

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.

a	-	100
b	-	100
c	-	100
		300

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

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 සමඟ \square ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති කීරුව 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 :

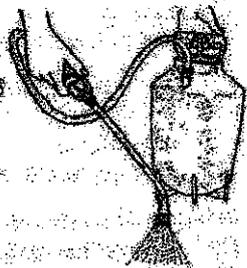
1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇඳ කපා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි අදින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යෙදීමෙන් එය පෙන්වන්න.
2. ලකුණු සටහන් කිරීමේදී ඕවර්ලන්ඩ් කඩදාසියේ දකුණු පස තීරය යොදා ගත යුතු වේ.
3. සෑම ප්‍රශ්නයකටම දෙන මුළු ලකුණු උත්තරපත්‍රයේ 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 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 අකුරෙන් ලියන්න. අනෙකුත් උත්තරපත්‍ර සඳහා විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කරන්න.

AL/2021/0444/0000-1

8. ජිරිබෙරා (Gerbera) ඉහා ජනප්‍රිය හා අලංකාර වැඩිදුරු කාකුක් ලෙස හෝ කාඳු මල් අලස බහුලව භාවිතා වන ශාකයකි. ජිරිබෙරා ප්‍රධාන වශයෙන් ප්‍රචාරණය කරනු ලබන්නේ,
 - (1) කීප් මගිනි.
 - (2) ආකාශම මගිනි.
 - (3) මොටිගන් මගිනි.
 - (4) පත්‍ර කැබලි මගිනි.
 - (5) දඬු කැබලි මගිනි.
 9. පූර්ව පැනලවල ප්‍රධාන වැඩිදුරු වන්නේ, ජීවා
 - (1) ලාභදායී වීම ය.
 - (2) කාර්යක්ෂම වීම ය.
 - (3) සඳහා කුඩා ඉවත් ප්‍රමාණවත් වීම ය.
 - (4) පිම්බුරු බලශක්තිය නිපදවීම ය.
 - (5) සඳහා නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි ආවරණ ගොවීම ය.
 10. මහල් නිවාස සංකීර්ණයක පදිංචිකරුවන් විසින් භාගරික 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. ආලෝකයේ සහ පහත් බිමේ පිහිටි අව පිදුම්පත් රූපේ (LHG) පසෙහි වගා කරන ප්‍රධාන බෝගය වනුයේ,
 - (1) පී ය.
 - (2) කිරි අල ය.
 - (3) මන්දපාකිතා ය.
 - (4) බටහිර කු ය.
 - (5) කපි පී ය.
 12. මොදු පානීය ජල කැලඹුමක් 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 ගොර් රෝපණ 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 ආකී කිරීමේ ක්‍රමය වනුයේ,
 - (1) සහ ආකීකරණ ක්‍රමයයි.
 - (2) නිදාලි ක්‍රමයයි.
 - (3) පරිවෘත්ත ආකී කිරීමේ ක්‍රමයයි.
 - (4) බැටරි කුඩු ක්‍රමයයි.
 - (5) ඉරටි පුක්ෂම ක්‍රමයයි.
 15. බ්‍රොයිලර් මස් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී ගැස් පන්දම් භාවිත කරනුයේ,
 - (1) මළකඳ ආකල්පය (scalding) කිරීමට ය.
 - (2) මළකඳ විචේදනරණය 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 ගැපවීම සඳහා මෙම රූපයට සහ ආවේණික කරන්න.



16. මෙම රූපයට සහ ආවේණික දියර ඉතිහාස මගින් පළිබෝධනාශක කෙදීම වඩාත් සුදුසු වන්නේ,
 - (1) කුඹුරුවලට ය.
 - (2) බටහිර කු ක්ෂේත්‍රවලට ය.
 - (3) හානිකර ගැසවලට ය.
 - (4) ගෙවත්තක ආකී පලකුරු ගස්වලට ය.
 - (5) ගෙවත්තක ආකී පිළවිට සහ මල් පැළවලට ය.
17. පාහැණ හා ඉපහැරලු සහිත කඳු සහස් සඳහා වඩාත් උචිත ප්‍රාග්මික වීම හැකිවීමේ උපකරණය වනුයේ,
 - (1) උප පස් කඳුලයි.
 - (2) කැටි කඳුලයි.
 - (3) කැහැල්ලු සකම කඳුලයි.
 - (4) මෝල්ලිබෝඩ් කඳුලයි.
 - (5) පටපස් පවිච්චනා කඳුලයි.

[ඉබ්බාලි පිටුම් බිදුමක්]

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

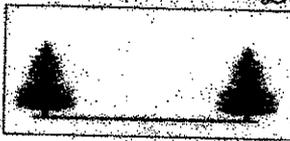
- 3 -

18. විදුලි බිල්ලකින් 230 V ක විදුලි සිටුවුරකට (wall outlet) යම්කිසි කළු වීට 10 A ධාරාවක් ගලා යන්නේ නම්, බිල්ලකේ 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. පමඳුලිකාර යනු විවේකය සහ නිදහස් ලෙස යාම සහතික කිරීම සඳහා භූ ද්‍රව්‍යයන් නිර්මාණයේ දී භාවිත කරන ප්‍රධාන සාකල්පයකි. භූ ද්‍රව්‍යයන් නිර්මාණයක අසම්මත සම්පූර්ණතාව නිවැරදිව පෙන්වා ඇති රූපකටහන වනුයේ,



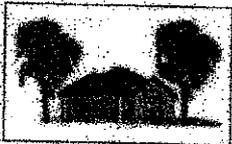
(1)



(2)



(3)



(4)



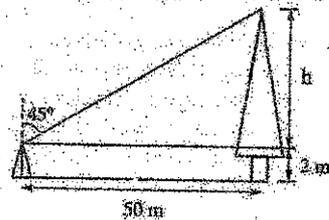
(5)

20. කැපුම් මල් කප්පාන්තයේ දී, මල්වල ආයුක්තයේ දීර්ඝ කිරීම සඳහා ජීවයේ වාතය, රසායනික ද්‍රව්‍ය මගින් ප්‍රතිකාර කරනු ලැබේ. මෙහි දී, සිල්වර් නයිට්‍රේට් ($AgNO_3$) ප්‍රධාන ලක්ෂණයක් භාවිත කරනුයේ,
 (1) pH අගය පවත්වා ගැනීමට ය. (2) ප්‍රතිමත්කාරකයක් ලෙස ය.
 (3) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීමට ය. (4) විරෝධක කාරකයක් ලෙස ය.
 (5) එතිලීන් නිෂ්පාදනය අඩු කිරීමට ය.

21. පිරිසුදු නිෂ්පාදනය (cleaner production) යනු,
 (1) උපාය ලොවම කිරීමේ උපාය භාවිතයකි.
 (2) උදාසීන පාරිසරික උපාය භාවිතයකි.
 (3) ප්‍රතික්‍රියාකාරී පාරිසරික උපාය භාවිතයකි.
 (4) පුර්වමාණී පාරිසරික උපාය භාවිතයකි.
 (5) ප්‍රමාණවත් නිෂ්පාදන උපාය භාවිතයකි.

● හඟක උප මනින අයුරු මෙම රූපකටහනේ දක්වා ඇත. 22 වන ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු ගැපයීම සඳහා මෙම රූපකටහන 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 ආදීම සඳහා කුඩා සමෝච්ඡ අක්ෂර භාවිත කරනුයේ,
 (1) කැපුම් කාලයක් වලි පෙහෙළි කිරීමේ දී ය.
 (2) පස් කපා පිරවීම අවශ්‍ය වූ විට දී ය.
 (3) අවම වේගයෙන් දුරට සමකලා වූ විට ය.
 (4) ඉඩමෙහි ඒකාකාර බැවුමක් ඇති විට ය.
 (5) සිතියම ආදීම සඳහා කෙටි කාලයක් ඇති විට ය.

24. ජල දූෂණය වර්ධනයකට ලක්වන ප්‍රධාන හේතුවක් වී ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ ජල දූෂණයට බලපාන වඩාත් බහුල ප්‍රභව කිහිපයක් වනුයේ,

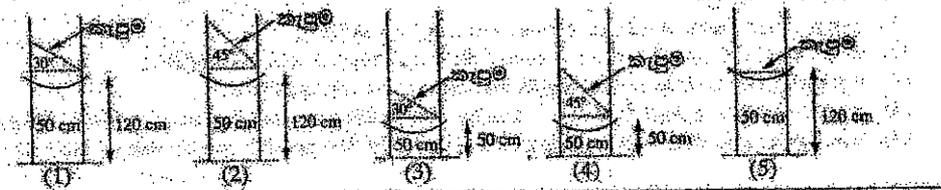
- (1) සතුන් හැටීම, කෘෂි රසායනික භාවිතය සහ කෙල් කාන්දුවීම ය.
- (2) කෙල් කාන්දුවීම, නාභරික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම සහ සමුද්‍රයට අපද්‍රව්‍ය නොලීම ය.
- (3) මිනිසුන් ජනාකාර කිරීම, සතුන් හැටීම සහ පමුදුරට අපද්‍රව්‍ය නොලීම ය.
- (4) නාභරික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම, කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය සහ කාර්මික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම ය.
- (5) නාභරික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම, මිනිසුන් ජනාකාර කිරීම සහ කාර්මික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම ය.

