13 ශ්‍රේණිය
කෘෂි විද්‍යාව
2026 අවසන් වාර
1 පත්‍රය

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

05.

i. පාංශු පුනරුත්ථාපනය සඳහා කෘෂිකාර්මික කටයුතු සිදු කරන අවස්ථාවේ දී අනුගමනය කළ හැකි නිවැරදි පිළිවෙත් විස්තර කරන්න.

පාංශු පුනරුත්ථාපනය යනු යම් පසක නිෂ්පාදකතාව නිසි සේ ආරක්ෂාවන පරිදි පසේ ඇති උසස් පාංශු ලක්ෂණ එනම් පසේ ජෛව, රසායනික හා භෞතික ලක්ෂණ දිගුකාලීනව උසස් තත්ත්වයකට ගෙන ඒමයි.

- බිම් සැකසීමේදී බෑවුම් සහිත බිම් සඳහා අවම හෝ ශූන්‍ය බිම් සැකසීම අනුගමනය කිරීම.
- බෝග වගා කිරීමේ දී සමෝච්ච ආකාරයට වගා කිරීම
- සුළං බාධක ගස් හා වැටි ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීම
- රසායනික හා කාබනික පොහොර එක්ව භාවිතා කිරීම
- රනිල බෝග වගා කිරීම
- දියුණු ගොවිතැන් ක්‍රම අනුගමනය කිරීම
- අහිතකර වල් නාශක භාවිතය අවම කිරීම
- පසේ ජලවහනය දියුණු කිරීම
- නියමිත අවස්ථාවේ දී නියමිත අනුපාතවලින් පසට පොහොර යෙදීම

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10
කරුණු 8ක් නම් කිරීම හා විස්තර කිරීම - ලකුණු 5 X 8 = 40
50

ii. කාබනික කෘෂිකර්මාන්තයේ ලක්ෂණ විස්තර කරන්න.

ගොවිපළ තුළ දී ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක,ජෛවීය හා යාන්ත්‍රික ක්‍රම භාවිත කරමින්, කෘත්‍රිම යෙදවුම්වලින් බැහැරව කෘෂි පාරිසරික පද්ධති, සෞඛ්‍ය, ජෛව විවිධත්වයෙහි ජෛවීය ක්‍රියාවලිවල හා පාංශු ජෛවීය ක්‍රියාකාරීත්වයෙහි තිරසර බව පවත්වා ගැනීම හා දියුණු කිරීම හා වේගවත් කිරීම සිදුකරන, විශිෂ්ටවූත්, විශේෂිතවූත් නිෂ්පාදන කළමනාකරණ පද්ධතියක් ලෙස කාබනික ගොවිතැන හඳුන්වයි.

- සොබාදහමට එරෙහිව කටයුතු නොකරන සමෝධානික ගොවිතැන් ක්‍රමයකි.
- මෙමඟින් පාරිසරික පද්ධති, සෞඛ්‍ය, ජෛව විවිධත්වය ජෛවීය චක්‍ර හා පාංශු ජීවී ක්‍රියා ප්‍රවර්ධනය සිදු වේ.
- පසේ දිගුකාලීන සරුබව රැක ගැනීම, කාබනික ද්‍රව්‍ය නඩත්තුව හා ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රියාවලි වැඩි දියුණු කිරීම. පරෙස්සම් සහිතව යන්ත්‍ර භාවිතා කිරීම සිදු වේ.
- ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාවලි මඟින් පෝෂක සුලභතාවය ඇති කරයි.

- N තිර කිරීම කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය, නයිට්‍රජන් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය
- වල්පැළ හා රෝග පළිබෝධ පාලනයට ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම යොදා ගැනීම.
- පරිසරය, වන ජීවී සංරක්ෂණය , හා ස්වාභාවික වාසස්ථාන කෙරෙහි අවම බලපෑමක් ඇතිවන පරිදි කටයුතු කෙරේ.
- කෘත්‍රිම යෙදවුම් භාවිතා නොකොට ඒ වෙනුවට කාබනික ද්‍රව්‍ය භාවිතා වේ.
- ජානමය නවීකරණය කල බීජ භාවිතා නොවේ.
- කෘත්‍රිමව පශු වෛද්‍ය ක්‍රම අනුගමනය කිරීම වෙනුවට රෝග වැළක්වීමේ ක්‍රම අනුගමනය කරයි.

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10
කරුණු 7ක් ලකුණු 6 බැගින් - ලකුණු 6 X 7 = 42
50

iii. පසු අස්වනු තාක්ෂණයේදී කල්තබා ගැනීම අනුව බෝග අස්වනු වර්ගීකරණය කර ඒවා අතර වෙනස්කම් විස්තර කරන්න.

- අස්වැන්න නෙළීමේ සිට පරිභෝජනය දක්වා අස්වැන්නේ ගුණාත්මකභාවය ආරක්ෂා කරමින් හා වැඩි දියුණු කළ හැකි අවස්ථාවල වැඩිදියුණු කරමින් , ගුණාත්මක හා ප්‍රමාණාත්මක හානිවීම් අවම කිරීම සඳහා යොදාගනු ලබන ශිල්පීය තාක්ෂණික ක්‍රියාවලි සමූහය පසු අස්වනු තාක්ෂණය ලෙස හඳුන්වයි.
  1. කල්තබා ගත හැකි බෝග
     උදා - ධාන්‍ය බෝග , මාෂ බෝග
  2. කල්තබා ගත නොහැකි බෝග
     උදා -එළවළු , පලතුරු

කල්තබාගත හැකි අස්වනු	කල්තබාගත නොහැකි අස්වනු
දිගු කාලයක් තබාගත හැකිය.	කෙටි කාලයක් තබාගත හැකිය.
අස්වැන්නේ තෙතමනය අඩුය.	තෙතමනය වැඩිය.
අස්වැන්න ප්‍රමාණයෙන් කුඩාය.	අස්වැන්නේ ප්‍රමාණය හා බර වැඩිය.
පිට ආවරණය ඝනකම්ය.	පිට ආවරණය මෘදුය.
එක් ස්ථානයක් දිගු කාලයක් ගබඩා කර ගත හැකිය.	ස්වභාවිකව ගබඩා කර තබාගත හැක්කේ එක් ස්ථානයක දින කිහිපයක් හෝ සති කිහිපයක් පමණි.

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10
වර්ගීකරණය කිරීම (උදාහරණ සමග) -ලකුණු 5×2 =10
වෙනස් කම් 05ක් සඳහා - ලකුණු 5 X 8 = 40
50

06.

i. ශාක අතු බැඳීමේ විවිධ ක්‍රම විස්තර කරන්න.
ශාක අතු බැඳීම යනු අතු කැබලි මව් ශාකයෙන් ඉවත් නොකර මව් ශාකයට සම්බන්ධව තිබියදීම ඒවායේ මුල් ඇදීම උත්තේජනය කර නව ශාක බවට වර්ධනය කර ගැනීමයි.
මූලධර්මය -

- අතු බැඳීමේ ක්‍රමයේදී විශේෂණය නොවන ශාක සෛලයක් අවශ්‍යතාවට අනුව හැඩ ගැසීමේ ලක්ෂණය උපයෝගී කර ගනී.
- කැම්බියම හරහා කැපුමක් කල විට එහි ඇති සෛල පස හා ජලය සමග ගැටුනු විට අවශෝෂණය කෘත්‍ය ඉටුවීමට මුලක් ලෙස හැඩ ගැසේ.
- තවද කැපුම අසල ප්ලෝයම දිගේ පැමිනෙන ආහාර රැඳීම නිසාද මුල් ඇදීම ඉක්මන් වීම.
- කැම්බියම හා නොවන ලෙස සැකසූ එම ස්ථානයේ සකස් කර ගත් රෝපණ මාධ්‍යයකින් වසනු ලැබේ. (කොහුබත් , කොම්පෝස්ට් , දිරූ ගොම)
- ඊට පසු එයට ජලය සපයා නොවියළෙන පරිදි ආවරණය කරනු ලැබේ.
- සති කිහිපයකදී මුල් ඇදුණු පසු එම කොටස ශාකයෙන් වෙන්කර බඳුනක හෝ පසෙහි සිටුවනු ලැබේ.

අතු බැදීම ආකාර 2 කි.

1. භෞමික අතු බැදීම.
   - පොළොවට ආසන්නව වැඩෙන හා නැමිය හැකි කදන් සහිත ශාක සදහා යොදා ගැනේ.

