ය.  
 (5) මිරිදිය මත්ස්‍යාගාර තුළ ය.
46. ශ්‍රී ලංකාවේ ඉහළ පරිසර පද්ධති විවිධත්වයක් ඇත. පරිසර පද්ධතිවලට උදාහරණ වනුයේ,  
 (1) ගාක, සතුන් හා ක්ෂේපුලිවීන් ය.  
 (2) සතුන්, වනාන්තර හා තාණ තුම් ය.  
 (3) තාණ තුම්, ගාක හා ක්ෂේපුලිවීන් ය.  
 (4) වනාන්තර, තාණ තුම් හා අභ්‍යන්තර තෙත්තේ ය.  
 (5) අභ්‍යන්තර තෙත්තේ, සතුන් හා තාණ තුම් ය.
47. ඇල්කොලොයිඩ යනු,  
 (1) වාෂ්පයිල් ගාක තෙල් වේ.  
 (2) විෂ සහිත ගාක ද්‍රව්‍ය වේ.  
 (3) ගාක පොත්තේ පමණක් දුකිය හැකි වන්නකි.  
 (4) අධික වාෂ්පයිල් වන අතර ගාකවල පමණක් දුකිය හැකි වන්නකි.  
 (5) ස්වාහාවිකව පවතින නැවුම්පත්‍රිය සංයෝග වේ.
48. වාෂ්පයිල් තෙල් තිස්සාරණයේදී හා වින කරන කාබනික දාවක සඳහා උදාහරණ වනුයේ,  
 (1) හෙක්සේන් හා ඇසිටෙර්න් ය.  
 (2) ඇසිටෙර්න් හා ද්‍රව ඇමෝතියා ය.  
 (3) ද්‍රව සල්ගර බියොන්සයිඩ හා හෙක්සේන් ය.  
 (4) ද්‍රව ඇමෝතියා හා ද්‍රව සල්ගර බියොන්සයිඩ ය.  
 (5) බියිමෙතිලින් ක්ලෝරයිඩ හා සල්ගරයිල් ක්ලෝරයිඩ ය.
49. ජාත්‍යන්තර කමිකරු සංවිධානයේ නිර්දේශවලට අනුව, පැය 8ක සේවා මුරයක නිරත වන සැහැල්පු කාර්යයක යොදෙන කමිකරුවතුගේ සේවා ස්ථානයේ පැවතිය යුතු උපරිම උෂ්ණත්වය වනුයේ,  
 (1) 25 °C කි. (2) 27 °C කි. (3) 29 °C කි. (4) 31 °C කි. (5) 33 °C කි.
50. සුඩ ව්‍යාපාරවල සේවකයින් හා සම්බන්ධ අවධානම් සඳහා උදාහරණ වනුයේ,  
 (1) සොරකම, තරගකරුවන් වෙළෙදපොලට ඇතුළු වීම හා ප්‍රධාන සැපයුම්කරුවන් අනිම් වීම ය.  
 (2) තරගකරුවන් වෙළෙදපොලට ඇතුළු වීම, ඉහළ පිරිවැටුම හා උෂ්ණ ප්‍රහුණුව ය.  
 (3) වෙළෙදපොල පරාසය අඩු වීම, ප්‍රධාන සැපයුම්කරුවන් අනිම් වීම හා සේවක ආරවුල් ය.  
 (4) ඉහළ පිරිවැටුම, වෙළෙදපොල පරාසය අඩු වීම හා උපකරණ/මෙවලම් ක්‍රියාවිරහිත වීම ය.  
 (5) ප්‍රමුඛ සේවකයුගේ ඉවත් වීම, සේවක ආරවුල් හා උෂ්ණ ප්‍රහුණුව ය.



අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2017 අගෝස්තු  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination - August 2017  
ජේවපද්ධති තාක්ෂණවේදය II / පැය ක්‍රියා ක්‍රියා ක්‍රියා ක්‍රියා  
Biosystems Technology II / Three hours

උපදෙස්:

- \* මෙම ප්‍රශ්න පැහැදිලි A සහ B යන කොටස දෙකකින් සමන්විත වන අතර කොටස දෙකට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න ජනරාල ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පැහැදිලි ම සපයන්න.

කිවේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පැහැදිලි, ඉඩ සලකා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු මේමට ප්‍රමාණවර් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න ජනරාල පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පැහැදිලි ම සපයන්න.

01. (A) වන වගාව ආර්ථික ප්‍රතිලාභවලට අමතරව සමාජය හා පාරිසරික ප්‍රතිලාභ ද ලබා දෙයි.

(i) ශ්‍රී ලංකාවේ වන වගාවේදී ගොදා ගන්නා ගාක විශේෂ දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

- (1) .....  
(2) .....

(ii) වන වගාවේ පාරිසරික ප්‍රතිලාභ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- (1) .....  
(2) .....

(B) ප්‍රධාන වශයෙන් රීසානදිග හා නිරිතදිග මෝසම හේතුවෙන්, ශ්‍රී ලංකාවේ පැහැදිලි ද්වීමාන (bimodal) වර්ෂාපතන රටාවක් දක්නට ලැබේ.

(i) එක් එක් මෝසම මගින් ශ්‍රී ලංකාවට වර්ෂාව ලැබෙන මාස සඳහන් කරන්න.

- (1) රීසානදිග මෝසම .....  
(2) නිරිතදිග මෝසම .....

(ii) ජේවපද්ධති කෙරෙහි ද්වීමාන වර්ෂාපතන රටාවෙන් ඇති වන සූජාත්මක බලපෑමක් සඳහන් කරන්න.

.....

(C) අපේක්ෂිත පද්ධති ප්‍රතිවාරය ලබා ගැනීම සඳහා, එක් සංයුත්වක් තවෙකකට පරිවර්තනය කරනු ලබන ක්‍රියාවලියක් ලෙස පාලක පද්ධතියක් සැලකේ.

(i) ජේවපද්ධතිවල හාවිත වන පාලක පද්ධතියක උපකරණ ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා විද්‍යුත් ව්‍යුම්බික පිළියවනයක් (Electromagnetic relay) ගොදා ගැනීමේ උදාහරණ දෙකක් ලියන්න.

- (1) .....  
(2) .....

(ii) පාලක පද්ධතියක පරිපාලනය ආලෝක විමෝෂක බියෝඩයක් (LED) සම්බන්ධ කිරීමේදී සලකා බැලිය යුතු වැදගත් සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

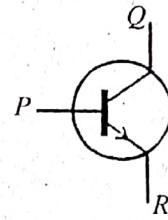
- (1) .....  
(2) .....

(iii) ජේවපද්ධතින්හි පාලක පද්ධතිවල හාවිත කරනු ලබන සංවේදක සඳහා උදාහරණ දෙකක් නම් කරන්න.

- (1) .....  
(2) .....

(D) පහත දැක්වෙන විද්‍යුත් සංස්ටකයේ  $P$ ,  $Q$  හා  $R$  අගු නම් කරන්න.

- (i)  $P$  .....
- (ii)  $Q$  .....
- (iii)  $R$  .....



(E) ගුම්යක එලදායීකාව උපරිමනය කිරීමේදී පසක් මතා ලෙස කළමනාකරණය කිරීම වැදගත් වේ.

- (i) දිර්සකාලීන ඒක බෝග වගාව නිසා පසක නිරික්ෂණය කළ හැකි සාන්ස්ක්‍රිත බලපෑම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

  - (1) .....
  - (2) .....

- (ii) දිර්සකාලීන ඒක බෝග වගාවකට බදුන් වූ පසක තිරසාර එලදායීකාව ප්‍රතිඵල්පාදනය සඳහා යොදා ගත හැකි ප්‍රතිකර්මදායී ක්‍රියාමාර්ග (Remedial measures) දෙකක් සඳහන් කරන්න.

  - (1) .....
  - (2) .....

02. (A) වාරි ජල සම්පාදනයේදී ජල හානි අවම කර ගැනීම සඳහා ක්ෂේද වාරි පද්ධති යොදාගත්තු ලැබේ.

- (i) ස්වයංක්‍රීය බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක පාලක ඒකකයේ දක්නට ලැබෙන වැදගත් සංස්ටක එකක් සඳහන් කරන්න.
- (ii) ක්ෂේද වාරි ජල සම්පාදනයේදී පොම්පය වැදගත් ඒකකයක් වේ. තුවා පරිමාණ බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක පොම්පය ප්‍රතිස්ථාපනය කළ හැක්කේ කුමකින් ද?
- (iii) ප්‍රාණීය හෝ විසින් වාරි ජල සම්පාදන පද්ධතිවලට සාපේක්ෂව බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධති හාවිතයේ සුවිශේෂ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

  - (1) .....
  - (2) .....

(B) ජලයේ ගුණාත්මය පිරිපූඩු විට එය ජලර ජ්‍යවයට පමණක් තොට අවට ජෙවපද්ධතියට ද බලපෑම ඇති කරයි. ආචාර්ය මක්සිජන් (DO) යනු ජලයේ ගුණාත්මය මැනීමේ පරාමිතිවලින් වැදගත් එකක් ලෙස සැලක්.

- (i) ජලයේ ආචාර්ය මක්සිජන් මට්ටම වෙනස් කළ හැකි සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

  - (1) .....
  - (2) .....

- (ii) ජලයේ අඩු ආචාර්ය මක්සිජන් මට්ටම පැවතීම නිසා ජෙවපද්ධතිවලට ඇති වන අභිතකර බලපෑම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

  - (1) .....
  - (2) .....

(C) කාමිකාර්මික නිෂ්පාදනවල ජ්වල කාලය හා වෙළෙඳපොල මිලට බලපෑම ඇති කරන අස්වනු ගුණාත්මය කෙරෙහි, ද්‍රව්‍ය අස්වනු නෙළන අවස්ථාව බලපායි.

- (i) පහත සඳහන් බෝග අස්වනු නෙළීම සඳහා ද්‍රව්‍ය උගේ අවස්ථාව සඳහන් කරන්න.

  - (1) පැනුමය එළවුල : .....
  - (2) අඩු : .....

(D) යෝගා ප්‍රාග්ධන පාලන කුමයක් තිරණය කිරීමේදී බෝග හානියේ ආකාරය පිළිබඳ දැනුමක් තිබීම වැදගත් වේ.

- (i) පහත දැක්වෙන මුඛ උපාංග සහිත කාම් කාණ්ඩ සඳහා යෝගා පාලන කුමයක් බැඳීන් සඳහන් කරන්න.

  - (1) විදු යුතු උරාබොත : .....
  - (2) හපාකන : .....

- (ii) ශ්‍රී ලංකාවේ කාමිකාර්මික ජෙවපද්ධතිවල දක්නට ලැබෙන හපාකන මුඛ උපාංග සහිත පුලුහ කාම් ප්‍රාග්ධනයේ දෙදෙනකු නම් කරන්න.

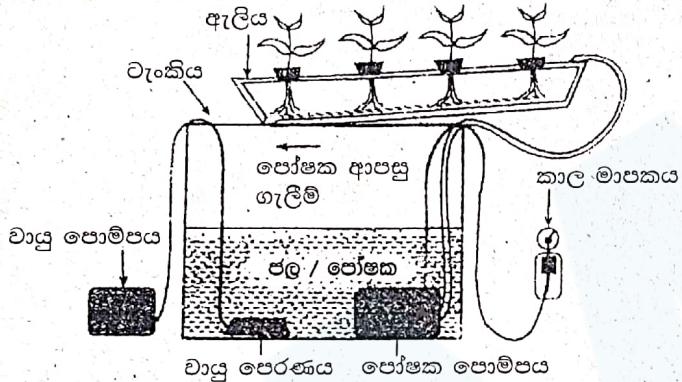
  - (1) .....
  - (2) .....

(E) අභාර අසාන්සිකතාවල ප්‍රධාන ලක්ෂණ දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

- (i) .....
- (ii) .....

(F) කමිශකරමාන්තයේදී විවිධ අභ්‍යායන් සඳහා ආරක්ෂිත ව්‍යුහ (protected structures) යොදා ගැනී.

- (i) නාවකාලික ආරක්ෂිත ව්‍යුහයක් සඳහා උදාහරණයක් නම් කරන්න.
- .....
- (ii) පොලිතින් උමං තුළ වගා කිරීම සඳහා යෝගා එළවුල් බෝගයක් සඳහන් කරන්න.
- .....
- (iii) ප්‍රශ්න අංක (1) හා (2) සඳහා පිළිතුරු සැපයීමට පහත රුප සටහන යොදා ගන්න.



(1) රුප සටහනේ දක්නට ලැබෙන ජලරෝපිත පද්ධතියේ නම සඳහන් කරන්න.

(2) මෙම පද්ධතියේ එක් ප්‍රධාන වායියක් සඳහන් කරන්න.

03. (A) යම් භූමි ප්‍රදේශයක දායකමාන ලක්ෂණ නවීකරණය කරන මිනුම ක්‍රියාකාරකමක් භූමි අලංකරණය ලෙස ගැනීන්වේ.

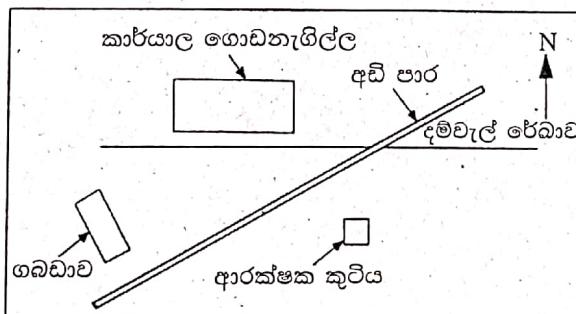
(i) භූමි අලංකරණයේදී පහත සඳහන් එක් එක් මෙවලමේහි ප්‍රධාන හාවිතය ලැයිස්තුගත කරන්න.