සකරවැනි පිටුව බලන්න

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

-4-

25. ප්‍රසිද්ධ බහුල ආහාරවල අඩංගු මේද, මුහුදුබිම ප්‍රධාන වශයෙන් සිදු වන්නේ,
- (1) මේද අම්ල ඔක්සිකරණය වීම නිසා ය.
 - (2) මේද අම්ල ඔක්සිකරණය වීම නිසා ය.
 - (3) මේද අම්ල භාජනය වීම නිසා ය.
 - (4) අක්ෂරාක්ෂ මේද අම්ල හයිඩ්‍රජනීකරණය වීම නිසා ය.
 - (5) සංඝනක මේද අම්ල හයිඩ්‍රජනීකරණය වීම නිසා ය.
26. පැසට්ටිකයා ආහාර,
- (1) කාමය උෂ්ණත්වයේ ගබඩා කළ හැකි ය.
 - (2) වායුසම්පූර්ණය කළ කාමරයක ගබඩා කළ හැකි ය.
 - (3) 10°C ඉටු භීතකරණයක් කළ ගබඩා කළ යුතු ය.
 - (4) -5°C ඉටු අධිශීතකරණයක් කළ ගබඩා කළ යුතු ය.
 - (5) පෘෂ්ඨයේ ජලයට නිරාවරණය නොවී ගබඩා කළ යුතු ය.
27. ප්‍රසිද්ධ වෙළෙඳපොළ, පලතුරු හෝස්ලා හැනීමෙන් පසු, ආහාරයට ගො නොහැකි සහ අනවශ්‍ය නොවීය ගුවන්කර, පෙනී හෝ කැටි කපා, ප්‍රතිඝනකාරක එකතු කර, ස්ටීරීලීකරණය කළ පසු, විනිවිද පෙනෙන කම්බිවලින් පවුලකින් ආවරණය කර ඇත. මෙම ක්‍රියාවලිය පිටින් හොඳින් පැහැදිලි කළ හැකි වනුයේ,
- (1) වර්ග කිරීම ලෙස ය.
 - (2) ප්‍රේෂණය කිරීම ලෙස ය.
 - (3) සරු කිරීම ලෙස ය.
 - (4) ප්‍රබල කිරීම ලෙස ය.
 - (5) අවම පැහැයුම් කිරීම ලෙස ය.
28. පර්යේෂක විශා පද්ධතියක, පෝෂක මාධ්‍ය නිකර මාරු කළ යුතු වන්නේ ප්‍රධාන වශයෙන්,
- (1) ද්‍රාවණයේ pH සහ EC අගයන් ඉක්මනින් වෙනස් වන නිසා ය.
 - (2) ද්‍රාවණයේ ඇති පෝෂක පදාර්ථ අඩුවන තත්ත්වයට එක් වන නිසා ය.
 - (3) ද්‍රාවණයේ ඇති පෝෂක ප්‍රමාණය වෙනස්වීම අඩු වන නිසා ය.
 - (4) ඔක්සිකරණය වීම නිසා ද්‍රාවණය දුර්වල වීම නිසා ය.
 - (5) වායුසම්පූර්ණ උත්ප්‍රේෂණය කෙරෙහි ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය වැඩි වීම නිසා ය.
29. ට්‍රැන්ස්මිෂන් බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියක, ක්‍රමය ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිත වනුයේ,
- (1) අක්ෂ දණ්ඩෙහි බලය/ ව්‍යාපාරික වැඩි කිරීමට ය.
 - (2) වේගය, එන්ජින් බලය හෝ චලනය වන දිශාව වෙනස් කිරීමට ය.
 - (3) සියලු පෙරවිදෙහත් ලැබෙන බලය 90° කෝණයකින් කැරවීමට ය.
 - (4) එන්ජින් බල හැන්ඩ්ලිං දී පවු සතු දණ්ඩ එන්ජින් හා සම්බන්ධ කිරීමට ය.
 - (5) බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියේ අනෙක් කොටස් සමඟ එන්ජින් කැරවුම් බලය වියහැකි කිරීමට ය.
30. අභ්‍යන්තර දත්ත එන්ජින්ක කැම් දණ්ඩ (cam shaft) ප්‍රධාන කාර්යය වන්නේ,
- (1) වායු අන්ධක මිශ්‍රණය පිටතට කිරීමයි.
 - (2) බලය, අභ්‍යන්තර (crank shaft) වෙත සම්ප්‍රේෂණය කිරීමයි.
 - (3) ආදාන හා පිරිසිදු කළට ක්‍රියාත්මක කිරීමයි.
 - (4) අලය ධාවකයේ දී එන්ජින් ක්‍රියාත්මකව කඩා හැනීමයි.
 - (5) සබැඳුම් දණ්ඩ සරණ පිස්ටනයෙන් බලය ලබා හැනීමයි.
31. දැව ගබඩාවකට ගිය පුද්ගලයෙකුට, එහි තිබූ දැව ඉහුරෙන්, වැඩි ම භහස්වයකින් යුත් කල් පවතින දැව වර්ගයක් හමු විය. මෙම දැවයේ අරවුම, ක්‍රීම් පැහැයේ සිට රන්වන් කහ පැහැය දක්වා වර්ණයෙන් යුක්ත බව ද, ඔහුට පෙනී ගියේය. කාලයත් සමඟ මෙය ක්‍රමයෙන් දුඹුරු පැහැයට හැරෙන බව දැව වෙළෙඳුන්ගේ ඔහුට පැවසීය. මෙම විස්තරය අනුව, මෙම දැව වර්ගය වඩාත් හොඳින් සඳහාගත වැනි වනුයේ,
- (1) කොස් ලෙස ය.
 - (2) තේක්ක ලෙස ය.
 - (3) කැරවරු ලෙස ය.
 - (4) කුඹුක් ලෙස ය.
 - (5) මුරුක් ලෙස ය.
32. පහත කිරි නිස්සාරණය සඳහා රබර් ගලේ පෝෂක කැම්මේ නිවැරදි ක්‍රමය පෙන්වන රේඛා සටහන වනුයේ,



[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

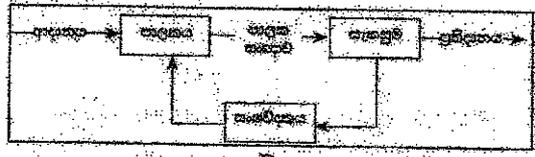
AL/2021(2022)/66/5-I

- 5 -

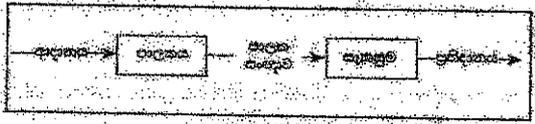
33. තනිප කාබන් නිපදවීම සඳහා පොලිමර් පුරවිනිකු ලබන්නේ,
- (1) අඩු ඔක්සිජන් සහ අඩු උෂ්ණත්ව කාබන්ව යටතේ ය.
 - (2) ඉහළ ඔක්සිජන් සහ අඩු උෂ්ණත්ව කාබන්ව යටතේ ය.
 - (3) අඩු ඔක්සිජන් සහ අධික උෂ්ණත්ව කාබන්ව යටතේ ය.
 - (4) ඉහළ ඔක්සිජන් සහ අධික උෂ්ණත්ව කාබන්ව යටතේ ය.
 - (5) උෂ්ණත්ව පාලනයකින් තොරව ඵලිමකරේ ය.

34. ඉලෙක්ට්‍රෝනික පරිපථයක අඩංගු ඉතාදු සංවේදකයක් මගින් ලබන ඉතිරිය
- (1) ඉතා සංවේදී විභ පුහු අතර අනෙකුත් පෙදුම් ඉතිරියට සංවේදී නොවිය යුතු ය.
 - (2) සංවේදී නොවිය යුතු අතර එයට ඉතා බලපෑමක් ඇති විට යුතු ය.
 - (3) සංවේදී නොවිය යුතු අතර අනෙකුත් පෙදුම් ඉතිරියට ඉතා සංවේදී විභ පුහු ය.
 - (4) ඉතා සංවේදී විභ පුහු අතර අනෙකුත් පෙදුම් ඉතිරියට අඩුවෙන් සංවේදී විභ පුහු ය.
 - (5) අඩුවෙන් සංවේදී විභ පුහු අතර එයට ඉතා බලපෑමක් ඇති විට යුතු ය.