   මෙහි ප්‍රධාන ආකාර
   a) සරල අතු බැදීම
      උදා - ලෙමන් , පිච්ච
   b) සංයුක්ත අතු බැදීම
      උදා - බුලත් , ගම්මිරිස් , වැල්දොඩම් , මිදි
   c) අග්‍රස්ථ අතු බැදීම
   d) ගොඩැලි අතු බැදීම
      කදෙහි මුලින් අතු හට ගන්නා පහසුවෙන් නැමිය නොහැකි ශාක සහිත පදුරු ප්‍රචාරණය කිරීම සදහා
      උදා - දෙලුම් , රඹුටන්
   e) අඛණ්ඩ අතු බැදීම
      උදා - ඇපල් , චෙරි
2. වායව අතු බැදීම
   පොළොවට පහත් කළ නොහැකි අතු බෙදෙන (කාෂ්ඨීය) ඝන කදක් සහිත ශාක බෝ කර ගැනීමට යොදා ගනී.

හැඳින්වීමට	- ලකුණු 10
කරුණු 5ට ලකුණු 08	- ලකුණු 8 X 5 = 40

(රූපය = 03 විස්තරය = 03 උදාහරණ = 2)

ii. ජාන සම්පත් සංරක්ෂණය හදුන්වන්න.ජාන සම්පත් විනාශ වීමට බලපෑම් කරන මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් විස්තර කරන්න.

මතු පරපුරට ප්‍රයෝජනයට ගතහැකි පරිදි තිරසාර ලෙස පවතින ජාන සම්පත කළමණාකරණය කිරීම ජාන සම්පත් සංරක්ෂණය ලෙස හැඳින්වේ.

1. ජීවීන් සදහා පවතින වාසස්ථාන විනාශ කිරීම හෝ වෙනස් කිරීම.
2. සම්පත් අධිපරිභෝජනය
3. පරිසරයට ආගන්තුක ජීවීන් හදුන්වා දීම.
4. පරිසර දූෂණය
5. සංවර්ධන ව්‍යාපෘති
6. ජාන සම්පත් වෙළදාම

හැඳින්වීමට	- ලකුණු 10
කරුණු 5ක් සදහා	-ලකුණු 3×5 = 15
විස්තර කිරීම	- ලකුණු 5 X 5 = 25
	50

iii. වී වගාවේදී ඩැපෝග් තවානක් පිළියෙල කරගන්නා ආකාරය විස්තර කරන්න.

- රෝපණ ද්‍රව්‍ය මගින් නව ශාක බිහිකර , පවතින පරිසර තත්වවලට ඔරොත්තු දෙන , නිරෝගී පැළ කෙටි කාලයක් තුලදී නිපදවා , ක්ෂේත්‍රය් සිටුවීම සදහා සූදානම් කරන ස්ථානය තවාන ලෙස හැඳින්වේ.
- වී වගාවේදී පැළ ලබා ගැනීම සදහා භාවිතා කරන විශේෂිත තවානක් ලෙස ඩැපොග් තවාන සැළකිය හැකිය.

පිළියෙල කරගන්නා ආකාරය -

1. ආලෝකය ලැබෙන ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම.
2. තවාන් පාත්තිය පිටතට විසිරී යෑම වැළැක්වීමට පාත්තියේ මායිම් වටා කෙසෙල් පිති හෝ ගඩොල් කැට තැන්පත් කිරීම.
3. කෙසෙල් කොළය හෝ පොලිතීනය මත තුනී දහයියා හෝ කොම්පෝස්ට් තට්ටුවක් දැමීම.
4. බීජ තට්ටු 3 ක් 4 ක් පමණ සිටින සේ ප්‍රරෝහණය කරගත් බීජ ස්තරය මෙම තට්ටුව මත තැන්පත් කිරීම
5. උඩින් පිදුරු තට්ටුවක් යෙදීම.
6. අනතුරුව මෙම බීජ ලැල්ලක් ආධාරයෙන් ප්‍රවේශමෙන් තද කිරීම.
7. දිනකට තුන් හතර වරක් මල් බාල්දියකින් ජලය සම්පාදනය කිරීම.
8. දින 10 – 14 අතර පැළ සිටුවීමට ගැනීම.

හැඳින්වීමට	- ලකුණු 10
කරුණු 8ක් විස්තර කිරීම	- ලකුණු 5 X 8 = 40
	50

07.

i. නිවැරදිව හා ක්‍රමවත්ව වසු පැටවුන් පාලනයේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

ඉපදුණු අවස්ථාවේ සිට වසරක් දක්වා වයසැති සතුන් වසු පැටවුන් ලෙස හඳුන්වයි.

1. උපතේ සිට මුල් සති 2 තුල සිදුවිය හැකි මරණ සංඛ්‍යාව අඩු කිරීමට හැකි වීම.
2. දිගු ජීවිත කාලයක් සහිත දිරිමත් දෙනුන් ලැබීම.
3. නිරෝගී හා වයසට නියමිත බර සහිතව ලිංගික පරිණතියට පත්වන දෙනුන් ලබා ගත හැකිවීම.
4. ඉහළ ශරීර ධාරිතාවක් ඇති දෙනුන් ලැබීම.
5. ගැටලු රහිතව ප්‍රසූතිය සිදු කළ හැකි එළදෙනකු ලැබීම.
6. උසස් කිරි නිෂ්පාදනයක් ලැබීම

හැඳින්වීමට	- ලකුණු 08
කරුණු 6ක් නම් කිරීම හා විස්තර කිරීම	- ලකුණු 7 X 6 = 42
	50

ii. අධික සුළඟ මගින් බෝග වගාවට ඇතිවන අහිතකර බලපෑම විස්තර කරන්න.

- අධික සුළඟ යනු 8 Kmh^{-1} වඩා වැඩි වේගයකින් වායුගෝලයේ එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයකට වාතය ගමන් කිරීමයි.

1. වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදන වේගය වැඩිවීම.
2. ධාන්‍ය බෝග ඇද වැටීම.
3. ප්‍රභාසංස්ලේෂණ කොටස්වලට හානි වීම.
4. පළිබෝධ හා රෝග පැතිරීම.
5. බෝග ශාකවල ළපටි පත්‍ර හා මල් හැලී යාම.
6. විසිරි ජල සම්පාදන ක්‍රම භාවිතය අපහසු වීම.

හැඳින්වීමට	- ලකුණු 10
කරුණු 5ක් නම් කිරීම	- ලකුණු 3×5 =15
කරුණු 5 විස්තර කිරීම	- ලකුණු 5 X 5 = 25
	50

iii. බහු වාර්ෂික වල් පැළෑටි සාර්ථකව පාලනය කල හැකි ක්‍රම විස්තර කරන්න.

ශාක පෝෂක , ජලය , ඉඩකඩ හා ආලෝකය සඳහා බෝග සමග තරග කරමින් එහි පැවැත්මට බාධා පමුණුවන පැළෑටි වල් පැළෑටි ලෙස හඳුන්වයි.

ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීමට අවුරුද්දකට වඩා ගත වේ නම් එවැනි වල් පැළෑටි බහු වාර්ෂික වල් පැළෑටි ලෙස හඳුන්වයි.

පාලන ක්‍රම -

1. භූගත කොටස් අතින් හෝ යන්ත්‍ර මගින් ගලවා ඉවත් කිරීම.
2. වායව කොටස් නිතර නිතර ඉවත් කිරීම.
3. හැකි අවස්ථාවලදී ජලයෙන් යට කිරීම.
4. පොලිතින් වසුන්, ස්වාභාවික වසුන් භාවිතා කිරීම.
5. විලෝපිකයන්,පරපෝෂිතයින්, ව්‍යාධිජනකයින් යොදා පාලනය කිරීම.
6. ආවරණ බෝග භාවිතය
7. පරිසංක්‍රමණ වල් නාශක යෙදීම මගින් වල්පැළ පාලනය
8. අනෙතුක් ස්ථානවලින් බහුවාර්ෂික වල්පැළෑටිවල රෝපණ ද්‍රව්‍ය තම වගාබිමට ඇතුළුවීම වැළැක්වීම.
9. ඒකාබද්ධ වල් මර්ධන ක්‍රම භාවිතය.

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10

කරුණු 5ක් නම් කර විස්තර කිරීම - ලකුණු 8 X 5 = 40

08.

i. බෝග ක්ෂේත්‍රවල ජල වහනය කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ පැහැදිලි කරන්න.

- පාංශු පැතිකඩක ඇති අතිරික්ත ජලය වගා ක්ෂේත්‍රයෙන් කෘත්‍රිමව බැහැර කිරීම ජලවහනය නම් වේ.