- |                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| මෙවලම            | භූමි අලංකරණයේදී ප්‍රධාන හාවිතය |
| (1) සෙකටරය       | .....                          |
| (2) දම්වැල් කියත | .....                          |
| (3) අන්මුල්පුව   | .....                          |

(ii) පහත සඳහන් ගාකවල ප්‍රවාරණය සඳහා යෝගා ප්‍රවාරක ව්‍යුහය බැඳීන් නම් කරන්න.

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| ගාක විශේෂය      | ප්‍රවාරක ව්‍යුහය |
| (1) ව්‍යුහානා   | .....            |
| (2) පාම් (Palm) | .....            |

(B) කුඩා ඉඩමක දම්වැල් මැනීමේ විස්තර සහිත රුප සටහනක් පහත දැක්වේ. (i) හා (ii) ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රුප සටහන යොදා ගන්න.



(i) කාර්යාල ගොඩනැගිල්ල, ආරක්ෂක කුටිය හා ගබඩාව පිහිටි තැන දක්වීම සඳහා අවශ්‍ය අනුලුම් ලබා ගැනීමට යෝගා ස්ථාන පහක් P, Q, R, S සහ T ලෙස ඉනතා රුප සටහන මත සලකුණු කරන්න.

(ii) දීමැල් මැනීම, සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ දෙකක් නම් කර, එවායේ ප්‍රධාන හාටිනය සඳහන් කරන්න.

උපකරණයේ තම

ප්‍රධාන හාටිනය

(1) .....

(2) .....

(C) අපුත් (aseptic) ඇසුරුමිකරණයේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(i) .....

(ii) .....

(D) ආහාර සූත්‍රණ (formulation) ක්‍රියාවලියේදී, විවිධ පැති සලකා බැලිය පූතු ය.

(i) ආහාර සූත්‍රණ ක්‍රියාවලියේදී හාටින කළ හැකි විද්‍යාත්මක දත්ත මූලයක් (data base) නම් කරන්න.

(ii) නව ආහාර නිෂ්පාදන සූත්‍රණයක් සඳහා අමුදුවාස තෝරා ගැනීමේදී සලකා බැලිය පූතු සාධක දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) .....

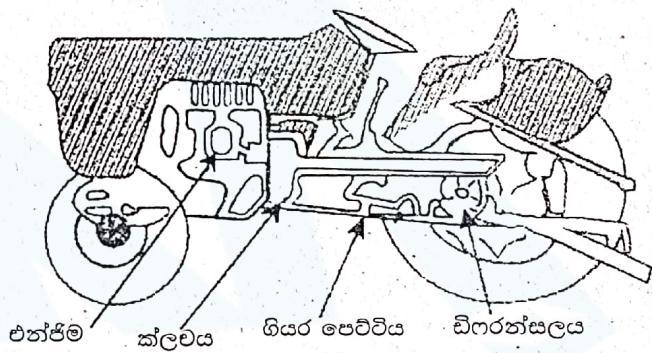
(2) .....

!

(E) පිවිරෝද වුක්ටරයක බල සම්ප්‍රේෂණ මාර්ගය

මෙම රුප සටහනේ දක්වා ඇත. (i) හා (ii)

ප්‍රයෝගවල පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රුප සටහන හාටින කරන්න.



(i) පහත කොටස්වල ප්‍රධාන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

බල සම්ප්‍රේෂණ උපාංගය

ප්‍රධාන කාර්යය

(1) එන්ඩ්ම .....

(2) ක්ලවය .....

(3) ගියර පෙවිචිය .....

(4) එෂ්‍රන්සලය (ආන්තරය) .....

(ii) මෙම යන්ත්‍රය සමඟ යොදා ගත හැකි ප්‍රාථමික බිම් සැකසුම් මෙවලම් දෙකක් නම් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

04. (A) මත්ස්‍යාගාර යනු අවම වශයෙන් එක් පැත්තක් පාරදායා වන ජලජ ගාක හෝ සතුන් තබා පුද්ගලනය කිරීමට යොදා ගැනෙන ව්‍යුහ වේ.

(i) මත්ස්‍යාගාරවල ජලජ ගාක තැබීමේ ප්‍රධාන වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

(ii) මත්ස්‍යාගාරවල ජලය මාරු කිරීමේ අරමුණු දෙකක් ලියන්න.

(1) .....

(2) .....

(B) කෘතිම සිංහයේදී ගැහැණු සතුන් වැඩි සංඛ්‍යාවක් මුහුම් කිරීම සඳහා පිරිමි සනෙකුගේ එක් විමෝශනයකදී ලබා ගත් යුතු තත්ත්ව කිරීම සිදු කරයි. ගැනු තත්ත්ව කිරීම සඳහා යොදා ගැනෙන මාධ්‍යක ගුණාග දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(i) .....

(ii) .....

(C) මස් යොදා ගනිමන් විවිධාංගිකරණය කරන ලද හා අගය එකතු කරන ලද නිෂ්පාදන සැකසීම සිදු කෙරේ.

(i) විවිධාංගිකරණය කරන ලද මාශ නිෂ්පාදන දෙකක් නම් කරන්න.

- (1) .....  
(2) .....

(ii) විවිධාංගිකරණය කරන ලද ආහාර නිෂ්පාදනවල වාසි දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

- (1) .....  
(2) .....

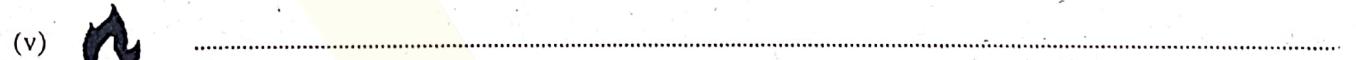
(D) පාරිභරික සංවාරකයින්ට ආකර්ෂණීය සේවාවක් සැපයීම සඳහා සංවාරක මගපෙන්වන්නන්ගේ කාර්යභාරය ඉතා එදාන් ය. ඉහළ ගුණාත්මකයින් යුත් සේවාවක් ලබා දීම සඳහා සංවාරක මගපෙන්වන්නනු යනු විය යුතු අත්‍යවශ්‍ය ගතිලක්ෂණ දෙකක් නම් කරන්න.

- (i) .....  
(ii) .....

(E) ජෙව් ස්කන්ධ මගින් ගන්නි ජනනයේදී විවිධ තාප රසායනික ස්ථිරාවලි සම්බන්ධ වේ. ජෙව් ස්කන්ධ මගින් ගන්නි ජනනයේදී යොදා ගැනෙන තාප රසායනික ස්ථිරාවලි තුනක් නම් කරන්න.

- (i) .....  
(ii) .....
- (iii) .....

(F) වෘත්තීය හඳුනී අනතුරු, තුවාලවීම්, චෙවදුමය රෝගී තත්ත්ව හා මරණ අඩු කර ගැනීම සඳහා සියලු සේවා යෝජකයින්ට හා සේවකයින්ට උපකාර කරනු වස්. ශ්‍රී ලංකා රජය මගින් වෘත්තීය ආරක්ෂාව හා සෞඛ්‍ය පිළිබඳ අනු පනත් බලාත්මක කර ඇත. පහත දී ඇති ආරක්ෂා හා සෞඛ්‍ය සංස්කේෂණ විසිනර කරන්න.



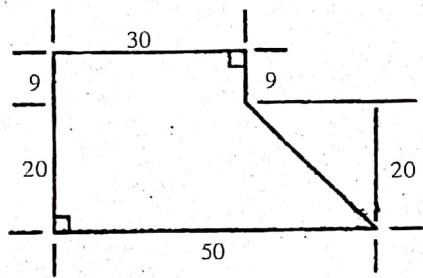
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2017 අගෝස්තු  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination - August 2017**  
පෙළවලපද්ධති තාක්ෂණවේදය II  
**Biosystems Technology II**

B කොටස - රචනා

පළදෙස් :

- \* ප්‍රයෙන හැකියාව පමණක් පිළිගුරු සහයන්න.
- \* අවශ්‍ය තැන්ති දී නම් කරන ලද පැහැදිලි රුප සටහන් දෙන්න.

05. (a) ගොවිපළ සත්ත්ව අපුරුෂ අනිසි ලෙස හැසිරවීම නිසා පරිසර පද්ධති මත ඇති වන බලපෑම විස්තර කරන්න.  
(b) අපහාන වෙළඳපොල සඳහා ආනුතුරියම කැපුම් මල් තෝරා ගැනීමේ දී සළකා බැලිය යුතු ප්‍රධාන ලක්ෂණ විස්තර කරන්න.  
(c) ක්ෂේප ප්‍රවාරණයේ වාසි හා අවාසි විස්තර කරන්න.
06. (a) නම් කරන ලද රුප සටහනක් යොදා ගනීමින් සරල ජීව වායු ජීරකයක (digester) මූලික යෘධිවක දක්වා උපරිම ජීව වායු නිෂ්පාදනයක් සඳහා ජීව වායු ජීරකය තුළ පවත්වා ගත යුතු අත්‍යවශ්‍ය තත්ත්ව විස්තර කරන්න.  
(b) ආරක්ෂිත ගාක ගැහයක් තුළ පුදුපු පාරිසරික තත්ත්ව පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.  
(c) ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන විවිධ තෙක්නොලඣ් පාරිසරික පද්ධති සඳහන් කර, පාරිසරික තුළිතතාව පවත්වා ගැනීමේදී ඒවායේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.
07. (a) පොකුණු තුළ වග කිරීම සඳහා ආහාරමය මත්ස්‍ය විශේෂයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකිය යුතු වැදගත් පාධන විස්තර කරන්න.  
(b) ආක්‍රමණයිලි ආගන්තුක වල් පැළුවී පාලනය කිරීමේ ක්‍රම විස්තර කරන්න.  
(c) පුමාල ආසවනය මගින් වාශ්පයිලි තෙල් නිස්සාරණය කිරීමේ ප්‍රධාන පියවර පැහැදිලි කරන්න.
08. (a) පසක ආම්ලිකතාව වර්ධනය විමේ තේතු පැහැදිලි කරන්න.  
(b) නම් කරන ලද රුප සටහනක් ආධාරයෙන් විද්‍යුත් කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පයක වැදගත් කොටස්වල කාර්ය විස්තර කරන්න.  
(c) අඩු උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ ආහාර පරිරක්ෂණය කරන ක්‍රම විස්තර කරන්න.
09. (a) ගොවී මහතෙකුට තම ගොවිපෙළකි බිම් සනස් කිරීම යාන්ත්‍රිකරණය කිරීමට අවයා වන්නේ නම්, ඒ සඳහා පුදුපු යන්තු සූත්‍ර තෝරා ගැනීමේදී සැලකිල්ලට ගත යුතු පාධන විස්තර කරන්න.  
(b) විවිධ වෘත්තීයමය ආපදා ආකාර විස්තර කරන්න.  
(c) සිපුවකු විසින් එක්තරු බෝගයක වාරි ජල අවශ්‍යතාව ගණනය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් දත්ත රස් කරන ලදී.  
        සතියක තැරී වාෂ්පීකරණය මී.මී. 42කි.  
        තැරී සංඛ්‍යකය 0.9 කි.  
        පුෂ්පීකරණ අවධියෙහි  $K_C$  අය 1.2කි.  
        ශුද්ධ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව මී.මී. 49.2කි.  
        දෙළ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව මී.මී. 123කි.  
(i) බෝගයේ දෙනින් ජල අවශ්‍යතාව ගණනය කරන්න.  
(ii) ජල සම්පාදන කාලාන්තරය ගණනය කරන්න.  
(iii) ජලය යෙදීමේ කාර්යක්ෂමතාව ගණනය කරන්න.
10. (a) පහත රුප සටහනෙහි දක්වා ඇති තුළියෙහි වර්ගීලය ත්‍රිකෝණකරණය (triangulation) ක්‍රමය මගින් ගණනය කරන්න.  
(b) පසු අස්වනු හානි අවම කිරීම සඳහා ඉක්මනීන් නරක් වන ආහාර ඇපුරුම් කිරීමේදී ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පැහැදිලි කරන්න.  
(c) ඉන්දුය ගෝවර ඇශැයීමේදී යොදා ගත හැකි පරීක්ෂණ විස්තර කරන්න.



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

(මුළු ලක්ශණ 03 x 50 = 150ක.)



