ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය

II-B කොටස

රචනා ප්‍රශ්න - පිළිතුරු

සෑම රචනා ප්‍රශ්නයකම a කොටස සඳහා ලකුණු 40ක් ද, b හා c කොටස් සඳහා ලකුණු 30 බැගින් ද හිමි වේ.

5.

a)

ජල දූෂණය යනු, විවිධ ද්‍රව්‍ය ජලයට එකතු වීම හේතුවෙන් භාවිතයට නුසුදුසු ලෙස එහි ගුණාත්මක බව පිරිහීම ජල දූෂණය වේ. ල.04

ස්ථානීය දූෂක ප්‍රභව යනු, පැහැදිලිව හඳුනාගත හැකි නිශ්චිත ස්ථානයකින් ජලය දූෂණය වන දූෂක ප්‍රභවය වේ. ල.02

ස්ථානීය නොවන දූෂක ප්‍රභව යනු ස්ථානය නිශ්චිත නැති, කුඩා ප්‍රමාණයේ දූෂණ කාරක සමූහයක් එකතු වීමෙන් නිර්මාණය වූ දූෂක ප්‍රභව වේ. ල.02

ජෛව පද්ධති මත ජල දූෂණයේ බලපෑම:-

1) ගෘහස්ථ පරිභෝජනයට, නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියකට ගත නොහැකිවන සේ හෝ සෞන්දර්යාත්මක අගය හීන වන ලෙස ජලයෙහි වර්ණය, රසය සහ ගන්ධය වෙනස් වීම.
2) DO, pH සහ උෂ්ණත්වය වෙනස් වීම සහ අහිතකර රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සිදුවීම.
3) කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු වීම නිසා DO අඩු වීම සහ එමගින් මත්ස්‍යයන් සහ වෙනත් ජලජ ජීවීන් මියයෑම සිදු වීම.
4) පෝෂක (NO_2^-, NO_3-,$PO_4$3-) නිසා ඇල්ගී වර්ධනය වැඩි වී, සුපෝෂණ තත්ත්ව ඇති වීම හා ඔවුන් මිය යාම සහ වියෝජනයට ලක්වීමෙන් DO අඩු වීම සහ සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම අඩු වීම.
5) NH_3, H_2S, CH_4 වැනි වායු නිපදවීම සිදුවීම සහ එනිසා පරිසරයහි දුගඳ හැමීම.
6) මිරිදිය සහ කඩොලාන ශාක ප්‍රජා විනාශ වීම සහ ඒවායේ විවිධත්වය අඩු වීම.
7) අධික ලෙස ජලය දූෂණයට ලක් වීමෙන් ජලය පිරිපහදු කිරීමට අපහසු වීම.
8) දූෂිත ජල මාර්ගවලින් පැමිණෙන අපද්‍රව්‍ය මඟින් වෙරළාසන්න ප්‍රදේශ දූෂණය වීම.
9) භූගත ජලය දූෂණය වීමෙන් ළිං ජලය පානය සඳහා නුසුදුසු තත්ත්වයට පත් වීම
10) මිනිසාට සහ සතුන්ට රෝග වැළඳීම සහ වසංගත තත්ත්ව ඇති වීම.
    උදා - කොළරාව,පාචනය
11) ජලාශවල උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමෙන් මත්ස්‍ය සහ වෙනත් ජලජ ජීවීන්ගේ බිත්තර සහ කීට අවධි විනාශ වීම
12) කාර්මික අපද්‍රව්‍ය ලෙස ඉවත් වන අපජලයේ ඇති බැර ලෝහ සහ ඇතැම් කාබනික විෂ රසායන ද්‍රව්‍ය ස්වභාවික ජලාශවලට එකතුවීම සිදු වීම නිසා ඒවා ආහාරදාම ඔස්සේ ගමන් කිරීම මඟින් ඔවුන් මත යැපෙන මිනිසා ඇතුළු වෙනත් ජීවීන්ට අහිතකර ලෙස බලපෑම

හැඳින්වීම = ල.08
කරුණු 08 ක් විස්තර කිරීම සඳහා = 4 x 8 = ල.32
මුළු ලකුණු = ල.40

b) පදම් කිරීම, පරිරක්ෂණය වැනි ප්‍රතිකර්මයන්ට ලක්කිරීමෙන් භෞතික හා යාන්ත්‍රික ගුණාංග වැඩි දියුණු කර විවිධ කාර්යයන් සඳහා විශේෂයෙන් යොදා ගන්නා දැව ආර්ථිකව වැදගත් වන දැව ලෙස හැඳින්වේ.

(1) ආර්ථිකව වැදගත්වන දැව විශේෂ යොදාගන්නා කාර්යයන්
1. ඉදිකිරීම් සඳහා
2. ඉන්ධන සඳහා
3. ගෘහ භාණ්ඩ සඳහා
4. යටිතල පහසුකම් සැපයීම සඳහා
5. කඩදාසි කර්මාන්තය සඳහා
6. විසිතුරු භාණ්ඩ සඳහා

(2) ඒ ඒ කාර්යය සඳහා යොදාගැනීමට තිබිය යුතු ලක්ෂණ -
1. <u>ඉදි කිරීම් සඳහා යොදා ගන්නා දැව</u>-
   - ශක්තිමත් වීම, කල්පැවැත්මෙන් වැඩිවීම
   - දික් වූ ඉරු දැව ලබාගැනීමේ හැකියාව තිබීම
     උදා - කුඹුක්, සුරියමාර

2. <u>ඉන්ධන සඳහා යොදා ගන්නා දැව</u> -
   - පහසුවෙන් ඇවිලෙන සුලුවීම
   - දුර්ගන්ධය, නොමැති වීම
   - දුම් හෝ අළු රහිත දැව වීම   උදා - ඉයුකැලිප්ටස්, ග්ලිරිසිඩියා
3. <u>ගෘහ භාණ්ඩ සඳහා යොදාගන්නා දැව</u> -
   - හැකිළීම අඩු වීම
   - වෛරම අලංකාර වීම
   - වැඩ කිරීමේ හැකියාව තිබීම
   - නිමාවක් ගතහැකි වීම
   - බරින් අඩු වීම   උදා - තේක්ක,මැහෝගනී

4. <u>යටිතල පහසුකම් සඳහා යොදා ගන්නා දැව-</u>
   - කල් පැවැත්ම වැඩිවීම
   - පරිරක්ෂණ හැකියාව තිබීම
   - ශක්තිමත් බව වැඩිවීම   උදා - ඉයුකැලිප්ටස්, රබර්

5. <u>කඩදාසි කර්මාන්තය සඳහා යොදාගන්නා දැව-</u>
   - දැවවල රෙසින නොතිබීම
   - ඉහළ සෙලියුලෝස් ප්‍රමාණයක් තිබීම
   - ගැට රහිත වීම   උදා - මෘදු දැව (පයිනස්) දෘඩ දැව (ඇකේෂියා)

6. <u>විසිතුරු භාණ්ඩ සඳහා යොදා ගන්නා දැව-</u>
   - උචිත වෛරම් සහිත වීම
   - වැඩ කිරීමේ හැකියාව තිබීම
   - නිමාවන් ගත හැකි වීම   උදා - තේක්ක, කඩොලාන, කළුමැදිරිය

හැඳින්වීම ලකුණු 06
කාර්යය අනුව වර්ග කිරීමට ලකුණු 01 බැගින් 06
ලක්ෂණ 06 විස්තර කිරීමට ලකුණු 03 බැගින් 6= 18
මුළු ලකුණු - 30

c) එන්ජිමෙහි දහර කඳ කරකැවෙන විට ප්‍රධාන පහර හතරක් තුළ දහන ක්‍රියාවලිය සම්පූර්ණ වන එන්ජිම සිව්පහර එන්ජිම ලෙස හඳුන්වයි.

01. චූෂණ පහර
    පිස්ටනය සිලින්ඩර කුටීරය තුළ පහළට ගමන් කරන අතර, ඒ සමගම වාතය ඇතුළු වීමේ කපාටය විවෘත වී සිලින්ඩරය වාතයෙන් පිරේ.

