සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණ, 2019 ජූලි

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Year End Test, July 2019

කෘෂි විද්‍යාව - Agriculture
පිළිතුරු පත්‍රය

I පත්‍රය

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

I පත්‍රය

A කොටස රචනා

(01) A (i) ගල් ඔය (ලකුණු 04)
(ii) සේනානායක සමුද්‍රය (ලකුණු 04)

B (i) සත්ව නිෂ්පාදන හා සෞඛ්‍ය දෙපාර්තමේන්තුව
(ii) පොල් වගා කිරීමේ මණ්ඩලය
(iii) ජාතික පොහොර ලේකම් කාර්යාලය (4 x 3)

C (i) සූර්ය දීප්තමානය (4 x 1)
(ii) යම් දිනක් තුළ දීප්තිමත් සූර්යාලෝකය පැවැති පැය ගණන (4 x 1)
(iii) පැය/ මිනිත්තු (4 x 1)
(iv) නැගෙනහිර බටහිර දිශා රේඛාවට අනුකූල වන සේ පොළව මට්ටමේ සිට 1.5m ඉහළින් සවිකිරීම. (4 x 1)
(v) පැය 8.30 (4 x 1)

D (i) J - මාතෘ පාෂාණ තට්ටුව
K - C - ස්ථරය/මාතෘ ද්‍රව්‍ය,
L - B ස්ථරය/සංචායක කලාපය
M - A ස්ථරය/ විශෝදන කලාපය (4 x 2)
(ii) a - පාෂාණ ජීර්ණය
b - වර්ෂාපතනය, උෂ්ණත්වය (4 x 2)
(iii) ක්ෂරණය (4 x 1)
(iv) කාබනික කලිල සැපයීමෙන් C.E.C. වැඩි කිරීම. (4 x 1)

E (i) N, Mg, Fe, Mo (2 x 2)
(ii) Mo (4 x 1)
(iii) Fe (4 x 1)
(iv) (a) P (4 x 1)
(b) Bacillus spp, Pseudonmonas, Penicillium (4 x 1)

F (i) A වසංගත තතත්වය
B ආර්ථික හානිදායි මට්ටම
C ආර්ථික දේහලීය මට්ටම (4 x 3)
(iv) C මට්ටම (4 x 1)

(02) A. (i) x - 90cm/ 1m
y - 15cm (4 x 2)
(ii)1. හොඳින් හිරුඑළිය ලැබෙන ස්ථානයක් වීම.
2. වල් පැළෑටි හා කෘමි පලිබෝධවලින් තොර ස්ථානයක් වීම.
3. ජල වහනය හොඳින් සිදුවන ස්ථානයක් වීම. (4 x 2)
(iii) ජලවහනය හොඳින් සිදුවීම සඳහා. (4 x 1)

B. (i) පාංශු පැතිකඩේ ඇති අතිරික්ත ජලය පාංශු පැතිකඩෙන් ඉවත් වීම/ඉවත් කිරීම. (4 x 1)
(ii) 1. භූගත ජල මට්ටම ඉහළින් පිහිටීම.
2. පහත් බිම්වල නිතර නිතර ජලය එක්රැස් වීම.
3. උප පස තද වීම.
4. එකම ගැඹුරට සී සෑම. (4 x 2)

(iii) 1. පත්‍ර කහ පැහැ වීම.
2. ශාක වර්ධනය අඩාල වීම.
3. ශාක මුල්වල නිර්වායු ශ්වසන තත්ව ඇතිවීමෙන් ඇතිවන විෂ ද්‍රව්‍ය ශාකවලට විෂ වීම. (4 x 2)

(iv) 1. සවිවර නළ
2. ලී කානු/ ගල් කානු (4 x 2)

C. (i) යම් සාධකයක් නිසා මුළු ශාකයේ ම හෝ කොටසක හෝ සාමාන්‍ය තත්වයෙන් සිදුවන අපගමනයක් ලෙස වර්ධනයේ හා ප්‍රජනනයේ වෙනසක් ඇති වීම ශාක රෝගයකි. (4 x 1)
(ii) වෛරස් (4 x 1)
(iii) ELIZA/PCR (4 x 1)

D. (i) 1. භෞතික ස්වභාවය අනුව
2. ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව
3. රසායනික ස්වභාවය අනුව (4 x 3)
(ii) යම් ගහනයකින් 50%ක් මැරීම සඳහා අවශ්‍ය වන රසායනික ද්‍රව්‍යයේ මාත්‍රාවයි. (දේහ බර 1kg සඳහා අවශ්‍ය වන රසායන ද්‍රව්‍ය mg ප්‍රමාණය)
(4 x 1)

E. (i) බෝගයක් එහි කායික වර්ධනය සම්පූර්ණ කරන අවස්ථා නැතහොත් ප්‍රයෝජනවත් නිෂ්පාදනයක් ලබා දීම සඳහා වර්ධනය වී ඇති අවස්ථාව හෝ පාරිභෝගිකයාගේ යම්කිසි අවශ්‍යතාවයන්ට සරිලන පරිදි වර්ධනය වී ඇති අවස්ථාවයි. (4 x 1)
(ii) 1. විශිෂ්ට ගුරුත්වය, බර, දිග, පොත්තේ පැහැය, දෘඩ බව, මෘදු බව
2. ශ්වසන වේගය, නිපදවන එතිලීන් ප්‍රමාණය
(2 x 4)
(iii) 1. වර්ණය
2. දෘඩතා අගය
3. මුලු ද්‍රාව්‍ය ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය (4 x 3)