**A කොටස - ව්‍යුහගත රට්තා**

01. (A) (i) (1) පසිනස්, ඉපුකැලීපේටස්, ඇකෙක්සියා (2) තේක්ක, මහෝගනි (ලකුණු 02 × 03 = 06යි.)
- (ii) (1) කාබන් නිර කිරීම, ජේව විවිධත්වය ආරක්ෂා කිරීම, ජල සංරක්ෂණය  
 (2) පාංච සංරක්ෂණය, ගෝලිය උණුසුම අඩු කිරීම, නීවීන්ට ව්‍යාසස්ථාන හා ආහාර ලබා දීම. (ලකුණු 02 × 03 = 06යි.)
- (B) (i) (1) දෙපැමිබල් - පෙබරවාරි (2) මැයි - සැප්තැම්බල් (ලකුණු 02 × 03 = 06යි.)
- (ii)  දිරු වියලි කාලවලට මූහුණ දීමට සිදු වීම.  
 අධික වර්ෂාපතනය හේතුවෙන් සිදුවන අනිතකර බලපෑම ඇති වීම. (ලකුණු 03 × 01 = 03යි.)
- (C) (i) (1) ආරක්ෂා ගාස තුළ උෂ්ණත්ව ලෙනසය මත පිටාර පංකා ස්ථාපන්තිය එමත් විදුලි ස්ථිලයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම.  
 (2) ජල පොම්ප ස්ථාපන්තිය එමත් ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී පොම්පය ක්‍රියාත්මක කරන විදුලි ස්ථිලයක් ලෙස පාංච තෙතමන ප්‍රමාණය අනුව ක්‍රියා කරන සංවේදක ක්‍රියාත්මක කිරීමේ විදුලි ස්ථිලයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම. (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- (ii) (1) යන (+) හා යානා (-) අගු නිවුරදී එම සම්බන්ධ කළ පුදු ය. (LED පෙර නැශුරු වන පරිදි සම්බන්ධ කිරීම.)  
 (2) ගෝලියනාව නිවුරදී ව නිබේ දැසි බැලීම (3V) (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- (iii) (1) උෂ්ණත්ව සංවේදක, සාපේක්ෂ ආරුදානා සංවේදක, පිඩා සංවේදක  
 (2) ආලෝක සංවේදක, තෙතමන සංවේදක, LDR, Thermister (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- (D) (i) P පාදම (Base) (ii) Q සංග්‍රාහකය (Collector) (iii) R විමෝශකය (Emitter) (ලකුණු 03 × 03 = 09යි.)
- (E) (i) (1) සමහර පෝෂක උෂ්ණතා ඇති වීම, පාංච ප්‍රසංගනය සිදු වීම, ආම්ලිකතාව වැඩි වීම. (Acidity)  
 (2) සන අපාරගමන ස්ථිරයන් ඇති වීම, පාංච ව්‍යුහය විනාශ වීම. (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- (ii) (1) බෛග මාරුව සිදු කිරීම, පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය යෙදීම, වෙනත් බෛගයන් මාරු කිරීම, බෛම සකස් කිරීමේ ගැහුර වෙනස් කිරීම.  
 (2) සන අපාරගමන ස්ථිර බිඳ දැමීම, ක්ෂේත්‍රය පුරන් විමට හැරීම, සන්ත්ව පාලනය සඳහා ත්‍රේත්‍රාය යොදා ගැනීම. (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
02. (A) (i)  පිඩා මාපකය  ජල පෙරහන්  වාපු හා රික්නක නිදහස් කිරීමේ කපාප  
 ජල කරාම  ජල මිනුම් උපාංග (ලකුණු 03 × 01 = 03යි.)
- (ii) ඉහළ මට්ටමක පිහිටුවනු ලැබූ ජල වැංකියක් මගින් (උහිස් ජල වැංකිය) / Over head water tank මගින්  
 (ලකුණු 03 × 01 = 03යි.)
- (iii) (1) වැය වන ජල ප්‍රමාණය අඩු වීම, ජල හාවින කාර්යන්ෂමතාව වැඩි වීම.  
 (2) ජලය සම්ග පොහොර සහ රසායන ද්‍රව්‍ය යෙදිය හැකි වීම, වල් මර්ධනය වීම. (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- (B) (i) (1) ජලයේ උෂ්ණත්වය, කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය (2) ආවිල්තාවය (Turbidity), ජලය වාතනය කිරීම (Aeration)  
 (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- (ii) (1) ජලජ නීවීන්ගේ පැවැත්මට බාධා වීම. (2) ඇතැම් අනිතකර රසායනික සංයෝග දාවී තත්ත්වයේ පැවතීම.  
 (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- (C) (i) (1) උදිසන කාලය තුළ (2) පෙ.ව. 10.00 - ප.ව. 3.00 දක්වා කාල පරාසය තුළ  
 (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- (D) (i) (1) ස්ථරගත කෘමිනායක යෙදීම, එල ආවරණය කිරීම, පෙරමෝන උගුල් හාවිතය, පහන් උගුල් හාවින කිරීම, අතංගුවක් මගින් ඇල්ලීම.  
 (2) ජේව විද්‍යාත්මක පාලන කුම් අනුගමනය නිරීම, ස්ථරගත කෘමිනායක හාවින කිරීම, යාන්ත්‍රික පාලන කුම් හාවින කිරීම.  
 (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- (ii) (1) අවුකපෝරා, පොල් කාඩ කුරුම්බිංජියා, රතු කුරුම්බිංජියා  
 (2) වේයා, දළඹුවා, ලෙපිවොජ්ටෝරා කිටයන්, කෝලියොජ්ටෝරා ගෝනුයේ පැලිබේඩයෙක (Colioptera)  
 (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- — —
- උග : එමිලැයිනා

(E) (i) කැසීම, රතු විම, පෙළ දුමීම, වමනය (ii) බේවිලි දුමීම, ඉදිමීම. (මිනෑ ම දෙයක්) (ලකුණු 03 x 02 - 06ය.)

(F) (i)  සූර්ය ප්‍රවාරක  පේලි ආවරණ  වර්ෂා ආවරණ (පොලිඩින් වසුන් යෝදීම.) (ලකුණු 03 x 01 - 03ය.)

(ii)  බෙල්පෙපර්  සලාද කොල  තක්කාලී (ලකුණු 03 x 01 - 03ය.)

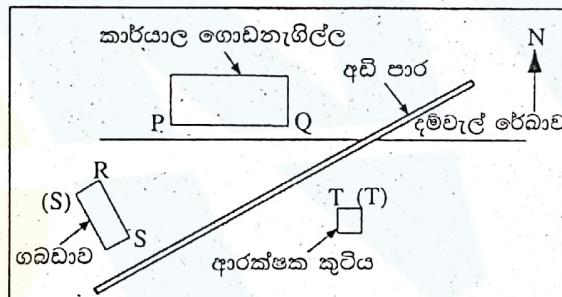
(iii) (1) නොගැමුරු පෝෂණ දාවන පටල තාක්ෂණය (NFT) Nutrient Film Technique (ලකුණු 03 x 01 - 03ය.)

(2)  මුල් සදහා මනා වානනයක් ලැබේම.  
 අවශ්‍ය පෝෂණ දාවන ප්‍රමාණය අඩු වීම.  
 පෝෂක ද්‍රව්‍ය තැවත තැවත හැකි වීම. (ලකුණු 03 x 01 - 03ය.)

03. (A) (i) මෙවලම  තුම් අලංකරණයේදී ප්‍රධාන හාවිතය  
 (1) සෞකටියරය තුඩා අතු කර්පාදු කිරීමට  
 (2) දම්වැල් කියන විශාල අතු කපා ඉවත් කිරීමට, අනවශ්‍ය විශාල ගස් කපා ඉවත් කිරීමට.  
 (3) අන්මුල්ලුව පස බුරුල් කිරීමට, පොහොර පස සමග මිශ්‍ර කිරීමට, පැල අවට පස පෙරලීමට (ලකුණු 03 x 03 = 09ය.)

(ii) යාක විශේෂය  ප්‍රවාරක ව්‍යුහය  
 (1) වුපිනා දැඩි, අතු කැබලි, කද කැබලි  
 (2) පාම (Palm) බිජ මගින්, පාර්ය්වික පැල (ලකුණු 03 x 02 = 06ය.)

(B) (i) රුඡ සටහන මගින් දක්වා ඇත.



(ලකුණු 01 x 06 = 06ය.)

(ii) රුපත්‍රණයේ තම  
 (1) මිනුම් පටිය (Measuring tape)  
 (2) දැඡ්ටී වතුරපුය (Optical Square) ප්‍රධාන හාවිතය  
 දුර මැනීම, අනුලම්බල දුර මැනීම.  
 අනුලම්බ ලබා ගැනීම. (ලකුණු 03 x 02 = 06ය.)

(C) (i) ගබඩා ආපු කාලය වැඩියි, ක්ෂේද ජේවින් සම්පූර්ණයෙන් විනාශ වීම.  
 (ii) එන්සයිම ත්‍රියාකාරිත්වය නියෝගීනය වීම. (ලකුණු 03 x 02 - 06ය.)

(D) (i)  දෙදේනික පෝෂණ අවශ්‍යතාව වගුව (RDA)  පෝෂණ වගුව (Food Composition table) (ලකුණු 03 x 01 - 03ය.)

(ii) (1) සුලඟතාව, පෝෂණ අගය (2) මිල, ගුණාත්මය ඉහළ වීම. (ලකුණු 03 x 02 - 06ය.)

(E) (i) බල සම්පූර්ණ උපාංගය  
 (1) එන්සම  
 (2) ක්ලටිය  
 (3) ශියර පෙවිටිය  
 (4) ඩිගුරන්සලය (ආන්තරය) ප්‍රධාන කාර්යය  
 ඉත්දින දහනයෙන් යාන්ත්‍රික ගක්තිය නිපද වීම.  
 එන්සම හා ශියර පෙවිටිය සන්ධි කිරීම හා විසන්ධි කිරීම.  
 විවරණය වෙනස් කිරීම, වෙශය පාලනය කිරීම.  
 පසු රෝද දෙකට අවශ්‍ය ආකාරයට කැරුණු වෙශය බෙදා හැරීම. (ලකුණු 03 x 04 - 12ය.)

(ii) (1) මෝල් බෝඩි නගුල, තැටි නගුල (2) උප පස් නගුල (ලකුණු 03 x 02 - 06ය.)

04. (A) (i) (1)   $O_2$  ලබා දීම.  
 සැකචිල්ම ස්ථානයක් පැවතීම. (2)  බිත්තර දුමීමට ඉඩ (උපස්ථිරය) සැපයීම.  
 ආරක්ෂාව සැපයීම.

- (2) නයුත්තිය අපද්‍රව්‍ය උරා ගැනීම. (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- (ii) (1)  බහිපාලී ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම.  
 (2)  ආච්චාව පාලනය කිරීමට  
 අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට
- (B) (i)  ගුණාණුවලට විෂ නොවිය යුතු වීම.  
 හිතකර ආසුනි පිඩිනයක් පවත්වා ගැනීම.
- (ii)  දිරස කාලයක් ගබඩා කිරීමේ හැකියාව නිවීම.  
 ගුණාණු සමඟ ප්‍රතිත්තියා නොකිරීම.
- (C) (i) (1) සොස්පස්  
 (2)  මේටෝල්ස්  නගටස්
- (ii) (1)  ජ්ව කාලය වැඩි වීම.  
 සුලභතාවය වැඩි වීම.
- (2)  පෝෂණ අයය අවශ්‍ය පරිදි සකස් කළ හැකි වීම.  
 ගුණාන්තමකහාවය ඉහළ වීම.
- (D) (i)  විශේෂිත ආකර්ෂණීය ස්ථාන පිළිබඳ ව දැනුම නිවීය ය.  
 හදිසි අවස්ථාවල දී නිවැරදි තිරණ ගැනීමේ හැකියාව නිවීම.
- (ii) පාරිසරික නීතිමය තත්ත්ව හා රෙගුලාසි පිළිබඳ දැනුම නිවීය ය. (ලකුණු 03 × 02 = 06යි.)
- (E) (i)  තාප විවිධේනය  ජෙව් සුන්ධි දහනය  ගයිරෝලිසිය  
 (ii)  වායු බවට පත් කිරීම.  Gasification  
 (iii)  සැපු දහනය  ද්‍රව්‍යකරණය  Combustion (ලකුණු 03 × 03 = 09යි.)
- (F) (i) ආරක්ෂාව සඳහා හිස්වැසුම් හාවිත කළ යුතු ය. / හිස් ආවරණ පැලදිය යුතු ය.  
 (ii) අධි වෝල්ටේයතාව සහිත ප්‍රදේශයකි.  
 (iii) විකිරණයිලි අනතුරු සහිත ප්‍රදේශයකි.  
 (iv) කන් ආවරණ පැලදිය යුතු ය. / අධික ගබා සහිත ප්‍රදේශයකි.  
 (v) වහා ගෙනි ඇවිලෙන සුළු ය. (ලකුණු 03 × 05 = 15යි.)

### B කොටස - රට්තා

05. (a) ගොවිපළ සන්ත්ව නිෂ්පාදන සිදු කරන විට පරිසරයට මුදා හරින අනවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ගොවිපළ සන්ත්ව අපද්‍රව්‍ය ලෙස හඳුන්වයි.  
 උදා :- සන්ත්ව මුත්‍රා, ලෝම, විවිධ වායු, විවිධ ගබා, මාශය, රසායනික ද්‍රව්‍ය, ආහාර (ලකුණු 05යි.)

#### පරිසර පදනම් මත ඇති වන අභිකර බලපෑම්

##### 1. මික්ස් (CH<sub>4</sub>) නිසා පරිසර පදනම් වන බලපෑම

ගොවිපළ සන්ත්ව අපද්‍රව්‍ය නිරවායු තත්ත්වවලට ලක්වීම නිසා CO<sub>2</sub> බවට පත් නොවී අතරමැදි CH<sub>4</sub> නිපද වේ. මේ නිසා වායුගෝලීය ලැංඡුසුම ඉහළ යාම, එනම් හරිනාගාර ආවරණය සිදු වීම, වායු දුෂණය තිසා ග්‍රෑසන අපහසුතා ඇති වීම සිදු වේ. CH<sub>4</sub>වලට අමතර ව CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>S ද මේ සඳහා හේතු වේ.

2. සත්ත්ව අපද්‍රව්‍ය ජලය පරිසරවලට එකඟී සුපෝෂණය වීම.