02. සම්පීඩන පහර
    මෙහිදී පිස්ටනය, සිලින්ඩර කුටීරය තුළ ඇති වාතය සම්පීඩනය කරමින් ඉහළට පැමිණෙන අතර, එහිදී ඇතිවන දායක පීඩනය නිසා, ඒ තුළ ඇති වාතය ඩීසල් වල ජ්වලන උෂ්ණත්වයට රත් වේ.

03. බල පහර
    රත් වූ වාතය සහිත සිලින්ඩර කුටීරයට ඉන්ජෙක්ටරය මගින් ඉන්ධන විදීම මෙම අදියරේදී සිදු වන අතර, එහි දී ඉන්ධන ගිනිගෙන පුපුරා යන අතර, පිස්ටනය වේගයෙන් පහළට තල්ලු වේ.

04. පිටාර පහර
    නැවතත් පිස්ටනය ඉහළට එන අතර, දැවුනු ඉන්ධන, වාත හා දුම් මිශ්‍රණය වාතය පිටවීමේ කපාටය විවෘත වී පිට වී යයි.

හැඳින්වීම =ල.06
පියවර 4 නම් කිරීම - ල. 1×4 = ල.4
පියවර 4 විස්තර කිරීම - ල.5 ×4 = ල. 20
මුළු ලකුණු - 30

6.

a) පසෙහි පවතින ආම්ලික හෝ භාෂ්මික බව පාංශු ප්‍රතික්‍රියාව වේ. එය පසේ pH අගය ලෙස දැක්විය හැකි ය. පාංශු ප්‍රතික්‍රියාව, ආම්ලිකතාව හා භාෂ්මිකතාව/ක්ෂාරියතාව ලෙස ප්‍රධාන ආකාර දෙකකි.

වැදගත්කම :

01. පසේ සරුබව පිළිබඳව තීරණය කිරීමට -
පාංශු පෝෂකවල සුලභතාව තීරණය කරන ප්‍රධාන සාධකය pH අගය වේ. pH අගය 5-7 අතර පරාසයේදී අධිමාත්‍රමූල ද්‍රව්‍ය සියල්ලම ශාකයට ලබාගත හැකි තත්ත්වයේ පවතී.

02. පසේ හිතකර ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා -
පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට හිතකර, pH පරාසවලදී පාංශු ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය හොඳින් සිදුවේ. ඒ අනුව කාබනික ද්‍රව්‍ය ජීර්ණය, පාංශු පෝෂක චක්‍රීකරණ ක්‍රියා ප්‍රශස්ථව සිදුවී පස සරු වේ.

03. පාංශු ජීවීන්ගේ ව්‍යාප්තිය පිළිබඳව අවබෝධයක් ලබා ගැනීමට -
විවිධ පාංශු ජීවීන් ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය එම ජීවීන්ට සුදුසුවන pH අගයේදී ප්‍රශස්තව සිදුවේ.
පස ආම්ලික වන විට, දිලීරවල ක්‍රියාකාරීත්වය අධික වේ. pH අගය 5.3 ට වඩා අඩුවන විට හිතකර ඇක්ටිනොමයිසීටිස් හා බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු වේ.

04. පාංශු ජලයේ ගුණාත්මකබව තීරණය කිරීමට -
pH අගයේ වෙනස්වීම අනුව, පාංශු ජලය ආම්ලික හෝ ක්ෂරිය බවට පත් වීම නිසා, බෝග වගාවේ දී ගැටළු තත්ත්ව ඇති වේ. පාංශු පෝෂක සුලභතාවයට, ශාකයේ ජල අවශෝෂණයට හා හිතකර ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වයට අහිතකරව බලපායි.

05. පසේ අනෙකුත් භෞතික , රසායනික ලක්ෂණ කෙරේ බලපෑම -
ක්ෂාරිය පසක Na අඩංගු වීම නිසා දුර්වල ව්‍යුහය සහිත පසක් නිර්මාණය වී බෝග වගාවට අහිතකර වන පාංශු ගැටළු තත්ත්ව ඇති කරයි.
ලවණතාවය අධික පසක තද ස්ථර ඇති වී ජලවහනය කෙරේ අහිතකරව බලපායි.

06. පස බෝග වගාවට සුදුසු ආකාරයට පුනරුත්ථාපනය කිරීම සඳහා
නිවැරදි පිළිවෙත් අනුගමනය කරමින් , පසේ රසායනික ගුණාංගවල අයහපත් බලපෑම ඉවත්කර පස බෝග වගාවට සුදුසු තත්ත්වයට පත් කිරීමට pH අගය වැදගත් ය.
උදා : ආම්ලික පසක් $CaCo_3$ (හුණුමය ද්‍රව්‍ය) යොදා පුනරුත්ථාපනය කිරීම.

07. පාංශු පෝෂක චක්‍රීකරණය හා පෝෂක සුලභතාව ප්‍රශස්තව පවත්වා ගැනීම සඳහා
පසේ pH අගය අනුව , ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා ප්‍රශස්ත වන, pH පරාසයේදී, කාබනික ද්‍රව්‍ය ජීර්ණය, පෝෂක චක්‍රීකරණය ප්‍රශස්තව සිදුවේ.පෝෂක සුලභතාව ඇති වේ.

08. ශාක වර්ධනය සඳහා
එක් එක් බෝග වර්ගය අනුව ශාක වර්ධනය සඳහා ප්‍රශස්ත pH පරාසයක් ඇත. පස ආම්ලික හෝ ක්ෂාරිය වන විට නියමිත පරාසය නොලැබෙන හෙයින් ශාක වර්ධනය අඩාල වේ.

හැඳින්වීම -ල. 04
කරුණු 6ක් සඳහා $1\times 6 = 6$
කරුණු 6ක් විස්තර කිරීමට $6 \times 5 = 30$
මුළු ලකුණු = 40

b) පෘථිවිය වටා කක්ෂගත කර ඇති චන්ද්‍රිකා පද්ධතියක් මගින් දත්ත ලබාගෙන භූමියේ නිරපේක්ෂ පිහිටීම නිර්ණය කිරීම සඳහා යොදාගනු ලබන ක්‍රමවේදය ලෙස හඳුන්වයි. එය GPS හා GLONASSයන ක්‍රමවේදයන්ගේ සංකලනයකි.

01. මෙහිදී පළමුව අතේ ගෙන යා හැකි GNSS උපකරණය දන්නා ස්ථානයක සිට සක්‍රිය කර ගත යුතුය.

02. ඉන් පසු වි.30 ක් පමණ චන්ද්‍රිකා සංඥා ලැබීමෙන් අනතුරුව“Way point manger” පහසුකම භාවිතා කරමින් දන්නා ස්ථානයේ නිරපේක්ෂ පිහිටීම Save කර ගත යුතුය.

03. ඉන් පසු පර්යේෂණය සිදු කල යුතු ස්ථානය තෙක් ගොස් එහි දී ද Way point manger පහසුකම භාවිතා කරමින් එම ස්ථානයේ නිරපේක්ෂ පිහිටීම Save කර ගත යුතුය.

04. මෙසේ කරගත් පසු වනාන්තරය තුලින් පැමිණීමට මාර්ගයක් නොමැති වුව ද, GNSS උපකරණය භාවිතා කරමින් නැවතත් පළමු ස්ථානයට පහසුවෙන් යා හැකි ය.

හැඳින්වීම ල.6
පියවර නම් කිරීම $1\times4 = 4$
පියවර විස්තර කිරීම $4\times5 =20$
මුළු ලකුණු = 30

c) <u>කලා මූල නම් කිරීම</u>

කලා මූල ලෙස අදහස් වන්නේ ඕනෑම නිර්මාණයක් නිමැවීම සඳහා, භාවිත වන මූලික භෞතික අංගෝපාංග වේ.

කලා මූල ලෙස,

වර්ණය
ස්වරූපය
අවකාශය
ආලෝකය හා සෙවනැලි
රේඛා මායිම්
වයනය
ස්කන්ධය

කලා මූල විස්තර කිරීම

- වර්ණය
  කුඩා දරුවන්ට ප්‍රිය උපදවන විවිධ වර්ණ වලින් යුතු මෘදු අංග මෙන්ම දෘඩාංග යොදා ගත යුතුය. දරුවන් වර්ණවත් බව ප්‍රියකරන බැවින්, වර්ණවත් මල් පිපෙන ශාක වැවිය හැකිය. එමෙන්ම ක්‍රීඩා උපාංග ද වර්ණවත් ලෙස ඉදිකළ හැකි ය.

