

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

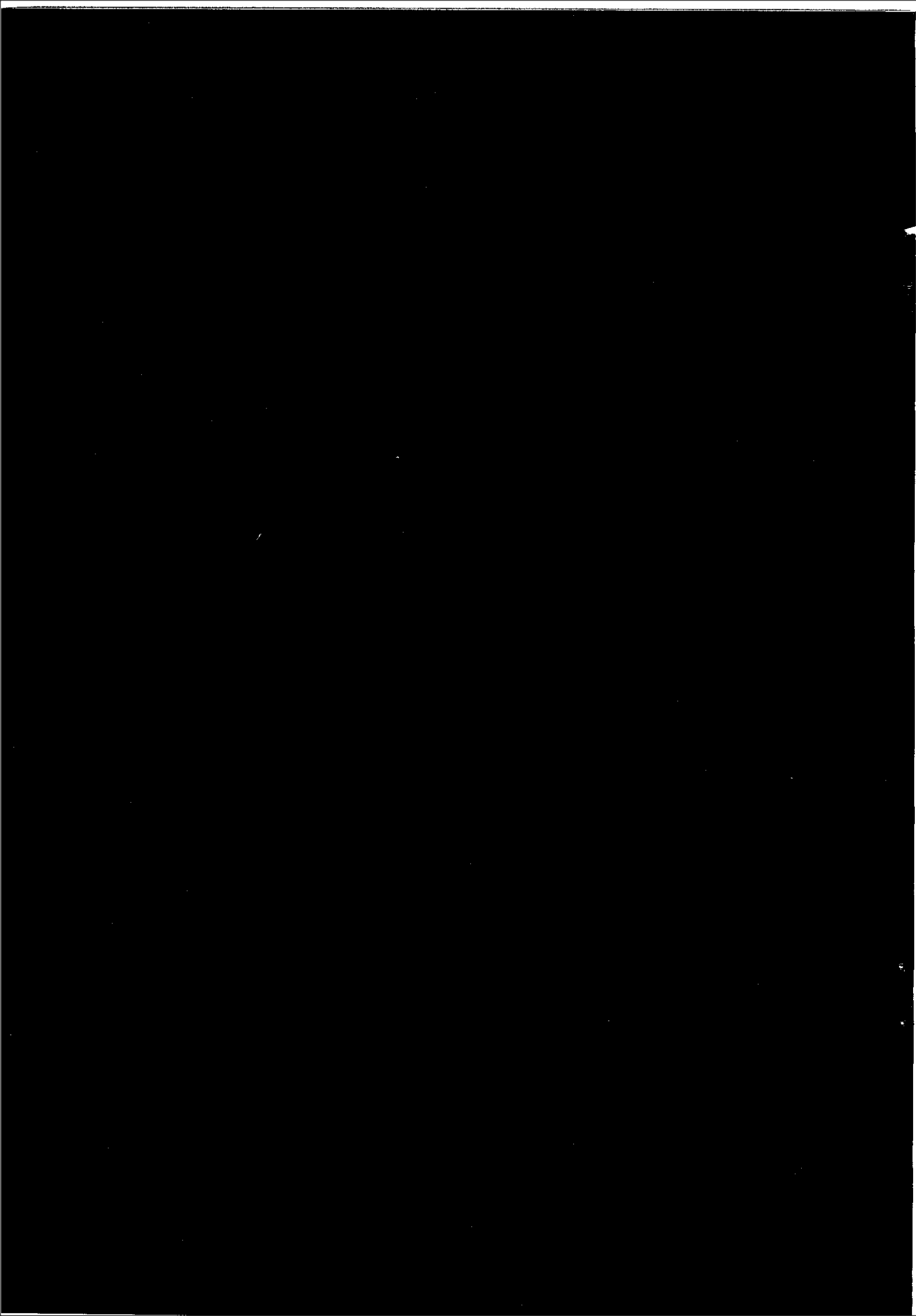
100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000



ලකුණු බෙදී යාමේ ආකාරය

$$\text{I පත්‍රය} = 01 \times 50 = 50$$

$$\text{II පත්‍රය I කොටස} = 4 \times 75 = 300$$

$$\text{II කොටස} = 4 \times 100 = \frac{400}{700}$$

• II පත්‍රය II කොටස

මෙහි සෑම ප්‍රශ්නයකටම කොටස් 03 ක් ඇත. ලකුණු දීමේදී පහත ක්‍රමය අනුගමනය කරනු ලැබේ.

$$\begin{array}{rcl} a & - & 100 \\ b & - & 100 \\ c & - & 100 \\ \hline & & 300 \end{array}$$

$$\text{ප්‍රශ්නයකට ලකුණු} \frac{300}{3} = 100$$

I	පත්‍රය	=	50
II	පත්‍රය	=	700

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 Δ ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයක් සමග $\square$ ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති කිරුව භාවිත කරන්න.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03

- (i) $\checkmark$ $\frac{4}{5}$
- (ii) $\checkmark$ $\frac{3}{5}$
- (iii) $\checkmark$ $\frac{3}{5}$

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 කවුළුවක් 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 $\checkmark$ 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 ඔවර්ලන්ඩ් 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 ලකුණු ඔබ විසින් මුල් පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මුළු ලකුණට සමාන දැයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :

සියලු ම විෂයන්හි අවසාන ලකුණු ඇගයීම් මණ්ඩලය තුළදී ගණනය කරනු නොලැබේ. එබැවින් එක් එක් පත්‍රයට අදාළ අවසාන ලකුණු වෙත වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවලට ඇතුළත් කළ යුතු ය. I පත්‍රය සඳහා බහුවරණ පිළිතුරු පත්‍රයක් පමණක් ඇති විට ලකුණු ලැයිස්තුවට ලකුණු ඇතුළත් කිරීමෙන් පසු අතුරෙන් ලියන්න. අනෙකුත් උත්තරපත්‍ර සඳහා විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කරන්න.

AL 2002-0040005-1

மீதம் © 2010 கனகசபை/முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved

Date of birth: 08-09-1967 Place of birth: Colombo Department of Examination, Sri Lanka Government Printing Press, Colombo	Date of birth: 08-09-1967 Place of birth: Colombo Department of Examination, Sri Lanka Government Printing Press, Colombo
--	--

தமிழக அரசு கல்வித் துறை, (தமிழ்) வினாக்கள், 2021(2022)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2021(2022)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය
உயிர்முறைமைகள் தொழில்பயிப்பல்
Biosystems Technology

66 S I

உம ருநர்
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

ငါမမေ့ရဘူး:

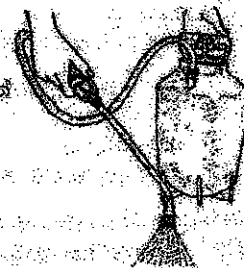
- * සියලු ම ප්‍රත්‍යාවලව පිළිතුරු සපයන්න.
- * දුක්ඛර පත්‍රයේ නිකමිත ස්වභාවයේ සිටින විශාල අංකය ලියන්න.
- * දුක්ඛර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති දරුවෙක් ද සැලකිල්ලෙන් සිටිමින් පිළිපදින්න.
- * 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රත්‍යාවල (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් සැලකෙන හෝ පිළිතුර නොදැනගත, එසේ දුක්ඛර පත්‍රයේ පිටුපස දුක්ඛවේ දරුවෙක් පරිදි සජීවිතය (X) කොට දක්වන්න.
- * වැඩිවටත් සම්පාදනය කර නොගැනි හමන ගත්තු පාලිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.

- වැසි සමයට සුදුසු කමත් පාත්ති වර්ගය වනුයේ,
 - (1) සම්භල්‍ය පාත්ති ය.
 - (2) ලස් වූ පාත්ති ය.
 - (3) ඇලි ආකාරයේ පාත්ති ය.
 - (4) හිල් වූ පාත්ති ය.
 - (5) පොල් අතු පොට්ටි කළ වහලක් සහිත පාත්ති ය.
- ගෝල්ඩ් ෆිෂ් (Goldfish) මත්ස්‍යයා,
 - (1) පැටවුන් බිහිකරන්නෙකි.
 - (2) බිත්තර විසිරුවන්නෙකි.
 - (3) බිත්තර පැන්පත් කරන්නෙකි.
 - (4) මුඩය තුළ පැටවුන් රක්කවන්නෙකි.
 - (5) පෙණ කුඩු සාදන්නෙකි.
- ආහාර ද්‍රව්‍යවල ඇති ලබෝජකීය ක්ෂේත්‍රයන්ට හේතුවන දිලීර සමූහය වනුයේ,
 - (1) *Mucor* ය.
 - (2) *Fusarium* ය.
 - (3) *Aspergillus* ය.
 - (4) *Salmonella* ය.
 - (5) *Penicillium* ය.
- ආහාර ඇසුරුම්වල කුඩා පිළිකා පෙල් පැකට්ටුවක් ගොදුරු වන්නේ ආහාර ඇසුරුම් තුළ,
 - (1) මත්පිස්සන් පාලනය කිරීමට ය.
 - (2) එයිලින් පාලනය කිරීමට ය.
 - (3) තෙතමනය පාලනය කිරීමට ය.
 - (4) අඩංගු ආහාර ද්‍රව්‍යවල විම් පාලනය කිරීමට ය.
 - (5) කාබන්ඩයොක්සයිඩ් පාලනය කිරීමට ය.
- කැකුළු වී කෙටීමට සාපේක්ෂව තම්බන ලද වී නෙට්මේ දී නොකැපුණු සහල් ප්‍රතිසාධනය (Head rice recovery)
 - (1) අඩු ය.
 - (2) වැඩි ය.
 - (3) සමාන ය.
 - (4) සමහර අවස්ථාවල දී අඩු ය.
 - (5) සමහර අවස්ථාවල දී වැඩි ය.
- අර්ධ ජීවීන්, පූර්ණ ආරක්ෂිත ගෘහස්ත සතුන් උදාහරණයක් වනුයේ,
 - (1) ඇල් ගානස් ය.
 - (2) ලොලිඩින් උමය ය.
 - (3) හයිඩ්‍රොෆොස් ය.
 - (4) වැසි ආවරණය ය.
 - (5) පොල් අතු පොට්ටි කළ ගෘහය ය.
- කෝල්ඩ්‍රායසාරි පොම්පයක දිගුර ඇතුළු වීම සහ පිටවීම සිදු වන්නේ පිළිවෙළින්,
 - (1) පැත්තෙන් සහ ඉහළින් ය.
 - (2) මැදින් සහ ඉහළින් ය.
 - (3) ඉහළින් සහ මැදින් ය.
 - (4) පහළින් සහ මැදින් ය.
 - (5) මැදින් සහ පහළින් ය.

1002-31 EOD 01/01/01

AL/2022/044/000-1

8. ජිරිබෙරා (Gerbera) ඉතා ජනප්‍රිය හා අලංකාර ව්‍යාපාරයක් ලෙස හෝ කාන්තාවන්ගේ සැරසුමට භාවිතා වන ශාකයකි. ජිරිබෙරා ප්‍රධාන වශයෙන් ප්‍රචාරණය කරනු ලබන්නේ,
- (1) කීප් මගිනි. (2) ආකෘති මගිනි. (3) මොටියන් මගිනි.
 - (4) පත්‍ර කැබලි මගිනි. (5) දඬු කැබලි මගිනි.
9. පූර්ව පැනලවල ප්‍රධාන වැඩිදුරක් වන්නේ, ඒවා
- (1) ලාභදායී වීම ය.
 - (2) කාර්යක්ෂම වීම ය.
 - (3) සඳහා කුඩා ඉඩක් ප්‍රමාණවත් වීම ය.
 - (4) පිම්බුරු බලශක්තිය නිපදවීම ය.
 - (5) සඳහා නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි අවශ්‍ය නොවීම ය.
10. මහල් නිවාස සංකීර්ණයක පරිවර්තකවලින් විසින් භාග්‍යවත් සහ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේ දී, ක්‍රියාත්මක කළ යුතු වඩාත් සුදුසුම ක්‍රමය වන්නේ,
- (1) පිළිස්සීම ය. (2) ඉබ්බා කිරීම ය.
 - (3) බැහැර කිරීම ය. (4) ප්‍රතිචක්‍රීකරණය ය.
 - (5) උත්පාදනය අඩු කිරීම ය.
11. ඇල්වියල් සහ පහත් බීමෙහි පිහිටි අව පිදුමක් රෙල් (LHG) පමණි වග කරන ප්‍රධාන බෝගය වනුයේ,
- (1) පී ය. (2) කිරි අල ය. (3) මන්දෝද්‍යානිකා ය. (4) බඩඉරිඟු ය. (5) කපිටි ය.
12. පොදු පානීය ජල සැපයුමක් නිතර ම පරීක්ෂා කළ යුත්තේ,
- (1) pH අගය සඳහා ය. (2) ක්ලෝරයිඩ් සඳහා ය.
 - (3) හානිකර බැක්ටීරියා සඳහා ය. (4) මුළු ද්‍රාව්‍ය සහ ද්‍රව්‍ය සඳහා ය.
 - (5) විද්‍යුත් සන්නායකතාව සඳහා ය.
13. රෝබට්ස් හෝ රෝපන් ද්‍රව්‍ය ලබා ගැනීම සඳහා වඩාත් සුදුසු ප්‍රචාරණ ක්‍රමය වනුයේ,
- (1) පිහිටි බිදීම කිරීම ය. (2) ආකුර බිදීම කිරීම ය.
 - (3) අතු බැඳීම ය. (4) දඬු කැබලි මගින් ප්‍රචාරණය කිරීම ය.
 - (5) ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය ය.
14. කුකුළු කර්මාන්තයේ දී පිරිසිදු බිත්තර ලබා ගැනීම වැදගත් වේ. පිරිසිදු බිත්තර ලබා ගැනීම සඳහා වඩාත් සුදුසු කුකුළුන් ඇති කිරීමේ ක්‍රමය වනුයේ,
- (1) සත් ආභාරණ ක්‍රමයයි. (2) නිදාලි ක්‍රමයයි.
 - (3) තරවු මත ඇති කිරීමේ ක්‍රමයයි. (4) බැටරි කුඩු ක්‍රමයයි.
 - (5) අර්ධ පුක්ෂම ක්‍රමයයි.
15. බ්‍රොයිලර් මස් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී ගැස්-පන්දම් භාවිත කරනුයේ,
- (1) මළකඳ ආතල්නය (scalding) කිරීමට ය.
 - (2) මළකඳ විශේෂගරණය කිරීමට ය.
 - (3) මළකඳෙහි පිහාටු ඉවත් කිරීමට ය.
 - (4) කුකුළු මස් දුම් ගැනීමට ය.
 - (5) කුරු පිහාටු (pin-feathers) ඉවත් කිරීමට ය.
- 16 වන ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු ගැපයීම සඳහා මෙම රූපයට සහ ආවේණික කරන්න.
16. මෙම රූපයට සහ ආවේණික දියර ඉතිහාස මගින් පළිබෝධනාශක යෙදීම වඩාත් සුදුසු වන්නේ,
- (1) කුඹුරුවලට ය.
 - (2) බඩඉරිඟු ක්ෂේත්‍රවලට ය.
 - (3) ගහස්ත ශාකවලට ය.
 - (4) ගෙවත්තක ඇති පලතුරු ගස්වලට ය.
 - (5) ගෙවත්තක ඇති එළවළු සහ මිරිස් පැළෑටිවලට ය.
17. පාෂාණ හා ඉලෙක්ට්‍රොන සහිත සඳු පහක් සඳහා වඩාත් උචිත ප්‍රාග්ධන ක්‍රම සැකසීමේ උපකරණය වනුයේ,
- (1) උප පස් කහුලයි. (2) කැටි කහුලයි.
 - (3) ඇහැල්ලු සකම කහුලයි. (4) මෝල්ඩ්බෝම් කහුලයි.
 - (5) ජපන් පට්ටර්නා කහුලයි.



[කුකුළු පිදුම් බිදුමක්]

AL/2021(2022)/66/S-I

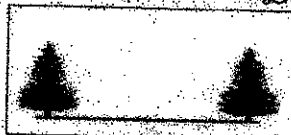
-3-

18. විදුලි පිටුවෙන් 230 V ක විවිධ පිටවුරකට (wall outlet) යම්කිසි කළ විට 10 A ධාරාවක් ගලා යන්නේ නම්, පිටවුරේ ප්‍රතිරෝධය විය යුත්තේ,
(1) 0.043 Ω ය. (2) 0.43 Ω ය. (3) 4.3 Ω ය. (4) 23 Ω ය. (5) 2300 Ω ය.

19. සමතුලිතව යනු විවේචනය සහ කිසිදු කලාපයක දී සමාන නිර්මාණයේ දී භාවිත කරන ප්‍රධාන සාකච්ඡායකි. ඔබ දන්න නිර්මාණයක අසමමිතික සමතුලිතතාව නිවැරදිව පෙන්වා ඇති රූපයකින් එකක් තෝරන්න.



(1)



(2)



(3)



(4)

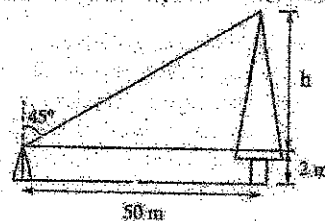


(5)

20. කාළුම් මල් කිරීමක් සඳහා දී, මල්වල ආයුතලය දීර්ඝ කිරීම සඳහා ඒවායේ වාතය, රසායනික ද්‍රව්‍ය මගින් ප්‍රතිකාර කරනු ලැබේ. මෙය දී, පිල්වර් කයිබරේට් (AgNO_3) ප්‍රධාන ලක්ෂණයක් භාවිත කරනු ලැබේ,
(1) pH අගය පවත්වා ගැනීමට ය. (2) ප්‍රතික්ෂේපකාරකයක් ලෙස ය.
(3) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීමට ය. (4) විරෝධතාකාරකයක් ලෙස ය.
(5) එතිලීන් නිෂේදනය අඩු කිරීමට ය.

