සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

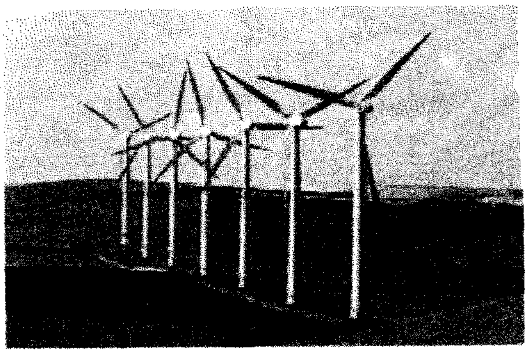
රහස්‍ය ලේඛනයකි.

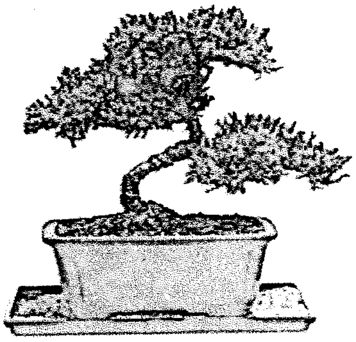
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

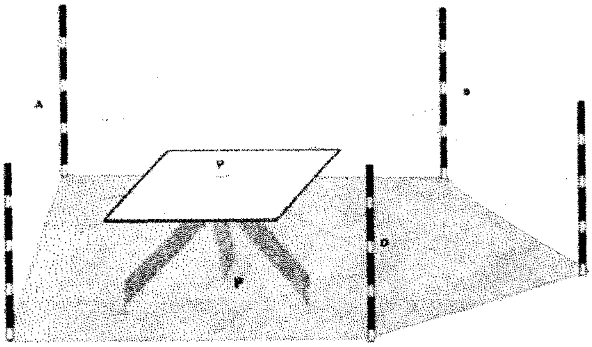
අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2018

66 - ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය







මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
පරීක්ෂක සාකච්ඡා පැවැත්වෙන අවස්ථාවේදී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.

ලකුණු බෙදී යාමේ ආකාරය

I පත්‍රය		=	01 x 50	= 50
II පත්‍රය	I කොටස	=	4 x 60	= 240
	II කොටස	=	4 x 90	= 360
				600

I	පත්‍රය	=	50
II	පත්‍රය	=	600

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පොදු ශිල්පීය ක්‍රම

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ හා ලකුණු ලැයිස්තුවල ලකුණු සටහන් කිරීමේ සම්මත ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම අනිවාර්යයෙන් ම කළ යුතුවේ. ඒ සඳහා පහත පරිදි කටයුතු කරන්න.

1. උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමට රතුපාට බෝල් පොයින්ට් පෑනක් පාවිච්චි කරන්න.

2. සෑම උත්තරපත්‍රයකම මුල් පිටුවේ සහකාර පරීක්ෂක සංකේත අංකය සටහන් කරන්න.

   ඉලක්කම් ලිවීමේදී **පැහැදිලි ඉලක්කමෙන්** ලියන්න.

3. ඉලක්කම් ලිවීමේදී වැරදුණු අවස්ථාවක් වේ නම් එය පැහැදිලිව තනි ඉරකින් කපා හැර නැවත ලියා කෙටි අත්සන යොදන්න.

4. එක් එක් ප්‍රශ්නයේ අනු කොටස්වල පිළිතුරු සඳහා හිමි ලකුණු ඒ ඒ කොටස අවසානයේ △ ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයත් සමඟ □ ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති තීරුව භාවිත කරන්න.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03

(i) ....
.... ✓ $\frac{4}{5}$
....

(ii) ....
.... ✓ $\frac{3}{5}$
....

(iii) ....
.... ✓ $\frac{3}{5}$
....

(03) (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = $\frac{10}{15}$

බහුවරණ උත්තරපත්‍ර : (කවුළු පත්‍රය)

1. අ.පො.ස. (උ.පෙළ) හා තොරතුරු තාක්ෂණ විභාගය සඳහා කවුළු පත්‍ර දෙපාර්තමේන්තුව මගින් සකසනු ලැබේ. නිවැරදි වරණ කපා ඉවත් කළ සහතික කරන ලද කවුළුපතක් ඔබ වෙත සපයනු ලැබේ. සහතික කළ කවුළු පත්‍රයක් භාවිත කිරීම පරීක්ෂකගේ වගකීම වේ.

2. අනතුරුව උත්තරපත්‍ර හොඳින් පරීක්ෂා කර බලන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයකට එක් පිළිතුරකට වඩා ලකුණු කර ඇත්නම් හෝ එකම පිළිතුරක්වත් ලකුණු කර නැත්නම් හෝ වරණ කැපී යන පරිදි ඉරක් අඳින්න. ඇතැම් විට අයදුම්කරුවන් විසින් මුලින් ලකුණු කර ඇති පිළිතුරක් මකා වෙනත් පිළිතුරක් ලකුණු කර තිබෙන්නට පුළුවන. එසේ මකන ලද අවස්ථාවකදී පැහැදිලිව මකා නොමැති නම් මකන ලද වරණය මත ද ඉරක් අඳින්න.

3. කවුළු පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබන්න. නිවැරදි පිළිතුර ✓ ලකුණකින් ද, වැරදි පිළිතුර 0 ලකුණකින් ද වරණ මත ලකුණු කරන්න. නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව ඒ ඒ වරණ තීරයට පහළින් ලියා දක්වන්න. අනතුරුව එම සංඛ්‍යා එකතු කර මුළු නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත්‍ර :

1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇඳ කපා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි අඳින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යෙදීමෙන් එය පෙන්වන්න.

2. ලකුණු සටහන් කිරීමේදී ඕවර්ලන්ඩ් කඩදාසියේ දකුණු පස තීරය යොදා ගත යුතු වේ.

3. සෑම ප්‍රශ්නයකටම දෙන මුළු ලකුණු උත්තරපත්‍රයේ මුල් පිටුවේ ඇති අදාළ කොටුව තුළ ප්‍රශ්න අංකය ඉදිරියෙන් අංක දෙකකින් ලියා දක්වන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් අනුව ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීම කළ යුතුවේ. සියලු ම උත්තර ලකුණු කර ලකුණු මුල් පිටුවේ සටහන් කරන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස්වලට පටහැනිව වැඩි ප්‍රශ්න ගණනකට පිළිතුරු ලියා ඇත්නම් අඩු ලකුණු සහිත පිළිතුරු කපා ඉවත් කරන්න.

4. පරීක්ෂාකාරීව මුළු ලකුණු ගණන එකතු කොට මුල් පිටුවේ නියමිත ස්ථානයේ ලියන්න. උත්තරපත්‍රයේ සෑම උත්තරයකටම දී ඇති ලකුණු ගණන උත්තරපත්‍රයේ පිටු පෙරළමින් නැවත එකතු කරන්න. එම ලකුණ ඔබ විසින් මුල් පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මුළු ලකුණට සමාන දැයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :

මෙවර සියලු ම විෂයන්හි අවසාන ලකුණු ඇගයීම් මණ්ඩලය තුළදී ගණනය කරනු නොලැබේ. එබැවින් එක් එක් පත්‍රයට අදාළ අවසාන ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවලට ඇතුළත් කළ යුතු ය. I පත්‍රයට අදාළ ලකුණු ලකුණු ලැයිස්තුවේ "I වන පත්‍රය" තීරුවේ ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලියන්න. අදාළ විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කර "II වන පත්‍රය" තීරුවේ II පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු ඇතුළත් කරන්න. 51 චිත්‍ර විෂයයේ I, II හා III පත්‍රවලට අදාළ ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවල ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලිවිය යුතු වේ.

***

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2018 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2018 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

2018.08.08/ 1300 - 1500

ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය I
உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியல் I
Biosystems Technology I

66 S I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

උපදෙස්:

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

1. ජලසම්පාදනයෙන් පසුව එක්තරා පසක මතුපිටින් ඉතා ඉක්මනින් ජලය අතුරුදන් වන බව ශිෂ්‍යයෙක් නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මෙයට හේතුව වනුයේ පසෙහි වැඩි,
(1) රොන් මඩ ප්‍රමාණයක් අඩංගු වීම ය.
(2) මැටි ප්‍රමාණයක් අඩංගු වීම ය.
(3) වැලි ප්‍රමාණයක් අඩංගු වීම ය.
(4) දෘශ්‍ය ඝනත්වයක් තිබීම ය.
(5) සත්‍ය ඝනත්වයක් තිබීම නිසාය.

2. ජල පවිත්‍රකරණ ක්‍රියාවලියේ දී ඇලම් යොදනුයේ,
(1) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීමට ය.
(2) Mn හා Fe අයන අවක්ෂේප කිරීමට ය.
(3) අවලම්භන අවසාදිත කැටි ගැසීම වැඩි කිරීමට ය.
(4) කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය වැඩි කිරීමට ය.
(5) මිදීම හා කැටි ගැසීම සඳහා අවශ්‍ය පරිදි pH අගය සීරු මාරු කිරීමට ය.

3. බෝගයක පාරිභෝගික ජල භාවිතය ප්‍රධාන වශයෙන් රඳා පවතින්නේ,
(1) ඇතුල් කාන්දුව හා වැස්සීම මත ය.
(2) වාෂ්පීකරණය හා වැස්සීම මත ය.
(3) උත්ස්වේදනය හා ඇතුලු කාන්දුව මත ය.
(4) වාෂ්පීකරණය හා උත්ස්වේදනය මත ය.
(5) උත්ස්වේදනය හා වැස්සීම මත ය.

4. එළදෙනකගේ ඩිම්බනීහරණයට බලපාන හෝර්මෝනය වනුයේ,
(1) LH ය.
(2) FSH ය.
(3) ඊස්ට්‍රජන් ය.
(4) ප්‍රොජෙස්ටෙරෝන් ය.
(5) ප්‍රොස්ටග්ලැන්ඩින් ය.

5. ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රථම රම්සා තෙත්බිම වනුයේ,
(1) බුන්දල ය.
(2) කුමන ය.
(3) වන්කල්ලායි ය.
(4) මාදු ගඟ ය.
(5) ආනවිලුන්දාව ය.

6. අපනයන වෙළෙඳපොළ සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කරන විසිතුරු ජලජ ශාකයකට උදාහරණයක් වන්නේ,
(1) සැල්විනියා ය.
(2) හයිඩ්‍රිල්ලා ය.
(3) මොනොකෝරියා ය.
(4) ක්‍රිප්ටොකොරයින් ය.
(5) ජපන් ජබර ය.

7. සංචාරක වෙළෙඳපොළ වඩාත් හොඳින් පැහැදිලි කළ හැක්කේ,
(1) ගුවන් සමාගම් හා සංචාරක මෙහෙයවන්නන්ගේ සංවිධානයක් ලෙස ය.
(2) සංචාරකයන් හා සංචාරක මගපෙන්වන්නන් මුණ ගැසෙන ස්ථානයක් ලෙස ය.
(3) සංචාරකයන්ට භාණ්ඩ අලෙවි කරන වෙළෙඳපොළක් ලෙස ය.
(4) සංචාරකයන්ට නවාතැන් සපයන හෝටල්වල එකතුවක් ලෙස ය.
(5) සංචාරක කලාපවල හා එම කලාපවලට සපයන සේවාවන්ගේ එකතුවක් ලෙස ය.

8. ශ්‍රී ලංකාවේ සමස්ත මත්ස්‍ය නිෂ්පාදනයට ඉහළම දායකත්වයක් ලැබෙනුයේ,
(1) මිරිදිය මත්ස්‍ය කර්මාන්තයෙනි.
(2) වෙරළාශ්‍රිත මත්ස්‍ය කර්මාන්තයෙනි.
(3) ගැඹුරු මුහුදේ මත්ස්‍ය කර්මාන්තයෙනි.
(4) කුඩුවල මත්ස්‍යයන් ඇති කරන කර්මාන්තයෙනි.
(5) පොකුණු තුළ මත්ස්‍යයන් ඇති කරන කර්මාන්තයෙනි.

9. සංස්ලේශිත වායු (syn gas) යනු ජෛව ස්කන්ධය ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී අර්ධ ඔක්සිකරණයට බඳුන් කිරීමෙන් ලබා ගන්නා ඵලයකි. සංස්ලේශිත වායුවේ ප්‍රධාන සංඝටක වනුයේ.
(1) CO හා H_2 ය. (2) CO_2 හා H_2 ය. (3) CO හා H_2O ය.
(4) CO_2 හා H_2O ය. (5) CO_2 හා CH_4 ය.

- ප්‍රශ්න අංක **10** සහ **11** ට පිළිතුරු සැපයීමට පහත දක්වා ඇති පරීක්ෂණ/ක්‍රම යොදා ගන්න.

A - සුඩාන් iii පරීක්ෂණය
B - උදුන් වියළි ක්‍රමය
C - වර්ණක බන්ධන ක්‍රමය
D - Dean and stark ක්‍රමය

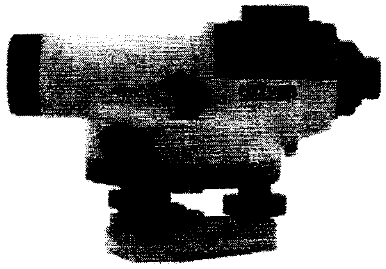
10. ඉහත පරීක්ෂණ/ක්‍රම අතුරෙන් ආහාර ද්‍රව්‍යයක ඇති මේද ප්‍රමාණය ගුණාත්මකව නිරීක්ෂණය කළ හැක්කේ,
(1) A මගින් පමණි. (2) B මගින් පමණි. (3) C මගින් පමණි.
(4) B හා C මගින් පමණි. (5) C හා D මගින් පමණි.

11. ඉහත පරීක්ෂණ/ක්‍රම අතුරෙන් ආහාර ද්‍රව්‍යයක ඇති ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය නිර්ණය කළ හැක්කේ,
(1) A මගින් පමණි. (2) B මගින් පමණි. (3) C මගින් පමණි.
(4) B හා C මගින් පමණි. (5) C හා D මගින් පමණි.

12. ඉන්ද්‍රිය ගෝචර ඇගයීම් මණ්ඩලයක සාමාජිකයින් පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
A - ඉන්ද්‍රිය ගෝචර ඇගයීම් මණ්ඩලයක සිටිය යුතු අවම සාමාජිකයින් සංඛ්‍යාව තුනකි.
B - ඉන්ද්‍රිය ගෝචර ඇගයීම් මණ්ඩල සාමාජිකයින්ගේ ආහාර සඳහා සංවේදක ධාරිතාව සාමාන්‍ය මට්ටමේ තිබිය යුතු ය.
C - ඉන්ද්‍රිය ගෝචර මණ්ඩල සාමාජිකයින් දුම් පානය **නොකරන්නන්** විය යුතු ය.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් ඉන්ද්‍රිය ගෝචර ඇගයීම් මණ්ඩල සාමාජිකයින් පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A හා B පමණි. (5) A හා C පමණි.

13. කැරමලීකරණයේ දී, කැරමල්වල අවසාන වර්ණයට සෘජුවම බලපාන ප්‍රධාන සාධකය වනුයේ,
(1) pH අගයයි.
(2) ප්‍රතිඔක්සිකාරකයි.
(3) මේද ප්‍රමාණයයි.
(4) උෂ්ණත්වයයි.
(5) පොලිෆීනෝල් ඔක්සිඩේස් එන්සයිම් සාන්ද්‍රණයයි.

- පහත රූපසටහන ඇසුරෙන් ප්‍රශ්න අංක **14** ට පිළිතුරු සපයන්න.



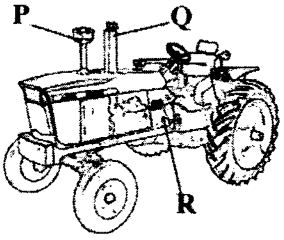
14. මෙම රූපසටහනේ දැක්වෙන උපකරණයේ ප්‍රධාන භාවිතාව වන්නේ,
(1) දුරින් පිහිටි වස්තුවක් විශාලනය කර බැලීමට ය.
(2) භූමිය මත මිනුම් ලකුණු ස්ථානගත කිරීමට ය.
(3) විවිධ ස්ථානවල උච්චත්ව වෙනස ලබා ගැනීමට ය.
(4) භූමිය මත ලක්ෂ්‍යයකට සාපේක්ෂව ස්ථානයක් සටහන් කිරීමට ය.
(5) ගොඩනැගිල්ලක උස මැනීම සඳහා සිරස් කෝණය මැනීමට ය.