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



P



Q

35. ඉහත රූපසටහන්වල
- (1) P සහ Q යන දෙක ම සලකුණ පද්ධති නොවේ.
 - (2) P සහ Q දෙක ම විවෘත පුහු පාලන පද්ධති වේ.
 - (3) P සහ Q දෙක ම සංවේද පුහු පාලන පද්ධති වේ.
 - (4) P යනු සංවේද පුහු පාලන පද්ධතියක් වන අතර Q යනු විවෘත පුහු පාලන පද්ධතියකි.
 - (5) P යනු විවෘත පුහු පාලන පද්ධතියක් වන අතර Q යනු සංවේද පුහු පාලන පද්ධතියකි.

36. හේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී හේ දූර මැලුවීමේ ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ,
- (1) ඔක්සිකරණ ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණු කිරීම ය.
 - (2) එන්සයිම ප්‍රතික්‍රියා අක්‍රීය කිරීම ය.
 - (3) නිපැයූ කාර්වල රසය වැඩි දියුණු කිරීම ය.
 - (4) නිපැයූ කාර්වල වර්ණය වැඩි දියුණු කිරීම ය.
 - (5) හේ දූරවල කෙතමනක් අඩු කිරීම ය.

37. ප්‍රතිරෝධය මැණීමට පෙර, අරමුණ ඇසුරුම් ලෙස,
- (1) බහුමාපකය (multimeter) හු පරිපථ (short circuit) කර, මීටරය ඉහත ප්‍රතිරෝධය කියවන තෙක් සිරුමාරු කළ යුතු ය.
 - (2) බහුමාපකය විවෘත පරිපථ (open circuit) කර, මීටරය පූර්ණ කෙටුම්පත් ධාරාවක් පෙන්වන තෙක් සිරුමාරු කළ යුතු ය.
 - (3) බහුමාපකයේ මානක පොලි (test leads) පරිපථයෙන් විකන්ධ කර, මීටරය ඉහත ප්‍රතිරෝධය කියවන තෙක් සිරුමාරු කළ යුතු ය.
 - (4) බහුමාපකයේ රතු මානක පොලිව පරිපථයට සම්බන්ධ කර, කළු මානක පොලිව සම්බන්ධ නොවී පවතින විට, මීටරය ඉහත ප්‍රතිරෝධය කියවන තෙක් සිරුමාරු කළ යුතු ය.
 - (5) බහුමාපකයේ කළු මානක පොලිව පරිපථයට සම්බන්ධ කර, රතු මානක පොලිව සම්බන්ධ නොවී පවතින විට, මීටරය ඉහත ප්‍රතිරෝධය කියවන තෙක් සිරුමාරු කළ යුතු ය.

[හැප්පුනි පිටුව බලන්න]

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

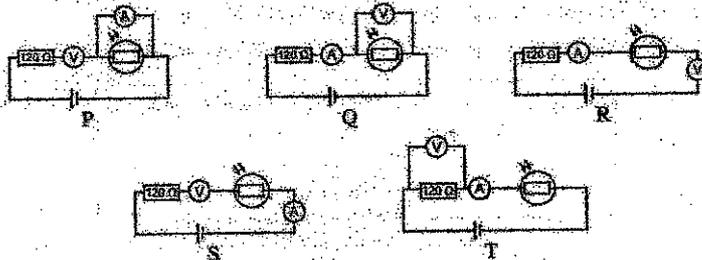
-6-

38. බ්‍රොඩ්බෝර්ඩ් (breadboard).

- (1) ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථ සැලසුම් කිරීමට හෝ පරීක්ෂා කිරීමට භාවිත කරයි.
- (2) කාම්බාලික ද්‍රව්‍ය (binary) ගබඩා ප්‍රදේශයක් ලෙස භාවිත කරයි.
- (3) ප්‍රධාන වගකෙන්න පරිපථ සංරචක පැයිරීමට භාවිත කරයි.
- (4) අතිශයින්ම විශ්වාසදායක වන අතර බ්‍රොඩ්බෝර්ඩ් මත සාදන පරිපථ වසර ගණනාවක් පවතිනු ඇත.
- (5) සමාන පරිපථ විශාල ප්‍රමාණයක් සහසුද්ධිත් සහ ලාභදායී ලෙස නිපදවීමට භාවිත කරයි.

• 120Ω ප්‍රතිරෝධකයක් සහ බැටරියක් සමඟ ප්‍රේෂකයෙහි සම්බන්ධ කර ඇති ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධකයක් (LDR) තරහ වෝල්ටීයතාව සහ ධාරාව මැනීමට පරිපථ සටහනක් අදින ලෙස ගැටරියක් සහ සිසුන්ගෙන් ලදීවා පිරිස ග. සිසුන් පස් දෙනෙකු විසින් අදින ලද පරිපථ රූපසටහන් පහක දැක්වේ.

39 ප්‍රස්තවය පිළිතුරු සැපයීමට මෙම රූපසටහන් යොදාගන්න.



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

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

40. විදුලිය නිපදවීමට භාවිත කරන ප්‍රදානලා සුළු වර්ධකය 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 හානි 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 යෝග්‍යව කර්මාන්තශාලාවක් ආරම්භ කිරීමට පෙර යෝග්‍යව පරිච්ඡේදනය පිළිබඳ වෙළෙඳපොළ සම්බන්ධයෙන් පැවැත්වීමට ව්‍යවසායකයෙක් තීරණය කළේ ය. ඔහු වෙළෙඳපොළ සම්බන්ධයේ සිදු කරන ආකාරයට ප්‍රාථමික හා ද්‍රව්‍යමය දත්ත එකතු කළේ ය. ඔහුගේ ද්‍රව්‍යමය දත්ත මූලාශ්‍රය සඳහා උදාහරණයක් වන්නේ.

- (1) ප්‍රස්තාවලියක් හරහා කොරකුරු රැස් කිරීම ය.
- (2) කනුදෙනුකරුවන් හමුවී නානි කණිව සාකච්ඡා කිරීම ය.
- (3) යෝග්‍යව පරිච්ඡේදනය පිළිබඳ පර්යේෂණ ලිපි පරිශීලනය කිරීම ය.
- (4) CCTV කැමරා හරහා සාර්චණිකයින්ගේ පැවැත්ම 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 තත්ව 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.

[සාක්ෂි පිටුව බලන්න

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

- 7 -

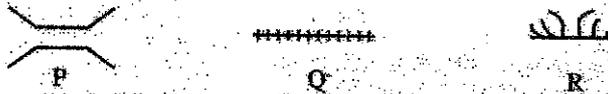
43. සිසුවෙක් තම පාසල් වත්තේ පස පිළිබඳ පහත තීරණයන් සිදු කළේ ය.

- වැලි සමඟේ දී පස මතුපිට ජලය රැඳී තිබීම සහ මඩ වීම.
- ශාක වර්ධනය අඩාල වීම.
- ශාක මුල් පසේ මතුපිට ප්‍රදේශයට පමණක් සීමා වීම.
- සවිලක් පස තුළට ඇතුල් කිරීම අපහසු වීම.

මෙම පස වඩාත් හොඳින් පැහැදිලි කළ හැක්කේ,

- (1) වැලි පසක් ලෙස ය.
- (2) ලොම් පසක් ලෙස ය.
- (3) සවිවර පසක් ලෙස ය.
- (4) ප්‍රසංඝිත 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 විශේෂිතය කරන්නේ පිළිවෙලින්,

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

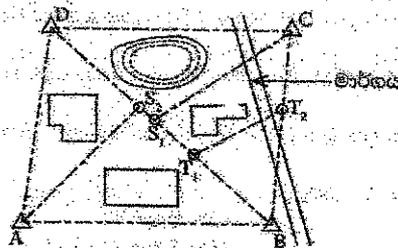
45. සීමා වූ (confined) ජලධාරයකින් ජලය පොම්ප කිරීම පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක්වේ.

A- නැවත ආරෝපණ සිසුනාව පොම්ප කිරීමේ සිසුනාවට වඩා අඩු වන විට ජල පැහැයුම් අඩු වේ.

B- භූගත ජල මූලාශ්‍රයේ පහත් ස්ථානයක පොම්පය ස්ථාපනය කිරීමෙන් අධිකව ජල පැහැයුමක් ලබාගත හැකි ය. ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්,

- (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 කවදුරටත් A පැහැදිලි කරයි.
- (5) A සහ B නිවැරදි වන අතර A මගින් කවදුරටත් B පැහැදිලි කරයි.

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



46. ඉහත අම්බාල් 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.

[අවමාන පිටුව බලන්න

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2021 (2022)

විෂය අංකය
பாட இலக்கம்

66

විෂයය
பாடம்

සෛවද්විතී තාක්ෂණවේදය

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

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை 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

☉ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

වත් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ලකුණු දීමේ/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

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

- 2 -

A - කොටස - විද්‍යාත්මක රචනා

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම ආවරණය කර ඇත. (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.