- රේඛා මායිම්
  උද්‍යාන නිර්මාණයක රේඛා ලෙස හඳුන්වන්නේ මෘදු අංග හා දෘඩාංගවල පිටත ඉම හා මධ්‍යයේ ඇති දාර නිසා දර්ශනය වන දෘෂ්‍ය බැඳීම්ය. ළමා උද්‍යානය සඳහා ඍජු රේඛාවලට වඩා වක්‍ර රේඛා යොදා ගැනීම සුදුසු ය.

- ස්වරූප
  ස්වරූප යනු භූමි අලංකරණයේ දී භාවිත වන, මෘදු හා දෘඩ අංගවල ස්වභාවික ත්‍රිමාන හැඩයයි. දරුවන්ගේ දෘෂ්‍ය සංවර්ධනය සඳහා විවිධ ස්වරූප දෘඩාංග හා මෘදු අංග යොදා ගත හැකි ය.

- වයනය
  උද්‍යාන අංග වල වයනය ලෙස අදහස් වන්නේ ඒවායින් අදෘශ්‍යමාන වන මතු පිට සුමට හෝ රළු භාවය වේ. දරුවන් වැටී තුවාල කරගත හැකි බැවින් සුමට පෘෂ්ඨ යොදා ගත යුතු වේ.

- අවකාශය
  උද්‍යාන නිර්මාණයේ දී අවකාශය ලෙස හැඳින්වෙන්නේ, මෘදු අංග හා දෘඩාංගවලින් තොරව ත්‍රිමාන තලයක විහිදෙන වපසරියයි. දරුවන්ට ක්‍රීඩා කිරීමට හා නිදහසේ හැසිරීමට, නිදහස් අවකාශය ලැබෙන සේ සැළසුම් කළ හැකි ය.

- ස්කන්ධය
  මෘදු අංග හා දෘඩාංග වල ස්කන්ධය ලෙස හැඳින්වෙන්නේ භූමි අලංකරණය සඳහා යොදා ගන්නා සියලුම භෞතික ද්‍රව්‍ය යි.

- ආලෝකය හා සෙවනැලි
  භූමි අලංකරණයේදී ආලෝකය හා අඳුර සුදුසු පරිදි පාලනය කිරීම යි.

හැඳින්වීම = ල. 06

කලාමූලයන් නම් කිරීම 02 X 6 = ල.12

විස්තර කිරීමට 02×6 = ල. 12

මුළු ලකුණු = ල. 30

7.

a) අලංකරණය සඳහා වාණිජව ඇති කරනු ලබන මසුන්ගෙන්, තෝරා ගත් මවුපිය මසුන් ආධාරයෙන් නව පරම්පරාවක් බිහි කර ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය විසිතුරු මත්ස්‍ය අභිජනන ක්‍රියාවලිය නම් වේ.

ලකුණු 07

විසිතුරු මත්ස්‍ය අභිජනන ක්‍රියාවලිය මූලික අදියර තුනක් යටතේ සිදුවේ.

- මව්පිය සතුන් තෝරා ගැනීම
- මව්පිය සතුන් අභිජනනය සඳහා පිළියෙල කිරීම
- අභිජනනය කරවීම

අදියර 3 සඳහා ලකුණු 03 බැගින් ල.09

මවුපිය සතුන් තෝරා ගැනීමේ දී,

- විශ්වාසවන්ත වෙළඳපොළකින් හෝ ගොවිපොළක මත්ස්‍ය සංචිතයකින් මසුන් තෝරා ගැනීම
- හොඳ වර්ධන වේගයක් සහිත නිරෝගී ක්‍රියාකාරී මසුන් තෝරා ගැනීම
- ගැහැණු හා පිරිමි සතුන් වෙන් කොට හඳුනා ගැනීම.

තෝරා ගත් මවුපිය සතුන් අභිජනනයට සූදානම් කිරීමේ දී,

- ඉඩකඩ සහිත ටැංකි තුළ අභිජනනය තෙක් මසුන් රඳවා තබා ගැනීම.
- ප්‍රෝටීන බහුල ආහාර හෝ ජීවී ආහාර සැපයීම.

අභිජනනයේ දී,

- මසුන් ටැංකි තුළ වෙන්ව රඳවා ගැනීම
- සුදුසු ලිංගික අනුපාතයට අනුව එම ටැංකි සඳහා මසුන් හඳුන්වා දීම. උදා : - ගප්පි මසුන් සඳහා 3:1
- ප්‍රජනන ටැංකි තුළ ජලයේ තත්ත්ව පිළිබඳව සැළකිලිමත් වීම. උදා : වාතනය
- ප්‍රජනන ක්‍රියාවලියට අනුරූපව, අභිජනන රටා සඳහා අවශ්‍ය උපස්ථර ලබා දීම.
  උදා : - බිත්තර තැන්පත් කරන්නන්ට pvc බට කැබැල්ලක් / ඇස්බැස්ටස් තහඩු කැබැල්ලක් ටැංකියේ ආනතව තැබීම

මූලික අදියර 3 යටතේ එක් අදියරක් සඳහා
කරුණු 2 ක් දැක්වීමට, එක් කරුණකට ලකුණු
4 බැගින් කරුණු 6 ක් සඳහා ලකුණු 24 යි
මුළු ලකුණු = ල.40

b) ව්‍යවසායකයෙක් යනු නව අදහස් හා නව සොයා ගැනීම් සාර්ථක ලෙස නව නිපැයුම් බවට පරිවර්තනය කිරීමට කැමති හා හැකියාව ඇති පුද්ගලයෙක් වේ.
ඒ නිසා ව්‍යවසායකයෙක් තුළ පැවතිය යුතු හා සංවර්ධනය කළ යුතු ගුණාංග ලෙස පහත ඒවා දැක්විය හැකි ය.

- **අවදානම් කළමනාකරණය**
  නව නිෂ්පාදනයක සාර්ථකත්වය පිළිබඳ කිසිදු ආකාරයක සහතික වීමක් නොමැති නිසා, (අවිනිශ්චිතතාව) තමන්ගේ අදහස පිළිබඳව අවදානමක් දැරිය යුතු වේ. එම අවදානම මිල ගණන්, සේවකයන්, ස්වභාවික ආපදා ආදිය නිසා ඇති විය හැකි ය. එබැවින් අවදානම අඩු තීරණ ගැනීම, රක්ෂණය, අනුග්‍රාහක සබඳතා පැවැත්වීම ආදිය මඟින් එම අවදානම කළමනාකරණය කරගත හැකි ය.

- **ව්‍යාපාර අවස්ථා හඳුනා ගැනීමට හැකි වීම**
  යම් ගැටළුවකට විසඳුමක් ලෙස හෝ ඉටු නොවුණ අවශ්‍යතාවයක් වෙනුවෙන් හෝ ව්‍යාපාරයක් සඳහා ව්‍යවසායකයෙක් තුළ නව ව්‍යාපාර අදහස් බිහිවිය යුතු අතර, එම ව්‍යාපාර අදහස, ව්‍යාපාර අවස්ථාවක් බවට පරිවර්තනය කරගැනීමට අවශ්‍ය කුසලතා ද ඇතිවිය යුතු ය.

- **නිර්මාණශීලීව නවෝත්පාදන ඇති කිරීමේ හැකියාව**
  පවතින භාණ්ඩයක් වුවත්, ඉටු වූ අවශ්‍යතාවයක් වුවත් ඒ සඳහා නව මුහුණුවරකින් අළුත් භාණ්ඩයක් ඇති කළහැකි වුවහොත්, පවතින වෙළඳපොළ රැල්ල වෙනස් කළ හැකි වේ. ව්‍යවසායකයෙක් සාමාන්‍ය ව්‍යාපාරිකයෙකුගෙන් වෙනස් වන්නේ ද එබැවිනි. එහි දී, පවතින සම්ප්‍රදායික ක්‍රමය අලුත් හා වඩාත් ඵලදායී අයුරින් වෙනස් කිරීමට හැකි විය යුතු යි.

