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

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2019 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

2019.08.07 / 1300 - 1500

ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය I
உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியல் I
Biosystems Technology I

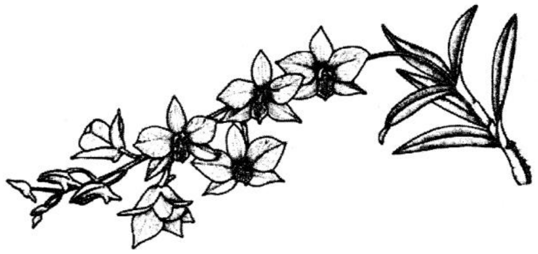
66 S I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

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

1. ශාකවල මුල් ඇද්දවීම සඳහා වඩාත් බහුල ව භාවිත කරන ක්‍රමය වනුයේ,
(1) අතු කැබලි යොදා ගැනීම ය. (2) අංකුර බද්ධය ය. (3) රිකිලි බද්ධය ය.
(4) අතු බැඳීම ය. (5) පැළ සිටුවීම ය.

- ප්‍රශ්න අංක **02** ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත රූපසටහන යොදාගන්න.



2. ඉහත රූපසටහනෙහි දක්වා ඇති මල් ශාකය
(1) වැන්ඩා වේ. (2) කැට්ලියා වේ. (3) ඔන්සිඩියම් වේ.
(4) ඩෙන්ඩ්‍රෝබියම් වේ. (5) පැලනොප්සිස් වේ.

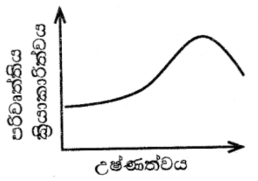
3. ආහාර බෝගවලින් නිර්මිත භූදර්ශනයක් (Edible landscaping) සැකසීමේ දී ශිෂ්‍යයකුගේ ගෙවත්තේ සෙවණ සහිත ස්ථානයකට සුදුසු ශාකයක් තෝරා ගැනීමට ඔහුට අවශ්‍ය විය. මේ සඳහා වඩාත් සුදුසු ශාකය වනුයේ,
(1) අත්තික්කා ය. (2) ඉඟුරු ය. (3) තක්කාලි ය. (4) බ්‍රැසීනා ය. (5) පතෝල ය.

4. ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ වඩාත් බහුල ව දක්නට ලැබෙන පස් කාණ්ඩය වනුයේ,
(1) ලැටරයිට් පස ය. (2) දියළු පස ය.
(3) දියසිළු පස ය. (4) රතු කහ පොඩ්සොලික් පස ය.
(5) රතු දුඹුරු පස ය.

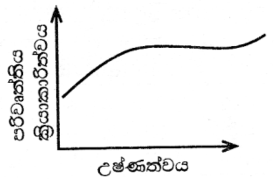
5. ස්වයංක්‍රීය කාලගුණික මධ්‍යස්ථානයක,
(1) බැටරි පුනරාරෝපණය සුළං මගින් සිදු කරනු ලැබේ.
(2) සංවේදක, ස්ටීවන්සන් ආවරණය තුළ තබා ඇත.
(3) වර්ෂාමානය, කුඹගසට (mast) මීටර 2ක් දුරින් වෙන ම ස්ථානගත කර ඇත.
(4) ප්‍රධාන සංඝටක වනුයේ දත්ත ලඝුරය (Data logger), පුනරාරෝපණය කළ හැකි බැටරි හා සංවේදක වේ.
(5) සියලු ම සංඝටක, කාලගුණයට ඔරොත්තු දෙන ෆයිබර් ග්ලාස් කුටියක් තුළ තබා ඇත.

[දෙවැනි පිටුව බලන්න

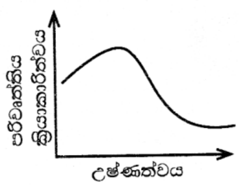
6. පහත දක්වා ඇති ප්‍රස්තාර අතුරෙන්, ජලයේ උෂ්ණත්වය සමග ජලජ ජීවීන්ගේ පරිවෘත්තිය ක්‍රියාකාරිත්වයේ විචලතාව වඩාත් හොඳින් පැහැදිලි වන්නේ,



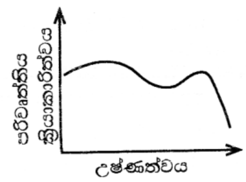
(1)



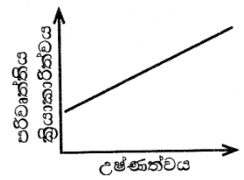
(2)



(3)



(4)



(5)

7. ශිෂ්‍යයෙකු විසින් 1:10 000 පරිමාණයේ සිතියමක් මත නගර දෙකක දුර මනින ලදුව, එම දුර ප්‍රමාණය සිතියම මත 4.50 cm බව දැන ගන්නා ලදී. ඒ අනුව භූමිය මත මෙම නගර දෙක අතර සත්‍ය දුර විය යුත්තේ,
(1) 0.045 km ය. (2) 0.45 km ය. (3) 4.5 km ය. (4) 45 km ය. (5) 450 km ය.

8. ජෛවපද්ධති සඳහා පසෙහි කලිල වැදගත් වනුයේ ඒවා,
(1) වායු හුවමාරුව සඳහා මාර්ග සැපයීම සහ ශාකයේ ශ්වසනයට ආධාර වන නිසා ය.
(2) පාංශු සංගතිය වැඩි කිරීම සහ පාංශු හායනය අවම කරන නිසා ය.
(3) ජල පරිවහනයට ඉඩ සැලසීම සහ දුර්වල ජලවහන තත්ත්ව වළක්වන නිසා ය.
(4) භාෂ්මික අයන අධිශෝෂණය කර රඳවාගෙන නිදහස් කිරීම මගින් ශාකවලට පෝෂණය ලබා දෙන නිසා ය.
(5) ඒවායේ ධන ආරෝපණ මගින් ආම්ලික සංයෝග ආකර්ෂණය කර ගැනීම හා පසෙහි pH ස්වාරක්ෂණය කරන නිසා ය.

9. පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සමෝච්ච රේඛා පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය වනුයේ,
(1) දඹයක දී (cliff) සමෝච්ච රේඛා එකිනෙකට ඉතා සමීප ව පිහිටිය හැකි ය.
(2) ඉතා කලාතුරකින් සමෝච්ච රේඛා එකිනෙක කැපී පිහිටිය හැකි ය.
(3) සමාන දුරින් පිහිටි සමෝච්ච රේඛා මගින් අසමාකාර බෑවුමක් දැක් වේ.
(4) තැනිතලාවක දී සමෝච්ච රේඛා එකිනෙකට සමීප ව පිහිටයි.
(5) කඳු මුදුනක දී සමෝච්ච රේඛා දුරස්ථ ව පිහිටයි.

10. ස්ථානීය ප්‍රභව දූෂණය (Point source pollution),
(1) හටගන්නා ස්ථානයේ දී පාලනය කිරීම අපහසු ය.
(2) පිරියම් ඒකක (treatment plant) මගින් පිරියම් කිරීමට අපහසු ය.
(3) ප්‍රදේශයේ පාරිසරික තත්ත්ව මත රඳා පවතී.
(4) සුපෝෂණයට දායක වන එක ම දූෂක ප්‍රභවය වේ.
(5) සැමවිට ම යම් කිසි නිෂ්පාදන හෝ සැකසීමේ ක්‍රියාවලියකට සම්බන්ධ ය.

11. තවාන් පැළ, ක්ෂේත්‍රයට මාරු කිරීමට දින කිහිපයකට පෙර, ගොවි මහතෙකු, සිය තවාන් පැළවලට ජලය යෙදීමේ වාර ගණන අඩු කළ අතර සෘජු ආලෝකයට නිරාවරණය කරන කාලය වැඩි කළේ ය. මෙම ක්‍රියාවලිය හඳුන්වන්නේ,
(1) දැඩි කිරීම ලෙස ය.
(2) අනුවර්තනය ලෙස ය.
(3) සුබෙරීකරණය ලෙස ය.
(4) වසන්තීකරණය ලෙස ය.
(5) පරිණාමනය ලෙස ය.

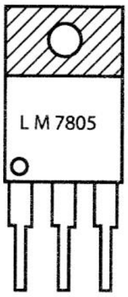
12. දම්වැල් මිනුමේ දී යොදා ගන්නා පාදම් රේඛාව පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක් වේ.

A - පාදම් රේඛාව යනු ආසන්න වශයෙන් භූමිය මැදින් යොදනු ලබන ප්‍රධාන හා දිග ම රේඛාව වේ.

B - අනුලම්භ අඳිනු ලබන්නේ පාදම් රේඛාවෙන් පමණක් වන අතර ඒවා පාදම් රේඛාවට ලම්භක ව පිහිටිය යුතු ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්
(1) A හා B ප්‍රකාශ දෙක ම නිවැරදි වේ.
(2) A හා B ප්‍රකාශ දෙක ම සාවද්‍ය වේ.
(3) A නිවැරදි වන නමුදු B සාවද්‍ය වේ.
(4) A සාවද්‍ය වන නමුදු B නිවැරදි වේ.
(5) A නිවැරදි වන අතර B මගින් A තවදුරටත් පැහැදිලි වේ.

- ප්‍රශ්න අංක **13** ට පිළිතුරු දීමට මෙම රූපසටහන යොදා ගන්න.

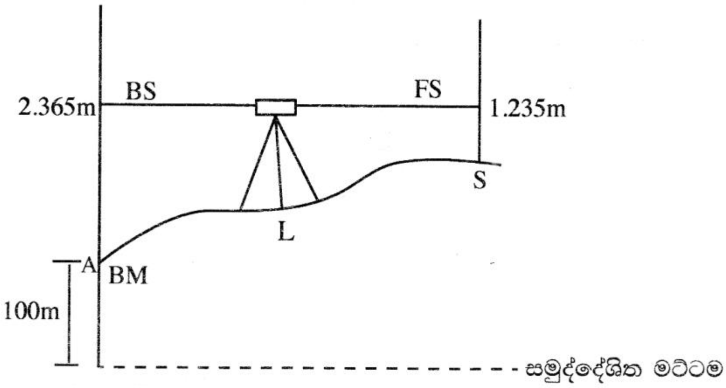


13. මෙම රූපසටහනෙහි දක්වා ඇති ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංගය වනුයේ,
(1) වහරුවක් (switch) ලෙස යොදා ගත හැකි ට්‍රාන්සිස්ටරයකි.
(2) වර්ධකයක් (amplifier) ලෙස යොදා ගත හැකි ට්‍රාන්සිස්ටරයකි.
(3) – 5 V ප්‍රතිදානයක් (out put) සැපයිය හැකි සංගෘහිත පරිපථයකි.
(4) + 5 V ප්‍රතිදානයක් සැපයිය හැකි සංගෘහිත පරිපථයකි.
(5) + 7 V ප්‍රතිදානයක් සැපයිය හැකි සංගෘහිත පරිපථයකි.

14. බොහොමයක් නිමග්න ජලජ පැළෑටි, අලිංගික ප්‍රචාරණයෙන් සිය වර්ගයා බෝ කරයි. මෙය අනුවර්තනයක් ලෙස සැලකෙන්නේ,
(1) පරාග කාරකයන් හිඟ වීමට ය.
(2) බීජ කුණු වීම වැළැක්වීමට ය.
(3) දිය යට පවතින මන්දාලෝකයට ය.
(4) ජලයෙන් පුෂ්ප සේදීම මග හැරීමට ය.
(5) ශාකයේ ප්‍රවේණික අනන්‍යතාව පවත්වා ගැනීමට ය.

15. පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් කිරි පරීක්ෂා කිරීම පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය වනුයේ,
(1) කිරිවල මේද ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීමට ලැක්ටොමීටරය යොදා ගැනේ.
(2) Strip cup පරීක්ෂාව මගින් කිරිවල අඩංගු දෛහික සෛල සංඛ්‍යාව ඇස්තමේන්තු කළ හැකි ය.
(3) කිරිවල විශිෂ්ට ගුරුත්වය මැනීමට Gerber ක්‍රමය යොදා ගනු ලැබේ.
(4) කිරි, පිෂ්ඨය මගින් අපමිශ්‍රණය කර ඇති බව Lima පරීක්ෂාවේ දී දම් පැහැය ලැබීමෙන් ඇඟ වේ.
(5) කිරි, සීනි මගින් අපමිශ්‍රණය කර ඇති බව කිරිවලට ග්ලිසරින් එක් කළ විට රතු පැහැය ලැබීමෙන් ඇඟ වේ.

- ප්‍රශ්න අංක **16** ට පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූපසටහන යොදා ගන්න.



16. ඉහත රූපසටහනේ දක්වා ඇති මට්ටම් මිනුම් අනුව *S* ස්ථානයේ උච්චත්වය විය යුත්තේ,
(1) 98.87 m (2) 101.130 m (3) 101.235 m (4) 102.365 m (5) 103.600 m

17. ශ්‍රී ලංකාවේ ආටිසියානු ජල සංචායක පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක් වේ.
A - ආටිසියානු ජල සංචායක ප්‍රධාන වශයෙන් පුනරාරෝපණය වන්නේ මහ කන්නයේ වර්ෂාපතනයෙනි.
B - ආටිසියානු ජල සංචායකවලට, වඩා දිගු කාලයක් එක ම ශීඝ්‍රතාවකින් ජලය සැපයිය හැකි ය.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්
(1) A හා B ප්‍රකාශ දෙක ම නිවැරදි වේ. (2) A හා B ප්‍රකාශ දෙක ම සාවද්‍ය වේ.
(3) A නිවැරදි වන නමුදු B සාවද්‍ය වේ. (4) A සාවද්‍ය වන නමුදු B නිවැරදි වේ.
(5) A නිවැරදි වන අතර B මගින් A තවදුරටත් පැහැදිලි වේ.

18. ජීවානුහරණ ක්‍රියාවලියේ දී කිරිවල වර්ණය වෙනස් වීම හොඳින් ම පැහැදිලි කළ හැක්කේ,
(1) සීනි හා ඇමයිනෝ අම්ල අතර ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ය.
(2) ඇමයිනෝ අම්ල හා ජලය අතර ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ය.
(3) කාබෝහයිඩ්‍රේට් හා පෙරොක්සිඩේස් එන්සයිම අතර ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ය.
(4) ඇමයිනෝ අම්ල හා පොලිෆිනෝල් ඔක්සිඩේස් අතර ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ය.
(5) පොලිෆිනෝලික සංයෝග හා පෙරොක්සිඩේස් අතර ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ය.

19. ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාරමය මත්ස්‍ය නිෂ්පාදනය සම්බන්ධ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක් වේ.

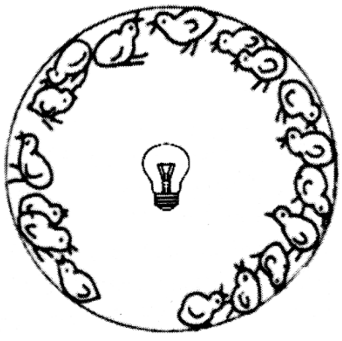
A - මත්ස්‍ය විශේෂ චලතාපී (Cold - blooded) වේ.

B - මත්ස්‍ය විශේෂ, සිය දේහ උෂ්ණත්වය පවත්වා ගැනීමට ශක්තිය වැය කරනු වෙනුවට, ආහාර වැඩිපුර ම යොදාගන්නේ වර්ධනය සඳහා ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්

(1) A ප්‍රකාශය නිවැරදි නමුදු B ප්‍රකාශය සාවද්‍ය වේ.
(2) A ප්‍රකාශය සාවද්‍ය වන නමුදු B ප්‍රකාශය නිවැරදි වේ.
(3) A හා B ප්‍රකාශ දෙක ම නිවැරදි අතර B මගින් A තවදුරටත් පැහැදිලි වේ.
(4) A හා B ප්‍රකාශ දෙක ම නිවැරදි අතර A මගින් B තවදුරටත් පැහැදිලි වේ.
(5) A හා B ප්‍රකාශ දෙක ම නිවැරදි නමුදු ප්‍රකාශ දෙක අතර සම්බන්ධතාවක් නැත.

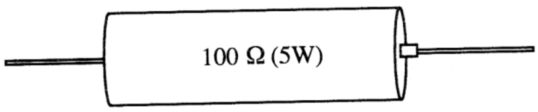
- ප්‍රශ්න අංක **20** ට පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූපසටහන යොදා ගන්න.