(03) A (i) A. අධෝභෞම බීජ ප්‍රරෝහනය
B. අපිභෞම බීජ ප්‍රරෝහනය (4 x 2)
(ii) A
1. බීජ පත්‍ර පස තුළ රැඳෙයි.
2. බීජෝපරිය/අපිකොටිලය වේගයෙන් වර්ධනය වේ.
B
1. බීජ පත්‍ර පසෙන් ඉහළට එයි.
2. බීජාධරය/අධඃකොටිලය වේගයෙන් වර්ධනය වේ. (4 x 2)
(iii) A - වී, කඩල (4 x 2)
B - බෝංචි, මෑ, මුං (4 x 2)

(iv) අභ්‍යන්තර - බීජයේ ජීව්‍යතාව, බීජ සුප්තතාව (4 x 2)
බාහිර තෙතමනය, උෂ්ණත්වය, වාතය
(4 x 2)
(v) අඹ, දොඩම්, දෙහි, නාරං (4 x 1)

B (i) සති 18 - 21 (4 x 1)
(ii)

	ඉහළ බිත්තර නිෂ්පාදකයන්	දුර්වල බිත්තර නිෂ්පාදකයන්
a.	ලොකු, රතු, මෘදු ස්වභාව	හැකිළුණු, වියළි, රළු ගතියෙන් යුක්තය.
b.	ඕවලාකාර හැඩය, රත් පැහැය, විශාලය, තෙත් ස්වභාවය	කුඩා, වියළි, නොඇදෙන සුළු, කහ පැහැති
b.	බොහෝ ඉඩ ඇත. ඇඟිලි 3 - -4ක පරතරය	පටුය, ඇඟිලි 1- -2පරතරය
d.	කිලිටි, ගෙවීගිය ස්වභාවය, කැඩෙන සුලුය	මනාව වැඩී ඇත. (4 x 4)

(iii) ආහාර පරිවර්තන අනුපාතය =
$$\frac{\text{පරිභෝජනය කළ මුළු ආහාර ප්‍රමාණය}}{\text{සතාගේ ජීව බර (kg)}}$$ (4 x 1)
$$\frac{8.64}{4.8} = 1.8$$ (4 x 1)

(iv) 18 - 20% (4 x 1)
(v) $9m^2$ (4 x 1)

C (i) 1. කෙසෙල්, අන්නාසි
2. ඇන්තුරියම් (2 x 2)
(ii) a - පිටකුරු පංකා සවිකිරීම, පැති බිත්තිවලට දැල් යෙදීම, වහලය කොටස් දෙකකට සවි කිරීම.
b - සෙවනදැල් භාවිතා කිරීම. (4 x 2)

(4) A (i) 1. pH මීටරය මඟින්/ pH කඩදාසි
2. BDH ක්‍රමය (වර්ණමිතික ක්‍රමය)
3. දර්ශක භාවිතය (4 x 2)
(ii) ක්ෂාරීය පසකි. (4 x 1)
(iii) $CaSo_4$ (ජිප්සම්) යෙදීම. (4 x 1)

B (i) a. නිෂේධනය කිරීම.
b. නිෂේධනය කිරීම.
c. විනාශ කිරීම/අක්‍රීය කිරීම. (4 x 3)
(ii) යම් පෝෂකයක් හෝ කිහිපයක් ආහාරයක් සැකසීමට පෙර අඩංගු වුවද/නොවුවද එම ආහාරයට පිටතින් එම පෝෂකය හෝ පෝෂක කිහිපය ආහාරයට එකතු කර ආහාරයේ පෝෂ්‍ය ගුණය වැඩි කිරීම ප්‍රබල කිරීම යි. (4 x 1)
(iii) පිටිකිරි නිෂ්පාදනයේ දී බාහිරින් කැල්සියම් එකතු කිරීම ලුණු වලට අයඩින් එක් කිරීම.
(4 x 1)
(iv) HACCP, GAP, GMP (2 x 2)

C. (i) A. පුඩු කෝප්ප C. රික්තක මානය
B. කිරි රැස්කරන බඳුන D. රික්තක පොම්පය
(4 x 4)
(ii) 1. මුට්ටු හෝ පළුදු වීම් වලින් තොරව සිනිඳු නිමාවකින් යුක්ත වීම.
2. මල නොබැඳෙන වානේ හෝ ඇළුමිනියම් වලින් සාදා තිබීම. (4 x 2)

(iii) 1. බුරුල්ල ජලයෙන් සේදීම/ වියළීම.
2. පළමුව ලැබෙන කිරි ස්වල්පය දොවා ඉවත් කිරීම.
3. Strip cup පරීක්ෂාව සිදු කිරීම.
4. පිරිසිදු භාජනවලට කිරි දෙවීම.
5. තනපුඩු මුද්‍රා තැබීම. (4 x 5)