15. සංවේදකයක් ලෙස යොදාගත හැකි ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංගයකට උදාහරණයක් වන්නේ,
(1) LED ය. (2) LDR ය. (3) පිළියවනය (relay) ය.
(4) ප්‍රතිරෝධකය ය. (5) ට්‍රාන්සිස්ටරය ය.

16. වහලයේ ආනතිය 10° - 15° ක් වහලයක් සහිත ගොවිපළ ගොඩනැගිල්ලක් ඉදිකිරීමට ගොවියකුට අවශ්‍යව ඇත. මෙම ව්‍යුහය සඳහා වඩාත් උචිත සෙවිලි ද්‍රව්‍යය වන්නේ,
(1) පොල් අතු ය. (2) පිදුරු ය. (3) ඇස්බැස්ටෝස් ය.
(4) රට උළු ය. (5) සිංහල උළු ය.

- ප්‍රශ්න අංක **17** ට පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූපසටහන යොදා ගන්න.

17. මෙම රූපසටහනේ **P**, **Q** හා **R** ලෙස නම් කර ඇති කොටස් පිළිවෙළින්,



(1) වායු ශෝධකය (air cleaner), ශබ්ද හීනකය (silencer) හා ගියර් පෙට්ටිය වේ.
(2) විකිරකය (radiator), අවකලය (differential) හා ගියර පෙට්ටිය වේ.
(3) ශබ්ද හීනකය, වායු ශෝධකය හා එන්ජිම වේ.
(4) එන්ජිම, විකිරකය හා ගියර පෙට්ටිය වේ.
(5) ගියර පෙට්ටිය, විකිරකය හා එන්ජිම වේ.

18. බෑවුම් භූමිවල පාංශු සංරක්ෂණය සඳහා බහුලව යාන්ත්‍රික පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම යොදා ගැනීමට ප්‍රධාන හේතුව වනුයේ,
(1) නඩත්තුව පහසු වීම ය.
(2) අපධාවය සාර්ථකව පාලනය කිරීම කළ හැකි වීම ය.
(3) ගොවිපළ යාන්ත්‍රිකරණය සඳහා නම්‍යශීලී වීම නිසා ය.
(4) අවම ශ්‍රමයකින් ස්ථාපිත කිරීමට පහසු වීම ය.
(5) වැහි බිංදුවල බලපෑම අවම කිරීමට දායක වීම ය.

19. කාමර උෂ්ණත්වයේ විවෘතව තැබූ චීස් හා බටර්වල මුඩු රසය ඇති බව ශිෂ්‍යයකු අත්දකිනු ලැබී ය. මෙයට හේතුව වනුයේ,
(1) මේද ඔක්සිකරණය වීම ය. (2) මෝරු ඔක්සිකරණය වීම ය.
(3) ප්‍රෝටීන් ඔක්සිකරණය වීම ය. (4) ඛනිජ ඔක්සිකරණය වීම ය.
(5) ලැක්ටික් අම්ලය ඔක්සිකරණය වීම ය.

20. තිලාපියා යනු ලංකාවේ ජනප්‍රිය, ආහාරයට ගනු ලබන මත්ස්‍යයෙකි. තිලාපියා යනු,
(1) ආක්‍රමණශීලී විශේෂයකි. (2) ඒක දේශික විශේෂයකි.
(3) තර්ජනයට ලක් වූ විශේෂයකි. (4) දේශීය විශේෂයකි.
(5) හඳුන්වා දුන් විශේෂයකි.

21. වැව් බැමි ඛාදනය වීම අඩු කිරීමට පැරණි ශ්‍රී ලාංකිකයන් යොදාගත් ව්‍යුහය වන්නේ,
(1) පෝටා වැටි ය. (2) බිසෝකොටුව ය. (3) රළපනාව ය.
(4) සොරොව්ව ය. (5) දියකැටපහණ ය.

22. ජලයේ ගුණාත්මක පාරමිතික පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
A - හායනය වන කාබනික ද්‍රව්‍යවල ඇති ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය ක්ෂය කිරීමට ජලයට ඇති ධාරිතාව COD ලෙස දැක්වේ.
B - ජලයේ කඨිනතාවයට දායක වන ප්‍රධාන අයන වන්නේ Ca හා Mg වේ.
C - ජලයේ මුළු ජෛව හායන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීමට Coliform පරීක්ෂණ යොදා ගනු ලැබේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වනුයේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A හා B පමණි.
(4) A හා C පමණි. (5) B හා C පමණි.

23. මදයට පැමිණි එළදෙනෙකගේ නිරීක්ෂණය කළ හැකි ලක්ෂණ වන්නේ,
(1) ඉදිමුණ භගය, තප්පුලෑම හා බිම වැතිර සිටීමයි.
(2) රත්පැහැගැන්වුණු භගය, නිතර මුත්‍රා කිරීම හා චංචල හැසිරීමයි.
(3) රත්පැහැගැන්වුණු භගය, චංචල හැසිරීම හා ආහාර ආගනුව වැඩි වීම ය.
(4) ඉදිමුණ භගය, නිතර මුත්‍රා කිරීම හා කිරි නිෂ්පාදනය ඉහළ යාම ය.
(5) තප්පුලෑම, කිරි නිෂ්පාදනය ඉහළ යාම හා අනෙක් දෙනුන් මත නැගීම ය.

24. සාමාන්‍ය ලුණුවලට අයඩීන් මිශ්‍ර කිරීම විස්තර කළ හැක්කේ,
(1) ප්‍රවිකිරණය ලෙස ය. (2) සරු කිරීම ලෙස ය. (3) ප්‍රබල කිරීම ලෙස ය.
(4) අපමිශ්‍රණය ලෙස ය. (5) පරිරක්ෂණය ලෙස ය.

25. එක්තරා එළදෙනකගේ ක්ෂීරණයේ පළමු දින 5 තුළ කිරිවල මේද ප්‍රතිශතය 6.2% වන අතර එම එළදෙනගේම ක්ෂීරණයේ ඉතිරි කාලය තුළ කිරිවල සාමාන්‍ය මේද ප්‍රතිශතය 3.5% ක් විය. මෙම දෙන අයත් විය හැක්කේ,
(1) සින්දි වර්ගයට ය. (2) දේශීය වර්ගයට ය. (3) ජර්සි වර්ගයට ය.
(4) සහිවාල් වර්ගයට ය. (5) ෆ්‍රීෂියන් වර්ගයට ය.

26. එළදෙනුන්ගේ කළල හුවමාරුව සඳහා
(1) සිංචනයෙන් සති දෙකකට පසු කළල ලබා ගනු ලැබේ.
(2) දායක එළදෙනකගේ දේහ තත්ත්ව අගය (body condition score) 5 ට වැඩි විය යුතු ය.
(3) මදයට පැමිණ පැය 12 කට පසු එක් සිංචනයක් පමණක් සිදු කරනු ලැබේ.
(4) දායක හා ග්‍රාහක යන එළදෙනුන් දෙදෙනාම මද එළඹුමේ එකම අවධියේ සිටිය යුතු ය.
(5) ඩිම්බ කට්ටලයකින් හොඳම ඩිම්බය තෝරා ගැනීම සඳහා සුපිරි ඩිම්බනිහරණය කරනු ලැබේ.

27. විසිතුරු මසුන් අභිජනනයේ දී මත්ස්‍ය ටැංකියේ පතුලෙහි කුඩා ඇස් සහිත දැලක් එළනු ලැබේ. මෙහි අරමුණ වන්නේ,
(1) මත්ස්‍යයන් අභිජනනය සඳහා උත්තේජනය කිරීමට ය.
(2) බිත්තර දැමීමට මතුපිටක් සැකසීම ය.
(3) ජනක මත්ස්‍යයන්ගෙන් බිත්තර ආරක්ෂා කර ගැනීමට ය.
(4) වායු පෙරහන වෙත බිත්තර ඇදී යාම වැළැක්වීමට ය.
(5) ජලය මතුපිට බිත්තර පාවීම වැළැක්වීමට ය.

28. රම්සා සම්මුතියේ තේමාව වනුයේ,
(1) ගෝලීය තෙත් බිම් සංරක්ෂණය හා ප්‍රඥාගෝචර ලෙස භාවිත කිරීම ය.
(2) ගෝලීය හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩු කිරීම ය.
(3) ජෛව විවිධත්වය සංරක්ෂණය හා තිරසාර ලෙස භාවිත කිරීම ය.
(4) එල්නිනෝ හා ලානිනා ආවරණ නිසා විනාශ වූ කොරල් නැවත ස්ථාපනය කිරීම ය.
(5) වඳ වීමේ තර්ජනයට බඳුන් වූ ජීවී විශේෂ ජාත්‍යන්තරව වෙළඳාම් කිරීම වැළැක්වීම ය.

29. ආහාරයට ගන්නා තෙල් සඳහා වඩාත් සුදුසු ඇසුරුම වනුයේ,
(1) පාරාන්ධ පොලිතීන් ඇසුරුම වේ.
(2) වායුරෝධක විනිවිද පෙනෙන වීදුරු බඳුනක් වේ.
(3) වායුරෝධක විනිවිද පෙනෙන ප්ලාස්ටික් බඳුනක් වේ.
(4) පාරදෘශ්‍ය පොලිතීන් ඇසුරුමක් වේ.
(5) වායුරෝධක පාරාන්ධ ප්ලාස්ටික් බඳුනක් වේ.

30. පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමෙන්
(1) අපධාවය වැඩි වේ. (2) පාංශු pH අගය වැඩි වේ.
(3) සුසංහනය වැඩි වේ. (4) දෘශ්‍ය ඝනත්වය වැඩි වේ.
(5) ශාක පෝෂක සුලබතාව වැඩි වේ.

31. තලමිතියේ හැරවුම් ලක්ෂ්‍යයක දී
(1) උපකරණය 180° හැරවේ.
(2) පෙර දැකීම් දෙකක් ගනු ලැබේ.
(3) පසු දැක්මක් හා පෙර දැක්මක් ගනු ලැබේ.
(4) උපකරණයේ ස්ථානය වෙනස් නොවේ.
(5) රිටි ආමාන ස්ථානය වෙනස් කළ යුතු වේ.

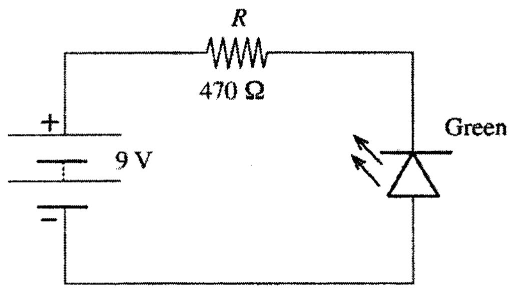
32. අතුකැබැල්ලක මුල් ප්‍රේරණය සඳහා යොදාගන්නා සාර්ථක ශාක වර්ධක යාමකයකට උදාහරණයක් වන්නේ,
(1) ඇබ්සෙයික් අම්ලය (ABA) යි.
(2) ගිබරලික් අම්ලය (GA 3) යි.
(3) ඉන්ඩෝල් බියුට්‍රික් අම්ලය (I BA) යි.
(4) නැප්තලීන් ඇසටික් අම්ලය යි.
(5) 2 - 4 ඩයික්ලෝරෝ ෆීනොක්සි ඇසටික් අම්ලය යි.

33. ඇටවරා (***Panicum repens***) වල්පැළෑටිය පාලනයට වඩාත් සාර්ථක ක්‍රමය වන්නේ,
(1) පිළිස්සීම ය.
(2) වැසුම් යෙදීම ය.
(3) ජෛව කාරක භාවිතය ය.
(4) ස්පර්ශ වල්නාශක යෙදීම ය.
(5) සංස්ථානික වල්නාශක යෙදීම ය.

34. වර්ධක අවධියේ පසුවන ජලරෝපිත බෝග සඳහා යොදා ගන්නා පෝෂණ මාධ්‍යයේ ප්‍රශස්ථ pH හා EC අගයයන් පිළිවෙළින්,
(1) 2.0 හා 5.5 වේ.
(2) 3.0 හා 4.5 වේ.
(3) 4.0 හා 3.5 වේ.
(4) 5.0 හා 2.5 වේ.
(5) 6.0 හා 1.5 වේ.

35. ශ්‍රී ලංකාවේ පහතරට තෙත් කලාපයේ එළවළු බෝග සඳහා වඩාත් සුදුසු තවාන් පාත්ති ආකාරය වනුයේ,
(1) ඇලි ය.
(2) පැතලි පාත්ති ය.
(3) වැලි පාත්ති ය.
(4) ඉස්සූ පාත්ති ය.
(5) ගිල් වූ පාත්ති ය.

- ප්‍රශ්න අංක **36** ට පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූපසටහන යොදාගන්න.



36. ශිෂ්‍යයකු ඉහත සඳහන් පරිපථය සුදානම් කරන ලද අතර LED බල්බය **නොදැල්වෙන** බව නිරීක්ෂණය කරන ලදි. ඉහත පරිපථයේ LED ය නොදැල්වීමට හේතුව වනුයේ,
(1) වෝල්ටීයතාවය ප්‍රමාණවත් නොවීම ය.
(2) LED ය වැරදි ලෙස සම්බන්ධ කිරීම ය.
(3) LED යට ධාරිත්‍රකයක් සම්බන්ධ කර නොතිබීම ය.
(4) ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවක් සපයා තිබීම ය.
(5) සම්බන්ධක කම්බිවල ඉහළ ප්‍රතිරෝධීතාවය ය.

37. පරිසරයක් මත පාලක පද්ධතිය ක්‍රියා කිරීමේ යාන්ත්‍රනය ඔදයනයක් (actuator) වේ. ඔදයනවලට උදාහරණ වනුයේ,
(1) ප්‍රතිරෝධකය හා ධාරිත්‍රකය වේ.
(2) තාප විද්‍යුත් යුග්මය හා LED වේ.
(3) පිළියවනය (relay) හා ට්‍රාන්සිස්ටර ස්විචය වේ.
(4) බැටරිය හා ක්ෂුද්‍ර සකසනය (micro - processor) වේ.
(5) ආලෝක බල්බය හා විදුලි හීටරය වේ.

38. සුළඟේ වේගය පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක්වේ.
A - සුළඟේ වේගය පාංශු තෙතමන ප්‍රමාණයට බලපායි.
B - සුළඟේ වේගය වැඩි වන විට නිතර නිතර ජල සම්පාදනය කිරීම අවශ්‍ය වේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්,
(1) A හා B ප්‍රකාශ දෙකම සාවද්‍යය ය.
(2) A ප්‍රකාශය නිවැරදි නමුත් B ප්‍රකාශය සාවද්‍යය ය.
(3) B ප්‍රකාශය නිවැරදි නමුත් A ප්‍රකාශය සාවද්‍යය ය.
(4) A ප්‍රකාශය නිවැරදි අතර B මගින් A වැඩි දුරටත් පැහැදිලි වේ.
(5) B ප්‍රකාශය නිවැරදි අතර A මගින් B වැඩි දුරටත් පැහැදිලි වේ.

39. යම් ප්‍රදේශයක ඉහළ අපධාවයක් පැවතීම,
(1) රොන් මඩ තැන්පත් වීමට මූලික වේ.
(2) ඇතුල් කාන්දුවට මූලික වේ.
(3) වැස්සීමට මූලික වේ.
(4) වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදනය මූලික වේ.
(5) භූගත ජලය නැවත ආරෝපණයට මූලික වේ.

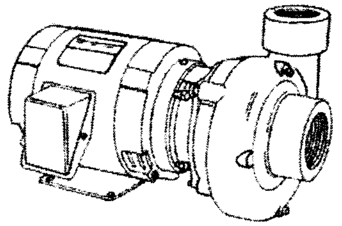
40. පශු සම්පත් නිෂ්පාදනයේ දී නිපදවෙන මීතේන් වායුව පරිසරයට විමෝචනය වීම පාලනයට වඩාත් උචිත ක්‍රමය වනුයේ,
(1) සත්ත්ව අපද්‍රව්‍ය ජීව වායු බවට හැරවීම ය.
(2) සත්ත්ව අපද්‍රව්‍ය කුඹුරුවලට යෙදීම ය.
(3) සූක්ෂම ක්‍රමය යටතේ සතුන් ඇති කිරීම ය.
(4) නිදැලි ක්‍රමය යටතේ සතුන් ඇති කිරීම ය.
(5) අර්ධ සූක්ෂම ක්‍රමය යටතේ සතුන් ඇති කිරීම ය.