20. ශිෂ්‍යයෙකු විසින් උදැසන ඔහුගේ කුකුළු පැටවුන් රක්කවනය පරීක්ෂා කරන ලදුව, කුකුළු පැටවුන්ගේ හැසිරීම ඉහත රූපසටහනේ පරිදි විය. මෙම තත්ත්වය නිවැරදි කිරීම සඳහා ඔහු විසින් සිදු කළ යුතු හොඳ ම කාර්යය වනුයේ,

(1) විදුලි බල්බයේ වහරුව (switch) වැසීම ය.
(2) රක්කවනයේ ආර්ද්‍රතාව වැඩි කිරීම ය.
(3) රක්කවනයේ වාතාශ්‍රය වැඩි දියුණු කිරීම ය.
(4) විදුලි බල්බයට සපයන වෝල්ටීයතාව වැඩි කිරීම ය.
(5) විදුලි බල්බයේ වොට් ප්‍රමාණය අඩු කිරීම ය.

- ප්‍රශ්න අංක **21** ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත දක්වා ඇති ප්‍රතිරෝධකයක (resistor) රූපසටහන යොදාගන්න. (ප්‍රතිරෝධකය දෝෂ රහිත යැයි උපකල්පන කරන්න.)



21. පරිපථයක් ක්‍රියාත්මක වන විට එහි අඩංගු ඉහත ප්‍රතිරෝධකය රත්වන බව නිරීක්ෂණය විය. මෙම තත්ත්වය වළක්වා ගැනීම සඳහා වඩාත් උචිත විසඳුම වන්නේ, ඉහත ප්‍රතිරෝධකය,

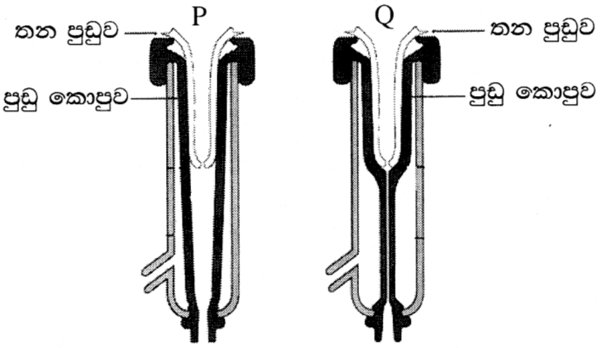
(1) ශ්‍රේණිගත 25 Ω (5W) ප්‍රතිරෝධක හතරක් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීමයි.
(2) ශ්‍රේණිගත 50 Ω (5W) ප්‍රතිරෝධක දෙකක් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීමයි.
(3) ශ්‍රේණිගත 100 Ω (5W) ප්‍රතිරෝධක දෙකක් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීමයි.
(4) සමාන්තරගත 200 Ω (5W) ප්‍රතිරෝධක දෙකක් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීමයි.
(5) සමාන්තරගත 100 Ω (5W) ප්‍රතිරෝධක දෙකක් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීමයි.

22. ජලරෝපිත වගා පද්ධතියක, පෝෂක මාධ්‍යය සහිත ටැංකිය, එහි අඩංගු පෝෂක මාධ්‍යය ආලෝකයට නිරාවරණය නොවන ආකාරයට සම්පූර්ණයෙන් ම ආවරණය කළ යුතු ය. මෙය සිදු කරනු ලබන්නේ,

(1) අධික මුල් වර්ධනය වැළැක්වීමට ය.
(2) මුල්වල සෘණ ප්‍රභාවර්තනය වැළැක්වීමට ය.
(3) ද්‍රාවණයේ ඇල්ගේ වර්ධනය වීම වැළැක්වීමට ය.
(4) ද්‍රාවණයේ පෝෂක කැටි ගැසීම වැළැක්වීමට ය.
(5) මුල් මතුපිට හරිතප්‍රද වර්ධනය වීම වැළැක්වීමට ය.

23. පොලිතීන් උමං, සාමාන්‍යයෙන් පාරජම්බුල කිරණ (UV) ප්‍රතිරෝධී පොලිතීන් මගින් ආවරණය කරනු ලැබේ. පාරජම්බුල කිරණ ප්‍රතිරෝධී පොලිතීන් යොදා ගැනීමට ප්‍රධාන හේතුව වනුයේ,
(1) පොලිතීන් උමගට අර්ධ සෙවණක් සැපයීම ය.
(2) පොලිතීන් උමගට පාරජම්බුල කිරණ ඇතුළු වීම වැළැක්වීම ය.
(3) පොලිතීන් ප්‍රභාභායනය වීම ප්‍රමාද කිරීම ය.
(4) පොලිතීන් උමග තුළ උෂ්ණත්වය පහත දැමීම ය.
(5) පොලිතීන් උමග තුළ ඉහළ ආර්ද්‍රතාවක් පවත්වා ගැනීම ය.

- කිරි දෙවීමක දී, කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍රයක අවස්ථා දෙකක් පහත රූපසටහනෙහි දැක් වේ. ප්‍රශ්න අංක **24** ට පිළිතුරු සැපයීමට මෙම රූපසටහන යොදාගන්න.



24. මෙම යන්ත්‍රය මගින් කිරි දෙවීමේදී, කිරි
(1) පිටතට එන්නේ P පියවරෙහි දී පමණි.
(2) පිටතට එන්නේ Q පියවරෙහි දී පමණි.
(3) P හා Q පියවර දෙකෙහි දී ම පිටතට එයි.
(4) P හා Q පියවර දෙකෙහි දී ම පිටතට නො එයි.
(5) ප්‍රධාන වශයෙන් P පියවරෙහි දී පිටතට එන අතර එය Q පියවරෙහිදීත් අඩු වේගයකින් සිදු වේ.

- ප්‍රශ්න අංක **25** සහ **26** ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත දක්වා ඇති ආහාර ආකලන යොදාගන්න.

A - සෝඩියම් නයිට්‍රේට්/නයිට්‍රයිට්
B - සෝඩියම් බෙන්සොඒට්
C - පොටෑසියම් සෝබේට්
D - සෝඩියම් මෙටාබයිසල්ෆයිට්

25. ආහාර නිෂ්පාදනයක අවසන් වර්ණයට බලපාන ආහාර ආකලන වන්නේ,
(1) A හා B පමණි. (2) A හා D පමණි. (3) B හා C පමණි.
(4) B හා D පමණි. (5) C හා D පමණි.

26. පලතුරු හා එළවළු සැකසීමේ කර්මාන්තයේ දී බහුල ව භාවිත කරනු ලබන ආහාර ආකලන වනුයේ,
(1) A හා B පමණි. (2) A හා D පමණි. (3) B හා C පමණි.
(4) B හා D පමණි. (5) C හා D පමණි.

27. ලීටර 16 ක ටැංකි ධාරිතාවකින් යුත් ඉසින යන්ත්‍රයක් හෙක්ටයාරයකට ලීටර 8 ක් යෙදීමට ක්‍රමාංකනය කර ඇත. පළිබෝධනාශකයෙන් මිලිලීටර 160 ක් හෙක්ටයාරයකට යොදන ලෙස පළිබෝධනාශක ඇසුරුමෙහි ලේබලයේ සඳහන් කර ඇත. ඉසින යන්ත්‍රයේ ටැංකියට යෙදීමට අවශ්‍ය පළිබෝධනාශක ප්‍රමාණය වනුයේ,
(1) 80 ml (2) 160 ml (3) 320 ml (4) 160×8 ml (5) 160×16 ml

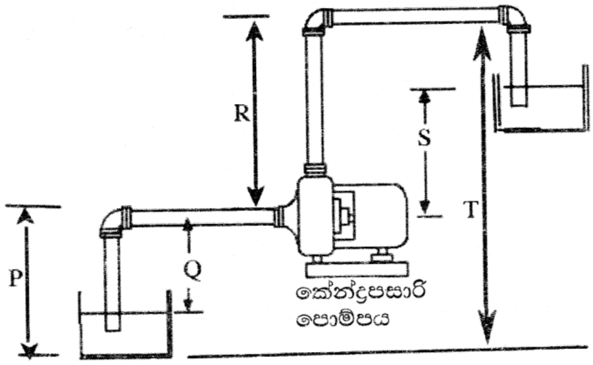
28. එන්ජිමක ජව රෝදය පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක් වේ.
A - ජව රෝදය යනු භ්‍රමණ ශක්තිය ගබඩා කිරීමට භාවිත කරනු ලබන භ්‍රමණය වන්නා වූ යාන්ත්‍රික උපකරණයකි.
B - ශක්ති ප්‍රභවය අසන්තත වන විට, ජව රෝදය එය සන්තත ශක්තියක් බවට පත්කරයි.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්
(1) A ප්‍රකාශය නිවැරදි නමුදු B ප්‍රකාශය සාවද්‍ය වේ.
(2) A ප්‍රකාශය සාවද්‍ය වන නමුදු B ප්‍රකාශය නිවැරදි වේ.
(3) එන්ජින්වල ජව රෝද නොමැති හෙයින් ප්‍රකාශ දෙක ම සාවද්‍ය වේ.
(4) ප්‍රකාශ දෙක නිවැරදි නමුදු B ප්‍රකාශයෙන් A ප්‍රකාශය පැහැදිලි නොවේ.
(5) A ප්‍රකාශය නිවැරදි අතර B ප්‍රකාශය මගින් ජව රෝදයේ භාවිතය වැඩිදුරටත් පැහැදිලි වේ.

29. විවෘත පුඩු (Open loop) හා සංවෘත (Closed loop) පුඩු පාලක පද්ධති සඳහා උදාහරණ වනුයේ පිළිවෙළින්
(1) විදුලි ඉස්ත්‍රික්කය හා ශීතකරණය වේ.
(2) විදුලි කේතලය හා සීලිං පංකාව වේ.
(3) සීලිං පංකාව හා වායු සමීකරණ යන්ත්‍රය වේ.
(4) වායු සමීකරණ යන්ත්‍රය හා විදුලි බල්බය වේ.
(5) විදුලි බල්බය හා ගිල්ලුම් තාපකය වේ.

30. ආහාර සිසිල් පැස්චරීකරණයට උදාහරණයක් වනුයේ,
(1) දුම් ගැසීම ය.
(2) ප්‍රබල කිරීම ය.
(3) විසිරි වියළීම ය.
(4) ස්පන්දන විදුලි තාපනය ය.
(5) අධි පීඩන සැකසීම ය.

31. ආහාර ඇසුරුම්කරණය පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක් වේ.
A - බාහිරින් නිශ්ක්‍රීය වායුවක් ඇතුළු කිරීමෙන්, ඇසුරුමක අභ්‍යන්තර වායු පරිසරය පාලනය කිරීම 'පාලිත තත්ත්ව යටතේ ඇසුරුම්කරණය' (Controlled atmospheric packaging) ලෙස හැඳින් වේ.
B - බාහිරින් නිශ්ක්‍රීය වායුවක් ඇතුළු කිරීමෙන් තොරව ඇසුරුමක අභ්‍යන්තර වායු පරිසරය පාලනය කිරීම 'නවීනකෘත තත්ත්ව යටතේ ඇසුරුම්කරණය' (Modified atmospheric packaging) ලෙස හැඳින් වේ.
C - ආහාර ද්‍රව්‍යවල ගුණාත්මය නිර්ණය කිරීම සඳහා රේඩියෝ සංඛ්‍යාත හඳුනා ගැනීමේ සංවේදක වැනි දර්ශක අඩංගු ඇසුරුම් කිරීම 'කුශාග්‍ර ඇසුරුම්කරණය' (Intelligent packaging) ලෙස හැඳින්වේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,
(1) A පමණි.
(2) B පමණි.
(3) C පමණි.
(4) A හා B පමණි.
(5) B හා C පමණි.

- ප්‍රශ්න අංක **32** ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රූපසටහන යොදාගන්න.



32. ඉහත රූපසටහන අනුව කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පයක චූෂණ හිස විය යුත්තේ,
(1) P
(2) Q
(3) R
(4) S
(5) T

33. නැවුම් පලතුරු හා එළවළු සඳහා වඩාත් සුදුසු ගබඩා තත්ත්ව වනුයේ,
(1) අඩු උෂ්ණත්වය, අඩු ආර්ද්‍රතාව හා අඩු CO_2/O_2 අනුපාතය වේ.
(2) ඉහළ උෂ්ණත්වය, අඩු ආර්ද්‍රතාව හා අඩු CO_2/O_2 අනුපාතය වේ.
(3) අඩු උෂ්ණත්වය, ඉහළ ආර්ද්‍රතාව හා අඩු CO_2/O_2 අනුපාතය වේ.
(4) අඩු උෂ්ණත්වය, ඉහළ ආර්ද්‍රතාව හා ඉහළ CO_2/O_2 අනුපාතය වේ.
(5) ඉහළ උෂ්ණත්වය, ඉහළ ආර්ද්‍රතාව හා ඉහළ CO_2/O_2 අනුපාතය වේ.

34. බිංදු ජල සම්පාදනය,
(1) ක්ෂේත්‍ර බෝගවල පත්‍ර නොවැළැක්විය හැකි තෙම්මකට මග පාදයි.
(2) වාෂ්පීකරණ හානි ඇති කරමින් සුළඟට ඉහළ සංවේදීතාවක් පෙන්නුම් කරයි.
(3) ජල පෙරහන් රහිත ව යොදාගත් විට ජල විමෝචක අවහිර වීමට හේතු විය හැකි ය.
(4) ලවණ ජලය (> 7 millimhos/cm) සමග යෙදූ විට බෝග ශාකවල පත්‍ර පිළිස්සීම සිදු වේ.
(5) මගින් ජලය හා පෝෂක වඩාත් කාර්යක්ෂම ලෙස ක්ෂේත්‍රයට යොදන බැවින් ක්ෂේත්‍රයේ වල් වර්ධනය වැඩි විය හැකි ය.

35. වෝල්ටීයතාව වෙනස් වීම් මැනීමේ දී සාමාන්‍ය වෝල්ට් මීටරවලට සාපේක්ෂ ව මල්ටිමීටර වඩාත් ප්‍රචලිත වෙමින් පවතී. මෙම ජනප්‍රියත්වයට හේතුව වනුයේ,
(1) එය ක්ෂණික ව ප්‍රතිචාර දැක්වීම ය.
(2) එය පරිපථයට සම්බන්ධ කිරීම පහසු වීම ය.
(3) දර්ශන තලය මත ඉලක්කම් කියවීම පහසු වීම ය.
(4) එමගින් ධාරාව හා ප්‍රතිරෝධය යන විචල්‍යයන් දෙක ම මැනීමට හැකි වීම ය.
(5) විවිධ පරාසයන්හි වෝල්ටීයතා මැනීමට එය සීරු මාරු කළ හැකි වීම ය.

36. ගොවිපොළ ව්‍යුහයක් ඉදි කිරීමේ දී ගොවි මහතෙකුට යට ලී භාවිත කිරීමට අවශ්‍ය විය. මෙම කාර්යය සඳහා තෝරාගනු ලබන ලීවල
(1) ඝනත්වය වැඩි විය යුතු ය. (2) විරූපන ප්‍රබලතාව වැඩි විය යුතු ය.
(3) ආතන්‍ය ප්‍රබලතාව වැඩි විය යුතු ය. (4) නම්‍ය ප්‍රබලතාව වැඩි විය යුතු ය.
(5) සම්පීඩක ප්‍රබලතාව වැඩි විය යුතු ය.

37. ජල පොම්පයක පාජකයේ (impeller) ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක් වේ.
A - පාජකය මගින් ගලා යන ද්‍රවයේ ඇති බලය, පොම්පය එළවන මෝටරයට සම්ප්‍රේෂණය කරයි.
B - පාජකය විසින් කුළු ගන්වනු ලබන වේගය, පීඩනය බවට පත් කරයි.
C - පාජකය පරිභ්‍රමණය වීමෙන් නිපදවෙන බලය විසින් ද්‍රවය මධ්‍යයේ සිට පිටතට චලනය කරනු ලබයි.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.

38. සුදු ගම්මිරිස් නිෂ්පාදනයේ දී සිට්‍රික් අම්ල ප්‍රතිකාරය කරනුයේ,
(1) ඉහළ ගුණාත්මක බවින් යුත් ගම්මිරිස් ඇට තෝරා ගැනීමට ය.
(2) ගම්මිරිස් ඇටවල මතුපිට විෂබීජ නැසීමට ය.
(3) ගම්මිරිස් ඇටවල පිටත පොත්ත මෘදු කිරීමට ය.
(4) ගම්මිරිස් ඇටවල සුදු පැහැය තීව්‍ර කිරීමට ය.
(5) වියළීමේ දී ගම්මිරිස් ඇට හැකිළීම වළක්වා ගැනීමට ය.