D. (i) සම ආදායම් චක්‍රය (4 x 1)
(ii)Q (4 x 1)
(iii) නොහැක. ආදායම් සීමා වීම. (4 x 2)

රචනා පිළිතුරු

(05)(i) - වර්ෂාපතනය යනු වායුගෝලයේ ඇති ජලය, ද්‍රව ආකාරයෙන් පොළොවට පතිත වීමයි.
මෝසම් වර්ෂාපතනය ප්‍රධාන ආකාර 02කි.
D නිරිතදිග මෝසම - රූප සටහන

- උත්තර අර්ධ ගෝලයට ගිම්හාන ඍතුව බල පැවැත්වේ. එම නිසා අන්තර් නිවර්තන අභිසාරී කලාපය ශ්‍රී ලංකාවෙන් උතුරු දෙසට විස්ථාපනය වේ.
- අන්තර් නිවර්තන අභිසාරී කලාපය කරා හමායන සුළං ධාරා නිරිත දෙසින් රට තුළට ඇතුල් වී ඊසාන දෙසින් රටින් පිට වෙයි.
- ශ්‍රී ලංකාවේ නිරිත දිග ප්‍රදේශයට වැසි ලැබෙයි. මැයි - සැප්. දක්වා ක්‍රියාත්මක වේ.

ඊසාන දිග මෝසම - රූප සටහන
දක්ෂිණ අර්ධ ගෝලයට ගිම්හාන ඍතුව බල පැවැත්වේ. අන්තර් නිවර්තන අභිසාරී කලාපය ශ්‍රී ලංකාවෙන් දකුණු දෙසට විස්ථාපනය වේ.
- අන්තර් නිවර්තන අභිසාරී කලාපය කරා හමායන සුළං ධාරා ඊසාන දෙසින් රටට අතුල් වී නිරිත දිගින් පිට වේ.
- ශ්‍රී ලංකාවේ ඊසාන දිග ප්‍රදේශයට වැසි ලැබෙයි.
දෙසැ. - පෙබ. දක්වා ක්‍රියාත්මක වේ.

නම් කිරීම ලකුණු 3 x 2
රූපසටහන ලකුණු 10 x 2
විස්තර කිරීම ලකුණු 10 x 2 (ලකුණු 50)

(ii)ජාන සම්පත් ආරක්ෂා කර ගැනීම යනු, වඳ වී යන හෝ තර්ජනයට ලක් වී ඇති ශාක හෝ සතුන් අනාගතයේ දී ප්‍රයෝජනයට ගැනීම සඳහා බීජ පටක හෝ සම්පූර්ණ ශාක පත්‍ර සතුන් හෝ ජීවීන්ගේ කොටස් ආරක්ෂා කිරීම. (ලකුණු 08)

වැදගත්කම
- වඳ වී යන ජීවීන්ගේ ජාන ආරක්ෂා කර ගැනීමට
- ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා කර ගැනීමට
- ජාන කටුවෙන් ජාන ඉවත් වීම වළක්වා ගැනීමට
- ජාන සම්පත් හුවමාරු කර ගැනීමට
- ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාවට අවශ්‍ය ජාන ලබා දීමට.
- සම්ප්‍රදායික ප්‍රභේදවල ඇති ප්‍රතිරෝධී ලක්ෂණ නැවත පරිසරය තුල ව්‍යාප්ත කිරීමට අවශ්‍ය ජාන රැකගැනීමට
- නව ප්‍රභේද හෝ වර්ග ඇති කර ගැනීම සඳහා භාවිතයට
- අතීත ශාක හා සතුන් පිළිබඳ තොරතුරු ලබා ගැනීමට (ලකුණු 7 x 6)

(iii) භූගත ජලය පුනරාරෝපණය යනු පෘෂ්ඨීය ජලය කාන්දු වීම හා ගැඹුරු වැස්සීම මගින් සිරස්ව පහළට ගමන් කර භූගත ජලයට එකතු වීමේ ක්‍රියාවලියයි. (ලකුණු 08)

භූගත ජලය පුනරාරෝපන ක්‍රම
1. වැසිජල ටැංකි ඉදි කිරීම.
2. ගොවිපොළ තුළ පොකුණු තැනීම.
3. ජල පෝෂිත ප්‍රදේශ සංරක්ෂණය
4. ජලය වැස්සීම හා කාන්දු වීම වැඩි කිරීම.
5. පාංශු ව්‍යුහය දියුණු කිරීම.
6. පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම.
7. ශාක වගා කිරීම මගින් මතුපිට අපධාවය අඩු කිරීම.
8. පසෙහි ජල වහනය දියුණු කිරීම.
9. ජල වහන කානු, බේසම්, වළවල් තැනීම.
(ලකුණු 7 x කරුණු 6)