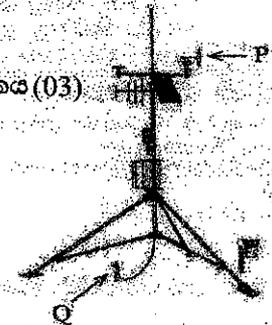
(i) මෙම රූපසටහනෙහි P සහ Q යන කොටස් නම් කරන්න.

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

(2) Q - භූගත කිරීමේ දණ්ඩ (03)

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

අකුණු අනතුරුවලින් ආරක්‍ෂා කිරීමට (04)



(B) පරිසර පද්ධති මනාව පවත්වා ගැනීම සඳහා පාංශු භූභාග විද්‍යාත්කාරයන් ඉටු කරයි.

(i) පරිසර පද්ධතිවල ඵලදායිතාව පවත්වා ගැනීමේදී වැදගත් වන පාංශු භූභාගික භූභාග විද්‍යාත්කාරයන් සඳහන් කරන්න.

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

(2) පාංශු සනත්වය/ පාංශු සම්චරනාවය (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 කළු ආහාර ඝන හා අර්ධඝන සුළු පැලඹුම් අංශ ලෙස හැඳින්වේ.

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

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

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

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

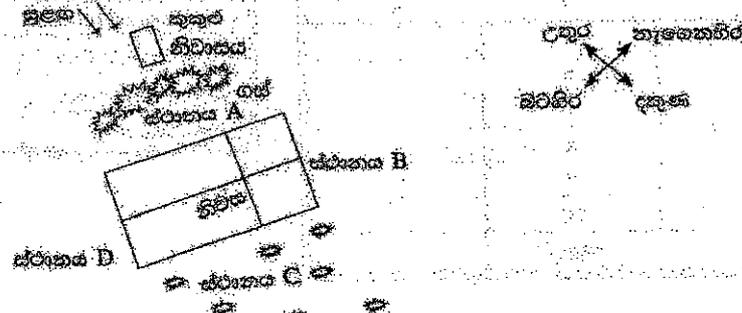
(ii) පුරුණ සෙවණ සහිත, මධ්‍යස්ථ සෙවණ සහිත සහ සෙවණ රහිත ස්ථානවල වගා කිරීමට සුදුසු ආහාර බෝගයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(1) පුරුණ සෙවණ සහිත ස්ථාන - ගොඩුකොළ, සලාද, නිවිති (03)

(2) මධ්‍යස්ථ සෙවණ සහිත ස්ථාන - කහ, ඉගරු, කිරිඳල, වැල් අල (03)

(3) සෙවණ රහිත ස්ථාන - වණඔක්කා, බටු, කැකිරි, පිපිස්සා, වට්ටක්කා, බෝංචි (03)

(D) පහත දැක්වෙන රූපසටහන සිතුවහල වලින් කම් ගෙවත්ත සඳහා සකස් කරන ලද හු දර්ශන හැඳුලක් වේ. ප්‍රශ්න අංක (i) සිට (iv) දක්වා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු දීමට මෙම රූපසටහන භාවිත කරන්න.

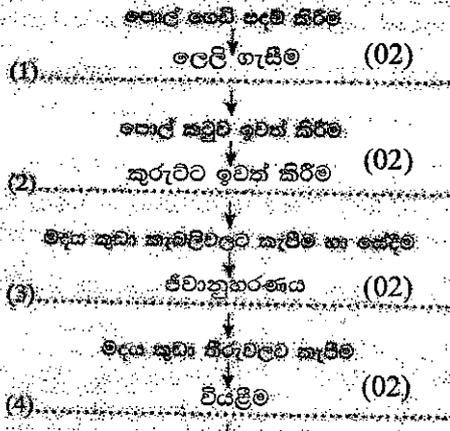


[සුන්දරව පිටුපිටු කරන්න]

<p>(i) ඉහත සැලැස්මේ, A ස්ථානයේ ගස් කිරීමේ ප්‍රධාන වැඩ දෙකක් සඳහන් කරන්න.</p> <p>(1) සුළඟ පාලනයට/ සුළං බාධකයක් ලෙස (03)</p> <p>(2) කුකුළු නිවාසය දර්ශනය වීම වැළැක්වීමට (03)</p> <p>(ii) ඉදිරිපස මිදුල ලෙස හඳුනා ගැනීමට වඩාත්ම සුදුසු කුමන ස්ථානය ද?</p> <p>B (03)</p> <p>(iii) මල් පිපෙන ගහ කිටුම්භ සඳහා වඩාත්ම සුදුසු කුමන ස්ථානය ද?</p> <p>B (03)</p> <p>(iv) පත්‍රමය එළවළු කිටුම්භ සඳහා වඩාත්ම සුදුසු කුමන ස්ථානය ද?</p> <p>C (03)</p> <p>(E) දැව පදම් කිරීම සහ දැව කුළු අවංග ප්‍රභේද සමඟ බැඳී ඇති සෞඛ්‍යමයා ඉවත් කිරීම සඳහා දැව විසඳීමේ ක්‍රියාවලියකි.</p> <p>(i) ශ්‍රී ලංකාවේ බහුල ව භාවිතවන දැව පදම් කිරීමේ ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.</p> <p>(1) වාතයේ විසඳීම (ස්වාභාවික ක්‍රමය) (04)</p> <p>(2) උදුන් කුළු විසඳීම (කෘත්‍රීම/ යාන්ත්‍රික ක්‍රමය) (04)</p> <p>(ii) දැව පදම් කිරීමේ ප්‍රධාන වැඩ දෙකක් සඳහන් කරන්න.</p> <p>(1) දැව විනය වීම පාලනය වීම/සංරක්ෂණය වීම, දැවටල සිදුවන හැකිදීම හා ප්‍රසාරණය වීම වැළැක්වීමට (03)</p> <p>(2) දැවටලට හානි කරන ජීව ක්‍රියා පාලනය කිරීමට, දැව ප්‍රවාහනය පහසු වීම, දැව පරිහරණය (03)</p> <p>(iii) පදම් කිරීමේදී දැව ඇද ගැනීම අවම කිරීම සඳහා ගත යුතු වැදගත් පියවරක් සඳහන් කරන්න.</p> <p>පදම් කිරීමේදී අවටි ගසා විසඳීම (03)</p>	<p>Q. 1</p> <p>75</p>
<p>2. (A) කලමනික සහ එක් මට්ටමක දැව සවන් මට්ටමකට සාපේක්ෂ ව කිරීමේ ක්‍රියාවලියකි. එය මේලි ඉදිකිරීම, වාර්මාර්ග, පොම්පාගිලි වැනි ඉංජිනේරු කටයුතු සැලසුම් කිරීමේදී භාවිත කෙරේ.</p> <p>(i) බහුල ව භාවිත වන කලමනි ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.</p> <p>(1) මුළු ලකුණු ලබා දෙන්න</p> <p>(2)]</p> <p>(ii) කලමනිකේදී සාමාන්‍යයෙන් සිදු විය හැකි දෝෂ දෙකක් සහ එම එක් එක් දෝෂය මග හැරීමට/ අවම කිරීමට ගත හැකි උපක්‍රමයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.</p> <p>දෝෂය: මග හැරීම/ අවම කිරීම සඳහා වූ උපක්‍රමය</p> <p>(1) මුළු ලකුණු ලබා දෙන්න</p> <p>(2)]</p> <p>(iii) කලමනිකේදී පසු දර්ශන පරායාත (back-sight reading) හැකිමේ අරමුණ කුමක් ද?</p> <p>මුළු ලකුණු ලබා දෙන්න</p> <p>(iv) බිම් මැනුමේදී සහ කලමනිකේදී ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිතවන ආරම්භක සංදේශ (datum surface) කම් කරන්න.</p> <p>මධ්‍යන්‍ය මුහුදු මට්ටම (Mean Sea Level/MSL) (03)</p>	<p>(06)</p>