41. ආහාර සැකසීමේ ක්‍රියාවලියක දී
A - යහපත් කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාවන් (GAP) ආහාර ද්‍රව්‍යයක ගුණාත්මය පවත්වා ගැනීමට උපකාර වේ.
B - ඉහළ ගුණාත්වයෙන් යුත් රෝපණ ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම හා සුදුසු පලිබෝධ පාලන ක්‍රම භාවිතය උසස් ගුණාත්මයෙන් යුත් ආහාර නිෂ්පාදනයට මූලික වේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්,
(1) A හා B ප්‍රකාශ දෙකම සාවද්‍යය ය.
(2) A ප්‍රකාශය නිවැරදි නමුත් B ප්‍රකාශය සාවද්‍යය ය.
(3) B ප්‍රකාශය නිවැරදි නමුත් A ප්‍රකාශය සාවද්‍යය ය.
(4) A ප්‍රකාශය නිවැරදි අතර එය B මගින් වඩාත් පැහැදිලි වේ.
(5) B ප්‍රකාශය නිවැරදි අතර එය A මගින් වඩාත් පැහැදිලි වේ.

42. ආරක්ෂිත ව්‍යුහවල භාවිත වන තාක්ෂණික ක්‍රම කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
A - විහිදුම්කාරක සවි කිරීම
B - පිටකුරු පංකා සවිකිරීම
C - ජීව දැල් සවි කිරීම
ඉහත ක්‍රම අතුරෙන් පොලිතීන් උමං තුළ උෂ්ණත්වය අඩු කිරීමට යොදා ගත හැකි කාර්යක්ෂම ක්‍රමය/ක්‍රම වනුයේ.

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

- ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලව යොදා ගනු ලබන ජල පොම්ප ආකාරයක් පහත රූප සටහනේ දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක 43ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රූපසටහන යොදා ගන්න.



43. ඉහත ආකාරයේ පොම්පවල පූරණය (priming) සිදු කරනුයේ,
(1) ජලය නොමැතිව පොම්පය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් ය.
(2) විසර්ජන නළය ජලයෙන් පිරවීමෙනි.
(3) ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙර පොම්පයෙහි ජලය හිස් කිරීමෙනි.
(4) පොම්පයේ ආවරණය තුළට වාතය ඇතුල් කිරීමෙනි.
(5) පොම්පය හා චූෂණ නළය ජලයෙන් පිරවීමෙන් ය.

44. වැසි දිනෙක වර්ෂාමානයක වැසි ජලය 462 cm^3 එකතු වී තිබිනි. වර්ෂාමානයේ විෂ්කම්භය 14 cm නම්, එදින ලැබී ඇති වර්ෂාපතනය වනුයේ,
(1) 1 cm කි. (2) 3 cm කි. (3) 5 cm කි. (4) 7 cm කි. (5) 9 cm කි.

45. ජෛව ප්‍රතිකර්මය (bioremediation) ඵලදායී ලෙස
(1) හරිතාගාරයක වාතය පිරිසිදු කිරීමට යොදාගත හැකි ය.
(2) බෝගවලට ක්ෂුද්‍ර පෝෂක ලබා දීමට යොදාගත හැකි ය.
(3) ආගන්තුක ආක්‍රමණශීලී ජලජ වල් පැළෑටි පාලනයට යොදාගත හැකි ය.
(4) ගොවිපළ අපද්‍රව්‍යවලින් ශක්තිය උත්පාදනයට යොදාගත හැකි ය.
(5) ආහාර සැකසුම් කර්මාන්ත ශාලාවකින් නිකුත් වන අප ජලය ප්‍රතිකාර කිරීමට යොදාගත හැකි ය.

46. බිම් මැනුමේ දී, උපකරණයේ උස,
(1) රිටි ආමානය තබන එක් එක් ස්ථානයේ දී වෙනස් වේ.
(2) හැරවුම් ලක්ෂ්‍යය නැති නිම්නෝන්නත (undulating) භූමිවලදී වෙනස් වේ.
(3) හැරවුම් ලක්ෂ අතර පෙර දැකුම් (foresight)ගැනීමේ දී වෙනස් වේ.
(4) උපකරණය ස්ථානගත කරන ස්ථානය වෙනස් වන විට වෙනස් වේ.
(5) මිනුම් ලක්ෂය මත රිටි ආමානයේ කියවීම් ගැනීමේ දී වෙනස් වේ.

47. බෝගයකට පලිබෝධ නාශක යෙදීමට වඩාත් සුදුසු අවධිය වනුයේ පලිබෝධ හානිය
(1) වසංගත මට්ටමට පත්වීමෙන් පසුව ය.
(2) ආර්ථික හානිදායක මට්ටමට පත්වීමෙන් පසුව ය.
(3) ආර්ථික හානිදායක මට්ටමට පත්වීමට පෙරය.
(4) ආර්ථික දේහලීය මට්ටමට පත්වීමෙන් පසුව ය.
(5) ආර්ථික දේහලීය මට්ටමට පත්වීමට පෙර ය.

48. ගොවියෙක් ඔහුගේ මඤ්ඤොක්කා වගා ක්ෂේත්‍රයට අස්වනු නෙලීමට පෙර දින ජල සම්පාදනය කරන ලදී. මෙය වඩාත් හොඳින් පැහැදිලි කළ හැක්කේ,
(1) වාරි ජලය අපතේ යැවීමක් ලෙස ය.
(2) පසු අස්වනු හානි අවම කිරීමට සිදු කළ පූර්ව අස්වනු ක්‍රියාකාරකමක් ලෙස ය.
(3) නෙලන ලද මඤ්ඤොක්කාවල බර උපරිම කිරීමට සිදු කළ පූර්ව අස්වනු ක්‍රියාකාරකමක් ලෙස ය.
(4) නෙලන ලද මඤ්ඤොක්කාවල නැවුම් බව පවත්වා ගැනීමට සිදු කළ පූර්ව අස්වනු ක්‍රියාකාරකමක් ලෙස ය.
(5) නෙලන ලද මඤ්ඤොක්කාවල සයනයිඩ් ප්‍රමාණය අඩු කිරීමට සිදු කළ පූර්ව අස්වනු ක්‍රියාකාරකමක් ලෙස ය.

49. අන්නාසි අස්වනු නෙලා ගැනීමට වඩාත් උචිත අවධිය වනුයේ අන්නාසි,
(1) ඵල කොළ පැහැති හා පරිනත වූ විට ය.
(2) ඵලවලින් 10% කහ පැහැති වූ විට ය.
(3) ඵලවලින් 50% කහ පැහැති වූ විට ය.
(4) ඵලවලින් 80% කහ පැහැති වූ විට ය.
(5) ශීර්ෂයේ (crown) පත්‍ර ලා කොළ පැහැති වූ විට ය.

50. පහත දක්වා ඇති ආරක්ෂක සුරුවම් (icon) අතුරෙන් ලිස්සන සුළු පොළොවක් දැක්වීමට සුලබව යොදා ගනු ලබන්නේ කුමක් ද?

(1) (2) (3) (4) (5)

* * *

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2018

විෂය අංකය / பாட இலக்கம்: 66

විෂයය / பாடம்: ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்
I පත්‍රය/பத்திரம் I

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

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ලකුණු බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

A - කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

1. (A) වර්ෂණය යනු ජල චක්‍රයේ එක් වැදගත් සංරචකයකි.

(i) ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන වර්ෂණ ආකාර **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **පිනි (තුෂාර)**

(2) **වර්ෂාව, තුහින** (02 x 2)

(ii) ජෛව පද්ධති කෙරෙහි දැඩි වර්ෂාපතනයේ ප්‍රධාන බලපෑම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **ශාකවලට යාන්ත්‍රික හානි සිදුවීම, පංශු ඛාදනය හෝ අපධාවය වැඩි වීම, ක්ෂණික ගංවතුර**

(2) **ජලාශවල ආවිලතාව වැඩිවීම, රෝග ව්‍යාප්තියේ වැඩි වීම, මෝයකට ආශ්‍රිතව ගංවතුර බහුල වීමෙන් මත්ස්‍ය ගහනය වැඩිවීම** (02 x 2)

(B) පසක ඵලදායීතාව ප්‍රධාන වශයෙන් එම පසෙහි පාරිසරික පද්ධති සෞඛ්‍යය මත රඳා පවතී.

(i) හිතකර පසක දෘශ්‍යමාන වන ලක්ෂණ **දෙකක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) **කාබනික ද්‍රව්‍ය බහුල වීම නිසා පස කළු පැහැයෙන් යුතුවීම. (පාංශු වර්ණය)**

(2) **පාංශු ජීවී ගහනය වැඩි වීම, කණිකාමය හෝ කැටිතිමය ව්‍යුහය** (02 x 2)

(ii) කෘෂිකාර්මික පසක හිතකර බව හායනය කරනු ලබන මානව ක්‍රියාකාරකමක් සඳහන් කරන්න.

අනිසි බිම් සැකසීම, ගිනි තැබීම, අක්‍රමවත් ලෙස රසායනික පොහොර භාවිතය,
එකම භෝගයක් දීර්ඝ කාලතිනව වගා කිරීම, අධික බරෙන් යුතු යන්ත්‍ර සූත්‍ර අඛණ්ඩ භාවිතය. (03)

(iii) කෘෂිකාර්මික භූමියක ජලය රඳා පැවතීම නිසා හටගන්නා ප්‍රධාන ගැටලු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **පෝෂක අවශෝෂණය අඩුවීම, නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ක්‍රියා වැඩි වීම, ස්වායු ජීවීන්ගේ ක්‍රියා අඩාල වීම, බිම් සැකසීමේ උපකරණ භාවිතයේ දී ගැටළු ඇති වීම,**

(2) **ශාක වර්ධනය අඩාල වීම, ලවණතාව වර්ධනය, ව්‍යුහය දුර්වල වීම මුල් ආශ්‍රිත රෝග ව්‍යාප්තිය, පාංශු වාතනය දුර්වල වීම** (02 x 2)

(iv) ජලය රඳාපවතින පසක් පිළිසැකසීම සඳහා යොදාගත හැකි ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

සුදුසු ජලවහන ක්‍රමයක් භාවිතය (කාණු සැකසීම, උස්පාත්ති සැකසීම. (ඇලි/වැටි ක්‍රමය) (02)

(v) ජලය රඳා පවතින තත්ත්වයට අනුවර්තනය වූ බෝගයක් නම් කරන්න.

කොහිල, කංකුං, වී (02)

(C) ජලාශයක මසුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් මිය ගොස් සිටින බව ශිෂ්‍යයකු නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

(i) ඉහත ජලාශයේ මසුන් මිය යාමට හේතු වූ ජලයේ ප්‍රධාන ගුණාත්ම පරාමිතිය කුමක් විය හැකි ද?

ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් (DO) (02)

(ii) ඉහත ජලාශයේ මෙම තත්ත්වය වළක්වා ගැනීමට ගත හැකිව තිබූ ක්‍රියාමාර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

ජලාශයට පෝෂක එකතු වීම අවම කිරීම, ජලාශය අවට අපධාවය අවම කිරීමට පියවර ගැනීම, ජලාශයන්හි ඇල්ගී ගහනය පාලනය කිරීම, සුපෝෂණය වලකාලීම සඳහා විශේෂිත ශාක වැවීම. (02)

(D) උපපෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනය මගින් පස මතුපිටින් වාෂ්පීකරණය නිසා සිදු වන ජල හානි අවම කෙරේ.

(i) වාෂ්පීකරණ හානි අවම කිරීම හැර උපපෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනය භාවිතයේ වෙනත් වාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **භෝග වගා කිරීම සඳහා භූමිය ඉතිරි වීම , කම්කරු අවශ්‍යතාව අඩු වීම, ජලය පාලනයක් සහිතව යෙදිය හැකි වීම, අධික සුළං සහිත බෑවුම් ප්‍රදේශවලට ද සුදුසු වීම,**

(2) **පාංශු ඛාදනය අඩු වීම, පොහොර හා කෘෂිරසායන ජලය සමග යෙදිය හැකි වීම වල්පැළ පාලනයක් සිදු වීම, අඩු ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වීම** (02 x 2)

(ii) පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනයට සාපේක්ෂව උපපෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනයේ ප්‍රධාන **අවාසියක්** සඳහන් කරන්න.

අධික වියදමක් සහිත වීම, නඩත්තුව අපසහසුවීම (02)

(iii) ජලයේ ගුණාත්මය යහපත් නම් බිංදු ජලසම්පාදනය සාර්ථකව භාවිත කළ හැකි ය. ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ සමහර ප්‍රදේශවල බිංදු ජලසම්පාදන තාක්ෂණය යොදා ගැනීමට බාධා කරන ජලයේ ගුණාත්මයට සම්බන්ධ සාධකය සඳහන් කරන්න.

ලවණතාවය/කඨිනත්වය (03)

(E) මතුපිට ජල සම්පාදන ක්‍රමය ශ්‍රී ලංකාවේ වඩාත් බහුලව භාවිත කරන ජල සම්පාදන ක්‍රමය වේ.

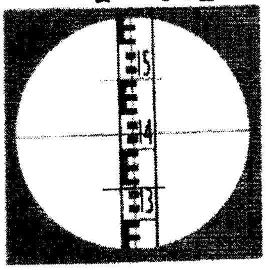
(i) ඇළි සහ වැටි ජල සම්පාදනයේ දී ඇළියක දිග නිර්ණය කරනු ලබන එක් ප්‍රධාන සාධකයක් සඳහන් කරන්න.

පාංශු වයනය/පසෙහි කාන්දු වීමේ සීඝ්‍රතාවය/බෑවුම/භූවිෂමතාවය (03)

(ii) බේසම් ජල සම්පාදනයට සාපේක්ෂව කෙණ්ඩි ජල සම්පාදනයේ ප්‍රධාන වාසියක් සඳහන් කරන්න.

වාෂ්පීකරණය අවම වීම, අවශ්‍ය වන ජල ප්‍රමාණය අඩු වීම/ජල භාවිත කාර්යක්ෂමතාව වැඩිවීම ජල හානිව අවම වීම. (සම්පූර්ණ ලකුණු 02)

(F) රිටි ආමානයක් මත මට්ටම් උපකරණයේ දර්ශනය පහත රූපසටහනෙන් දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක (i) සිට (iii) දක්වා පිළිතුරු සැපයීමට මෙම රූපසටහන යොදා ගන්න.



(i) රිටි ආමානයේ කියවුම (reading) කුමක් ද?

1.422 m (02)

(ii) රිටි ආමානය පිල් ලකුණට (0 m) වඩා 0.5 m උස ස්ථානයක පිහිටුවා ඇත්නම් මට්ටම් උපකරණයේ උස කුමක් විය හැකි ද?

(0.5 + 1.422) m = 1.922 m (03)

(iii) මට්ටම් ගැනීමේ දී උපකරණය වෙනත් ස්ථානයක (හැරවුම් ලක්ෂය) ස්ථානගත කිරීම අවශ්‍ය වන අවස්ථාවක් සඳහන් කරන්න.

දුරේක්ෂය තුළින් මට්ටම් යෂ්ටිය පැහැදිලිව නොපෙනෙන විටදී (බාධකයක් ඇති විටදී) මට්ටම් ලබා ගැනීමට. පාඨාංක ලබා ගැනීම සඳහා රිටි ආමානයේ උස ප්‍රමාණවත් නොවන විට උච්චත්වය මැනීමට අවශ්‍ය ස්ථානය උපකරණයේ උස (HI) ට වඩා වැඩි වූ විට (02)

(iv) දම්වැල් මැනීමට සාපේක්ෂව තල මේස මට්ටම් ගැනීමේ ප්‍රධාන වාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **ක්ෂේත්‍රයේදීම සිතියම ඇඳ ගත හැකි වීම, ක්ෂේත්‍ර සටහන් අවශ්‍ය නොවේ,**

(2) **ඉක්මන් ක්‍රමයකි, සරල ක්‍රමයකි, විෂමාකාර මායිම් සහිත ඉඩම් සඳහා වඩාත් සුදුසුය**

(සම්පූර්ණ ලකුණු 02 x 2)

(G) පසු අස්වනු ශිල්ප ක්‍රම ප්‍රධාන වශයෙන් යොදාගනු ලබන්නේ කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මය පවත්වා ගැනීම සඳහා ය. පහත අරමුණු ළඟා කර ගැනීම සඳහා වඩාත් සුදුසු පසු අස්වනු ශිල්ප ක්‍රමය නම් කරන්න.