21. පිරිසුදු නිෂ්පාදනය (cleaner production) යනු,
(1) ලාභය උපරිම කිරීමේ උපාය මාර්ගයකි.
(2) උදාසීන පාරිසරික උපාය මාර්ගයකි.
(3) ප්‍රතික්ෂේපකාරී පාරිසරික උපාය මාර්ගයකි.
(4) ප්‍රතික්ෂේපකාරී පාරිසරික උපාය මාර්ගයකි.
(5) ප්‍රතික්ෂේපකාරී පාරිසරික උපාය මාර්ගයකි.

22. ගසක් උස මනිනු ලැබූයේ, 45° ක ඛණ්ඩාංකයකින් දක්වා ඇත. 22 වන ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සඳහා මෙම රූපයට සහ භාවිත කරන්න.



22. ගසේ උස වනුයේ,

- (1) 48 m කි. (2) 49 m කි.
(3) 50 m කි. (4) 52 m කි.
(5) 54 m කි.

23. සමෝච්ඡ සිතියමක් ඇඳීම සඳහා කුඩා සමෝච්ඡ අක්ෂර භාවිත කරනු ලැබේ,
(1) කාළුම් කාලයක් එළි පෙහෙළි කිරීමේ දී ය.
(2) පස් කපා පිටවීම අවශ්‍ය වූ විට දී ය.
(3) අවම පෙහෙණ දුරට සමානව වූ විට ය.
(4) අවම පිටුපසට බැටුමක් ඇති විට ය.
(5) සිතියම ඇඳීම සඳහා කෙටි කාලයක් ඇති විට ය.

24. ජල දූෂණය වර්ධනයක් සඳහා ප්‍රධාන හේතුවක් වී ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ ජල දූෂණයට බලපාන වඩාත් බහුල ප්‍රභව කිහිපයක් වනුයේ,
(1) සතුන් හැටීම, කෘෂි රසායනික භාවිතය සහ කෙල් කාන්දුම්ම ය.
(2) කෙල් කාන්දුම්ම, නාගරික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම සහ සම්ප්‍රදායික අපද්‍රව්‍ය හෙලීම ය.
(3) මිනිසුන් ජනාකාන්ත කිරීම, සතුන් හැටීම සහ පිළිගැනීම අපද්‍රව්‍ය හෙලීම ය.
(4) නාගරික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම, කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය සහ කාර්මික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම ය.
(5) නාගරික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම, මිනිසුන් ජනාකාන්ත කිරීම සහ කාර්මික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම ය.

සකරවැනි පිටුව බලන්න

AL/2021(2022)/66/8-1

-4-

25. ප්‍රසිද්ධ බහුල ආහාරවල අඩංගු මේද, මුදුන්වීම ප්‍රධාන වශයෙන් සිදු වන්නේ,
- (1) මේද අම්ල ඔක්සිකරණය වීම නිසා ය.
 - (2) මේද අම්ල ඔක්සිකරණය වීම නිසා ය.
 - (3) මේද අම්ල භාගයෙන් වීම නිසා ය.
 - (4) අනාභාදය මේද අම්ල හයිඩ්‍රජනීකරණය වීම නිසා ය.
 - (5) සංඝාතය මේද අම්ල හයිඩ්‍රජනීකරණය වීම නිසා ය.
26. පැස්ටරීකරණ ආහාර,
- (1) කාමය උෂ්ණත්වයේ ගබඩා කළ හැකි ය.
 - (2) වායුසම්පූර්ණය කළ කාමරයක ගබඩා කළ හැකි ය.
 - (3) 10°C ඉටු භීතකරණයක් තුළ ගබඩා කළ යුතු ය.
 - (4) -5°C ඉටු අධිශීතකරණයක් තුළ ගබඩා කළ යුතු ය.
 - (5) පෘෂ්ඨ හිමු පිළිබඳ නිරවද්‍යතාවය නොවී ගබඩා කළ යුතු ය.
27. ප්‍රසිද්ධ වෙළෙඳපොළ, පලතුරු සොස් හැනීමෙන් පසු, ආහාරයට ගත නොහැකි සහ අනවශ්‍ය සනාථයේ ඉවත්කර, පෙනී නොපැවර හැක, ප්‍රතිරක්ෂිතකරණ එකතු කර, ස්ටේරීලීකරණය කළ හැකි අයුරු, විනිවිද පෙනෙන කම්බිවල පටලයකින් ආවරණය කර ඇත. මෙම ක්‍රියාවලිය පිටින් නොදික් පැහැදිලි කළ හැකි වනුයේ,
- (1) වර්ග කිරීම ලෙස ය.
 - (2) ප්‍රේෂණය කිරීම ලෙස ය.
 - (3) සරු කිරීම ලෙස ය.
 - (4) ප්‍රමල කිරීම ලෙස ය.
 - (5) අවම සැකසුම් කිරීම ලෙස ය.
28. පර්යේෂිත වර්ග පද්ධතියක, පෝෂක මාධ්‍ය නිතර මාරු කළ යුතු වන්නේ ප්‍රධාන වශයෙන්,
- (1) ද්‍රාවණයේ pH සහ EC අගයන් ඉක්මනින් වෙනස් වන නිසා ය.
 - (2) ද්‍රාවණයේ ඇති පෝෂක පදාර්ථ අඩුවන තත්ත්වයට පත් වන නිසා ය.
 - (3) ද්‍රාවණයේ ඇති පෝෂක ප්‍රමාණය වෙනස්වීමෙන් අඩු වන නිසා ය.
 - (4) ඔක්සිකරණය වීම නිසා ද්‍රාවණය දුර්වර්ණ වීම නිසා ය.
 - (5) වායුසම්පූර්ණ උත්තේජනය සේතුවෙන් ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය වැඩි වීම නිසා ය.
29. මූලාශ්‍රයක බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියක, ක්ලරිෆික ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිත වනුයේ,
- (1) අක්ෂ දණ්ඩෙහි බලය/ ව්‍යාවර්ධය වැඩි කිරීමට ය.
 - (2) වේගය, එන්ජින් බලය හෝ පිලනය වන දිශාව වෙනස් කිරීමට ය.
 - (3) පියර් පෙට්ටියෙන් ලැබෙන බලය 90° කෝණයකින් කැරවීමට ය.
 - (4) එන්ජින් බල හැක්කීමේ දී පව් සතු දණ්ඩ එන්ජින් හා සම්බන්ධ කිරීමට ය.
 - (5) බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියේ අනෙක් කොටස් සමඟ එන්ජින් කැරකුම් බලය වියහැකි කිරීමට ය.
30. අනාභාර දත්ත එන්ජින් කැම් දණ්ඩේ (cam shaft) ප්‍රධාන කාර්යය වන්නේ,
- (1) වායු ඉන්ධන මිශ්‍රණය පිඩනය කිරීමයි.
 - (2) බලය, අගර දණ්ඩ (crank shaft) වෙත සම්ප්‍රේෂණය කිරීමයි.
 - (3) ආදාන හා පිරිසිදු කළබා ක්‍රියාත්මක කිරීමයි.
 - (4) අලය ධාවනයේ දී එන්ජින් ක්‍රියාත්මකව තබා ගැනීමයි.
 - (5) සබැඳුම් දණ්ඩ හරහා පිස්ටනයෙන් බලය ලබා ගැනීමයි.
31. දැව ගබඩාවකට හිස පුද්ගලයෙකුට, එහි නිමුණ දැව භාගයෙන්, වැඩි ම භාගයකින් යුත් කල් පවතින දැව වර්ගයක් තවු විය. මෙම දැවයේ අරවුම, ක්‍රීඩා පාඨයේ සිට රන්වන් කහ පැහැය දක්වා වර්ණයෙන් යුක්ත බව ද, ඔහුට පෙනී ගියේය. කාලයත් සමඟ මෙය ක්‍රමයෙන් දුඹුරු පැහැයට හැරෙන බව දැව වෙළෙඳුන්ද ඔහුට පැවසීය. මෙම විස්තරය අනුව, මෙම දැව වර්ගය වඩාත් හොඳින් සඳහායාර වැනි වනුයේ,
- (1) කොස් ලෙස ය.
 - (2) කේන්ඩ ලෙස ය.
 - (3) කළුබර ලෙස ය.
 - (4) කුඹුල් ලෙස ය.
 - (5) මුරුක් ලෙස ය.
32. පහත කිරි කිස්සරණය සඳහා රබර් ගසේ පෝෂක කැම්මේ නිවැරදි ක්‍රමය පෙන්වන රේඛා සටහන වනුයේ,
-

[පස්වැනි පිටුව බලන්න]

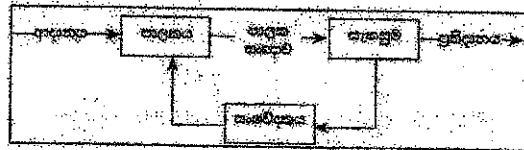
AL/2021(2022)/66/5.1

- 5 -

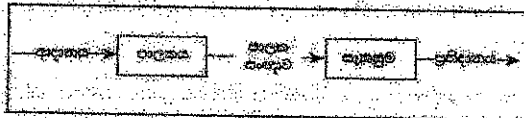
33. තක්‍රීය කෘතීන් නිපදවීම සඳහා පොල්කටු පුරව්‍යයක් ලබන්නේ,
- (1) අඩු මත්කිරිස් සහ අඩු උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ ය.
 - (2) ඉහළ මත්කිරිස් සහ අඩු උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ ය.
 - (3) අඩු මත්කිරිස් සහ අධික උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ ය.
 - (4) ඉහළ මත්කිරිස් සහ අධික උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ ය.
 - (5) උෂ්ණත්ව පාලනයකින් තොරව එළිමහනේ ය.

34. ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථයක අඩංගු ඉතාම සංවේදකාරීත්වය මැනීමේදී භාවිත කරනු ලබන ඉන්‍යාංගයට
- (1) ඉතා සංවේදී විය යුතු අතර අනෙකුත් පොදුම ඉන්‍යාංගවලට සංවේදී නොවිය යුතු ය.
 - (2) සංවේදී නොවිය යුතු අතර එයට ඉතා ඔලපාමක් ඇති විය යුතු ය.
 - (3) සංවේදී නොවිය යුතු අතර අනෙකුත් පොදුම ඉන්‍යාංගවලට ඉතා සංවේදී විය යුතු ය.
 - (4) ඉතා සංවේදී විය යුතු අතර අනෙකුත් පොදුම ඉන්‍යාංගවලට අඩුවෙන් සංවේදී විය යුතු ය.
 - (5) අඩුවෙන් සංවේදී විය යුතු අතර එයට ඉතා ඔලපාමක් ඇති විය යුතු ය.

● ප්‍රශ්න අංක 35ට පිළිතුරු සඳහා පහත රූපසටහන භාවිත කරන්න.



P



Q

35. ඉහත රූපසටහන්වල
- (1) P සහ Q යන දෙකම සාලන පද්ධති නොවේ.
 - (2) P සහ Q දෙකම විවෘත පුටු පාලන පද්ධති වේ.
 - (3) P සහ Q දෙකම සංවෘත පුටු පාලන පද්ධති වේ.
 - (4) P යනු සංවෘත පුටු පාලන පද්ධතියක් වන අතර Q යනු විවෘත පුටු පාලන පද්ධතියකි.
 - (5) P යනු විවෘත පුටු පාලන පද්ධතියක් වන අතර Q යනු සංවෘත පුටු පාලන පද්ධතියකි.

36. සේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී, සේ දුර මැදුරීමේ ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ,

- (1) මත්කිරිස් ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණු කිරීම ය.
- (2) එන්සයිම ප්‍රතික්‍රියා අක්‍රීය කිරීම ය.
- (3) නිපැයීමේ කාලය වැඩි දියුණු කිරීම ය.
- (4) නිපැයීමේ කාලය වැඩි දියුණු කිරීම ය.
- (5) සේ දුරවල කෙතමනක් අඩු කිරීම ය.

37. ප්‍රතිරෝධය මැනීමට පෙර, ආරම්භක ඇඟවුම් ලෙස,

- (1) බහුමාපකය (multimeter) ඉහු පරිපථ (short circuit) කර, මීටරය ඉහත ප්‍රතිරෝධය කියවන තෙක් සිරුමාරු කළ යුතු ය.
- (2) බහුමාපකය විවෘත පරිපථ (open circuit) කර, මීටරය පූර්ණ කිරීමෙන් ධාරාවක් නොමැති තෙක් සිරුමාරු කළ යුතු ය.
- (3) බහුමාපකයේ මානක යොමු (test leads) පරිපථයෙන් වෙන්කරී කර, මීටරය ඉහත ප්‍රතිරෝධය කියවන තෙක් සිරුමාරු කළ යුතු ය.
- (4) බහුමාපකයේ රතු මානක යොමුව පරිපථයට සම්බන්ධ කර, කළු මානක යොමුව සම්බන්ධ නොවී පවතින විට, මීටරය ඉහත ප්‍රතිරෝධය කියවන තෙක් සිරුමාරු කළ යුතු ය.
- (5) බහුමාපකයේ කළු මානක යොමුව පරිපථයට සම්බන්ධ කර, රතු මානක යොමුව සම්බන්ධ නොවී පවතින විට, මීටරය ඉහත ප්‍රතිරෝධය කියවන තෙක් සිරුමාරු කළ යුතු ය.

[තැපැන් පිටු ම බලන්න

AL/2021/2022/66/S-I

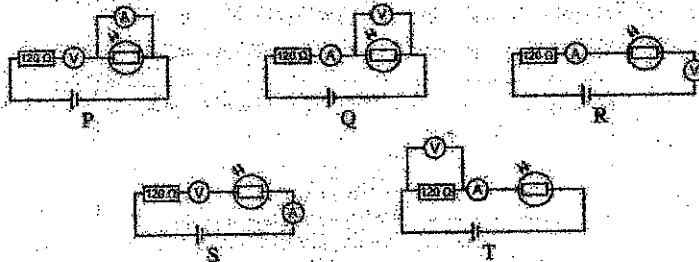
- 6 -

38. බ්‍රෙඩ්බෝර්ඩය (breadboard).

- (1) ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථ සැලසුම් කිරීමට හෝ පරීක්ෂා කිරීමට භාවිත කරයි.
- (2) කාන්තාරික ද්වීමය (binary) ගණිත ප්‍රදේශයක් ලෙස භාවිත කරයි.
- (3) ප්‍රධාන වශයෙන් පරිපථ සංරචක පැයවීමට භාවිත කරයි.
- (4) අභිභූමිත්ව විශ්ලේෂණයක වන අතර බ්‍රෙඩ්බෝර්ඩ මත සාදන පරිපථ විසර ගණනයක් පවතිනු ඇත.
- (5) සමාන පරිපථ විශාල ප්‍රමාණයක් සහසුචිත් සහ ලාභදායී ලෙස නිපදවීමට භාවිත කරයි.

- 120Ω ප්‍රතිරෝධකයක් සහ බැටරියක් සමඟ ප්‍රේෂ්මකව පවතින බව තර ඇති ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධකයක් (LDR) හරහා වෝල්ටීයතාව සහ ධාරාව මැනීමට පරිපථ සවිගත කර ඇති ලෙස ගැටලුවක් තම සිසුන්ගෙන් ඉල්ලා සිටිය ය. සිසුන් පස් දෙනෙකු විසින් අදින ලද පරිපථ රූපසටහන් පහත දැක්වේ.

39 ප්‍රස්තාව පිළිතුරු සැපයීමට මෙම රූපසටහන් යොදාගන්න.



39. LDR හරහා වෝල්ටීයතාව සහ ධාරාව මැනීම නිවැරදිව දක්වා ඇති පරිපථ සවිගත වනුයේ,

- (1) P ය. (2) Q ය. (3) R ය. (4) S ය. (5) T ය.

40. විදුලිය නිපදවීමට භාවිත කරන පුද්ගලා සුළු වර්ධනය පිළිබඳ ප්‍රකාශ තුනක් පහත දැක්වේ.

- A- ජනනය කරන ලද විදුලිය බැටරියට ගබඩා කර ඇත.
- B- මෙම බැටරියට ගබඩා කර ඇති විදුලිය නිදහස් වන්නේ ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් ලෙස පමණි.
- C- අධික ලෙස ආරෝපණය කිරීම නිසා මෙම බැටරියට කාලී විය හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,

- (1) A පමණි. (2) A සහ B පමණි.
- (3) A සහ C පමණි. (4) B සහ C පමණි.
- (5) A, B සහ C සියල්ලම ය.

41. යම් ප්‍රදේශයක යෝග්‍ය කර්මාන්තශාලාවක් ආරම්භ කිරීමට පෙර යෝග්‍ය පරිභෝජනය පිළිබඳ වෙළෙඳපොළ සම්බන්ධයෙන් පැවැත්වීමට ව්‍යවසායකයෙක් තීරණය කළේ ය. ඔහු වෙළෙඳපොළ සම්බන්ධය සිදු කරන අතරතුර, ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික දත්ත එකතු කළේ ය. ඔහුගේ ද්විතීයික දත්ත මූලාශ්‍රය සඳහා උදාහරණයක් වන්නේ,

- (1) ප්‍රස්තාවලියක් හරහා කෙරුණු රැස් කිරීම ය.
- (2) කුඩාදෙනෙකුගෙන් හමුවී නැති කණ්ඩා සාකච්ඡා කිරීම ය.
- (3) යෝග්‍ය පරිභෝජනය පිළිබඳ පර්යේෂණ ලිපි පරිශීලනය කිරීම ය.
- (4) CCTV කැමරා හරහා සාර්ථකත්වයක් පැවරීම නිරීක්ෂණය කිරීම ය.
- (5) සංගම යෙදුම් (Mobile App) හරහා විවිධයේ සම්මතයන් පැවැත්වීම ය.