1. පාංශු අවකාශ තුල ඇති අතිරික්ත ජලය බැහැරවීම නිසා පසේ වාතනය වැඩි දියුණු වී ස්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය වැඩි වේ. මේ නිසා කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය වී පසට පෝෂක ලැබේ.
2. නිර්වායු තත්ව යටතේ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියා නිසා නයිට්‍රීහරණය සිදු වේ.ජලය වහනය වීම නිසා මෙම තත්වය මග හැරී නයිට්‍රජන් හානි වීම අඩු වේ.
3. ද්‍රාව්‍ය ලවණ , මීතේන් වායුව , හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් වායුව , යකඩ හා මැංගනීස් අයන වැනි ද්‍රව්‍ය විෂ සහිත මට්ටම දක්වා එකතු වීම ජලවහනය කිරීමෙන් අඩු වේ.
4. භූගත ජල මට්ටම පහළ යාමෙන් බෝගවල මූල මණ්ඩලය පස මතුපිට නොපැතිරී ගැඹුරට වැඩේ. මෙමගින් බෝගයේ සන්ධාරක ගුණය වැඩිවන අතර පෝෂක පරිසංක්‍රමණය වැඩි වී අස්වැන්න වැඩි වේ.
5. මූල මණ්ඩලය ගැඹුරට වැඩීම නිසා නියං තත්වවලට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව වැඩිය.
6. හොඳින් ජලවහනය සිදු වීම නිසා බෝග වර්ග වැඩි සංඛ්‍යාවක් වගා කිරීමෙන් බෝග විවිධාංගීකරණය සිදු වේ.
7. පසේ වාතනය දියුණු වීම නිසා පොස්පරස් , පොටෑසියම් වැනි පෝෂක අවශෝෂණය හොඳින් සිදු වේ.
8. බිම් සැකසීමේ අතුරුයත් ගැමේ හා අස්වනු නෙළීමේ කටයුතු පහසු වේ.
9. තෙත් පස්වල කාබනික ද්‍රව්‍ය හා මැටි අධික බැවින් මෙම පස්වල ඵලදායිතාව ඉහලය.

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10

කරුණු 5ක් විස්තර කිරීම - ලකුණු 5 X 8 = 40

50

ii. කෘෂි ව්‍යාපාර සඳහා ව්‍යාපාර සැලැස්මක් සැකසීමේ වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

කෘෂි ව්‍යාපාරයේ අනාගත අපේක්ෂාවන් පිළිබඳ විස්තරයක් සහිත , ආර්ථික වර්ධනය ස්ථාවරත්වයකට පත්වීම, ව්‍යාපාර ශක්තීන් ඇතුළු සියලු අංග ඇගයීමකට ලක් කරන හා විශ්ලේෂණය කරන ලිඛිත නිර්මාණයකි.

1. ව්‍යාපාරය ක්‍රමානුකූලව සංවිධානය කර ගනී.
2. අරමුණු හා පරමාර්ථ ඉටු කරගැනීමට පෙලබේ.
3. බැංකු ණය හා ආයෝජන අරමුදල් ලබා ගැනීමට උදව් වේ.
4. ව්‍යාපාරයට දක්ෂ සේවකයන් බඳවා ගැනීමට හැකිවේ.
5. තම ව්‍යාපාරයෙන් ලැබූ ලාභය හෝ පාඩුව පිලිබඳ අදහසක් ලබාගත හැකි වේ.
6. පාඩු ලබන මාර්ගවලට ප්‍රවිශ්ඨ වීමට ඇති ඉඩකඩ මග හරවයි.
7. ව්‍යාපාරය පුළුල් කිරීමට අවශ්‍ය වූ විට තොරතුරු ලබා දෙයි.
8. ව්‍යාපාරිකයා සතු සම්පත් නිසි ලෙස භාවිත කිරීමට හැකි වේ.
9. නිවැරදි තීරණ ගැනීමට හැකි වේ.

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10
කරුණු 5ක් නම් කිරීම හා විස්තර කිරීම - ලකුණු 8 X 5 – 40
50

iii. ඉහළ ගුණාත්මයෙන් යුත් රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිතයේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

හොඳ ගුණාත්මයෙන් යුත් ඉහළ අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම අරමුණු කරගෙන සාර්ථක බෝග සංස්ථාපනයක් සඳහා භාවිතා කරන ද්‍රව්‍ය රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලෙස හඳුන්වයි.

වැදගත්කම -

1. වැඩි ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතයක් ලැබේ.
2. ක්ෂේත්‍රයේ හොඳින් සංස්ථාපනය වීමේ හැකියාව වැඩි වේ.
3. බෝග පැළවල දිරිය වැඩි වේ.
4. ජලය , ඛනිජ පෝෂක වැනි සම්පත් වල භාවිතය කාර්යක්ෂම වේ.
5. පළිබෝධ හා රෝගවලට ගොදුරු වීම අඩු වේ.
6. ප්‍රශස්ථ ඒකාකාර වර්ධනයක් ඇති වේ.
7. මූල මණ්ඩලය හොඳින් වර්ධනය වන නිසා ඇද වැටීමට ලක් නොවේ.
8. වැඩි අස්වැන්නත් මෙන්ම ගුණාත්මක අස්වැන්නක් ලබා දෙයි.
9. අමතර යෙදවුම් අඩු බැවින් වියදම අඩු වේ.

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10
කරුණු 8ක් විස්තර කිරීම - ලකුණු 5 X 8 – 40
50

09.

i. සංසරණය නොවන ද්‍රව මාධ්‍ය තුල නිර්පාංශු වගාව සිදුකිරීම සඳහා මුල් ගිල්වූ වගාවක් සිදු කරන අයුරු විස්තර කරන්න.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය -

- 25 -30 Cm පමණ ගැඹුර ඝන ස්ටයිරෆෝම් පෙට්ටියක්
- යකඩ කපන කියත් තලයක් / තුනී පිහියක්
- තරමක් උස තුනී ප්ලාස්ටික් කෝප්ප 6 ක් පමණ.
- කළු පොලිතීන් මීටර 1.5 ක් පමණ
- සෙලෝටේප්
- ඇල්බට් පොහොර මිශ්‍රණය
- කොහුබත් මිශ්‍රනයක්
- පහසු රෝපණ ද්‍රව්‍ය (කන්කුන් , සලාද)
- සිහින් කොටු සහිත 15 x 15 cm ප්‍රමාණයේ ප්ලාස්ටික් දැල් කැබැල්ලක්
- pH මීටරයක්

ක්‍රමය -

- ස්ටයිරෆෝම් පෙට්ටියේ පියන ඉවත්කර පෙට්ටියේ ඇතුළු පැත්තට හේත්තු වන සේ කළු පොලිතීන් කොළය එලා සෙලෝටේප් මගින් අලවන්න.
- පෙට්ටියේ පියන මත පරතරය ඇතිව කෝප්ප තැබිය හැකි ප්‍රමාණය අනුව සිදුරු කපන්න. අමතරව වාතනය සඳහාද සිදුරක් කපාගන්න.
- කොහුබත් ජීවාණුහරණය කරගන්න. (හුමාලයෙන් තම්බා / දිලීර නාශකයක් මිශ්‍ර කිරීම.)
- කෝප්පවල සිදුරු කිහිපයක් විද ඒ තුල දැල් කැබැල්ලක් දමා ජීවාණුහරණය කරගත් කොහුබත් පුරවා රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවන්න.
- එම කෝප්ප ස්ටරයිෆෝම් පෙට්ටි පියනේ ඇති සිදුර තුළ රඳවන්න.
- වාතන සිදුර සිහින් දැල් කැබැල්ලකින් වසන්න.

- ස්ටයිරෆෝම් පෙට්ටිය මත පියන සහිත භාජන තැබූ විට එය 1-2 cm ගිලෙන මට්ටම තෙක් අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණය මැන ගන්න.
- එම ප්‍රමාණයට අවශ්‍ය පොහොර ප්‍රමාණය කිරා බාල්දියකට දමා එයට අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණය දිය කර ගන්න.
- සමතලා බිමක ස්ටයිරෆෝම් පෙට්ටිය තබා පොහොර අඩංගු දියරය ඒ තුලට දමා පියන සවි කරගන්න.
- වැස්සෙන් ආවරණය වන ආලෝකය ලැබෙන ස්ථානයක මෙම ස්ටයිරෆෝම් පෙට්ටිය තබන්න.
- දිනපතා pH හා EC අගය පරික්ෂා කරන්න.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය නම් කිරීම	- ලකුණු 04	
රූප සටහන	- ලකුණු 10	
විස්තරකිරීම	- ලකුණු 4 ×9	=36
		50

ii. ගොවිපොළ සතුන්ගේ රෝග වළක්වා ගැනීමට ගත යුතු උපක්‍රම පැහැදිලි කරන්න.