<p>(B) ජලයේ දියවී ඇති අධික අයන ප්‍රමාණය ජලයේ කැබනික්වීමට ප්‍රධාන වශයෙන් බලපායි.</p> <p>(i) ජලයේ කැබනික්වීමේදී ඇති කරන අනතුරු විවිධ ද්‍රව්‍යවලින් කරන්න.</p> <p>(1) Ca^{2+} / Ca අයන (02)</p> <p>(2) Mg^{2+} / Mg අයන (02)</p> <p>(ii) ජලයේ කැබනික්වීම කැබනික්වීමේදී ඉවත් කිරීමේ ක්‍රමයන් සඳහන් කරන්න.</p> <p>එක් කිරීම (03)</p> <p>(iii) ජලයේ කැබනික්වීම බහුල ව පවතින ශ්‍රී ලංකාවේ සුලබ ආකාරය සල මූලාශ්‍රයක් නම් කරන්න.</p> <p>නල ළිං / ආටිසියානු ළිං (03)</p>	<p>කොටස විස්තරය කොටස විස්තරය</p>															
<p>(C) උසස් තත්වයේ රෝපණ ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය කිරීමට විවිධ ක්‍රම තිබේ.</p> <p>(i) තවත් යනු ඉහත රෝපණය කර අපේක්ෂිත වශයට වැඩෙන තෙක් රැක බලා ගන්නා ස්වභාවයකි. එමඟින් වගයෙන් භාවිත කරන තවත් බහුල ද්‍රව්‍යවලින් ලැබිය හැකි කරන්න.</p> <p>(1) පොලිතින් බැග්, කඩදාසි බදුන් (03)</p> <p>(2) තවාන් කැටි, කොම්පොට් (03)</p> <p>(ii) සිසුවියන් ඇගේ හැඳු නිවසකට ගිය විට එම ගෙවත්තේ අධික ලෙස සල හටගෙන ඇති දෙයක් හඳුනා ගැනීමට ජලයේ අධික ලෙස හා ඉක්මනින් සල හට ගන්නා දෙයක් ඇගේ ගෙවත්තේ සිටුවා හැකිමට අවශ්‍ය විය. ඇගේ අතිරේක සලයාලීම සඳහා යොදා ගත හැකි විවිධ ක්‍රම මගින් ප්‍රධාන ක්‍රමය කුමක් ද?</p> <p>විවිධ අතු බැඳීම (03)</p> <p>(iii) ඇතැම් උපකරණ, පවක රෝපණ විද්‍යාගාරයක අතිරේකයෙන් ම තිබිය යුතු ය. පවක රෝපණයේදී පහත සඳහන් එක් එක් උපකරණයේ මූලික අරමුණ සඳහන් කරන්න.</p> <table border="0" data-bbox="335 985 1319 1232"> <tr> <td data-bbox="335 985 670 1030">උපකරණය</td> <td data-bbox="670 985 1236 1030">භාවිත කිරීමේ අරමුණ</td> <td data-bbox="1236 985 1319 1030"></td> </tr> <tr> <td>(1) පිටින කාපකය</td> <td>පවක රෝපණ මාධ්‍ය/උපකරණ ජීවානුහරණය රෝපණ මාධ්‍යය ජීවකාරීව සකස් කිරීම/රෝපණ</td> <td>(03)</td> </tr> <tr> <td>(2) උසුන් නැටිය හා මුම්භක මන්රය</td> <td>මාධ්‍යය රත් කිරීම හා කැලකීම/මිශ්‍ර කිරීම</td> <td>(03)</td> </tr> <tr> <td>(3) සැත්කම් කළය</td> <td>පුර්වකය කපා කොටස්වලට වෙන් කිරීම</td> <td>(03)</td> </tr> <tr> <td>(4) උසුන</td> <td>උපකරණ ජීවානුහරණය/උපකරණ වියළීම</td> <td>(03)</td> </tr> </table>	උපකරණය	භාවිත කිරීමේ අරමුණ		(1) පිටින කාපකය	පවක රෝපණ මාධ්‍ය/උපකරණ ජීවානුහරණය රෝපණ මාධ්‍යය ජීවකාරීව සකස් කිරීම/රෝපණ	(03)	(2) උසුන් නැටිය 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)	
උපකරණය	භාවිත කිරීමේ අරමුණ															
(1) පිටින කාපකය	පවක රෝපණ මාධ්‍ය/උපකරණ ජීවානුහරණය රෝපණ මාධ්‍යය ජීවකාරීව සකස් කිරීම/රෝපණ	(03)														
(2) උසුන් නැටිය 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)														
<p>(D) පාලිත පරිසර කාලීනීකරණය යනු වර්ධනය, අස්වැන්න සහ අස්වැන්නේ ගුණාත්මකභාවය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා කැබලි ව ප්‍රශස්ත තත්වයේ ලබා දීමෙන් ආරක්ෂිත පරිසරයක් බෝග වගා කිරීමයි.</p> <p>(i) සහක සඳහන් පාරිසරික සාධක පාලනය කිරීම සඳහා පාලිත පරිසර කාලීනීකරණය සඳහා වන ලබන උපක්‍රම මොනවා ද?</p> <p>(1) උෂ්ණත්වය විනය ඇද දමන පංකා (පිටාර පංකා) exhaust Fan/ සවල් ලුවර්/ ඇලුමිනේට් (Thermal Screen) සෙදීම/ තිත්තිල් ලාංචි කිරීම/ Fan-pad/ මිශ්‍රණ ආකාරයේ ජල-පිරිසිදුම් පද්ධති/ වායු සම්පාදන යන්ත්‍ර යෙදීම (03)</p> <p>(2) ආලෝකය විදුරු හෝ පොලිතින් වහලට යෙදීම/ ආලෝකය පරාවර්ථනය වන වස්තු යෙදීම/ කැබලි ආලෝක ප්‍රභව/ ඇලුමිනේට්/ සෙදිම දැල්/ අළු හෝ රතු පැහැ වස්තු/ ගෘහය වටා සෙවණ ගස (03)</p> <p>(3) ආර්ද්‍රතාව ලුවර විවෘත කිරීම, වායු සමන යන්ත්‍ර යෙදීම, විදුරුම් හෝ Foggers, පැති තිත්තිල්වලට හෙත පෙට්ටු පැදුරු (03)</p> <p>(ii) නිර්සාංඝ වගාව සනු ගෘහවල මුල් ඇදීමේ මාධ්‍යයක් ලෙස භූ සාධක නොකර ගත වැඩිමයි. ගෘහ වගා කිරීම සඳහා බහුල ව භාවිත වන නිර්සාංඝ වගා මාධ්‍ය ඉහත සඳහන් කරන්න.</p> <p>(1) කොහුබත්, කොහු කෙඳි, වර්මකීයුලයිට්, පර්ලයිට්, (02)</p> <p>(2) ජලය, අගුරු, පිළිස්සු දහයියා (02)</p> <p>(3) Rock wool (02)</p>																

(E) අපනයන වටිනාකම සඳහා දිසිදි පොල් නිෂ්පාදනය ශ්‍රී ලංකාවේ පොල් ආශ්‍රිත ප්‍රධාන කර්මාන්තයකි.
 (i) දිසිදි පොල් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ අදාළ පහත පැට්ටි අවසාන දක්වා ඇති චක්‍රාස්‍රය පුරවන්න.



(ii) දිසිදි පොල් නිෂ්පාදනයේ ජනනය වන පහත සඳහන් අපද්‍රව්‍ය යොදාගෙන නිෂ්පාදනය කළ හැකි අතුරු නිෂ්පාදනයක් මැණිත් සඳහන් කරන්න.

(1) පොල් කුරුටු (බිත්තරණය) කුරුටු තෙල් (02)

(2) පොල්කටු සකියා කාබන්, පොල් කටු අඟුරා (02)

(iii) දිසිදි පොල්වල ප්‍රධාන භාවිතයක් සඳහන් කරන්න.

රස කැට්ටි නිෂ්පාදනය (02)

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

(i) මිල ගණන් විචලනය, සේවක උද්ගෝෂණය, සොරහකුරු හානි, නීති හා රෙගුලාසි (03)

(ii) වෙනස්වීම්, කාලගුණික හා දේශගුණික බලපෑම, රෝග හා පළිබෝධ හානි (03)

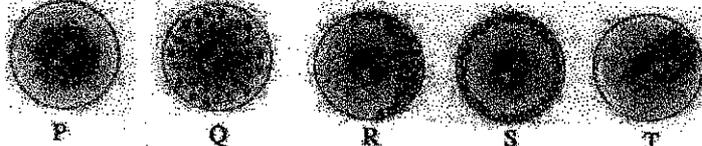
3. (A) ලෝකයේ ආහාරමය මත්ස්‍ය ප්‍රමාණයෙන් 50% කට වැඩි ප්‍රමාණයක් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන්නේ වසරකට වරක් පමණ මත්ස්‍ය කර්මාන්තය මගිනි. පහත සඳහන් එක් එක් මත්ස්‍ය පොකුණ සඳහා පුදුසු මත්ස්‍ය විශේෂයක් සැඟිත් සඳහන් කරන්න.