39. ශීත තෙරපුම් (cold pressed) ආකාරයට සුපිරිසිදු පොල්තෙල් නිස්සාරණ ක්‍රියාවලියේ දී
A - තෙල් වෙන් කර ගැනීම සඳහා අඩු උෂ්ණත්වයක දී හෙමින් රත් කරනු ලැබේ.
B - ජලය හා පොල් කිරම (coconut cream) වෙන් කර ගැනීම සඳහා නිස්සාරණය කර ගත් පොල්කිරි ශීතකරණයේ තබනු ලැබේ.
C - කිරි කැදලිවලින් (curd) සුපිරිසිදු පොල්තෙල් වෙන්කර ගැනීම සඳහා පොල් කිරම කාමර උෂ්ණත්වයේ තබනු ලැබේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.

40. සම්බන්ධක අග්‍ර හඳුනා ගැනීමෙන් තොර ව, පරිපථයකට සම්බන්ධ කළ හැකි උපාංගයකට උදාහරණයක් වන්නේ,
(1) ඩයෝඩය (diode). (2) පරිණාමකය (transfomer).
(3) පිළියවන වහරුව (relay switch). (4) විද්‍යුත් විච්ඡේදක ධාරිත්‍රකය (electrolytic capacitor).
(5) ආලෝකය මත රඳාපවතින ප්‍රතිරෝධකය (light dependent resistor).

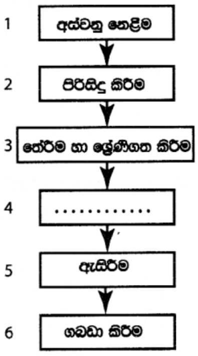
41. බිම් සැකසීමේ දී යොදාගන්නා උපකරණ පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක් වේ.
A - තද මැටිමය පසෙහි මතුපිට කබොල කැඩීමට යටි පස් නඟුල යොදා ගැනේ.
B - ගල් සහිත භූමිවලට මෝල්ඩ් බෝර්ඩ් නඟුල වඩාත් උචිත ය.
C - මඩමය හා ඇලෙන සුළු පසෙහි තැටි නඟුල භාවිත කළ හැකි ය.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.

42. ආහාර සැකසුම් කර්මාන්තශාලාවක වැඩ මුර අතර විවේක කාල ලබා දීම හඳුනා ගත හැකි වනුයේ,
(1) මනෝ සමාජීය ආපදා වැළැක්වීමක් ලෙස ය.
(2) ජෛවීය ආපදා පාලනයට ඉංජිනේරුමය ක්‍රියාවක් ලෙස ය.
(3) ශ්‍රම සූක්ෂ්ම ආපදා පාලනයට ඉංජිනේරුමය ක්‍රියාවක් ලෙස ය.
(4) ජෛවීය ආපදා පාලනයට පරිපාලන ක්‍රියාවක් ලෙස ය.
(5) ශ්‍රම සූක්ෂ්ම ආපදා පාලනයට පරිපාලන ක්‍රියාවක් ලෙස ය.

43. හිටි ගසක වට ප්‍රමාණය මැනීම පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක් වේ.
A - ජාත්‍යන්තර ව පිළිගත් පපු මට්ටමේ උස මීටර 1.3 කි.
B - හිටි ගසක වට ප්‍රමාණය පපු මට්ටමේ උසෙහි දී මනිනුයේ, කයිරු (butresses) හේතු කොටගෙන සිදු වන දෝෂ අවම කර ගැනීමට ය.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්,
(1) A නිවැරදි නමුදු B සාවද්‍ය වේ.
(2) A සාවද්‍ය වන නමුදු B නිවැරදි වේ.
(3) A හා B දෙක ම නිවැරදි වන අතර B මගින් A තවදුරටත් පැහැදිලි වේ.
(4) A හා B දෙක ම නිවැරදි වන අතර A මගින් B තවදුරටත් පැහැදිලි වේ.
(5) ප්‍රකාශ දෙක ම නිවැරදි නමුදු ප්‍රකාශ දෙක අතර සම්බන්ධතාවක් නැත.

44. ස්වයංක්‍රීය පාලක පද්ධතියක සංඝටක හරහා සංඥාවක් සම්ප්‍රේෂණය වන නිවැරදි පිළිවෙළ වනුයේ,
(1) sensor ⟶ ALU ⟶ actuator
(2) memory ⟶ register ⟶ ALU
(3) memory ⟶ processor ⟶ ALU
(4) sensor ⟶ register ⟶ actuator
(5) sensor ⟶ processor ⟶ actuator

- කැපුම් මල්වල පසු අස්වනු කළමනාකරණය පිළිබඳ ගැලීම් සටහනක් පහත දී ඇත. ප්‍රශ්න අංක **45** ට පිළිතුරු දීමට මෙම ගැලීම් සටහන යොදා ගන්න.



45. මෙම ගැලීම් සටහනෙහි 4 වෙනි පියවර යටතේ සිදු කළ යුතු කාර්යය වනුයේ,
(1) මල් සැකසුම් සෑදීම ය.
(2) අඩු ගුණාත්මයෙන් යුතු මල් ඉවත ලෑම ය.
(3) ගලා යන ජලයෙන් මල් සේදීම ය.
(4) මල් ටිෂූ කඩදාසිවල එතීම ය.
(5) මල්වල නටු විනාකිරි ද්‍රාවණයේ ගිල්වීම ය.

46. භූ දර්ශන සැලසුමක් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී පළමුවෙන් ම ස්ථාපනය කළ යුතු වනුයේ,
(1) ප්‍රතිමා ය.　(2) බඩ වැටි ය.　(3) මං පෙත් ය.
(4) විශාල ශාක ය.　(5) අතුරු ගල් ඇතුරුම් ය.

47. සාම්ප්‍රදායික ඉන්ධන බලශක්තියට වඩා පුනර්ජනනීය බලශක්තියේ වාසි රාශියකි. එනමුත් පුනර්ජනනීය බලශක්තිය නිෂ්පාදනයේ ප්‍රධාන අවාසිය වනුයේ,
(1) ඉහළ ආරම්භක වියදම ය.　(2) ලබා ගත හැකි ප්‍රමාණය සීමා සහිත වීම ය.
(3) තාක්ෂණය නොමැති වීම ය.　(4) භූගෝලීය සීමාකාරිකම් තිබීම ය.
(5) පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභව ක්ෂය වීම ය.

48. දූෂණය වූ ස්ථානයක් පවිත්‍ර කිරීම සඳහා, පාරිසරික දූෂණ කාරක බිඳ දැමීමට, ස්වභාවික ව පවතින හෝ වුවමනාවෙන්ම හඳුන්වා දුන් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යොදා ගැනීම හඳුන්වන්නේ,
(1) ජෛව ප්‍රතිකර්මය ලෙස ය.　(2) දිලීර ප්‍රතිකර්මය ලෙස ය.
(3) නැනෝ ප්‍රතිකර්මය ලෙස ය.　(4) ක්ෂුද්‍ර ප්‍රතිකර්මය ලෙස ය.
(5) ප්‍රභා ප්‍රතිකර්මය ලෙස ය.

49. ශ්‍රී ලංකාවට බලශක්ති සුරක්ෂිතතාව ළඟා කර ගැනීම සඳහා වඩාත් ම උචිත මාර්ගය වනුයේ,
(1) ස්වාභාවික වායු යොදා ගැනීම ය.
(2) සූර්ය බලශක්තිය යොදා ගැනීම ය.
(3) රුක් බලශක්තිය (dendro power) යොදා ගැනීම ය.
(4) නාගරික කෘෂිකර්මය යොදා ගැනීම ය.
(5) ආහාර බෝගවලින් නිර්මිත භූ දර්ශනය යොදා ගැනීම ය.

50. මෑතක දී උපාධිලාභී වූ තරුණ කළමනාකරණ උපාධිධාරිනියකට අපනයනය සඳහා වාණිජ පැළ තවානක් ස්ථාපනය කිරීමට අපේක්ෂාවක් ඇත. ශදුඅත (SWOT) විශ්ලේෂණයට අනුව,
(1) ඇයගේ තරුණ වයස හා කළමනාකරණ උපාධිය පිළිවෙළින් ශක්තියක් හා ඉඩ ප්‍රස්ථාවක් ලෙස සැලකිය හැකි ය.
(2) ඇයගේ තරුණ වයස හා කළමනාකරණ කුසලතා නොමැති වීම පිළිවෙළින් ශක්තියක් හා දුර්වලතාවක් ලෙස සැලකිය හැකි ය.
(3) ඇයගේ උපාධිය හා කෘෂි ව්‍යාපාරය පිළිබඳ අත්දැකීම් නොමැති වීම පිළිවෙළින් ශක්තියක් හා දුර්වලතාවක් ලෙස සැලකිය හැකි ය.
(4) අපනයන වෙළෙඳපොළ සඳහා අලෙවි මාර්ග නොමැති වීම හා ගුණාත්මකබවින් ඉහළ රෝපණ ද්‍රව්‍ය සොයා ගැනීමට අපහසුව පිළිවෙළින් දුර්වලතාවක් හා තර්ජනයක් ලෙස සැලකිය හැකි ය.
(5) කෘෂිකර්මය පිළිබඳ ඇයට දැනුමක් නොමැති වීම හා ව්‍යාපාරයක් පවත්වාගෙන යාමට ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් නොමැති වීම පිළිවෙළින් දුර්වලතාවක් හා තර්ජනයක් ලෙස සැලකිය හැකි ය.

* * *

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2019
නව නිර්දේශය/ புதிய பாடத்திட்டம்

විෂය අංකය பாட இலக்கம்	66	විෂයය பாடம்	ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය

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

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

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

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

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

A - කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

1. (A) ජෛවපද්ධති ඵලදායී හා කාර්යක්ෂම ලෙස කළමනාකරණය කිරීමට වැදගත් තොරතුරු කාලගුණික මධ්‍යස්ථානයකින් සැපයේ.

(i) ස්ටීවන්සන් ආවරණය තුළ ස්ථානගත කළ යුතු උපකරණ **දෙකක්** නම් කරන්න.

(1) උපරිම හා අවම උෂ්ණත්ව මානය, පීඩන මානය, උපරිම උෂ්ණත්වමානය, අවම උෂ්ණත්වමානය (2)

(2) ආර්ද්‍රතාමානය, තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානය (2)

(ii) පොළොව මට්ටමේ සිට අනිලමානය පිහිටුවන උස සඳහන් කරන්න.

2 m/ 10m (2)

(B) අංකුර බද්ධය හා රිකිලි බද්ධය යනු කෘෂිකර්මාන්තයේ දී යොදා ගනු ලබන ජනප්‍රිය වර්ධක ප්‍රචාරණ ක්‍රම වේ.

(i) සංගත ග්‍රාහකයක් හා අනුජයක් අතර අංකුර හෝ රිකිලි බද්ධයක් සාර්ථක වීම සඳහා වඩාත් වැදගත් වන සාධකය කුමක් ද?

කැම්බියම් හොඳින් එකිනෙක සම්බන්ධ වීම (4)

(ii) ග්‍රාහකයක් තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බලනු ලබන ප්‍රධාන සාධක **දෙකක්** නම් කරන්න.

(1) මනාව විහිදී ගිය මූල පද්ධතියක් තිබීම, අහිකර කාලගුණික තත්ව දරා සිටීමේ හැකියාව, පාංශු රෝග වලට ඔරොත්තු දීම (4)

(2) අනුජයට ගැලපෙන ග්‍රාහක ශාකයක් වීම, පළිබෝධ හා රෝග හානි වලින් තොර වීම, (4)

(iii) ඒකබීජපත්‍රී ශාකවල අංකුර හෝ රිකිලි බද්ධය සාර්ථක **නොවන්නේ** ඇයි?

සනාල කලාප විසිරී පැවතීම නිසා (4)

(C) පාසලේ ජීව වායු ඒකකය තුළ අවශ්‍යතාවට වඩා වැඩියෙන් ජීව වායු නිපදවෙන බව ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමකට දැන ගැනීමට ලැබිණි. තව ද වැඩිපුර නිපදවෙන ජීව වායුව ගබඩා කිරීම සඳහා ගබඩා ටැංකිය ප්‍රමාණවත් නොවන බව ද නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මෙයට විසඳුමක් ලෙස මුදා හැරීමේ කපාටය විවෘත කර ජීව වායුව පරිසරයට මුදා හැරීමට කමල් නම් ශිෂ්‍යයකු විසින් යෝජනා කරන ලදී. නමුත් චතුර නම් තවත් ශිෂ්‍යයකු ඊට විරුද්ධ වූ අතර ජීව වායුව පරිසරයට මුදා හරිනු වෙනුවට අමතර ජීව වායු ප්‍රමාණය දහනය කිරීමට ඔහු යෝජනා කළේ ය.

(i) ඔබ එකඟ වන්නේ කුමන ශිෂ්‍යයාගේ යෝජනාවට ද? කමල් ද? චතුර ද?

චතුරගේ (4)

(ii) ඔබගේ පිළිතුරට හේතුව සඳහන් කරන්න.

මීතේන් (CH_4) හරිතාගාර වායුවක් නිසා ගෝලීය උණුසුම වැඩි වීම (4)

(D) සෞඛ්‍යය පිළිබඳ සැලකිලිමත් මධ්‍යම පන්තික ප්‍රජාව අතර නාගරික කෘෂිකර්මය ප්‍රචලිත වෙමින් පවතී.

(i) ශ්‍රී ලංකාව තුළ නාගරික කෘෂිකර්මය ජනප්‍රිය වීමට ප්‍රධාන හේතු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) කෘෂිරසායන ද්‍රව්‍යවලින් තොර එළවළු හා පලතුරු ලබා ගැනීමට හැකි විම, අමතර ආදායමක් ලබා ගැනීමට හැකි විම, (3)

(2) මානසික සහනයක් ලැබීම, ගෙවත්ත අලංකරණයට වැදගත් වීම, සීමිත ඉඩ කඩක වගා කළ හැකි වීම (3)

(ii) නිවසේ දී පිළියෙල කළ හැකි හා නාගරික ගෙවතු වගාවේ දී භාවිත කළ හැකි කාබනික පළිබෝධනාශකයක් නම් කරන්න.

කොහොඹ ඇට නිස්සාරය, කොහොඹ තෙල්, සුදු ලූණු නිස්සාරය, දුම්කොල නිස්සාරය (4)

(iii) ආහාර බෝගවලින් නිර්මිත භූ දර්ශනයේ (Edible landscaping) වාසි **දෙකක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) ගෙවතු අලංකරණය, ආහාරයට ගත හැකි වීම, (3)

(2) භූමි කාර්යක්ෂමතාව වැඩි වීම, මානසික සහනය ලැබීම (3)

(E) නරක් වූ ආහාර පරිභෝජනය කිරීම මනුෂ්‍යයාට බරපතල සෞඛ්‍ය ගැටලු ඇති කරයි.

(i) ආහාර නරක් වීම සිදු කරන භෞතික සාධක **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) උෂ්ණත්වය, තෙතමනය, (2)

(2) ආර්ද්‍රතාවය, යාන්ත්‍රික හානි (2)

(ii) ස්වයංඔක්සිකරණය යනු කුමක්ද?

ඔක්සිජන් ඇති විටදී කාමර උෂ්ණත්වයේ දී යම් ද්‍රව්‍යයක් ඕපපාතිකව/ඉබේම ඔක්සිකරණයට ලක් වීම (4)

(iii) ස්වයංඔක්සිකරණය වැළැක්වීමට යොදා ගන්නා ක්‍රමයක් නම් කරන්න.

ප්‍රතිඔක්සිකාරක යෙදීම, රික්තක ඇසුරුම්කරණය, නවීනකෘත ඇසුරුම්කරණය (4)

(F) ආහාර අපමිශ්‍රණය කිරීම, වෙළෙඳපොළෙහි දක්නට ලැබෙන ආහාරවල ගුණාත්මකබවට බලපෑම් සිදු කරන අතර එය බොහෝ සෞඛ්‍ය ගැටලුවලට මූලික වේ.

(i) ආහාර අපමිශ්‍රණය යනු කුමක් ද?

ආහාරයක තත්වය බාල කිරීම හා ඒ තුළින් ව්‍යාපාරිකයාට වැඩි ලාභ ලබා ගැනීම අරමුණ කොට ආහාරයට ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම (4)

(ii) කිරි කර්මාන්තයේ දී බහුල ව යොදන ආහාර අපමිශ්‍රක **දෙකක්** නම් කරන්න.