(06) (i) පාංශු සෞඛ්‍ය යනු පරිසරයට අනුකූලව පරිසර පද්ධති ක්‍රියාකාරීත්වයක් ඉටු කිරීමට පසේ ඇති හැකියාවයි. (ලකුණු 10)
පාංශු සෞඛ්‍ය පිරිහීමට හේතු
1. පාංශු ඛාදනය
2. අනිසි ලෙස කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය
3. විෂ ද්‍රව්‍ය පසට එක්වීම.
4. අක්‍රමවත් ජල කළමනාකාරණය
5. පසේ ආම්ලිකතාව
6. ක්ෂාරීයතාව හා ලවණතාව නිසා පසේ පෝෂක ලබාගත නොහැකි තත්ත්වයට පත් වීම.
7. අනිසි බිම් සැකසීම.
8. කාබනික ද්‍රව්‍ය හිඟ වීම.
9. වන හරනය (ලකුණු 5 x 8)

(ii)**කෘතිම සිංචනය**
උසස් ආර සහිත පුං ගවයන්ගෙන් ලබාගත් ශුක්‍රාණු නියමිත මද අවස්ථාවේ සිටින එළදෙනකගේ ප්‍රජනක පද්ධති තුල කෘත්‍රිම උපකරණ භාවිතයෙන් තැන්පත් කිරීමය. (ලකුණු 10)
ශුකානු එකතු කිරීම
කෘත්‍රිම යෝනිය භාවිත කරයි.
රූප සටහන ඇදීම (ලකුණු 05)
නම් කිරීම (ලකුණු 05)
කෘත්‍රිම යෝනියක් ජීවිදෙනකගේ ඇති යෝනියක ස්වභාවික ලක්ෂණ එනම් උණුසුම, පීඩනය, සිනිදුභාවයට අනුකුල වන සේ නිපදවා ඇත.
භාවිතයට පෙර රබර් ටියුබය අතර අවකාශයට 45^0C උෂ්ණත්වයේ ජලය දමන්න. පීඩනය ඇති කිරීම සුළං ගැසීම. (ලකුණු 05)

ශුක්‍රානු සැකසීම
ශුක එකතු කළ විගස කළ යුතුය. (ලකුණු 05)

ශුක ඇගයීම

දෘෂ්ටි පරීක්ෂාව - ශුකාණුවල උකුභාවය, pH අගය, පරිමාව (ලකුණු 05)

අන්වීක්ෂීය පරීක්ෂා සිදු කරයි. ශුක්‍රානුවල ගුණාත්මක බව පරීක්ෂා කරයි.

නිදසුන් : ශුකානු සංඛ්‍යාව, චලනය, අස්වාභාවික හෝ මැරුණු ශුක්‍ර සංඛ්‍යාව (ලකුණු 05)

ශුක්‍ර තනුක කිරීම

විවිධ තනුක කාරක භාවිත කරයි.

EYC, EYP (ලකුණු 05)

ශුක්‍ර ගබඩා කිරීම

ප්ලාස්ටික් බට තුල තැන්පත් කරයි. සාමාන්‍යයෙන් එක් මාත්‍රාවකට අවශ්‍ය ශුක්‍ර ප්‍රමාණය එක් බටයක් තුළ ගබඩා කරයි. (ලකුණු 05)

ශුක්‍රානු ශීත කිරීම.

නිර්දේශිත උෂ්ණත්ව යටතේ ශුක්‍ර ශීත කර ගබඩා කරයි. (ලකුණු 05)

අධිශීතණය යටතේ - 196^0C ද්‍රව නයිට්‍රජන් තුළ

(iii) පළිබෝධ නාශක යනු, බෝග හෝ සතුන්ට හානි සිදු කරන රෝග කාරකයන්, කෘමි හා වෙනත් සතුන් ද, බෝගවලට හානිකරන වල්පැළෑටි ද පාලනයට යොදා ගන්නා රසායනික ද්‍රව්‍ය වේ. (ලකුණු 08)

- ලේබලය කියවා එහි උපදෙස් අනුව ක්‍රියා කිරීම.
- නිවැරදි ඉසිනය තෝරා ගැනීම. (ලකුණු 08)
- උපකරණයේ ක්‍රියාකාරිත්වය නිවැරදි දැයි පරීක්ෂා කිරීම. දියර කාන්දුවන ඉසිනයක් භාවිත නොකිරීම.
- සුදුසු මිනුම් උපකරණ භාවිතයෙන් පළිබෝධනාශක මිශ්‍රණය ක්‍රමාණුකූලව සකස් කර ගැනීම.
- පළිබෝධ නාශක මිශ්‍ර කිරීමට පිරිසිදු කෝටුවක් භාවිත කිරීම.
- ඉසින යන්ත්‍රයේ නිවැරදි නොසලය භාවිත කිරීම.
- පළිබෝධ නාශක යෙදීමේ දී, තවත් අයකුගේ සහාය ලබා ගැනීම.
- සුදුසු ආරක්ෂක ඇඳුම් ඇඳීම. (ලකුණු 7 x 6)

(07) (i) භාවිත කළ හැකි සියලු ම පළිබෝධ පාලන උප ක්‍රම ගැළපෙන අයුරින් එකවර යොදා ගනිමින් රසායනික ද්‍රව්‍ය අවම ලෙස යොදා ගනිමින් පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය ආර්ථික හානිදායක මට්ටමට අඩුවෙන් පවත්වා ගැනීම සමෝධානික පළිබෝධ කළමණාකරණය වේ. (ලකුණු 10)

- කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍යවලට ප්‍රතිරෝධී මාදිලි බිහි වීම අවම වීම.
- පලිබෝධ නාශක මගින් සිදුවන පරිසර දූෂණය අවම වීම.
- හිතකර ජීවීන් විනාශ වීම අවම වීම.
- පලිබෝධ පාලනය සඳහා යන පිරිවැය අවම වීම.
- පරිසර සමතුලිතතාවය රැකගැනීමට හැකිවීම.