(i) අඹ හා පැපොල්වල ඇන්ත්‍රැක්නෝස් රෝගය පාලනය

උණු ජල ප්‍රතිකාරය යෙදීම (02)

(ii) මිහිරි ඉරිඟුවල (Sweat corn) සීනි හානි වීම අවම කිරීම

අඩු උෂ්ණත්ව යටතේ ගබඩා කිරීම, ආවරණය කර ගබඩා කිරීම (02)

(iii) අර්තාපල් ආකන්ද කොළ පැහැති වීම වැළැක්වීම

සෘජු සූර්යාලෝකයට නිරාවරණය නොවන සේ ගබඩා කිරීම (02)

(iv) කැපූ මල්වල පසු අස්වනු කාල පරිච්ඡේදයේ දී මල් මැල වීම අවම වන ආකාරයට පවත්වා ගැනීම

නටුවේ අග තෙත පුළුන් තැබීම, ජල බදුනක බහා තැබීම, ශීත.කාමර තුල ගබඩා කිරීම, අඩු උෂ්ණත්ව, වැඩි ආර්ද්‍රතා යටතේ ගබඩා කිරීම (02)

2. (A) වර්ධක ප්‍රචාරණයේ දී ප්‍රචාරන ව්‍යුහ ලෙස බහුලව යොදා ගන්නා කඳන්වල විවිධ විකරණයන් පහත රූපසටහනෙහි දැක්වේ. එම කඳන් විකරණයන් නම් කර එක් එක් විකරණය සඳහා උදාහරණයක් ලෙස නම් කළ හැකි බෝගය බැගින් සඳහන් කරන්න.

P   Q   R

	කඳන් විකරණයේ නම	බෝගය	
(i) P	**ධාවක**	**ගොටුකොළ, ස්ට්‍රෝබෙරි, මින්චි, බතල, කංකුං**	(01 x 2)
(ii) Q	**රයිසෝම**	**ඉඟුරු, කහ, හුලංකීරිය, අරත්ත**	(01 x 2)
(iii) R	**බල්බ**	**ළූණු, ලිලි, ටියුලිප්**	(01 x 2)

(B) ISO 22 000 මගින් යම් සමාගමකට සිය සමාගම තුළ ආහාර ආරක්ෂණ කළමනාකරණ පද්ධතියක් ඇති බව පාරිභෝගිකයන්ට පෙන්වීමට ඉඩ ප්‍රස්ථාව ලැබේ. ISO 22 000 මගින් පාරිභෝගිකයාට ලැබෙන ප්‍රතිලාභ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(i) **සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ආහාරයක් ලබා ගත හැකි වීම** (02)

(ii) **ආහාරය පිළිබඳව විශ්වාසනීයත්වයක් ඇතිවීම** (02)

(C) බොහෝ පාරිභෝගිකයන් ආහාරයක් මිල දී ගැනීමට පෙර පෝෂණ ලේබලය කියවීමට උනන්දුවන බැවින් පෝෂණ ලේබල් කිරීම සුලභ පුරුද්දක් වී තිබේ.

(i) පෝෂණ ලේබල් කිරීමේ ප්‍රධාන වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

එකම වර්ගයේ ආහාර අතුරින් ඉහළ පෝෂණ ගුණයක් සහිත තමාගේ සෞඛ්‍යයට ගැලපෙන ආහාරයක් තෝරා ගත හැකි වීම. (02)

(ii) පෝෂණ ලේබල් කිරීමෙන් නිදහස් කළ ආහාරයක් නම් කරන්න.

ටොෆි හා රස කැවිලි, ටින් කල මාළු, සොසේජස්, චීස්, යෝගට් (02)

(D) නව ආහාර නිෂ්පාදනයකට ඇති වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම නිර්ණය කිරීම නව නිෂ්පාදන ප්‍රවර්ධන ක්‍රියාවලියක වැදගත් පියවරවලින් එකකි.

(i) නව ආහාර නිෂ්පාදනයක වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම නිර්ණය කිරීමට යොදා ගත හැකි ක්‍රම **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **සම්මුඛ සාකච්ඡා පැවැත්වීම, ප්‍රශ්නාවලියක් ඉදිරිපත් කර පිළිතුරු ලබා ගැනීම**

(2) **ප්‍රශ්නාවලිය සමග නොමිලේ නියැදිය ඉදිරිපත් කිරිම**

(3) **දැනට ජනප්‍රිය නිශ්පාදනයක ගුණාංග සොයා බැලීම** (02 x 3)

(ii) නව ආහාර නිෂ්පාදනයක් සඳහා අමුද්‍රව්‍ය තේරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු මූලික උපමාන **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **අමුද්‍රව්‍යවල අඩංගු පෝෂණ තත්වයන්, එහි ස්වභාගවය සහ ගුණාංග,**

(2) **සුලබ බව හෝ පහසුවෙන් ලබා ගත හැකි වීම, භාවිතයට පහසු බව**

(3) **මිල අඩු බව** (02 x 3)

(E) ජෛව පද්ධති ඉංජිනේරු යෙදුම්වල දී පාලක පද්ධති පුළුල්ව යොදා ගැනේ.

(i) ආහාර නිෂ්පාදනය හා සම්බන්ධ ජෛව පද්ධති ඉංජිනේරු යෙදුම්වල දී පාලක පද්ධතියක් යොදා ගැනීම පිළිබඳ උදාහරණයක් ලියන්න.

කිරි පැස්ටරීකරණයේදී උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීම, පැසවීමේ දී උෂ්ණත්වය, pH පාලනය කිරීම, උඳුන්වල උෂ්ණත්ව පාලනය, පීඩන තාපකයේ පීඩනය පාලනය. (02)

(ii) අතින් ක්‍රියා කරවීමට සාපේක්ෂව ඉහත (i) හි සඳහන් කළ උදාහරණය යොදා ගැනීමේ වාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

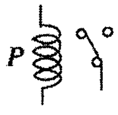
(1) **මිනිස් ශ්‍රමය වැයවීම අඩුය, නිවැරදි උෂ්ණත්වයන් හා කාලපරාසයන්ට අනුව ආහාරය නිෂ්පාදනය වීම.**

(2) **නිරවද්‍යතාවය වැඩිය** (02 x 2)

(iii) ඉහත සඳහන් කළ පාලක පද්ධතියේ යොදා ගන්නා සංවේදකයේ කාර්යය සඳහන් කරන්න.

පාලනය කරනු ලබණ භෞතික සාධකයේ (උෂ්ණත්වය, pH etc) අගයන්ට අනුකූලව විද්‍යුත් සංඥා, පාලකයට ලබාදීම (02)

(iv) විද්‍යුත් චුම්බක පිළියවනයක ක්‍රමානුරූප සටහනක් පහත දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක (1) හා (2) ට පිළිතුරු සැපයීමට මෙම රූපසටහන යොදා ගන්න.



(1) ඉහත රූපසටහනෙහි *P* හි කාර්යය ලියන්න.

විද්‍යුත් ශක්තිය චුම්භක ශක්තිය බවට පත්කිරීම (02)

(2) පාලක පද්ධතියක ඉහත රූපසටහනෙහි දක්වා ඇති උපකරණය යොදාගත් අවස්ථාවකට උදාහරණයක් සඳහන් කරන්න.

පාලක පද්ධතියට සම්බන්ධ උපකරණයක් (වතුර මෝටරයක්, මෝටරයක්, විදුලි තාපකයක්) සඳහා ස්විචයක් ලෙස භාවිතා වන අවස්ථාවක් (02)

(F) ජලය ඉහළට එසවීම සඳහා පොම්ප සුලභව යොදා ගැනේ.

(i) ජලය එසවුම් උපකරණ ලෙස කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පවලට සාපේක්ෂව පිස්ටන් පොම්ප සුලභ නොවේ. මෙයට ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද?

අලුත් වැඩියාව, නඩත්තුව අපහසු වීම, අවක්ෂේප සහිත ජලය පොම්ප කිරීමට නුසුදුසු වීම, මිල අධුවීම, විසර්ජන සීඝ්‍රතාවය අඩුයි, විසර්ජනය ඒකාකාරී නොවීම (02)

(ii) පොම්පවලට අමතරව වෙනත් ජල එසවුම් උපකරණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **කප්පි, යොත්ත, ජල රෝධය, ආඩියා ළිද,**

(2) **ආකිමිඩීස් ඉස්කුරුප්පුව, ඩබරය** (02 x 2)

(G) මිශ්‍රිත පිටි (Composite flour) සූත්‍රණය සඳහා බැද පිටිකර ගත් ධාන්‍ය හා මාශබෝග මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. ඉහත සඳහන් මිශ්‍රිත පිටිවල අඩංගු අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල **දෙකක්** නම් කරන්න.

(1) **ලයිසින්**

(2) **මෙතයිනීන්** (02 x 2)

(H) ආහාර විවිධාංගීකරණය, වෙළෙඳපොළෙහි ආහාර සුලභතාව වැඩි කරයි. වෙළෙඳපළෙහි ඇති විවිධාංගීකරණයට බඳුන් වූ ආහාර **තුනක්** ලැයිස්තුගත කර එක් එක් ආහාරය විවිධාංගීකරණය කිරීමට යොදා ගත් තාක්ෂණය සඳහන් කරන්න.

	විවිධාංගීකරණය කළ ආහාර	යොදාගත් තාක්ෂණය	
(i)	ජෑම්, කෝඩියල්	අධික සීනි ද්‍රාවණයක රත් කිරීම	(02 x 2)
(ii)	යෝගට් කිරිපිටි	ක්ෂුද්‍ර ජීවී මගින් පැසවීම අධික උෂ්ණත්වයක වියළීම	(02 x 2)
(iii)	සොසේජ් චීස්	රසායනික පරිරක්ෂණය පැසවීම	(02 x 2)

3. (A) පලිබෝධ, රෝග හා වල්පැළෑටිවලින් කෘෂිකාර්මික ජෛව පද්ධතිවලට හානිකර බලපෑම් ඇති වේ.

(i) රූපානු විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ පදනම්ව වල්පැළෑටි ප්‍රධාන කාණ්ඩ **තුනකට** වර්ග කර දක්වන්න.

(1) **පළල් පත්‍ර**

(2) **පන් වර්ග**

(3) **තෘණ** (02 x 3)

(ii) පහත දක්වා ඇති එක් එක් වල්පැළෑටි පාලනයට වඩාත් උචිත වල් මර්දන ක්‍රමයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(1) *Panicum repens* : **සංස්ථානික වල් නාශක**

(2) *Cyperus iria* : **ජලයෙන් යට කිරීම, සංස්ථානික වල් නාශක භාවිතය, පසට යට කිරීම** (02 x 2)

(iii) පහත දක්වා ඇති එක් එක් කෘමි පලිබෝධකයින්ගේ හානියේ ස්වභාවය හා පාලන ක්‍රමයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

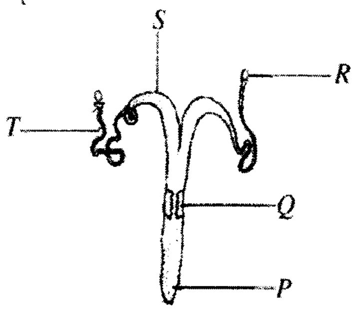
	කෘමි පලිබෝධකයා	හානියේ ස්වභාවය	පාලන ක්‍රමය
(1)	*Drosicha mangiferae* (අඹ පිටි මකුණා)	පත්‍ර යුෂ උරා බීම, කළු පුස් ඇති වීම	ජෛව විද්‍යාත්මක පාලනය, සබන් දියරය ඉසීම ; අධික පීඩනයෙන් ජලය ඉසීම
(2)	*Dacus cucurbitae* (පලතුරු මැස්සා)	කීටයා විසින් ඵලයේ අභ්‍යන්තරය කා දැමීම	ඵල ආවරණය කිරීම, ක්ෂේත්‍ර සනීපාරක්ෂාව, ෆෙරමෝන උගුල් භාවිතය
(3)	*Maruca testulalis* (රනිල කරල් විදින්නා)	කීටයා විසින් කරල් සිදුරු කිරීම නොමේරූ බීජ ආහාරයට ගැනීම	බෝග මාරුව, පලිබෝධ නාශක යෙදීම ක්ෂේත්‍ර සනීපාරක්ෂාව රැක ගැනීම

(02 x 6)

(B) බෝග ශාකයක හොඳ ප්‍රරෝහණයක් හා වර්ධනයක් සහතික කිරීමට බීජ පූර්ව ප්‍රතිකර්ම වැදගත් වේ. පහත දැක්වෙන බීජ සඳහා සුදුසු බීජ පූර්ව ප්‍රතිකර්ම සඳහන් කරන්න.

	බීජ වර්ගයේ නම	බීජ පූර්ව ප්‍රතිකර්මය	
(i)	වී	ජලයේ පෙඟවීම	
(ii)	දඹල	බීජාවරණය සිරීම/ජලයේ පෙඟවීම	
(iii)	වැල් දොඩම්	බීජය වටා ඇති ශ්ලේෂ්මල (Mucilage) ඉවත් කිරීම	(02 x 3)

(C) එළදෙනෙකුගේ ප්‍රජනක පද්ධතිය පහත රූපසටහනෙන් දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක (i) සිට (iii) දක්වා පිළිතුරු සැපයීමට මෙම රූපසටහන යොදා ගන්න.



(i) ඉහත රූපසටහනේ P, Q, R, S සහ T ලෙස ලේබල් කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.

(1) P : **යෝනි මාර්ගය**

(2) Q : **ග්‍රීවය**

(3) R : **ඩිම්බ කෝෂ**

(4) S : **ගර්භාෂ කේතු**

(5) T : **පැලෝපීය නාලය** (02 x 5)

(ii) කෘත්‍රිම සිංචනයේ දී ශුක්‍ර තැන්පත් කරන ස්ථානය නම් කරන්න.

ග්‍රීවය (Q) (02)

(iii) සංසේචනය සිදු වන ස්ථානය සඳහන් කරන්න.

පැලෝපීය නාලය (T) (02)

(D) පොකුණු මත්ස්‍ය වගාවෙහි යෙදෙන ගොවියකු උදෑසන පොකුණ වෙත ගිය විට මාළු රංචුවක් මුව විවෘතව තබාගෙන ජලය මතුපිටට ආසන්නව පිහිනන ආකාරය නිරීක්ෂණය කරනු ලැබී ය.

(i) ඔහුගේ නිරීක්ෂණයට වඩාත් පාදක වන හේතුව කුමක් විය හැකි ද?

ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය අඩු වීම (02)

(ii) මෙම තත්ත්වය මඟහරවා ගැනීමට ගත හැකි සුදුසු ක්‍රියා මාර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

පොකුණ වාතනය කිරීම, පොකුණෙහි ජලයෙන් කොටසක් ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම (02)

(E) ඉන්ධන මිල ඉහළ යාම සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල ආර්ථික සංවර්ධනයට බාධා ඇති කරයි.

(i) ඉහත ගැටලුව මඟහරවා ගැනීමට යොදා ගත හැකි පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභව **දෙකක්** නම් කරන්න.

(1) **හිරු එළිය, සුළඟ, මුහුදු රළ, භූ තාපය, ජෛව ස්කන්ධ,**

(2) **ජීව වායුව, ජෛව ඩීසල්** (02 x 2)

(ii) ජෛව ස්කන්ධ භාවිතයෙන් බලශක්ති නිෂ්පාදනය හා පොසිල ඉන්ධන භාවිතයෙන් බලශක්ති නිෂ්පාදනය අතර ප්‍රධාන වෙනස සඳහන් කරන්න.

ශුද්ධ CO_2 විමෝචනය ශුන්‍ය වීම (02)

(F) උපද්‍රවයක් මඟින්, අනතුරකට භාජනය විය හැකි ඉලක්කයකට හානියක් වීමට වැඩි ඉඩ ඉඩක් තිබිය හැකි බැවින් උපද්‍රව අවදානම අවම කිරීමට බොහෝ පියවර ගනු ලැබේ.

(i) OHSAS 18001 යනු කුමක් ද?

වෘත්තීය සුරක්ෂිතාවය සහ සෞඛ්‍ය පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර තත්ත්ව සහතිකයයි (02)

(ii) ආදේශනය යනු උපද්‍රව පාලනයේ එක් ක්‍රමයකි. උපද්‍රව පාලන ක්‍රමයක් ලෙස ආදේශනය යොදා ගැනීමට **එක්** උදාහරණයක් නම් කරන්න.