(1) යූරියා , ජලය, තිරිඟු පිටි, (2)

(2) සීනි, ෆෝමලින්, ඇමොක්සිසිලින් , ලුණු (2)

(G) නව ආහාර සූත්‍රණ ක්‍රියාවලියේ දී ඉන්ද්‍රිය ගෝචර ඇගයීම වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි. ඉන්ද්‍රිය ගෝචර ඇගයීම් සිදු කරන විද්‍යාගාරයක පවත්වා ගත යුතු අනිවාර්ය අවශ්‍යතා **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

(i) උෂ්ණත්වය 22C° — 24C° වීම, ආර්ද්‍රතාවය - 60% වීම (3)

(ii) එක් එක් පුද්ගලයාට වෙන් කළ ස්ථාන පැවතීම, දිවා ආලෝකයට සමාන අලෝකයක් පවත්වා ගැනීම (3)

(iii) ඝෝෂා හා විවිධ ගන්ධයන්ගෙන් තොර ස්ථානයක් වීම (3)

2. (A) භූගත ජලය පුනරාරෝපණය වැඩි කළ හැකි ක්‍රම **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

(i) මතුපිට පස බුරුල් කිරීම, අභ්‍යන්ත රළු බව වැඩි කිරීම, පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම (3)

(ii) පාංශු ව්‍යුහය දියුණු කිරීම, ජලය රඳවා ගැනීම සඳහා වැටි යෙදීම, ශාක වැස්ම වැඩි කිරීම (3)

(iii) බේසම් /වළවල් , ජලය රඳවාගැනීමේ කානු යෙදීම (3)

(B) පවත්නා නියඟය හේතුකොට ගෙන ගොවි මහතකු සතු ව දැනට ඇති ජල පොම්පයේ චූෂණ හිසෙන් පහළට ඔහුගේ කෘෂි ළිඳෙහි ජල මට්ටම පහත වැටී ඇති බව දැනගන්නට ලැබුණි. ඔහුගේ ජලය එසවීමේ ගැටලුව නිරාකරණය කර ගැනීම සඳහා ඉහළ අශ්ව බලයකින් යුතු විශාල පොම්පයක් යොදා ගන්නා ලෙස අසල්වැසියකු විසින් යෝජනා කරන ලදී.

(i) අසල්වැසියාගේ යෝජනාව ක්‍රියාත්මක කළහොත් ගොවි මහතාගේ ගැටලුව නිරාකරණය වේ ද?

නැත (3)

(ii) ඔබගේ පිළිතුරට හේතුව සඳහන් කරන්න.

පොම්පයේ අශ්ව බලය වැඩි වුවද චූෂණ හිස වැඩි නොවීම නිසා (3)

(C) බිංදු හා විසිරුම් ජල සම්පාදන පද්ධති, ජල කාර්යක්ෂම ජල සම්පාදන පද්ධති ලෙස සැලකේ.

(i) බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක් සඳහා විමෝචක තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **විසර්ජණ ශීඝ්‍රතාවය, විමෝචක වර්ගය,** (2)

(2) **විමෝචකය ගලවා පිරිසිදු කළ හැකි වීම, විමෝචකය ක්‍රියාත්මක වන පීඩන පරාසය දැන ගැනීම** (2)

(ii) බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක **වාසි දෙකක්** හා අවාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

වාසි

(1) පාංශු ඛාදනය සිදුනොවේ, බෑවුම් සහිත භූමි වලටද භාවිත කළ හැක, ජලය අපතේ යාම සිදු නොවේ. (3)

(2) වාෂ්පීකරණ ජල හානිය අඩුය, වල්පැළ වර්ධනය අඩුය. කම්කරු අවශ්‍යතාවය අඩුය, ජලය සමග පොහොර යෙදිය හැකිය. සුලං අධික ප්‍රදේශ වලට උචිතය. (3)

අවාසි

(1) මූලික ප්‍රාග්ධනය වැඩිය, නඩත්තුව අපහසුය, ජලයේ ගුණාත්මය අනුව භාවිතය සීමාවිය හැකි වීම (3)

(2) තාක්ෂණික දැනුම අවශ්‍ය වීම, විමෝචක හිර විය හැකිය. (3)

(iii) විසර්ජන ශීඝ්‍රතාව අනුව විසිරුම් හිස් කාණ්ඩ **තුන** නම් කරන්න.

(1) **අඩු විසර්ජන** (2)

(2) **මධ්‍ය විසර්ජන** (2)

(3) **ඉහළ විසර්ජන** (2)

(D) සිය පැරණි ට්‍රැක්ටරයේ පිටකුරුවෙන් (exhaust) කළු දුමක් පිටවන බව ගොවියකු නිරීක්ෂණය කරන ලදී. ඔහු එන්ජිම පරීක්ෂා කරන ලදුව, එන්ජින් හිසෙහි හෝ ගැස්කට් එකෙහි හෝ වා පෙරහනේ හෝ කිසි ම ආකාරයක දෝෂයක් දක්නට නොලැබුණි.

(i) මෙම කළු දුමට හේතුව කුමක් විය හැකි ද?

එන්ජිම ගෙවී තිබීම/ එන්ජිමේ පිස්ටන් වළලු ගෙවී තිබීම (4)

(ii) වගා කන්නය අවසන් වන තෙක් කෙටි කාලයකට මෙම තත්ත්වය යම් දුරකට නිවැරදි කිරීම සඳහා ඔබගේ විසඳුම කුමක් ද?

දුස්ස්‍රාවීතාව වැඩි ස්නේහක තෙල් භාවිතය (4)

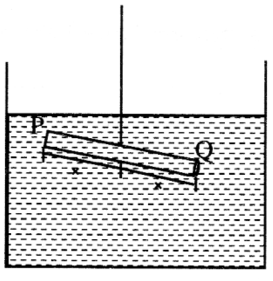
(E) විවිධ ශාක විශේෂවලින් ලබා ගන්නා දැව විවිධ කාර්ය සඳහා යොදා ගැනේ. පහත එක් එක් කාර්යයක් සඳහා සුදුසු ශාක විශේෂයකට උදාහරණයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(i) ඉදිකිරීම් කාර්යයන් සඳහා යොදාගන්නා දැව කුඹුක්, සූරියමාර, පලු, මී, මිල්ල, කොස්, හොර, යුකැලිපිටස්, තේක්ක (2)

(ii) ගෘහභාණ්ඩ සඳහා යොදාගන්නා දැව තේක්ක, මැහෝගනී, සූරියමාර, කුඹුක්, හල්මිල්ල, බුරුත, නැදුන්, ගම්මාලු, රබර් (2)

(iii) දර සඳහා යොදාගන්නා දැව යුකැලිප්ටස්, රබර්, ග්ලිරිසිඩියා, ඇකේෂියා, ඇල්බිසීයා (2)

(F) එක්තරා දැව ශාකයකින් ලබා ගත් ඒකාකාරී දණ්ඩක් එහි හරි මැදින් නූලකින් ගැට ගසා ජලයේ ගිල්වූ විට සිදු වූ දේ පහත රූපයෙන් දැක් වේ. මෙම දැව දණ්ඩ, සමතුලිත තෙතමන ප්‍රමාණ (EMC) අවස්ථාවේ පවතින අතර එය සිලින්ඩරාකාර වන බව ද දණ්ඩ දිගටම ඒකාකාරී විශ්කම්භයකින් යුක්ත බව ද සලකන්න.



(i) මෙම දණ්ඩේ කුමන අග්‍රය, දණ්ඩ ලබා ගත් දැව ශාකයේ පාදස්ථය විය හැකි ද?

Q (3)

(ii) ඔබගේ පිළිතුරෙහි විද්‍යාත්මක පදනම සඳහන් කරන්න.

ඝණත්වය වැඩි වීම/කාෂ්ඨීයබව වැඩිවීම (3)

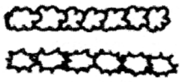
(G) භූ දර්ශන සැලසුම්කරුවන්, සිය භූ දර්ශන සැලැස්මෙහි මෘදු හා දෘඪ අංග දැක්වීම සඳහා සම්මත සංකේත භාවිත කරයි.

(i) පරිමාණයට සැකසූ භූ දර්ශන සැලසුමක සම්මත සංකේත යොදා ගැනීමේ ප්‍රධාන වාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) ඇඳීමට හා නැවත නැවත යෙදීමට පහසුවීම, හඳුනාගැනීමට හා කියවීමට පහසු වීම, (3)

(2) සැලැස්ම සඳහා සුවියක් යෙදීමේ අවශ්‍යතාවය අවම වීම, සංකේත සෑම තැන දීම එක හා සමාන ලෙස භාවිත වීම (Universal), වෙනත් පුද්ගලයෙකුට සැලසුම් තේරුම් ගැනීමට හැකි වීම (3)

(ii) භූ දර්ශන සැලසුමක පහත සම්මත සංකේත මගින් දැක්වෙන අංග නම් කරන්න.

	සංකේතය	අංගයේ නම
(1)		විශාල ශාක (2)
(2)		ශාක වැටි (2)
(3)		උද්‍යාන බංකු (2)

(H) රටට විදේශීය විනිමය ඉපැයීමේ දී, කැපුම් මල් කර්මාන්තය සැලකිය යුතු දායකත්වයක් ලබා දෙයි. අපනයනය සඳහා පහත දැක්වෙන කැපුම් මල් නෙළීමට වඩාත් සුදුසු අවස්ථාව කුමක් ද?

	කැපුම් මලෙහි නම	නෙළීමට වඩාත් ම සුදුසු අවස්ථාව
(i)	ඇන්තූරියම්	මැද ජදශූකිය $\frac{2}{3}$ පමණ මේරූ අවස්ථාව/නටුව කොළපුවට සවි වී ඇති ස්ථානයේ තද ස්වභාවය (2)
(ii)	ඕකිඩ්	මල් කිණිත්තක මල්වලින් $\frac{2}{3}$ හෝ $\frac{1}{2}$ පිපී තිබීම/මුදුනේ ඇති මල් පොහොට්ටු ලෙස තිබීම (2)
(iii)	රෝස	මල් පොහොට්ටුව විවෘත වීමට ආසන්න විටදී (2)

3. (A) ශ්‍රී ලංකාවේ පස, මහා පස් කාණ්ඩ 14කට වර්ග කර ඇත.

(i) ශ්‍රී ලංකාවේ වඩාත් බහුල මහා පස් කාණ්ඩ **දෙක** නම් කරන්න.

(1) රතු දුඹුරු පස (3)

(2) දියසිළු පස (Low Humic Gley Soil) (3)

(ii) පාංශු ආකාර පිළිබඳ දැනුමක් තිබීමේ ප්‍රධාන වාසි **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

(1) පසට අනුකූලව බෝග තෝරා ගැනීමට, ඉඩම් පරිහරණ රටා තෝරා ගැනීමට, (3)

(2) පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම භාවිතයට, ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම් කටයුතු සැලසුම් කිරීමට (3)

(3) ජල සම්පාදන ක්‍රම සැලසුම් කිරීමට (3)

(B) ගෘහස්ථ අපජලය, ප්‍රධාන වශයෙන් මල අපද්‍රව්‍ය රහිත ජලය හා මල අපද්‍රව්‍ය සහිත ජලය ලෙස වර්ග කළ හැකි ය.

(i) මල අපද්‍රව්‍ය සහිත ජලය පරිහරණයේ දී ප්‍රධාන වශයෙන් සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණක් සඳහන් කරන්න.

පරිහරණයේදී අපවිත්‍රණය පිළිබදව සැළකිලිමත් වීම (4)

(ii) මල අපද්‍රව්‍ය සහිත ජලය මතුපිට ජල දේහයකට බැහැර කිරීමේ ප්‍රධාන පාරිසරික බලපෑම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) සුපෝෂණය , දුර්ගන්ධය හැමීම (4)

(2) මතුපිට ජල අපවිත්‍රනය (4)

(iii) ප්‍රතිකාර **නොකළ** මල අපද්‍රව්‍ය රහිත ජලයේ භාවිතාවක් සඳහන් කරන්න.

බෝග සඳහා ජල සම්පාදනයට, වැසිකිළි සේදීමට (4)

(C) අපනයන වෙළෙඳපොළ සඳහා විසිතුරු මසුන් අභිජනනය කිරීම මගින් රටට සැලකිය යුතු විදේශ විනිමය ප්‍රමාණයක් ලැබේ.

(i) අභිජනන රැළ සඳහා තෝරා ගන්නා විසිතුරු මත්ස්‍යයෙකු සතු විය යුතු සුදුසු ලක්ෂණ **තුනක්** නම් කරන්න.

(1) **විශේෂයට ආවේණික ලක්ෂණ තිබීම, නිරෝගී මත්ස්‍යයන් වීම,** (3)

(2) **සමබර වර්ධනයක් තිබීම** (3)

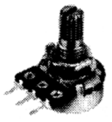
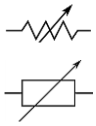
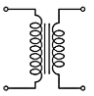
(3) **ක්‍රියාශීලිවීම** (3)

(ii) මත්ස්‍ය අභිජනන ගොවිපොළක යොදා ගන්නා ප්‍රධාන නිරෝධායන පියවර **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) **පා සෝදන භාවිතය, ටැංකි සඳහා වෙන වෙනම උපකරණ භාවිතය,** (3)

(2) **කොන්ඩිස් / ලුණු ද්‍රාවණ යොදා ගැනීම, පිටස්තර පුද්ගලයින් ඇතුලුවීම සීමා කිරීම** (3)

(D) පරිපථ සටහන්වල දී, පරිපථ උපාංග, සම්මත සංකේතවලින් දැක් වේ. පහත එක් එක් උපාංගවලට අදාළ සම්මත සංකේත ඇඳ, පරිපථවල දී එම එක් එක් උපාංගයේ කාර්යය සඳහන් කරන්න.

පරිපථ සංඝටකය	සංකේතය	කාර්යය
(i) 	 (3)	**පරිපථයක යම් ස්ථාන දෙකක් අතර ප්‍රතිරෝධය සීරුමාරු කිරීමට** (3) **පරිපථයක ගලන ධාරාව අවශ්‍ය ලෙස පාලනය කර ගැනීමට**
(ii)	 (3)	**ප්‍රත්‍යාවර්තක වෝල්ටීයතාවයකින් අවශ්‍ය පරිදි ප්‍රත්‍යාවර්තක ප්‍රතිදානයක් ලබා ගැනීමට** (3)

(E) වෙළෙඳපොළේ දක්නට ලැබෙන සූත්‍රිකා විදුලි බල්බ බොහොමයක් සඳහන් කර ඇති පිරිවිතරවලට අනුකූල නොවේ. 230 V ස්ථාවර ගෘහස්ථ විදුලි සැපයුමකට සම්බන්ධ කළ 75 W සූත්‍රිකා බල්බයක් හරහා ගලන විදුලි ධාරාව 0.320 A ලෙස සටහන් වී ඇත.

(i) බල්බයේ සත්‍ය ක්ෂමතාව (W) ගණනය කරන්න.

$P = VI$

$= 230 \times 0.320$

$= 73.6\ W$ (4)

(ii) බල්බයේ විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න.

$V = IR$

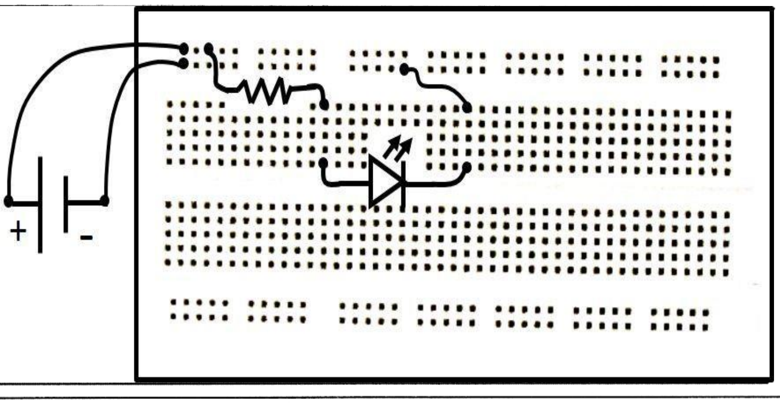
$R = \frac{V}{I}$

$= \frac{230}{0.320} = 718.75\ \Omega$ (4)

(F) LED බල්බයක් දැල්වීම සඳහා පහත දැක්වෙන පරිපථ උපාංග, එකිනෙක සම්බන්ධ කෙරෙන පරිපථ සැලැස්ම එම උපාංගවලට අදාළ සම්මත සංකේත භාවිත කරමින් පහත දක්වා ඇති බ්‍රෙඩ්බෝර්ඩ් සටහනෙහි ඇඳ දක්වන්න.