(ලකුණු 8 x 5)

(ii) සම්පූර්ණයෙන් ම ශාකමය ආහාර මත යැපෙන සංකීර්ණ ආමාශයක් සහිත ක්ෂීරපායි සතුන් රෝමාන්තිකයන් ලෙස හැඳින්වේ. (ලකුණු 10)

සංකීර්ණ ආමාශයේ කොටස් 04කි.

1. රූමනය 2. විනාංශිකාව
3. බහුනැමිය 4. ජඨරාශය (ලකුණු 2 x 4)

රූප සටහන ඇඳීම (ලකුණු 08)

නම් කිරීම (ලකුණු 04)

රූමනය

- ආමාශයේ ඇති විශාලත ම කොටසයි.
- අභ්‍යන්තර බිත්තිය තුවායක වුල් මෙන් ඇඟිලි ආකාරයට නෙරුම් රාශියක් පිහිටයි.
- මේවා මගින් පෘෂ්ඨීය ක්ෂේත්‍ර ඵලය වැඩි කර ඇත.
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ජීර්ණය සිදු වේ.
- රූමන බිත්තියේ ජීර්ණක එන්සයිම නිපදවන ග්‍රන්ථි නොපවතියි.

විනංශිකාව

- රූමනයේ අර්ධ වශයෙන් වෙන් වී පවතින සංකීර්ණ ආමාශයේ කුඩාම කොටස් වේ.
- මෙහි අභ්‍යන්තර බිත්තියේ ෂඩාශ්‍රාකාර ව්‍යුහ පිහිටයි. මී වදයක හැඩැතිය.
- එන්සයිම ස්‍රාව නොවේ.

බහුනැමිය

- එක් පැත්තකින් විනාංශිකාවටත් අනෙක් පසින් ජඨරාශයටත් විවෘත වෙයි.
- මෙහි අභ්‍යන්තරයේ පවතින පේශිමය පටි මගින් පෘෂ්ඨීක ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩි කර ඇත.
- ආහාරයේ වූ ජලය හා පෝෂක අවශෝෂණය කරයි.

ජඨරාශය

- සත්‍ය ආමාශය වේ.
- දේහයේ දකුණු පසට වන්නට පිහිටා ඇත.
- එක් පසකින් බහුනැමියටත්, අනෙක් පසින් ග්‍රහනියටත් විවෘත වන්නා වූ ඉලිප්සාකාර මඩියකි.
- ග්‍රන්ථිමය බිත්ති ඇත.
- බිත්තියෙන් නිරතුරුවම ශ්ලේෂ්මලය ශ්‍රාවය වේ.

(විස්තර කිරීම ලකුණු 5 x 4)

(iii) යම් නිෂ්පාදනයක් එය නිෂ්පාදනය කල අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනය කරන අවස්ථාව තෙක් විද්‍යා, කලාව, තාක්ෂණය මත පදනම් ව එහි ගුණාත්මක බව ආරක්ෂා වන පරිදි ආකර්ශණීය ලෙස තොරතුරු සපයමින් අවම පිරිවැයකින් හැසිරවීමට උපකාරී වන ක්‍රමයකි.

(ලකුණු 08)

- ආහාර නිෂ්පාදනය වන අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනය කරන අවස්ථාව දක්වා එහි ගුණාත්මක බව රැක ගැනීම.
- පසු අස්වනු හානි අවම කිරීම.
- ආහාරයේ ගුණාත්මක බව ආරක්ෂා කිරීම.
- ඒකකයක් ලෙස ගොනු කිරීම මගින් බෙදා හැරීමේ පහසුව
- භාවිතයේ පහසුව මගින් නාස්තිය අවම වීම හා පාරිභෝගිකයාගේ කාලය ඉතිරි වීම.
- පාරිභෝගික අවශ්‍යතා හා රුචිකත්ව අනුව විවිධ ප්‍රමාණවලට හා හැඩයට සකස් කර අලෙවි කිරීමට හැකි වීමෙන් වෙළඳපොළ අවශ්‍යතාවන්ට මුහුණ දීමට හැකිවීම.
- ආහාරය පිළිබඳ අත්‍යවශ්‍ය තොරතුරු පාරිභෝගිකයාට ලබා දීමට හැකි වීම.
- අවශ්‍ය තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට සන්නිවේදන මාධ්‍යයක් සේ ක්‍රියා කිරීම.
- ආහාර නිෂ්පාදනයෙහි පෙනුම හා පාරිභෝගික ආකර්ශනය වැඩි කල හැකි වීම. (ලකුණු 7 x 6)