ඉහල ස්ථානයක තීන්ත ගෑමට පින්සලක් වෙනුවට රෝලරයක් භාවිත කිරීම, ඩීසල් මෝටර් වෙනුවට විදුලි මෝටර් භාවිතා කිරීම, රසායනික කෘමි නාශක වෙනුවට ජෛව කෘමි නාශක යෙදීම, ගැඹුරු ළිඳකින් වතුර අතින් ඇදීම වෙනුවට මෝටරයක් භාවිතය (02)

(G) වික්‍රමාන්විත දේශාටනයට (Adventure tourism) යම් ප්‍රමාණයක අනතුරුදායක බවක් සමග මිශ්‍ර වූ ගවේෂණය අයත් වන අතර ඒ සඳහා විශේෂ කුසලතා හා කායික වෙහෙසීම අවශ්‍ය වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ වික්‍රමාන්විත දේශාටනය යටතේ සිදු කරනු ලබන ක්‍රියාකාරකම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(i) **ජල මත ලිස්සා යෑම, සැඩපහරේ බෝට්ටු පැදීම (Water Rafting)**

(ii) **ගිරිදුර්ග හරහා කඳු තරණය, දියඇලි තරණය** (02 x 2)

4. (A) ව්‍යවසායකත්ව සාර්ථකත්වය සහිත මිනිසුන් "ධෛර්ය සම්පන්න ව්‍යාපාරිකයන්" ලෙස හැඳින්වේ.

(i) පහත ලක්ෂණ සහිත එක්තරා පුද්ගලයෙකුට තමාගේම කෘෂි ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කිරීමට අවශ්‍යව ඇත.

- බොහෝ මිතුරන් ඇතිකර ගැනීමට හැකියාව ඇත.
- මුදල් කළමනාකරණය කර ගැනීමට හැකියාව ඇත.
- පාඩු විඳදරා ගැනීමට හැකියාව ඇත.
- අවදානම් මඟහැර ගැනීමට හැකියාව ඇත.
- ආතතිය සමග ජීවත් වීමට හැකියාව ඇත.
- නව ප්‍රවණතා සොයා ගැනීමට හැකියාව ඇත.
- ශක්තීන් හා දුර්වලතා හඳුනා ගැනීමට හැකියාව ඇත.
- ඵලදායී මිනිසුන් කුලියට ගැනීමට හැකියාව ඇත.

ඉහත ලක්ෂණ අතුරෙන් ව්‍යවසායකයකු ලෙස දියුණු වීමට අවශ්‍ය කුසලතා **තුනක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) **පාඩු විඳ දරා ගැනීමේ හැකියාව, මුදල් කළමනාකරණය කර ගැනීමට ඇති හැකියාව**

(2) **නව ප්‍රවණතා සොයා ගැනීමට හැකියාව ඇත, ඵලදායී මිනිසුන් කුලියට ගැනීමට ඇති හැකියාව**

(3) **ශක්තීන් හා දුර්වලතා හඳුනා ගැනීමට හැකියාවන් ඇත.** (02 x 3)

(ii) ව්‍යාපාර සැලැස්මක් යනු කුමක් ද?

ව්‍යාපාරයේ අනාගත අපේක්ෂාවන් පිළිබඳ විස්තරයක් සහිත ආර්ථික වර්ධනය ස්ථාවරත්වයට පත්වීම, ව්‍යාපාර ශක්තීන් ඇතුළු සියළුම අංග ඇගයීමට ලක්කරන හා විශ්ලේෂණයක් කරන ලිඛිත ලියවිල්ලක්. (04)

(B) ශාක ස්‍රාව යනු යම් කාර්යයක් සඳහා යොදා ගැනීම පිණිස ශාක පටකවලින් නිස්සාරණය කරගනු ලබන ද්‍රව්‍යයකි. පහත සඳහන් එක් එක් කාර්යය සඳහා යොදා ගන්නා ශාක ස්‍රාවවලට උදාහරණය බැගින් සඳහන් කරන්න.

(i) පළිබෝධ නාශකයක් ලෙස : **පයිනස් කිරි/පයිනස් රෙසිනය/පැඟිරි තෙල්/කොහොඹ ඇට නිස්සාරකය** (02)

(ii) රූපලාවන්‍ය ද්‍රව්‍යයක් ලෙස : **පැපොල් කිරි ස්‍රාවය/කෝමාරිකා /කහ දියර/සඳුන්** (02)

(iii) සුවඳ විලවුන් ලෙස : **වැලි පට්ට රෙසිනය, ඉරාන, පිච්ච, ලැවන්ඩා** (02)

(iv) දියර පොහොරක් ලෙස : **රනිල ශාක පත්‍ර නිස්සාරකය** (02)

(C) ප්‍රජා වන වගාවේ දී ප්‍රාදේශීය ප්‍රජාව, වන කළමනාකරණය හා භූමි භාවිත තීරණ ගැනීමේ දී වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි. ප්‍රජා වන වගාවේ වැදගත්කම් **තුනක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

(i) **ආදායම් මාර්ග සපයා ගැනීම.** (02)

(ii) **වනාන්තර සංරක්ෂණය කිරීම** (02)

(iii) **රටේ දැව අවශ්‍යතාවය සම්පූර්ණ කල හැකි වීම, පරිසර සංරක්ෂණය** (02)

(D) ශ්‍රී ලංකාවේ විසිතුරු මත්ස්‍ය කර්මාන්තය, විදේශ විනිමය උපයන මාර්ගයක් බවට පත්ව ඇත.

(i) විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාවේ සුලභව භාවිත කරන ව්‍යුහ **තුනක්** නම් කරන්න.

(1) **වීදුරු ටැංකි**

(2) **ෆයිබර් ග්ලාස් ටැංකි**

(3) **සිමෙන්ති ටැංකි, මඩ පොකුණු** (02 x 3)

(ii) ඉහළ අපනයන වටිනාකමක් ඇති විසිතුරු මත්ස්‍ය විශේෂ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **ගප්පි, ප්ලේටි, ස්වෝර්ඩ් ටේල්, බාර්බ්**

(2) **ටෙට්‍රා, ඒන්ජල්, ගුරාමි**

(3) **කැට්ෆිෂ්, ගෝල්ඩ් ෆිෂ්** (02 x 3)

(E) වාණිජ කෘෂිකර්මයේ දී ඉහළ ගුණාත්මයෙන් යුතු වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා පාලිත පරිසර තත්ත්ව සුලභව යොදා ගනු ලැබේ.

(i) "පාලිත පරිසර කෘෂිකර්මයේ" දී පාලනය කරනු ලබන ප්‍රධාන පරිසර තත්ත්ව **තුනක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) **උෂ්ණත්වය**

(2) **ආර්ද්‍රතාවය , ආලෝකය**

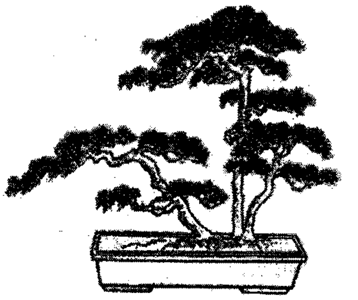
(3) **වාතය CO_2 සාන්ද්‍රණය** (02 x 3)

(ii) පහත සඳහන් කෘෂි දේශගුණික කලාප සඳහා වඩාත් සුදුසු පොලිතින් උමං ආකාරය සඳහන් කරන්න.

කෘෂි දේශගුණික කලාපය	**වඩාත් සුදුසු පොලිතින් උමං ආකාරය**
(1) පහතරට	**(Top vent arch type) මුදුන් වාකවුළු සහිත පිප්ප ආකාරය කියත් දැති ආකාරය**
(2) උඩරට	**සම බෑවුම් වහලු සහිත පොලිතින් උමං, ආරුක්කු ආකාර පොලිතින් උමං**

(02 x 2)

(F) ප්‍රශ්න අංක (i) හා (ii) ට පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූපසටහන යොදා ගන්න.



(i) ඉහත රූපසටහනේ දක්වා ඇති ශාක වගා කිරීමේ කලාව කුමක් ද?

බොන්සායි (02)

(ii) මෙම ආකාරයේ වගාවක ඇති ප්‍රධාන වාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **ප්‍රවාහනය පහසුවීම, නිවෙස් ඇතුළත අලංකරණය සඳහා යොදාගත හැක, සීමිත ඉඩකඩක වගා කල හැකිවීම**

(2) **නඩත්තුව පහසුවීම, කුඩා පරිමාණයේ කුඩා ශාක ලබාගත හැකිවීම** (02 x 2)

(iii) මෙම ආකාරයේ වගාවකට සුදුසු ශාක විශේෂයක් නම් කරන්න.

බෙන්ජමිනා, ක්‍රිස්ටිනා, නුග, ඇටිටේරියා (02)

(G) ශ්‍රම හිඟය හේතුකොට ගෙන වත්මන් කෘෂිකර්මයේ දී ගොවිපළ යන්ත්‍ර භාවිතය ජනප්‍රිය වී තිබේ. ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම සඳහා ගොවිපළ යන්ත්‍ර තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

(i) **වියදම, ඉඩමේ විශාලත්වය, පසේ ස්වභාවය (වයනය, ව්‍යුහය, සංස්ථිතිය)**

(ii) **භූමියේ ස්වභාවය (බෑවුම/සමතලා)**

(iii) **පාංශු ජලය, උපකරණයේ කාර්යක්ෂමතාවය** (02 x 3)

* *

05. (a) **ජල ජීවී වගා පද්ධති මත උෂ්ණත්වයේ හා වර්ෂාපතනයේ බලපෑම විස්තර කරන්න.**

ජල ජීවී වගා පද්ධතියක් යනු ජලජ පරිසරයේ පවතින මිනිසාට ප්‍රයෝජනවත් මත්ස්‍ය හා මත්ස්‍ය නොවන ජීව සම්පත් වගා කිරීමට යොදා ගන්නා සමස්ත පද්ධතිය වේ.

වැඩි උෂ්ණත්වයේ බලපෑම

- පරිවෘත්තිය ක්‍රියා ප්‍රශස්ත මට්ටමින් පවත්වාගත නොහැකි වීම.
  උදා :- ප්‍රභාසංස්ලේෂණය, ශ්වසනය
- සංකීර්ණ විෂවීම් (Compound toxicity) ඇති වීම.
- සන්නායකතාවය හා ලවණතාවය වැඩි වීම.
- ජලයේ ඝනත්වය අඩු වීම.
- ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන්ප්‍රමාණය අඩු වීම - ශ්වසන අපහසුතා ඇතිවීම
- ජලයේ pH අගය අඩු වීමෙන් ජලජ ජීවීන්ගේ කායික ක්‍රියා අඩාල වීම
- දේහ පරිවෘත්තීය ක්‍රියාකාරකම් අඩාල වේ
- බැරලෝහවල ද්‍රාව්‍යතාවය වැඩි වීම නිසා ජීවීන්ට විෂ සහිත වීම
- BOD අගය වැඩි වීම

අඩු උෂ්ණත්වයේ බලපෑම

- ජෛව රසායනික ක්‍රියා අඩාල වීම.
- ඉතා අඩු උෂ්ණත්වවලදී ජලය මිදීමෙන් ජීවීන්ගේ පැවැත්මට බාධා ඇති වීම.

අධික වර්ෂාපතනයේ බලපෑම

- කාලීන ජලාශ පිරීම නිසා මසුන් හඳුන්වා දිය හැකි වීම
- ප්‍රජනන රටා වෙනස් වීම
- මත්ස්‍ය ගහනය වෙනස් වීම.
- කරමල් අවහිර වීම නිසා ශ්වසන ආබාධ ඇති වීම
- පාවෙන ජලජ ශාකවලට යාන්ත්‍රික හානි සිදු වීම
- ජලජ ශාකවල ප්‍රභාසංස්ලේෂණයට බාධා ඇති වීම
- කිවුල් දියෙහි ලවණතාව අඩු වීමෙන් කිවුල් දිය ජීවීන්ගේ ජීව ක්‍රියාවලින්ට බාධා පැමිණීම

අඩු වර්ෂාපතනයේ බලපෑම

- ජලාශ සිඳී යාමෙන් ජලජ ජීවීන් මියයාම
- ප්‍රජනන රටා වෙනස් වීම
- පෝෂක රටා වෙනස් වීම
- ජලාශවල ලවණතාවය වැඩි වීම

ජලජීවී වගා පද්ධතිය හැඳින්වීම	**ලකුණු** 06
උෂ්ණත්වයේ බලපෑම (කරුණු 04 ක් සඳහා ලකුණු 03 බැගින්)	**ලකුණු** 12
වර්ෂාපතනයේ බලපෑම (කරුණු 04 ක් සඳහා ලකුණු 03 බැගින්)	**ලකුණු** 12
	30

(b) **බාධකවලින් තොර කුඩා බිම් කැබැල්ලක වර්ගඵල මැනීම සඳහා තලමේස (Plain table) මිතික බිම් මැනීමක් 'අරීය ක්‍රමය' භාවිතයෙන් සිදු කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.**

තල මේස බිම් මැනීමේ අරීය ක්‍රමය යනු

ඉඩමේ මායිම් පැහැදිළිව පෙනෙන ක්ෂේත්‍රයක මැදට වන්නට තල මේසය තබා ක්ෂේත්‍රයේ සිතියම ඇඳ ගන්නා ක්‍රමයකි.

- ක්ෂේත්‍රයේ මැදට වන සේ ලක්ෂයක් ලකුණු කිරීම.
- තල මේසයේ ඇඳීම් පුවරුවට කඩදාසිය තබා අල් පෙනෙති මඟින් සවි කිරීම.
- ක්ෂේත්‍රයේ මැද ඉහත ලකුණු කරගත් ලක්ෂය මත තෙපාව ස්ථාවරව තැබීම.
- ස්ප්‍රිතුලෙවලය ආධාරයෙන් තල මේසය මට්ටම් කිරීම.
- තල මේසය මත රැඳවූ කඩදාසියේ මැද ඇල්පෙනෙත්තක් පිහිටුවීම.
- මාලිමාව භාවිතයෙන් දිශානතිය සකසා ගැනීම.
- කඩදාසියේ මධ්‍ය ලක්ෂය (ඇල්පෙනෙත්ත ගැසූ ස්ථානය) හා පොළොවේ ඇති ලකුණු කරගත් ලක්ෂය එකම සිරස් රේඛාවකට සැකසීම. ඒ සඳහා ලම්බය සහ ලම්බකරුව භාවිතා කිරීම.
- ඉඩමේ මායිමේ තෝරාගත් ස්ථානවල (අවශ්‍යතාවය අනුව) රිටි ස්ථාපනය කර ඇලිඩේඩයෙන් බලා එම ලක්ෂයන්ට රේඛා ඇඳීම.
- ඉන්පසු ක්ෂේත්‍රයේ සලකුණු කළ ලක්ෂයේ සිට එක් එක් පෙළ ගැන්වූ රිටි සඳහා ඇත තිරස් දුරවල් මිනුම් පටියෙන් මැනිම.
- එම දුරවල් කඩදාසිය මත කේන්ද්‍ර ලක්ෂයේ සිට රේඛා දිගේ පරිමාණයට ලකුණු කිරීම.
- කඩදාසිය මත ලකුණු කළ ඉඩමේ මායිම් ලක්ෂ එකිනෙක යා කොට ඉඩමේ සිතියම ඇඳීම.
- සුදුසු ක්‍රමයක් භාවිත කර සිතියමේ වර්ගඵලය මැන ගැනීම.
- සිතියම ඇඳීම සඳහා භාවිතා කළ පරිමාණය භාවිතා කොට භූමියේ වර්ගඵලය ගණනය කිරීම

හැඳින්වීම ලකුණු	03
පියවර 09 කින් විස්තර කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	27
	30

(c) **බෝගවල පසු අස්වනු හානි කෙරෙහි පූර්ව - අස්වනු ක්‍රියාකාරකම්වල ඇති කරන ධනාත්මක හා ඍණාත්මක බලපෑම් විස්තර කරන්න.**

පසු අස්වනු හානි යනු බෝග අස්වනු නෙළීමේ සිට පාරිභෝගිකයා අතට පත්වීම තෙක් ක්‍රියාවලියේ දී සිදුවන ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක හානියයි.

පූර්ව අස්වනු ක්‍රියාකාරකම් යනු අස්වනු නෙළීමට පෙර සිදුකරනු ලබන ක්‍රියාකාරකම් ය.

<u>**ධනාත්මක බලපෑම්**</u>

- **ඵල ආවරණ යෙදීම**
  කෘමි හානි වලින් ඵල ආරක්ෂා වේ.

  උදා :- කුකර්බිටේසියේ කුලයේ ඵල ඉල් මැස්සා ගෙන් ආරක්ෂා කිරීම.
  අඹ, කෙසෙල් වැනි ඵල වල ගුණාත්මය වැඩි දියුණු කිරීම.

- මැන්ජෙස්ටර්ක්කා අස්වනු නෙළීමට පෙර ජල සම්පාදනය මඟින් අස්වනු නෙළීමේදී සිදුවන යාන්ත්‍රික හානි අවම කර ගත හැක.