- **පැහැදිලි දැක්මක් තිබීම**
  අනාගතයේ පත්වීමට අපේක්ෂා කරන තත්ත්වය පිළිබඳ පෙර දැක්මක් ගොඩනගාගෙන තිබිය යුතු ය. මෙහි දී, අනාගතයේ විශිෂ්ඨත්වයට පත් වීමට අපේක්ෂා කරන අභිලාශ මෙයට අදාළ වේ.

- **දූරදර්ශී බව හා අරමුණු හා ඉලක්ක සැකසීමට ඇති හැකියාව**
  අනාගතය පිළිබඳ උපකල්පනය කරමින්, අනාගතය දකිමින් තම දැක්ම කරා ළඟා වීමට සුදුසු අරමුණ හා ඉලක්ක පිහිටුවා ගැනීමට හැකියාවක් තිබිය යුතු ය. මෙහි දී, පැහැදිලි හා විශේෂිත කෙටි කාලීන හා දිගු කාලීන ඉලක්ක පිහිටුවා ගැනීමට හැකියාව තිබිය යුතු ය.

- **ආත්ම විශ්වාසයක් තිබීම**
  තමන් කරන දෙය පිළිබඳව පැහැදිලි ආත්ම විශ්වාසයක් තිබීම, නව නිර්මාණයක් කිරීමේ දී අ ත්‍යවශ්‍ය වේ. එම ආත්ම විශ්වාසය, අවසානයේ එම තීරණයේ සාර්ථකත්වය කෙරෙහි බෙහෙවින් බලපායි.

- **අඛණ්ඩ උත්සාහය**
- **කැපවීම**
- **සුබවාදී වීම** : ගුණාත්මකබව හා කාර්යක්ෂමතාවට ඇති කැමැත්ත

හැඳින්වීම = ලකුණු 05
කරුණු 5 ක් සඳහා, ලකුණු 5 බැගින් = ලකුණු 25
මුළු ලකුණු = 30

c) බෝගයක් වගා කිරීමේ දී එම බෝගයේ උපස්ථර ලෙස පවතින විවිධ මාධ්‍යය හා වායව පරිසරයට කෘත්‍රිම ප්‍රශස්ත තත්ත්ව ලබා දී බෝගවල වර්ධනය, අස්වැන්නේ ප්‍රමාණය හා ගුණාත්මකබව වැඩි දියුණු කිරීමට කටයුතු කිරීම, "පාලිත පාරිසරික තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව" ලෙස හැඳින් වේ.

ල.06

පහත රට තෙත් කලාපය සඳහා ආරක්ෂිත ගෘහ සැකසීමේ දී පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳව සැළකිලිමත් විය යුතුය.

- ✶ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව හා උෂ්ණත්වය වැඩි බැවින්, වායු සංසරණය හොඳින් සිදු වී අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය පාලන වීම සඳහා මුදුන් වා කවුළු යෙදීම හෝ පිටාර පංකා සවි කිරීම සිදුකළ යුතුය.
- ✶ භූමියේ දිශානතිය - උතුරු, දකුණු දිශාව ඔස්සේ ගෘහයේ දික් අක්ෂය පිහිටුවීම
- ✶ භූමියේ ස්වභාවය - භූමිය සමතලා විය යුතු අතර, එසේ නොමැතිනම් සමතලා කළ යුතුය.
- ✶ සුළං මග හැරීම - සුළං හමන දිශාවට දික් අක්ෂය පිහිටුවීම හෝ සුළං බාධක ශාක සිටුවීම
- ✶ pH අගය 5-7 අතර හා විද්‍යුත් සන්නායකතාව (EC) 2 ds/m ට වඩා අඩු පෝෂණ ද්‍රාවණය සකසා ගත හැකි වීම
- ✶ රත් වීම අඩු ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය යොදා ගැනීම - වීදුරු ආවරණ වෙනුවට කෘමි ප්‍රතිරෝධී දැල් භාවිතය
- ✶ සැකිල්ල සෑදීම - ශක්තිමත්, මල බැඳීම අවම GI බට යොදා ගැනීම.
- ✶ පාරජම්බුල කිරණ ප්‍රතිරෝධී ආවරණ යොදා ගැනීම - පොලි කාබනේට් සුදුසු ය.

හැඳින්වීම = ලකුණු 06
කරුණු 8 ක් සඳහා = ලකුණු 8
කරුණු 8 විස්තර කිරීම(2×8) = ලකුණු 16
මුළු ලකුණු = 30

8.

a) ආහාර පරික්ෂණයට උපකාරී වෙමින් ආහාරයට ආරක්ෂාව සැපයීම සඳහා නවීන තාක්ෂණ ක්‍රම ශිල්ප භාවිතා කරමින් සිදුකරන ඇසුරුම් ක්‍රමවේදය විශේෂිත ඇසුරුම්කරණ තාක්ෂණය නම් වේ.

විශේෂිත ඇසුරුම්කරණ කාබණික ක්‍රම :-

01) පාලිත තත්ත්ව යටතේ ඇසිරීම

- ගබඩා තුළ අභ්‍යන්තර වායු මිශ්‍රණය නිරතුරුව පරික්ෂා කරමින්, ආහාරයේ ජීව කාලය දීර්ඝ කර ගැනීමට යොදා ගන්නා ක්‍රමයකි.
- මෙහිදී ගබඩා අභ්‍යන්තරයේ ඔක්සිජන් වායු සාන්ද්‍රනය අඩු හා කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායු සාන්ද්‍රණය වැඩි තත්ත්ව පවත්වා ගැනීම මගින් ආහාර වල සෛලීය ශ්වසන ක්‍රියාව අවම කරවීමෙන් ජීව කාලය වැඩි කර ගනු ලැබේ.
  උදා :- ඇපල්, පෙයාර්ස්, කෙසෙල්

02) රික්ත ඇසුරුම්කරණය

- මෙහිදී ඇසුරුම තුළ ඇති වායු හැකි පමණ ඉවත් කර මුද්‍රා තැබීම සිදු කෙරේ.
- තෝරා ගන්නා ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය වායු ප්‍රතිරෝධී විය යුතු අතර, මුද්‍රාව පරිපූර්ණ වීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

  උදා : - සොසේජස්, මාළු, කරවල

03) හැකිළුම් දවටන ඇසුරුම්කරණය

- පොලියොලෙෆින් වලින් සාදන ලද ප්ලාස්ටික් දවටන භාවිතා කරමින් සිදු කෙරේ.
- මෙය ප්‍රාථමික හෝ ද්විතියික ඇසුරුමක් ලෙස යොදා ගන්නා අතර, එහි දී ආහාරය හෝ ප්‍රාථමික ඇසුරුම වටා ප්ලාස්ටික් දවටනය රඳවා වැඩි උෂ්ණත්වයක් ලබා දී හැකිලීමට ලක් කෙරේ.

  උදා : - මස් වර්ග, පලතුරු, බේකරි නිෂ්පාදන

04) නවීනකෘත අභ්‍යන්තර පරිසර තත්ත්ව යටතේ ඇසිරීම
- ආහාර ඇසුරුම තුළ ඇති වායු අනුපාතය නිෂ්පාදනයේ ජීව කාලය වැඩි වන ආකාරයට සකස් කෙරේ.
- ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය වායු ප්‍රතිරෝධී වන අතර පුරවන වායු ක්ෂුද්‍රජීවීන් ගෙන් තොර විය යුතු ය.
- පිරවීම සඳහා කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, නයිට්‍රජන් ආදී වායු යොදා ගැනේ.

උදා : - කිරිපිටි, මස්, මාළු, කජු, රට කජු

05) ජෛව හායනයට ලක්වන ඇසුරුම්කරණ පද්ධති
- මෙහි දී යොදා ගන්නා ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් වියෝජනයට ලක්වේ.
- මෙම ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය සකසන්නේ ජෛව බහු අවයවික වලිනි (සෙලියුලෝස් හා පිෂ්ඨ බහුඅවයවික සන කඩදාසි.
- (සෙලියුලෝස් හා පිෂ්ඨ බහුඅවයවික සන කඩදාසි)

උදා : - බිත්තර තැටි, මලු වර්ග

06) බුද්ධිමත් ඇසුරුම්කරණ පද්ධති
- මෙම ඇසුරුම්කරණ පද්ධතිය මගින් ආහාරයේ ගුණාත්මක භාවය පිළිබඳ ව සංවේදනය කිරීම, වාර්තා කිරීම හා අනුරේඛනය වැනි කටයුතු සිදු කෙරෙන අතර, ඒ සඳහා ඇසුරුම් පද්ධතියේ දර්ශක සංවේදක අඩංගු වේ.