විවිධ නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම සඳහා ගොවිපොළ ආශ්‍රිතව ඇති කරන සතුන් ගොවිපොළ සතුන් වේ.

1. නිරෝගී සතුන් පමණක් රැලට එක් කර ගැනීම.
2. අලුතින් ගොවිපොළට ගෙනෙන සතුන් එකවර රැලට නොගෙන වෙන්කර තබා පරීක්ෂා කර රැලට එක් කිරීම.
3. අවශ්‍ය ඉඩකඩ සැපයීම.
4. සත්ව නිවාස හා ඒ අවට පිරිසිදුව තබා ගැනීම.
5. රෝගී සතුන් හැකි ඉක්මනින් රැලෙන් වෙන් කිරීම.
6. නිසිකලට සතුන් එන්නත් කිරීම.
7. නිරෝධායන ක්‍රම අනුගමනය කිරීම.
8. සතුන්ට අවශ්‍ය පෝෂණය නිසි අයුරින් ලබා දීම.
9. ගොවිපොළ තුලට අමුත්තන් පැමිණීම සීමා කිරීම.

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10
කරුණු 8ක් නම් කිරීම හා විස්තර කිරීම - ලකුණු 5 X 8 = 40
50

iii. පාංශු පෝෂක පසෙන් ඉවත්වන ආකාර විස්තර කරන්න.

ශාක වර්ධනය සඳහා අවශ්‍යවන ශාක විසින් පසෙන් ලබාගන්නා පෝෂක පාංශු පෝෂක නම් වේ.

1. බෝග මගින් අවශෝෂණය
2. පාංශු ඛාදනය
3. ක්ෂරණය මගින් ඉවත්වීම.
4. වාෂ්පීකරණය වීම.
5. නිර්වායු බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරීත්වය.
6. පෝෂක භෞත රසායනිකව තිරවීම.
7. වල්පැළෑටි හා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පෝෂක අවශෝෂණය කිරීම.

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10
කරුණු 5ක් නම් කිරීම හා විස්තර කිරීම - ලකුණු 8 X 5 = 40
50

10.

i. ආහාර ලේබල් කිරීමේ වැදගත්කම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

- පාරිභෝගිකයාට ආහාර පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් ලබා දීමේ අරමුණින් , ආහාරයට ආදාල කරුණු අන්තර්ගත , මුද්‍රිත ලේබලයක් ආහාර ඇසුරුමේ අන්තර්ගත කිරීම ආහාර ලේබල් කිරීම නම් වේ.

වැදගත්කම.

- ආහාරය පිළිබඳ නිවැරදි තොරතුරු දැන ගැනීමට
- ආහාර නිර්දේශ කරනුයේ කාටද යන වග දැන ගැනීමට

උදා :- ළදරුවන්ට , වැඩිහිටියන්ට

- පරිභෝජනය කල යුතු ආකාරය දැන ගැනීමට

- ආහාර භාවිතා කරනුයේ කුමක් සඳහා යන වග දැන ගැනීමට
- නිෂ්පාදකයා පිළිබඳ තොරතුරු දැන ගැනීමට
- ආහාර ගෙන්වන , බෙදාහරින රට දැන ගැනීමට
- පාරිභෝගික පැමිණිලි පිළිබඳ කටයුතු කිරීමට
- ආහාරය නිෂ්පාදනය කරනුයේ තම රටේ නීතිවලට අනුකූලවද යන්න දැන ගැනීමට

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10

කරුණු 5ක් නම් කිරීම හා විස්තර කිරීම - ලකුණු 8 X 5 = 40

50

ii. බෝග වර්ධනයේ දී ඔක්සිනවලට වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.

- ශාක තුල ස්වාභාවිකව නිපදවන , නිපදවන ස්ථානයෙන් බැහැරදි ක්‍රියාකරන ශාකයේ කායික ක්‍රියාවලින් යාමනය කරන සුළු සාන්ද්‍රවලින් අවශ්‍ය වන කාබනික සංයෝග හෝමෝන වන අතර ඔක්සින යනු ප්‍රධාන හෝමෝන කාණ්ඩ පහෙන් එකක් වේ.

වැදගත්කම.

- ශාකයේ ප්‍රරෝහ හා මුල්වල වර්ධනය සඳහා ඔක්සින මගින් සෛල බෙදීම දික්වීම හා විශාල වීම පාලනය කරයි.
- ශාකවල ද්විතියික වර්ධනය සඳහා ඔක්සින මගින් ද්විතියික සනාල කැම්බියම ඇති වේ.එවිට කඳේ මහත වැඩි වේ.
- ශාකවල අග්‍රස්ථ ප්‍රමුඛතාව ඇති කරයි. ඔක්සින මගින් අග්‍රස්ථ ප්‍රමුඛතා ඇතිකර පාර්ශ්වික අංකුර නිශේධනය කර ශාක උස යයි.
- පාතනෝඵලනය ඇති කිරීම. බීජවලින් තොර ඵල ඇති කිරීමට ඔක්සින් වැදගත් වේ.
- ප්‍රකාශවර්ති චලන සඳහා - ඔක්සින සාන්ද්‍රණය අනුව සෛල වර්ධනය වේ.ඒ අනුව ඔක්සින් සාන්ද්‍රණය වැඩි වී වේගයෙන් ප්‍රරෝහ ආලෝකය දෙසට නැමීම සිදු වේ.
- ශාකවල පුෂ්පීකරනය සඳහා ඔක්සින්, එතිලීන් හා එක් වී අන්නාසි ඵලවලට පුෂ්පීකරණය උත්තේජනය කරයි. සමහර ශාකවල ජායාංගි පුෂ්ප ඇති කිරීම උත්තේජනය කරයි.
- ආහාර පරිසංක්‍රමණය සඳහා සමහර ශාකවල ප්ලෝයමය හරහා ප්‍රභාසංස්ලේෂණය මගින් සංස්ලේෂිත ආහාර පරිසංක්‍රමණයට ඔක්සින වැදගත් වේ.

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10

කරුණු 5ක් නම් කිරීම හා විස්තර කිරීම - ලකුණු 8 X 5 = 40

50

iii. බෝග නිෂ්පාදනයේදී පාංශු පැතිකඩ පිළිබඳ දැනුමක් තිබීමේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

- පසේ මතුපිට ස්තරයේ සිට මාතෘ පාෂාණය තෙක් පාංශු ස්තරවල පිහිටීම දැක්වෙන ආකාරයේ පසෙහි සිරස් කඩක් පාංශු පැතිකඩ ලෙස හැඳින්වේ.

1. වගා කරන බෝගය තීරණය කිරීමට
2. පසේ සම්පූර්ණ ගැඹුර දැනගැනීමට
3. පසේ එක් එක් ස්තරවල ඝනකම දැනගැනීමට
4. ශාක මුල් වර්ධනය වන (මූල කලාපය පැතිරෙන) සක්‍රිය ගැඹුර දැන ගැනීමට
5. බිම් සකස් කල යුතු ගැඹුර දැන ගැනීමට
6. බිම් සකස් කිරීමට භාවිතා කල යුතු උපකරණ තීරණය කිරීමට
7. පසේ ස්වභාවය ගැන අදහස් ලබා ගැනීමට (උදා - දුර්වල ජල වහනය සහිත යකඩ අඩංගු පසක පැතිකඩ කහ පැහැ වන අතර ජල වහනය හොඳින් සිදු වේ නම් පස රතු පැහැ වේ.

හැඳින්වීමට - ලකුණු 10

කරුණු 5ක් නම් කිරීම හා විස්තර කිරීම - ලකුණු 8 X 5 = 40

50

කෘෂි විද්‍යාව - 13 ශ්‍රේණිය
2026 අවසන් වාර
A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. A. දේශීය හා විදේශීය වෙළඳපොළ ඉලක්ක කරගත් නවීන වාණිජ කෘෂි කර්මාන්තය, අද ශ්‍රී ලංකා ආර්ථිකයේ වැදගත් ස්ථානයක් හිමිකර ගෙන ඇත.

i. නවීන වාණිජ කෘෂිකර්මාන්තය දියුණු කිරීමට පෞද්ගලික අංශයෙන් හා රාජ්‍ය අංශයෙන් ගෙන ඇති ක්‍රියාමාර්ග දෙක බැගින් ලියන්න.