(08) (i) බීජ ප්‍රතිකාර

සාර්ථක නිරෝගී ශාක ලබා ගැනීම හා බීජ සිටුවීම පහසුව සඳහා තවාන් දැමීමට හෝ සිටුවීමට පෙර ඒ සඳහා භාවිතා කරන බීජවලට සිදු කරනු ලබන ඕනෑම කටයුත්තක් ප්‍රතිකාර ලෙස හැඳින්වේ.
(ලකුණු 8)

බීජ ප්‍රතිකාර ක්‍රම

1. බීජ ජීවානුහරනය
   උදා : මිරිස්, තක්කාලි බීජ දිලීර නාශකයක ගිල්වා සිටුවීම.
2. බොල් හා නොපිරුණු බීජ ඉවත් කිරීම.
   උදා : වී බීජ ජලයේ පෙඟවීම.
3. වගාවේ නියමිත පරතරය පවත්වාගෙන යාම.
   උදා : දුම්කොළ, අබ, කැරට්, සාලාද වැනි බීජ වැලි සමඟ මිශ්‍ර කිරීම.
4. ප්‍රරෝහනය ඉක්මනින් කර ගැනීම.
   උදා : බණ්ඩක්කා, පතෝල, කරවිල වැනි බීජ ජලයේ පෙඟවීම.
5. සිටුවීමේ දී බීජ හැසිරවීම පහසු කර ගැනීම.
   උදා : කපු බීජ ගොම ද්‍රාවනයක ගිල්වා ගැනීම.
6. බීජ ආමුකුලනය
   උදා : රනිල බීජවලට Rhizobium හඳුන්වා දීම.
7. බීජ සුජනතාවය ඉවත් කිරීම.
   උදා : අදාළ ඕනෑම ක්‍රමයක්

නම් කිරීම ලකුණු 4 (7 x 6)
උදාහරණයට ලකුණු 3

(ii)
1. ඒ ඒ ප්‍රදේශ සුදුසු බෝග තේරීම - දේශීය බෝග
2. බිම් සැකසීමේ උපකරණවල විශේෂීකරණය
   උදා : යාපනය උඳුල්ල
3. රෝපණ ද්‍රව්‍ය තමන් විසින් ම සකසා ගැනීම.
4. පරිසරය හා බද්ධ වූ කෘෂිකාර්මික පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීම.
   උදා : කාබනික පොහොර
   පළිබෝධ පාලන ක්‍රම - දිය හොල්මන, ටකය කුරුලු පාලුව
5. පාංශු සංරක්ෂණය හා පරිසර සමතුලිතතාව ඇති කිරීම.
6. වර්ෂාව ගැන කල්තියා දැන ගැනීම
   කල්යල් බලා ගොවිතැන් කිරීම.
7. කාල හෝරා අනුව වගා කිරීම
   උදා : ඉඩෝරයට හේන් එළි කිරීම.
   මෝසම් වර්ෂාව සමඟ වගාව ඇරඹීම
   අස්වැන්න ගබඩා කිරීම - වී බිස්ස

(එක් එක් කරුණ කෙටියෙන් විස්තර කිරීමට
(ලකුණු 10 x 5)

(iii) වෙළඳපොළෙන් මිල දී ගන්නා නිෂ්පාදිත අකාබනික පොහොර වර්ග ප්‍රධාන වශයෙන් රසායනික පොහොර ලෙස සැලකේ. (ල. 10)

වාසි

- ක්ෂණිකව ශාකයට උරාගත හැකි බැවින් ශාකය පොහොරට ඉක්මනින් ප්‍රතිචාර දක්වයි.
- සුළු ප්‍රමාණයකින් වැඩි ප්‍රතිඵල ලබාගත හැක.
- ශාකයේ හා පසේ අවශ්‍යතාවය අනුව පොහොර යෙදිය හැක.
- අවශ්‍යතාවය අනුව - සමහර රසායනික පොහොර පත්‍රවලට දියර පොහොර ලෙස යෙදිය හැක.
- ජල සම්පාදන ක්‍රම සමඟ යෙදීමෙන් පොහොර යෙදීම සඳහා වැයවන වියදම අඩුකරගත හැකි අතර, පොහොර කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිවේ.
- ශාකයේ විවිධ වර්ධන අවධිවල දී අවශ්‍යතාවය අනුව විවිධ අනුපාත වලින් පෝෂක ලබා දිය හැක.
  පෝෂක ඉතා ඉක්මණින් නිදහස් වීම නිසා ඌණතා පෙන්වන ශාක සඳහා යෙදීමට හැකිය.

අවාසි

- නිවර්තන කලාපීය තත්ත්ව යටතේ පවතින අධික උෂ්ණත්වය හා වර්ෂාපතනය නිසා නයිට්‍රජන් අඩංගු පොහොරවල කාර්යක්ෂමතාවය අඩුය.
- පාංශු ජීවීන්ට හා පසේ සමතුලිතතාවට බාධා පැමිණෙයි.
- මිල අධික නිසා ගොවියාට මිල දී ගැනීම අපහසු ය.
- යොදන ප්‍රමාණය යොදන ආකාරය ශාකයේ සිට යෙදිය යුතු දුර පිළිබඳ දැනුමක් අවශ්‍යය.
- රසායනික ද්‍රව්‍ය මගින් පසේ ව්‍යුහය දුර්වල විය හැක.
- රෝග හා පළිබෝධ හානි වැඩිවෙයි.
- $(NH_4)_2\ SO_4$ වැනි පොහොර දිගින් දිගට භාවිතයෙන් පස ආම්ලික වේ.