පරිපථ උපාංග : 9 V බැටරිය, පැන්නුම් වයර් (jumper wire), LED බල්බය, ප්‍රතිරෝධකය

9V බැටරිය නිවැරදිව සම්බන්ධ කිරීම (3)
LED නිවැරදිව සම්බන්ධ කිරීම (3)
ප්‍රතිරෝධකය නිවැරදිව සම්බන්ධ කිරීම (3)



4. (A) ඉඩමක් සැලසුම් කරන අවස්ථාවේ දී, බිම් මැනුම හා මට්ටම් කිරීම, එම ඉඩමේ භූමි ඵලදායීතාව වැඩි කිරීම සඳහා වැදගත් වේ.

(i) තියොඩොලයිට්ටුව භාවිතයෙන් ලබාගත හැකි වැදගත් පාඨාංක **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) තිරස් තලයේ කෝණ (3)

(2) සිරස් තලයේ කෝණ, දිශාව (3)

(ii) බිම් මැනුමේ දී තියොඩොලයිට්ටුව භාවිත කිරීමේ එක් **අවාසියක්** සඳහන් කරන්න.

බාධක පවතින විට මිනුම් ලබා ගැනීම අපහසුය (3)

(iii) අතෙහි රඳවන ගෝලීය ස්ථානගත කිරීමේ පද්ධතියකින් (GPS) ලබාගත හැකි වැදගත් මිනුම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) තමන් සිටින ස්ථානයෙහි උච්චත්වය ගැනීමට (3)

(2) තමන් සිටින ස්ථානයේ පිහිටීම දැන ගැනීමට (3)

(iv) සමෝච්ච සිතියමක සමෝච්ච අතර අන්තරය නිර්ණය කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු එක් වැදගත් සාධකයක් සඳහන් කරන්න.

සිතියමේ පරිමාණය, සිතියමට ඇඳීමට ගත වන කාලය, සිතියම ඇඳීමේ අරමුණ (3)

(B) බ්‍රොයිලර් කුකුළු මස් නිෂ්පාදනය කෙටි කාලයක් තුළ දී ඉහළ ප්‍රතිලාභ අත්කර දෙයි.

(i) වෙළෙඳපොළෙහි සුලභව දක්නට ලැබෙන විවිධාංගීකරණය කරන ලද කුකුළු මස් නිෂ්පාදන **දෙකක්** නම් කරන්න.

(1) සොසේජස්. මස් බෝල, (2)

(2) නගට්ස්, චිකන් රෝල් , චිකන් බර්ගර් (2)

(ii) කුකුළන් ඝාතනය කිරීමට පැය 24 කට පෙර සතුන්ට ආහාර දීම නැවැත්වීමට හේතු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) සැකසීම පහසු කරගත හැකිවීම , ද්විතීයක ආසාදන අඩු වීම, (3)

(2) ආහාර අපතේයාම අවම වීම (3)

(iii) නැවුම් හොඳ ගුණාත්මයෙන් යුතු කුකුළු මස්වල ඇති දෘශ්‍යමාන ලක්ෂණ **දෙකක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) වර්ණය කහපැහැ මිශ්‍රිත සුදු/රෝස පැහැයකින් යුක්ත වීම, පලුදුවීම/තැලීම් නොමැතිවීම, අස්ථි බිඳී නොතිබීම (3)

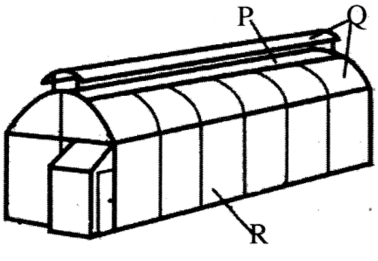
(2) කුඩා පිහාටු නොතිබීම, මළ කඳේ රුධිර පැල්ලම් නොතිබීම (3)

(C) අල්ලා ගන්නා අවස්ථාවේ දී අනිසි ලෙස පරිහරණය නිසා අලුත් මාළු බොහෝ විට මනුෂ්‍ය පරිභෝජනයට නුසුදුසු තත්ත්වයට පත් වේ. මාළුවල ගුණාත්මකබව පිරිහීම අවම කිරීමට අල්ලා ගන්නා අවස්ථාවේ දී අනුගමනය කළ යුතු යහපත් පුරුදු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(i) යාන්ත්‍රික හානි අවම වන ආකාරයට ඇල්ලීම, ශීත ගබඩාවක බහාලීම, නිවැරදි හා ගැලපෙන ධීවර ආම්පන්න යොදා ගැනීම (3)

(ii) අස්වනු නෙලා ගත්පසු පිරිසිදු ජලයෙන් සේදීම, විශාල මසුන් ඇල්ලූ අවස්ථාවේ දී කරමල් හා අතුණු බහන් ඉවත් කිරීම (3)

(D) පහතරට තෙත් කලාපය සඳහා සැලසුම් කළ පොලිතීන් උමගක සටහනක් පහත රූපයේ දැක් වේ. ප්‍රශ්න (i) සිට (iii) දක්වා පිළිතුරු සැපයීමට මෙම රූපසටහන යොදා ගන්න.



P, Q හා R සඳහා සුදුසු ආවරණ ද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.

(i) P : කෘමි ප්‍රතිරෝධී දැල් (2)

(ii) Q : UV ප්‍රතිරෝධී පොලිතීන් (2)

(iii) R : කෘමි ප්‍රතිරෝධී දැල් (2)

(E) මෑතක දී ශ්‍රී ලාංකිකයන් අතර කොළ තේ (Green Tea) වඩාත් ප්‍රචලිත වී තිබේ.

(i) කොළ තේ ප්‍රචලිත වීමට **එක්** ප්‍රධාන හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

මේදය දහනය කිරීම / කොලෙස්ටරොල් අවම කිරීම / සෞඛ්‍යයට හිතකර වීම (3)

(ii) කළු තේ (Black Tea) හා කොළ තේ (Green Tea) සෑදීමේ ක්‍රියාවලි අතර ප්‍රධාන වෙනස්කම් **දෙකක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) කොල තේ සඳහා හුමාලය යැවීමෙන් එන්සයිම අක්‍රීය කිරීම. කළු තේ සඳහා එසේ නොකිරීම. (3)

(2) කළු තේ ඇඹරීමෙන් පසු පැසවීම සිදු කිරීම. කොළ තේ සඳහා එසේ නොකිරීම. (3)

(F) රබර් නිෂ්පාදන සෑදීමේ දී වල්කනයිස් (Vulcanization) කිරීම යනු කුමක් ද?

රබර් වලට සල්ෆර් එකතු කිරීම මගින් දැඩි කිරීම (3)

(G) එක්තරා සේවා ස්ථානයක ආරක්ෂණ විගණනයක දී විගණන කණ්ඩායම විසින් පහත නිර්දේශ සිදු කරන ලදී. ආපදා වැළැක්වීමේ ධූරාවලියට අනුව එක් එක් නිර්දේශයට අදාළ කාණ්ඩය සඳහන් කරන්න.

	නිර්දේශය	**කාණ්ඩය**
(i)	පරණ නිසි ලෙස ක්‍රියා නොකරන පේනු පාදම් (Plug bases) නව පේනු පාදම් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම	අවදානම ඉවත් කිරීම (2)
(ii)	ගබඩා කාමරය සඳහා පිටාර පංකා සවි කිරීම	ඉංජිනේරුමය ක්‍රියාමාර්ග (2)
(iii)	ගබඩාවේ තබා ඇති රසායනික ද්‍රව්‍ය ලේබල් කිරීම	පරිපාලන ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම (2)

(H) එක්තරා ස්ථානයක ගොවිපොළක් පිහිටුවීමට ධනවත් පුද්ගලයකුට අවශ්‍ය විය. ඔහුට ගොවිතැන් කිරීම පිළිබඳ පුහුණුවක් හෝ දැනුමක් නොමැති නමුත් එම ප්‍රදේශයේ ඉතාමත් දක්ෂ කෘෂිකාර්මික ව්‍යාප්ති නිලධාරියකු සිටින බව දැන ගන්නට ලැබුණි. තවදුරටත් සොයා බැලීමේ දී, ඒ ආසන්නයේ කෘෂිකාර්මික වෙළෙඳපොළක් හා සාර්ථක ගොවිපොළක් ඇති බව ඔහුට දැන ගන්නට ලැබුණි.

(i) ඉහත තොරතුරු අනුව ඔහු ශදුඅත (SWOT) විශ්ලේෂණය කළේ නම්, ඊට අදාළව,

(1) ශක්තියක් නම් කරන්න : ධනවත් වීම (2)

(2) දුර්වලතාවක් නම් කරන්න : ගොවිතැන් කිරීම පිළිබඳ පුහුණුවක් හා දැනුමක් නොමැති වීම. (2)

(3) අවස්ථාවක් නම් කරන්න : කෘෂිකාර්මික වෙළදපොල තිබීම, දක්ෂ කෘෂිකාර්මික ව්‍යාප්ති නිලධාරියෙකු සිටීම (2)

(4) තර්ජනයක් නම් කරන්න : සාර්ථක ගොවිපොළක් ආසන්නයේ තිබීම (2)

(ii) ඉහත ප්‍රශ්න අංක (i)-(2) හි සඳහන් කළ ඔහු හඳුනාගත් දුර්වලතාව මැඩපවත්වා ගත හැක්කේ කෙසේ දැයි සඳහන් කරන්න.

ව්‍යාප්ති නිලධාරියාව යොදා ගැනීම , ඔහුගෙන් පුහුණුවක් ලබා ගැනීම (3)

* *

B - කොටස - රචනා

05. (a) **ජෛවපද්ධතිවල දී පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.**

හැඳින්වීම :-

පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජිවීන් යනු , පසෙහි ජීවත්වන පියවි ඇසට පැහැදිළිව නොපෙනෙන, ශරීර ප්‍රමාණයෙන් පළල 0.1 mm (100 μm) ට වඩා කුඩා ජීවීන් කාණ්ඩයකි.

(1) කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය
සංකීර්ණ ඓන්ද්‍රිය ද්‍රව්‍ය සරල සංඝටකවලට කැඩීම.

(2) පසෙහි පෝෂක සුලභතාව වැඩි කිරීම හා පෝෂක ප්‍රතිචක්‍රීකරණය

උදා :-

- ඇමෝනිකරණ බැක්ටීරියා මගින් මල කාබනික ද්‍රව්‍ය වලින් NH_3 හෝ NH_4^+ සෑදීම
- නයිට්‍රිකරණ බැක්ටීරියා මගින් NH_3 හෝ NH_4^+ ශාකවලට අවශෝෂණය කළ හැකි ලෙස NO_3^- බවට ඔක්සිකරණය
- නයිට්‍රජන් තිර කරන බැක්ටීරියා වායුගෝලිය N_2 තිර කිරීමට දායක විම.

(3) කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය මගින් පාරිසරික සමතුලිතාව රැක ගැනීමට

(4) ශාකවලට හානි කරන ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන් ගෙන් ශාක ආරක්ෂා කිරීමට

(5) පාංශු සඵලතාව (Fertility) පවත්වා ගැනීමට

උදා :- කොම්පෝස්ට්, ජෛව පොහොර, ජෛව පළිබෝධනාශක

(6) පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම (ඇල්ගේ ආදිය මියගිය විට)

(7) පාංශු අංශු බැදීම (Cementting), එවිට පාංශු ඛාදනය අඩු වේ. පාංශු ව්‍යුහය දියුණු කරයි.

(8) පසක පවතින දූෂක වියෝජනයට

(9) පසේ ජලය රදවා ගැනීමේ ධාරිතාව වැඩි කිරීමට

(10) පාෂාණ සහ ඛණිජ ඛාදනයට උපකාරී වේ. පසේ ව්‍යුහය ගොඩ නගයි

හැදින්වීම සඳහා ලකුණු	20
කරුණු 08 නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	24
කරුණු 08 විස්තර කිරීමට ලකුණු 07 බැගින්	56
	100

(b) **බිම් මැනීමේදී දම්වැල් මිනුම් ක්‍රමය යොදාගත නොහැකි අවස්ථා විස්තර කරන්න.**

හැඳින්වීම :-

දම්වැල් බිම් මැනීම යනු රේඛීය දුරවල් පමණක් භාවිතයෙන් ඉඩමක් මැන එහි වර්ගඵලය සෙවීම සඳහා දම්වැල භාවිතයෙන් මැනුම් ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීමයි. මෙහිදී ඉඩම ත්‍රිකෝණවලට බෙදනු ලබයි.

දම්වැල් බිම් මැනීම යොදාගත නොහැකි අවස්ථා

(1) බෑවුම් සහිත භූමියක් හෝ කඳුකර ප්‍රදේශවල බිම් මැනීම සඳහා
මෙම ප්‍රදේශවල දී තිරස් රේඛීය දුරවල් ලබා ගැනීමට අපහසු වේ.

(2) ප්‍රමාණයෙන් ඉතා විශාල ඉඩම් මැනීම සඳහා
පාදම් රේඛාව දැමිය හැකි උපරිම දුර සීමා සහිත වීම

(3) දත්ත වැඩි ප්‍රමාණයක් සහිත ඉඩම් මැනීම සඳහා
තිරස් දුර හා අනුලම්භ ගැනීමේදී ගැටළු වැඩි වීම හා වැඩි කාලයක් ගත වීම

(4) මැනුම් ස්ථාන අතර තිරස් දුර මැනීමට අපහසු අවස්ථාවල
මැනුම් ස්ථාන අතර බාධක හෝ දුර වැඩි විට මිනුම් ලබා ගැනීමට අපහසු වීම

(5) කැලෑබද ප්‍රදේශ මැනීමේ දී
කැලෑ ප්‍රදේශවල පාදම් රේඛාව එළිමේදී මෙන්ම තිරස් දුර ලබා ගැනීමේදී ගැටලු ඇති වීම

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
අවස්ථා 04 නම් කිරීමට ලකුණු 06 බැගින්	24
අවස්ථා 04 විස්තර කිරීමට ලකුණු 14 බැගින්	56
	100

(c) **පලතුරු සැකසීමේ කර්මාන්තශාලාවකින් පිට වන අපජලය සඳහා ද්විතීක ප්‍රතිකර්ම ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න.**

හැඳින්වීම :-

අපජලය ද්විතික ප්‍රතිකර්ම කිරීම යනු, ස්වායු බැක්ටීරියා යොදා ගනිමින් අපජලයේ දිය වී ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනයට ලක් කිරීමයි.

අපජල ප්‍රතිකර්ම ක්‍රියාවලිය

1. වායු ගැන්වීමේ තටාක තුළදි ස්වායු බැක්ටීරියා ගහනය වැඩි කිරීම

    - අවසාදිත ටැංකිවලින් රොන්බොර ස්වල්පයක් වායු ගැන්වීමේ තටාක වෙත යොමු කිරීම
    - වාතනය කිරීම

2. වායු ගැන්වීමේ තටාක තුළදී කාබනික ද්‍රව්‍ය බැක්ටීරියා මගින් වියෝජනය

    - කාබනික ද්‍රව්‍ය CO_2 ජලය හා ක්ෂුද්‍ර ජීවින්ට අවශ්‍ය ශක්තිය බවට බිඳ හෙළයි

3. සක්‍රිය රොන්බොර සෑදීම

    - වර්ධනය වන ක්ෂුද්‍රජීවීන් ජලයේ අවලම්භනය වී සම්පිණ්ඩයක් ලෙස පැවතීමෙන් සක්‍රිය රොන්බොර සෑදේ.

4. ජලය ද්විතීයික අසාදන තටාක වෙත යොමු කිරීම

    - මෙහිදි ජලයේ වෙසෙන බැක්ටීරියා ආසාදනය වේ. මෙය ද්විතික රොන් බොර ලෙස හැඳින්වේ.

5. ද්විතියික රොන්බොර ඉවත් කිරීම

    - ද්විතියික රොන්බොරවලින් කොටසක් වායුගැන්වීමේ තටාක වෙත නැවත යොමු කිරීම හා කොටසක් නිර්වායු තනිව යටතේ වියෝජනය සිදුකර ජීව වායු නිපදවීම.