- වී වැනි ධාන්‍යවල අස්වනු නෙළීමට කලින් ජල සම්පාදනය නතර කිරීම මඟින් ඉක්මනින් පරිණත වී අස්වැන්න නෙළීමේ දී වන හානි අවම වේ.
- අර්තාපල් අල සූර්යාලෝකයට නිරාවරණය නොවන සේ පස්වලින් වැසීමෙන් සොලනින් නිෂ්පාදනය වළක්වා ගත හැක.
- උගුල් භාවිතය මඟින් පළිබෝධකයන් ගෙන් අස්වනු වලට වන හානි අවම කළ හැක.
- ශාක නිසි ලෙස කප්පාදුව මඟින් ගුණාත්මයෙන් වැඩි ඵල ලැබීමෙන් පසු අස්වනු හානිය අවම වේ.
- නිර්දේශිත පොහොර නිසි ප්‍රමාණවලින් නියමිත කාලාන්තර වළදී යෙදීමෙන් ගුණාත්මක අස්වනු ලැබේ.

  උදා :- අන්නාසි සහ ඇපල් වලට කැල්සියම් ස්නාවක් යෙදීමෙන් පසු අස්වනු කාලය දීර්ඝ වේ.

- භෝගවලට කෘෂි රසායන යෙදීමේ දී ඒ ඒ බෝගවල අස්වනු නෙළීමට ප්‍රථම නිර්දේශිත කාලයේ දි යෙදිය යුතුය. එවිට අස්වනු ගුණාත්මක වේ. (නෙළීමට නියමිත කාලයකට පෙර කෘෂි රසායන යෙදීම නතර කිරීම)

- වැල් බෝග වර්ග මැසි වලට පුහුණු කිරීම මඟින් අස්වනු පස සමඟ නොගැටීම. එමඟින් පාංශු ආසාදන අවම වේ.
- ස්ට්‍රෝබෙරි ඵල පස සමඟ ගැටීම වැළැක්වීම සඳහා පස පොලිතීන් වලින් ආවරණය කිරීම.
- වගාබිම සෑමවිටම පිරිසිදුව තබා ගැනීම මඟින් රෝග පළිබෝධ ව්‍යාප්තිය වළක්වා පසු අවස්වනු හානි අවම කිරීම.

<u>ඍණාත්මක බලපෑම්</u>

- ඉහත ක්‍රියාකාරකම් නිසි පරිදි සිදු නොකිරීමෙන් පසු අස්වනු හානි වැඩි වේ.
- අස්වනු නෙළීමට පෙර අධික ලෙස ජලසම්පාදනයෙන් ඵල තුළ නිදහස් ජල ප්‍රමාණය වැඩි වී ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදන ප්‍රමාණය වැඩි විය හැක.
- අස්වනු නෙළීම ආසන්නයේ දී කෘෂි රසායන යෙදීමෙන් විෂ රාසයන අස්වන තුළ අන්තර්ගත වීම.
- ඵල ආවරණය නොකිරීමෙන් කෘමින්ගෙන් හානි සිදුවීම .
- යෝග්‍ය පොහොර නියමිත පරිදි නිවැරදි කාලයට නොයෙදීමෙන් අස්වැන්නේ ගුණාත්මය අඩුවීම.

හැඳින්වීමට ලකුණු 03 බැගින්	**ලකුණු** 06
ධනාත්මක බලපෑම් 05 ක් සඳහා ලකුණු 03 බැගින්	**ලකුණු** 15
ඍණාත්මක බලපෑම් 03 ක් සඳහා ලකුණු 03 බැගින්	**ලකුණු** 09
	ලකුණු 30

06. (a) **උපරිම බෝග වර්ධනයක් සහ අස්වැන්නක් සුරක්ෂිත කිරීම සඳහා ආරක්ෂිත ගෘහයක් තුළ ප්‍රධාන පරිසර සාධක මෙහෙයවන ආකාරය පැහැදිළි කරන්න.**

පාරිසරික තත්ව පාලනය කරමින් බෝග වගාව සඳහා නිර්මාණය කර ඇති ව්‍යුහයක් ආරක්ෂිත ගෘහයක් වේ.

පරිසර සාධක මෙහෙයවන ආකාරය

උෂ්ණත්වය මෙහෙයවීම

- උෂ්ණත්වය වැඩි වූ විට පිටකර පංකා මගින් උණුසුම් වාතය පිටතට යැවීම
- වහලයේ හෝ ඊට ආසන්න ප්‍රදේශ වල වා කවුළු යෙදීම
- හරිතාගාරයේ උෂ්ණත්වය වැඩිවූ විට උෂ්ණත්ව සංවේදී ව්‍යුහ වල පාලක මගින් අභ්‍යන්තර කුටීරය පුරා ජල වාෂ්ප මීදුමක් ලෙස පිට කිරීම
- Fan - Pad (තෙත මෙට්ට) හරහා ජල වාෂ්ප සහිත සිසිල් සුළං ධාරා හරිතාගාරයට ලබාදීමෙන් අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය අඩු කිරීම
- අඩු උෂ්ණත්වයේදී තාපන දැගර භාවිතය මගින් අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීම
- උණු ජලය හා ජල වාෂ්ප හරිතාගාරයේ අභ්‍යන්තරයට නල තුළින් යැවීම

ආර්ද්‍රතාවය මෙහෙයවීම

- ආර්ද්‍රතාවය අඩු වූ විට විසුරුම් ජනක හෝ මිහිදුම් ජනක භාවිත කිරීම මගින් අභ්‍යන්තර ආර්ද්‍රතාවය වැඩි කිරීම
- ආර්ද්‍රතාවය අඩු වූ විට පැති බිත්ති වලට ජලය පෙඟවූ ගෝනි හෝ තෙත මෙට්ට සවි කිරීම මගින් ආර්ද්‍රතාවය වැඩි කිරීම
- ආර්ද්‍රතාවය වැඩි වූ විට විදුලි පංකා හා වා කවුළු විවෘත කර අභ්‍යන්තර ආර්ද්‍රතාවය අඩු කිරීම

ආලෝකය මෙහෙයවීම

- ආලෝක තිව්‍රතාව වැඩි වූ විට සෙවන දැල් භාවිතයෙන් ආලෝකය පාලනය කිරීම
- ආලෝක පරාවර්තනය කරන ආවරණ භාවිතා කිරීම (eg. Aluminet) මගින් ආලෝක තිව්‍රතාව අඩු කිරීම
- ආලෝක තිව්‍රතාව අඩු වූ විට ආලෝක ප්‍රභව යොදා ගැනීම මගින් ආලෝක තිව්‍රතාව වැඩි කිරීම
- විවිධ වර්ණ සහිත ආලෝකය ලබා දීමට අවශ්‍ය වූ විට විවිධ වර්ණ සහිත දැල් හෝ විවිධ වර්ණ සහිත විදුලි බුබුලු මගින් එම ආලෝකය ලබා දීම.
- වාතනය මෙහෙයවීම
- වායු සංසරණ පංකා හා පිටාර පංකා සවි කිරීම

ආරක්ෂිත ගෘහය හැඳින්වීම ලකුණු	06
උෂ්ණත්වය මෙහෙය වීම කරුණු 03 සඳහා ලකුණු 03 බැගින්	09
ආර්ද්‍රතාව මෙහෙය වීම කරුණු 02 සඳහා ලකුණු 03 බැගින්	06
ආලෝකය මෙහෙය වීම කරුණු 02 සඳහා ලකුණු 03 බැගින්	06
වාතනය මෙහෙය වීම කරුණු 01 සඳහා ලකුණු 03 බැගින්	03
	30

06. (b) **බෝගයක් සඳහා වාරි ජලසම්පාදන පද්ධතියක් තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බලනු ලබන සාධක විස්තර කරන්න.**

බෝගයේ ජල අවශ්‍යතාවය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ස්වභාවික ජල සැපයුමට අමතරව කෘත්‍රිමව ජලය ක්ෂේත්‍රයට සැපයීම සඳහා ස්ථාපිත කර ඇති පද්ධතියක් වාරි ජල සම්පාදන පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ.

1. **වියදම :-**

ජල සම්පාදන පද්ධතියක් තේරීමේ දී ඒ සඳහා දැරිය හැකි වියදම සැලකිය යුතුය.

2. **ක්ෂේත්‍රයේ විශාලත්වය හා හැඩය**

භූමියෙහි බෑවුම, පිහිටීම සහ විශාලත්වය මත ජල සම්පාදන ක්‍රම තේරිය යුතුය.

උදා:- බෑවුම් සහිත භූමි සඳහා පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදන හා විසිරුම් ජල සම්පාදන ක්‍රම භාවිතයේ දී ගැටළු ඇති වීම.

3. **පසක ජලය රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව**

පසක ජලය රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව මත ජල සම්පාදන පද්ධතිය වෙනස් වේ.

උදා :- වැලි පසක ජලය රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව අඩු බැවින් පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදන පද්ධතියක් නුසුදුසුය

4. **ජල සැපයුම් ප්‍රභවය**

ජල ප්‍රභවයෙන් ලබා ගත හැකි ජල ප්‍රමාණය මත ජල සම්පාදන පද්ධතිය තීරණය වේ.

5. **ජලයේ ගුණාත්මක බව**

භාවිතා කරන ජලයේ ගුණාත්මය මත ජලසම්පාදන පද්ධතිය තීරණය වේ.

උදා :- කඨිනත්වය වැඩි ජලය බිංදු ජලසම්පාදන පද්ධතියක් සඳහා උචිත නොවේ.

6. **දේශගුණය**

දේශගුණික සාධක මත බෝගයට අවශ්‍ය වන ජලය රඳා පවතින බැවින් ජල සම්පාදන ක්‍රමය තේරීමේදී ප්‍රදේශයේ දේශගුණය සලකා බැලීම වැදගත් වේ.

උදා :- සුළං අධික ප්‍රදේශවලට විසිරුම් ජල සම්පාදනය යෝග්‍ය නොවේ.

7. **බෝග වගා රටා**

වගා කරනු ලබන බෝග විශේෂය, බෝග අතර පරතරය අනුව බෝග වගා රටාව වෙනස් වේ. ඒ අනුව යොදා ගන්නා ජල සම්පාදන ක්‍රමය වෙනස් වේ.

හැඳින්වීම ලකුණු	06
සාධක 06 නම් කිරීමට ලකුණු 01 බැගින්	06
සාධක 06 විස්තර කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	18
	30

(c) **යන්ත්‍රෝපකරණවල භාවිත කරනු ලබන ස්නේහකවල ලක්ෂණ හා කාර්යයන් විස්තර කරන්න.**

ස්නේහක යනු :-

චලනය වන යන්ත්‍ර කොටස්වල ඝර්ෂණය අඩු කරමින් මෘදු සම්බන්ධතාවයක් පවත්වා ගැනීමට භාවිතා කරන ද්‍රව්‍යයකි.

ස්නේහකවල ලක්ෂණ :-

1. **දුස්ස්‍රාවිතාව/උකුබව**
   දුස්ස්‍රාවිතාව වැඩි වන විට ගලා යාම අඩු වේ. එවිට තෙරපුමක් යටතේ රැඳී සිටීමට ඇති හැකියාව වැඩිවේ. SAE අගය වැඩි ස්නේහකවල දුස්ස්‍රාවිතාව වැඩිය.

   උදා :- ඩීසල් එන්ජින් සඳහා SAE 30, SAE 40

2. අවම මිදීමේ ගුණයක් සහිත වීම

3. අවශ්‍ය ක්‍රියාකාරී කොටස්වල උෂ්ණත්වය ස්ථායිකර තබා ගැනීම.
   ස්නේහක නිසා ඝර්ෂණය අවම වීමෙන් තාපය උත්පාදනය වීම අවම වේ.

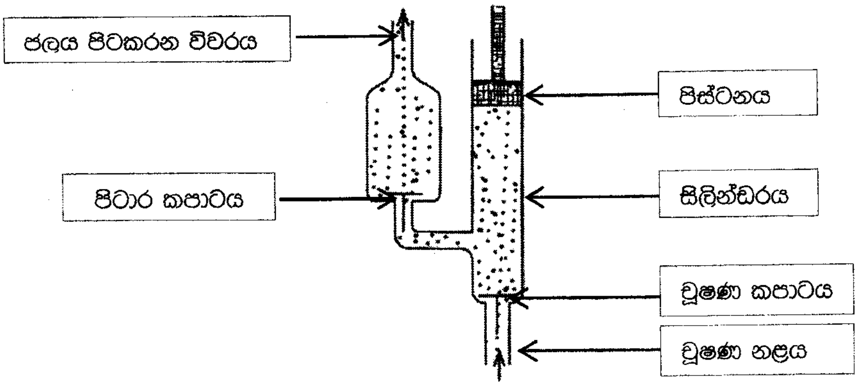
4. **ඔක්සිකරණය වැළැක්වීම**
   ලෝහ කොටස් මත ආවරණයක් ලෙස පැවතීම නිසා ලෝහ ඔක්සිකරණය වීම අවම කරයි.
5. **ද්‍රව ස්ථායිතාව**
   ඉහළ හා පහළ උෂ්ණත්වයන් හිදී ද්‍රවයේ ගුණාංග වෙනස් නොවී පවත්වා ගැනීම නිසා මිදීම හා වාෂ්ප වීම අවම වේ.

ස්නේහකවල කාර්යය :-

1. චලනය වන කොටස් අතර මෘදු සම්බන්ධතාවක් තබා ගැනීම
2. ක්‍රියාකාරී කොටස් අතර ඝර්ෂණය අවම කිරීම
3. ගෙවී යන ලෝහමය කොටස් හා ක්ෂුද්‍ර අංශු එක්රැස් කිරීම
4. බලය සම්ප්‍රේෂණය කිරීම
5. ගෙවී යාම් වලට එරෙහිව කටයුතු කිරීම
6. අභ්‍යන්තර කොටස්වල මළ බැඳීම වැළැක්වීම
7. මුද්‍රාවක් ලෙස කටයුතු කිරීම

ස්නේහක හැඳින්වීමට ලකුණු	06
ලක්ෂණ 04 ක් සඳහා ලකුණු 03 බැගින්	12
කාර්යය 04 සඳහා ලකුණු 03 බැගින්	12
	30

07. (a) **පහත රූප සටහන ඔබගේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර ගෙන එහි ප්‍රධාන කොටස් නම් කර, මෙම ජලය එසවීමේ යන්ත්‍රයේ ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරන්න.**



<u>හැඳින්වීම</u>

සිලින්ඩරයක් තුළ පිස්ටනයක් චලනය මඟින් ජලය ඉහළට එසවීම සඳහා යොදාගනු ලබන යන්ත්‍රයකි.

1. පිස්ටනය ඉහළට චලනය වන විට සිලින්ඩරය තුළ පරිමාව වැඩි වී පීඩනය අඩු වී සිලින්ඩරය තුළ අඩු පීඩන තත්වයක් ඇතිවීම
2. එවිට පිටාර කපාටය වැසී චූෂණ කපාටය විවෘත වී සිලින්ඩරය ජලයෙන් පිරීයාම
3. පිස්ටනය පහළට චලනය වන විට සිලින්ඩරය තුළ පරිමාව අඩු වී පීඩනය වැඩිවීම
4. එවිට චූෂණ කපාටය වැසී පිටාර කපාටය විවෘත වීම
5. සිලින්ඩරය තුළ ඇති ජලය, ජලය පිටකරන කුටීරයට ගමන් කර එහි විවරයෙන් පිට වී යාම

හැඳින්වීම ලකුණු	03
රූප සටහනේ ප්‍රධාන කොටස් 06 නම් කිරීම ලකුණු 02 බැගින්	12
ක්‍රියාකාරීත්වය පියවර 5 සඳහා ලකුණු 03 බැගින්	15
	30

(b) **මත්ස්‍ය පොකුණක ජලයේ උචිත ගුණාත්මක තත්ත්වයන් පවත්වා ගැනීම සඳහා ඔබ විසින් අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරන්න.**

මත්ස්‍ය පොකුණක ජලයේ ගුණාත්මය යනු :-
සාර්ථක මත්ස්‍ය වගාවක් සඳහා පොකුණක ජලයෙහි පවත්වා ගත යුතු භෞතික, රසායනික හා ජෛවීය තත්වයන් වේ.