උදා : - ආහාරයක ඇති සංයෝග දෙකක් අන්තර්ක්‍රියා කරනවිට වර්ණ වෙනස් වීමක් පෙන්නුම් කෙරේ.

හැඳින්වීම = 04
කරුණු 6 ක් නම් කිරීම = 6×1 = 06
කරුණු 6 ක් විස්තර කිරීම = 6×4 = 24
කරුණු 6 ක් සඳහා උදාහරණය බැගින් නම් කිරීම = 6×1= 06
මුළු ලකුණු = 40

b) පිවිතුරු නිෂ්පාදන සංකල්පය යනු,
නිෂ්පාදනයේ හා සේවාවල කාර්යක්ෂමතාව දියුණු කිරීමට හා පරිසරයට මෙන්ම මිනිසාට ඇති අවදානම අඩු කිරීමට සිදු කරන ඒකාබද්ධ නිවාරණ උපායමාර්ග අඛණ්ඩව භාවිත කරමින් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් පවත්වාගෙන යාම ය.

<u>පිවිතුරු නිෂ්පාදන ශිල්ප ක්‍රම හා එහි භාවිතය</u>

01) <u>යහපත් ආයතනික හෝ ගෘහස්ත පරිසරයක් පවත්වා ගැනීම</u>
- අවට පරිසරයේ උෂ්ණත්වය අඩු කිරීම, සෙවන ලබාදීම, පාංශු සංරක්ෂණය හා ජල කළමනාකරණය සඳහා ශාක වගා කිරීම.
- එක් එක් ස්ථානවල අපද්‍රව්‍යවල ස්වභාවය අනුව ඒවා බැහැර කළයුතු ආකාරය හා බැහැර කිරීම අවම කිරීම මුද්‍රිත මාධ්‍ය, සංකේත, වර්ණ භාවිතය වැනි කාර්යක්ෂම සන්නිවේදන ක්‍රම භාවිතයෙන් දැනුවත් කිරීම.

02) <u>ජෑම් සඳහා යොදා ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය ආදේශනය කිරීම</u>
- දේශීය පලතුරු නැවුම්ව තම ආයතනයෙන්ම හෝ ප්‍රාදේශීය නිපැයුම්රුවන් මගින් ලබා ගැනීමෙන් අපතේයාම අවම කිරීම.

03) <u>වඩා යහපත් ලෙස ක්‍රියාවලි පාලනය</u>
- අපද්‍රව්‍ය ජනනය වීම හා විමෝචනය වීම අවම වන ලෙස නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය කාර්යක්ෂම කිරීම.
- යොදාගන්නා අමුද්‍රව්‍යයේ සෑම කොටසකින්ම නිෂ්පාදනයක් ලබා ගතහැකි වන පරිදි නිෂ්පාදනය විවිධාංගීකරණය කිරීම.

04) <u>උපකරණ නවීකරණය කිරීම</u>
- අමුද්‍රව්‍ය පිරිසිදු කිරීම, අනවශ්‍ය කොටස් ඉවත් කිරීමේදී කාර්යක්ෂමව ක්‍රියාත්මක වන උපකරණ භාවිත කිරීම
- බහුකාර්ය උපකරණ භාවිතය

05) <u>තාක්ෂණය වෙනස් කිරීම</u>
- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ විවිධ අවස්ථාවලදී, අමුද්‍රව්‍ය තේරීම, පිරිසිදු කිරීම, කුඩා කැබලි බවට පත් කිරීම, මිශ්‍ර කිරීම සඳහා වඩාත් කාර්යක්ෂම තාක්ෂණ ක්‍රම භාවිතය.

06) <u>අපද්‍රව්‍ය නැවත භාවිතය</u>

- එකතුවන අපද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය තුළ දීම නැවත භාවිතය හෝ ආයතනය තුළ වෙනත් ප්‍රයෝජන අවස්ථා සඳහා භාවිතා කිරීම
- අපද්‍රව්‍ය වලින් වෙනත් නිෂ්පාදන සිදු කිරීම - උදා: ඉවතලන පලතුරු කොටස් , කොම්පෝස්ට් සෑදීමට යොදා ගැනීම
- ඉවතලන පලතුරු කොටස් කොම්පෝස්ට් සෑදීමට යොදා ගැනීම.

07) <u>නිෂ්පාදන නවීකරණය කිරීම</u>

- භාවිතයෙන් පසු පරිසරයට ඇති බලපෑම අවම වන පරිදි නිෂ්පාදිතයේ ලක්ෂණ වෙනස් කිරීම
- නිෂ්පාදනය පරිසර හිතකාමී වන ලෙස සැකසීම - උදා: සීනි රහිත ජෑම්, විවිධ ජෑම් වර්ග

08) <u>බලශක්තිය කාර්යක්ෂමව භාවිතය</u>

- පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභව භාවිතය
- ස්වභාවික ආලෝකය ප්‍රයෝජන කළ හැකි පරිදි ගොඩනැගිලි නිර්මාණය
- බලශක්තිය භාවිතයේදී පරිසරයට වන බලපෑම අවම වන පරිදි බලශක්ති භාවිතයේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කිරීම - උදා. ජීව වායු ජනකයක් නිර්මාණය කිරීම

හැඳින්වීම = 06
කරුණු 6 ක් නම් කිරීම = $6 \times 1 = 06$
කරුණු 6 ක් විස්තර කිරීම = $6 \times 3 = 18$
මුළු ලකුණු = 40

c) ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම සිදු කරන ලද පසක, විශාල කැට පොඩි කිරීම, වල් පැලෑටි හා වෙනත් අනවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම, පස සියුම්ව සැකසීම හා මට්ටම් කිරීම ද්විතීයික බිම් සැකසීම ලෙස හඳුන්වයි.

- උදැල්ල, උදළු මුල්ලුව, කොකු නගුල , රොටවේටරය, තලපෝරුව, තැටි පෝරුව, මට්ටම් ලෑල්ල, රිජරය යන ඕනෑම උපකරණ 5 ක් පහත පරිදි විස්තර කිරීම
- කොකු නගුල
  - පස හැරීම, විශාල පස් පිඩැලි කැඩීම, පස මත ඇදගෙන යාමේ දී පස මට්ටම් වීම සිදු වේ.
  - තුන්පුරුක් ඇඳුමෙන් සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයට සම්බන්ධ කර භාවිත කෙරේ.
- තැටිපෝරුව
  - තැටි නගුල භාවිතයෙන් පස පෙරලන ලද ඉඩම් මේ මගින් මට්ටම් කල හැකි ය.
  - සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරය තුන්පුරුක් ඇඳුම මගින් සවි කරයි.
- රොටවේටරය
  - පස කුඩා කැබලිවලට කඩා සියුම් කරනු ලැබේ.
  - ජව ගනු දණ්ඩ මගින් බලය ලබා දිය යුතුය
  - සිව්රෝද හෝ ද්විරෝද ට්‍රැක්ටර වලට සම්බන්ධ කරයි.
- රිජරය
  - ද්විරෝද හෝ සිව්රෝද ට්‍රැක්ටර් වලට සම්බන්ධ කර ඇලි වැටි දැමීමට උපයෝගී කර ගනු ලැබේ.
- අත් පෝරුව
  - මඩබිම් මට්ටම් කිරීමට බහුලව භාවිතා කරනු ලැබේ.
  - අතින් ක්‍රියා කරවයි.

හැඳින්වීම = 05
උපකරණ 5 ක් නම් කිරීම = $5 \times 1 = 05$
උපකරණ 5 ක් විස්තර කිරීම = $5 \times 5 = 20$
මුළු ලකුණු = 30

9. a) එළවළු හා පලතුරුවල පසු අස්වනු හානිය යනු ඒවා නෙලීමේ සිට පාරිභෝගිකයා අතට පත් වීම තෙක් විවිධ අවස්ථාවල දී එළවළු හා පලතුරු වලට සිදුවන ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක හානිය යි.