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
පියවර 05 නම් කිරීමට ලකුණු 06 බැගින්	30
පියවර 05 විස්තර කිරීමට ලකුණු 10 බැගින්	50
	100

06.

(a) **වෙළෙඳපොළ සඳහා සූදානම් කරන තවාන් පැළවල පැවතිය යුතු තත්ත්ව සම්මත විස්තර කරන්න.**

හැඳින්වීම :-

ක්ෂේත්‍රය තුළ සංස්ථාපනය කිරීමට පෙර සුදුසු වයසක් දක්වා තවානක් තුළ ඇතිදැඩි කළ ශාක තවාන් පැළ නම් වේ.

තවාන් පැළවල තිබිය යුතු තත්ත්ව සම්මත

1. ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීමට සුදුසු වන පරිදි දැඩි කිරීමට ලක් කර තිබීම
   ක්ෂේත්‍රයේ දී පවතින තත්ත්වවලට ඔරොත්තු දිය හැකි ලෙස පැළ දැඩිකර තිබීම

2. පළිබෝධ හානි රහිත වීම
   තවාන් පැළ කෘමි හානි හෝ රෝග හානිවලින් තොර වීම

3. ප්‍රභේදයට ගැළපෙන පරිදි නියමිත වර්ධන අවස්ථාව පත් විම
   පැළයේ පත්‍ර සංඛ්‍යාව, උස, කදේ විෂ්කම්භය, මුල් පද්ධතියේ වර්ධන ධාරිතාව නියමිත ප්‍රමාණයේ පැවතීම

4. එක් වර්ගයක පැළ සමූහයක් ඒකාකාරී වර්ධනයක් පෙන්වීම
   එකම වර්ගයේ ශාක එකම උසකින් හා එකම ප්‍රමාණයකින් සහිත වීම

5. බඳුනෙන් පිටතට මුල් වර්ධනය නොවී තිබීම
   බඳුන් තවාන් පැළවල මුල් බඳුනෙන් පිටතට වර්ධනය නොවිය යුතු ය

6. පැහැදිළි වාර්තා/ලේබල් සහිත විම
   - ලේබලයක ශාක ප්‍රභේදය, බද්ධ කළ පැළයක් නම් බද්ධ කළ දිනය ආදිය සඳහන් වීම.
   - පොහොර යෙදු දින, වයස, පළිබෝධනාශක යෙදු දින, යෙදු පොහොර වර්ග හා පළිබෝධනාශක පිළිබඳ වාර්තා තබා ගැනීම

7. වල් පැළ නොතිබීම
   බඳුන් පැළවල බඳුන් තුළ හෝ බඳුනෙන් පිටත වල් පැළ, ඇල්ගී වර්ධනය ආදියෙන් තොර වීම

8. මව් ශාකයේ ආවේණික ලක්ෂණ පෙන්විම
   තවාන් පැළය මවු ශාකයේ ලක්ෂණවලට (පත්‍ර හැඩය, පත්‍ර වර්ණය, පත්‍ර නාරටි වින්‍යාසය හෝ මල්වල වර්ණය හා හැඩය) සමාන ලක්ෂණ පෙන්විය යුතු ය.

9. පත්‍රවල ලප, වර්ණ වෙනස් වීම් ආදිය නොතිබීම.
   පත්‍ර ලප, වර්ණ වෙනස් වීම් නොපෙන්වීමෙන් එම ශාක පැළ නිරෝගී බවට සහතිකයක් ලැබීම

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
තත්ත්ව සම්මත 05 නම් කිරීමට ලකුණු 06 බැගින්	30
තත්ත්ව සම්මත 05 විස්තර කිරීමට ලකුණු 10 බැගින්	50
	100

(b) **ආහාර සඳහා මසුන් ඇති කිරීමේ දී බහු මත්ස්‍ය වගාවේ වාසි අවාසි ලියන්න.**

හැඳින්වීම :-

බහු මත්ස්‍ය වගාව යනු මත්ස්‍ය විශේෂ කිහිපයක් එකම වගා පද්ධතියක, එකම අවස්ථාවේ දි වගා කිරීමයි.

	වාසි		අවාසි
1	පොකුණේ සෑම ජල ස්තරයක්ම ප්‍රයෝජනයට ගැනීම	1.	මාංශ භාක්ෂක මසුන් මේ ක්‍රමය යටතේ ඇති කළ නොහැකි වීම
2.	ආහාර හා ඉඩකඩ සඳහා තරඟයක් අවම වීම	2.	ඇති කරන සියලුම විශේෂ පිළිබඳව දැනුමක් තිබිය යුතු වීම
3.	ස්වාභාවික සම්පත්වලින් උපරිම ප්‍රයෝජන ගැනිම	3.	ජලයේ ගුණාත්මය පිළිබඳව නිරන්තරයෙන් අවධානයක් තිබිය යුතු වීම. (විවිධ මසුන් විශේෂ සිටින නිසා ඔවුන්ගේ සංවේදී පරාස වෙනස් වන නිසා)
4.	අඩු ක්ෂේත්‍රඵලයකින් වැඩි ආදායමක් ලැබීම	4.	අස්වනු නෙළීමේදී පරිණත අවස්ථාවට පත් නොවූ මත්ස්‍ය විශේෂ ද හසු වීම
5.	සීමිත ඉඩක සිදු කළ හැකි වීම	5.	එක්ව වාසය කිරීමට සුදුසු මත්ස්‍ය විශේෂ තෝරාගත යුතු වීම
6.	අවදානම අඩු වීම		
7.	විවිධත්වයෙන් (උදා :- රස, පෝෂ්‍ය ගුණය) යුත් මත්ස්‍යයන් ආහාරයට ගත හැකි වීම		

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
වාසි 04 ලීවීමට ලකුණු 10 බැගින්	40
අවාසි 04 ලීවීමට ලකුණු 10 බැගින්	40
	100

(c) **සත්ත්ව නිෂ්පාදනයේ දී නවීන තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.**

හැදින්වීම :-

සත්ත්ව නිෂ්පාදනයේ දී යොදා ගන්නා නවීන තාක්ෂණය යනුවෙන් අදහස් වන්නේ සත්ත්ව නිෂ්පාදනයේ ගුණාත්මය හා ප්‍රමාණය ඉහළ නැංවීමට, කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීමට හා කාර්ය පහසු කිරීමට යොදා ගන්නා නවීන ක්‍රමශිල්පය.

- **සත්ත්ව නිවාස ආශ්‍රිතව**

1. සංවෘත නිවාස තුළ, උෂ්ණත්වය, ආර්ද්‍රතාව, ආලෝකය ආදි පරිසර සාධක පාලනය සදහා පරාසයන් සංවේදක භාවිත කිරීම මගින් සතුන්ට සුව පහසු පරාස ලබා දීම මගින් ආතති අවම කළ හැකි වීම

2. සතුන්ගේ කායික ක්‍රියාවන් ප්‍රශස්තව සිදු වීම නිසා උසස් නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි වීම
3. නිවාසය තුළ ආලෝක කාල සීමාව වැඩි කිරීම මගින් කිකිළියන්ගේ බිත්තර නිෂ්පාදනය වැඩි වීම.

- **ආහාර සැපයීම් ආශ්‍රිතව**

1. ආහාර හා ජලය සැපයීම ස්වයංක්‍රීයකරණය කිරීම මගින් සතුන්ට ක්‍රමවත්ව හා අවශ්‍යතාව පරිදි සැපයිය හැකි වීම හා ආහාර අපතේ යෑම අවම විම

2. සතත්ව ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී එහි භෞතික ස්වභාවය කැට, පෙති, ආදි ලෙසින් සැකසීමෙන් ආහාර අපතේ යෑම අවම වීම.

3. සතුන්ගේ විවිධ වර්ධන අවධිවලට ගැළපෙන පරිදි ආහාරවල පෝෂක සංඝටක තුලනය කර ආහාර සලාක නිෂ්පාදනය කර ලබා දීම නිසා සතුන්ගේ වර්ධනය හා ක්‍රියාකාරකම් මැනවින් සිදු වීම. එමගින් ඉහළ නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි වීම.

4. උසස් තාක්ෂණ ක්‍රම භාවිතයෙන් ආහාර නිපදවීම නිසා පිරිසිදු ආහාර ලබා ගත හැකි විම.

- **සත්ත්ව නිෂ්පාදන ආශ්‍රිතව**

1. ස්වයංක්‍රීය කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍ර භාවිතයෙන් වැඩි කිරි අස්වැන්නක්, අඩු කාලයක් තුළදී, පිරිසිදුව ලබා ගත හැකි විම.

2. යාන්ත්‍රීකරණය මගින් මස් සැකසීමේ ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීම නිසා, කාර්යක්ෂමව හා නියමිත ප්‍රමිතියෙන් යුතු නිෂ්පාදනයක් ලැබීම.

- **ප්‍රජනන කාර්යක්ෂමතාව නැංවීම ආශ්‍රිතව**

1. කෘත්‍රිම සිංචනය මගින් උසස් ලක්ෂණ සහිත පැටවුන් බිහි කිරීම නිසා ඉහළ නිෂ්පාදනයක් ලැබීම.
2. මද සමායෝජනය මගින් එකවර පැටවුන් රැළක් ලබා ගත හැකි වීම
3. ලිංග නිර්ණය මගින් ගැහැණු ගව පැටවුන් බිහි කිරීම තුළින් කිරි නිෂ්පාදනය වැඩි කළ හැකි විම
4. රේඩියෝ සම්ප්‍රේෂක මගින් මදයට පැමිණ ඇති සතුන් හදුනා ගත හැකි වීම
5. RFID මගින් සතුන්ගේ විවිධ හැසිරීම් හදුනා ගත හැකි වීම

- **සනීපාරක්ෂාව සැපයීම**

1. ස්වයංක්‍රීය බුරුසු මගින්, සතුන්ගේ රුධිර සංසරණය උද්දීපන කිරීම, සම පිරිසිදු කිරීම ආදිය මගින් කාර්‍යක්ෂමතාව වැඩි විම
2. ප්‍රතිශක්තිකරණ වැඩ පිළිවෙළ මගින් සතුන් නිරෝගීව තබාගත හැකි වීම
3. බොහෝ කටයුතු යාන්ත්‍රීකරණය කර ඇති නිසා ශ්‍රමය සපයා ගැනීමේ ගැටලු ඇති නොවිම.

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
කරුණු 08 **නම් කිරීමට ලකුණු** 03 **බැගින්**	24
කරුණු 08 **විස්තර කිරීමට ලකුණු** 07 **බැගින්**	56
	100

(කරුණු ඉහත පරිදි වර්ගීකරණය කර දැක්වීමක් අපේක්ෂා නොකෙරේ)

07.

(a) **ආහාර කර්මාන්තයේ දී භාවිත වන නූතන ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම ශිල්පවල වාසි හා අවාසි සඳහන් කරන්න**

හැඳින්වීම

ආහාරයක පෝෂණ ගුණය, වයනය රසය සහ පෙනුම ආදී ගුණාත්මක ලක්ෂණ හැකිතාක් නොවෙනස්ව පවත්වා ගනිමින්, ආහාර නරක් වීමට බලපාන සාධක කෘත්‍රිමව පාලනය කර නාස්තිය වළකා, ආහාරයේ ජීව කාලය වැඩි කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන නවීන තාක්ෂණික ක්‍රම නුතන ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම ශිල්ප ලෙස හැඳින්වේ.

නූතන ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම ශිල්පවල වාසි

1. සාමාන්‍ය ආහාර පරිරක්‍ෂණ ක්‍රමවල සාපේක්‍ෂව ඉහළ පෝෂණීය අගයන් සුරක්ෂිත වීම

   - ආහාර අධිපීඩන සැකසීමේ දී (High pressure processing) අඩු උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ ජලය මගින් වැඩි පීඩනයක් ඇති කර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම හා එන්සයිම අක්‍රීය කිරීම සිදු කරන බැවින් ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී විනාශ වන පෝෂක ආහාර තුළ ආරක්ෂා වීම

     උදා :- විටමින් C

   - විද්‍යුත් ස්පන්දන තාපනය (Pulse electric heating) මගින් ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී තාපය භාවිත නොකර වැඩි වෝල්ටියතාවකින් යුත් ස්පන්දන ආහාර තුළින් යවා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම සිදු කරන බැවින් තාපය මගින් හානි වන පෝෂක ආරක්ෂා වේ.

   - පටල පෙරීම (Membrane Filtration) මගින් ආහාර පරිරක්ෂණයේදී ඉතා කුඩා සිදුරු සහිත පෙරණ හරහා අවලම්භිත ද්‍රව්‍ය සහ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පෙරා ඉවත් කරන බැවින් තාප සංවේදී පෝෂක ආහාරය තුළ ආරක්ෂා වේ

2. සාමාන්‍ය ආහාර පරිරක්ෂක ක්‍රමවලට සාපේක්ෂව අඩු කාලයක දී සකසා ගත හැකි වීම (නිෂ්පාදන කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ වීම)

   - විද්‍යුත් ස්පන්දන තාපනය මගින් ආහාර පරිරක්ෂණයේදී තප්පරයකට වඩා අඩු කාලයකදී ආහාර තුළින් වැඩි වෝල්ටීයතාවක් සහිත ස්පන්දන යවන බැවින් ඉතා කෙටි කාලයකදී ආහාර පරිරක්ෂණය වේ.

3. ආහාර පරිරක්‍ෂක ක්‍රියාවලිය සඳහා වැය වන බලශක්තිය අවම වීම

   - අධිපීඩන සැකසීම, විද්‍යුත් ස්පන්දන තාපනය හා පටලමය පෙරීම සඳහා භාවිත වන බල ශක්තිය සාපේක්ෂව අවම බැවින් බලශක්තිය සඳහා වියදම අඩු වීම

4. සෞඛ්‍යාරක්ෂිත භාවයෙන් යුත් ආහාර නිෂ්පාදන ලබාගත හැකි වීම

5. රසායනික ආහාර පරිරක්ෂක වැනි රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිත නොකිරීම

අවාසි :-

1. අධික ප්‍රාග්ධනයක් අවශ්‍යය විම

   නූතන ආහාර පරිරක්ෂක ක්‍රමවේද ස්ථාපනයේදී මිලෙන් අධික යන්ත්‍ර සූත්‍ර හා උපකරණ භාවිත කිරීමට සිදු වීම

2. පුහුණු ශ්‍රමය හා උපදේශන සේවා අවශ්‍ය වීම

   නවීන තාක්ෂණික ක්‍රමවේද භාවිත කරන බැවින් ඒ පිළිබඳ මනා දැනුමක් සැපයීමට පුහුණු කිරීම් හා උපදේශන සේවා අවශ්‍ය වීම

3. ආරම්භක අමුද්‍රව්‍යයේ තිබූ පෝෂණ සංයුතිය, පෝෂණ පැතිකඩ වෙනස් විය හැකි විම

4. නිසි ඇසුරුම් හා ගබඩා තත්ත්ව නොමැති වීමෙන් බරපතල සෞඛ්‍යය ගැටලු ඇති විම

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
වාසි 04 නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	12
වාසි 04 විස්තර කිරීමට ලකුණු 07 බැගින්	28
අවාසි 04 නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	12
අවාසි 04 විස්තර කිරීමට ලකුණු 07 බැගින්	28
	100

(b) **ආරක්ෂිත ශාක ගෘහ සඳහා සුදුසු සෙවිලි ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීමේදී සැලකිය යුතු සාධක විස්තර කරන්න.**

හැඳින්වීම

ශාක වවන පරිසරය, ශාකවලට වඩාත් උචිත ලෙස පවත්වා ගැනීම සඳහා නිර්මිත ගෘහ, ආරක්ෂිත ගෘහ ලෙස හැඳින්වේ.