පෞද්ගලික - **1. විද්‍යුත් කෘෂිකර්මාන්තය භාවිතය සඳහා ජනතාව දැනුවත් කිරීම.**
2. පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව ප්‍රචලිත කිරීම.

රාජ්‍ය - **1. ජාතික ආහාර නිෂ්පාදන වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කිරීම.**
2. අපනයන සංවර්ධන මණ්ඩලය මගින් ප්‍රාදේශීය හා ජාතික මට්ටමේ විවිධ වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම. **(ලකුණු 3×4=12)**

B. උෂ්ණත්වය බෝග නිෂ්පාදනය කෙරෙහි බලපාන වැදගත් සාධකයකි.

i. ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශවල උෂ්ණත්වයේ විවිධත්වයක් ඇතිවීමට හේතු දෙකක් ලියන්න.

1. **උච්චත්වය** 2. **භූගෝලීය පිහිටීම**
* **වෘක්ෂලතා ගහනය** * **මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්** **(ලකුණු 3×2=6)**

ii. උෂ්ණත්වය වැඩිවීමෙන් බෝග වර්ධනයට සිදුවන බලපෑම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. **උත්ස්වේදන වේගය අධික වී ජල භාවිතය අධික වීම.**
2. **තණබිම්වල, වනාන්තරවල ලැව්ගිනි හටගැනීම.** **(ලකුණු 3×2=6)**

C. පසේ ඇති සිදුරාවකාශ තුළ හා පස් අංශු වටා තදින් බැඳී පවතින ජලය පාංශු ජලය ලෙස හඳුන්වයි.

i. භෞතික වර්ගීකරණයට අනුව පාංශු ජල ආකාර නම් කරන්න.

1. **ගුරුත්වාකර්ෂණ ජලය** 2. **ජලාකර්ෂණ ජලය**
3. **කේශාකර්ෂණ ජලය** **(ලකුණු 3×3=9)**

ii. පාංශු ජලය මැනීමේ ක්‍රමයක් වන ජිප්සම් කුට්ටි ක්‍රමයේ දුර්වලතාවයක් සඳහන් කරන්න.
මෙම උපකරණය පසේ ඇති ලවණ සාන්ද්‍රණයට සංවේදී වීම. **(ලකුණු 4)**

iii. ජිප්සම් කුට්ටි ක්‍රමය භාවිතා කළ නොහැකි අවස්ථාවක, ක්ෂේත්‍රයේ දී භාවිතා කළ හැකි වෙනත් ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.
ක්ෂේත්‍ර ආතතිමාන ක්‍රමය **(ලකුණු 4)**

iv. පාංශු ජලයේ වැදගත්කම් දෙකක් ලියන්න.

1. **ඛනිජ පෝෂක , ශාකවලට ලබාගැනීමේ දී මාධ්‍යයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම.**
2. **පාෂාණ ජීර්ණයට හා පාංශු ජනනයට උපකාරී වීම.** **(ලකුණු 4×2=8)**

v. වගා ක්ෂේත්‍රයක පසේ පවතින තෙතමන ප්‍රතිශතය මැනීම සඳහා ලබාගත් පස් සාම්පලයක බර 180g ක් විය. එය උඳුනේ වියළු පසු බර 120 g ක් විය. මෙම පස් සාම්පලයේ තෙතමන ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

පසේ තෙතමන ප්‍රතිශතය = (පසේ අඩංගු තෙතමන ප්‍රමාණය / පසේ වියළි බර) ×100
= (60g/120g) ×100
= 50% **(ලකුණු 4)**

D. ශාකයක වර්ධක කොටස්වලින් ශාකයක් ප්‍රචාරණය කිරීම වර්ධක ප්‍රචාරණය ලෙස හඳුන්වයි.

i. පහත සඳහන් බෝග ප්‍රචාරණය කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ශාක ප්‍රචාරණ ව්‍යුහ සඳහන් කරන්න.

ශාකය		ප්‍රචාරණ ව්‍යුහය
a. කෙසෙල්	-	මොරෙයියන්
b. ස්ට්‍රෝබෙරි	-	ධාවක
c. බිගෝනියා	-	පත්‍ර
d. ඉන්නල	-	ස්කන්ධ ආකන්ද
e. මඤ්ඤොක්කා	-	දඬු කැබලි
f. ගෝනි ගස්	-	බල්බිල

(ලකුණු 2×6=12)

ii. වර්ධක ප්‍රචාරණයේ ප්‍රධාන වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. **මාතෘ ශාකයට සියලුම ලක්ෂණ අනිත් සර්ව සමාන දුහිතෘ ශාක පරම්පරාවන් ලබාගත හැකි වීම.**
2. **බීජ නිපදවිය නොහැකි, බීජ අඩුවෙන් නිපදවන, බීජ ජීව්‍යතාව නොමැති ශාක ප්‍රචාරණය සඳහා** **(ලකුණු 2×2=4)**

iii. දඬු කැබලි මගින් ශාක ප්‍රචාරණයේදී දඬු කැබැල්ලේ මුල් ඇදීම කෙරෙහි බලපාන අභ්‍යන්තර සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. **අතු කැබැල්ලේ වයස හා පරිණත බව**
2. **අතු කැබැල්ලේ අඩංගු පෝෂක හා හෝර්මෝන ප්‍රමාණය** **(ලකුණු 2×2=4)**

E. කාබනික පොහොර ශාක හෝ සත්ත්ව කොටස් ආශ්‍රිතව ජනනය වේ.

i. කාබනික පොහොර වර්ග තුනක් ලියන්න.

1. කොම්පෝස්ට් පොහොර **2. අමුකොළ පොහොර**

3. ගොවිපොළ පොහොර *** කාබනික දියර පොහොර (ලකුණු 3×3=9)**

ii. කාබනික පොහොර භාවිතයේ වාසි දෙකක් ලියන්න.

1. පාංශු ව්‍යුහය දියුණු වීම.

2. පසෙහි කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව දියුණු වීම.

*** ජල අවශෝෂණය දියුණු වීම.** *** ශාකවලට විෂ ඇතිවීම වැළැක්වීම. (ලකුණු 4×2=8)**

F. ආහාර නරක්වීම කෘත්‍රිමව පාලනය කරමින් ආහාරයේ ගුණාත්මක බව ආරක්ෂා කරමින් ආහාර කල්තබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය ආහාර පරිරක්ෂණය ලෙස හඳුන්වයි.

i. ආහාර පරිරක්ෂණයේ ප්‍රධාන මූලධර්ම දෙක සඳහන් කරන්න.

1. නිෂේධනය කිරීම. **2. අක්‍රිය / විනාශ කිරීම (ලකුණු 2×2=4)**

ii. පහත සඳහන් ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම වලදී සිදුවිය හැකි පරිරක්ෂණ ක්‍රියාවක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

1. ජීවාණුහරණය - තාප ප්‍රතිකාරකය

2. පැසවීම - pHඅගය අඩු කිරීම.

3. සාන්ද්‍රීකරණය - ජල ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු කිරීම. (ලකුණු 2×3=6) (මුළු ලකුණු 100)

02. A. බෝග වගාවේ ශාකවල වර්ධනය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා වර්ධන පරාමිති වැදගත් වේ.

i. වර්ධන පරාමිති දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. ශාකයේ උස / පත්‍ර සංඛ්‍යාව **2. පත්‍ර ක්ෂේත්‍රඵලය / ශාකයේ පරිධිය**

*** ශාකයේ වියළි බර/ අතු සංඛ්‍යාව (ලකුණු 2×2=4)**

ii. ශාකයේ වර්ධන වක්‍රය ඇඳ දක්වන්න.

(ලකුණු 4)

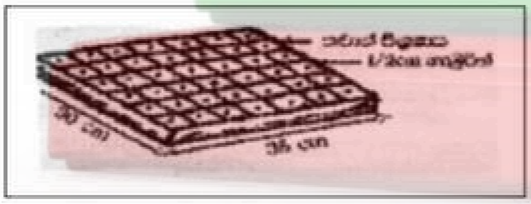
iii. බෝගයක වර්ධන දර්ශකයක් වන පත්‍ර ක්ෂේත්‍රඵලය දර්ශකය (LAI) ගණනය කිරීමට භාවිතා කරන සමීකරණය සඳහන් කරන්න.