42. කාලගුණය හා දේශගුණය පිළිබඳ ප්‍රකාශ තුනක් පහත දැක්වේ.

- A- කාලගුණය යනු කෙටි කාලීන වායුගෝලීය තත්ත්ව වේ.
- B- දේශගුණය යනු දිගු කාලයක් පුරා සාමාන්‍යකරණය වූ නිශ්චිත කලාපයක කාලගුණයයි.
- C- කාලගුණය සහ දේශගුණය යන දෙකට ම එක ම වායුගෝලීය සාධක ඇතුළත් වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,

- (1) A පමණි. (2) A සහ B පමණි.
- (3) A සහ C පමණි. (4) B සහ C පමණි.
- (5) A, B සහ C සියල්ලම ය.

[සකවැනි පිටුව බලන්න

AL/2021(2022)/66/S-I

- 7 -

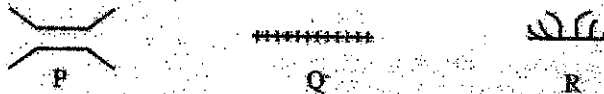
43. සිසුවෙක් තම පාසල් වත්තේ පස පිළිබඳ පහත තීරණයන් සිදු කළේ ය.

- වැසි සමයේ දී පස මතුපිට ජලය රැඳී සිටීම සහ මඩ වීම.
- සාකා චර්ඛනය අඩාල වීම.
- සාකා මුල් පසේ මතුපිට ප්‍රදේශයට පමණක් සීමා වීම.
- සවිලක් පස තුළට ඇතුල් කිරීම අපහසු වීම.

මෙම පස වඩාත් හොඳින් පැහැදිලි කළ හැක්කේ,

- (1) වැසි පසක් ලෙස ය.
- (2) ලොම් පසක් ලෙස ය.
- (3) සවිවර පසක් ලෙස ය.
- (4) ප්‍රසංචිත පසක් ලෙස ය.
- (5) ජලවහනය දුර්වල පසක් ලෙස ය.

• සිතියම්වල භාවිත වන සංකේත නිවැරදිව පහත රූපසටහනේ දක්වා ඇත. 44 වන ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රූපසටහන භාවිත කරන්න.



44. ඉහත රූපසටහනේ P, Q සහ R යන සංකේත නිශේෂණය කරන්නේ පිළිවෙළින්,

- (1) පාලම්, දුම්බිය මාර්ගය සහ වතුරු බිම් ය.
- (2) පාලම්, අභිපාර සහ වෙල් යාය ය.
- (3) ජලධාරය, දුම්බිය මාර්ගය සහ වතුරු බිම් ය.
- (4) පාලම්, දුම්බිය මාර්ගය සහ කුඹුරු යාය ය.
- (5) ජල මාර්ගය, අභිපාර සහ කුඹුරු යාය ය.

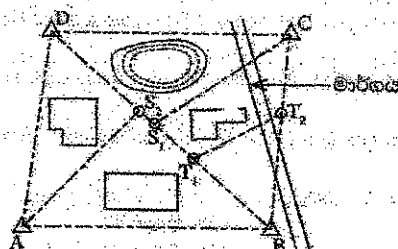
45. සීමා වූ (confined) ජලධාරයකින් ජලය පොම්ප කිරීම පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක්වේ.

A- නැවත ආරෝපණ නිසිකාරි පොම්ප කිරීමේ සිදුකාවට වඩා අඩු වන විට ජල පැපයුම් අඩු වේ.

B- භූගත ජල ලිඳෙහි පහත් ස්ථානයක පොම්පය ස්ථාපනය කිරීමෙන් අඩුණි ජල පැපයුමක් ලබාගත හැකි ය.

- (1) A සහ B දෙක ම නිවැරදි ය.
- (2) A නිවැරදි වන අතර B වැරදි ය.
- (3) B නිවැරදි වන අතර A වැරදි ය.
- (4) A සහ B නිවැරදි වන අතර B මගින් කඩදුරටත් A පැහැදිලි කරයි.
- (5) A සහ B නිවැරදි වන අතර A මගින් කඩදුරටත් B පැහැදිලි කරයි.

• ඉඩම්ක දම්වැල් මැනුම් සිතියමක් පහත රූපසටහනේ දැක්වේ. 46 වන ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රූපසටහන භාවිත කරන්න.



46. ඉහත දම්වැල් මැනුම් සිතියමේ ඇති ප්‍රධාන මැනුම් රේඛා වනුයේ,

- (1) AS_1 , CS_1 සහ T_1T_2 වේ.
- (2) AB , AD , BD සහ CD වේ.
- (3) AB , AD , BC සහ CD වේ.
- (4) AB , BC , BD සහ AD වේ.
- (5) AD , BD , BC සහ CD වේ.

[අවමානි පිටුව බලන්න]

AE/2021(2022)/66/S-I

- 8 -

47. පොදු සේවා ඇති කරන ආකාරයේ මධ්‍යස්ථ පරීක්ෂණ කිරීමේ දී නිසි ක්‍රමවේදය අනුගමනය කිරීම වැදගත් වේ. පළමු දිනය ම මධ්‍යස්ථ පරීක්ෂණ ඇවිත් යුක්ත, මධ්‍යස්ථයන්ගේ ඇවිරීමේ බරපත
- (1) 5% ට සමාන ආකාර ප්‍රමාණයක් පොදු සේවා ව්‍යුහයේ විසුරුවා හැරීමෙනි.
 - (2) 10% ට සමාන ආකාර ප්‍රමාණයක් පොදු සේවා ව්‍යුහයේ විසුරුවා හැරීමෙනි.
 - (3) 5% ට සමාන ආකාර ප්‍රමාණයක් පොදු සේවා ව්‍යුහයේ වසා ම ස්ථානයකට ලබා දීමෙනි.
 - (4) 10% ට සමාන ආකාර ප්‍රමාණයක් පොදු සේවා ව්‍යුහයේ වසා ම ස්ථානයකට ලබා දීමෙනි.
 - (5) 7.5% ට සමාන ආකාර ප්‍රමාණයක් පොදු සේවා ව්‍යුහයේ වසා ම ස්ථානයකට ලබා දීමෙනි.
48. පළමු නිවැරදි පිටපත සම්බන්ධ ප්‍රකාශ තුනක් පහත දැක්වේ.
- A - කිරීමේදී ඇති පොදු සේවා සඳහා වූ ප්‍රවේශය පිළිබඳ දැක්වෙයි.
 - B - කිරීමේදී කරන විට කාර්යය, බැහැර කිරීම, බැහැර කිරීමේදී අවධානය වීම නිසා සිදු විය හැකි ය.
 - C - ප්‍රවේශය සඳහා වූ පිට කිරීමේදී අවධානය පොදු සේවා සඳහා වූ පිට කිරීම වේ.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්,
- (1) A සහ B නිවැරදි ය.
 - (2) A සහ C නිවැරදි ය.
 - (3) B සහ C නිවැරදි ය.
 - (4) A සහ B නිවැරදි නොවන අතර B මගින් A පැහැදිලි කරයි.
 - (5) A සහ C නිවැරදි නොවන අතර C මගින් A පැහැදිලි කරයි.
49. COVID-19 වසංගතයේ මුහුණ දීම සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ සෞඛ්‍ය බලධාරීන් නිරන්තරයෙන්ම ඇති විය හැකි නිවැරදි පිටපත පහත දැක්වේ.
- A - මුහුණ ආවරණ පැළඳීම
 - B - අවම සෞඛ්‍ය සහතිකයක් සහිත වැඩිමුත් ක්‍රියාත්මක කිරීම
 - C - පොලිසිස් පලකඩලින් කවුන්ටර් ආවරණය කිරීම
 - D - අඩු අවදානම් කාර්යය ඉටු කිරීම සඳහා පොදු සේවා සඳහා වූ පිට කිරීම
- ආපදා වැළැක්වීමේ ව්‍යුහයේ අනුරූප, ඉහත A, B, C සහ D පිටපත් වර්ග කළ ක්‍රමයන් පිළිබඳව,
- (1) ඉංජිනේරු පාලනයක්, ආදේශනයක්, බැහැර කිරීමක් සහ පරිපාලන පාලනයක් ලෙස ය.
 - (2) පුද්ගලික ආරක්ෂක උපාංග භාවිතයක්, ආදේශන කිරීමක්, බැහැර කිරීමක් සහ ඉංජිනේරු පාලනයක් ලෙස ය.
 - (3) බැහැර කිරීමක්, ආදේශන කිරීමක්, පුද්ගලික ආරක්ෂක උපාංග භාවිතයක් සහ ඉංජිනේරු පාලනයක් ලෙස ය.
 - (4) ආදේශන කිරීමක්, පරිපාලන පාලනයක්, ඉංජිනේරු පාලනයක් සහ පුද්ගලික ආරක්ෂක උපාංග භාවිතයක් ලෙස ය.
 - (5) පුද්ගලික ආරක්ෂක උපාංග භාවිතයක්, පරිපාලන පාලනයක්, ඉංජිනේරු පාලනයක් සහ ආදේශන කිරීමක් ලෙස ය.
50. බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධති පිළිබඳ ප්‍රකාශ තුනක් පහත දැක්වේ.
- A - පාරිසරික කළ දිගේ පළමු සහ අවසාන විමර්ශනය අතර විසර්ජන සීමාවේ වෙනස 10% කට වඩා වැඩි විය යුතු ය.
 - B - කළයේ පිටතට සම්බන්ධිත විමර්ශනය බහුලව භාවිත වන්නේ සම්ම පරිසරයක් ඇති වෙහි (පළමුව) සඳහා ය.
 - C - සිංදු ම ජල සම්පාදන ක්‍රම අතර, බිංදු ජල සම්පාදනය, ජලය යෙදීමේ ඉහළ ම ඒකාකාරී බවක් දැක්වේ.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වනුයේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) C පමණි.
 - (4) A සහ B පමණි.
 - (5) A සහ C පමණි.

தீர்மான வினாவுகளுக்குரிய
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

அ.க.க. (ப.ப.ப) வினாவுக/ க.ப.க. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2021 (2022)

வினா அகலம்
பாட இலக்கம்

66

வினாவுக
பாடம்

செயல்பாட்டுத் திணைக்களம்

ஒவ்வொரு தீர்மான வினாவுக/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்
I பகுதி/பகுதி I

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

வினாவுக பகுதி/ வினாவுக அறிவுறுத்தல் :

வினாவுக பகுதி/ ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ஒவ்வொரு தீர்மான வினாவுக வழங்கும்

ஒரு ஒவ்வொரு/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 x 50 = 50

AL/2021(2022)/66/S-II

- 2 -

A - කොටස - විද්‍යාත්මක රටහන

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 75 කි.)

1. (A) ස්වයංක්‍රීය කාලගුණ මධ්‍යස්ථානයක දළ සටහනක් පහත දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක (i) සහ (ii) ව පිළිතුරු දීමට මෙම සටහන යොදා ගන්න.

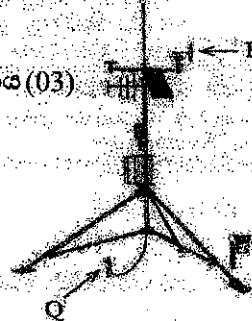
(i) මෙම රූපසටහනෙහි P සහ Q යන කොටස් නම් කරන්න.

(1) P - සුළඟේ වේගය හා දිශාව දක්වන සංවේදකය (03)

(2) Q - භූගත කිරීමේ දණ්ඩ (03)

(ii) ස්වයංක්‍රීය කාලගුණ මධ්‍යස්ථානයක Q කොටස කිසිවේ අවමුණ සඳහන් කරන්න.

අතුරු අනතුරුවලින් ආරක්‍ෂා කිරීමට (04)



(B) පරිසර පද්ධති මනාව පවත්වා ගැනීම සඳහා පාංශු භූගෝල විද්‍යාත්මක කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි.

(i) පරිසර පද්ධතිවල ඵලදායිතාව පවත්වා ගැනීමේදී වැදගත් වන පාංශු භූගෝලීය භූගෝලීය සදහන් කරන්න.

(1) පාංශු ව්‍යුහය/ පාංශු වයනය/ පාංශු උෂ්ණත්වය (03)

(2) පාංශු සනත්වය/ පාංශු සම්චරතාවය (03)

(ii) ශාක වර්ධනය සඳහා පස වැදගත් වීමට හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) ශාක දරා සිටීමට අවශ්‍ය මාධ්‍යය සැපයීම (03)

(2) පෝෂක සැපයීම/ ජලය සැපයීම (03)

(C) ආහාර බෝගවලින් නිර්මිත භූමි අලංකරණය හඳුනා, ආහාර භක්ෂ හා අර්බුදයක් සුළු පැලපුම් අංශ ලෙස භාවිත කිරීමයි.

(i) ආහාර බෝගවලින් නිර්මිත භූමි අලංකරණයේ ප්‍රතිලාභ භූගෝලීය සඳහන් කරන්න.

නැවුම් ඵලවර්ධන පලතුරුවල රස විඳීමට/ ආහාර පුරුකිකතාව ඉහළ නැංවීමට/ (04)

(1) ආහාර සඳහා පිරිවැය අවම කර ගැනීමට/වෙළෙඳපොළෙන් ලබා ගත නොහැකි බෝග වර්ග (04)

(2) ලබා ගත හැකි වීම

(3) පළිබෝධනාශක හා වල් නාශක භාවිතය අවම වීම/ පහසුවෙන් ඵලවර්ධන හා පලතුරු ලබා ගත හැකි වීම (04)

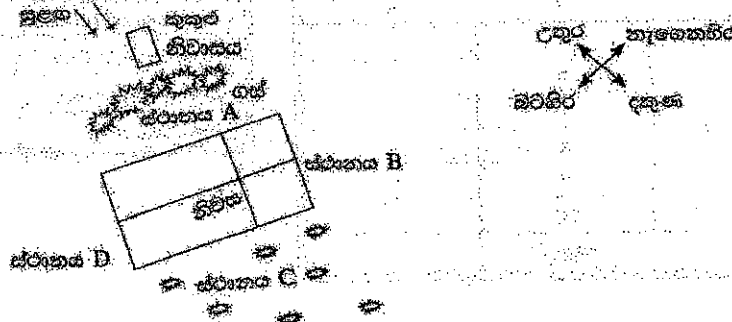
(ii) පූර්ණ සෙවණ සහිත, මධ්‍යස්ථ සෙවණ සහිත සහ සෙවණ රහිත ස්ථානවල වගා කිරීමට සුදුසු ආහාර බෝගයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(1) පූර්ණ සෙවණ සහිත ස්ථාන - ගොඩුකොළ, සලාද, නිව්ති (03)

(2) මධ්‍යස්ථ සෙවණ සහිත ස්ථාන - කහ, ඉගුරු, කිරිඳි, වැල් අල (03)

(3) සෙවණ රහිත ස්ථාන - බන්ඩක්කා, බිටු, කැකිරි, පිපිස්සා, වට්ටක්කා, බෝවි (03)

(D) පහත දැක්වෙන රූපසටහන සිතුවෙකු විසින් තම ගෙවත්ත සඳහා සකස් කරන ලද භූ දර්ශන නැටුණකි. මේ ප්‍රශ්න අංක (i) සිට (iv) දක්වා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු දීමට මෙම රූපසටහන භාවිත කරන්න.



[සූත්‍රානුකූලව පිටුපසින්]

(i) ඉහත සැලැස්මේ, A ස්ථානයේ ගස් කිරීමේ ප්‍රධාන වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.
 (1) සුළඟ පාලනයට/ සුළං බාධකයක් ලෙස (03)
 (2) කුකුළු නිවාසය දර්ශනය වීම වැළැක්වීමට (03)

(ii) ඉදිරිපස සිදුර ලෙස හඳුනා හැකිවීම වඩාත්ම සුදුසු කුමන ස්ථානය ද?
 B (03)

(iii) මළ පිපෙන භූත සිටුවීම සඳහා වඩාත්ම සුදුසු කුමන ස්ථානය ද?
 B (03)

(iv) පසුබිම ඵලවත් සිටුවීම සඳහා වඩාත්ම සුදුසු කුමන ස්ථානය ද?
 C (03)

(E) දැව පදම් කිරීම සහ දැව භුක්ත අවංගු අවස්ථා සමඟ බැඳී ඇති සෞඛ්‍යමය-ඉඩක් කිරීම සඳහා දැව විශ්ලිෂ්ට ක්‍රියාවලියකි.

(i) ශ්‍රී ලංකාවේ බහුල ව භාවිතවන දැව පදම් කිරීමේ ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.
 (1) වාතයේ වියළීම (ස්වාභාවික ක්‍රමය) (04)
 (2) උදුන් කළ වියළීම (කෘත්‍රීම/ යාන්ත්‍රික ක්‍රමය) (04)

(ii) දැව පදම් කිරීමේ ප්‍රධාන වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.
 (1) දැව විනාශ වීම පාලනය වීම/ගංකණය වීම, දැවට සිදුවන හානිමත් හා ප්‍රසාරණය වීම වැළැක්වීමට (03)
 දැවවලට හානි කරන ජීව ක්‍රියා පාලනය කිරීමට, දැව ප්‍රවාහනය පහසු වීම, දැව පරිහරණය (03)
 (2) පහසු වීම, දැවවල සත්ත්ව වැඩි වීම, දැවවලට නිමාවක් වීම පහසු වීම

(iii) පදම් කිරීමේදී දැව ඇද හැසිර අවම කිරීම සඳහා භූත වැදගත් පියවරක් සඳහන් කරන්න.
 පදම් කිරීමේදී අවටි ගසා වියළීම (03)

2. (A) කළමනාකරණ සහ එක් මට්ටමක දූෂිත තවත් මට්ටමකට භාජනය වී නිර්ණය කිරීමේ ක්‍රියාවලියකි. එය වේලි ඉදිකිරීම, වාරිමාර්ග, සොබාභාවික වැනි ඉංජිනේරු කටයුතු සැලසුම් කිරීමේදී භාවිත කෙරේ.