(i) කරදිය පොකුණ සීබාස් (මෝලා), මහුදු කැකිරි (මහුදු කුඩාල්ලා), බෙල්ලා (03)

(ii) කිඹුල් ජල පොකුණ වේක්කයා, ඉස්සා, මඩ කකුළුවා, කොස්සා (03)

(iii) මිරිදිය පොකුණ ලලා, මගුරා, තිලාපියා, චීන කාල් වර්ග, ඉන්දියන් කාල් වර්ග (03)

(B) පැටවු රක්තවනයක් තුළ කුකුළු පැටවුන් විසිරී සිටින ආකාරය, එම පැටවු රක්තවනය තුළ ඇති පරිසරය පිළිබඳ අදහසක් ලබා ගැනීමට යෝග්‍ය දර්ශකයකි. පැටවු රක්තවනයක් තුළ විවිධ පාරිසරික තත්ත්ව යටතේ කුකුළු පැටවුන් විසිරී සිටින රටාව පහත රූපසටහන්වල දැක්වේ. මෙම රූපසටහන් භාවිත කරමින් P සිට T දක්වා එක් එක් පැටවු රක්තවනයේ පාරිසරික තත්ත්වය සඳහන් කරන්න.



(i) P අඩු උෂ්ණත්ව තත්ත්වය (03)

(ii) Q ප්‍රශස්ත ධනාත්‍ය 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)

Q. 2
75

(C) COVID-19 ක්‍රියාකාරකම්වල සහභාගීත්වය සහතිකයක් ලෙසට සහ ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම සඳහා විශේෂිත ආවේණික පැළඳීම කිරීමේදී කෙටි COVID-19 ක්‍රියාකාරකම් සමඟ සම්පූර්ණ කිරීමේදී සෞඛ්‍ය සේවකයින් පැළඳිය යුතු වැදගත් ආරක්ෂක ආවේණික කුඩා සඳහාත් කරන්න.

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

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

වගුව A			වගුව B	
අමුද්‍රව්‍ය	මිල/kg (රු.)	අවසන් ප්‍රමාණය (g)	කාර්යය	අවශ්‍ය කාලය (මිනිත්තු)
කිරිනු පිටි	100.00	8250	උපකරණ පිරිසිදු කිරීම	25
සීනි	130.00	20	අමුද්‍රව්‍ය බර කිරීම	20
සීස්	800.00	100	පිරි මෝලිය සකස් කිරීම	20
පුණු	75.00	115	විවි මෝලිය පිසීමට සෑදීම	40
			බර තිරා ගැනීම සහ අවමුද්‍රව්‍ය කැබීම	20
			පිළිස්සීම	30
			සිසිලනය සහ ඇසුරුම් කිරීම	25

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

(i) මුළු සෘජු නිෂ්පාදන පිරිවැය ගණනය කරන්න.

$$\begin{aligned} \text{සෘජු අමුද්‍රව්‍ය පිරිවැය} &= 825 + 2.60 + 80 + 8.63 = \text{රු.} 916.23 \\ \text{සෘජු මුළු පිරිවැය} &= 180 \times 200 = \text{රු.} 600 \\ &= 60 \\ \text{මුළු සෘජු නිෂ්පාදන පිරිවැය} &= 916.23 + 600 = \text{රු.} 1516.23 = \text{රු.} 1516.00 \end{aligned} \quad (05)$$

(ii) මුළු වකු නිෂ්පාදන පිරිවැය ගණනය කරන්න.

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

(iii) වත් පාන් ගෙවියක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා මුළු පිරිවැය ගණනය කරන්න.

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

(iv) ඉහත විශදම් ඇසුරුම් කිරීම සකස් කිරීමේ වැදගත්කම කුමක් ද?

පාන් ගෙවියක මිල කිරණය කිරීමට (03)

(v) පිරි මුහුණ සහ අවමුද්‍රව්‍ය කැබීමේ අවශ්‍ය කුමක් ද?

- (1) සීනි පැසවීමට උපකරණයක් ලබා දීම (03)
- (2) සීස් පැසවීමට/ පිපීමට (03)

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



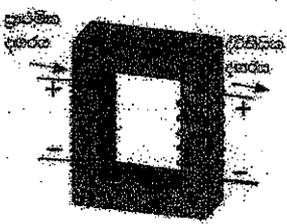
- (i) P කසළ නිසි ලෙස බැහැර කරන්න / කසළ බැහැර කරන ස්ථානය (03)
- (ii) Q ගිලවන් රහිතය. (03)
- (iii) R ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකිය (03)

(F) ආහාර අපවිත්‍රණය කිරීම පාරිභෝගිකයින්ට දැඩි සෞඛ්‍ය අවදානමක් ඇති කරන ඉතා බරපතල පැටලුමකි.

- (i) ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාර අපවිත්‍රණය කිරීම පමිනිවයෙන් පැමිණි හානි හැකිමට වගකිව යුතු නිරෝධාරීයා කවුද? සෞඛ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් (03)
- (ii) ආහාර ද්‍රව්‍ය අපවිත්‍රණය කිරීම නිසා ඇතිවන පැටලුම දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.
 - (1) සෞඛ්‍ය ගැටලු, ඉණක්වන බවෙහි ගැටලු, නිෂ්පාදකයාට නීතිමය ගැටලු පාරිභෝගිකයාට අලාභ වීම, නිෂ්පාදකයාට අලාභ වීම, නිෂ්පාදකයාට වෙළෙඳපොළ අහිමි වීම. (03)
 - (2) නිෂ්පාදන, කෙරෙහි පාරිභෝගික විශ්වාසය බිඳ වැටීම. (03)

Q. 3
75

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



- (i) මෙය අධිකර පරිණාමකයක් ද, අවකර පරිණාමකයක් ද යන්න සඳහන් කරන්න. අවකර පරිණාමකය (03)
- (ii) මෙම පරිණාමකයේ ප්‍රාරම්භ දඟර සහ ද්විතීයික දඟර හරහා ගලා යන ධාරාව පිළිබඳව අදහස් දක්වන්න. ප්‍රාරම්භ දඟරය තුළින් ගලන ධාරාවට වඩා වැඩි ධාරාවක් ද්විතීයික දඟරය හරහා ගලා යයි (03)
- (iii) මෙම පරිණාමකයේ ප්‍රාරම්භ දඟරයේ සහ ද්විතීයික දඟරයේ වෝල්ටීයතාව ගැන අදහස් දක්වන්න. ප්‍රාරම්භ දඟරයේ වෝල්ටීයතාවට වඩා ද්විතීයික දඟරයේ වෝල්ටීයතාව අඩු ය. (03)
- (iv) මෙවැනි පරිණාමකයක් ඔහුල ව භාවිත වන අවස්ථාවක් සඳහන් කරන්න. වෙල්ඩින් 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 230 V ක නියතව පවතී.