LAI = **යම් බිම් ප්‍රමාණයක ඇති බෝගවල මුළු පත්‍ර ක්ෂේත්‍රඵලය/ එම බෝග වගා කර ඇති මුළු බිම් ක්ෂේත්‍රඵලය** (ලකුණු 4)

iv. පත්‍ර ක්ෂේත්‍රඵලය මැනීමට යොදාගන්නා ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. තලමාන ක්‍රමය **2. තැටි ක්‍රමය / ග්‍රිඩ් ක්‍රමය (ලකුණු 2×2=4)**

B. රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවා ස්ථිර භූමියේ වගා කරන තෙක් ආරක්ෂිතව රැක බලා ගන්නා ස්ථානය තවානක් ලෙස හඳුන්වයි. පහත දැක්වෙන්නේ එවැනි විශේෂිත තවානක රූප සටහනකි.



i. මෙම විශේෂිත තවාන හඳුන්වන්න.

නොරිඩෝකෝ තවාන (ලකුණු 4)

ii. මෙහි තවාන් මිශ්‍රණය සකසා ගන්නා ආකාරය කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

හලාගත් මතුපිට පස් හා කුඩු කරගත් වියළි ගොම හෝ කොම්පෝස්ට් පොහොර 1:1 අනුපාතයට මිශ්‍ර කර ජලය දමා තලපයක් ලෙස අනා ගැනීම. (ලකුණු 4)

iii. මෙම තවාන් වර්ගය විශේෂයෙන් භාවිතා කරන බෝග වර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. වට්ටක්කා/ කරවිල **2. වැටකොළු/පතෝල** **(ලකුණු 2×2=4)**

iv. මෙම තවානෙහි ඇති විශේෂිත වාසියක් සඳහන් කරන්න.

පැළ ගලවා සිටුවීමේ දී මූල මණ්ඩලයට හානි සිදු නොවීම. (ලකුණු 4)

v. පහත සඳහන් අවස්ථා සඳහා පැළ ලබා ගැනීමේදී භාවිතා කරන විශේෂිත තවාන් වර්ග සඳහන් කරන්න.

a. බද්ධ කිරීමේදී ග්‍රාහක පැළ ලබා ගැනීම. **- වැලි තවාන් (ලකුණු 2×2=4)**

b. ජල රෝපිත වගාවන් සඳහා පැළ ලබා ගැනීම. **- ස්පොන්ජ්/තැටි තවාන්**

C. අතීතයේදී මස් පරිරක්ෂණය කිරීම සඳහා යොදාගත් දුම් ගැසීම මගින් ආහාරය පරිරක්ෂණය වන ආකාරය සඳහන් කරන්න.

දුම්වල අඩංගු තාර,ෆීනෝල් හා ඇල්ඩිහයිඩ ආහාර මතුපිට තැන්පත් වීමෙන් ආරක්ෂක පටලයක් ගොඩ නැගීමෙන්. (ලකුණු 3)

ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීමට පෙර සිදුකරන ක්‍රියාවලියක් ලෙස බ්ලාන්චිකරණය හෙවත් සුබ්‍රිකරණය හැඳින්විය හැක.

i. සුබ්‍රිකරණයේ මූලධර්ම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. ආහාරයේ පවතින ස්වාභාවික එන්සයිම අක්‍රිය කිරීම.

2. පෘෂ්ඨය මතුපිට ඇති ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම.

*** ආහාර අංශු අතර වාතය ඉවත් කිරීම.** *** ආහාරයේ පරිමාව අඩුකිරීම.** (ලකුණු 2×2=4)

ii. සුබ්‍රිකරණය සිදුකරන ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. උණු ජලය මගින් බ්ලාන්චිකරණ (ලකුණු 2×2=4)

2. හුමාලය මගින් බ්ලාන්චිකරණය *** ක්ෂුද්‍ර තරංග මගින් බ්ලාන්චිකරණය**

iii. ඒකාබද්ධ ආහාර පරිරක්ෂණය යනු කුමක්දැයි හඳුන්වන්න.

පරිරක්ෂණ ක්‍රම කිහිපයක් සම්බන්ධ කිරීමෙන් ආහාර කල් තබා ගැනීම. (ලකුණු 4)

D. යෙදවුම් කිහිපයක් යොදවන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක එක් යෙදවුමක් පමණක් වැඩි කරමින් අනෙක් යෙදවුම් සියල්ල නියතව තබා ගනිමින් මුළු නිෂ්පාදනය අතර සම්බන්ධතාවය පහත වගුවේ දක්වා ඇත. එම වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.
(භූමිය ස්ථාවර සාධකය වන අතර වගා බිමට යොදා ගන්නා ශ්‍රමිකයන් ගණන විචල්‍ය සාධකය වේ.)

භූමි ප්‍රමාණය හෙක්	ශ්‍රමිකයන් ගණන	මුළු නිෂ්පාදනය	සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය	ආන්තික නිෂ්පාදනය
10	1	15	15	15
10	2	35	17.5	20
10	3	60	20	25
10	4	90	22.5	30
10	5	120	24	30
10	6	144	24	24
10	7	158	22.5	14
10	8	190	23.75	32
10	9	153	17	-37
10	10	145	14.5	-8

i. සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය හා ආන්තික නිෂ්පාදනය සොයන්න. (ලකුණු 1×20=20)

ii. මුළු නිෂ්පාදනය වැඩි වී ඉන්පසුව ක්‍රමයෙන් පහළ බැසීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

හීනවන ආන්තික ඵලදා න්‍යාය ක්‍රියාත්මක වීමයි. (ලකුණු 4)

iii. යෙදවුම් නිමැවුම් සම්බන්ධතාවයට අනුව ප්‍රශස්ථ යෙදවුම් අවස්ථාව සෙවීම සඳහා යොදා ගන්නා මූලධර්මය සඳහන් කරන්න.

ආන්තික වියදම = ආන්තික ආදායම (ලකුණු 4)

E. i. දේශගුණික විපර්යාස ඇතිවීමට කෘෂිකාර්මික කටයුතු ද බලපානු ලැබේ. එවැනි ක්‍රියාමාර්ග තුනක් සඳහන් කරන්න.

1. පොසිල ඉන්ධන දහනය **2. වන විනාශය**

3. අක්‍රමවත් සත්ත්ව පාලනය *** පොහොර අනිසි ලෙස භාවිතය**(ලකුණු 2×3=6)

F. බෝග වගාවේ දී පරිසර තත්ත්ව පාලනයට විවිධ උපක්‍රම භාවිතා කරයි.

i. තාවකාලික ප්‍රචාරක ව්‍යුහ හඳුන්වන්න. (ලකුණු 3)

බෝගයේ විවිධ වර්ධන අවස්ථා වලදී පමණක් පරිසරය පාලනය කිරීම සඳහා භාවිතා කරන ව්‍යුහ වේ.

ii. a. තාවකාලික ප්‍රචාරක ව්‍යුහ හතරක් නම් කරන්න.

1. තනි පැළ ආවරණය **2. ජේලි ආවරණය**

3. පාත්ති ආවරණය **4. සූර්ය ප්‍රචාරක**

*** ජල සංරක්ෂක ප්‍රචාරක ව්‍යුහ** *** ශීත රාමු** ***උණුසුම් පාත්ති** (ලකුණු 2×4=8)

b. මෙම ප්‍රචාරක ව්‍යුහ තුල බෝග සඳහා හිතකර ලෙස පවත්වා ගත යුතු පරිසර තත්ත්වය සඳහන් කරන්න.

ඉහළ උෂ්ණත්වය හා ඉහළ ආර්ද්‍රතාවය (ලකුණු 4)(මුළු ලකුණු 100)

03. A. සාර්ථක බෝග වගාවක් සඳහා ජල සම්පාදන කාර්යක්ෂමතාව පිළිබඳ සැළකිලිමත් වීම ඉතා වැදගත් වේ. මැටිමය පසක් ඇති වගා භූමියක පස ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාවේ ඇති විට තෙතමන ප්‍රතිශතය 28 % වන අතර ස්ථිර මැළවීමේ අගය 14 % වේ. මූල මණ්ඩල ගැඹුර 1 m හා දෘශ්‍ය ඝනත්වය 1.2 gcm $^{-3}$ වේ. ජල සම්පාදන කාර්යක්ෂමතාව 70% වේ.

i. ශුද්ධ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව ගණනය කරන්න.