(i) බහුල ව භාවිත වන කළමනාකරණ ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.
 (1) මුළු ලකුණු ලබා දෙන්න
 (2) මුළු ලකුණු ලබා දෙන්න

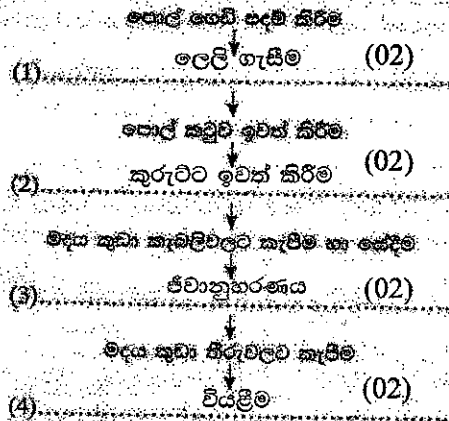
(ii) කළමනාකරණ සාමාන්‍යයෙන් සිදු විය හැකි දෝෂ දෙකක් සහ එම එක් එක් දෝෂය මග හැරීමට අවම කිරීමට භූත හැකි උපක්‍රමයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.
 දෝෂය මග හැරීම/ අවම කිරීම සඳහා වූ උපක්‍රමය
 (1) මුළු ලකුණු ලබා දෙන්න
 (2) මුළු ලකුණු ලබා දෙන්න

(iii) කළමනාකරණ පසු දර්ශන පාඨාංක (backsight reading) හැකිම අරමුණ කුමක් ද?
 මුළු ලකුණු ලබා දෙන්න

(iv) බිම් මැනුමේදී සහ කළමනාකරණ ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිතවන ආරම්භක පාඨාංක (datum surface) කුමක් කරන්න.
 මධ්‍යන්‍ය මුහුදු මට්ටම (Mean Sea Level/MSL) (03)

(B) පලයේ දියවී ඇති අධික අයන ප්‍රමාණය සලසේ කඩිනමකට ප්‍රධාන වශයෙන් බලපායි.		අවසර ලබා ඇති ස්තරය	
(i) පලයේ ස්ථිර කැඩීයාමය ඇති කරන අයන විරූ ද්‍රව්‍යයන් නම් කරන්න.			
(1)	Ca^{2+} / Ca අයන (02)		
(2)	Mg^{2+} / Mg අයන (02)		
(ii) පලයේ කැඩීයාමය කඩිනමකට ඉවත් කිරීමේ ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.			
රත් කිරීම (03)			
(iii) පලයේ කැඩීයාමය බහුල ව පවතින ශ්‍රී ලංකාවේ සුලබ පාභීය පල මූලාශ්‍රයක් නම් කරන්න.			
නළු ලිං / ආටිසියානු ලිං (03)			
(C) උසස් තත්ත්වයේ රෝපණ ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය කිරීමට විවිධ ක්‍රම තිබේ.			
(i) තවත් සත්‍ය සාකච්ඡා රෝපණය කර අපේක්ෂිත වියයට වැඩෙන තෙක් රැක බලා ගන්නා ස්වාභාවික වශයෙන් භාවිත කරන තවත් බිඳුන් ලෙසත් ලැයිස්තුගත කරන්න.			
(1)	පොලිතින් බැග්, කඩදාසි බිඳුන් (03)		
(2)	තවාන් කැටි, කොම්පොට් (03)		
(ii) සිසුවියන් ඇගේ හැඳු කඩිනමකට සිය විට එම ගෙවත්තෙහි අධික ලෙස පල හටගෙන ඇති දෙය ගසක් ඉවුරා ය. ඇගවත් එලෙස අධික ලෙස හා ඉක්මනින් පල හට ගන්නා දෙය ගසක් ඇගේ ගෙවත්තෙහි සිටුවා හැකිමට අවශ්‍ය විය. ඇගේ අභිරුහය සපුරාලීම සඳහා යොදා ගත හැකි විවිධත් සුදුසු ම සාක ප්‍රවාරණ ක්‍රමය තුළින් දී			
		(03)	
(iii) ඇඟවී උපකරණ, පටක රෝපණ විද්‍යාගාරයක අතිවිශේෂයෙන් ම තිබිය යුතු ය. පටක රෝපණයේදී පහත සඳහන් එක් එක් උපකරණයේ මූලික අරමුණ සඳහන් කරන්න.			
උපකරණය	භාවිත කිරීමේ අරමුණ		
(1) පිහින කපකය	පටක රෝපණ මාධ්‍ය/උපකරණ ජීවානුහරණය රෝපණ මාධ්‍යය ජීවකාරීව සකස් කිරීම/රෝපණ	(03)	
(2) උසුන් හැටිය හා මුම්භක මන්රය	මාධ්‍යය රත් කිරීම හා කැලකීම/මිශ්‍ර කිරීම	(03)	
(3) සැත්කම් කළය	පුර්වකය කපා කොටස්වලට වෙන් කිරීම	(03)	
(4) උසුන	උපකරණ ජීවානුහරණය/උපකරණ වියළීම	(03)	
(D) පාලිත පරිසර කාමිකාර්මය යනු වර්ධනය, අස්වැන්න සහ අස්වැන්නේ ගුණාත්මකභාවය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා කෘත්‍රීම ව ප්‍රශස්ත තත්ත්ව ලබා දීමෙන් ආරක්ෂිත පරිසරයක බෝග වගා කිරීමයි.			
(i) සහක සඳහන් පාරිසරික සාධක පාලනය කිරීම සඳහා පාලිත පරිසර කාමිකාර්මය පද්ධතියක යොදා ගනු ලබන උපක්‍රම මොනවා ද?			
(1) උෂ්ණත්වය	විනය ඇද දමන පංකා (පිටාර පංකා) exhaust Fan/ සවිලි ලුවර්/ ඇලුමිනේට් (Thermal Screen) යෙදීම/ බිත්තිවල ලං වැටි කිරීම/ Fan-pad/ මිහිදුම් ආකාර ජල-පිහිරුම් පද්ධති/ වායු-සමන-යන්ත්‍ර යෙදීම	(03)	
(2) ආලෝකය	විදුරු හෝ පොලිතින් වහලට යෙදීම/ ආලෝකය පරාවර්ථනය වන වසුන් යෙදීම/ කෘත්‍රීම ආලෝක ප්‍රභව/ ඇලුමිනේට්/ යෙදීම ඇල් අර් මෝ රතු පැහැ වසුන්/ ගෘහය වරා සෙවණ ගස්	(03)	
(3) ආර්ද්‍රතාව	ලුවර විවෘත කිරීම, වායු සමන යන්ත්‍ර යෙදීම, විසුරුම් හෝ Foggers, පැති බිත්තිවලට තෙත පේපරු පැදුරු	(03)	
(ii) නිර්සාංඝ වගාව සත්‍ය ගෘහවල මුල් ඇද්දවීමේ මාධ්‍යයක් ලෙස ආස භාවිත නොකර ආස වැළීමයි. සාක වගා කිරීම සඳහා බහුල ව භාවිත වන නිර්සාංඝ වගා මාධ්‍ය ඉහත සඳහන් කරන්න.			
(1)	කොහුබත්, කොහු කෙඳි, වර්මකිපුලයිට්, පර්ලයිට්, (02)		
(2)	ජලය, අගුරු, පිළිස්සු දහයියා (02)		
(3)	Rock wool (02)		

- (E) අපනයන වටිනාදියෙන් සඳහා දිසිදි පොල් නිෂ්පාදනය ශ්‍රී ලංකාවේ පොල් අයුතු ප්‍රධාන කර්මාන්තයකි.
(i) දිසිදි පොල් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ අදාළ පහත පැටිම්භයන් අතරින් පහත දැක්වූ විස්තරයක් සුරචනය කරන්න.



- (ii) දිසිදි පොල් නිෂ්පාදනයේදී ජනනය වන පහත සඳහන් අපද්‍රව්‍ය සොයාගෙන නිෂ්පාදනය කළ හැකි අතුරු නිෂ්පාදනයක් ලෙසින් සඳහන් කරන්න.

- (1) පොල් කුට්ටි (බිජුබරණය) කුරුටු තෙල් (02)
- (2) පොල්කුටු සකියා කාබන්, පොල් කටු අගුරු (02)

- (iii) දිසිදි පොල්වල ප්‍රධාන භාවිතයක් සඳහන් කරන්න.
රස කැටිලි නිෂ්පාදනය (02)

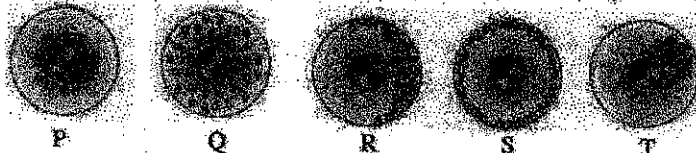
- (F) ව්‍යවසායකයින්ට සිත් ව්‍යාපාර ආරම්භ කිරීමේදී විවිධ ආකාරයේ අවදානම් හැඟීමට සිදු වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ව්‍යවසායකයකුට මුහුණ දීමට සිදුවිය හැකි අවදානම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- (i) මිල ගණන් විචලනය, සේවක උද්ගෝෂණය, සොරහසුරු හානි, නිති හා රෙගුලාසි (03)
- (ii) වෙනස්වීම්, කාලගුණික හා දේශගුණික බලපෑම, රෝග හා පළිබෝධ හානි (03)

3. (A) ලෝකයේ ආහාරමය මත්ස්‍ය ප්‍රමාණයෙන් 50% කට වැඩි ප්‍රමාණයක් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන්නේ වයා කරනු ලබන මත්ස්‍ය කර්මාන්තය මගිනි. පහත සඳහන් එක් එක් මත්ස්‍ය පොකුණු සඳහා සුදුසු මත්ස්‍ය විශේෂයක් සැඟිල්ලක් සඳහන් කරන්න.

- (i) කරදිය පොකුණ සිබාස් (මෝලා), මහුදු කැකිරි (මහුදු කුඩාල්ලා), බෙල්ලා (03)
- (ii) කිටුල් ජල පොකුණ වෙක්කයා, ඉස්සා, මඩ කකුළුවා, කොස්සා (03)
- (iii) මිරිදිය පොකුණ ලලා, මගුරා, තිලාපියා, චීන කාල් වර්ග, ඉන්දියන් කාල් වර්ග (03)

- (B) පැටවු රක්කවනයක් තුළ කුකුළු පැටවුන් විසිරී සිටින ආකාරය, එම පැටවු රක්කවනය තුළ ඇති පරිසරය පිළිබඳ අදහසක් ලබා හැඟීමට යෝග්‍ය දර්ශකයකි. පැටවු රක්කවනයක් තුළ විවිධ පාරිසරික තත්ත්ව යටතේ කුකුළු පැටවුන් විසිරී සිටින රටාව පහත රූපයටහන්වල දැක්වේ. මෙම රූපයටහන් භාවිත කරමින් P සිට T දක්වා එක් එක් පැටවු රක්කවනයේ පාරිසරික තත්ත්වය සඳහන් කරන්න.



- (i) P අඩු උෂ්ණත්ව තත්ත්වය (03)
- (ii) Q ප්‍රශ්නාගාර උෂ්ණත්ව පැවතීම (03)
- (iii) R එක් දිශාවකින් උෂ්ණත්වය වැඩි වශයෙන් ලැබීම (03)
- (iv) S වැඩි උෂ්ණත්වය තත්ත්වයක් පැවතීම (03)
- (v) T එක් දිශාවකින් සිසිල් සුළං හැමීම (03)

(C) COVID-19 ක්‍රියාකාරකම්වල සෞඛ්‍ය සේවකයින්ගේ සෞඛ්‍ය සහ ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම සඳහා විශේෂිත ආවරණික පැළඳීම නිර්දේශ කෙරේ. COVID-19 ක්‍රියාකාරකම් සමය සම්පූර්ණ කිරීමේදී සෞඛ්‍ය සේවකයින් පැළඳිය යුතු වැදගත් ආරක්ෂක ආවරණික තුනක් හඳුන් කරන්න.

- (i) මුඛ ආවරණ, මුහුණ ආවරණය (face mask) (03)
- (ii) අත් වැසුම් (03)
- (iii) පුද්ගල ආරක්ෂණ ඇඳුම (03)

(D) විදුලි උද්‍යාන භාවිතයෙන් පාන් ගෙඩි 30ක් පිළිස්සීම පිළිබඳ තොරතුරු A සහ B වගුවල දක්වා ඇත. (i) පිට (v) දක්වා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු දීමට මෙම තොරතුරු භාවිත කරන්න.

වගුව A		
තද්ද්‍රව්‍ය	මිල/kg (රු.)	අවශ්‍ය ප්‍රමාණය (g)
කිරිනු පිටි	100.00	8250
සීනි	130.00	20
සීස්ස	800.00	100
පුණු	75.00	115

විදුලි සඳහා පිරිවැය (රු.) 75.00
 ජලය සඳහා පිරිවැය (රු.) 50.00
 මුළු සඳහා පිරිවැය / පැන් (රු.) 200.00

වගුව B	
සංරචක	අවශ්‍ය කාලය (මිනිත්තු)
උපකරණ පිරිසිදු කිරීම	25
අමුද්‍රව්‍ය බර කිරීම	20
පිටි මෝලියා සකස් කිරීම	20
පිටි මෝලියා පිසීමට කැබීම	40
බර කිරීම හැකිවීම සහ අවමුණේ කැබීම	20
පිළිස්සීම	30
සිසිලනය සහ ඇසුරුම් කිරීම	25

(i) මුළු සෘජු නිෂ්පාදන පිරිවැය ගණනය කරන්න.

$$\begin{aligned} \text{සෘජු අමුද්‍රව්‍ය පිරිවැය} &= 825 + 2.60 + 80 + 8.63 = \text{රු.} 916.23 \\ \text{සෘජු ශ්‍රම පිරිවැය} &= 180 \times 200 = \text{රු.} 600 \\ &= 60 \end{aligned}$$

$$\text{මුළු සෘජු නිෂ්පාදන පිරිවැය} 916.23 + 600 = \text{රු.} 1516.23 = \text{රු.} 1516.00 \quad (05)$$

(ii) මුළු වක්‍ර නිෂ්පාදන පිරිවැය ගණනය කරන්න.

$$\begin{aligned} \text{මුළු වක්‍ර පිරිවැය} &= \text{විදුලි පිරිවැය} + \text{ජල පිරිවැය} \\ \text{නිෂ්පාදන පිරිවැය} &= \text{රු.} 75 + \text{රු.} 50 \\ &= \text{රු.} 125.00 \quad (05) \end{aligned}$$

(iii) එක් පාන් ගෙඩියක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා මුළු පිරිවැය ගණනය කරන්න.

$$\begin{aligned} \text{එක් පාන් ගෙඩියක්} &= \frac{\text{මුළු සෘජු නිෂ්පාදන පිරිවැය} + \text{මුළු වක්‍ර නිෂ්පාදන පිරිවැය}}{30} \\ \text{නිෂ්පාදනයට මුළු පිරිවැය} &= \frac{1516 + 125}{30} = \text{රු.} 54.70 = \text{රු.} 55.00 \quad (05) \end{aligned}$$

(iv) ඉහත විශදම් ඇසුරුම්කරු සකස් කිරීමේ වැදගත්කම තුනක් ද?

පාන් ගෙඩියක මිල කිරණය කිරීමට (03)

(v) පිටි මිශ්‍රණයට සහභාග ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ අරමුණ තුනක් ද?

- (1) සීනි පැසවීමට උපකරණයක් ලබා දීම (03)
- (2) සීස්ස පැසවීමට/ පිටීමට (03)

(H) පාරිභෝගිකයන්ට යම් වැදගත් තොරතුරු සන්නිවේදනය කිරීම සඳහා ආහාර ලේබලවල සාපිණි කරන සංකේත කිහිපයක් පහත රූපයටමතවල දක්වා ඇත. පහත දැක්වෙන එක් එක් සංකේතය මගින් සන්නිවේදනය වන වැදගත් පණිවිඩය සඳහන් කරන්න.

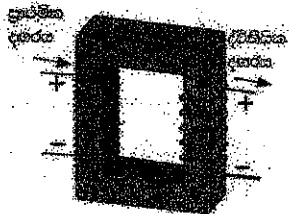


- (i) P කසළ නිසි ලෙස බැහැර කරන්න / කසළ බැහැර කරන ස්ථානය (03)
 (ii) Q හේලවත් රහිතය. (03)
 (iii) R ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකිය (03)

(F) ආහාර අපමිශ්‍රණය කිරීම පාරිභෝගිකයින්ට දැඩි පොඩ්ඩා අවදානමක් ඇති කරන ඉතා බරපතල කැටයමකි.