සත්ත්ව බහිප්‍රාථී ද්‍රව්‍ය හා මල ද්‍රව්‍යවල බහුල ව  $\text{NO}_3^-$  හා  $\text{PO}_4^{3-}$  අඩංගු වේ. මෙවා වැසි ජලය සමග සේදී ගොස් ජලාශවලට එකතු වීමෙන් සුපෝෂණ තත්ත්ව ඇති වී ඒවා දුෂණය වීමට පත් වේ.

3.  $\text{SO}_2$  හා  $\text{NH}_3$  වැනි වායු පරිසරයට නිදහස් වී අම්ල වැසි ඇති වීම.

$\text{SO}_2$  සහ  $\text{NH}_3$  යනු ආම්ලික වායු වර්ග වේ. මෙවා ගොවිපළවල නිපද වී වායුගේලය තුළ ඉහළට ගමන් කර වැසි ජලය සමග දිය වී තවදුරටත් ඔක්සිකරණය වීම මගින්  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$  වැනි අම්ල බවට පත් වී වැසි ජලය සමග පොලොව මතුපිටව නැවත පැමිණීම නිසා හානි සිදු වේ.

4. සත්ත්ව අපද්‍රව්‍යවල සිටින ක්ෂේත්‍ර නීතින් මගින් රෝග පැනිරීමේ හැකියාව

සත්ත්ව මල ද්‍රව්‍යවල සිටින *Salmonella*, *Ecoli* වැනි බැක්ට්‍රීරියා මගින් මෙන් ම වෙනත් රෝගකාරකයන් නිසා අනෙක් නිරෝගී සතුන්ට මෙන් ම මිනිසාගේ සොබනයට තර්ජනයක් වේ.

5. සතුන්ගේ අපද්‍රව්‍ය සමග පරිසරයට එකතු වන ප්‍රතිඵේක මගින් ප්‍රතිරෝධී ක්ෂේත්‍ර නීති වීම.

ගොවිපළ සතුන්ට ලබාදෙන ප්‍රතිඵේක ප්‍රධාන වශයෙන් මල සහ බහිප්‍රාථී ද්‍රව්‍ය සමග පසට එකතු වේ. ඒවායේ යේප ද්‍රව්‍ය නිසා පරිසරයේ දී ඒවාට ප්‍රතිරෝධී මාදිලි (බැක්ට්‍රීරියා) ඇති වීම මගින් රෝග පාලනය අපහසු විය හැකි ය.

6. භූගත ජලය අපිරිසිදු වීම.

භූගත ජලයට විවිධ අපද්‍රව්‍ය එක් වීමෙන් එම ජලය පානය කිරීම නිසා මිනිසා ඇතුළු සතුන්ට හානි සිදු වීම.

දදා :-   $\text{NO}_3^-$ . ආයන සහිත ජලය පානය කිරීම නිසා නිල් දරු උපත් නමැති රෝගය ඇති වීම.

ගරහණී මව්වරුන්ගේ ගබ්දා වීම.

කළල වර්ධනයේ දේප ඇති වීම.

7. ය්වසන අපහසුතා ඇති වීම.

ගොවිපළ අපද්‍රව්‍ය සමග පවතින අංශුමය අපද්‍රව්‍ය ආයෝග කිරීම නිසා විවිධ ය්වසන අපහසුතා ඇති වීම.

දදා :-  දිලිර නායක

දියර පොහොර අංශු

අනෙකුත් ස්පේෂ්‍යල්‍යුන්වලින් පිටවන අංශුමය ද්‍රව්‍ය (කරුණු 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු  $01 \times 05 = 05$ යි.)

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු  $04 \times 05 = 20$ යි.)

(මුළු ලකුණු 30යි.)

(b) කැපු මල යනු (දේශීය හෝ විදේශීය වෙළෙඳපොලට සැපයීම සඳහා) අලංකරණය සඳහා ගාකයෙන් කපා වෙන් කරන ලද මල් වේ.

අපනයන වෙළෙඳපොල සඳහා ඇත්තුරියම් කැපුම් මල් තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු.

1. කොළඹව අවශ්‍ය විෂ්කම්භයෙන් යුතු වීම.

ගැනුම්කරුවන්ගේ ඉල්පුම හා ඇත්තුරියම් ප්‍රශේදය අනුව තෝරාගත යුතු විෂ්කම්භය වෙනස් වන අතර, අවශ්‍යතාවයට උවිත කොළඹ විෂ්කම්භය සහිත මල් තෝරා ගත යුතු ය.

2. ඇපුරුම් කිරීමේ පහසු ව

ඇපුරුම් කිරීමේ දී කොළඹව හා ජ්‍යෙෂ්ඨ ගාකියට හානි තොවන පහසුවෙන් කැඩීමට ලක් තොවන මල් තෝරා ගත යුතු ය.

3. කල් තබා ගැනීමේ හැකියාව

මෙම සඳහා පුදුපුදු අවස්ථාවේ දී මල් වෙන් කර ගත යුතු ය. එමෙන් ම අදාළ ප්‍රශේදයට තොද ප්‍රශේදයට තොද හානිවලට ලක් තොවී පැවතිය යුතු ය.

4. උණ්ණත්ව වෙනස් වීමට ඔරෝත්තු දීමේ හැකියාව

උණ්ණත්ව වෙනස්වීමෙන් දී මලෙහි ගුණාත්මකයට හානි විය හැකි ය. පිළිස්සීම, වර්ණය වෙනයේ වීම ආදිය සිදු තොවන ප්‍රශේද සහ රට අදාළ ප්‍රශේද තෝරා ගත යුතු ය.

5. දියුලන ස්වභාවය, හැඩය, වර්ණය

ඇත්තුරියම් ප්‍රශේදයේ දියුලන ස්වභාවය, හැඩය හා වර්ණය එම ප්‍රශේදයට ආවේණික වන අපුරුන් දිගු කළක් රෙකෙන ආකාරයේ ප්‍රශේද තෝරා ගත යුතු ය.

6. කෙමිය හා නැවුව ඇපුරුම සඳහා පහසු කෝණයකින් පිහිටිම.

කෙමිය හා නැවුව අතර කෝණය  $90^{\circ}$  වඩා අඩුවෙන්  $60^{\circ}$  පමණ ප්‍රමාණයෙන් තිබීම මගින් ඇපුරුම් කිරීමේ දී පහසු වන අතර, මලට හානි වීම අඩු වේ.

7. මල් තටුවේ දිග හා ස්වභාවය

ඇපුරුමට සරිලන දිගක් තිබිය යුතු අතර, ඉල්ප්‍රමිකරුගේ අවශ්‍යතාවට සරිලන දිගක් තිබිය යුතු ය. තවද ද සාපු තටුවක් පැවතිය යුතු ය. එය ඇපුරුම් කිරීමට පහසු වේ.

8. දිග පසු අස්වනු කාලයක් තිබීම.

මල් තොළීමේ සිට පාරිභෝගිකයා (ඉල්ප්‍රමිකරු) අතට පත්වන තොක් ප්‍රවාහන කාලය තුළ දී හානිවලට ලක් නොවන ප්‍රශ්න තොරු ගත යුතු ය. වර්ණය, දියුලන ස්වභාවය ඒ ආකාරයෙන් පවතින මල් තොරු ගත යුතු ය.

9. කොළඹවේ කණ්ඩිකා පිහිටා ඇති රටාව

කොළඹවේ කණ්ඩිකා දෙක සම්මිනික ලෙස බෙදුනු ප්‍රශ්න තොරු ගත යුතු ය. එසේ නොමැති විමෙන් ඉල්ප්‍රමිකරුගේ සහ පාරිභෝගිකයාගේ රුවිය අඩු වීම සිදු වේ.

(කරුණු 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 x 05 - 05යි.)

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 04 x 05 - 20යි.)

(මුළු ලකුණු 30යි.)

(c) පාලනය කරන ලද තත්ත්ව යටතේ ජ්‍යෙෂ්ඨ කාන්තිම රෝපණ මාධ්‍යයක් තුළ තුවා ස්ථේව ගාක කොටසක් රෝපණය කර වියාල පැළ සංඛ්‍යාවක් ලබා ගැනීම ක්ෂේද ප්‍රවාරණය ලෙස හඳුන්වයි. (ලකුණු 05යි.)

#### ක්ෂේද ප්‍රවාරණයේ වාසි

1. එකවර වියාල පැළ සංඛ්‍යාවක් ලබා ගත හැකි වීම.

වාසිර කාපිකරුමයේ දී එකවර වියාල පැළ සංඛ්‍යාවක් නිපදවා ගැනීම මගින් නඩත්තු කටයුතු, අස්වනු තොළීම වැනි සියලුම ස්ථියාවන් මෙමගින් පහසු කර ගත හැකි ය.

2. වෙටරස රෝගවලින් තොර පැළ ලබා ගැනීමට හැකි වීම.

නිරෝගී ඉතා තුවා තුවා යාක පටක කොටසක් යොදා ගැනීම නිසා ලබා ගන්නා සියලුම ම පැළ වෙටරසවලින් තොර නිරෝගී පැළ වීම ඉතාමත් වැදගත් වාසියක් වේ.

3. ඉතා අඩු ඉඩකින් වියාල පැළ සංඛ්‍යාවක් ලබා ගත හැකි වීම.

ක්ෂේද ප්‍රවාරණ තාක්ෂණය මගින් අනෙකුත් වර්ධක ප්‍රවාරණ ක්‍රමවලට අවශ්‍ය ඉඩ ප්‍රමාණයට වඩා අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයක් හාවිත කර වියාල පැළ සංඛ්‍යාවක් එක ම වර්ධන අවධියක් සහිත ව ලබා ගත හැකි වේ.

4. ප්‍රවාහනය හා ඇසිරීම පහසු එම.

ප්‍රමාණයෙන් තුවා පැළ නිසා ප්‍රවාහනය කිරීම සහ එහි දී ඇසිරීම ආදි ස්ථියාවන් පහසු වේ. තවද ද වගා ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනය කරන තොක් තබා ගැනීමට වියාල ඉඩකටියා අවශ්‍ය තොවේ.

5. අඩු කාලයක දී ප්‍රවාරණය කර ගත හැකි වීම.

ක්ෂේද ප්‍රවාරණ මගින් සාපේක්ෂ ව කොරේ කාලයක දී වියාල පැළ සංඛ්‍යාවක් නිපදවා ගත හැකි ය. අතු බැඳීම වැනි ක්‍රමවලට වඩා සාපේක්ෂ ලෙස වියාල පැළ සංඛ්‍යාවක් දාදා ගත හැකි ය. (වාසි 03ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 x 03 - 03යි.)

(වාසි 03ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 04 x 03 - 12යි.)

#### ක්ෂේද ප්‍රවාරණයේ අවාසි

1. වියදම අධික වීම.

ක්ෂේද ප්‍රවාරණයේ දී අවශ්‍ය අමුදුව්‍ය ලබා ගැනීම, විද්‍යාගාර ඇති කිරීම, අවශ්‍ය තත්ත්ව කාන්තිම ව පාලනය කිරීම සඳහා අධික වියදමක් දැරීමට සිදු වේ.

2. තාක්ෂණික දුනුමක් අවශ්‍ය වීම.

ක්ෂේද ප්‍රවාරණ තාක්ෂණය මගින් පැළ නිපදවා ගැනීමේ දී සියලුම ම අවස්ථාවල දී ඉහළ තාක්ෂණික දුනුමක් මෙන් ම ඒ සඳහා හොඳ ප්‍රහුණුවක් තිබීම වැදගත් වේ.

3. දෙදෙනික ක්ලෝන විවෘතාව ඇති වීමේ හැකියාව

මේ සේතුව නිසා මුළු ගාකයට පර්වසම පැළ (ක්ලෝන) ලබා ගැනීමට ඇති හැකියාව අඩු වීම සිදු වේ. එබැවින් ක්ෂේත්‍ර නඩත්තු කටයුතු මෙන් ම අස්වනු ලබා ගැනීම එකවර සිදු කිරීමට තොහැකි විය හැකි ය.

4. ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනයට පෙර දැඩි කිරීමට අවශ්‍ය වේ.

ක්ෂේත්‍ර ප්‍රවාරණය මගින් පැල ලබා ගැනීමේදී ඒවා මාය කිහිපයක් ම කෘෂීම තත්ත්ව යටතේ පවතින නිසා ඒවා එකවර සාමාන්‍ය පරිසරයට නිරාවරණය කිරීමට නොහැකි ය. එබැවින් ඒවා කුමයෙන් පරිසර තත්ත්වවලට තුරු කිරීමට සිදු වේ. එබැවින් ඒ සඳහා අමතර කාලයක් වැය කිරීමට සිදු වේ.

5. රෝග වැළඳීමක් සිදු වූවහොස් ඒවා පැනීරීමේ අවධානම වැඩි ය.

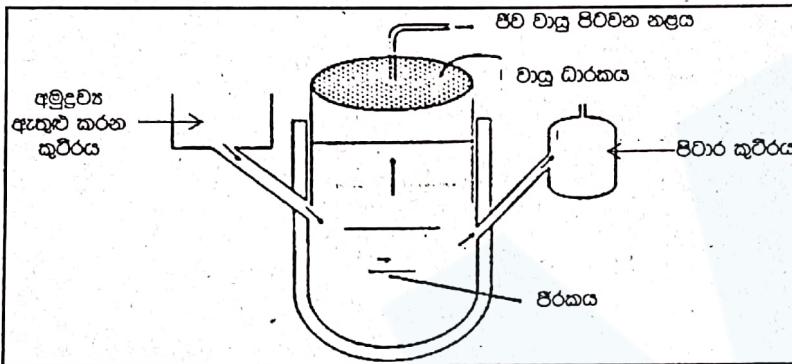
කුඩා ඉඩකඩක පැල වර්ධනය වීමට තබන එබැවින් සහ පැල සනන්වය ඉහළ නිසා රෝගයක් වැළඳුණහොත් වනාජ්‍ය වීමේ අවධානම වැඩි ය.