ප්‍රවාහනයේදී වන හානිය අවම කිරීම සඳහා,

- ප්‍රවාහනය කරනු ලබන ප්‍රමාණය පිළිබඳ සැළකිලිමත් වීම

එමගින් බෝගවලට සිදුවන යාන්ත්‍රික හානි මෙන් ම උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමෙන් සිදුවන හානි ද වළක්වා ගත හැකිය.

- ප්‍රවාහනයේදී භාවිත කරන ඇසුරුම් පිළිබඳ සැළකිලිමත් වීම

  ඇසුරුම් වශයෙන් සුමට පෘෂ්ට සහිත මැනවින් වාතාශ්‍රය ලැබෙන ප්ලාස්ටික් ඇසුරුම් භාවිතා කිරීම. ඇසිරීමේ දී පලතුරු ආදිය එකිනෙක ගැටීම වැළැක්වීමට ගෙඩි වෙන වෙනම එතීම හෝ ගෙඩි අතරට පත්තර කොළ හෝ ස්පොන්ජ් කැබලි යෙදීම. ඉදුණු පලතුරු සමඟ එළවළු ඇසිරීම සිදු නොකිරීම.

- ප්‍රවාහනය කරන වේලාව

  උදය කාලයේ දී හෝ රාත්‍රී කාලයේ දී ප්‍රවාහනය කිරීමෙන්, අධිකව උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම වළක්වා ගත හැකිය. දවල් කාලයේ දී ප්‍රවාහනය කෙරේ නම්, ඒ සඳහා ශීතාගාර පහසුකම් ඇති වාහන භාවිත කිරීම.

- පැටවීම හා බෑම පිළිබඳ සැළකිලිමත් වීම

  පැටවීමේදී හා බෑමේ දී එළවළු හා පලතුරු රළු ලෙස පරිහරණය නොකිරීම.
  ලොරිවල සේවකයින්ට කිසි විටකත් අසුරන ලද මලු මත වාඩි වී හෝ නිදාගෙන යාමට ඉඩ නොදීම.

- කෘෂි තාක්ෂණික ක්‍රමවේද භාවිත කිරීම

  එළවළු හා පලතුරු ප්‍රවාහනයේදී තැළීම වැලැක්වීම සඳහා තැලීම්වලට ඔරොත්තු දෙන ප්‍රභේද වගා කිරීම
  උදා - රත්න පැපොල්, රෙඩ්ලේඩි පැපොල්, තිළිණ වර්ගයේ තක්කාලි

- ප්‍රවාහන මාධ්‍ය පිළිබඳ සැලකිලිමත් වීම

  සාමාන්‍ය වාහන භාවිතයේ දී ටයර්වල වායු පීඩනය නියමිත පරිදි පවත්වා ගැනීම, රියදුරා නිතර වාහනයේ තිරිංග යෙදීම පාලනය කිරීම තුළින් තිගැස්සුම් අවම කරවීම.

ගබඩා කිරීමේ දී වන හානිය අවම කිරීම සඳහා,

- එළවළු හා පළතුරු ශීත දාමය තුල හැසිරවීම

  ගබඩා කිරීමට පෙර සිදුකරන තේරීම, ශ්‍රේණිගත කිරීම ආදී ක්‍රියා අඩු උෂ්ණත්ව යටතේ සිදු කිරීම. මෙමගින් ඒවායේ ශ්වසන සීඝ්‍රතාව පාලනය වේ.

- එළවළු හා පළතුරු පූර්ව ශිතනය කිරීම

  ගබඩා කිරීමට ප්‍රථම ක්ෂේත්‍ර තාපය ඉවත් කිරීම - එමගින් පැය 48 ක් වැනි අඩු කාලයක දී ගබඩා උෂ්ණත්වයට පත් කරවීම සඳහා අවශ්‍ය තත්ත්ව සකස් කරනු ලැබේ.

- ශිත ගබඩා තුළ ගබඩා කිරීම.

  සුදුසු අඩු උෂ්ණත්වය යටතේ ගබඩා කිරීම මඟින් එළවළු හා පලතුරුවලින් ජලය ඉවත් වීම අඩු කිරීම - පසු අස්වනු රෝග පැතිරීම අඩු කිරීම, ඉදීම පාලනය කිරීම හා රසය හා වයනය ආරක්ෂා වීම සිදු වේ.

- ගබඩාවේ දී එළවළු හා පලතුරු ප්ලාස්ටික් හෝ පොලිස්ටයිරීන් ඇසුරුම් තුළ ගබඩා කිරීම.

  මෙමඟින් එළවළු හා පලතුරු වලින් ජලය ඉවත්වීම පාලනය වීම හා පසු අස්වනු රෝග පැතිරීම පාලනය වේ. එසේම ප්‍රවාහනය සඳහා ඒකක වශයෙන් පැවතීම පහසු වේ.

හැඳින්වීම = 08
ගබඩාවේදී වන හානි අවම කිරීම (කරුණු 4ක් සඳහා) = 4×4= 16
ප්‍රවාහනයේදී වන හානි අවම කිරීම (කරුණු 4ක් සඳහා) = 4×4 = 16
මුළු ලකුණු = 40

b) ආපදා ඇතිවීමට පාදක වන හේතු සාධක හඳුනාගෙන ඒවායින් සිදුවන හානි අවම කිරීමට පියවර ගැනීම ආපදා වැලැක්වීම හා කළමනාකරණය නම් වේ.

1. ආරක්ෂක විගණන කණ්ඩායමක් පත්කිරීම.

මේ සඳහා කම්කරු ආරක්ෂණ නිලධාරියෙකු සමග වැඩබිමෙහි විවිධ ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ අවබෝධයක් සහිත සේවකයන් කිහිප දෙනෙකු සහිත ආරක්ෂක විගණන කණ්ඩායමක් පත් කළ යුතුය.

2. ආපදා අවස්ථා හඳුනා ගැනීම

විගණන කණ්ඩායම වැඩ බිම තුළ සියළු යන්ත්‍රෝපකරණ හා සෑම ස්ථානයක්ම නිරීක්ෂණය කරමින් ආපදා සිදු විය හැකි අවස්ථා හඳුනාගෙන “පිරික්සුම් ලැයිස්තු (check list) ” සකස් කළ යුතු ය.

- දොඹකරයේ ක්‍රියාකාරීත්වය
- Welding plant (පිරික්සුම් ඒකකය) හි ක්‍රියාකාරීත්වය
- බිම සහ උඩ වැඩකරන සේවකයින් ආරක්ෂක උපාංග පැළඳීම
- ඉහල සිට යකඩ කොටස් සිමෙන්ති ආදිය වැටිය හැකි ස්ථාන නිරීක්ෂණය
- වැඩබිම තුළ වේගයෙන් වාහන ධාවනය වීම වැලැක්වීම

3. ආපදා විශ්ලේෂණය

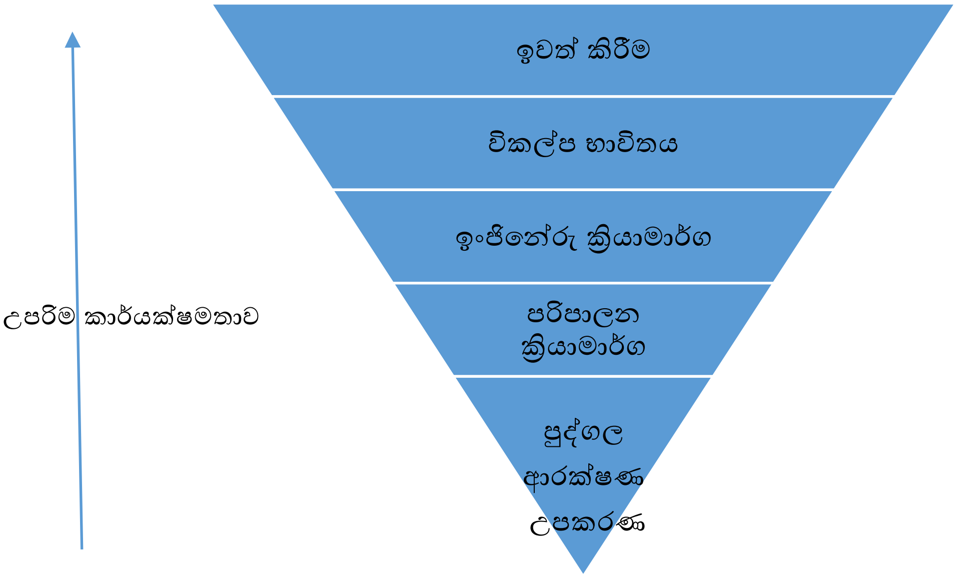
ආපදා ඇතිවිය හැකි අවස්ථා හඳුනාගෙන එම ආපදාවේ බලපෑම හෝ විය හැකි හානියේ ප්‍රමාණය තක්සේරු කිරීම සිදු කෙරේ.