වාසි ලකුණු 5 x 4 = 20
අවාසි ලකුණු 5 x 4 = 20

(09)

(i) බිත්තරයේ රූපසටහන ඇඳීම, නම් කිරීම.

1. **උච්චර්මය**
   යාන්ත්‍රික බාධකයක් ලෙස ක්‍රියාකිරීම.
   බිත්තර කවචයට දිලීර හා බැක්ටීරියා ඇතුල්වීම වළක්වයි.
   බිත්තර වියළීයාමෙන් ආරක්ෂා කරයි.
2. බිත්තර කවචය -
   යාන්ත්‍රික බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. බිත්තරයේ ආරක්ෂාවට, නියමිත හැඩය පවත්වා ගැනීමට, වායු හුවමාරුවට
3. කවච පටල -
   බිත්තරය තුළට ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඇතුළුවීම වළක්වයි.
4. වාත අවකාශ
   බිත්තරය සිසිල්ව තබා ගැනීමටත් වායු හුවමාරුවටත් වැදගත් ය.
5. ඇල්බියුමින් - විෂබීජ නාශකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි. වැඩෙන කලලයට පෝෂණය සපයයි.
6. බිම්බ රජ්ජුව - කහමදය, බිත්තරයේ මධ්‍යයේ තබා ගනියි.
7. කහමදය - කලලයට පෝෂණය සපයයි.
8. බ්ලාස්ට මඩල - කලලය විකසනය වීම සඳහා
   රූප සටහන නම් කිරීම (ලකුණු 08)
   ඇඳීම (ලකුණු 10) (4 x 8 = 32)

(ii) ශුන්‍ය බිම් සැකසීම

ප්‍රාථමික බිම් සැකසීමක් සිදු නොකර ද්විතියික බිම් සැකසීම බීජ සිටුවන පේළියට හෝ ස්ථානයට පමණක් සිදු කිරීම ශුන්‍ය බිම් සැකසීම ය.

වාසි

1. පාංශු හා ජල සංරක්ෂණය
2. වියදම අඩුවීම.

අවාසි

1. විශාල බීජ සහිත බෝග සඳහා යොදාගත හැකි නමුත් කුඩා බීජ සහිත බෝගවලට නොගැළපේ.
2. මුල් කාලවල දෘශ්‍ය ඝනත්වය අඩු වුවත් පසුව පස තදවිය හැකිය.
3. මැටි අධික පස්වල පාංශු වාතනය හා ජල වහන තත්ව දුර්වල නිසා ශාක වර්ධනය දුර්වල විය හැක.
4. වල්පැළ පාලනය සඳහා රසායනික වල්නාශක වැඩිපුර භාවිතා කිරීමට සිදු වේ. එම නිසා පරිසර දූෂණය වැඩිය.
5. රසායනික වල් නාශක දිගින් දිගටම භාවිතා කිරීමෙන් ප්‍රතිරෝධී වල් පැළෑටි ඇතිවි හැක.

6. බීජ ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය 20%කින් පමණ අඩුය.
7. බනිජීකරණය අඩු නිසා රසායනික පොහොර වැඩි වශයෙන් භාවිතා කිරීමට සිදු වේ.

නම් කිරීම - 05
අර්ථ දැක්වීම - 10
වාසි 2 ලකුණු 5 x 2
අවාසි 5 ලකුණු 5 x 5

(iii) ජල රෝපිත වගාවේ වාසි කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

ජල රෝපිත වගා ක්‍රම යනු ජලීය මාධ්‍යයක බෝග වගා කිරීමයි. (ලකුණු 08)

- විශාල භූමියක් අවශ්‍ය නොවේ. මහල් නිවාසවල ඉහළ මාලයේ කුඩා ඉඩක මෙන් ම ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ ද වගා කළ හැක.
- පස් භාවිතා නොකරන නිසා වගාකරුවා පිරිසිදු වගා පරිසරයක නියැලේ.
- පාත්ති සැකැසීම, වල් නෙලීම, ජල සම්පාදනය වැනි කම්කරු ශ්‍රමය අධික කාර්යයන් නොමැති වීම.
- අඛණ්ඩ වගාවක් පවත්වාගෙන යාමට හැකි වේ.
- පාංශු ජනන රෝග හා වටපණු හානි අවම වේ.
- අවාරයේ නිෂ්පාදනයක් (විවෘත පරිසරයේ දේශගුණික සාධක සුදුසු නොවන කාල පරිච්ඡේද වල) කළ හැකිය.
- ජල රෝපිත ක්‍රමයේ දී බොහෝ බෝග ඉක්මනින් අස්වනු ලබා දෙයි.
- නිවැරදි පාලන ක්‍රම යටතේ වඩා වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකිය.
- තරඟකාරී වෙළඳපොල සඳහා පස් රහිත පැළ හා මුල් ඇද්ද වූ අතු පැල ලබා ගත හැක.
- පුළුල් පරාසයක එළවළු හා මල් ප්‍රභේද වගා කළ හැකිය. (ලකුණු 7 x 6)