(අවාසි 02ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 × 02 = 02යි.)

(අවාසි 02ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 04 × 02 = 08යි.)

(මුළු ලකුණු 30යි.)

06. (a) කාබනික ද්‍රව්‍ය භාවිත කරමින් නිර්වාපු තත්ත්ව සපයමින් පරිසර තත්ත්ව පාලනය කරමින් ඒවා වායුව නිපදවීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇති ව්‍යුහයක් ලෙස ඒවා වායු ජීර්කය නම් කළ හැකි ය. (ලකුණු 05යි.)



(රුප සටහනට ලකුණු 05යි.)  
(රුප සටහන නම් කිරීමට ලකුණු 05යි.)

#### පටන්වා ගත දුනු අත්‍යවශ්‍ය තත්ත්ව

##### 1. නිර්වාපු තත්ත්ව

ඒවා වායු නිෂ්පාදනයේ අවසාන පියවර වන  $\text{CH}_4$  නිපදවීම සඳහා නිර්වාපු තත්ත්වය වැදගත් වේ. එනම්  $\text{O}_2$  පැවතුණ හොත්  $\text{CH}_4$  තවදුරටත් මක්සිකරණය වී  $\text{CO}_2$  හා  $\text{H}_2\text{O}$  බවට පත්වීම වළක්වා ගැනීමට නිර්වාපු ක්ෂේත්‍ර ඒවා බැක්ටීරියා වැදගත් වේ. එබැවින් නිර්වාපු තත්ත්ව පවත්වා ගත යුතු ය.

මේ සඳහා ජීර්කය කුරිරය සංචාර ලෙස පටන්වා ගත යුතු ය.

##### 2. C/N අනුපාතය

ජීර්කය තුළ ඉහළ ක්ෂේත්‍ර ඒවා වායු නිෂ්පාදන සඳහා C:N අනුපාතය වැදගත් වේ. මෙම අනුපාතයේ ප්‍රශන්ත පරාසය  $25 : 1$  සිට  $30 : 1$  අතර විය යුතු ය. විශේෂයෙන් හොඳ ක්ෂේත්‍ර ඒවා බැක්ටීරියා සියාකාරිත්වයකට (වර්ධනයට) නැඩුවන් (N) වැදගත් වේ.

##### 3. උෂ්ණත්වය

ශ්‍රී ලංකාව වැනි රටවල  $30 - 35^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්ව පරාසය තුළ පවත්වා ගැනීම මගින් ඒවා වායු නිෂ්පාදන සියාවලිය කාර්යක්ෂම ව සිදු වේ. ඒවා වායුව / මින්න් නිපදවන බැක්ටීරියා උෂ්ණත්ව විවෘතවලට ඉතා සංවේදී වේ. එබැවින් ප්‍රශන්ත පරාසය තුළ පවත්වා ගත යුතු ය.

##### 4. pH අගය

ප්‍රශන්ත බැක්ටීරියා සියාකාරිත්වය සඳහා පුදුපු pH පරාසය වන්නේ  $6.5 - 8.0$  අතර පරාසයයි. මෙම පරාසයට අඩු හෝ වැඩි තුළ බැක්ටීරියා සියාකාරිත්වය අඩු විශේෂී නිෂ්පාදනයට බාධා ඇති වේ.

##### 5. සන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය

ජීර්කය තුළ ක්ෂේත්‍ර ඒවා සියාකාරිත්වයට පුදුපු සන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය වන්නේ  $10 - 12\%$  අතර පරාසය වේ. සන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය ඉහළ ගිය විට ඒවා වායු නිෂ්පාදන වියය අඩු විම සිදු වේ.

##### 6. අමුදව්‍ය සංස්ථාපනය

අමුදව්‍යවල අඩංගු කාබේහයිටිට, පෝටෝන හා මේද ප්‍රමාණය මත නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ඒවා වායු ප්‍රමාණය වෙනස් වේ. එබැවින් එම පෝෂක ප්‍රශන්ත මට්ටමින් පවත්වා ගත යුතු ය.

## 7. පෝෂක ද්‍රව්‍ය

ක්‍රුඩ ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීන්වයට වැදගත් වන මහා පෝෂක හා ක්‍රුඩ පෝෂක පවත්වා ගැනීම මත ජ්‍රෙ. වායු නිෂ්පාදනය ප්‍රශ්නයේ කළ හැකි ය. මහා පෝෂක ලෙස නයිට්‍රෝන් (N) හා පොස්පරස් (P) ක්‍රුඩ පෝෂක ලෙස Co, Fe, Ni, S ආදිය ද වැදගත් වේ.

## 8. රඳවා ගැනීමේ කාලය

ජීරක කුටිරය ඉහළ ප්‍රදේශයෙහි රස් වන ජීව වායුව නියමිත කාල සිමාවට වඩා රඳවා තැබීම මගින් නිෂ්පාදන බාරිතාව අඩු වේ.

## 9. ජීරක කුටිරය කළ විෂ ද්‍රව්‍ය හා නිශේධික නොමැති වේ.

උදා :- ඇමෝෂ්නියා (NH<sub>3</sub>), නයිට්‍රෝන් සල්ගයිඩි (H<sub>2</sub>S), Pb, Hg වැනි බැර ලෙළුන

මෙවැනි විෂ ද්‍රව්‍ය නියා ක්‍රුඩ ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීන්වය සම්පූර්ණයෙන් නැවතිමට ඉඩකඩ පවතින අතර, ජීව වායු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ද අඩුපන වීම සිදු වේ.

## 10. ක්‍රුඩ ජීවීන් හඳුන්වා දීම.

ජීව වායු ජනකයට පළමු අවස්ථාවේ දී නිරවායු ක්‍රුඩ ජීවීන් බහුල මාධ්‍යයකින් කොටසක් හඳුන්වා දීම මගින් ක්‍රුඩ ජීවී ගහනය වැඩි කළ හැකි ය.

උදා :- මේ සඳහා ගොම බහුල ව හාවින කරයි.

(තත්ත්ව 03ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 × 03 = 03යි.)

(තත්ත්ව 03ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 04 × 03 = 12යි.)

(මුළු ලකුණු 30යි.)

- (b) බෝග වගාව කෙරෙහි බලපාන පාරිසරික තත්ත්ව පාලනය කරමින් බෝග වගාව සිදු කිරීම සඳහා නිරමාණය කර ඇති ව්‍යුහයක් ආරක්ෂිත ගෘහනක් ලෙස හඳුන්වයි. (ලකුණු 05යි.)

### සඳහා පාරිසරික තත්ත්ව ප්‍රවත්තා ගැනීමේ වැදගත්කම

#### 1. උෂ්ණත්වය පාලනය

බෝග වගාව කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන සාධකයක් වන උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීම මගින් එක් එක් දේශගුණික කළාපවලට සුදුසු බෝග වෙනත් පරිසර තත්ත්වවල ද වගා කළ හැකි ය. උදාහරණ ලෙස නිවර්තන කළාපය බෝග සෞම්‍ය කළාපය හෝ දින ප්‍රදේශවල වගා කිරීම සඳහා එම ප්‍රදේශවල දී උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීම සිදු කළ යුතු ය. එනම්, ආරක්ෂිත ගෘහය තුළ උෂ්ණත්වය වැඩි කළ යුතු ය.

උදා :- හරිතාගාර ඉදි කිරීම, තාපනදාර හාවිතයෙන් උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීම.

උෂ්ණත්වය වැඩි ප්‍රදේශවල උෂ්ණත්වය අඩු කිරීම මගින් අඩු උෂ්ණත්ව සංවේදී බෝග වගා කළ හැකි ය.

උදා :- වියලි කළාපය තුළ ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ උඩිරට බෝග වගා කිරීම.

මෙහි දී උෂ්ණත්වය අඩු කිරීමට පිටාර පංකා සවි කිරීම, ජල වාෂ්ප මිදුමක් ලෙස විසිර වීම, වහලය උසින් වැඩි කර සැදීම, සංවහන ධාරා පිට වී යාමට කුවුල තැබීම සිදු කරනු ලැබේ.

#### 2. ආලෝක පාලනය

ආලෝක ප්‍රමාණය හා කාලීනාව කාන්තිම ව පාලනය කිරීම මගින් ප්‍රහාසය්වේදී බෝග (කෙටි දිවා ගාක / දිගු දිවා ගාක) වසර පුරා වගා කිරීම. එමෙන් ම අවාරයේ දී එල ලබා ගත හැකි වේ.

#### 3. RH පාලනය

ප්‍රශ්න මට්ටමින් RH පාලනය කිරීම මගින් යාකවල ගෙඹව රසායනික ක්‍රියාවලි ප්‍රශ්න මට්ටමින් ඉටු වීම නියා අස්වනු වැඩි වේ. RH වැඩි කිරීම සඳහා මිනිශුම් ජනක හෝ විසුරුම් ජනක මගින් ජලය යෙදීම, තෙන ගෝනී එල්ලීම, තෙන මෙට්ට එල්ලීම සිදු කරයි.

#### 4. සුළුය පාලනය

ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ සුළුය පාලනය වන බැවින් බෝගවලට සිදුවන යාන්ත්‍රික හානි සිදු නොවේ. නමුත් පරාගනය වැනි අවශ්‍යතාවල දී කාන්තිම සුළු ප්‍රහා (පංකා) යොදා ගත හැකි ය.

#### 5. රෝග හා පළිබේද පාලනයට පහසු වීම.

ආරක්ෂිත ගෘහ තුළට රෝග හා පළිබේද කාරකයන් හා වාහකයන් ඇතුළු වීම සිමා වේ. මේ නියා රසායනික තායක යෙදීමේ අවශ්‍යතාව අවම වේ. කාම් ප්‍රතිරෝධී දුල්, පොලිතින්, විදුරු ආදියන් ආචරණය වී ඇති නියා රෝග හා පළිබේද පාලනය පහසු වේ.

6. පාංශු පරිසර තත්ත්ව පාලනය පහසු වීම.

බොහෝ විට ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ නිර්පාංශු තත්ත්ව යටතේ වගා කරයි. එවිට pH අගය, වාතනය, EC පාලනය ආදිය පහසුවෙන් සිදු කළ හැකි නිසා මූල ක්ලාපය ආක්ෂිත පරිසර තත්ත්ව ප්‍රයෝග ව පවත්වා ගත හැකි ය.

7. වර්ණාපතනය / ජල සම්පාදනය පාලනය

ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ දී වර්ණාවෙන් හානි සිදු නොවේ. අවශ්‍ය පාංශු තෙතෙමන ප්‍රමාණය කාඩ්‍රිම ව සංවේදක මගින් හදුනාගෙන පාලනය කරමින් ජල සම්පාදනය කිරීම මගින් උපරිම ජල කාර්යක්ෂමතාවක් සිදු කළ හැකි ය.

(කරුණු 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 × 05 = 05යි.)

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 04 × 05 = 20යි.)

(මුළු ලකුණු 30යි.)

- (c) වසරේ වැඩි කාලයක් හෝ වසර පුරා ම ජලයෙන් යට වූ පරිසර පදනම් තත්ත්ව නිම් පරිසර පදනම් තත්ත්වයක් ලෙස හදුන්වයි.  
(ලකුණු 05යි.)

#### ශ්‍රී ලංකාවේ දුකීය හැකි තෙත් නිම් පරිසර පදනම්

මිරිදිය ජලය

කළපු

ගංගා දිය පහරවල්

වගුරු බිම් / ගොහොරු බිම්

විල්ලු තන බිම්

කඩොලාන පරිසර පදනම්

(ලකුණු 05 × 02 = 10යි.)

#### පාරිසරික තුළිතතාවය පවත්වා ගැනීමට තෙත් බිම්වල වැදගත්කම

##### 1. ගංවතුර පාලනය

අනෙක් බිම්වල සාපේක්ෂ ව බොහෝ තෙත් නිම් පහත් මට්ටමක පිහිටා නිසා වර්ණා ජලය රඳවා ගනිමින් එනම් දිය තෙතෙමක් ලෙස ක්‍රියා කරමින් ගංවතුර තත්ත්වය පාලනය කරනු ලැබේ.

##### 2. ජේව විවිධත්වය පවත්වා ගැනීම.

සියලු ම තෙත් නිම් ජලරු ගාක හා සතුන්ට වාසය්පාන සපයමින්, ආහාර සහ ආරක්ෂාව සලසන නිසා ජේව විවිධත්වය ආරක්ෂා කිරීමට දායක වේ.

##### 3. අවසාදික රඳවා ගැනීම.

අපදාවය නිසා පැමිණෙන ජලයේ ඇති අවසාදික අංශු රඳවා ගනිමින් ප්‍රධාන ජලායවලට එකතු වීම වළක්වයි.

##### 4. ජේව ප්‍රතිකර්මනය / පිරිපයු කිරීම.

තෙත් බිම්වල එකතු වන ජලයේ ඇති විෂ සහිත ද්‍රව්‍ය, බැර ලෝහ,  $\text{NO}_3^-$  හා  $\text{PO}_4^{3-}$  ආදිය තෙත් බිම්වල ඇති විශේෂිත ගාක මගින් අවශ්‍යෝග්‍ය සිදු වේ.