NIR = ((FC – WP)/100)× P_b × D

NIR = ((28 – 14)/100) × 1.2g /cm × 100 cm NIR = 16.8 cm (ලකුණු 4)

ii. දළ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව ගණනය කරන්න.

දළ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව = ශුද්ධ ජල සම්පාදනය / ජල සම්පාදන කාර්යක්ෂමතාව

= 16. 8 cm /(70/100)

= 16.8 cm/0.7 = 24 cm (ලකුණු 4)

iii. මෙම ක්ෂේත්‍රයේ වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදනය දිනකට 7cm නම් ජල සම්පාදන කාලාන්තරය ගණනය කරන්න.

Ii = In / ETC

Ii = 16.8 cm/ 7 cm = 2.4 cm (ලකුණු 4)

දින දෙකකට වරක් ජල සම්පාදනය කළ යුතුය.

iv. ජල සම්පාදන කලාන්තරය තිරණය කිරිමට යොදා ගත හැකි සරල ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. පාංශු තෙතමන තත්වය අනුව ජලය යෙදීම.

2. බෝගය දර්ශකයක් ලෙස භාවිත කිරීම. (ලකුණු 2×2=4)

v. ජල සම්පාදන කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ දැමීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග තුනක් සඳහන් කරන්න.

1. දේශගුණික සාධකවල බලපෑම අවම කිරීම.

2. වල්පැළ පාලනය

3. කාර්යක්ෂමතාව වැඩි ජල සම්පාදන ක්‍රම තෝරා ගැනීම.

*** පාංශු ලක්ෂණ කලමණාකරණය කිරීම. (ලකුණු 2×3=6)**

B. ශ්‍රී ලංකාවේ වගා බිම්වලින් ලැබෙන අස්වනු වලින් 40 % ක් පමණ හානි වන්නේ ක්‍රමවත් අස්වනු කළමණාකරනයක් නොමැති වීමෙනි.

i. ආහාර පිසීමේ අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනය කරන අවස්ථාව දක්වා කාලයේදී ආහාරයට සිදුවිය හැකි හානි දෙකක් ලියන්න.

1. අධික ලෙස සේදීමේදී දියවීම, මතුපිට පෝෂක ස්තරය ඉවත් වීම.

2. කැපීමේදී මතුපිට ආවරණය සමග විශාල ආහාර ප්‍රමාණයක් ඉවත්වීම. (ලකුණු 4×2=8)

*** පිසීමේ ක්‍රියාවලියේ දී අධික උෂ්ණත්වයට ලක්වීමෙන් විශාල පෝෂක හානියක් වීම.**

ii. පසු අස්වනු හානි නිසා ඇතිවන ගැටළු දෙකක් ලියන්න.

1. අස්වනුවල ගුණාත්මක බව හා ප්‍රමාණය අඩුවීම.

2. ආහාර සුරක්ෂිතතාවය අඩු වීම.

*** අස්වනු අපතේ යාම නිසා සම්පත් හානියක් සිදු වීම. (ලකුණු 4×2=8)**

C. පටක රෝපණ අතරින් ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලව භාවිතා වන ක්‍රමයකි.

i. ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය යනු කුමක්ද?

පටක රෝපණ ක්‍රම උපයෝගී කර ගනිමින් මාතෘ රෝපණ ද්‍රව්‍ය වේගයෙන් ගුණනය කොට දුහිතෘ ශාක විශාල සංඛ්‍යාවක් එකවර නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියයි. (ලකුණු 4×1=4)

ii. ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණ ක්‍රියාවලියේ පියවර පිළිවෙලින් සඳහන් කරන්න.

1. මව්ශාකය තෝරාගැනීම හා නඩත්තුව

2. පූර්වක සංස්ථාපනය

3. ගුණන අවධිය

4. මුල් ඇද්දවීම.

5. පැළ බාහිර පරිසරයට පුහුණු කිරීම. (ලකුණු 2×5=10)

iii. ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණයේ සීමාකාරීකම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

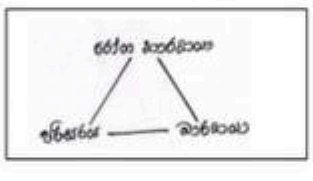
1. අධික වියදම / විශේෂ දැනුමක් අවශ්‍ය වීම.

2. ආසාදන ඇතිවීමේ අවදානම (ලකුණු 4×2=8)

*** සියලුම ශාක සඳහා සුදුසු නොවීම. * ජානමය වෙනස්කම් ඇති විය හැකිවීම.**

D. යම් සාධකයක් නිසා මුළු ශාකයම හෝ කොටසක් සාමාන්‍ය තත්ත්වයෙන් බැහැරව සිදු වන අපගමනයක් ශාක රෝගයක් ලෙස සලකයි.

i. ශාක රෝග හට ගැනීමට බලපාන ප්‍රධාන සාධක රෝග ත්‍රිකෝණය ඇසුරෙන් දක්වන්න.



(ලකුණු 4)

ii. ශාක රෝග හට ගැනීමට බලපාන අජෛව සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.
1. පෝෂක ඌනතා හා පෝෂක විෂවීම.
2. වායව හා පාංශු පරිසර සාධකවල වෙනස් වීම. **(ලකුණු 2×2=4)**

iii. ආසාදිත රෝග කොටසක් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් ශාක රෝග හඳුනා ගත හැකි අතර වෛරස රෝග හඳුනා ගැනීමට භාවිතා කරන නව තාක්ෂණික ක්‍රමවේද දෙකක් හඳුන්වන්න.
1. PCR **2. ELIZA** **(ලකුණු 2×2=4)**

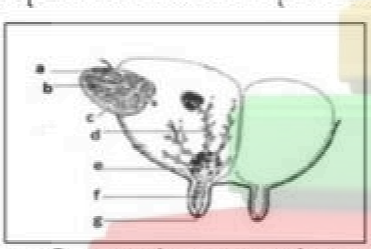
iv. පහත ප්‍රකාශ හරි නම් (√) ලකුණද වැරදි නම් (×) ලකුණද යොදන්න.
a. කෘමි පළිබෝධ ගෝත්‍ර අතරින් ඕතොප්ටෙරා, හෙමිප්ටෙරා හා හෝමොප්ටෙරා යන ගෝත්‍ර සියල්ල අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණ පෙන්වයි. (√)
b. මයිටාවන්ට, කෘමීන්ට මෙන්ම බාහිර සැකිල්ලක් ඇති අතර ශරීරය කොටස් තුනකට බෙදී ඇත. (×)
c. ඇටෝරා යන වල් පැළෑටිය ආහාරයට ගැනීම නිසා දෙනුන්ගේ කිරිවල වර්ණයට බලපෑම් ඇති කරයි. (√)
d. පොල්වල මුල් කුණු වීමේ (Weligama root with disease) රෝගයට හේතු කාරක පළිබෝධකයා වනුයේ නෙමටෝඩාවකි. (×) (ලකුණු 2×4=8)

E. හිතකර දේශගුණික තත්ත්ව යටතේ ගොවිපොළ සතුන්ගේ උසස් නිෂ්පාදනයක් ලබාගත හැකිය.
i. පරිසර උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම ගවයන් සඳහා බලපාන ආකාර දෙකක් ලියන්න.
1. ආහාර ආගනුව අඩුවේ. **2. ජල ආගනුව වැඩි වේ.** **(ලකුණු 4×2=8)**
*** සඵලතාවය අඩුවේ.** *** ශුකාණුවල ගුණාත්මකභාවය අඩු වේ.**

ii. අධික වර්ෂාපතනය ගොවිපොළ සත්ත්ව නිෂ්පාදනයට බලපාන ආකාරයක් සඳහන් කරන්න.
ආහාරවල ජල ප්‍රතිශතය ඉහළ ගොස් වියළි පදාර්ථ ප්‍රමාණය අඩු වේ. එවිට පෝෂණ ඌනතා ඇතිවේ. සතුන්ගේ ප්‍රතිශක්තිකරණ හැකියාව හීන වී, සතා රෝග වලට පාත්‍ර වේ. (ලකුණු 4×2=8)

iii. අහිතකර දේශගුණික තත්ත්වල බලපෑම් අවම කරමින් සත්ත්ව නිෂ්පාදන ඉහළ නැංවීමට ගතහැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් ලියන්න.
1. ජල ප්‍රභව සිසිල්ව තබා ගැනීම.
2. ගුණාත්මක බවින් යුත් ආහාර සැපයීම.
*** ආලෝක තත්ත්ව කෘතිමව ලබා දීම.**
*** නිවාස තුල උෂ්ණත්වය පාලනයට වහල උස්ව සැකසීම. (ලකුණු 2×2=4)(මුළු ලකුණු 100)**