- (i) ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාර අපමිශ්‍රණය කිරීම පමිමක් වශයෙන් පැමිණිලි හා රැකියාවට වගකිව යුතු නිලධාරියා කවුද?
 සෞඛ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් (03)
 (ii) ආහාර ද්‍රව්‍ය අපමිශ්‍රණය කිරීම නිසා ඇතිවන කැටයු දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.
 (1) පොඩ්ඩා ගැටලු, ඉණන්වන බවෙහි ගැටලු, නිෂ්පාදනයට හිනිමය ගැටලු, පාරිභෝගිකයාට (03)
 අලාභ වීම, නිෂ්පාදනයට අලාභ වීම, නිෂ්පාදනයට වෙළෙඳපොළ අහිමි වීම.
 (2) නිෂ්පාදන, කෙරෙහි, පාරිභෝගික විශ්වාසය බිඳ වැටීම. (03)

4. (A) පරිණාමයක් යනු එක් විද්‍යුත් පරිපථයකින් තවත් පරිපථයකට විද්‍යුත් ගුණකය මාරු කරන උපාංගයකි. මෙහි දැක්වෙන්නේ පරිණාමයක ක්‍රමානුරූප සටහනකි. (i) සිට (iv) දක්වා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමට මෙම සටහන භාවිත කරන්න.



- (i) මෙය අධිකර පරිණාමයක් ද, අවකර පරිණාමයක් ද යන්න සඳහන් කරන්න.
 අවකර පරිණාමය (03)
 (ii) මෙම පරිණාමයේ ප්‍රාරම්භ දඟර සහ ද්විතීයික දඟර සරහා ගලා යන ධාරාව පිළිබඳව අදහස් දක්වන්න.
 ප්‍රාරම්භ දඟරය තුළින් ගලන ධාරාවට වඩා වැඩි ධාරාවක් ද්විතීයික දඟරය හරහා ගලා යයි (03)
 (iii) මෙම පරිණාමයේ ප්‍රාරම්භ දඟරයේ සහ ද්විතීයික දඟරයේ වෝල්ටීයතාව ගැන අදහස් දක්වන්න.
 ප්‍රාරම්භ දඟරයේ වෝල්ටීයතාවට වඩා ද්විතීයික දඟරයේ වෝල්ටීයතාව අඩු ය. (03)
 (iv) මෙවැනි පරිණාමයක් බහුල ව භාවිත වන අවස්ථාවක් සඳහන් කරන්න.
 වෝල්ටීන් ප්‍රාන්ස්පෝමර්, පරිගණක, ජංගම දුරකථන වාජ්‍යවල (03)

(B) නිවසක 100 W, 75 W සහ 60 W විදුලි බල්බ 3ක් සමාන්තර ආහාරයට ප්‍රධාන විදුලි කැපයුම සමඟ සම්බන්ධ කර ඇති අතර එම එක් එක් විදුලි බල්බයක් දිනකට සැප 5ක් බැඳීන් ඇල්වේයි. මීට අමතරව 50 W බැඳීන් වූ විදුලි පංකා 2ක් දිනකට සැප 10ක් ද, 1000 Wක විදුලි කේතලයක් දිනකට පැය හයකින් ද භාවිත කෙරේ. මෙම කාලය පුරාවට විදුලි කැපයීමේ වෝල්ටීයතාව 220 V ක නියතව පවතී.

- (i) විදුලි කේතලය ක්‍රියාත්මක වන විට ඒ හරහා ගලායන ධාරාව ගණනය කරන්න.

$$P = VI$$

$$I = P/v$$

$$I = \frac{1000W}{220V} = 4.54A$$
 (04)
 (ii) විදුලි බල්බ තුන දිනකදී උපයෝගී කර ගන්නා ශක්තිය කොපමණ ද?

$$E = Pt$$

$$= (100W + 75W + 60W) \times 5h$$
 or
$$= (100W + 75W + 60W) \times (5 \times 60 \times 60)$$

$$= 235W \times 5h$$

$$= (235W \times 18,000s)$$

$$= 1175Wh$$

$$= 4230.000J$$

$$E = 1.175kWh$$

$$= 4230KJ$$
 (04)

ප්‍රශ්න
සියලුම
පිළිතුරු
ලකුණු

(iii) විදුලි පාතා දෙක දිනකදී උපයෝගී කර ගන්නා ශක්තිය කොපමණ ද?

$$E = Pt$$
$$= 100W \times 10h$$
$$= 1000Wh$$
$$E = 1kWh$$

or

$$= 100W \times (10 \times 60 \times 60)s$$
$$= 100W \times 3600s$$
$$= 360000J = 360KJ$$

(iv) විදුලි කේතලය දිනකදී උපයෝගී කර ගන්නා ශක්තිය කොපමණ ද?

$$E = Pt$$
$$= 1000W \times 0.5h$$
$$= 500Wh$$
$$E = 0.5kWh$$

or

$$= 1000W \times (0.5 \times 60 \times 60)s$$
$$= 1000W \times 1800s$$
$$= 1800000J = 1800KJ$$

(v) ප්‍රති මාර්ගයේ මෙම නිවසේ සියලු ම විදුලි උපකරණ මගින් උපයෝගී කර ගන්නා මුළු ශක්තිය (kWh වලින්) කොපමණ ද?

දිනක මුළු ශක්තිය = $(1.175 + 1 + 0.5) kWh$

ප්‍රති මාර්ගය සඳහා මුළු ශක්තිය = $2.675kWh \times 30$

$= 80.25kWh$

(vi) විදුලි මිසදම් රු. 9.00/kWh වන්නේ නම්, මෙම නිවසේ ප්‍රති මාර්ගයේ විදුලි බිල කොපමණ ද ?

$= 80.25kWh \times රු. 9.00$

$= රු. 722.25$

(C) කේන්ද්‍රාසාරී පොම්පයක සුමට ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා, එම ජල පොම්පය ස්ථායනය කිරීමට පෙර එහි සම්පූර්ණ ශීර්ෂ (Total head) තීරණය කිරීම වැදගත් වේ.

(i) කේන්ද්‍රාසාරී ජල පොම්පයක සම්පූර්ණ ශීර්ෂ තීරණය කිරීමේදී සලකා බැලිය යුතු ප්‍රධාන කරුණු තුනක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) ව්‍යුහ ශීර්ෂ

(2) විසර්ජන ශීර්ෂ

(3) ස්ථරණ ශීර්ෂ

(ii) සිල්විස භෘතී ජල පොම්ප භාවිත කරන විට, ඉහත සඳහන් කරුණු අතුරෙන් වඩාත් ම තීරණාත්මක වන්නේ කුමක් ද?

විසර්ජන ශීර්ෂ

(D) එන්ජිමක් සතු ඉන්ධනවල අඩංගු ශක්තිය, යාන්ත්‍රික ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කිරීමට නිර්මාණය කර ඇති යන්ත්‍රයකි.

(i) එන්ජිමක පහත සඳහන් එක් එක් උපාංගයේ ප්‍රධාන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

එන්ජිම උපාංගය	ප්‍රධාන කාර්යය
(1) පිස්ටනය (Piston)	ඉන්ධන හෝ වායු මිශ්‍රණය සම්පීඩනය / දහන ක්‍රියාවලියට ආධාර කිරීම හා ප. ශක්තිය, 'සන්නිවේදන' ශක්තිය බවට පත් කිරීම.
(2) වක්‍රාස් දණ්ඩ (Crank shaft)	රේඩියාල් චලනය හමුණු චලනයක් බවට පත් කිරීම.
(3) කැම් දණ්ඩ (Cam shaft)	කපාර විවෘත කිරීම හා වැසීම.

(ii) බහු-සිලින්ඩර එන්ජිම හා සසඳන විට තනි-සිලින්ඩර එන්ජිම විශාල එව රෝදයක් සහිත වීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

බල සම්ප්‍රේෂණය ඒකාකාරීව සිදු කිරීමට/ශක්තිය ඒකාකාරීව සැපයීම සඳහා එන්ජිමේ සිට යන්ත්‍රයට බලය සුමටව ලබාදීම.

(iii) එන්ජිමක සිසිලන පද්ධතියේ පහත සඳහන් එක් එක් උපාංගයේ ප්‍රධාන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

සිසිලන පද්ධතියේ උපාංගය	ප්‍රධාන කාර්යය
(1) කාප පාලක කපාරය	එන්ජිමේ උපරිම කාර්යක්ෂමතාවය ඇතිවන උෂ්ණත්වයට පැමිණෙන තෙක් සිසිලන පද්ධතිය පාලනය කිරීම.
(2) රේඩියේටර් මූලිය	ජලයේ තාපාංකය ඉහල ඇමීම/ පීඩනය වැඩි කිරීම.
(3) රේඩියේටර් පානාට	ජලය සිසිල් කිරීම.

Q. 4

75

5. (a) භූ දර්ශන සැලසුම්කරණයේ මූලික පියවර විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

භූ දර්ශන සැලසුම්කරණය යනු සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකමක් ලැබෙන පරිදි භූමියක් සකස් කිරීම සඳහා සැලසුම් කිරීමය.

භූ දර්ශන සැලසුම්කරණයේ මූලික පියවර

1. ස්ථානය නිරීක්ෂණය හා සේවාලාභියා සමඟ සාකච්ඡා කිරීම

- සේවාලාභියා සමඟ සාකච්ඡා කිරීම මගින්

- ඔහුගේ රුචිකත්වය
- ආර්ථිකමය හැකියාව
- උද්‍යාන නඩත්තුව සඳහා යෙදිය හැකි කාලය
- ප්‍රියකරන දෘඩාංග හා මෘදු අංග පිළිබඳ දැනුවත් වීම

- ස්ථානය නිරීක්ෂණය මගින්

- භූමිය - පස, භූ විෂමතාව, ජලවහනය
- මායිම - භූමියේ මායිම්, පාරවල් හා මංමාවත්
- දේශගුණික සාධක - ආලෝකය ලැබෙන දිශාව හා ප්‍රමාණය, සුළඟ, වර්ෂාපතනය
- දැනට පවතින උද්‍යාන අංග - වැටවල්, මල් පාත්ති, පාරවල්, ශාක, ළිං, පොකුණු
- වැසි ජලය ගමන් ගන්නා මාර්ග හා එකතුවන ස්ථාන
ආදිය පිළිබඳ දැනුවත් වීම

2. භූමි සමීක්ෂණය

අලංකරණය කළ යුතු භූමියේ තත්ත්වය සේවාලාභියාගේ අවශ්‍යතාව අනුව ගැලපේද යන බව හා ඊට අනුරූපව කළ යුතු ප්‍රතිකර්ම හඳුනා ගැනීම

උදා :

- පසේ තත්ත්වය - වයනය, තෙතමනය, ජලවහනය
- භූමියේ බෑවුම
- ආලෝකය ලැබෙන දිශාව හා පවතින කාලය
- භූමියේ දිග හා පළල
- පාත්ති දැමිය යුතු ස්ථාන
- මාර්ග පියගැට පෙළ
- ශාක වැවිය යුතු ස්ථාන
- මාර්ග, පියගැටපෙළ යෙදිය යුතු ස්ථාන
- වාහන සඳහා මාර්ග
- අවට ඉදිකිරීම් හා ඒවායෙහි බලපෑම
- දැනට පවතින අනෙකුත් අංග හා ඒවායේ පිහිටීම

3. සැලසුම සංවර්ධනය කිරීම

I. මූලික සැලසුම (Base plan) සැකසීම

- සපයාගත්/ ඇදගත් දල බිම් සැලැස්ම මත පවතින ව්‍යුහ සටහන් කර ගැනීම

උදා : මායිම් රේඛා, දැනට ඇති විශාල ශාක, ගොඩනැගිලි, විදුලි රැහැන්, මාවත් අපද්‍රව්‍ය බැහැර කරන කාණු, ජලනල දිශාව, බෑවුම

II. ප්‍රාථමික සැලසුම (Preliminary plan) සැකසීම

- මූලික සැලැස්මට අනුව ප්‍රාථමික සැලසුම නිර්මාණය කරයි
- අරමුණුවලට අදාළව අංග හා නිර්මාණ යොදා ගනී
- බුබුළු රේඛා සැලැස්මක (Bubble diagram) සම්මත සංකේත භාවිතයෙන් අංග හා නිර්මාණ ඇතුළත් කරයි.

4. අවසාන සැලසුම සැකසීම

- සේවා ලාභියාගේ රුචිකත්වය විමසීමෙන් පසු ප්‍රාථමික සැලසුම සංවර්ධනය කර අවසාන සැලසුම නිර්මාණය
- අවසාන සැලසුම පරිමාණයකට ඇඳිය යුතු ය
- ඇතුළත් කරන මෘදු අංග හා දෘඪාංග ලයිස්තු හා විස්තර අන්තර්ගත විය යුතුය
- දිශාව, සුවිස හා පරිමාණය දැක්විය යුතු ය
- සේවාලාභියාගේ නම, ලිපිනය, නිර්මාණකරුගේ නම ලිපිනය, කරාකිරීම දැක්විය යුතුය
- නිර්මාණයේ අවසන් පෙනුම හා වර්ණ දැක්විය යුතු ය
- අවසාන බිම් සැලසුම සමඟ
 - විශේෂ දර්ශන කලයන්නේ ඉදිරිපස හා පැති පෙනුම
 - ත්‍රිමාණ දර්ශනය හෝ Bird eye view ඉදිරිපත් කිරීම යෝග්‍ය වේ.

5. භූමි අලංකරණය සැලසුම සඳහා ප්‍රමාණ බිල්පත සැකසීම

- සියලුම අංග සඳහා වියදම ඇතුළත් කළ යුතුය

උදා :

- මූලික බිම් සැකසීම
- පවතින අනවශ්‍ය අංග ඉවත් කිරීම
- මෘදු අංග ස්ථාපනය
- දෘඪාංග ස්ථාපනය
- කම්කරු ශ්‍රමය සඳහා වියදම්
- භූමි අලංකරණ ශිල්පියාගේ නිර්මාණකරණ කාර්යය සඳහා වියදම්

	ලකුණු
හැඳින්වීම	10
පියවර 5 නම් කිරීම (ලකුණු 08 බැගින්)	40
පියවර 5 විස්තර කිරීමට (ලකුණු 10 බැගින්)	50
	<u>100</u>

(b) පුනර්ජනනීය බලශක්ති භාවිතයේ වැදගත්කම හත ජෛව පද්ධති සඳහා එයින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ පැහැදිලි කරන්න

හැඳින්වීම

පුනර්ජනනීය බලශක්තිය යනු නැවත නැවත භාවිත කළද ක්ෂය වීමකට ලක් නොවන, ශක්ති ප්‍රභව වේ.

උදා : සූර්යය ශක්තිය, සුළං බලය, ජල විදුලිය, උදම් බලය

පුනර්ජනනීය බලශක්ති භාවිතයේ වැදගත්කම

1. පරිසර හිතකාමී පිරිසිදු ශක්ති ප්‍රභවයක් වීම
 - කාබන් අපද්‍රව්‍යයක් ලෙස විමෝචනය නොවීම. එබැවින් පාරිසරික උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑම අඩු වීම.
2. අවසන් නොවන, විනාශ නොවන අඛණ්ඩ සැපයුමක් ලබා ගත හැකි වීම
 - මෙම බලශක්ති උත්පාදනය සඳහා භාවිතා කරන ස්වභාවික ප්‍රභවය ක්ෂය නොවීම. එනම් සැපයුම තිරසාර වේ.
3. බොහෝ පුනර්ජනනීය බලශක්ති ලබා ගැනීම සඳහා වන වියදම සාපේක්ෂව අඩු වීම
 - මෙම බල ශක්ති ලබා ගැනීම සඳහා වියදම් වන්නේ අමුද්‍රව්‍ය, ඉදිකිරීම් ශ්‍රමය හා නඩත්තුව සඳහා පමණි. එය ඉන්ධන ආනයනය කිරීම සඳහා දිනපතා වැයවන වියදමට වඩා අඩුය. එබැවින් බලශක්තිය භාවිතයේ දී ඇතිවන ආර්ථිකමය ගැටළු අවම වේ.
4. පරිසර දූෂණය අවම වීම
 - පුනර්ජනනීය බලශක්ති භාවිතයේ දී අපද්‍රව්‍ය පිට කිරීමක් සිදු නොවේ. (Zero waste) එබැවින් පරිසර දූෂණය අවම වේ. ජෛව පද්ධති ආරක්ෂා වේ.
5. බලශක්ති සුරක්ෂිතතාව ඇතිවේ. (Energy security)
 - මෙම බලශක්ති රටතුළ අඛණ්ඩව උත්පාදනය කළ හැකි බැවින් විදේශ රටවලින් ඉන්ධන ලබා ගැනීමේදී ඇතිවන ගැටළු අවම කර ගත හැකි වේ.
6. විදේශ විනිමය ලබා ගත හැකි වීම
 - උත්පාදනයවන අමතර බලශක්තිය වෙනත් රටවලට සැපයීමෙන් විදේශ විනිමය ලබා ගත හැකි වීම

ජෛව පද්ධති සඳහා ලැබෙන ප්‍රතිලාභ

1. සමස්ථ කාබන් විමෝචනය අවම බැවින් පාරිසරික උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑම අඩු වේ. එනම් ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යෑම සඳහා බලපෑම ඇති නොකරයි. එබැවින් ජෛව විවිධත්වයට හානි සිදු නොවේ.
2. පරිසර දූෂණය අවම නිසා ජෛව පද්ධති ආරක්ෂා වේ.
3. දේශගුණික විපර්යාස අවම වීම නිසා ජෛව පද්ධති ආරක්ෂා වේ.
4. ජෛව පද්ධතිවල වාසස්ථාන විනාශ වීම වලකියි.

	ලකුණු
හැඳින්වීම	10
භාවිතයේ වැදගත්කම කරුණු 3 ක් නම් කිරීමට	15
භාවිතයේ වැදගත්කම කරුණු 3 ක් විස්තර කිරීමට	30
ප්‍රතිලාභ 3 ක් නම් කිරීමට	15
ප්‍රතිලාභ 3 ක් විස්තර කිරීමට	30
එකතුව	<u>100</u>

(C) ගිලුම් අච්චු (Dip moulds) යොදා ගනිමින් රබර් භාණ්ඩ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.
හැඳින්වීම

ගිලුම් අච්චු (Dip moulds) සංයුක්ත රබර් කිරි තුල ගිල්වීම මගින් නිම් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ගිලුම් අච්චු යොදා ගනිමින් රබර් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය නම් වේ.