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

$$P = VI$$

$$I = P/v$$

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

$$E = Pt$$

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

$$= 235W \times 5h$$

$$= 1175Wh$$

$$E = 1.175kWh$$
 or

$$E = Pt$$

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

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

$$= 4230,000J$$

$$= 4230KJ \quad (04)$$

<p>(iii) විදුලි උපකාශක දිනකදී උපයෝගී කර ගන්නා ශක්තිය කොපමණ ද?</p> $E = Pt$ $= 100W \times 10h$ $= 1000Wh$ $E = 1kWh$ <p>or</p> $= 100W \times (10 \times 60 \times 60)s$ $= 100W \times 3600s$ $= 360000J = 360KJ$ <p>(04)</p> <p>(iv) විදුලි කේතලය දිනකදී උපයෝගී කර ගන්නා ශක්තිය කොපමණ ද?</p> $E = Pt$ $= 1000W \times 0.5h$ $= 500Wh$ $E = 0.5kWh$ <p>or</p> $= 1000W \times (0.5 \times 60 \times 60)s$ $= 1000W \times 1800s$ $= 1800000J = 1800KJ$ <p>(04)</p> <p>(v) ප්‍රති මාසයේදී මෙම නිවසේ සියලු ම විදුලි උපකරණ මගින් උපයෝගී කර ගන්නා මුළු ශක්තිය (kWh වලින්) කොපමණ ද?</p> <p>දිනක මුළු ශක්තිය = $(1.175 + 1 + 0.5) kWh$</p> <p>$= 2.675 kWh$</p> <p>ප්‍රති මාසය සඳහා මුළු ශක්තිය = $2.675kWh \times 30$</p> <p>$= 80.25kWh$</p> <p>(04)</p> <p>(vi) විදුලි වියදම රු. 9.00/kWh වන්නේ නම්, මෙම නිවසේ ප්‍රති මාසයේ විදුලි බිල කොපමණ ද?</p> <p>$= 80.25kWh \times රු. 9.00$</p> <p>$= රු. 722.25$</p> <p>(04)</p>	<p>ප්‍රති මාසයේදී මෙම නිවසේ සියලු ම විදුලි උපකරණ මගින් උපයෝගී කර ගන්නා මුළු ශක්තිය (kWh වලින්) කොපමණ ද?</p> <p>දිනක මුළු ශක්තිය = $(1.175 + 1 + 0.5) kWh$</p> <p>$= 2.675 kWh$</p> <p>ප්‍රති මාසය සඳහා මුළු ශක්තිය = $2.675kWh \times 30$</p> <p>$= 80.25kWh$</p> <p>(04)</p>																
<p>(C) කේන්ද්‍රාසාරී පොම්පයක සුමට ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා, එම පල පොම්පය ස්ථායනය කිරීමට පෙර එහි සම්පූර්ණ ගිස (Total head) තීරණය කිරීම වැදගත් වේ.</p> <p>(i) කේන්ද්‍රාසාරී පල පොම්පයක සම්පූර්ණ ගිස තීරණය කිරීමේදී සලකා බැලිය යුතු ප්‍රධාන කරුණු තුනක් ලැයිස්තුගත කරන්න.</p> <p>(1) වෘණ ගිස (03)</p> <p>(2) විසර්ජන ගිස (03)</p> <p>(3) සර්පණ ගිස (03)</p> <p>(ii) සිල්විස භාගී පල පොම්ප භාවිත කරන විට, ඉහත සඳහන් කරුණු අතුරෙන් වඩාත් ම තීරණාත්මක වන්නේ කුමක් ද?</p> <p>විසර්ජන ගිස (03)</p>	<p>(03)</p> <p>(03)</p> <p>(03)</p> <p>(03)</p>																
<p>(D) එන්ජිමක් සහ ඉන්ධනවල අඩංගු ශක්තිය, යාන්ත්‍රික ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කිරීමට නිර්මාණය කර ඇති යන්ත්‍රයකි.</p> <p>(i) එන්ජිමක පහත සඳහන් එක් එක් උපාංගයේ ප්‍රධාන කාර්යය සඳහන් කරන්න.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>එන්ජින් උපාංගය</th> <th>ප්‍රධාන කාර්යය</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) පිස්ටනය (Piston)</td> <td>ඉන්ධන හෝ වායු මිශ්‍රණය සම්පීඩනය / දහන ක්‍රියාවලියට ආධාර කිරීම හා ශක්තිය, ශක්තිමත් ශක්තිය බවට පත් කිරීම.</td> </tr> <tr> <td>(2) වකුච් දණ්ඩ (Crank shaft)</td> <td>රේඛීය චලනය හමුණ චලනයක් බවට පත් කිරීම.</td> </tr> <tr> <td>(3) කැම් දණ්ඩ (Cam shaft)</td> <td>කපාට විවෘත කිරීම හා වැසීම.</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ii) බහු-සිලින්ඩර එන්ජින් හා සසඳන විට නැන්-සිලින්ඩර එන්ජින් විශාල සිට රෝදයක් සහිත විමට හේතුව සඳහන් කරන්න.</p> <p>බල සම්ප්‍රේෂණය ඒකාකාරීව සිදු කිරීමට/ශක්තිය ඒකාකාරීව සැපයීම සඳහා එන්ජිමේ සිට යන්ත්‍රයට බලය සුමටව ලබාදීම. (03)</p> <p>(iii) එන්ජිමක සිසිලන පද්ධතියේ පහත සඳහන් එක් එක් උපාංගයේ ප්‍රධාන කාර්යය සඳහන් කරන්න.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>සිසිලන පද්ධතියේ උපාංගය</th> <th>ප්‍රධාන කාර්යය</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) කාප පාලක කපාටය</td> <td>එන්ජිමේ උපරිම කාර්යසාධන මට්ටම ඇතිවන උෂ්ණත්වයට පැමිණෙන තෙක් සිසිලන පද්ධතිය පාලනය කිරීම. (04)</td> </tr> <tr> <td>(2) රේඩියේටර් මූඛය</td> <td>ජලයේ තාපාංකය ඉහල යෑමට/ පීඩනය වැඩි කිරීම. (04)</td> </tr> <tr> <td>(3) රේඩියේටර් පංචාච</td> <td>ජලය සිසිල් කිරීම. (04)</td> </tr> </tbody> </table>	එන්ජින් උපාංගය	ප්‍රධාන කාර්යය	(1) පිස්ටනය (Piston)	ඉන්ධන හෝ වායු මිශ්‍රණය සම්පීඩනය / දහන ක්‍රියාවලියට ආධාර කිරීම හා ශක්තිය, ශක්තිමත් ශක්තිය බවට පත් කිරීම.	(2) වකුච් දණ්ඩ (Crank shaft)	රේඛීය චලනය හමුණ චලනයක් බවට පත් කිරීම.	(3) කැම් දණ්ඩ (Cam shaft)	කපාට විවෘත කිරීම හා වැසීම.	සිසිලන පද්ධතියේ උපාංගය	ප්‍රධාන කාර්යය	(1) කාප පාලක කපාටය	එන්ජිමේ උපරිම කාර්යසාධන මට්ටම ඇතිවන උෂ්ණත්වයට පැමිණෙන තෙක් සිසිලන පද්ධතිය පාලනය කිරීම. (04)	(2) රේඩියේටර් මූඛය	ජලයේ තාපාංකය ඉහල යෑමට/ පීඩනය වැඩි කිරීම. (04)	(3) රේඩියේටර් පංචාච	ජලය සිසිල් කිරීම. (04)	<p>(04)</p> <p>(04)</p> <p>(04)</p> <p>(03)</p> <p>Q. 4</p> <p>(04)</p> <p>(04)</p> <p>(04)</p> <p>75</p>
එන්ජින් උපාංගය	ප්‍රධාන කාර්යය																
(1) පිස්ටනය (Piston)	ඉන්ධන හෝ වායු මිශ්‍රණය සම්පීඩනය / දහන ක්‍රියාවලියට ආධාර කිරීම හා ශක්තිය, ශක්තිමත් ශක්තිය බවට පත් කිරීම.																
(2) වකුච් දණ්ඩ (Crank shaft)	රේඛීය චලනය හමුණ චලනයක් බවට පත් කිරීම.																
(3) කැම් දණ්ඩ (Cam shaft)	කපාට විවෘත කිරීම හා වැසීම.																
සිසිලන පද්ධතියේ උපාංගය	ප්‍රධාන කාර්යය																
(1) කාප පාලක කපාටය	එන්ජිමේ උපරිම කාර්යසාධන මට්ටම ඇතිවන උෂ්ණත්වයට පැමිණෙන තෙක් සිසිලන පද්ධතිය පාලනය කිරීම. (04)																
(2) රේඩියේටර් මූඛය	ජලයේ තාපාංකය ඉහල යෑමට/ පීඩනය වැඩි කිරීම. (04)																
(3) රේඩියේටර් පංචාච	ජලය සිසිල් කිරීම. (04)																

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 සේවලාභියා සමඟ සාකච්ඡා කිරීම

- සේවලාභියා 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 සේවලාභියාගේ 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/ ආදායක් 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
	100

(b) පුනර්ජනනීය බලශක්ති භාවිතයේ වැදගත්කම සහ 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 තීරසාර 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 රටකුළු 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	100

(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 ප්‍රත්‍යස්ථබව හා ශක්තිමත්බව වැඩිකරනු ලැබේ.

8. අච්චුවෙන් ඉවතට ගැනීම

සකස් කළ නිම්භාණ්ඩය අච්චුවෙන් ඉවත් කර ගැනීම

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

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

හැඳින්වීම

පල 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 ගැලපෙන 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 පිලිබඳ 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 යන්ත්‍රණ 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 බීත්තර රක්කවන භාවිතය
14. පැටවුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් එක්වර නඩත්තු කළ හැකි පැටව් රක්කවන භාවිතය
15. සතුන්ගේ පෝෂණ රටා හා රුමනයේ ආම්ලිකතාව ආදී තොරතුරු කෙලින්ම 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
	100

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

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

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

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

4. හෙක්ටයාරයකට යෙදිය යුතු දියර ප්‍රමාණය සෙවීම

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

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

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

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 තාපදායී 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 විශේෂයෙන් දුර්ගන්ධය ඇතිවීම.
6. දූෂිත ද්‍රව්‍ය ජල ප්‍රභවවලට එකතු වීමෙන් ජලජ ශාක හා සත්ව විශේෂ විනාශ වීම
7. ජෛව විවිධත්වය විනාශ වීමෙන් ජලජ පරිසරවල කුලයතාවට බාධා ඇතිවීම
8. බැරලෝහ වැනි දූෂක ආහාර දාම ඔස්සේ ගමන් කිරීම මගින් ජෛව විශාලනය සිදු වීම

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

(b) මින් මැදුරක් තුළ නියෝජ්‍ය වෛද්‍ය 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
- නියෝජ්‍ය වෛද්‍ය විශේෂයට අදාළ රූපමය ලක්ෂණ
- නිරෝගී සෘජු වරල් පිහිටීම
- ආහාර ගැනීම ක්‍රමවත් වීම
- දීප්තිමත් ඇස්

2. මව් සතුන් අභිජනනය සඳහා පිළියෙල කිරීම

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

උදා : ජීවි ආහාර - මොයිනා, ආටිමියා, මදුරු කීටයන්

අජීවි ආහාර - ප්‍රෝටීන අධික සකස් කල 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 (නියෝජ්‍ය වෛද්‍ය 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. නියෝජ්‍ය වෛද්‍ය බිත්තර විසුරුවන්නෙකු බැවින් බිත්තර ඇලීමට සුදුසු උපස්තර සැපයීම (කුඩා පත්‍ර සහිත ජලජ ශාක)
- බිත්තර දැමූ පසු මවු සතුන් ඉවත් කිරීම
- බිත්තර රැකකවුණු පසු මත්ස්‍ය පැටවුන් ඉවත්කර ගැනීම

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

(c) පාලන පද්ධතියක සංවේදකයේ (Sensor), සකසනයේ (Processor) සහ මදයනයේ (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, බර, 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. මදයනය /ප්‍රතිදානය (actuators)

පාලන පද්ධතියෙන් ලැබෙන ප්‍රතිදාන පිලියවන, බල්බ, මෝටර් වැනි මදයන භාවිතා කර ලබා ගැනීම. එහිදී පාලන පද්ධතියෙන් ලබා දෙන විද්‍යුත් සංඥාවන් යාන්ත්‍රික ශක්තියක් බවට පත් කරවනු ලබයි.