- සේවකයින් ආරක්ෂක හිස් වැසුම් රහිතව බිම් කොටසෙහි සේවය කරන විට ඉහළ සිට ද්‍රව්‍ය පතිත වී හිසට අනතුරු වීම නිසා වන හානිය විශ්ලේෂණය.
- වැඩ බිමෙහි පරිසර තත්ත්ව (විදුලි මට්ටම/ඝෝෂා මට්ටම) පිරික්සුම් ලැයිස්තුව තුළ සඳහන් වී ඇත්නම් එම සාධක වලට අදාළව ප්‍රමිති අදාළ ආයතන වලින් ලබා ගැනීම.
- වැඩ බිම් ප්‍රදේශය තුළ වේගයෙන් වාහන ගමන් කිරීමේදී ඇති වන ගැටළු විශ්ලේෂණය.

4. විශ්ලේෂණය කර හඳුනාගත් ආපදා වැළැක්වීම හෝ අවම කිරීම

මේ සඳහා වැඩ බිමේ කළමනාකරුවන් හා ආරක්ෂක විගණන කණ්ඩායම එකඟ වී විසඳුම් යෝජනා ඉදිරිපත් කරනු ලැබේ.

එහි දී ආපදා වැලැක්වීමේ ධූරාවලිය ද සහාය කර ගැනීම වැදගත්ය



උදා : -

- සේවකයකු උස් ස්ථානයක සිට වැඩ කරන විට ආරක්ෂක බඳපටි පැළඳ ගැනීමට නියම කිරීම (පෞද්ගලික ආරක්ෂක උපකරණ භාවිතය)
- වැඩ බිමෙහි පවතින දොඹකරය අනතුරුදායක තත්ත්වයේ ඇත්නම් එය ඉවත් කර අලුත් යන්ත්‍රයක් රැගෙන ඒම (ඉවත් කිරීම)

- වැඩ බිම තුළ ඇති ගැඹුරු ටැංකි හෝ වලවල් ආවරණය කිරීම සඳහා වැටක් ඉදිකිරීම. (ඉංජිනේරු ක්‍රියාමාර්ග)
- අනාරක්ෂිත ලෙස උඩ නැග බිත්තිවල තීන්ත ගෑම වෙනුවට, උස මිටක් සවි කළ රෝලර් එකක් ආධාරයෙන් බිම සිට තීන්ත ගෑම. (විකල්ප භාවිතය)
- වැඩ බිමෙහි වේග සීමා සහිත පුවරු සවි කිරීම (පරිපාලන ක්‍රියාමාර්ග)

හැඳින්වීම = 06
පියවර 4 කින් ක්‍රියාවලිය නම් කිරීම 4×1 = 04
පියවර 4 විස්තර කිරීම 4×5 = 20
මුළු ලකුණු = 30

(විස්තර කිරීම සඳහා දී ඇති ලකුණු 5 න් ලකුණු 2 බැගින් 2, 3 හා 4 පියවර වල උදාහරණ සඳහා ලබා දෙන්න)

c) සිතියම පිළියෙල කළ යුතු භූමියේ ග්‍රිඩ් සලකුණු කොට එම ග්‍රිඩ්වල ශීර්ෂවල උච්චත්වයන් මැනගෙන, අවශ්‍ය වන උච්චත්ව මට්ටම් සඳහා අදාළ සමෝච්ඡ රේඛා, එම ලක්ෂ අතර අන්තර්නිවේෂණය මගින් නිර්මාණය කිරීම වක්‍ර සමෝච්ඡකරණය යි.

ලකුණු 06

- පළමුව සිතියම පිළියෙල කළ යුතු භූමියේ ප්‍රමාණයට සාපේක්ෂව භූමිය හතරැස් කොටුවලට බෙදා ගනු ලැබේ.
  උදා : - විශාල භූමියක් නම් 10m×10m ග්‍රිඩ්
  කුඩා භූමියක් නම් 5m×5m ග්‍රිඩ්

ලකුණු 04

- අනතුරුව එක් ස්ථානයක ලෙවල් උපකරණය නිවැරදිව පිහිටුවා ගැනීම සිදු කරයි

ලකුණු 04

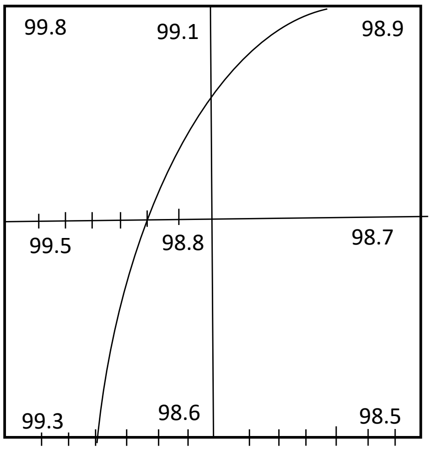
- දැනටමත් උච්චත්වය දන්නා පිල් ලකුණකට පසු දැක්මක් ලබා ගැනීම ඉන් අනතුරුව සිදු කරයි.

ලකුණු 04

- ඉන් පසු ග්‍රිඩ් වල සියළු ශීර්ෂ මත මට්ටම් යෂ්ඩි තබා එම ලක්ෂ වල උච්චත්වයන් ලබා ගනියි .

ලකුණු 04

- අනතුරුව ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ග්‍රිඩ් සටහන ලකුණු කොට අන්තර්නිවේෂණය මගින් සමෝච්ඡ රේඛා ලකුණු කිරීම



හැඳින්වීම = ල.04
පියවර 5ට 2×5 = ල.10
b කොටසේ නිවැරදි ලක්ෂ 4 යා කරමින් අන්තර් නිවේෂණය සිදු කිරීම සඳහා =4×4 = ල.16
මුළු ලකුණු = 30

10.

a) සුදු ගම්මිරිස් යනු වාණිජ නිෂ්පාදන සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ලෙස සකස් කළ පොත්ත ඉවත් කරන ලද ගම්මිරිස් වේ.
ල.04