ක්‍රියාවලිය

1. ක්ෂීරය කේන්ද්‍රාපසරණය කිරීම

ක්ෂේත්‍රයෙන් ලබා ගන්නා රබර් කිරිවලින් කෙලින් ම භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයට නොහැකි නිසා එහි ඇති වියළි රබර් ප්‍රතිශතය ඉහළ නැංවීම පිණිස කේන්ද්‍රාපසරණයට ලක් කිරීමෙන් කේන්ද්‍රාපසාරිත ක්ෂීරය ලබා ගනියි

2. සංයුක්ත කිරි (Compounded latex) සැකසීම

කේන්ද්‍රාපසාරිත ක්ෂීරය රසායනික ද්‍රව්‍යය එක් කිරීම මගින් සාන්ද්‍ර සංයුක්ත ක්ෂීරය බවට පත් කිරීම

3. පළමු ගිල්වීම (First dipping)

නිම් භාණ්ඩයට අදාළ ගිලුම් අච්චු ගෙන සංයුක්ත ක්ෂීරයෙහි ගිල්වීම. මෙහිදී අදාළ හැඩය ලැබෙන ලෙස අච්චුව ක්ෂීරයෙහි සම්පූර්ණයෙන් ගිල්වනු ලැබේ.

4. තරමක් දුරට වියළීම (Partial drying)

ක්ෂීරය සහිත අච්චුව තරමක් දුරට වියළා ගැනීම. එමඟින් නැවත ගිල්වීමක් සිදු කිරීමේ දී සංයුක්ත කිරි හොඳින් ගැල්වීමට පහසුකම් සපයයි.

5. නැවත ගිල්වීම

නිම් භාණ්ඩයේ ස්වභාවය අනුව සනකමින් වැඩි ස්ථාන සඳහා අවශ්‍ය නම් පමණක් නැවත ගිල්වීම සිදු කරනු ලැබේ.

6. වියළීම (Drying)

නිම් භාණ්ඩය වියළා ගැනීම. වියළි සුළං හෝ හිරු එළිය මේ සඳහා යොදා ගනී.

7. වල්කනයිස් කිරීම (Vulcanization)

100 °C පමණ උෂ්ණත්වයක දී සල්ෆර් එකතු කිරීම. මෙමගින් ප්‍රත්‍යස්ථබ්ධ හා ශක්තිමත්බව වැඩිකරනු ලැබේ.

8. අච්චුවෙන් ඉවතට ගැනීම

සකස් කළ නිම්භාණ්ඩය අච්චුවෙන් ඉවත් කර ගැනීම

	ලකුණු
හැඳින්වීම	12
පියවර 8 නම් කිරීම (ලකුණු 05 බැගින්)	40
පියවර 8 විස්තර කිරීමට (ලකුණු 6 බැගින්)	48
	<u>100</u>

6 (2) ශ්‍රම සුක්ෂම පශු සම්පත් නිෂ්පාදනය, තාක්ෂණය මත පදනම් වූ පශු සම්පත් නිෂ්පාදනයක් බවට පත් කිරීමේදී සිදු කළ යුතු වෙනස්කම් විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

පශු සම්පත් නිෂ්පාදනය යනු, ගොවිපොළ සතුත් භාවිත කරමින් මිනිසාගේ එදිනෙදා අවශ්‍යතාවයන් සැපිරීම සඳහා විවිධ නිෂ්පාදන සිදු කිරීමයි.

උදා : ආහාරමය නිෂ්පාදන, ලොම්, සම් ආදිය

සිදු කළ යුතු වෙනස්කම්

1. වැඩි නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමේ අරමුණින්, උසස් ලක්ෂණ සහිත ගොවිපොළ සත්ත්ව වර්ග යොදා ගැනීම
2. යොදා ගන්නා දෙමුහුම් හෝ වැඩිදියුණු කළ වර්ගවලට ගැළපෙන පරිදි සත්ත්ව නිවාස නවීකරණය කිරීම
උදා : නිවාස තුළ උෂ්ණත්වය, ආර්ද්‍රතාව, ආලෝක ප්‍රමාණය, අතුරුණුවල ඇමෝනියා මට්ටම ආදිය සංවේදක මගින් පාලනය කිරීම
3. සත්ත්ව සුභසාධනය සුරැකෙන පරිදි නිවාස සැලසුම් කිරීම හා ඊට අදාළ උපකරණ සැපයීම
උදා : පිට මදින මුරුසු
4. ගොවිපොළ සතුත් හඳුනා ගැනීමට හංවඩු ගැසීම වැනි සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම වෙනුවට සතුන්ට RFID වැග් සම්බන්ධ කිරීම මගින් සතුන් පිළිබඳ වාර්තා තබාගැනීම
5. මිනිස් ශ්‍රමය යොදා ආහාර හා ජලය සැපයීම වෙනුවට ස්වයංක්‍රීයව එය සිදු කිරීම.
උදා : ස්වයංක්‍රීය ආහාර හා ජල බඳුන් භාවිතය
6. අතින් කිරි දෙවීම වෙනුවට කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍ර භාවිත කිරීම
7. තෘණ පමණක් ආහාරයට ලබා දීම වෙනුවට සම්පූර්ණ මිශ්‍ර කරන ලද සලාක (TMR) ලබා දීම
8. අතින් බිත්තර එකතු කිරීම වෙනුවට තට්ටු ක්‍රමයට කුකුළන් ඇති කර ස්වයංක්‍රීයව චලනය වන පටියක් (Convey belt) ආධාරයෙන් බිත්තර එකතු කිරීම
9. ආහාර නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක බව ආරක්ෂා කර ගනිමින් ආයු කාලය වැඩි දියුණු කර ගැනීම 'ශීත දාම පරිපාලනය', ශීත ගබඩා තත්ත්ව භාවිත කිරීම
10. අවසන් නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක බව රැක ගැනීමට වරින් වර උපකරණ ස්වයංක්‍රීයව පිරිසිදු කරවීමට CIP වැනි යාන්ත්‍රණ භාවිත කිරීම
11. අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේදී, අපද්‍රව්‍ය නැවත ගොවිපොළේ ඉන්ධන හෝ වෙනත් ශක්ති අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම පිණිස භාවිත කිරීම
උදා : ජීව වායු නිපදවීමේ තාක්ෂණය

12. සතුන්ගේ මදය හඳුනා ගැනීම සඳහා සංවේදක භාවිත කිරීම
13. විශාල පරිමාණයේ බිත්තර රක්කවන භාවිතය
14. පැටවුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් එක්වර නඩත්තු කළ හැකි පැටව් රක්කවන භාවිතය
15. සතුන්ගේ පෝෂණ රටා හා රුමනයේ ආම්ලිකතාව ආදී තොරතුරු කෙළින්ම දැන ගැනීමට රුමනයේ මයික්‍රො විප කැන්පක් කිරීම

	ලකුණු
හැඳින්වීම	12
කරුණු 8 ක් නම් කිරීම (ලකුණු 05 බැගින්)	40
කරුණු 8 ක් විස්තර කිරීම (ලකුණු 06 බැගින්)	48
	<u>100</u>

(b) ජෛව පද්ධති සඳහා පසෙහි වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න

හැඳින්වීම

පස යනු ඛනිජ, කාබනික ද්‍රව්‍ය, විවිධ ජීවී ආකාර, වාතය සහ ජලයෙන් සමන්විත, පෘථිවිය මතුපිට පිහිටා ඇති, ගොඩබිම ජීවයේ පැවැත්මට දායක වන, ස්වාභාවික, ගතික වූ දේහයකි.

වැදගත්කම

1. ශාක වර්ධනයට අවශ්‍ය මාධ්‍යය සැපයීම

ශාකයේ මූල මණ්ඩලය දරා සිටීමට අවශ්‍ය මාධ්‍ය සැපයීම මගින් පස ශාක වර්ධනයට දායක වේ.

2. ජලය ගබඩා කර තබා ගැනීම

පාංශු ක්ෂුද්‍ර අවකාශ තුළ කේශාකර්ෂණ බල, ආසන්න බල ආදිය නිසා ගුරුත්ව බලයට එරෙහිව ජලය රඳවා තබා ගැනීමට හැකි වේ.

3. ජලය පිරිපහදු කිරීම

පසෙහි පවතින මැටි අංශුවලට බැර ලෝහ හා බොහෝ කැටායන බැඳ තබා ගන්නා නිසා ඒ තුළින් ගලන ජලය පිරිසිදු වේ.

4. පෝෂක ගබඩා කර තබා ගැනීම

පසට යොදන කැටායන පෝෂක, මැටි අංශුවලට අධිශෝෂණය වී ශාකයට අවශ්‍ය විටෙක ලබා ගත හැකි වන අයුරින් පවතියි.

උදා : කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව

5. පාංශු ජීවීන්ගේ පැවැත්මට දායක වීම

පාංශු ජීවීන්ට වාසස්ථාන සැපයීම සහ ශක්ති ප්‍රභවය ලෙස කාබනික ද්‍රව්‍ය ලබා දීම

6. පෘථිවි වායුගෝලය විකර්ණීකරණය (Modifier) කරවීම

ජෛව පද්ධති තුළ ක්‍රියාත්මක වන විවිධ ස්වාභාවික චක්‍ර (කාබන් චක්‍රය, නයිට්‍රජන් චක්‍රය) වල පැවැත්ම උදෙසා වැදගත් වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට උපස්ථරයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම.

හැඳින්වීම	ලකුණු
	20
කරුණු 5 ක් නම් කිරීම (ලකුණු 07 බැගින්)	35
කරුණු 5 ක් විස්තර කිරීම (ලකුණු 09 බැගින්)	45
	<u>100</u>

(c) අතින් ක්‍රියා කරවනු ලබන නැප්සැක් ඉසින යන්ත්‍රයක් ක්‍රමාංකනය කරන ක්‍රියාපටිපාටිය විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

ඉසින යන්ත්‍රය සඳහා භාවිතා වන නැසිනිවල ස්වභාවය අනුවත් රසායන ද්‍රව්‍ය අනුවත් හෙක්ටයාරයකට යෙදිය යුතු මුළු දියර ප්‍රමාණය වෙනස් වේ. එබැවින් අවස්ථානුකූලව එම ඉසින යන්ත්‍රය නිවැරදි අයුරින් පාඨාංක ලැබෙන සේ සකස් කළ යුතුය. මෙම ක්‍රියාවලිය ඉසින යන්ත්‍රයක් ක්‍රමාංකනය ලෙස දැක්විය හැකිය.

ක්‍රියා පටිපාටිය

1. ඉසින යන්ත්‍රයේ විසර්ජන සීඝ්‍රතාව සෙවීම

- ඉසින යන්ත්‍රයේ ටැංකියකට ජලය පිරවීම
- මිනිත්තුවකට 15කට වතාවක් පමණ වේගයෙන් ලීවරය උස් පහත් කර දියර සම්පීඩනය කිරීම
- මිනිත්තුවක් තුළ නැසින්නෙන් පිට වන ජල ප්‍රමාණය භාජනයකට එකතු කර මැන ගැනීම
- මෙය වාර කිහිපයක් කර සාමාන්‍ය අගය ලබා ගැනීම
- එය විසර්ජන සීඝ්‍රතාව නම් වේ. එය $A \text{ l/min}$ යැයි සිතමු

2. මිනිත්තුවක් තුළ ආවරණය වන භූමි ප්‍රමාණය සෙවීම

- නැසින්න මගින් දියර ඉසින පළල මැනීම ($W \text{ m}$ යැයි සිතමු)
- මිනිත්තුවක් තුළ ඉසින යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරු ඇවිදින දුර මැනීම ($L \text{ m}$ යැයි සිතමු)
- මෙමගින් මිනිත්තුවක් තුළ ආවරණය වන භූමි ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම ($WL \text{ m}^2$ යැයි සිතමු)

3. හෙක්ටයාර එකකට දියර ඉසීමට ගතවන කාලය සෙවීම

- හෙක්ටයාරයකට දියර ඉසීමට ගත වන කාලය (T) ගණනය කිරීම

$$(1 \text{ ha} = 10000 \text{ m}^2)$$

$$T = \frac{1 \times 10000 \text{ m}^2}{WL \text{ m}^2} \text{ min}$$

4. හෙක්ටයාරයකට යෙදිය යුතු දියර ප්‍රමාණය සෙවීම

- ඒ අනුව, හෙක්ටයාරයකට අවශ්‍ය වන මුළු දියර ප්‍රමාණය (Z) ගණනය කිරීම

$$Z = A \times \frac{10000}{WL} \text{ l}$$

හැඳින්වීම	ලකුණු
පියවර 4ක් නම් කිරීම (ලකුණු 08 බැගින්)	20
පියවර 4ක් විස්තර කිරීම (ලකුණු 12 බැගින්)	32
	48
	<u>100</u>

7 (a) ජල දූෂණය නිසා ජලජ පරිසර පද්ධති මත ඇති වන බලපෑම පැහැදිලි කරන්න.

හැඳින්වීම

ජල දූෂණය යනු විවිධ ද්‍රව්‍ය ජලයට එකතු වීම හේතුවෙන් භාවිතයට නුසුදුසු ලෙස එහි ගුණාත්මක බව පිරිහීමයි.

ජල දූෂණය පරිසර පද්ධති මත බලපෑම

1. ජලයට විවිධ ද්‍රව්‍ය එකතු වී ජලයේ වර්ණය, ගන්ධය ආදිය වෙනස් වීමෙන් ස්වාභාවික සෞන්දර්යාත්මක අගය හීන වීම
2. ජලයට කාබනික අපද්‍රව්‍ය එකතු වීමෙන් DO අගය අඩු වීමෙන් ජලජ ජීවීන් මිය යෑම
3. ජලයට එකතුවන රසායනික ද්‍රව්‍ය සහ ඒවායේ අන්තර් ක්‍රියාවෙන් pH අගය වෙනස් වීම ජලජ ජීවීන්ගේ පැවැත්මට බලපෑම් කරයි.
4. රත් වූ ද්‍රව්‍ය සහ කාපදාහී ප්‍රතික්‍රියාවන් සිදුකරන අපද්‍රව්‍ය ජලජ පරිසර වලට එකතු වීමෙන් ජලජ ජීවීන්ට බලපෑම් ඇති වේ.
5. සුපෝෂණ තත්ත්ව ඇතිවීම. ජලයට NH_4^+ , NO_3^- , PO_4^{3-} වැනි පෝෂක නිසා සුපෝෂණ තත්ත්ව ඇති වීම හා ඒවා විශෝජනයෙන් දුර්ගන්ධය ඇතිවීම.
6. දූෂිත ද්‍රව්‍ය ජල ප්‍රභවවලට එකතු වීමෙන් ජලජ ශාක හා සත්ව විශේෂ විනාශ වීම
7. ජෛව විවිධත්වය විනාශ වීමෙන් ජලජ පරිසරවල තුල්‍යතාවට බාධා ඇතිවීම
8. බැරලෝහ වැනි දූෂක ආහාර දාම ඔස්සේ ගමන් කිරීම මගින් ජෛව විශාලනය සිදු වීම

	ලකුණු
හැඳින්වීම	20
කරුණු 5 ක් නම් කිරීමට (ලකුණු 07 බැගින්)	35
කරුණු 5 ක් විස්තර කිරීමට (ලකුණු 09 බැගින්)	45
	<u>100</u>

(b) මින් මැදුරක් තුළ නියෝග්‍ය වෙට්‍රා මත්ස්‍යයින් අභිජනනය කිරීමේ ප්‍රධාන පියවර විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

විසිතුරු මත්ස්‍යය අභිජනනය යනු ලිංගිකව පරිණත උසස් ලක්ෂණ සහිත විසිතුරු මත්ස්‍යයින් සංසේචනයෙන් පසු බිත්තර හෝ පැටව් දැමීමට අවශ්‍ය තත්ත්ව සැපයීමේ ක්‍රියාවලියයි.

අභිජනනය කිරීමේ පියවර

1. අභිජනනය සඳහා මව් සතුන් තෝරා ගැනීම.

මව් සතුන් තෝරා ගැනීමේදී සලකා බැලිය යුතු සාධක

- වයසට සරිලන වර්ධන වේගය
- නිරෝගී ක්‍රියාකාරී මසුන්
- නියෝග්‍ය වෙට්‍රා විශේෂයට අදාළ රූපමය ලක්ෂණ
- නිරෝගී සෘජු වරල් පිහිටීම
- ආහාර ගැනීම ක්‍රමවත් වීම
- දීප්තිමත් ඇස්

2. මව් සතුන් අභිජනනය සඳහා පිළියෙල කිරීම

පෝෂණ ගුණයෙන් ඉහළ තුළිත ආහාර සලාකයක් ලබා දීම. විශේෂයෙන් ප්‍රෝටීන් අධික ආහාර ලබා දීම.