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

(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 මට්ටම යම් අගයකට වඩා අඩු වූ විට පමණක් ජලය යෙදීම.

4) කාලයේ බලපෑමක් නොමැති වීම

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

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

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

අධික ශීත ධ්‍රැවාසන්න 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 වැඩි 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.

හැඳින්වීම	ලකුණු
	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 පොළොව 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 සැලසුම් ඇදීමේ 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
	10
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 මඟින්
2. සූර්යතාපය මඟින්
3. රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය
4. ධූමකරණය
5. පිළිස්සීම
6. උණු ජලය එකතු කිරීම

අනුගමනය කරන ක්‍රියා පටිපාටිය

1. හුමාලය භාවිත කිරීම මඟින්
 - තවත් මිශ්‍රණය පොලිප්‍රොපිලින් උරයක දැමීම
 - බැරලයක් ආධාරයෙන් සකසා ගත් හුමාල ජනකයක බහාලීම
 - මිනිත්තු 40-60 ක් පමණ වාෂ්පයෙන් තම්බා ගැනීම.
2. සූර්යතාපය මඟින් ජීවානුහරණය
 - තවත් මිශ්‍රණය විනිවිද පෙනෙන පොලිතින්වලින් ආවරණය කිරීම
 - එය සති 2 ක් සූර්යාලෝකයට නිරාවරණය කිරීම.
3. රසායන ද්‍රව්‍ය මඟින් ජීවානුහරණය
 - සුදුසු කෘමිනාශක, දිලීරනාශක, කුඩු හෝ දියර තවත් මිශ්‍රණයට මිශ්‍ර කිරීම
 - NaOClO₃ (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 මඟින් 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 සීල් 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. (කාපය හොඳින් සන්තයනය 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
ක්‍රම 4 ක් නම් කිරීමට (ලකුණු 10 බැගින්)	20
ක්‍රම 1 ක් විස්තර කිරීමට	40
	<u>40</u>
	<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 පාලනය වේ.
- එන්සයිම ක්‍රියාකාරිත්වය ඉතා වේගයෙන් පහළ වැටේ.
- ආහාරයේ ඇති තාපය සීඝ්‍රයෙන් ඉවත් වේ.
- පෝෂණ ගුණයට හානියක් සිදු නොවේ. මේද ද්‍රාව්‍ය වීමෙන් සුරක්ෂිත 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 අභ්‍යන්තර පටක සිදුරු වීම හා හානි වීම නිසා ආහාරයේ ඇති දියර පිටතට කාන්දු වීම සිදු වේ.
4. එහි ප්‍රතිඵලය වන්නේ ආහාරයේ ඇති ක්ෂුද්‍ර පෝෂක වන පැන්ටොතෙකින් 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 ළගා කර ගැනීමට අපේක්ෂා කරන අරමුණු හා පරමාර්ථ ඉටු කරගැනීමට අදාළ උපක්‍රම, ප්‍රතිපත්ති නීතිරීති, ක්‍රියාමාර්ග, අයවැය ආදිය පිළියෙල කිරීමට
2. ව්‍යාවසායකයෙකු මුහුණ දෙන අවදානම් තත්ත්ව අධීක 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 සමඟ සත්‍ය තත්ත්වය සැසඳීමෙන්, විචලන සිදු වීම ඇත්නම් නිවැරදි කිරීමේ ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට

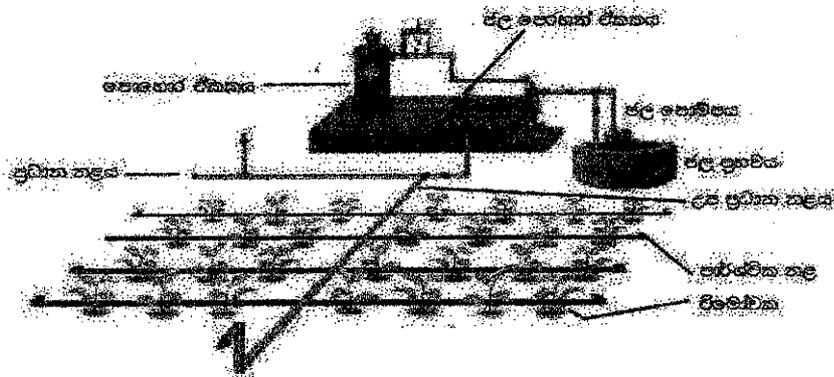
හැඳින්වීම	ලකුණු
කරුණු 6 ක් නම් කිරීමට (ලකුණු 06 බැගින්)	36
කරුණු 6 ක් විස්තර කිරීමට (ලකුණු 09 බැගින්)	54
	<u>100</u>

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

හැඳින්වීම

බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතිය යනු පීඩනයක් 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
	<u>30</u>

- ජල පොම්පය

පීඩනය ඒකාකාරී තත්ත්වයකින් පවත්වා ගැනීමට කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්ප යොදා ගනියි.
- 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 ටැංකිය හා අදාළ උපාංග තිබීම අවශ්‍ය වේ.
 - පීඩන මාපකය - පද්ධතිය තුළ පීඩන විචලනයන් පෙන්නුම් කිරීම

3. ප්‍රධාන නළය

ඉහළ ධාරිතාවයකින් යුත් PVC නළ, HDPE නළ, LDPE නළ හෝ ඇල්කතීන් නළ පොළව තුළ සුදුසු ගැඹුරකින් එළනු ලබයි.

4. උප ප්‍රධාන නළය

ප්‍රධාන නළයෙන් පසුව උප ප්‍රධාන නළ ආරම්භ වේ.
මේවා PVC, HDPE, LDPE හෝ ඇල්කතීන් නළ වේ.
සුදුසු ගැඹුරකින් එළනු 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 ඇතුලත සවි කරන විමෝචක හා පාර්ශ්වික නළ පිටතට සවි කරන විමෝචක පද්ධති ලෙස ආකාර 02 කි.

ගැඳිත්වීම	ලකුණු
රූප සටහනට	10
අංග 6 විස්තර කිරීමට (ලකුණු 10 බැගින්)	30
	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 සහ වන තෙක් මිනිත්තු 15-20 ක් පමණ හැඳි ගානු ලබයි.
- සහ වීම ක්‍රමානුකූල කිරීම සඳහා සහ 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.

- සහ වීමට පටන් ගන්නා අවස්ථාවේ කලින් නිස්සාරණය කර ගන්නා ලද සගන්ධ තෙල් මිශ්‍රණයට එකතු කරයි.

5) වර්ණක එකතු කිරීම

- වර්ණයක් ගැනීමට අවශ්‍ය නම් ගැළපෙන වර්ණකයක් ද යොදනු ලබයි.

6) සබන් මිශ්‍රණය අවිච්චලට දැමීම.

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

7) සබන් අවිච්චවෙන් ඉවත් කර විසලීම

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

8) ඇසුරුම්කරණය

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

හැඳින්වීම	ලකුණු
පියවර 8 ක් නම් කිරීමට (ලකුණු 04 බැගින්)	20
පියවර 8 ක් විස්තර කිරීමට (ලකුණු 06 බැගින්)	32
	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 වීෂ වීම් ඇති නොවේ.
4. ඒකක ක්ෂේත්‍රඵලයක අස්වැන්න ඉහළය
තිරස් වගා මලු, සිරස් වගා මලු , වාගක 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 කරුණ පරපුර වගා කටයුතු සඳහා යොමු වීම සිදු වේ.
ස්වයංක්‍රියකරණ කටයුතු, විවිධ වගා ක්‍රම, විවිධ තාක්ෂණික උපක්‍රම යොදා ගනී.

9. අභිනකර 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)	<u>54</u>
	<u><u>100</u></u>