1. **ජලයේ ප්‍රශස්ථ pH අගය පවත්වා ගැනීම.**
   - ජලයේ pH අගය අඩු වූ විට අළු හුණු (CaO) හෝ ඩොලමයිට් ($CaCO_3$. $MgCO_3$) යොදා pH ඉහළ නැංවීම.
   - සුදුසු භූමියක පොකුණු පිහිටුවීම.
2. **ජලයේ ප්‍රශස්ථ ලවණතාවය පවත්වා ගැනීම**
   - ලවණතාවයෙන් තොර භූමියක් තුළ පොකුණු ඇති කිරීම.
   - පොකුණෙහි ජලයෙන් කොටසක් ඉවත් කර නැවත ජලය පිරවීම.

3. **ජලයේ ප්‍රශස්ථ ද්‍රාව්‍යය ඔක්සිජන් මට්ටම පවත්වා ගැනීම**
    - නියමිත ප්‍රමාණයට ශාක ජලවාංග පවත්වා ගැනීම.
    - වායු කලම්භන (Puddle Wheels) භාවිතා කිරීම.
    - ජලය හුවමාරු කිරීම.

4. **ජලයේ NH_3 සාන්ද්‍රණය පාලනය**
    - පොකුණ තුළ මත්ස්‍ය ගහණ ඝනත්වය පාලනය
    - නියමිත ප්‍රමාණයට ආහාර සැපයීම
    - ජලය හුවමාරු කිරීම

5. **ජලයේ කඨිනත්වය පාලනය කිරීම**
    - සුදුසු භූමියක පොකුණ ස්ථාපනය කිරීම
    - ජලය හුවමාරු කිරීම

6. **ජලයේ ආවිලතාවය පාලනය කිරීම**
    - ඇලම් ($AlSO_4$) හා ජිප්සම් ($CaSO_4$) භාවිතා කිරීම
    - අනවශ්‍යය ඇල්ගී ඉවත් කිරීම
    - ජලය හුවමරු කිරීම
    - අපධාවයෙන් ලැබෙන ජලය පොකුණ තුළට වීම වැළැක්වීම

හැඳින්වීම ලකුණු	06
ක්‍රියාමාර්ග 6 ක් නම් කිරීම ලකුණු 01 බැගින්	06
ක්‍රියාමාර්ග 06 විස්තර කිරීම ලකුණු 03 බැගින්	18
	30

(c) **උපරිම ජීව වායු නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීම සඳහා ජීව වායු ඒකකයක් තුළ පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍ය තත්ත්ව මොනවාදැයි විස්තර කරන්න.**

ජීව වායු ඒකකයක් යනු :-
කාබනික ද්‍රව්‍ය යොදා ගනිමින් අවශ්‍ය පරිසර තත්ව ලබා දෙමින් ජීව වායුව නිපදවීම සඳහා සකසා ඇති ව්‍යුහයකි.

1. **නිර්වායු තත්වය** :-

    - නිෂ්පාදන පියවර අතුරින් මීතේන් නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා නිර්වායු තත්ව පැවතීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.
    - ජීරක කුටීරය සංවෘත ලෙස පවත්වාගත යුතු ය.

2. **උෂ්ණත්වය** :-

    - මීතේන් නිපදවන බැක්ටීරියා උෂ්ණත්ව විචලන සඳහා ක්ෂණික ප්‍රතිචාර දක්වයි.
    - වඩාත් සුදුසු උෂ්ණත්ව පරාසය වන්නේ (30 - 35) ^{0}C වේ. (ලංකාව වැනි රටවලට)

3. **pH අගය** :-

    - pH 6.5 - 8.0 අතර බැක්ටීරියා ප්‍රශස්ත ක්‍රියාකාරිත්වය පෙන්වයි.

    - 6.5 ට අඩු හෝ 8.5 ට වැඩි pH අගයන්වල දී බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වය අඩුවී නිෂ්පාදනයට බාධා ඇති වේ.

4. **C:N අනුපාතය** :-

    - ප්‍රශස්ත C:N පරාසය වන්නේ 25:1 සිට 30:1 වේ.

    - නයිට්‍රජන් (N), බැක්ටීරියා වර්ධනයට වැදගත්වේ.

5. **ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය :-**

- 10% - 12 % ප්‍රමාණයට ඝන ද්‍රව්‍ය පැවතීම වැදගත් ය.
- ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය වැඩි වීම ජීව වායු නිෂ්පාදන වේගය අඩු කරයි.

6. **අමුද්‍රව්‍ය සංයුතිය :-**

අමුද්‍රව්‍ය වල අඩංගු කාබෝහයිඩ්‍රේට, ප්‍රෝටීන හා මේද ප්‍රමාණය මත නිෂ්පාදනය කළ හැකි ජීව වායු ප්‍රමාණය වෙනස් වේ.

7. **පෝෂක ද්‍රව්‍ය :-**

ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වයට අවශ්‍ය මහා පෝෂක හා ක්ෂුද්‍ර පෝෂක පැවතිම මත ජීව වායු නිෂ්පාදනය ප්‍රශස්ත කළ හැක.

උදා :- මහා පෝෂක N හා P

ක්ෂුද්‍ර පෝෂක Co, Fe, Ni, S

8. **විෂ ද්‍රව්‍ය හා නිශේධක නොමැති වීම**

විෂ ද්‍රව්‍ය නිසා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය සම්පූර්ණයෙන් නැවතීම හෝ ජීව වායු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අඩපණ වීම සිදුවේ.

උදා :-NH_3, H_2S බැර ලෝහ

9. **රඳවා ගැනීමේ කාලය**
නියමිත කාල සීමාවට වඩා රඳවා තැබීම මඟින් නිෂ්පාදන ධාරිතාව අඩුවේ.

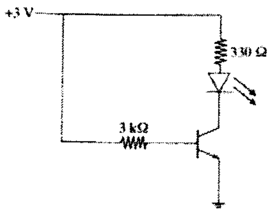
10. **ජීරකයට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හඳුන්වා දීම**

ජීව වායු ජනකයට පළමු අවස්ථාවේ දී නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් බහුල මාධ්‍යයකින් කොටසක් හඳුන්වා දීම මගින් ජීවී ගහනය වැඩි කළ හැක.

උදා :- ගොම

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	06
තත්ත්ව 08 ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 බැගින්	08
තත්ත්ව 08 විස්තර කිරීමට ලකුණු 02 බැගින්	16
	30

08. (a) **පහත පරිපථයේ ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරන්න. මෙයට සමාන පරිපථයක්, ස්වයංක්‍රියකරණයේ දී යොදා ගන්නා අවස්ථාවකට උදාහරණයක් සඳහන් කරන්න.**



- මෙය ට්‍රාන්සිස්ටරයක් (NPN) ස්විචයක් ලෙස යොදා ගන්නා ලද පරිපථයකි.
- මෙහිදී ට්‍රාන්සිස්ටරය ON, OFF (විවෘත, සංවෘත) ස්විචයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.
- මෙහි පාදම 3kΩ ප්‍රතිරෝධකයකටද, විමෝචකය භූගත කර ද ඇති අතර, සංග්‍රාහකය ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩයකට ද සම්බන්ධ කර ඇත.
- පාදම ධන වෝල්ටීයතාවයකට සම්බන්ධ කර ට්‍රාන්සිස්ටරය සක්‍රීය කර ඇත.
- මෙම පරිපථයේ පාදම හා සංග්‍රාහක වෝල්ටීයතාවය නිසි පරිදි පවතින විට ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩය හරහා ධාරාවක් ඇතිවී එය දැල්වේ. එය සංවෘත ස්විචයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- පාදම හි වෝල්ටීයතාව නිසි පරිදි නොපවතින විට ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩ හරහා ධාරාවක් නොපවතින අතර එය නොදැල්වේ. එය විවෘත ස්විචයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

උදාහරණ:-

ට්‍රාන්සිස්ටර් ස්විචය මඟින් පිළියවනයක් (Relay) ක්‍රියාකරවීම
ට්‍රාන්සිස්ටර් ස්විචය භාවිතයෙන් කුඩා ධාරාවක් මඟින් ක්‍රියාකරන ඕනෑම උපකරණයක් ක්‍රියාකරවීම (උපකරණ - බල්බය, කුඩා මෝටරය)

ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කිරීමේ පියවර 05 ක් සඳහා ලකුණු 05 බැගින් ලකුණු 25
උදාහරණයට ලකුණු 05
30

(b) **සත්ව පාලන ක්ෂේත්‍රයේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා නූතන තාක්ෂණ යෙදුම් භාවිතා කර ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.**

සත්ව පාලනයේ කාර්යක්ෂමතාවය යනු :-
සත්ව පාලනයේ දී අඩු යෙදවුම් ප්‍රමාණය කින් කෙටි කාලයක් තුළ වැඩි ඵලදායීතාවක් ලබා ගැනීමයි.

- සතුන් සුව පහසු කලාපයේ පවත්වා ගනිමින් උපරිම නිෂ්පාදනය ලබා ගැනීම.
- සංවෘත නිවාස ඉදි කිරීම (Closed house system)
- (Brooding) පැටවුන් රැකබලා ගැනීම සඳහා උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමට විකිරණ තාපක භාවිතය.
- ස්වංක්‍රීය ආහාර හා ජල බඳුන් භාවිතය
- දෙනුන්ගේ මදයට පැමිණීම, කිරි නිෂ්පාදනය, පෝෂණය හා රෝගී තත්ත්ව හඳුනා ගැනීමට ගෙලට සවිකරන සංවේදක සහිත කොළර භාවිතය.

- දෙනුන්ගේ වලිගයට ඉහළ කොටසේ බැටරියකින් ක්‍රියාත්මක වන රේඩියෝ සම්ප්‍රේෂකයක් යෙදීම.
  එමඟින් මදයට පැමිණි දිනය හා වේලාව ස්වයංක්‍රීයව පරිගණක ගත වේ.
- කෘත්‍රිම සිංචනය සිදු කර එක් විමෝචනයකදී ලැබෙන ශුක්‍ර මඟින් සතුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් ගැබ් ගැන්වීම.
- කළල මාරුව සිදු කිරීම
  මෙමඟින් උසස් ගුණාත්මයෙන් යුත් ගව ගහනය වැඩි කර ගත හැකිය.
- මද සමායෝජනය සිදු කිරීම.
  කාලීනව සැලසුමක් සහිතව සම වයසේ පැටවුන් හා කිරි නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකිවීම.
- ලිංග නිර්ණය කරන ලද ශුක්‍රාණු භාවිතය
  වැඩි කිරි නිෂ්පාදනයක් සඳහා ගැහැණු පැටවුන් බිහි කිරීම
- රූමනයේ ආම්ලිකතාව පිළිබඳ තොරතුරු ලබා ගැනීමට රූමනයේ තැම්පත් කළ ක්ෂුද්‍ර චිපයක් භාවිත කිරීම.
- ස්වයංක්‍රීය බුරුසු භාවිතය මඟින් සතුන්ගේ සමේ නිරෝගීතාවය පවත්වා ගැනීම
- සත්ව නිෂ්පාදන සැකසීමේ දී රෝබෝ තාක්ෂණය භාවිතය.
- ස්වංක්‍රීය කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍ර භාවිතය.
- ස්වංක්‍රීය බිත්තර එකතුකරන උපකරණ භාවිතය.
- කෘත්‍රිම බිත්තර රක්කවන භාවිතය.
- RFID ක්‍රමය භාවිතය
  රේඩියෝ තරංග භාවිතයෙන් සතුන් හඳුනා ගන්නා ක්‍රමවේදයකි.
  උදා :- සතුන්ගේ මැස්ට්‍රයිටිස් වැනි රෝග තත්ත්ව හඳුනා ගැනීම හා ඔවුන්ගේ කිරි දෙවීම ස්වයංක්‍රීයව පාලනය කිරීම.
  ස්වයංක්‍රීයව පවත්වාගැනීම
    - කිරි නිෂ්පාදන වාර්තා
    - ඇවිදීමේ අපහසුතා
    - ආහාර ගැනීමේ වෙනස්කම්
    - දෙනුන් මදයට පැමිණීම
    - රුධිර සංයුතිය (Blood Profile) සහ පෝෂණ අවශ්‍යතාවය (Nutrition Requirements)

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	06
කරුණු 08 ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 බැගින්	08
කරුණු 08 විස්තර කිරීමට ලකුණු 02 බැගින්	16
	30

(c) **කැපූ මල් සහ කැපූ පත්‍රවල ජීව කාලය වැඩි කර ගැනීම සඳහා යොදා ගත හැකි පසු අස්වනු තාක්ෂණික ක්‍රම විස්තර කරන්න.**

කැපූ මල් හා පත්‍ර යනු

අලංකරණය සඳහා කපා වෙන් කර ඉදිරිපත් කරන මල් හා පත්‍ර වේ.

පසු අස්වනු තාක්ෂණික ක්‍රම යනු

මල් හා පත්‍ර නෙලීමේ සිට පාරිභෝගිකයාගේ අරමුණ ඉටුවන තෙක් ජීව කාලය වැඩි කර ගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා උපක්‍රම වේ.

- කැපූ මල් හා පත්‍රවල සංචිත ආහාර ඉහළ මට්ටමක පවත්වා ගැනීම.
  මේ සඳහා සුක්‍රෝස් වැනි සීනි ජලයට එක් කරයි.
- අඩු උෂ්ණත්ව තත්ව යටතේ කැපූමල් හා පත්‍ර ගබඩා කිරීම
  එතිලීන් නිෂ්පාදනය අවම වේ.
  එම නිසා පටක වෘද්ධ වීම හා මිය යාම පමා වේ.
- කල් තබා ගැනීමේ ද්‍රාවණවලට විෂ බීජ නාශක එක් කිරීම
  උදා :- STS (සිල්වර් තයෝසල්ෆේට් හා සිල්වර් නයිට්‍රේට්)
- මෙමගින් කැපුම් අග්‍ර මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් තට්ටුවක් ලෙස වැඩී ජල අවශෝෂණය අවහිර වීම වළක්වයි.
- අඩු උෂ්ණත්ව හා වැඩි ආර්ද්‍රතා තත්ත්ව යටතේ ගබඩා කිරීමෙන් උත්ස්වේදනය අඩු වේ. මල් හා පත්‍ර වියළී වළක්වයි.
- කැපුම් පෘෂ්ඨ මත තෙත පුළුන් තබා එතීම. මෙමගින් මල් හා පත්‍ර වියළීම වළක්වයි.
- ලවණ රහිත පිරිසිදු ජලයේ බහා තැබීම.
  බාහිරාසෘතිය නිසා මල් හා පත්‍ර වියළීම වැළැක්වීම
- මඳ උණුසුම්, ආම්ලික (pH 3 - 3.5) ජලයේ ගිල්වීම
  ජල අවශෝෂණ වේගය වැඩිවන අතර ආම්ලිකතාව මගින් ක්ෂුද්‍ර ජීවී වර්ධනය පාලනය කිරීම.
- මල්/කැපූ පත්‍ර ටිෂු කඩදාසි වලින් ආවරණය කර ඇසිරීම.
  මල් හෝ පත්‍ර එකිනෙක ගැටී සිදුවන හානි වැලැක්වීම, තාප පරිවාරකයක් වීම
- අඩු උසක් සහිත කාඩ්බෝඩ් පෙට්ටිවල ඇසිරීම
  යාන්ත්‍රික හානි අවමවන ලෙස ප්‍රවාහනයට උපකාරී වේ.

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	06
කරුණු 06 ක් නම් කිරීම සඳහා ලකුණු 01 බැගින්	06
කරුණු 06 ක් විස්තර කිරීම සඳහා ලකුණු 03 බැගින්	18
	30

09. (a) **නව ආහාර නිෂ්පාදනයක වෙළඳපොළ ඉල්ලුම නිර්ණය කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.**

විවිධ ආහාරමය අමුද්‍රව්‍යයන් විවිධ අනුපාත වලින් මිශ්‍රකර අවශ්‍යතාවය හා ඉල්ලුමට සරිලන පරිදි නව මුහුණුවරකින් නිපදවූ ආහාරයක් නව ආහාර නිෂ්පාදනයකි

වෙළඳපොළ ඉල්ලුම සොයා බැලීම සඳහා පහත සඳහන් ක්‍රම වේද අනුගමනය කළ හැක.