උදා : ජීවී ආහාර - මොයිනා, ආටිමියා, මදුරු කීටයන්

අජීවී ආහාර - ප්‍රෝටීන් අධික සකස් කළ ආහාර, සෝයා තලප, මාළු කුඩු, පිකුළු

3. අභිජනනය කිරීම

- අභිජනන ටැංකි යොදා ගැනීම - බිත්තර හා පැටව් මව්පිය සතුන්ගෙන් ආරක්ෂා කර ගැනීම
- ලිංග නිර්ණය හා සුදුසු ලිංග අනුපාතයකට ටැංකි වලට මසුන් හඳුන්වා දීම (නියෝග්‍ය වෙට්‍රා 3 : 1)
- අභිජනන ටැංකි සුදානම් කිරීම
 - වාතනය කිරීම
 - සුදුසු උෂ්ණත්වය, pH අගය ආදිය ටැංකි තුළ පවත්වා ගැනීම
- ප්‍රජනක ක්‍රියාවලියට අනුරූප අභිජනන රටා සඳහා තත්ත්ව සැපයීම. නියෝග්‍ය වෙට්‍රා බිත්තර විසුරුවන්නෙකු බැවින් බිත්තර ඇලීමට සුදුසු උපස්තර සැපයීම (කුඩා පත්‍ර සහිත ජලජ ශාක)
- බිත්තර දැමූ පසු මවු සතුන් ඉවත් කිරීම
- බිත්තර රැක්කවුණු පසු මත්ස්‍ය පැටවුන් ඉවත්කර ගැනීම

	ලකුණු
හැඳින්වීම	10
පියවර 3 ක් නම් කිරීම (ලකුණු 10 බැගින්)	30
පියවර 3 ක් විස්තර කිරීම (ලකුණු 20 බැගින්)	60
	<u>100</u>

(c) පාලන පද්ධතියක සංවේදකයේ (Sensor), සකසනයේ (Processor) සහ ඔදයනයේ (Actuator) කාර්යභාරය විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

පාලන පද්ධතිය යනු උෂ්ණත්වය, ජලය, ආහාර වැනි අවශ්‍යතා වරින් වර පාලනය කිරීමට යොදා ගන්නා විද්‍යුත් පරිපථ සහිත පද්ධතියකි.

කාර්යභාරය

1. සංවේදකය/ ආදානය (input)

- ආදාන සංවේදනය කිරීම
මේ සඳහා උෂ්ණත්ව සංවේදක, ජල මට්ටම් සංවේදක, ඔර, තෙතමන ආදී සංවේදක යොදා ගනී.
- හඳුනාගත් භෞතික පරාමිතිය විද්‍යුත් සංඥාවක් බවට පත් කිරීම
(භෞතික පරාමිති - උෂ්ණත්ව, ආලෝකය, තෙතමනය)

2. සකසනය (processor)

- ආදාන මගින් ලැබෙන සංඥා නියමිත පරිදි සැකසීම හා අදාළ ප්‍රතිදාන නිර්මාණය කිරීම
- දත්ත හා වැඩසටහන් ගබඩා කර තැබීම, ගණනය කිරීම, මතකයේ තබා ගැනීම හා අවශ්‍ය අවස්ථා වලදී පිටතට ලබා දීම.

3. ඔදයනය /ප්‍රතිදානය (actuators)

පාලන පද්ධතියෙන් ලැබෙන ප්‍රතිදාන පිළියවන, බල්බ, මෝටර් වැනි ඔදයන භාවිතා කර ලබා ගැනීම. එහිදී පාලන පද්ධතියෙන් ලබා දෙන විද්‍යුත් සංඥාවක් යාන්ත්‍රික ශක්තියක් බවට පත් කරවනු ලබයි.

හැඳින්වීම	ලකුණු
කාර්යය විස්තර කිරීමට (ලකුණු 30 බැගින්)	10
	90
	100

8 (a) සුදුසු උදාහරණ සපයමින් ආහාර සැකසීමේදී සිදු කරන සරු කිරීමේ සහ ප්‍රඔල කිරීමේ ක්‍රියාවලි පැහැදිලි කරන්න.

හැඳින්වීම

ආහාර සැකසීම යනු කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනයක් කිසියම් ක්‍රියාවක් හෝ ක්‍රියාවලි කිහිපයක් හරහා සෘජුව පරිභෝජනයට ගත හැකි ආහාරයක් බවට පරිවර්තනය කිරීම වේ.

ක්‍රියාවලි

1) සරු කිරීම

- ආහාරයක පවතින පෝෂක එම ආහාරය සකස් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය තුළදී හානියට ලක් විය හැකි ය.
- එසේ ආහාරය තුළ තිබී හානි වූ පෝෂකයක් නැවත එකතු කිරීම ආහාර සරු කිරීම නම් වේ.

උදා :- i) ආහාරයට ගන්නා ලුණුවල ස්වාභාවිකව අයඩින් අඩංගු වේ. නමුත් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී එම අයඩින් හානි වීම නිසා සහ එම පවතින අයඩින් ප්‍රමාණවත් නොවීම නිසා පිටතින් අයඩින් එකතු කිරීම සිදු කරයි.

ii) කිරිවල විටමින් A හා D අන්තර්ගත වේ. නමුත් කිරි මගින් බටර් නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය තුළදී මෙම විටමින් විනාශ වීම / ඉවත් වීම නිසා බටර්වලට විටමින් A හා D නැවත එකතු කිරීම.

iii) නැවුම් කිරිවල විටමින් A හා D අන්තර්ගත වේ. එම කිරි ජීවානුහරණයේ දී, මෙම විටමින් හානි වීම නිසා ක්‍රියාවලිය අවසානයේ දී විටමින් එකතු කිරීම.

2) ප්‍රඔල කිරීම

- කිසියම් ආහාරයක ස්වාභාවිකව නොතිබෙන පෝෂක, එම ආහාරයේ පෝෂණ අගය / ගුණාත්මක බව ඉහළ නැංවීමේ අරමුණින් ආහාරයට පිටතින් එකතු කිරීම වේ.

උදා :- i) පාන්පිට්ටල අන්තර්ගත නොවන පෝෂකයක් වන යකඩ (Fe) පාන්පිට්ටලට එකතු කිරීම මගින් ජීවා පරිභෝජනය කරන ජනතාවගේ යකඩ ඌනතා ගැටලු මගහැරවීම සිදු කළ හැකිය.

ii) මාගරින්, බිස්කට් වැනි නිෂ්පාදනවල අන්තර්ගත නොවන විටමින් A හා D ආකාර ආහාරවලට පිටතින් එකතු කරයි.

	ලකුණු
හැඳින්වීම	10
සරු කිරීම විස්තර කිරීමට	25
සරු කිරීමට උදාහරණ 2 ක් සඳහා (ලකුණු 10 බැගින්)	20
ප්‍රඔල කිරීම විස්තර කිරීමට	25
ප්‍රඔල කිරීමට උදාහරණ 2 ක් සඳහා (ලකුණු 10 බැගින්)	20
එකතුව	<u>100</u>

(b) ජෛව පද්ධති සඳහා ස්වයංක්‍රීයකරණයේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න**හැඳින්වීම**

මිනිසාගේ මැදිහත් වීමකින් තොරව තාක්ෂණික උපක්‍රම මගින් ක්‍රියාවලි පාලනය ස්වයංක්‍රීයකරණය නම් වේ.

වැදගත්කම**1) වැඩ පහසුකර ගැනීම**

විශාල පරිමාණ සත්ත්ව නිවාසවල සතුන්ට ආහාර / ජලය සැපයීම වැනි ක්‍රියා පහසු වේ.

2) ශ්‍රම හිඟයට පිළියමක් වීම.

කම්කරු ශ්‍රමය බොහෝ ප්‍රදේශවල හිඟවන අතර වියදම ද අධික වේ. ස්වයංක්‍රීය පද්ධති භාවිතය නිසා කම්කරු අවශ්‍යතාව අවම වේ.

3) සම්පත් අපතේ යෑම අවම වීම

යම් පද්ධතියක අවශ්‍යතාවයක් ඇති වූ විට පමණක් යෙදවුම් ලබා දීම නිසා අපතේ යාම අවම වේ.

උදා - : ස්වයංක්‍රීය ජල සම්පාදන පද්ධතියක දී භූමියේ තෙතමන මට්මට යම් අගයකට වඩා අඩු වූ විට පමණක් ජලය යෙදීම.

4) කාලයේ බලපෑමක් නොමැති වීම

දිවා රාත්‍රි ඕනෑම මොහොතක අවශ්‍යතාව අනුව පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වීම නිසා පාලන කටයුතු පහසු වීම.

උදා - : බෲඩරයක උෂ්ණත්වය අඩු වූ විට සුනිකා බල්බ දල්වීම.

5) මිනිසුන්ට පහසුවෙන් ළඟා විය නොහැකි ස්ථානවල පවා සවිකර කාර්යයන් ඉටුකර ගැනීමට හැකි වීම.

අධික ශීත ප්‍රවාසන්න පෙදෙස්, වනාන්තර වැනි ප්‍රදේශවල පවා සවිකර අවශ්‍ය දත්ත ලබා ගැනීම.

උදා - : ස්වයංක්‍රීය කාලගුණික මධ්‍යස්ථාන

6) නිරවද්‍යතාව ඉහළ වීම

සංවේදක ආශ්‍රයෙන් දත්ත ලබා ගැනීම හා පාලනය සිදු කිරීම නිසා නිරවද්‍යතාව ඉහළ වේ.

7) අනතුරු වළක්වා ගැනීමට හැකියාව ලැබීම

ගිනිගැනීම් ආදිය හඳුනා ගැනීමේ පද්ධති නිසා ඇති විය හැකි දරුණු අනතුරු වළක්වා ගත හැකි ය.

8) සේවක සුරක්ෂිතතාව තහවුරු වීම

අනතුරුදායක ස්ථානවල කාර්යයන් සඳහා ස්වයංක්‍රීය පද්ධති හඳුන්වා දීමෙන් සේවක සුරක්ෂිතතාව තහවුරු වීම.

උදා :- උමං හැරීම, න්‍යෂ්ටික බලාගාර

9) කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ වීම

ස්වයංක්‍රීය පද්ධති විඩාවට පත්වීමක් සිදු නොවේ. එබැවින් දිගු පැය ගණනක් එක දිගට වැඩ කිරීම නිසා ඉහළ නිෂ්පාදන ධාරිතාවක් පවත්වා ගත හැකි ය.

10) සේවක වැඩ මුරවල කාලය අඩු වීම

ඉක්මනින් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි අවසන් කළ හැකි නිසා වැඩමුර කෙටිවීම තුළින් විවේක කාලය වැඩි කරගත හැකි ය.

	ලකුණු
හැඳින්වීම	10
කරුණු 6 ක් නම් කිරීමට (ලකුණු 06 බැගින්)	36
කරුණු 6 ක් විස්තර කිරීමට (ලකුණු 09 බැගින්)	54
	<u>100</u>

(c) බිම් මැනුම් සැලැස්මක් සඳහා පරිමාණයක් තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

පරිමාණය යනු සැබෑ පොළව මත මිනුම් සහ සිතියම මත මිනුම් අතර සම්බන්ධතාවය වේ.

සලකා බැලිය යුතු කරුණු

1) සිතියමේ අරමුණ

අරමුණ අනුව සිතියමේ පරිමාණය වෙනස් වේ.

උදා :- යම් ප්‍රදේශයක ඉංජිනේරුමය ක්‍රියාවලියකට සිතියම හෝ බිම් සැලසුම ඇඳීමේ දී පවතින සියලුම දත්ත නිරූපණය කළ යුතු නිසා විශාල පරිමාණ භාවිත කිරීම

2) සිතියම ආවරණය කරන ප්‍රදේශයේ වර්ගඵලය

සිතියම ආවරණය කරන ප්‍රදේශයේ වර්ගඵලය සහ සිතියමේ පරිමාණය අතර ප්‍රතිලෝම සම්බන්ධතාවක් පවතී. ආවරණය කරන්නේ විශාල ප්‍රදේශයක් නම් කුඩා පරිමාණයක් යොදාගත යුතු ය.

3) දත්තවල ප්‍රමාණය

සිතියම මත දත්ත විශාල ප්‍රමාණයක් නිරූපණය කළ යුතු අවස්ථාකදී විශාල පරිමාණයක් භාවිත කරයි.

4) දත්තවල නිරවද්‍යතාව

දත්ත ඉතා නිරවද්‍ය නම් විශාල පරිමාණ ද දත්තවල නිරවද්‍යතාව ඉතා අඩු නම් කුඩා පරිමාණ ද භාවිත කරයි.

5) මූල්‍යමය තත්වය

දත්ත රැස්කිරීම සඳහා වැඩි මුදල් ප්‍රමාණයක් තිබේ නම් විශාල පරිමාණ භාවිත කළ හැකි ය.

6) කාලය

දත්ත රැස් කිරීම සඳහා කාලය පවතී නම් විශාල පරිමාණ භාවිත කළ හැකි ය.

7) සිතියම අඳින කඩදාසියේ ප්‍රමාණය

කඩදාසිය විශාල නම් විශාල පරිමාණයක් ද කුඩා නම් කුඩා පරිමාණයක් ද ගැලපෙන පරිදි භාවිත කරයි.

හැඳින්වීම

ලකුණු

කරුණු 6 ක් නම් කිරීමට (ලකුණු 06 බැගින්)	36
කරුණු 6 ක් විස්තර කිරීමට (ලකුණු 09 බැගින්)	54
	<u>100</u>

9 (a) තවත් පැළ සඳහා භාවිතා කරන බඳුන් මාධ්‍ය ජීවානුහරණය කිරීමේ විවිධ ක්‍රම නම් කර එම ක්‍රියාවලීන් එකක් සඳහා අනුගමනය කරන ක්‍රියාපටිපාටිය විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

මාධ්‍ය ජීවානුහරණය යනු, මාධ්‍යය සියලු ජීවීන්ගෙන් තොර කිරීමයි.

තවත් මාධ්‍ය ජීවානුහරණය කිරීමේ ක්‍රම

1. හුමාලය භාවිත කිරීම මගින්
2. සූර්යතාපය මගින්
3. රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය
4. ධූමකරණය
5. පිළිස්සීම
6. උණු ජලය එකතු කිරීම

අනුගමනය කරන ක්‍රියා පටිපාටිය

1. හුමාලය භාවිත කිරීම මගින්
 - තවත් මිශ්‍රණය පොලිප්‍රොපිලින් උරයක දැමීම
 - බැරලයක් ආධාරයෙන් සකසා ගත් හුමාල ජනකයක බහාලීම
 - මිනිත්තු 40-60 ක් පමණ වාෂ්පයෙන් තම්බා ගැනීම.
2. සූර්යතාපය මගින් ජීවානුහරණය
 - තවත් මිශ්‍රණය විනිවිද පෙනෙන පොලිතින්වලින් ආවරණය කිරීම
 - එය සති 2 ක් සූර්යාලෝකයට නිරාවරණය කිරීම.
3. රසායන ද්‍රව්‍ය මගින් ජීවානුහරණය
 - සුදුසු කෘමිනාශක, දිලීරනාශක, කුඩු හෝ දියර තවත් මිශ්‍රණයට මිශ්‍ර කිරීම
 - NaOClO_3 (සෝඩියම් හයිපොක්ලෝරයිට්) වැනි ද්‍රව්‍යයක් මිශ්‍ර කර පැය 8-10 ක් පමණ තැබීම
 - පසුව පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදා යැවීම.
 - මෙම ක්‍රමය වැලි මාධ්‍ය සඳහා සිදු කරයි
4. ධූමකරණය මගින් ජීවානුහරණය
 - ධූමකරණයේදී, ධූමකාරක (මෙතිල් බ්‍රෝමයිඩ්) පස සමඟ මිශ්‍ර කිරීම සිදු කරයි.
 - වඩා වැඩි කාර්යක්ෂමතාවක් සඳහා පිටවන වායුව පාංශු අංශු අතරින් ගමන් කිරීමේ පහසු කිරීමට වාරි ජලයෙන් හෝ ප්ලාස්ටික් ආවරණයකින් සිල් කරනු ලබයි.
 - දින කිහිපයකට පසු ආවරණය ඉවත්කර වායුව ඉවත් වීමට ඉඩ හරිනු ලබයි.

5. පිළිස්සීම මගින් ධූමකරණය

- තවත් මිශ්‍රණය පාත්තිය මත අතුරා මල් බාල්දියකින් ඒකාකාරව ජලය යෙදීම. (තාපය හොඳින් සන්නයනය සඳහා)
- පැය කිහිපයකට පසු 5cm පමණ උසට පිදුරු හා දහයියා තට්ටු තවත් මත මාරුවෙන් මාරුවට අතුරයි.
- සුළං හමන දිශාවට විරුද්ධව යටින්ම ඇති පිදුරු තට්ටුවට ගිණි තබයි. (වැඩි කාලයක් පිළිස්සීම සඳහා)
- සියල්ල පිළිස්සී අවසන් වූ පසු අළු ඉවත් කරයි.

6. උණු ජලය එකතු කිරීම

- තවත් මිශ්‍රණය පැතලි පෘෂ්ඨයක ඇතිරීම
- නටන උෂ්ණත්වයේ (100°)හි පවතින ජලය තවත් මිශ්‍රණයට එක් කිරීම

හැඳින්වීම	ලකුණු
20	
ක්‍රම 4 ක් නම් කිරීමට (ලකුණු 10 බැගින්)	40
ක්‍රම 1 ක් විස්තර කිරීමට	40
	<u>100</u>

(b) ආහාර අධිශීතනයේ ප්‍රධාන ආකාර විස්තර කරන්න

හැඳින්වීම

අධිශීතනය යනු යම් ආහාරයක් ජලය මිදෙන උෂ්ණත්වයට වඩා අඩු උෂ්ණත්වයකට (-18°C) පත් කිරීම මගින් ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීම වේ.