සුදු ගම්මිරිස් නිෂ්පාදනයේ පියවර

1. <u>නියමිත පරිණත අවධියේ දී අස්වැන්න නෙළීම</u>
   ගෙඩි 2 – 3 ඉදුණු කරල් තෝරා ගැනීම
2. <u>ගම්මිරිස් ඵල වෙන් කිරීම</u>
   නෙලා ගත් ගම්මිරිස් පැය 12 සිට පැය 24 දක්වා කාලයක් විවෘත බහාලුමක දමා ගොඩ ගසා තබා ඇට වෙන් කිරීම
3. <u>බීජ තේරීම හා ශ්‍රේණිගත කිරීම</u>
   දැල් සහිත සල්ලඩයක් හෝ අමු ඇට තෝරන යන්ත්‍රයක් භාවිතයෙන් ලොකු ඇට පමණක් තේරීම
4. <u>පිරිසිදු කිරීම හා සුළං කිරීම</u>
   සුළං කිරීම මගින් අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කර පිරිසිදු රෙදි හෝ ගෝනි මලු වල ඇසිරීම.
5. <u>ගම්මිරිස් ජලයේ පෙඟවීම</u>
   රෙදි හෝ ගෝනි මලුවලට බහා දින 05 ක් හෝ 07 ක් ගලායන ජලයේ පෙඟවීම හෝ ටැංකියකට ගම්මිරිස් දමා ඒවා වැසෙන තෙක් ජලය දමා දින 05 ක් හෝ 07 ක් තැබීම. ටැංකියේ ඇති ජලයෙන් අඩක් දිනක් හැර දිනක් මාරු කළ යුතුය.
6. <u>ගම්මිරිස් පිට පොත්ත ඉවත් කිරීම</u>
   පෙඟවූ ගම්මිරිස් සල්ලඩයක ඇතිල්ලීමෙන් හෝ පොත්ත ඉවත් කිරීමේ යන්ත්‍රයක් භාවිතයෙන් පොත්ත ඉවත් කිරීම.
7. <u>සිට්‍රික් අම්ලයේ ගිල්වීම</u>
   පොත්ත ඉවත් කළ බීජ 2% සිට්‍රික් අම්ල ද්‍රාවණයක පැයක් ගිල්වා තැබීම
8. <u>සේදීම</u>
   අම්ල ප්‍රතිකාරයෙන් පසු ගම්මිරිස් පිරිසිදු ජලයෙන් සේදීම.
9. <u>වියළීම</u>
   සේදූ ගම්මිරිස් හිරු එළියේ වියළීම හෝ සූර්යය වියලනයක් මගින් වියලීම.

හැඳින්වීම ලකුණු = 04
පියවර 9 ක් නම් කිරීම ලකුණු 1×9 = 9
පියවර 9 විස්තර කිරීම ලකුණු 3×9 =27
මුළු ලකුණු = 40

b) කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානයක් යනු ගොවීන්ගෙන් කිරි එකතු කිරීම සඳහා පිහිටුවා ඇති කිරිවල ගුණාත්මකභාවය පරීක්ෂා කිරීමට හා ගුණාත්මකභාවය රැක ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය තාක්ෂණික උපකරණ සහිත ස්ථානයකි.
ල.05

කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානයක් පිහිටුවීමේදී පහත සඳහන් කරුණු සළකා බැලිය යුතුය.

- පිරිසිදු ජලය ලබා ගත හැකිවීම.
  - උපකරණ පිරිසිදු කිරීමට
  - මධ්‍යස්ථානය පවිත්‍ර කිරීමට
- මාර්ග පහසුකම් සහිත වීම
  - ගොවීන්ට කිරි රැගෙන ඒමට පහසු වීම
  - කිරි ප්‍රවාහන රථ වලට ළඟා වීමට පහසු වීම
  - අවශ්‍ය උපකරණ හා අමුද්‍රව්‍යය ප්‍රවාහනය පහසු වීම
- හොඳින් ජලය බැසයන ස්ථානයක් වීම
  - මඩ වීම වැළැක්වීමට
  - ජීවාණුහරිත පරිසරයක් පවත්වා ගැනීමට
- දූවිලි වලින් බාධා නොවන ස්ථානයක් වීම
  - කිරි දූෂණය වීම වැලැක්වීමට
  - භාවිත කරන උපකරණ අපවිත්‍ර වීම වැළැක්වීමට
  - මධ්‍යස්ථානය අපවිත්‍ර වීම වැළැක්වීමට

- විදුලි පහසුකම් ලබාගත හැකි ස්ථානයක් වීම
  - කිරි ගබඩාකිරීමට හා ශීතනයට ශීතන ටැංකි පවත්වා ගැනීම
  - මේද පරීක්ෂාවේ දී කේන්ද්‍රාපසාරකය ක්‍රියාත්මක කිරීමට
- කම්කරු ශ්‍රමය පහසුවෙන් සපයාගත හැකි ස්ථානයක් වීම
  - කිරි වල ගුණාත්මය පරීක්ෂා කිරීමට
  - උපකරණ පිරිසිදු කිරීමට
  - මධ්‍යස්ථානයෙහි බිම හා බිත්ති පිරිසිදු කිරීමට (ජීවානුහරණය)

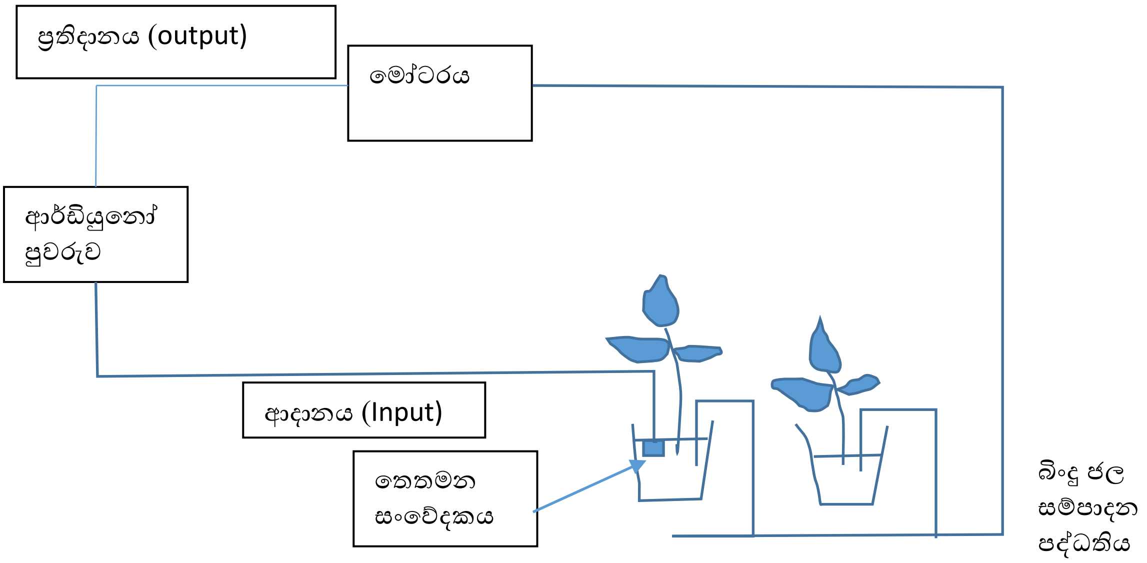
හැඳින්වීම ලකුණු =ල. 05
නම් කිරීමට 5× 2 = ල.10
විස්තර කිරීමට 5× 3 =ල.15
මුළු ලකුණු = 30

c) බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක් ස්වයංක්‍රීයකරණය යනු අවශ්‍ය ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග භාවිත කර එම ජල සම්පාදන පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය ස්වයංක්‍රීයව සිදු වන ලෙස වඩාත් පලදායීව සකස් කර ගැනීමය.

ල.03

පරිසර තත්ත්ව (පරාමිති) සංවේදනය කිරීමට යොදා ගන්නා උපාංග සංවේදක ලෙස හඳුන්වන අතර, එම සංවේදන අනුව ක්‍රියාත්මක විය යුතු ප්‍රතිදානය සිදුකර ගැනීමට භාවිත වන උපකරණ ඔදයන ලෙස හඳුන්වයි.

ල.03

- මෙහිදී පළමුව තෙතමන සංවේදකයක් වගා මළුවක් තුළට ඇතුල් කෙරේ
- එමඟින් ලැබෙන සංවේදනය ආර්ඩිනෝ පුවරුවේ ප්‍රතිසම ආදාන පින් එකකට සම්බන්ධ කෙරේ
- එමඟින් ලැබෙන ප්‍රතිසම අගය, පුවරුවේ වැඩසටහනෙහි ගබඩා කර ඇති ආශ්‍රිය අගය සමග සන්සන්දනය කෙරේ
- ආදාන අගය ආශ්‍රිය අගයට වඩා අඩුනම් ප්‍රතිධානය සක්‍රිය කොට ඔදයනය ක්‍රියාත්මක කෙරේ(මෝටරය)
- එවිට බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වී, වගා මළු වලට ජලය ලැබීම සිදු වේ.
- ජලය ලැබීමේ දී ද යම් ආශ්‍රිය අගයයක් ඉක්මවා ජලය ලැබෙන විට ප්‍රතිධානය අක්‍රිය කොට ඔයදනය (මෝටරය) ක්‍රියාත්මක වීම නැවතේ.

ල.3×6 = 18
රූප සටහන = ල.06
මුළු ලකුණු 30