##### 5. ජල වතුය පවත්වා ගැනීම.

ජල වතුය සිදු වීමේ දී තෙත් නිම් ජලය රඳවා ගනිමින් ජල වතුයේ එක් එක් අවස්ථාවලට දායක වීම සිදු වේ.

උදා :- කාන්දු වීම, වාෂ්පීහවනය, උත්ස්වේදනය

##### 6. කාබන් ස්ථේකරණය

වායුගෝලීය  $\text{CO}_2$  තීරුකාරමින් තෙත් නිම් ගාක මගින් ප්‍රභාසංස්කරණය ඉටු කරනු ලබන නිසා වායුගෝලීය  $\text{CO}_2$  මට්ටම පවත්වා ගැනීමට තෙත් නිම් වැදගත් වේ.

##### 7. වාසය්පාන සැපයීම.

තෙත් බිම්වල වැඩිනා ගාක විශේෂ සහ ජීවන් වන සතුන්ට වාසය්පාන හා ආරක්ෂාව සලසනු ලැබේ.

(වැදගත්කම් 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 × 05 = 05යි.)

(වැදගත්කම් 05ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 02 × 05 = 10යි.)

(මුළු ලකුණු 30යි.)

#### 07. (a) හැදින්වීම.

මිනිසාගේ ප්‍රෝටින අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා ඇති කරන මත්ස්‍ය විශේෂ ආහාරමය මත්ස්‍ය විශේෂ වේ. (ලකුණු 05යි.)

##### 1. සිදු වර්ධනය

සිදු වර්ධන වේගයක් නිවිම හා වගා තත්ත්ව යටතේ ඉක්මනින් වර්ධනය වී පුදුසු අස්වනු තෙළන බරට ඉක්මනින් පත් වීම වැදගත් වේ.

2. කාන්තිම ව අහිජනනය කළ හැකි වීම.  
ස්වභාවින් ව අහිජනනයට අමතර ව කාන්තිම අහිජනන තුම මගින් වසරක් තුළ විඛා වැඩි පැටවුන් සංඛ්‍යාවක් ලබා දෙන මත්ස්‍ය විශේෂයක් විය යුතු ය.
3. වසරකට පැටවුන් එකාල සංඛ්‍යාවක් ලබා ගත හැකි වීම.  
වසරේ මිනින් ම කාලයක දී අහිජනනය කර වැඩි පැටවුන් සංඛ්‍යාවක් ලබා ගැනීමට හැකි විය යුතු ය.
4. මර්ත්‍යතා ප්‍රතිඵතය අඩු වීම.  
පොකුණට මපුන් හඳුන්වා යුත් පසු අයවනු නෙශීම දත්තා මරණයට පත්වන මපුන් ගණන පහළ විය යුතු ය. තම ද ඉක්මනින් පොකුණු පරිසරයට තුරුවීමේ හැකියාව නිශ්චිත යුතු ය.
5. කාන්තිම ආහාරවලට පැටවුන් පහසුවෙන් තුරු කර ගත හැකි වීම.  
මෙහි දී ය්වාහාවින ආහාර පැටවුන්ට සැපයීම වියදීම් අධික සහ අපහසු නියා පහසුවෙන් කාන්තිම ආහාරවලට තුරුවීය හැකි වීම වැදගත් වේ.
6. එකාල පරාසයක ආහාර අනුහවය  
වගාකරුව සැපයීය හැකි ආහාර මෙන් ම ය්වාහාවින ව පොකුණේ ඇති ආහාරවලට ද කුඩා පැටවුන් ඉක්මනින් තුරුවීමන් විවිධ වූ ආහාර අනුහව කිරීමත් වැදගත් වේ.
7. පාරිභෝගික රුවීකන්වය  
ආහාරමය මත්ස්‍ය වගාවේ දී මෙය ඉතාමත් වැදගත් වේ. එහි දී රසය, පිළියෙළ කිරීමේ පහසු ව හොඳ තන්ත්වයේ පැවතිමෙන් රුවීකන්වය වැඩි වේ.
8. ආහාර පරිවර්තනය කාර්යක්ෂම වීම.  
මපුන් ලබා ගත්තා ආහාරවලින් වැඩි ප්‍රමාණයක් දේහ වර්ධනයට දායක වන මත්ස්‍ය විශේෂ තෝරා ගැනීම මගින් උපරිම ප්‍රමාණය්මක අයවින්නක් ලබා ගත හැකි ය.  
(කරුණු 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 × 05 = 05යි.)  
(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 04 × 05 = 20යි.)  
(මුළු ලකුණු 30යි.)

(b) වෙනත් රටවලින් හෝ ප්‍රදේශයකින් ආගන්තුක රටකට හෝ ප්‍රදේශයකට පැමිණ ආනුමණයිලි ලෙස ව්‍යාප්ත වෙමින් බේග වගාවන් ඇතුළු පියුල පද්ධතිවලට නානි කරන පැලැටී ආගන්තුක ආනුමණයිලි වල් පැලැටී නම් වේ. (ලකුණු 05යි.)

### පාලන ක්‍රම

1. අභ්‍යන්තර නිරෝධායනය  
මෙහි දී ආනුමණයිලි වල් පැලැටී පවතින ප්‍රදේශවලින් රෝපණ ද්‍රව්‍ය, පස් වෙනත් ප්‍රදේශවලට ප්‍රවීහනය තහනම් කරනු ලැබේ.
2. බාහිර නිරෝධායනය  
රටකට රෝපණ ද්‍රව්‍ය, පස් (වගා මාධ්‍ය) අපනයනය කිරීමේ දී නීතිමාලා පැනවීම මගින් ව්‍යාප්ත වීම අවම කිරීමට කටයුතු කරනු ලැබේ.
3. ගලවා පුළුස්සා ද්‍රව්‍ය.  
වියාල වියයෙන් ව්‍යාප්ත වූ ප්‍රදේශවල ප්‍රජාදායකන්වය යොදා ගනිමින් ආනුමණයිලි වල් පැලැටිවල පියුල අවස්ථා හඳුනා ගනිමින් මුළු සමඟ ගලවා පුළුස්සා ද්‍රව්‍ය විශේෂ හැකි ය.
4. රේව විද්‍යාත්මක ක්‍රම  
ආනුමණයිලි වල් පැල පාලනය සඳහා සාර්ථක ලෙස මෙන් ම පරිසර හිතකාමී පාලන ක්‍රමයක් ලෙස යොදා ගත හැකි ය.  
ඡම වල් පැලැටිවල විවිධ තොටස ආහාරයට ගත්තා ජීවී විශේෂ හෝ රෝග ඇති කරන රෝග කාරකයන් හඳුන්වා දීම මෙහි දී සිදු කරයි.

උදා :-  ගද්පාන (Lantana camara) පාලනයට Catalina esula හෙ (Hypena strigata) යොදා ගැනීම.  
 ජබන් ජබර පාලනය සඳහා (Neochetina eichhorniae) යොදා ගැනීම.

5. රසායනික වල්නාභක හාවිතය  
මේ යටතේ දී අදාළ වල් පැලැටී විශේෂයේ රුප විද්‍යාත්මක, කායික විද්‍යාත්මක සහ පටක විද්‍යාත්මක කරුණු යැලකිල්ලට ගෙන රසායනික වල්නාභක යොදා ගත යුතු ය.

6. ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම.

ආක්‍රමණයේදී වල් පැලෑට් එස්ග පිළිබඳ ව්‍යාපෘතියකා ලබා දීම, ගොඩී සහිත දැනුවත් කිරීම, නීතිමාලා සම්පාදනය කිරීම පිළිබඳ ව ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම මගින් සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබා ගත හැකි ය.

(කරුණු 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 × 05 - 05යි.)

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 04 × 05 - 20යි.)

(මුළු ලකුණු 30යි.)

- (c) පුමාලය මගින් ගාක කොටස්වල අඩිංඩු ජල අපදාචා වාශ්පයේදී සංයෝග වෙන් කර ගැනීම පුමාල ආයවනය තම් වේ. වාශ්පයේදී තෙල් යනු කාමර උෂ්ණත්වයේ දී වාශ්පිකරණය වන අඩු තාපාංක සහිත සංයෝග වේ. (ලකුණු 06යි.)

ප්‍රධාන පියවර

1. අදාළ ගාකයෙන් පුදුපූං කොටස් තෝරා ගැනීම.

අවකාශ සංයෝගය සහිත ගාක කොටස් හඳුනාගෙන ගාකවලින් එම කොටස් වෙන් කර ගැනීම වැදගත් වේ.

දරඟ :-  කරුණු තැබී → පුෂ්ප මංඡරය හෝ එලය

කුරුදු → මුල්, පත්‍ර, පොනු ආදී ලෙස

2. මද පවතෙන් වියලිම.

ප්‍රතිඵල ජල ප්‍රතිඵලය අනුව ගාක කොටස්වල ස්වභාචා හා විශේෂය අනුව වියලා ගැනීම සිදු කරයි. නමුත් මෙය සැම විට ම අදාළ නොවේ. මේ මගින් අදාළ ගාක කොටස්වල ජල ප්‍රතිඵලය අඩු කරයි.

3. කුඩා කොටස්වලට කඩා ගැනීම. / පිටි බවට පත් කිරීම.

මේ මගින් අදාළ ගාක කොටස් පුමාලය සමග ගැටෙන ක්ෂේත්‍ර විරෝධ්‍ය එකී කිරීම මගින් වාශ්පයේදී සංයෝග වෙන් කර ගැනීමේ කාලය අඩු කර කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කර ගත හැකි ය.

4. පුමාලය ගැවීමෙන් තැම්බිම.

පුමාල ජනකය මගින් නිපදවන පුමාලය ගාක කොටස් අතරින් ගැවීම මගින් වාශ්පයේදී සංසටක හා පුමාලය එක් ව පිට වියාම සිදු වේ.

5. තෙල් වාශ්ප සහිත පුමාලය සනීකාරකයක් හරහා ගැවීම.

මෙහි දී වාශ්පයේදී සංසටක පුමාලය සමග පිට වි යන අතර එම මිශ්‍රණය සනීකාරකය (Condensor) තුළින් ගැවීම මගින් වාශ්ප මිශ්‍රණය දුව තත්ත්වයට පත් වේ.

6. බෙරුම් ප්‍රතිඵලය මගින් වෙන් කර ගැනීම.

වාශ්පයේදී සංසටක හා ජල වාශ්ප මිශ්‍රණය සනීහවනය වූ විට එවා දුව තත්ත්වයට පත්වන අතර එවා එකිනෙකට මිශ්‍ර නොවන නිසා දුව ස්ථිර වෙන් වේ.

මෙසේ ස්ථිර වෙන්වන ලෙස බෙරුම් ප්‍රතිඵලයකට දමා පහළ ඇති කරාමය විවාන කිරීමෙන් ජලය හා වාශ්පයේදී තෙල් පහසුවෙන් වෙන් කර ගත හැකි ය.

(කරුණු 06ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 × 06 - 06යි.)

(කරුණු 06ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 03 × 06 - 18යි.)

(මුළු ලකුණු 30යි.)

08. (a) පසක ආම්ලිකතාව යනු පසක පවතින  $H^+$  අයනවල (ආම්ලික අයනවල) පූලහතාවයි. එනම් පසේ pH අගය 7ට වඩා අඩු අගයක පැවතිමයි. (ලකුණු 05යි.)

1. දිගින් දිගට ම පවතින අධික වර්ෂාපතනය නිසා ජල අණු ස්වයං අයනීකරණය වේ.

මෙහි දී ජල අණු ස්වයං අයනීකරණය විමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පසේ  $H^+$  අයන සාන්දුණය ඉහළ ගොස් ආම්ලිකතාව වැඩි වේ.

2. අඩු උෂ්ණත්වය නිසා කාබනික ද්‍රව්‍ය අසම්පූර්ණ ව වියෝගනය වීම නිසා හිපුමික් අම්ල සැදීම.

අඩු උෂ්ණත්වයේ දී ක්ෂේත්‍ර ජීවීන් මගින් කාබනික ද්‍රව්‍ය සම්පූර්ණයෙන් ම වියෝගනය නොවීම නිසා හිපුමික් අම්ලය ඇති වි ආම්ලිකතාව පසේ ඉහළ යයි.

3. දිරික කාලීන ව එක ම බෝගය විය කිරීම.

එක ම බෝගය විය කිරීම නිසා පසෙන් එම බෝගයට අවශ්‍ය පෝෂක  $Ca^+, Mg^+, K^+$  පමණක් ලබා ගැනීම නිසා ආම්ලික අයන ඉතිරි විමෙන් පසේ ආම්ලිකතාව ඉහළ යයි.

4. ආම්ලිකතාව වර්ධනය කරන රසායනික පොහොර දිගු කාලීන ව හාවිත කිරීම.

$(NH_4)_2 SO_4$  වැනි ආම්ලික පොහොර දිරික කාලීන ව පසක යෙදීම නිසා පසේ ආම්ලික අයන එක්ස්ප්‍රේෂ විමෙන් ආම්ලිකතාව වැඩි වේ.

5. අමුල වැසි ආති වීම.  
 $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$  වැනි අමුලක වායු තිදහස් වීම සමඟ ඒවා වැසි ජලයේ දියවී ආමුලිකතාව වර්ධනය එහි වැසි ජලය පසට එකතු වීමෙන් විශාල දූෂණ ප්‍රදේශයක පස ආමුලික වීම සිදු වේ.

6. විවිධ අපද්‍රව්‍ය මගින් පසක ආම්ලික කැට අයන පසට එක් වීම.  
මානව සියාකාරකම හේතුවෙන් පසට එකතුවන ආම්ලික කුරායන පසේ ආම්ලිකතාව ඉහළ නාවයි.