සෙවිලි ද්‍රව්‍යය තේරීමේදී සලකා බැලිය යුතු සාධක

1. පාරජම්බුල කිරණවලට ප්‍රතිරෝධී වීම
(Ultra violet resistance)
පාරජම්බුල කිරණ මගින් සිදු වන ප්‍රභාභායනය අවම වීම නිසා සෙවිලි ද්‍රව්‍යවල කල් පැවැත්ම වැඩි වීම

2. සෙවිලි කිරීමෙන් පසු රාත්‍රී සිසිලනයේ දී ජල බිංදු සෙවිලි ද්‍රව්‍යය මත නොරැඳීම
(Antidrip charactor)
ජල බිංදු රැඳී නොපැවතීම නිසා ඒ මත ලයිකන වර්ධනය අවම වී සෙවිලි ද්‍රව්‍යවල පාරදෘශ්‍යභාවය ආරක්ෂා වීම

3. ව්‍යුහය සෙවිලි කළ පසු ඇතුළත බෝගයට යොදන කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය (සල්පර්) මගින් හානි නොවීම
බෝගයට යොදන කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍යන්ට ප්‍රතිරෝධී වීම නිසා සෙවිලි ද්‍රව්‍යවල කල්පැවැත්ම වැඩි වීම

4. මීදුම නොරැදෙන (Anti mist) හා දූවිලි නොබැඳෙන (Anti dust) ගුණාංග තිබීම
මීදුම නොරැඳීම හා දූවිලි නොබැඳීම නිසා සෙවිලි ද්‍රව්‍යවල පාරදෘශ්‍යභාවය ආරක්ෂාවීම

5. යොදා ගන්නා සෙවිලි ද්‍රව්‍යවල ආයුකාලය හා ශක්තිමත්භාවය
සෙවිලි ද්‍රව්‍යවල ආයුකාලය හා ශක්තිමත්භාවය වැඩි වීම නිසා ආරක්ෂිත ගෘහය දීර්ඝ කාලයක් බෝග වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි වීම. එවිට බෝග වගාව සඳහා යෙදිය යුතු ප්‍රාග්ධනය අවම වීම

6. ආරක්ෂිත ගෘහය ඉදිකරන ප්‍රදේශයේ දේශගුණික සාධක
ඉදිකරන ප්‍රදේශයේ දේශගුණික සාධකවලට ඔරොත්තු දෙන සෙවිලි ද්‍රව්‍ය භාවිතය මගින් සෙවිලි ද්‍රව්‍යවල ආයුකාලය හා සිදු විය හැකි යාන්ත්‍රික හානි අවම කරගත හැකි වීම
උදා :- දැඩි සුළං, දැඩි ආර්ද්‍රතාව, දැඩි හිරු එළිය

7. සෙවිලි ද්‍රව්‍යවල මිල, ගුණාත්මය හා කල් පැවැත්ම.
මිළ අඩු වීම, ගුණාත්මය හා කල්පැවැත්ම වැඩි වීම නිසා ආරක්ෂිත ගෘහ ඉදිකිරීමට වැය කළ යුතු ප්‍රාග්ධනය අඩු කර ගත හැකි වීම

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
සාධක 04 නම් කිරීමට ලකුණු 06 බැගින්	24
සාධක 04 විස්තර කිරීමට ලකුණු 14 බැගින්	56
	100

(c) **පහත සඳහන් බිම් සැකසීමේ උපකරණවල පවතින විශේෂ ලක්ෂණ හා භාවිත විස්තර කරන්න.**

1. **මෝල්බෝඩ් නගුල**
2. **නැටි නගුල**
3. **යටි පස් නගුල**

හැඳින්වීම :-
බිම් සැකසීමේ ක්‍රියා පහසු කර ගැනිමට යොදාගන්නා උපකරණ බිම් සැකසීමේ උපකරණ ලෙස හැඳින්වේ.

1. **මෝල්බෝඩ් නගුල**

විශේෂ ලක්ෂණ

- පස් කුට්ටියක් කැපීම, එම පස් කුට්ටිය බුරුල් කිරීම, වල්පැළ යට වන සේ එම පස් කුට්ටිය මුනින් පැත්ත පෙරලීම
- නගුල් තලයේ පහළ කොටසින් පස කැපීම ද, ඉහළ වක්‍රාකාර හැඩ ලෑල්ලෙන් කැපු පස් පිඩැල්ල පෙරළිම ද සිදු කරයි.
- හැඩ ලෑල්ලේ හැඩය වෙනස් කිරීමෙන් පස කඩන ආකාරය වෙනස් කළ හැකි ය.
- සී සෑමේ ගැඹුර ට්‍රැක්ටරයේ ද්‍රාව පද්ධතිය මඟින් ද කැපීම සිදු කරන පළල නගුලේ හරස් දණ්ඩ මඟින් ද පාලනය කළ හැකි ය.
- බෝග වර්ගය අනුව කැපුම් ගැඹුර සීරු මාරු කළ හැකි ය.

භාවිත

- ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම සඳහා යොදා ගන්නා උපකරණයකි.
- ගැඹුරු සී සෑමට යොදා ගැනේ.
- තෙත පසෙහි භාවිත කළ හැකි ය.
- වල් පැළෑටි අධික පසක භාවිත කළ හැකි ය.
- ඇලි සහ වැටි සෑදීමට භාවිත කළ හැකි ය.

2. **නැටි නගුල**

විශේෂ ලක්ෂණ

- මඩ සහිත, අලෙනසුළු පස්වල හා ගල්මුල් සහිත රළු භූමියක වුව ද සී සෑම කළ හැකි ය.
- තැටි පද්ධතියට ගල් මුල් අසු වීමේ දී නගුලට හානියක් නොවන පරිදි තැටි පද්ධතියේ තැටි කැරකැවී ඉහළ යාමෙන් නගුල ආරක්ෂා වේ.
- තැටිවල කැපුම් කෝණය සිරස් ව හා තිරස් ව සීරුමාරු කර ගත හැකි වේ.
- ඕනෑම පසක් සදහා යොදාගත හැකි ය.

භාවිත

- ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම සඳහා යොදා ගන්නා උපකරණයකි.
- තැටි මගින් කැපීම හා පස් පිඩැලි පෙරළීම සිදු වේ.

3. **යටි පස් නගුල**

- කූඤ්ඤ ආකාර සෘජු පටු තලවලින් යුක්ත වේ.
- තල කෙළවර කැපුම් තුඩු සවිකර තිබේ.
- සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයක තුන් පුරුක් ඈඳුමට සම්බන්ධ කළ හැකි ය.
- මෙය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අධිශක්තියක් අවශ්‍ය වේ.

භාවිත

- ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම සඳහා යොදා ගන්නා උපකරණයකි.
- ගැඹුරු සී සෑමට යොදා ගැනේ.
- යටි පස මතුපිටට නොගෙන තද ස්තර කැඩීම සිදු කළ හැකි ය.

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	10
සෑම බිම් සැකසීමේ උපකරණයකම විශේෂ ලක්ෂණ 02 නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	18
සෑම බිම් සැකසීමේ උපකරණයකම විශේෂ ලක්ෂණ 02 විස්තර කිරීමට ලකුණු 07 බැගින්	42
සෑම බිම් සැකසීමේ උපකරණයකම භාවිත 01 ක් නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	09
සෑම බිම් සැකකීමේ උපකරණයකම භාවිත 01 ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 07 බැගින්	21
	100

08.

(a) **ශ්‍රී ලංකා වේ බහුලව දක්නට ලැබෙන දැව නොවන වනජ නිෂ්පාදන, ඒවායේ භාවිත සමග සඳහන් කරන්න.**

හැඳින්වීම :-

වනාන්තරයෙන් ලබාගත හැකි ජෛවීය සම්භවයක් ඇති දැව නොවන සියලු නිෂ්පාදන දැව නොවන වනජ නිෂ්පාදන වේ.

නිෂ්පාදනය	භාවිතය
01. ඖෂධීය ශාක වෙනිවැල්, මී , කොහොඹ, සුදුහඳුන්, බිම් කොහොඹ	ඖෂධ ලෙස
02. මී පැණි	ආහාරයක් ලෙස, ඖෂධ ලෙස
03. අල වර්ග (කටු අල/ගෝන අල)	ආහාරයක් ලෙස
04. පලතුරු හා ගෙඩි වර්ග මොර, පලු,වීර,මාදං, ගල්සියඹලා, ඇටඹ	ආහාරයක් ලෙස
05. ඇට වර්ග හල්,මඩු, බෙරලිය, බැදි දෙල්, කොස් ඇට	ආහාරයක් ලෙස
06. වේවැල්	ගෘහ භාණ්ඩ නිපදවීම, විසිතුරු භාණ්ඩ නිපදවිම
07. උණ හා බට	කඩදාසි නිපදවීම, බට පැළැලි සැකසීම කළාල සැකසීම
08. කිතුල් තෙලිජ්ජ	රා නිෂ්පාදන , හකුරු නිෂ්පාදනය හෝ පැණි නිෂ්පාදනය
09. ලයිකන	ආහාර ලෙස
10. මීවන ශාක	ආහාර ලෙස, අලංකරණය ලෙස
11. කිතුල් කිතුල් පිටි	ආහාර ලෙස
12. කිරි ගම්මාලු	දියවැඩියාව සදහා ඖෂධ නිපදවීමට
13. රෙසින කැකුණ, පයිනස් කට්ටකුමංජල් පෙරුම්කායං	 තීන්ත, මැලියම්, රූපලාවන්‍ය නිෂ්පාදන, සුවඳ ධූප ලෙස ඖෂධ හා මැලියම් ලෙස

14. දර	ඉන්ධනයක් ලෙස
15. මල් පෙති/පත්‍ර/එල/අරටුව/ රෙරෙයිසෝම/පොතු	වර්ණක නිෂ්පාදනයට
16. පෙළ පාසි	ඖෂධ ලෙස
17. දඩ මස්	ආහාර ලෙස
18. තෘණ හා ගෝචර	සත්ත්ව ආහාර ලෙස
19. මත්ස්‍යයන්	ආහාර ලෙස, අලංකරණය සඳහා
20. මැලියම් පෙරුම්කායම්	ක්ෂුද්‍රජීවී නාශක ලෙස
21. සත්ත්ව කෙඳි	පින්සල් සැකසීමට
22. සත්ත්ව අං	අලංකරණයට
23. සත්ත්ව අස්ථි කොටස්	ඖෂධීය වටිනාකම, අලංකරණයට

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
දැව නොවන වනජ නිෂ්පාදන 10 නම් කිරීමට ලකුණු 04 බැගින්	40
භාවිත සඳහන් කිරීම ලකුණු 04 බැගින්	40
	100

(b) **පොල්කටු යොදා ගනිමින් සක්‍රීය කාබන් (Active Carbon) නිපදවීමේ මූල ධර්මය හා සක්‍රීය කාබන්වල ප්‍රධාන භාවිත විස්තර කරන්න.**

හැඳින්වීම :-

අධිශෝෂණයට හෝ රසායනික ක්‍රියාවන්ට පහසු වන පරිදි අඩු පරිමා කුඩා සිදුරු විශාල ප්‍රමාණයක් සහිත කාබන් ආකාරයක් සක්‍රීය කාබන් වේ.

මූලධර්මය

පොල් කටු සීමිත ඔක්සිජන් වායු අන්තර්ගත පරිසරයකදී 600 - 900 ^0C ඉහළ උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ දහනය කිරීම (Pyrolysis)

භාවිතයන්

1. ගැස් හා වායු පෙරීම සඳහා
   වාෂ්පශීලි කාබනික සංයෝග ඉවත් කරයි.

2. බීම වර්ග නිෂ්පාදනයේ දී
   භාවිතයට ගන්නා ජලයේ CI_2 ඉවත් කිරීමට

3. ඖෂධ නිෂ්පාදනය
   පෙති හෝ කරල් ලෙස සකසා භාවිත වේ.
   උදා :- පාචනය වැනි රෝග සඳහා

4. බීම වර්ග නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියේ දී
   අනවශ්‍ය වර්ණ, රස හා සුවඳ වර්ග ඉවත් කිරීම

5. රත්‍රන් ආකරවලින් රත්‍රන් නිස්සාරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා

6. න්‍යෂ්ටික බලය නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියේ දි නිකුත් වන විකිරණශීලි සංයෝගවල හානිදායක බව අවම කිරීම

7. අපද්‍රව්‍ය නිස්සාරණය
   නාගරික හා කාර්මික අපජලයේ අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම (බැර ලෝහ, වාෂ්පශීලි කාබනික සංයෝග, වර්ණක)

8. රසදිය ඉවත් කිරීම
   ජල ප්‍රභවවල පවතින රසදිය හා වායුමය දූෂක ලෙස පවතින රසදිය අංශූ අධිශෝෂණයෙන් ඉවත් කරයි.

9. ඡායා පිටපත් මුද්‍රණයේ දී නිපදවන O_3 වායුව අවශෝෂණය සඳහා (එම යන්ත්‍රවලට සක්‍රීය කාබන් පෙරණ සවි කර ඇත.)

10. පානීය ජලය පිරිසිදු කිරීම

11. ඉහිරුණු ද්‍රව්‍ය පිරිසිදු කිරීමට
    උදා:-තෙල් ඉහිරුම්

12. සත්ත්ව පාලනයේදි පළිබෝධ නාශකයක් ලෙස

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
මූලධර්මය දැක්වීම සඳහා	20
භාවිත 06 නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	18
භාවිත 06 විස්තර කිරීමට ලකුණු 07 බැගින්	42
	100

(c) **ක්‍රියාවලි ස්වයංක්‍රීයකරණයේ දී ක්‍රමලේඛිත තර්ක පාලන පද්ධති (Programmable Logic Control - PLC) සහ ක්ෂුද්‍ර පාලන පද්ධති (microcontroller system) අතර වෙනස් කම් ලැයිස්තු ගත කරන්න**

හැඳින්වීම :-

කාර්මික ක්ෂේත්‍රයේ විද්‍යුත් යාන්ත්‍රික පද්ධති ස්වයංක්‍රීයකරණය සඳහා ක්‍රමලේඛිත තර්කපාලන ක්‍රමය මගින් වින්‍යාසගත කොට ක්‍රියාත්මක කරවනු ලබන සංඛ්‍යාංක පරිගණක පද්ධති ක්‍රමලේඛිත තර්කපාලන පද්ධති නම් වේ.

විද්‍යුත් යාන්ත්‍රික ක්‍රියාවලීන් ස්වයංක්‍රීයකරණය සඳහා අදාල මූලික පරිගණක උපාංග තනි ක්ෂුද්‍ර පරිපථ ඒකකයක **(Microcontroller chip)** පරිගණක ක්‍රමලේඛන භාෂා මගින් ක්‍රම ලේඛනය කර ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන පද්ධතියක් ක්ෂුද්‍ර පාලන පද්ධතියක් නම් වේ.

ක්‍රමලේඛන තර්ක පාලන පද්ධති	ක්ෂුද්‍ර පාලන පද්ධති
01. කාර්මික ක්ෂේත්‍රයේ යන්ත්‍රෝපකරණ පාලනය වැනි විද්‍යුත් යාන්ත්‍රික පද්ධති ස්වයංක්‍රීයව පාලනයට යොදා ගන්නා පාලක පද්ධතියකි.	කුඩා ප්‍රමාණයේ යාන්ත්‍රික ක්‍රියාවලි ස්වයංක්‍රීයකරණයට යොදා ගන්නා පාලක පද්ධතියකි. උදා :- සෙල්ලම් බඩු
02. රූපමය අතුරුමුහුණත් මගින් පහසුවෙන් ක්‍රමලේඛනය කළ හැකි වීම	ක්‍රමලේඛනය තරමක් අපහසු වීම හා ඒ සඳහා පරිගණක ක්‍රමලේඛන භාෂා පිළිබඳ අවබෝධයක් තිබිය යුතු වීම
03. ක්‍රමලේඛනය සඳහා ඇති (ladder diagram) ක්‍රමය සීමා සහිත නිසා භාවිතය යම් තරමකට සීමාකාරී වීම.	මූලික පරිගණක ක්‍රමලේඛන භාෂාවක් මගින් සීමාකාරී නොවන නිසා නව නිර්මාණ පර්යේෂණ ආදී පුළුල් පරාසයක භාවිතා කළ හැකි විම
04. රළු භාවිතයට සුදුසු වීම	රළු භාවිතයට තරමක් අපහසු වීම
05. ඉතා මිල අධික වීම හේතුවෙන් කුඩා පරිමාණයේ නිෂ්පාදනවලට භාවිත කළ නොහැකි වීම	සකසා ගැනීමට වැය වන මුදල් අවම වීම නිසා කුඩා පරිමාණයේ නිෂ්පාදනවලට භාවිත කළ හැකි වීම
06. බාහිර පරිසර සාධක මගින් පාලක පද්ධතියේ සංඥාවල ක්‍රියාකාරිත්වයට ඇති වන බලපෑම අවම විම	බාහිර පරිසර සාධක මගින් සංඥාවල ක්‍රියාකාරීත්වයට ඇති වන බලපෑම සාපේක්ෂව ඉහළ වීම
07. කල්පැවැත්මෙන් වැඩි වීම	කල්පැවැත්මෙන් අඩු වීම
8. වැඩි දියුණු කළ ප්‍රදාන හා ප්‍රතිදාන පරිපථවලින් සමන්විත වේ.	ප්‍රදාන හා ප්‍රතිදාන පරිපථ උපංග අමතරව සම්බන්ධ කළ යුතු වේ.