4. A. එළදෙනකගේ ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහයක රූපසටහනක් පහත දැක්වේ.



i. ක්ෂීරණ පද්ධතිය කුමන ග්‍රන්ථියක් විකරණය වීමක්ද?
ස්වේද ග්‍රන්ථිය (ලකුණු 3)

ii. a සිට g දක්වා කොටස් නම් කරන්න.
a – ඇල්වියෝලි b –ග්‍රන්ථිමය බන්ධිකාව c – සම්බන්ධක පටක
d – ප්‍රධාන ක්ෂීර නාලිකා e –ග්‍රන්ථි වරාසනය f – පුඩු වරාසනය
g – පුඩු ඇලිය (ලකුණු 2×7=14)

iii. a. මෙම පද්ධතියේ මූලිකම ක්‍රියාකාරී ඒකකය කුමක්ද?
ගර්ථ / ඇල්වියෝලි **(ලකුණු 4)**
b. එම ක්‍රියාකාරී ඒකකය කිරි ස්‍රාවය කෙරෙහි හැඩගැසී ඇත්තේ කෙසේද?
ගර්ථික ග්‍රන්ථ වල අභ්‍යන්තරයේ මයෝ අපිච්ඡද සෛල ස්ථරයක් පිහිටයි. එමගින් ගර්ථ කුහරය වෙතට කිරි ස්‍රාවය කරයි.මෙම ගර්ථික ග්‍රන්ථි වලට මනා රුධිර සැපයුමක් ඇත. (ලකුණු 3)

iv. ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය කෙරෙහි පහත හෝර්මෝන වල බලපෑම සඳහන් කරන්න.
a. ඔක්සිටොසින් - කිරි එරීම.
b. ඊස්ට්‍රජන් - ක්ෂීරණ ග්‍රන්ථියේ වර්ධනය
c. ප්‍රෝලැක්ටින් - කිරි ස්‍රාවය **(ලකුණු 2×3=6)**

B. i. ක්ෂීර ග්‍රන්ථිය ආශ්‍රිතව සතුන්ට වැළඳෙන රෝගයක් නම් කරන්න.
මැස්ටයිටීස් / බුරුළු ප්‍රදාහය **(ලකුණු 3)**
ii. එම රෝගයේ රෝග කාරකයා නම් කරන්න.
බැක්ටීරියා **(ලකුණු 3)**

iii. එම රෝගය වැළඳී ඇති දෙනකගේ බුරුල්ලේ පෙන්වන රෝග ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.
1. බුරුල්ල ඉදිමී දැඩිගතියක් පෙන්වීම.
2. බුරුල්ල රත් පැහැවීම.
*** ස්පර්ශ කිරීමේදී බුරුල්ලේ වේදනාවක් දැනීම.**
*** දරුණු අවස්ථාවල දී සෛල මැරී කළු පැහැති ස්ථාන දැකිය හැකි වීම. (ලකුණු 3×2=6)**

C. වගා ක්ෂේත්‍රයක සිටින පළිබෝධකයින් නියමිත ලෙස කළමණාකරණය කිරීමෙන් සාර්ථක අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට හේතු වේ.

i. සාර්ථක පළිබෝධ පාලන වැඩසටහනක් සැලසුම් කිරීමේදී අනුගමනය කළ යුතු පළමු පියවර සඳහන් කරන්න.
පළිබෝධකයා හඳුනා ගැනීම. **(ලකුණු 4)**

ii. පළිබෝධ පාලනයට වැයවන පිරිවැය හා පළිබෝධ හානිය නිසා අහිමිවන ආදායම සමාන පළිබෝධ ගහන ඝනත්වයට අදාල වන කල්පිත ප්‍රස්ථාරයේ සමතුලිත ලක්ෂ්‍ය නම් කරන්න.
ආර්ථික හානිදායී මට්ටම **(ලකුණු 4)**

iii. පෙර අස්වනු කාලය යනු කුමක්ද?
අස්වනු නෙළිම කළ යුත්තේ අන්තිම වරට පළිබෝධ නාශක ඉසීමෙන් කොපමණ දිනකට පසුවද යන්න. **(ලකුණු 4)**

iv. පළිබෝධ නාශකයක් යෙදීමේදී එහි ඇති පෘෂ්ඨීක සක්‍රියකාරකවල (Surfactant) වල කාර්යය සඳහන් කරන්න.
ක්‍රියාකාරීත්වය හොඳින් සිදුවීමට පළිබෝධකයා සමග හොඳින් ගැටීමට (ලකුණු 4)

D. වෙනත් ජීවියෙකු යොදා ගෙන පළිබෝධ කළමණාකරණය ජෛව විද්‍යාත්මක පළිබෝධ කළමණාකරණයයි.

i. ජෛව පාලන කාරකයින් ලෙස යොදා ගන්නා ජීවී කාණ්ඩ දෙකක් සඳහන් කරන්න.
1. පරපෝෂිතයන් **2. විලෝපිකයන් / ව්‍යාධිජනකයන්(ලකුණු 2×2=4)**

ii. ජෛව කාරකයින් තේරීමේදී සැළකිලිමත් විය යුතු කරුණු දෙකක් සඳහන් කරන්න.
1. ඔවුන් විශේෂිත විය යුතුය.
2. වෙනත් පරපෝෂිතයන්ගෙන් හා විලෝපිකයන්ගෙන් නිදහස් විය යුතුය.
*** අධික ප්‍රජනක විභවයන් තිබීම. * වගා කරන බෝගයට හානි නොකිරීම. (ලකුණු 2×2=4)**

iii. හෝර්මෝන මගින් කෘමි පළිබෝධ කළමණාකරණයෙන් පාලනය වන කායික ක්‍රියාවන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.
i. කෘමි සතුන් සුහුඹුල් තත්ත්වයට පැමිණීම වැළැක්වීම.(හැව හැලීම ප්‍රමාද කිරීම.)
ii. සතුන් වඳ බවට පත් කිරීම හෝ විකෘති කිරීම. **(ලකුණු 2×2=4)**

iv. පළිබෝධ නාශක මර්ධනය කරනු ලබන පළිබෝධ කාණ්ඩ අනුව වර්ග කර දක්වන්න.
1. කෘමිනාශක **2. වල්නාශක** **3. දිලීර නාශක(ලකුණු 3×2=6)**

V. කෘමි නාශකවල ධූලකතාව (LD_{50}) යනු කුමක්ද?
යම්කිසි කෘමිනාශකයකින් කෘමි ගහනයෙන් 50 % නැසීම සඳහා අවශ්‍ය වන රසායනික ද්‍රව්‍ය මාත්‍රාව වේ. **(ලකුණු 4)**

E. ශාක අභිජනන ක්‍රියාවලියේදී ස්වභාවිකව ඇතිවන විකෘති මෙන්ම කෘත්‍රිමව විකෘති ඇති කර වඩාත් උචිත ශාක තෝරා ගනියි.

i. විකෘතියක් යනු කුමක්ද? (ලකුණු 4)
වර්ණදේහ ව්‍යුහයේ, සංඛ්‍යාවේ හෝ වර්ණදේහයක පිහිටා ඇති ජානයක ඇතිවන ස්ථිර වෙනස්වීමකි.

ii. විකෘති අභිජනනය හඳුන්වන්න.
කෘත්‍රිමව විකෘති ඇතිකර, එලෙස ඇතිවුනු ප්‍රභේදයන්ගෙන් වඩාත් උචිත ශාක තෝරා ගැනීමයි.
(ලකුණු 4)

iii. විකෘති අභිජනනය සිදුකරන ආකාර දෙකක් සඳහන් කරන්න.
1. දෛහික ක්ලෝන විචල්‍යතාව
2. බහුගුණක මගින් විකෘති ඇතිකිරීම. **(ලකුණු 3×2=6)**

iv. ශාකවල විකෘති ඇතිකිරීමට යොදාගන්නා විකෘති කාරක දෙකක් නම් කරන්න.
1. විවිධ කිරන (ඇල්ෆා, ගැමා, බීටා, එක්ස්, පාරජම්බුල) 2. කොල්චිසින්
* එතිලීන් ඔක්සයිඩ් * නයිට්‍රස් අම්ලය
* නයිට්‍රොසෝ මෙතිල් යූරියා *මැලෙයික් හයිඩ්‍රසයිඩ් **(ලකුණු 3×2=6)(මුළු ලකුණු 100)**