1. **සම්මුඛ සාකච්ඡා පැවැත්වීම**
   නව ආහාර නිෂ්පාදනය පිළිබඳ පාරිභෝගික අදහස් සාකච්ඡාවක් මඟින් ලබා ගැනීම.
2. **ප්‍රශ්නාවලියක් ඉදිරිපත් කිරීම**
   නව නිෂ්පාදනය ඉදිරිපත් කිරීමේ අරමුණු වලට අදාලව ප්‍රශ්නාවලියක් සකස් කර ඒ තුළින් පාරිභෝගික අදහස් ලබා ගැනීම.
3. **ප්‍රශ්නාවලියත් සමග නියැදිය (sample) ලබා දීම**
   නව නිෂ්පාදනයේ සාම්පලයක් ලබා දී පාරිභෝගික අදහස් ප්‍රශ්නාවලිය තුළින් ලබා ගැනිම.
4. **දැනට ජනප්‍රිය මට්ටමේ පවතින එවැනි නිෂ්පාදනයක ගුණාංග පරීක්ෂා කිරීම**
   වෙළෙඳපොලෙහි දැනට පවතින නිෂ්පාදනයක ඉන්ද්‍රියගෝචර ලක්ෂණ, ඇසුරුම් ද්‍රව්‍යය, ඇසුරුමෙහි අඩංගු දත්ත සටහන් සොයා බැලීම.

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	06
කරුණු 04 ක් නම් කිරීම සඳහා ලකුණු 02 බැගින්	08
කරුණු 04 ක් විස්තර කිරීම සඳහා ලකුණු 04 බැගින්	16
	30

(b) **පාංශු හායනය සිදු වීමට මූලික වන්නාවූ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.**

පාංශු හායනය යනු

අක්‍රමවත් භූමි පරිහරණය හේතුවෙන් පසෙහි භෞතික, රසායනික හා ජෛවීය ගුණාංග පිරිහී යාම වේ.

1. **පාංශු සුසංහනය**
   එකම බෝගය ක්ෂේත්‍රයේ දිගින් දීර්ඝ කාලීනව වගාව, පසෙහ කාබනික ද්‍රව්‍යය අඩු වීම, දීර්ඝ කාලයක් බරින් වැඩි යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිතා කිරීම, ගැඩවිලුන් වැනි පාංශු ජීවීන්ගේ ගහනය අඩුවීම නිසා පස තදවීම.

2. **ජල වහනය අක්‍රමවත් වීම**
   පසෙහි ජලය රදා පැවතීම නිසා,
   පාංශු ව්‍යුහය දුර්වල වීම
   පාංශු වාතනය අඩු වීම
   පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහණය අඩු වී කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය අඩු වීම

3. **පසෙහි කාබනික ද්‍රව්‍යය හිග වීම**
   පසෙහි පෝෂක හිග වීම
   පාංශු ජීවී ගහණය අඩු වීම
   පාංශු ව්‍යුහය දුර්වල වීම

4. **පසෙහි pH අගය වෙනස් වීම**
පසක් ආම්ලික වීම, භාෂ්මික වීම හෝ ලවණීකරණය හේතුවෙන් පාංශු ගුණාංග පිරිහි යාම

5. **පස දූෂණය වීම**
අනිසි අයුරින් රසායනික පොහොර, පළිබෝධක නාශක, වර්ධක යාමක හා නිශේධක භාවිතය මඟින් පසෙහි ගුණාංග පිරිහියාම.

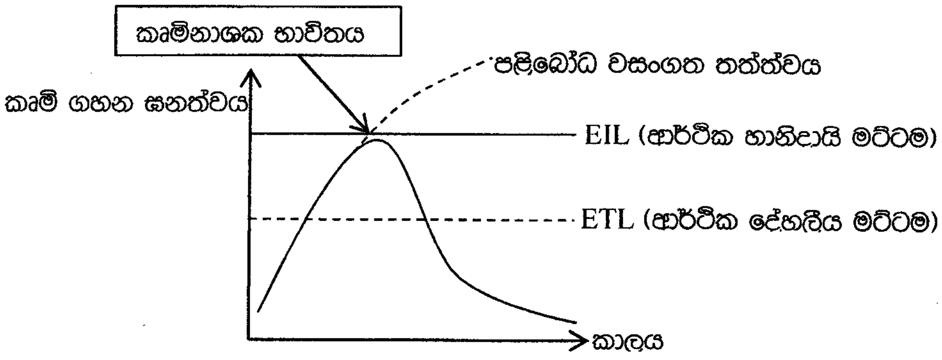
6. **පාංශු ඛාදනය වීම**
අධික වර්ෂාපතනය, අක්‍රමවත් භූමි පරිහරණය හේතුවෙන් පාංශු ඛාදනය වීමෙන් පාංශු ගුණාංග පිරිහිම.

හැඳින්වීමට ලකුණු	06
කරුණු 06 ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 බැගින්	06
කරුණු 06 ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	18
	30

(c) **ආර්ථික හානිදායී මට්ටම (EIL) සහ ආර්ථික දේහලීය මට්ටම (ETL) අතර වෙනස දක්වමින් පළිබෝධ පාලනයේ දී ඉහත අගයන් දෙකෙහි වැදගත් කම පැහැදිලි කරන්න.**

ආර්ථික හානිදායී මට්ටම (EIL) යනු
යම් වගාවකට ආර්ථික හානියක් සිදු කිරීමට පටන් ගන්නා අවම පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය වේ.

ආර්ථික දේහලීය මට්ටම (ETL) යනු
යම් පළිබෝධ ගහනයක් ආර්ථික හානිදායි මට්ටම කරා එළඹීම වළක්වා ගැනීමට පළිබෝධ පාලන ක්‍රම යෙදීම ආරම්භ කළ යුතු පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය වේ.



EIL හා ETL අතර වෙනස :-

- ETL හිදී පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය EIL හිදී පළිබෝධ ගහන ඝනත්වයට වඩා අඩුය.
- ETL හිදී බෝගයට වන හානිය EIL හිදී බෝගයට වන හානියට වඩා අඩුය.
- ETL හිදී පළිබෝධ පාලනය සඳහා වැයවන වියදම හානියට වඩා අඩු වන අතර EIL හිදී පළිබෝධකයාගේ හානිය පළිබෝධ පාලනයට වැයවන වියදමට සමාන වේ.

- ETL හිදී පළිබෝධ ගහනය අඩු නිසා බෝගයට වන ආර්ථික හානිය අඩු බැවින් රසායනික නොවන පළිබෝධ පාලන ක්‍රම මඟින් පළිබෝධ කළමනාකරණය කර ගත හැක. එමඟින් පළිබෝධ ගහනය ආර්ථික හානිදායී මට්ටම කරා ලඟාවීම වළක්වා ගත හැක.

- EIL හිදී පළිබෝධ ගහනය වසංගත මට්ටමට පත් වීම වැළැක්වීම සඳහා රසායනික පළිබෝධ පාලන ක්‍රම යොදනු ලැබේ. එමඟින් පළිබෝධ ගහනය වසංගත තත්වය දක්වා වැඩි වීම පාලනය කළ හැක.

නිවැරදිව නම් කරනලද ප්‍රස්තාරයක් යොදා ගැනීම	06
කරුණු 04 ක් නම් කිරීමට ලකුණු 02 බැගින්	08
කරුණු 04 ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 04 බැගින්	16
	30

10. (a) **විජලනය කරන ලද එළවළුවල අවසාන ගුණාත්මය කෙරෙහි සුබ්‍රිකරණයේ බලපෑම පැහැදිලි කරන්න.**

සුබ්‍රිකරණය යනු ඉහළ උෂ්ණත්ව භාවිතා කරමින් ආහාරයට සිදු කරන පූර්ව ප්‍රතිකර්මයකි.

1. **එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවන් සිදු නොවීම.**
   ආහාරයේ ස්වභාවික එන්සයිම අක්‍රිය වීම නිසා පටක වල සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා නවතී. උදා :- එන්සයිමීය දුඹුරු වීම

2. **ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය අවම වීම.**
   එළවළු අධික උෂ්ණත්වයට රත් කිරීම නිසා මතුපිට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ වීම.

3. **අහිතකර රස හා සුවඳ ඉවත් වීම.**
   එළවළුවල අඩංගු අහිතකර රස හා සුවඳට හේතුවන රසායනික සංයෝග ඉවත් වීම.

4. **ස්වභාවික වර්ණය පවත්වා ගැනීම.**
   සුබ්‍රිකරණය කරන විටදී 1% SMS (සෝඩියම් මෙටා බයිසල්ෆයිට්) හෝ $NaHCO_3$ (ආප්ප සෝඩා) එකතු කිරීම මගින් එළවළු වල සිදුවන හරිතප්‍රද බිඳ වැටීම වළක්වා වර්ණය පවත්වා ගැනීම.

5. **පරිමාව අඩුවීම නිසා ඇසිරීම පහසු වීම.**
   පටක තුළ අඩංගු වායුන් ඉවත් වීම නිසා එළවළු වල පරිමාව අඩුවීම.

6. **විටමින් C සංරක්ෂණය.**
   විටමින් C ඔක්සිකරණය කිරීමට අදාළ එන්සයිම (ඇස්කෝබික් ඔක්සිඩේස්) අක්‍රිය වීම සිදු වීම.

7. **පෝෂක කොටස් සැළකිය යුතු ප්‍රමාණයකින් අඩු වීම.**
   එළවළු අධික උෂ්ණත්වයට ලක් කිරීම නිසා විටමින, ප්‍රෝටීන වැනි පෝෂක කොටස් විනාශ වීම.

8. **එළවළු වල අඩංගු ජල ද්‍රාව්‍යමය සංඝටක ඉවත් වීම.**
   අධික උෂ්ණත්වයට එළවළු පත් කිරීමේ දී ජලය සමඟ ජල ද්‍රාව්‍ය සංඝටක වාෂ්ප ලෙස ඉවත් වීම.

9. උෂ්ණත්ව පාලනය නිසි ලෙස සිදු නොවීමෙන් අධික උෂ්ණත්ව වලට එළවළු ලක් වී පැහැය, සුවඳ, රසය, වැනි එයට ආවේනික ගුණාංග ඉවත් වීම.

හැඳින්වීමට ලකුණු	06
කරුණු 06 ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 බැගින්	06
කරුණු 06 ක් පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	18
	30

(b) **සාර්ථක ව්‍යවසායකයෙකු වීම සඳහා අවශ්‍ය පෞර්ෂ කුසලතා විස්තර කරන්න.**

ව්‍යවසායකයෙකු යනු
ව්‍යාපාරික අවස්ථා පිළිබඳ නිර්මාණශීලීව හඳුනා ගනිමින් අවධානමක් දරමින් නවෝත්පාදන බිහිකිරීම තුළින් ආර්ථිකව ලාභ ලැබීම හා සමාජ සුභ සාධනය ඇති කිරීමේ ක්‍රියාවලියෙහි නිරත වන්නෙකි.

1. **අවදානම් කළමනාකරණය :-**
   උපක්‍රම භාවිතා කර ව්‍යාපාරයක දී අවදානම හා අඩමානය කළමනාකරණය කිරීම

2. **ව්‍යාපාර අවස්ථා හඳුනා ගැනීම :-**
   වෙළඳ පොළෙහි පවතින ගැටළුවකට හෝ මෙතෙක් ඉටු නොවුණු අවශ්‍යතාවයක් හෝ උවමනාවක් ඉටු කිරීමේ අවශ්‍යතාවක් මත ව්‍යාවසායකයෙක් තුළ ව්‍යාපාරික අදහස් බිහිවීම.

3. **නිර්මාණශීලීත්වය :-**
   භාණ්ඩයක් හෝ සේවාවක් වඩා නිර්මාණශීලී ලෙස වෙළඳපොළට ඉදිරිපත් කිරීමේ හැකියාව.

4. **නව්‍යකරණය :-**
   නව ව්‍යාපාර අදහස් ව්‍යවසායකයකු තුළ ඇති වීම.

5. **සහයෝගීතාවය :-**
   අන්‍ය පුද්ගලයින් සමඟ සුහදශීලී ලෙස කටයුතු කරමින් ව්‍යාපාරයක දියුණුව ළඟා කර ගැනීමේ හැකියාව.

හැඳින්වීමට ලකුණු	06
කරුණු 04 ක් නම් කිරීමට ලකුණු 02 බැගින්	08
කරුණු 04 ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 04 බැගින්	16
	30

(C) **ශාක ස්‍රාව ලබා ගැනීමේ දී මුහුණ දීමට සිදුවන ගැටළු හා එම ගැටළු මැඩපවත්වා ගන්නා මාර්ග පැහැදිළි කරන්න.**

ශාක ස්‍රාව යනු :-
විවිධ ශාක පටක/සෛල වල නිපද වී සෛල අවකාශ/ග්‍රන්ථි තුළ එක්රැස් වී කැපුමක්/තුවාල කිරීමක් නිසා ශාක වලින් පිටතට වෑස්සෙන දියරමය ද්‍රව්‍ය වේ.

1. **ශාක පළුදු කිරීමේ දී ශාකයට/ශාක කොටසට හානි සිදු වීම :-**

   විසඳුම :-
   කැපුම යොදන පටකය නිවැරදිව හඳුනා ගැනීම, කැපුම යොදන ආකාරය පිළිබඳව දැනුවත් වීම.

2. **අහිතකර කාලගුණික තත්ව මගින් ශාක ස්‍රාව වල ගුණාත්මය අඩුවීම :-**
   උදා :- වර්ෂාව නිසා රබර් කිරි කැපීමේ දී ගැටලු මතු වීම

   විසඳුම :-
   අධික වර්ෂාව ඇති ප්‍රදේශ වල ශාක වල කැපුම් පට්ට පොලිතීන් වලින් ආවරණය කිරීම.

3. **ශාක ස්‍රාව සමේ තැවරීමෙන් ඇති වන අයහපත් සෞඛ්‍යමය ගැටලු**
උදා :- පැපොල් කිරි සමේ තැවරීමෙන් ආසාත්මිකතා ඇතිවීම.

විසඳුම :-
ස්‍රාව ලබාගැනීමේ දී අත්වැසුම් වැනි ආරක්ෂක උපාංග භාවිතා කිරීම.

4. **ස්‍රාව ආශ්‍රිත කර්මාන්ත සඳහා නව පරපුරේ ඇති අකමැති බව**
උදා :- රබර් කිරි කපන්නන්, රා මදින්නන් හිඟ වීම

විසඳුම :-
නව තාක්ෂණය උපයෝගී කරගත් නිෂ්පාදන ක්‍රමවේද හඳුන්වා දීම මඟින් මෙම කර්මාන්ත ජනප්‍රිය කරවීම.

5. **කැපුම් උපකරණ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත නොවීම නිසා ශාක වලට රෝග ඇති වීම**

විසඳුම :-
ශාක ස්‍රාව ලබාගැනීමට යොදා ගන්නා කැපුම් උපකරණ නිසි ලෙස ජීවානුහරණය කර භාවිතා කිරීම.

6. **ශාක ස්‍රාව ලබා ගැනීම පිළිබඳ තාක්ෂණික දැනුම හිඟ වීම.**
උදා :- රබර් කිරි කැපීමේ කැපුම් කෝණය
පැපොල් කිරි නිස්සාරණයේ දී ග්‍රන්ථි පිහිටා ඇති ගැඹුර
කැපුම් සුව වීමට ගතවන කාලය

විසඳුම :-
ස්‍රාව ලබාගැනීම පිළිබඳ තාක්‍ෂණික දැනුම ලබා දීම.

7. **ගස් උස යාම වැනි ගැටලු නිසා ඇතිවන දුෂ්කරතා**
උදා :- පැපොල් කිරි ලබා ගැනීමේ දී උස ගස්වලින් කිරි ගැනීම අපහසු වීම.

විසඳුම :-
අඩු උසකින් යුත් වැඩි ඵලදා සහිත පැපොල් ශාක භාවිතය

8. **නිවැරදි ආකාරයට ස්‍රාව ලබා නොගැනීම නිසා අස්වැන්නේ ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක හානි සිදුවීම**

උදා :- පැපොල් කිරි සඳහා කැපුමේ ගැඹුර 1 mm - 2 mm ට වඩා වැඩි වූ විට කිරි සමඟ පිෂ්ඨය මිශ්‍ර වීමෙන් ගුණාත්මය ද රබර් කිරි කැපුම් කෝණය වෙනස් වූ විට කිරි ප්‍රමාණය ද වෙනස් වේ.

විසඳුම :-
ශාක ස්‍රාව ලබා ගැනීම පිළිබඳ ශිල්පීය දැනුමක් ලබා දීම.

9. **සුදුසු පරිණත අවධියේ ශාක තෝරා නොගැනීම නිසා ස්‍රාව වල ගුණාත්මය/ප්‍රමාණය වෙනස් වීම**

විසඳුම :-
ශාකවල ස්‍රාවයන් ලබා ගත හැකි නියමිත පරිණත අවධි පිළිබඳ දැනුවත් වීම

හැඳින්වීමට ලකුණු	06
ගැටලු 06 ක් පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02 බැගින්	12
විසඳුම් 06 ක් පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02 බැගින්	12
	30