7. පාංශු ජේවින්ගේ හා ගාකච්චල මූල්‍යල. ය්වසනය

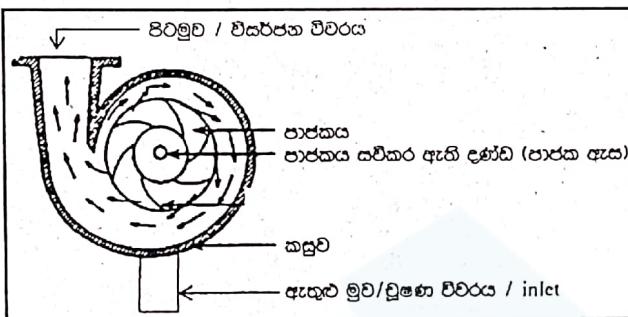
ఇవులకనాటయే శరీరముకు లెపు లుక్కు వని  $\text{CO}_2$  లుప్పులి పుంచు తలయే దైల్యతిల నీటికి ఆమిలికనాల యతి ప్రమాణయకిన్ ఉఱల యన్న ఆశ.

(කරුණු 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු  $01 \times 05 = 05$ යි.)

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු  $04 \times 05 = 20$ යි.)

(ମୁଢ ଲକ୍ଷ୍ୟ 30ଟି.)

- (b) කේත්දාපසාරි බලය උපයෝගී කරගෙන ගුරුත්වාකරුණ බලයට එරෙහි ව ජලය පොමිල කිරීම හෝ සපයන ජලයේ පිඩිනය වැඩි කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා පොමිල කේත්දාපසාරි පොමිල නම් වේ. (ලක්ශ්‍ර 05ය.)



(రూప జాలినార లక్ష్మీ 05డి.)

(රුප සටහන නම් කිරීමට ලකුණු  $01 \times 05 = 05$ යි.)

- ## 1. விதைகள் விவரம் / Inlet / அடைப் பூவு

ජල ප්‍රහවදේ සිට වූෂණ නළය හරහා පාජක ඇය වෙන ජලය ඇද ගැනීම මේ හරහා සිදු වේ. පාජක ඇය (ඉම්පෙලර ඇය) වෙතට ගොමු කර ඇත.

- ## 2. පාර්තය (ඉම්පෙලරය) හා පාර්ක ඇය

මෝටරය මගින් ඉම්පෙලරය කුරකුවීම (හුමණය) නිසා පාඨක ඇය අසල ඇතු පිඩින තත්ත්වයක් / වූපණයක් / රික්තක කළාපයක් මේ මගින් ඇති කරවනු ලැබේ.

ඡර අමතර ව ඒ වෙනත පැමිණෙන ජලයට කේන්ද්‍රාපසාරී බලයක් ලබා දී කුවේරයේ පරිධිය දෙසට ජලය විගයෙන් යොමු කරනු ලැබේ.

- ### 3. කුසුව / ඉමිපෙලර කුට්ටිරය (Casin)

ଜେଣ୍ଠିଲୁବସାରୀ ଓଦୟ ଲିଖିତ ପାତଳିକୀ ପଦ୍ଧତି ମେତା କୁରିରାଗୁଡ଼ ଥିଲୁବନା ଅତର ମେହି କୁ ଶିଥି ପଦ୍ଧତି ପିଲାଇଲୁବନା ଲେବେଲୀ.

- #### 4 සිටමෙන / විසංරුතන විවරය / Outlet

(කරුණ 03ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු  $05 \times 03 = 15$ යි.)

(ଓଡ଼ିଆ ଲେଖକ ୩୦ଟି.)

- (c) ආහාර පරිරක්ෂණය යනු ආහාරයක පේශණ ගුණය, වයනය, රසය හා පෙනුම අදී ගුණාත්මක ලක්ෂණ හැකිතාක් නොවෙනයේ ව පවත්වා ගනිමින්, ආහාර නරක් වීමට බලපාන සාධක කාන්තිම ව පාලනය කරගනිමින් නාස්ථිය වළකා ආහාර දිග කළක් තබා ගැනීමේ හා හැසිරවීමේ කියාවලියයි. (ලක්ෂණ 06ය.)

- ### 1. ශික්ෂක ගබඩා කිරීම.

වියෙළයෙන් ම නොලන ලද එළවුල හා පලුංගු ඇඩු උෂ්ණත්ව පරාසයක් තුළ තියමින පරිපාර ආර්ද්‍යතාවයක් තුළ ගබඩා කිරීමයි. මෙහි ද ආහාරය  $5^{\circ}\text{C}$  -  $10^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්ව පරාසයට පත් කරන අතර එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ආහාරයේ සවිල (තිදහස) ජලය අවල තත්ත්වයට පත් විම තිසා ආහාර පරිරක්ෂණය වේ.

ମୁଦ୍ରା :- ଆହୁର ସ୍ୟାମାନ୍ୟ ଛିନ କ୍ଷାତର ତୁଳ ଗବଚ୍ଚା କିରିମ.

- ## 2. සිතනය

డ్రిఫ్టు వల్ల లోపించిన కాలిటీ అందుల్లో మాత్రమే ఉపయోగిస్తున్న పర్యావరణ శాఖలలో కొన్ని విషయాలు ప్రధానంగా ఉన్నాయి.

උදා :- යාමානු සිනකරණයක් තුළ පලනුරු හා එළවලු ආදිය ගබඩා කිරීම.

මෙම තත්ත්ව යටතේ දී ආහාරයේ ඇති සවල ජලය අවල තත්ත්වයට පත් වීම මගින් ආහාරය තාවකාලික ලෙස (නැවත ජලය අවශ්‍යතාවය වන නිසා) පරිරක්ෂණය සිදු වේ.

### 3. අධි සිනකය

මෙහි දී ආහාර -18°C වඩා අඩු උප්පන්වයක් යටතේ ගබඩා කිරීමයි. මෙහි දී ක්පුදු ජ්‍යියාකාරින්වය හා එන්සයිම ක්‍රියාකාරිත්වය පාලනය කරනු ලැබේ. සවල ජලය අවල ජලය බවට පත් වීම මෙන් ම ජලය මිශ්‍රණ පත් වී ආහාර තාවකාලික ව පරිරක්ෂණය වේ.

### 4. සික වියලීම

මෙහි දී ආහාරය පළමු ව අධිසිනනයට ලක් කර ක්‍රියාකාරිත්වය එහි ඇති ජලය යාන්ත්‍රික ව උපරිධිපානනය මගින් සහ අවස්ථාවේ සිට වායු අවස්ථාවට පත් කිරීම සිදු කරයි. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ආහාරයේ නිශ්චිත ජලය සම්පූර්ණයෙන් ම වාෂ්ප කොට ඉවත් කරයි.

මෙයේ සකසා ගන්නා ආහාරවල ජලාකරණය වැඩි වන බැවින් මෙම ආහාර ඇපුරුම් කිරීම සඳහා ඉහළ ජල ප්‍රතිරෝධී ඇපුරුම් හාවන කළ යුතු ය.  
(කරුණු 04ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 × 04 = 04යි.)  
(කරුණු 04ක් විශ්තර කිරීමට ලකුණු 05 × 04 = 20යි.)  
(මුළු ලකුණු 30යි.)

09. (a) පස හැරීම, කැපීම, පෙරලීම, මිශ්‍රණ කිරීම වැනි ක්‍රියා යාන්ත්‍රික ක්‍රියාකාරිත්වය මගින් සිදු කර පස සකස් කර ගැනීමේ කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාවලිය යාන්ත්‍රිකරණය මගින් බිම් සැකකිලියි. (ලකුණු 05යි.)

#### 1. වැයවන මුදල

යාන්ත්‍රිකරණය සඳහා අවශ්‍ය යන්තු යුතු යොදා ගැනීමේ දී හෝ මිලදී ගැනීමේ දී වැය කළ හැකි මුදල පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වය යුතු ය.

#### 2. යන්තු ක්‍රියාත්මක කරවීමට හා යන්තු නව්‍යතාවට අවශ්‍ය දැනුම

බිම් සැකකිලියි සඳහා යොදා ගන්නා උපකරණ නිවැරදි ව ක්‍රියාත්මක කරවීම මෙන් ම අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී ඒවා නව්‍යතා කිරීම් නිසි ආකාරයෙන් සිදු කිරීමේ හැකියාව සහ දැනුම අවශ්‍ය වේ.

#### 3. ඉඩමේ ප්‍රමාණය

වගා කරන හෝ බිම් සකස් කරන ඉඩමේ ප්‍රමාණයට අනුව කාර්යක්ෂම යන්තු යොදා ගත යුතු ය. තව ද කුඩා ඉඩම් සඳහා කුඩා ප්‍රමාණයේ යන්තු යොදා ගත හැකි ය. විශාල ඉඩම් සඳහා වැඩි බාරිතාවකින් යුතු යන්තු තෝරා ගැනීම වැදගත් වේ.

#### 4. බෝගයේ ස්වභාවය

බෝගයේ ස්වභාවය අනුව බිම් සැකකිලියි ආකාරය සහ සිසාන ගැළුර තීරණය කළ යුතු ය. බුනු වාර්ෂික ද, ඒක වාර්ෂික ද යන්න මත බෝගයේ මුල පද්ධති ගැළුර තීරණය කර ඒ අනුව බිම් සකස් කළ හැකි උපකරණ තෝරා ගත යුතු ය.

#### 5. පසේ ස්වභාවය

පසේ වයනය, වුයුහය, සංයීතිය, පාංඡු ජල ප්‍රමාණය අනුව පුදුපු යන්තු යුතු තෝරා ගත යුතු ය. පාංඡු ජල ප්‍රමාණය වැඩි නම් බරින් වැඩි යන්තු තෝරා ගැනීමෙන් යන්තු මෙහෙයුම් මෙහෙයුම් වැඩි වැඩි ප්‍රමාණය මුදුන දීමට සිදු වේ.

#### 6. සුම්ඩේ ස්වභාවය

බුනුම් භුම් සඳහා යාන්ත්‍රිකරණය අපහසු වන අනර ඒ සඳහා පෙරලීමට ලක් නොවන යන්තු යොදා ගත යුතු ය. එහි දී රෝද චෙනුවට නොහිමි දම්වල්ලේ සැකකි යන්තු යොදා ගැනීම යුදුයි. තව ද උසින් අඩු යන්තු යොදා ගත යුතු ය. සමතලා භුම් සඳහා පසේ ස්වභාවය අනුව පුදුපු යන්තු තෝරා ගත හැකි ය..

#### 7. යන්තුයේ ප්‍රමාණය හා බර

යන්තුයේ ප්‍රමාණය අනුව බිම් සැකකිලියි ක්‍රියා වේ. එමෙන් ම හාවන නොකරන විට නවනා තැබීමේ පහසුකම් තිබිය යුතු ය. යන්තුයේ බර වැදගත් වන්නේ බිම් සැකකිලියි දී පාංඡු පුදුංහනය වීමේ හැකියාව සහ එරීම ආදි අවස්ථාවල දී ය. එබැවින් එයෙන් නොවන ආකාරයේ යන්තු තෝරා ගත යුතු ය. (කරුණු 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 × 05 = 05යි.)  
(කරුණු 05ක් විශ්තර කිරීමට ලකුණු 04 × 05 = 20යි.)  
(මුළු ලකුණු 30යි.)

- (b) වෙනත් තීයමය ආපදාවක් යනු වෙනත් තීයමය නියුත් දී අනැතුරකට හෝ රෝගකට ගොදුරු වීමේ විභවයක් ඇති ද්‍රව්‍යයක් හෝ පරිසර තත්ත්වයක් හෝ මේ දෙකකි ම එකතුවකි. (ලකුණු 05යි.)

## වෘත්තිය ආපදා වර්ග

### 1. රසායනික ආපදා

වෘත්තියක නියැලී සිටිමේ දී විවිධ හු රසායනික ද්‍රව්‍යයක් මගින් සිදුවිය හැකි ආපදා මේ යටතට අයන් වේ.

- උදා :-
- විෂ වායු ආසාණය වීම.
  - කාලීනයක යෙදීමේ දී යෝජන මාර්ගයෙන් හෝ ආහාර මාර්ගයෙන් හෝ තුවාලවලින් හෝ එම ද්‍රව්‍ය ගරීරෙන වීම.
  - අදාළ කරමාන්තයේ දී රුයම් අංශ, ඇස්බැජමේන්ස් අංශ වැනි දී ආසාණය වීම.
  - විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය කරන ආයතනවල දී එම ද්‍රව්‍ය ගරීර ගත වීම.

### 2. ගොනික ආපදා

අනෙකුදායක ගොනික ක්‍රියාවකට හෝ යක්ෂින්වලට නිරාවරණය වීමෙන් සිදුවන ආපදාවන් මෙයට අයන් වේ.

- උදා :-
- අත්, පා ආදියේ අස්ථි කැඩිම බිඳීම්වලට ලක් වීම.
  - X කිරණ, UV කිරණවලට ලක් වීම / නිරාවරණය වීම.
  - අධික ගිධ්‍යවලට ලක් වීම නිසා ගුවන ආබාධ ඇති වීම.
  - අධික කාපය නිසා සිදුවන පිළිස්සීම්
  - කම්පන්වලට ලක් වීම.

### 3. ජේවිය ආපදා

ක්‍රුං ජේවින් හා මා ජේවින්ගේ ක්‍රියාවන් නිසා ඇතිවන ආපදා මේ යටතට අයන් වේ.