ප්‍රධාන ආකාර

1) කඩිනම් අධිශීතනය

- ඉතා කෙටි කාලයක් තුළ ආහාරයේ අධිශීතන අංකයට වඩා අඩු අගයකට උෂ්ණත්වය ක්ෂණිකව අඩු කිරීම මෙහිදී සිදු වේ.
- එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ආහාරයේ ඇති සවල ජලය අවල වීමෙන් කුඩා අයිස් කැට විශාල ප්‍රමාණයක් සෑදේ.
- ආහාරයේ සෛලවලට සිදුවන යාන්ත්‍රික හානිය ඉතාමත් අවම හෝ නොමැති කරමි ය.
- සෛල ව්‍යුහයේ වෙනසක් සිදු නොවේ.
- සවල ජලය (නිදහස් ජලය) නොමැති වීම නිසා ආහාරයේ ක්ෂුද්‍රජීවීන් වර්ධනය සාලනය වේ.
- එන්සයිම ක්‍රියාකාරිත්වය ඉතා වේගයෙන් පහළ වැටේ.
- ආහාරයේ ඇති තාපය සීඝ්‍රයෙන් ඉවත් වේ.
- පෝෂණ ගුණයට හානියක් සිදු නොවේ. මේද ද්‍රාව්‍ය වීමෙන් පුරක්ෂිත ය. (ආහාරයේ මේදය ඔක්සිකරණය අවම ය)
- ක්ෂණිකව උෂ්ණත්වය පහළ දැමීමේ උපකරණය වන blast freezer භාවිත කර කඩිනම් අධිශීතනය කළ හැකි ය.

2) සෙමින් සිදුවන අධිශීතනය

1. සාපේක්ෂව වැඩි කාලයක් තුළදී ආහාරයේ අධිශීතන අංකයට වඩා අඩු අගයකට උෂ්ණත්වය අඩු වීමෙන් ආහාරය අධිශීතනය වීම.
2. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ආහාරයේ ඇති සවල ජලය විශාල අයිස් කැට බවට පත් වේ.
3. එවිට සෛල පටල බිඳ වැටී අන්‍යාන්තර පටක සිදුරු වීම හා හානි වීම නිසා ආහාරයේ ඇති දියර පිටතට කාන්දු වීම සිදු වේ.
4. එහි ප්‍රතිඵලය වන්නේ ආහාරයේ ඇති ක්ෂුද්‍ර පෝෂක වන පැන්ටොතෙනින් අම්ලය, නියැසින්, ෆොලික් අම්ලය ආදිය පිටතට පැමිණීමයි.
5. ආහාරයේ පෝෂක හානියක් සිදු වේ.

උදා :- ප්‍රෝටීනවලට බලපෑම් සිදුවීම.

	ලකුණු
හැඳින්වීම	20
ප්‍රධාන ආකාර 2 නම් කිරීමට (15 බැගින්)	30
ප්‍රධාන ආකාර 2 විස්තර කිරීම (25 බැගින්)	50
	<u>100</u>

(c) ව්‍යාපාරයක සාර්ථකත්වයට කළමනාකරණයේ බලපෑම විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

ව්‍යාපාරයක ප්‍රකාශිත අරමුණු ඉටු කර ගැනීමට ව්‍යාපාරයේ ඇති මානව හා අනෙකුත් සම්පත් සැලසුම් කිරීම, සංවිධානය කිරීම, මෙහෙය වීම හා පාලනය කිරීම යන කාර්යයන් ඇතුළත් ක්‍රියාවලිය කළමනාකරණයයි.

බලපෑම

1. යම් ව්‍යාපාරයක් විසින් ඉදිරියේදී ළඟා කර ගැනීමට අපේක්ෂා කරන අරමුණු හා පරමාර්ථ ඉටු කරගැනීමට අදාළ උපක්‍රම, ප්‍රතිපත්ති නීතිරීති, ක්‍රියාමාර්ග, අයවැය ආදිය පිළියෙල කිරීමට
2. ව්‍යාවසායකයෙකු මුහුණ දෙන අවදානම් තත්ත්ව අධික බැවින්, ඒවා සාර්ථකව ජය ගැනීමට හා ඒවාට නොබියව මුහුණ දීමට
3. නිෂ්පාදන සාධක, සම්පත් භාවිතය, නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය නිෂ්පාදන ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීම ආදිය මනාව සැලසුම් කිරීම තුළින් කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක්, ගුණාත්මක නිෂ්පාදනයක් හා හොඳ වෙළඳපලක් සකසා ගැනීමට
4. සේවකයින්, සම්පත්, කාර්යයන් හා වගකීම් අතර විධිමත් සම්බන්ධීකරණයක් හා සබඳතාවක් ගොඩනගා ආයතනයක ඉලක්ක කාර්යක්ෂමව ඵලදායී ලෙස ඉටු කර ගැනීමට
5. සංවිධාන ව්‍යුහයක් තීරණය කිරීම හරහා, ඉටු කළ යුතු කාර්යයන් විවිධ අංශවලට නිවැරදි ලෙස වෙන් කර දීමට
6. නිවැරදි නායකත්වයක් මගින් මෙහෙයවීම හරහා යටත් පුද්ගලයෙකුගේ හෝ සමූහයකගේ චර්යාව කෙරෙහි බලපෑම ඇති කරවීමට
7. මෙහෙයවීමේ දී, නිවැරදි නායකත්ව ගති ලක්ෂණ දක්ෂ ලෙස හැසිරවීම තුළින් තීරණ ගැනීම පක්ෂග්‍රාහී නොවීමට, නිවැරදි සන්නිවේදනට හා සේවක අභිප්‍රේරණයට (නායකත්වයේ ලක්ෂණ වෙන් වෙන්වද ගත හැකි ය.)
8. ව්‍යාපාර පරිසරයේ පැන නැගෙන නොයෙකුත් වෙනස්කම් ද, එම වෙනස්කම් නිසා ව්‍යාපාර කටයුතු සඳහා විය හැකි බලපෑම ද දැන ගැනීමට
9. වගකීම් හා අධිකාරය අතර සමතුලිතතාවයක් පවත්වා ගෙන යෑමට
10. ආයතනික කටයුතුවල සංකීර්ණභාවය, ලිහිල් කොට සුමටව පවත්වාගෙන යාමට
11. ව්‍යාපාරයේ සැලසුම් කළ ක්‍රියාකාරකම් හා ප්‍රතිඵල සමග සත්‍ය තත්ත්වය සැසඳීමෙන්, විචලන සිදු වීම ඇත්නම් නිවැරදි කිරීමේ ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට

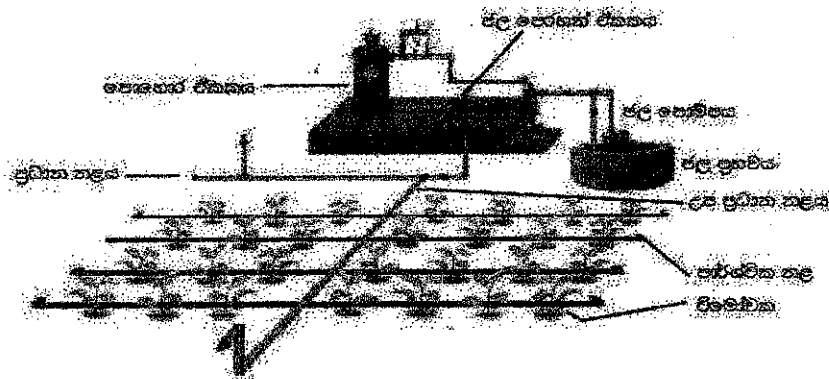
හැඳින්වීම	ලකුණු
කරුණු 6 ක් නම් කිරීමට (ලකුණු 06 බැගින්)	10
කරුණු 6 ක් විස්තර කිරීමට (ලකුණු 09 බැගින්)	36
	54
	100

10 (a) දර්ශීය බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක මූලික සැලැස්ම, එහි ප්‍රධාන අංග දක්වමින් විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතිය යනු පිඩනයක් යටතේ පාර්ශ්වික නළ පද්ධතියක ගලා යන ජලය, ජල විමෝචක තුළින් ජල බිංදු ලෙස ලබා දෙන ඒකකයකි.

මූලික සැලැස්ම හා එහි ප්‍රධාන අංග



රූප සටහන ඇඳීමට	ලකුණු
නම් කිරීමට (ලකුණු 02 බැගින්)	14
	16
	30

1. ජල පොම්පය

පිඩනය ඒකාකාරී තත්ත්වයකින් පවත්වා ගැනීමට කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්ප යොදා ගනියි.

2. ප්‍රධාන පාලක ඒකකය - පද්ධතියේ පාලනය සිදු කරන ඒකකයයි.

- | | |
|------------|--|
| ජල පෙරහන | - ජලයේ අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට |
| පොහොර ඒකකය | - සම්පාදනය කරන ජලය සමඟම පොහොර මිශ්‍ර කර යැවීමට පොහොර ධූර්කය හා අදාළ උපාංග තිබීම අවශ්‍ය වේ. |
| පිඩන මාපකය | - පද්ධතිය තුළ පිඩන විචලනයන් පෙන්නුම් කිරීම |

3. ප්‍රධාන නළය

ඉහළ ධාරිතාවයකින් යුත් PVC නළ, HDPE නළ, LDPE නළ හෝ ඇල්කයීන් නළ පොළව තුළ සුදුසු ගැඹුරකින් එළඹු ලබයි.

4. උප ප්‍රධාන නළය

ප්‍රධාන නළයෙන් පසුව උප ප්‍රධාන නළ ආරම්භ වේ.
මේවා PVC, HDPE, LDPE හෝ ඇල්කයීන් නළ වේ.
සුදුසු ගැඹුරකින් එළඹු ලබයි.

5. පාර්ශ්වික නළ පද්ධතිය

උප ප්‍රධාන නළවලින් ආරම්භ වේ.
පොළව මතුපිට හෝ සුදුසු ගැඹුරකින් යොදනු ලබයි.
LDPE නළ හෝ LLDPE නළ යොදා ගනියි.

6. විමෝචක / ඩ්‍රිපර්

ශාකයට ඒකාකාරීව බිංදු ආකාරයෙන් ජලය ලබා දේ.
යොදාගන්නා බෝගයට අනුව නිසි පරතරයෙන් සවි කරනු ලබයි.
බෝග ජල අවශ්‍යතාවයට අනුව විවිධ ජල ප්‍රමාණ නිකුත් කරන විමෝචක යොදා ගනියි.
පාර්ශ්වික නළ ඇතුළත සවි කරන විමෝචක හා පාර්ශ්වික නළ පිටතට සවි කරන විමෝචක පද්ධති ලෙස ආකාර 02 කි.

	ලකුණු
හැඳින්වීම	10
රූප සටහනට	30
අංග 6 විස්තර කිරීමට (ලකුණු 10 බැගින්)	60
	<u>100</u>

(b) සගන්ධ තෙල් භාවිතයෙන් සබන් සෑදීමේ ප්‍රධාන පියවර විස්තර කරන්න.**හැඳින්වීම**

සබන් යනු පිරිසිදු කිරීම් කටයුතු සඳහා යොදාගන්නා උච්ච කාබොක්සලික් අම්ලවල සෝඩියම් හෝ පොටෑසියම් ලවණ වලින් සමන්විත නිෂ්පාදනයකි.

ප්‍රධාන පියවර**1. NaOH ජලයේ දිය කිරීම**

- සුදුසු අනුපාතයට (NaOH 3.25g : ජලය 8ml) ජලයට NaOH එකතු කර මිශ්‍ර කරයි.
NaOH ජලයේ දියවීම තාප දායක ප්‍රතික්‍රියාවකි. එනම් ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වීමේදී ඉහළ තාපයක් මුක්ත වේ.
- මිශ්‍රණය කාමර උෂ්ණත්වයට පැමිණෙන තෙක් තබනු ලබයි.

2) පොල්තෙල් 40°C වන තුරු රත් කිරීම.

- පොල්තෙල් වෙනුවට වෙනත් මේද වර්ගයක් හෝ Palm oil ද යොදා ගත හැකි ය.
- මේදය භාවිතා කරන්නේ නම් මෙම උෂ්ණත්වයේ දී එය දිය වේ.

3) NaOH සහ තෙල් මිශ්‍රණය මිශ්‍ර කිරීම

- සාදාගත් NaOH මිශ්‍රණය හා තෙල් මිශ්‍රණය එකතු කොට සන වන තෙක් මිනිත්තු 15-20 ක් පමණ හැඳි ගානු ලබයි.
- සන වීම ක්‍රමානුකූල කිරීම සඳහා සන වීම පටන් ගන්නා අවස්ථාවේ සිට මිනිත්තු 15 ක පරතරවලින් මිනිත්තු 5 ක කාලයක් හැඳි ගැම කළ යුතු ය.

4) සගන්ධ තෙල්, NaOH - තෙල් මිශ්‍රණයට එකතු කිරීම.

- සන වීමට පටන් ගන්නා අවස්ථාවේ කලින් නිෂ්සාරණය කර ගන්නා ලද සගන්ධ තෙල් මිශ්‍රණයට එකතු කරයි.

5) වර්ණක එකතු කිරීම

- වර්ණයක් ගැනීමට අවශ්‍ය නම් ගැළපෙන වර්ණකයක් ද යොදනු ලබයි.

6) සබන් මිශ්‍රණය අවිච්චලව දැමීම.

- සබන් මිශ්‍රණය සන වීමට පටන් ගන්නා අවස්ථාවේදී සබන් මිශ්‍රණය අවිච්චලව එකතු කරනු ලබයි.
- නියමිත හැඩයකින් ලබා ගැනීම සඳහා මෙම ක්‍රියාව සිදු කරයි.

7) සබන් අවිච්ඡේදන ඉවත් කර විසඳීම

- දින කිහිපයකින් පසු ඝන වූ සබන් අවිච්ඡේදන වෙන් කර ගනු ලබයි.
- අවිච්ඡේදන පිටත පරිසරයේදී තව දුරටත් සබන් වේලීමට හා ඝන වීමට තබනු ලබයි.

8) ඇසුරුම්කරණය

සබන් කැට වල දාර නිසි පරිදි සකසා තුනී ටිෂු හෝ තෙල් කඩදාසියකින් ආවරණ කර සුදුසු පරිදි ඇසුරුම් කරනු ලබයි.

	ලකුණු
හැඳින්වීම	20
පියවර 8 ක් නම් කිරීමට (ලකුණු 04 බැගින්)	32
පියවර 8 ක් විස්තර කිරීමට (ලකුණු 06 බැගින්)	48
	<u>100</u>

(c) විවෘත භූමිවල වගා කිරීමට සාපේක්ෂව ආරක්ෂිත ගෘහයක බෝග වගා කිරීමේ ප්‍රධාන වාසි විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

පාරිසරික තත්ත්ව පාලනය කරමින් බෝග වගාව සඳහා නිර්මාණය කර ඇති ව්‍යුහ ආරක්ෂිත ගෘහ වේ.

ප්‍රධාන වාසි

1. අවුරුද්ද පුරාම බෝග නිෂ්පාදනය කළ හැකි වීම.
වාරයට මෙන්ම අවාරයේ ද සුදුසු පාරිසරික තත්ත්ව සැපයීම සිදු කිරීම.
2. රෝග පළිබෝධ හානිවලින් බෝග ආරක්ෂා කර ගත හැකි වීම.
ගෘහය ආවරණය කර ඇති බැවින් රෝග පළිබෝධ ඇතුළු වීම අවම වන අතර නිරන්තර සුපරීක්ෂණය මගින් පාලනය පහසු වේ.
3. අස්වැන්නේ ගුණාත්මය ඉහළය
කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතා නොකිරීම හෝ අවම ලෙස යොදා ගැනීම තුළින් අස්වැන්නේ වීම වීම ඇති නොවේ.
4. ඒකක ක්ෂේත්‍රඵලයක අස්වැන්න ඉහළය
තිරස් වගා මලු, සිරස් වගා මලු , වාගත වගාව ආදී පාංශු මෙන්ම වායව පරිසරයද වගා කටයුතු සඳහා යොදා ගනී.
5. පොහොර හා ජලය එකම පද්ධතියකින් බෝගයට ලබා දිය හැකි ය.
ශ්‍රමය හා ජලය මෙමගින් ඉතිරි වේ. බිංදු ජල සම්පාදනය, වක්‍රිකෘත වගා ක්‍රම භාවිතය මගින්
6. වගාවේ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ වේ.
යෙදවුම් අවම ලෙස භාවිත කිරීම සිදුවන බැවින්
7. ඉහළ වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුමක් හා මිලක් අස්වනු සඳහා ලබා ගත හැකිය.
කෘෂි රසායනවලින් තොරව නිපදවීම සිදු වන බැවින්
8. උචිත තාක්ෂණික උපක්‍රම භාවිතා කරන හෙයින් වැඩි ආදායමක් ලැබෙන නිසා තරුණ පරපුර වගා කටයුතු සඳහා යොමු වීම සිදු වේ.
ස්වයංක්‍රියකරණ කටයුතු, විවිධ වගා ක්‍රම, විවිධ තාක්ෂණික උපක්‍රම යොදා ගනී.

9. අභිතකර කාලගුණික තත්ත්ව වලින් බෝගවලට සිදුවන හානි වැළැක්වීම.

උදා :- අධික වර්ෂාපතනය

අධික සුළඟ

අධික සූර්යාලෝකය

10. නිශ්චිත වෙළඳපොළ ඉලක්ක ඔස්සේ වාණිජ කෘෂිකර්මාන්තයට සැලසුම් සහගතව යොමු විය හැකිය.

බාහිර පාරිසරික සාධක මගින් බෝග නිෂ්පාදනයට වන හානි අවම වන බැවින්

	ලකුණු
හැඳින්වීම	10
වාසි 6 ක් නම් කිරීමට (ලකුණු 06 බැගින්)	36
වාසි 6 ක් විස්තර කිරීමට (ලකුණු 09 බැගින්)	54
	<u>100</u>