10. (i) කෘත්‍රිම රසායන ද්‍රව්‍යවලින් තොරව ගොවිතැන් කිරීමයි. (ලකුණු 05)

- කාබනික ගොවිතැන සොබා දහමට එරෙහිව කටයුතු නොකරන සමෝධනික ගොවිතැන් ක්‍රමයකි.
- මෙමගින් පාරිසරික පද්ධති, සෞඛ්‍යය, ජෛව විවිධත්වය ජෛවීය චක්‍ර හා පාංශු ජීවී ක්‍රියා ප්‍රවර්ධනය සිදු වේ.
- පසෙහි දිගු කාලීන සරු බව රැක ගැනීම, කාබනික ද්‍රව්‍ය නඩත්තුව හා ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රියාවලි වැඩි දියුණු කිරීම හා පරෙස්සම් සහිතව යන්ත්‍ර භාවිත කිරීම සිදු වේ.
- ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාවලි මගින් පෝෂක සුලබතාවය ඇති කරයි.
- ජෛව විද්‍යාත්මක නයිට්‍රජන් තිර කිරීම කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණ මගින් නයිට්‍රජන් ස්වයංපෝෂී බව පවත්වා ගනියි.
- සත්ත්ව සෞඛ්‍ය, අභිජනන ක්‍රම, පාංශු ව්‍යාප්තිය, සත්ත්ව පාලන ක්ෂේත්‍රයේ ගැටලු නිරාකරණය කිරීමට දායක වේ.
- පරිසරය, වනජීවී සංරක්ෂණය හා ස්වාභාවික වසස්ථාන කෙරෙහි අවම බලපෑමක් වන පරිදි කටයුතු කෙරේ.
- කෘත්‍රිම යෙදවුම් භාවිත නොකොට ඒ වෙනුවට කාබනික ද්‍රව්‍ය භාවිත වේ.
- කෘත්‍රිම පළිබෝධනාශක භාවිත නොකෙරේ.
- ජානමය නවීකරණය කළ බීජ භාවිත නොවේ. මිශ්‍ර ගොවිතැන් ක්‍රම, බෝග විවිධාංගිකරණය හා සතුන් සමඟ ඒකාබද්ධ ගොවිතැන් ක්‍රම භාවිතා වේ. (ලකුණු 5 x 9)

(ii) ක්ෂේත්‍රයේ තේරීමේ හා බෝග තේරීමේ සිට අස්වනු නෙළන තෙක් බලපාන සාධක පෙර අස්වනු සාධක වේ. (ලකුණු 08)

1. ප්‍රදේශයට සුදුසු බෝග තේරීම.
2. ගුණාත්මක රෝපන ද්‍රව්‍ය තේරීම.
3. පෙර වගා කළ බෝගය.
4. කාලගුණික සාධක
5. නියම තත්ත්ව වල දී ජල සම්පාදනය
6. ක්‍රමානුකූලව පොහොර යෙදීම
7. පළිබෝධ හා රෝග
8. කෘෂි රසායන භාවිතය
9. බෝග සනීපාරක්ෂාව
10. නියමිත පරතරයට බෝග සිටුවීම හා උචිත අවස්ථාවල දී කප්පාදු කිරීම. (ලකුණු 7 x 6)

(iii) යම් නිෂ්පාදනයක් හෝ සේවාවක් නිෂ්පාදනය සඳහා අවශ්‍ය යෙදවුම් භාවිත කරමින් ඒ සඳහා අවශ්‍ය අනෙකුත් සේවා පහසුකම්වල ආධාරයෙන් එය නිෂ්පාදනය කර පාරිභෝගිකයා දක්වා ලැබීමේ ක්‍රියාවලිය ඇතුළත් එකිනෙකට අන්තර් සම්බන්ධතා ඇති ක්‍රියාදාමය, අගය දාමය නම් වේ. (ලකුණු 05)

අගය දාම ව්‍යුහ ආකාර 03කි.

1. ක්‍රියාකරුවන්ගේ දාමය
2. ක්‍රියාකාරකම් දාමය
3. උපකාරක සේවා (ලකුණු 5 x 3)

ක්‍රියාකරුවන්ගේ දාමය

වී ගොවිතැන
↓
සුළු ව්‍යාපාරිකයා
↓
ප්‍රවාහන සැපයුම්කරුවන්
↓
තොග වෙළඳුන්
↓
සිල්ලර වෙළඳුන්
↓
පාරිභෝගිකයන් (ලකුණු 10)

ක්‍රියාකාරකම් දාමය

නිෂ්පාදනය
↓
තොග එකතු කිරීම
↓
ශ්‍රේණි කිරීම
↓
සැකසීම
↓
ඇසුරුම්කරණය
↓
ප්‍රවාහනය
↓
ගබඩා කිරීම
↓
අළෙවිය
(ලකුණු 10)

උපකාරක සේවා

මූල්‍ය පහසුකම් සේවා
↓
රක්ෂණ සේවා
↓
ප්‍රවාහන සේවා
↓
තාක්ෂණික සේවා
↓
නීති රෙගුලාසි (ලකුණු 10)