- උදා :-
- ක්‍රුං ජේවින් ගරීරෙන වීම නිසා පාවනය ඇති වීම.
  - බෙංගු, මි උණ වැනි රෝග ඇති වීම.
  - සතුන් සපාකැම් හා ද්‍රේප නිරීම් නිසා ඇතිවන අනෙකු

### 4. ගුම් ආපදා

එක ම ඉරියවිවක හෝ ක්‍රියාකාරකමක දිර්ස කාලීන ව නිරන වීමෙන් හෝ වැරදී ඉරියවි හාවිතයෙන් ඇතිවන ආපදාවන් මේ යටතට අයන් වේ.

- උදා :-
- දිර්ස කාලීන ව නිටෙන සිට වැඩ නිරීම නිසා පාදවල නහර ගැට ගැසීම.
  - වැරදී ඉරියවිවක සිට පරිගණක නිසා කෙසේරුවේ ආබාධ ඇති වීම.
  - දිර්ස කාලීන ව වැරදී ආකාරයට බර එසවීම නිසා කෙසේරුවේ ආබාධ සිදු වීම.

### 5. මතෙක සමාජීය ආපදා

රැකියාවේ ස්වභාවය හා එහි සේවකයන්ගේ මෙන් ම ආයතන සිම්කරුවන්ගේ ක්‍රියා කළාප නිසා ඇතිවන ආතතිය හා ප්‍රව්‍යාචන්වය ගේනුවෙන් සිදුවිය හැකි ආපදාවන් මේ යටතට අයන් වේ.

- උදා :-
- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> ආයතනවල දැඩි නිහිරිනි | <input type="checkbox"/> අධික වැඩ ප්‍රමාණය | <input type="checkbox"/> වැඩ මුරවල අතුමිකතා සිදු වීම. |
|   |  | (කරුණු 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 × 05 = 05යි.)         |
|   |  | (කරුණු 05ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 04 × 05 = 20යි.)      |
|   |  | (මුළු ලකුණු 30යි.)                                    |

$$(c) \quad (i) \quad \begin{array}{l} \text{සතියක තැටි වාෂ්පිකරණය} \\ \text{එම නිසා දෙනීක තැටි වාෂ්පිකරණය} \\ (\text{Ep}) \end{array} = \begin{array}{l} 42 \text{ mm} \\ 42 \text{ mm} \\ = 7 \text{ day} \\ = 6 \text{ mm / day} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{තැටි සංගුණක අගය (Kp)} \\ \text{බෝග සංගුණක (Kc)} \end{array} = \begin{array}{l} 0.9 \\ 1.2 \end{array}$$

$$\text{බෝගයේ දෙනීක ජල අවයනතාව} = \text{ETo} \times \text{Kc} \quad \text{--- ①}$$

$$\text{ETo} = \text{නිරදේශ වාෂ්පිකරණ උත්ස්වේදනය}$$

$$\text{ETo} = \text{Ep} \times \text{Kp} \quad \text{--- ②}$$

②, ① ව ආදේශයෙන්,

$$\begin{array}{l} \text{එම නිසා බෝගයේ දෙනීක ජල අවයනතාව} = \text{Ep} \times \text{Kp} \times \text{Kc} \\ = 6 \text{ mm / day} \times 0.9 \times 1.2 \\ = 6.48 \text{ mm / day} \end{array}$$

(ගණනය කිරීමට ලකුණු 05යි.)  
(පිළිතුව ලකුණු 05යි.)

(ii) ජල සම්පාදන කාලාන්තරය

$$= \frac{\text{දුද්ධ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව}}{\text{බෝගයේ දෙනීක ජල අවශ්‍යතාව}}$$

$$= \frac{49.2 \text{ mm}}{6.48 \text{ mm / day}}$$

$$= 7.6$$

(ගණනය කිරීමට ලකුණු 05යි.)

(පිළිඳුරට ලකුණු 05යි.)

එම නිසා ජල සම්පාදන කාලාන්තරය

$$= \frac{\text{දුද්ධ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව}}{\text{ජලය යෙදීමේ කාර්යක්ෂමතාව}}$$

$$= \frac{\text{දුද්ධ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව}}{\text{දුල ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව}}$$

$$= \frac{49.2 \text{ mm}}{123 \text{ mm}} \times 100\%$$

(ගණනය කිරීමට ලකුණු 05යි.)

(පිළිඳුරට ලකුණු 05යි.)

(මුළු ලකුණු 30යි.)

(iii) දැල ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව

ජලය යෙදීමේ කාර්යක්ෂමතාව

$$= 0.4 \text{ හේ } 40\%$$

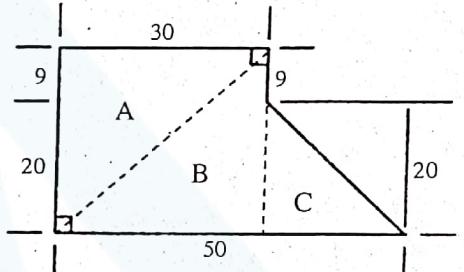
10. (a) ත්‍රිකෝණකරණය කුමයේ දී ඉඩම / සිනියම විවිධ භැවයේ ත්‍රිකෝණවලට වෙන් කර එවායේ වර්ගත්ලයන් සොයා එකතු ව ලබා ගැනීම මගින් මුළු වර්ගත්ලය සොයනු ලැබේ.

### I ක්‍රමය

$$\begin{aligned} A \text{ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගත්ලය} &= \frac{1}{2} \times \text{ଆධාරක පාදය} \times \text{උම්හ උස} \\ &= \frac{1}{2} \times 30 \times 29 \\ &= 435 \quad (\text{ලකුණු 08යි.}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B \text{ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගත්ලය} &= \frac{1}{2} \times 30 \times 29 \\ &= 435 \quad (\text{ලකුණු 08යි.}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C \text{ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගත්ලය} &= \frac{1}{2} \times 20 \times 20 \\ &= 200 \quad (\text{ලකුණු 08යි.}) \\ \text{මුළු ඉඩමේ වර්ගත්ලය} &= 435 + 435 + 200 \\ &= 1070 \quad (\text{ලකුණු 06යි.}) \end{aligned}$$



### II ක්‍රමය

$$\begin{aligned} \text{ඉඩමේ මුළු වර්ගත්ලය} &= \text{වර්ගත්ලය} + \text{වර්ගත්ලය} \\ &= (29 \times 30) + \left(\frac{1}{2} \times 20 \times 20\right) \\ &= 870 + 200 \\ &= 1070 \quad (\text{මුළු ලකුණු 30යි.}) \end{aligned}$$

- (b) පසු අස්වනු හානි යනු අස්වනු නොලිමේ සිට පාරිභෝගිකයා අතට පත් වීම තෙක් ක්‍රියාවලියේ එක් එක් පියවරේ දී අස්වනුවල සිදුවන ප්‍රමාණන්මක හා ගුණන්මක හානියයි.

### ගත පූතු ක්‍රියාමාර්ග

1. රෝග, පළිබේද හානි, හොඳික හානි සිදු වී ඇති අස්වනු ඉවත් කිරීම.

එසේ ඉවත් කිරීම මගින් හානි නොවූ අස්වනුවල පසු අස්වනු කාලය වැඩි කර ගත හැකි ය.

2. ගයාගා අපුරුම් ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම.

අස්වනුවල උවහාවය අනුව පුදුසු අපුරුම් තෝරා ගත පූතු ය. තැලිමට ලක්වන අස්වනු සඳහා සැල්ගෝම හෝ ස්පෙන්ස් වැනි ද්‍රව්‍ය ගොඳා ගැනීම. පලනුරු නම් එවා අතරට පිදුරු යෙදීම සිදු කළ හැකි ය. අස්වනු අනුව අපුරුම් ද්‍රව්‍ය වාන පුවමාරු සිදුවන ලෙස තෝරා ගත පූතු ය.

3. අස්වනු ගේෂිගත කර ඇසිරීම.

අස්වනුවල පරිණත බව සහ ප්‍රමාණය (විශාලත්වය) පිළිබඳ සැලකිලිමන් විය පූතු ය. ඉදුණු පලනුරු ආදිය සමඟ අනෙකුත් මේරු පලනුරු එක්ට ගේෂිගත නොකළ පූතු ය.

4. අපුරුම තුළ පමණ නොත්ක්මවා ඇසිරීම.

පුදු ප්‍රමාණයට ඇසිරීම මගින් අස්වනුවලට හොඳ වාතාගුය ලැබීම සිදු වේ.

5. එක් අපුරුමක් තුළ අස්වනු වර්ග කිහිපයක් ඇපුරුම නොකිරීම.

එක් අපුරුමක් තුළ එක ම වර්ගයේ අස්වනු වර්ගයක් පමණක් ඇසිරීම මගින් හානි එම අවම කර ගත හැකි ය.

6. පිරිසිදු ඇපුරුම ද්‍රව්‍ය හාවිතය

අපිරිසිදු ඇපුරුම යොදා ගත නොත් පසු අස්වනු රෝගකාරක අස්වනුවලට හානි කිරීමට හැකියාව ඇත. තවද ද මඟ, තුළ ආදි අපදුටුව අස්වනුවලට එකතු විය හැකි ය.

7. පුදු නැවීන ඇපුරුම කුමයක් යොදා ගැනීම.

අස්වනුවල ස්වභාවය අනුව හානි විම අවම වන නැවීන ඇපුරුම කුම යොදා ගැනීම මගින් පසු අස්වනු හානි අවම වේ.

8. ජීවාණුහරිත තත්ත්ව යටතේ ඇසිරීම.

මෙම මගින් අස්වනු සමඟ රෝගකාරකයන් ඇතුළු වීම හා හානි කිරීම අවම කර ගත හැකි ය.

9. ඇපුරුමිකරණය කරන පුද්ගලයන්ගේ ස්වස්ථාව පවත්වා ගැනීම.

එසේ තොටුන නොත් අස්වනුවලට විවිධ ආකාරයේ රෝගකාරක ඇතුළු වීම හා හානි කිරීම සිදුවනු ඇත.

10. මක්සිජන් හා වාසුව හා ජලවාශ්ප උරාගන්නා ද්‍රව්‍ය අපුරන තුළට යෙදීම.

මක්සිජන් වාසුව ඉවත් කිරීම මගින් ජ්‍රේ අස්වනුවල ය්වසනය පාලනය කළ හැකි ය. තවද ද තෙනමනය පාලන කිරීමෙන් රෝගකාරක ක්ෂේත්‍ර ජ්‍රේ ක්‍රියා පාලනය කළ හැකි ය.

11. තැලීම් වැනි හානි අවම කිරීමට සාර්ගෝම, Cushion Partitions (ස්පොන්ට්මය කුට්ටි), කඩායි, පියුරු ආදිය යෙදීම.

12. පුදු උෂේණන්ව තත්ත්ව යටතේ ඇපුරුම කිරීම.

ඇපුරුම කිරීමේ දී අවු උෂේණන්ව හාවිතය මගින් ය්වසන වේය පාලනය සහ ක්ෂේත්‍ර ජ්‍රේ ක්‍රියාකාරිත්වය පාලනය වේ.

(කරුණු 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 × 05 = 05යි.)

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 04 × 05 = 20යි.)

(මුළු ලකුණු 30යි.)

(c) ඉන්දිය ගෝවරතාව යනු මිනිසාගේ පංචේනියන් ඇපුරින් ලබා ගන්නා සංවේදන උපයෝගී කරගනීමින් ආහාරයක අව්‍යුත් ගුණාංග සහ එහි ස්වභාවය පිළිබඳ ව නිගමනවලට එළැඳීමේ කුමවේදයයි.

ඉන්දිය ගෝවර ඇගයීමේ දී යොදා ගන්නා පරික්ෂණ ආකාර දෙකකි.

(ලකුණු 06යි.)

1. ආහාර ද්‍රව්‍ය සඳහා පාරිභෝගිකයාගේ කැමුත්ත්, අකමුත්ත් කිරණය කරන පරික්ෂණ ආකාරයයි.

මෙවා නොබාහිනික් වර්ගයේ පරික්ෂණ වේ. මෙහි දී අංක 01 සිට 05 දක්වා පරිමාණයක් සකස් කරනු ලබන අතර, අංක 01 අතිශයින් ම අකමුත්ත් සිට අංක 05 අතිශයින් ම කැමුත්ත් ලෙස විහිදෙන පරිමාණයක් යොදා ගනියි. අවශ්‍ය නම් 01 සිට 09 දක්වා ද යොදා ගත හැකි ය.

උදා :-  Preference

Acceptance

(ලකුණු 12යි.)

2. ඉන්දිය ගෝවර පරික්ෂණ සිදු කරන පුද්ගලයාගේ ඉන්දිය ගෝවරතාව අනුව නිෂ්පාදනයේ ගුණාංගවල ඇති වෙනස්කම් කිරණය කරන පරික්ෂණ (Descriptive analysis tests)

උදා :-  පුළුම සංසන්දනාත්මක පරික්ෂණ (Paired Comparision test)

මෙහි දී නිෂ්පාදන දෙකක් පමණක් ඉදිරිපත් කරනු ලබන අතර, එහි ගතිගුණ සංසන්දනාත්මක ව ඇගයීමට ලක් කෙරේ.

විවේචනය පදනම් වූ පරික්ෂණ (අරමුණු ඉලක්ක ගත පරික්ෂණ) (Discrimination test)

මෙහි දී ආහාර නිරමාණයේ එක් පුළුවයේ ගුණාංගයක් පමණක් ඇගයීමට ලක් කරයි.

උදා :- ආහාරයේ ස්වභාවය

(ලකුණු 12යි.)

(මුළු ලකුණු 30යි.)