හැඳින්වීම් 02 සඳහා 10 බැගින් ලකුණු 20

වෙනස්කම් 05 ක් ලැයිස්තුගත කිරීමට ලකුණු 16 බැගින් 80

100

09.

(a) **තත්ත්ව කළමනාකරණ පද්ධතියක් ලෙස යහපත් කෘෂිකාර්මික පිළිවෙත්වල වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.**

හැඳින්වීම :-

ආරක්ෂාකාරී හා සෞඛ්‍ය සම්පන්න ආහාර හා ආහාර නොවන නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම සඳහා පරිසර හිතකාමී වූ ආර්ථික වශයෙන් ශක්‍ය වූ හා සමාජීයව පිළිගන්නා වූ ක්‍රියාවන් යහපත් කෘෂිකාර්මික පිළිවෙත් ලෙස හැඳින්වේ.

1. තිරසර ලෙස වගා කටයුතු සිදු කළ හැකි වීම
   ගුණාත්මක ජලය භාවිතයෙන් ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදන අවම වේ. දීර්ඝ කාලයක් අවශ්‍ය ජලය අවශ්‍ය ප්‍රමාණයෙන් සපයා ගැනීමට හැකි වීම නිසා

2. සෞඛ්‍යාරක්ෂිතව ආහාර නිෂ්පාදනය කළ හැකි වීම
   කාබනික, පරිණත සත්ත්ව පොහොර යොදා ගැනීම නිසා රසායනික පොහොර භාවිතය අඩු වේ.

3. සේවක සනීපාරක්ෂාව හා සෞඛ්‍ය පවත්වා ගැනීම නිසා ආහාරයට අපවිත්‍ර කාරක එකතු වීම වැළකේ.
   ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදන

4. නිෂ්පාදන කාර්යක්ෂමතාව වැඩි වීම
   නිරෝගීමත් සේවකයන් යොදා ගැනිම නිසා නිෂ්පාදන කටයුතු, ක්ෂේත්‍ර කටයුතු කාර්යක්ෂම වේ.

5. සනීපාරක්ෂක පහසුකම් සැපයේ
   භාවිතයට ගුණාත්මක ජලය, වැසිකිළි පහසුකම් මෙන්ම සෞඛ්‍ය පහසුකම් සැලසීම නිසා ආහාරවලට ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදන ඇතුළු විම අවම වේ.

6. ක්ෂේත්‍ර සනීපාරක්ෂාව සැලසේ
   පිරිසිදු භාජන අස්වනු එකතු කිරීමට භාවිතය තුළින් පසු අස්වනු හානි අවම වේ. යාන්ත්‍රික හානි, ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදන ඇති වීම අවම වේ.

7. පරිසර දූෂණය අවම වේ.
   සත්ත්ව නිෂ්පාදන කාර්මාන්ත ආශ්‍රීතව අපද්‍රව්‍ය මනා ලෙස කළමනාකරණය කොම්පෝස්ට්, ජීව වායුව නිෂ්පාදන තුළින්

8. ඇසුරුම් සනිපාරක්ෂාව ඇති වේ
   සෞඛ්‍යාරක්ෂිත තත්ත්ව යටතේ ගබඩා කිරීමෙන් යාන්ත්‍රික හානි හා ද්විතික ආසාදන ඇතිවීම අවම වේ.
   පිරිසිදු භාජන භාවිතය
   සුදුසු ගැළපෙන ඇසුරුම් භාවිතය

9. වෙළඳපොළ තුළදී ආහාරයට වැඩි වෙළඳපොළ වටිනාකමක් හිමි වේ.
   කෘෂි රසායන අවම වීම නිසා

10. ප්‍රවාහන සනීපාරක්ෂාව ඇති වේ
    ප්‍රවාහනය කිරීමේදී පසු අස්වනු හානි අවම වේ.
    සුදුසු ඇසුරුම් භාජන භාවිතය
    සුදුසු ප්‍රවාහන මධ්‍යය භාවිතය
    සුදුසු කාලයේදී ප්‍රවාහනය

11. ආහාර නිෂ්පාදන කර්මාන්ත සඳහා ගුණාත්මක අමුද්‍රව්‍ය සැපයිය හැකි වීම
    සේවක සනීපාරක්ෂාව, සුදුසු යන්ත්‍රෝපකරණ භාවිතය නිසා

හැඳින්වීම	20
කරුණු 08 නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	24
කරුණු 08 විස්තර කිරීමට ලකුණු 07 බැගින්	56
	100

b) **ස්වයංචල එන්ජින් සඳහා යොදාගැනෙන ස්නේහක තෙල්වල කෘත්‍යයන් සහ ගුණාංග විස්තර කරන්න.**

හැඳින්වීම :-
ස්නේහක තෙල් යනු චලනය වන කොටස්වල ලෝහ - ලෝහ පෘෂ්ඨ අතර ඝර්ෂණය අඩු කරමින් මෘදු සම්බන්ධතාවක් පවත්වා ගැනීමට භාවිත කරන ද්‍රව්‍යයකි.

කෘත්‍යයන් :-

1. එන්ජිමක චලනය වන කොටස් අතර මෘදු සම්බන්ධතාවයක් තබා ගැනීම
   - සිලින්ඩරය හා පිස්ටනය අතර
2. චලනය වන කොටස් අතර ඝර්ෂණය අවම කිරීම
   - පිස්ටනය හා සිලින්ඩර අතර
3. එන්ජිම තුළ ගෙවී යන ද්‍රව්‍ය රැස් කිරීම
   - ලෝහමය කොටස් හා ක්ෂුද්‍ර අංශූ ලබා ගැනීම මගින් අභ්‍යන්තර අවහිර වීම් අවම වීම
4. ගෙවී යාම්වලට එරෙහිව කටයුතු කිරීම
   - ස්නේහක පැවතීම මගින් නිසා පෘෂ්ඨ එකිනෙක ගැටීම අවම වී ගෙවී යාම අවම වීම
5. එන්ජිමේ අභ්‍යන්තර කොටස්වල මල බැඳීම වැළැක්වීම
   - ස්නේහක නිසා කොටස් O_2 සමග ගැටීම අවම වීම/ආවරණයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම
6. සිලින්ඩරය හා පිස්ටනය අතර මුද්‍රාවක් ලෙස කටයුතු කිරීම
   - සිලින්ඩර අභ්‍යන්තර පීඩන තත්වයක් ඇති කිරීම

ගුණාංග:-

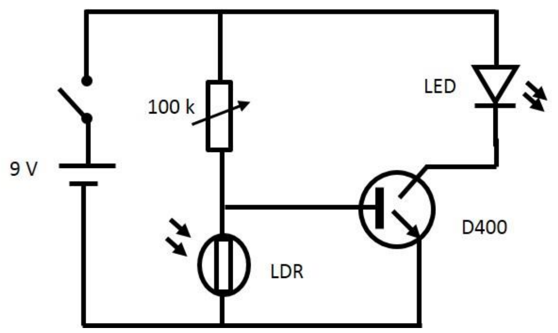
1. උකුබව/දුස්ස්‍රාවිතාව
   - ගියර පෙට්ටි, ද්‍රාවබල පද්ධති ආදිය සඳහා යොදා ගන්නා ස්නේහක ද්‍රව්‍යවලට වඩා වැඩි උකු බවකින් යුතු ස්නේහක වීම
2. මිදීමේ ගුණය අඩු වීම
   - අඩු උෂ්ණත්වයේදී මිදීම අවම විය යුතුයි
3. ඔක්සිකරණය වැළැක්වීම
   - ලෝහ කොටස් ආවරණිත වීම නිසා
4. එන්ජිම තුළ ක්‍රියාකාරී කොටස්වල උෂ්ණතවය ස්ථායිතාව පවත්වා ගැනීම
   - ඝර්ෂණය අවම වීම නිසා කොටස් එකිනෙක ගැටීම අවම වීම
   - ස්නේහක මගින් යම් උෂ්ණත්වයක් අවශෝෂණය කර ගැනීම නිසා උෂ්ණත්වය වැඩි වීම පාලනය වීම
5. ද්‍රව ස්ථායිතාව
   - ඉහළ හා පහළ උෂ්ණත්වයන්හිදී ද්‍රවයේ ගුණාංග වෙනස් නොවී පවත්වා ගැනීම නිසා මිදීම හා වාෂ්ප වීම අවම වීම

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
කෘත්‍යයන් 04 නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	12
කෘත්‍යයන් 04 විස්තර කිරීමට ලකුණු 07 බැගින්	28
ගුණාංග 04 නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	12
ගුණාංග 04 විස්තර කිරීමට ලකුණු 07 බැගින්	28
	100

c) **අඳුරට සංවේදී ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථයක සරල සරල පරිපථ රූපසටහනක් ඇඳ ශාක ගෘහයක ආලෝක තත්වය පාලනය කිරීම සඳහා 230V විදුලි බල්බ ශ්‍රේණියක් ක්‍රියාත්මක කරවා ගැනීමට එම සරල පරිපථයේ සිදු කළ යුතු වෙනස්කම් ඇඳ දක්වන්න.**

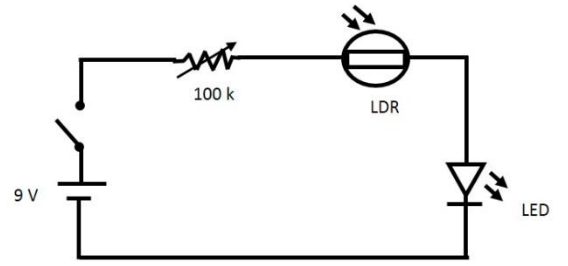
අඳුරට සංවේදී පද්ධතියක සරල රූපසටහන

ප්‍රායෝගිකව භාවිත කළ හැකි අවම උපාංග සහිත පරිපථය



සංඝටක 06 සඳහා ලකුණු 08 බැගින්	48
ඒවා නිවැරදිව සම්බන්ධ කිරීමට ලකුණු	12

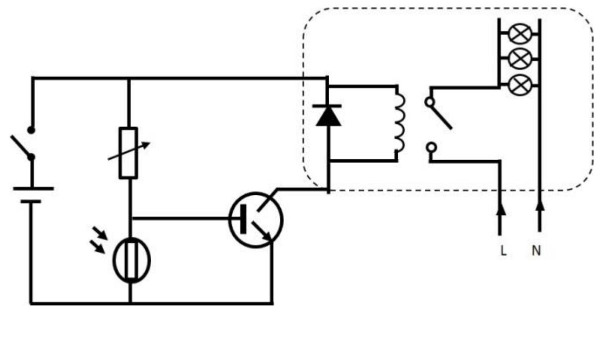
හෝ



සංඝටක 05 සඳහා ලකුණු 08 බැගින්	40
ඒවා නිවැරදිව සම්බන්ධ කිරීමට ලකුණු	10

වැදගත් :- ඉහත රූපසටහන් දෙකෙන් එකක් පමණක් තිබීම ප්‍රමාණවත්ය

230V බල්බ ශ්‍රේණිය සඳහා කළ යුතු වෙනස්කම්



නිවැරදිව වෙනස්කම් සිදු කිරීමට ලකුණු	40

(මේ සඳහා මුල් පරිපථ ලෙස ඉහත රූප සටහන් දෙකෙන් ඕනෑම එකක් යොදා ගත හැකි ය)

10.

(a) **භූමි අලංකරණයේ ප්‍රතිලාභ විස්තර කරන්න**

හැඳින්වීම :-
ගෙවත්තක් හෝ ඕනෑම භූමි භාගයක් වඩාත් ආකර්ශනීය වන ලෙස එහි පවත්නා භූමිය වෙනස් කිරීම, අලංකරණය සඳහා ශාක එකතු කිරීම හා ව්‍යුහ පිහිටුවීම භූමි අලංකරණය ලෙස හැඳින්වේ.

භූමි අලංකරණයේ ප්‍රතිලාභ

1. යම් ඉඩමක. භූමියක වටිනාකම ඉහල නැංවීම.
   ක්‍රමවේදයක් යටතේ පිළිවෙලකට අලංකරණය කරන ලද ඉඩමක හෝ භූමියකට අමතර වටිනාකමක් එක් කළ හැකි විම

2. යම් ආයතනයක්/ගෙමිදුලක්/ප්‍රසිද්ධ ස්ථානයක් අලංකාර ස්ථානයක් බවට පත් කළ හැකි වීම.
   මෙවිට ඓතිහාසික, සංස්කෘතික, ආගමික, වාණිජමය, සමාජමය වැදගත්කමක් උසුලන ප්‍රදේශ ආකර්ශනීය කලාප බවට පත් කළ හැකි වීම

3. මානසික හා ශරීර සුවතාව (Horticultural therapy) ඇති කරගත හැකි වීම
   දියුණු වන ලෝකය තුළ මිනිසා ස්වාභාවික පරිසරයෙන් ඈත් වීම හා අධිකව කාර්යය බහුල විම තුළ ඇති වන මානසික හා ශාරීරික විඩාව මග හරවා ගැනිමට හැකි වීම

4. භූමියෙන් උපරිම කාර්යක්‍ෂමතාවක් ලැබෙන පරිදි භූමිය හැසිරවිය හැකි වීම
   භූමියේ ලක්‍ෂණ, ආලෝකය ලැබෙන ආකාරය ආදිය සැලකිල්ලට ගනිමින් ශාක හා අනෙකුත් උපාංග පිහිටුවන බැවින් භූමිය උපරිම කාර්යක්‍ෂමතාවකින් භාවිත කළ හැකි වීම

5. යම් ස්ථානයක ඇති කටුක ස්ථාන සඟවා තැබීමට හැකි වීම
   යම් ස්ථානයක ඇති අලංකාරය සඳහා බාධාවක් ගෙන දෙන වැසිකිලි, කැසිකිළි, සුළං කපොලු ආදිය විවිධ උපාංග භාවිතයෙන් ආවරණය කොට සැකසිය හැකි වීම

6. ජීවත් වන වටපිටාව ආරක්‍ෂිත, සුවපහසු, අවදානම් අඩු පරිසරයක් බවට පත් කරගත හැකි වීම
   එමගින් ජීවත් වන වටපිටාව වඩා සුන්දර වන අතර, නිවැසියන්ගේ මානසික තෘප්තිය ඉහළ යයි. ක්‍රමවත් භූමි පරිහරණය නිසා නිවැසියන්ගේ සුරක්‍ෂිතතාව ආරක්ෂා වීම

7. විශේෂ වැදගත් ස්ථාන සඳහා ප්‍රෞඪත්වයක් ඉස්මතු කර පෙන්විම
   එමගින් සංචාරක ආකර්ශනය වැඩි දියුණු කරගත හැකි වීම

8. රැකියා අවස්ථා ජනනය විම තුළින් රටක ආර්ථික සංවර්ධනයට දායක විය හැකි විම
   භූ නිර්මාණ ශිල්පීන්, සැලසුම්කරුවන්, මෘදු අංග හා දෘඩාංග සැපයුම්කරුවන් හා උද්‍යාන නඩත්තු කටයුතුවල නියැළෙන්නන් හට ස්වයං රැකියා අවස්ථා විශාල වශයෙන් ජනනය වීම

9. නාගරික, ජනාකීර්ණ පරිසරයක වුවද ස්වභාවිකත්වය අත්විඳිය හැකි විම

10. යම් ස්ථානයක ඇති ශාක, පැළෑටි නඩත්තු කර ගැනීම පහසු වීම හා ඒවායේ ප්‍රයෝජන ගත හැකි වීම

11. ශබ්ද දූෂණය පාලනය වේ.

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
ප්‍රතිලාභ 08 නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින්	24
ප්‍රතිලාභ 08 විස්තර කිරීමට ලකුණු 07 බැගින්	56
	100

(b) **පිවිතුරු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ (Cleaner production process) ප්‍රධාන පියවරවල් විස්තර කරන්න.**

හැඳින්වීම :-

පිවිතුරු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය යනු, නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ, නිෂ්පාදනයේ හා සේවාවල කාර්යක්ෂමතාව දියුණු කිරීමට හා පරිසරයට මෙන්ම මිනිසාට ඇති අවදානම අඩු කිරීමට සිදු කරන ඒකාබද්ධ නිවාරණ උපාය මාර්ගවල අඛණ්ඩ භාවිතයකි.

පිවිතුරු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන පියවරවල්

1. පරිභෝජනය පිළිබඳ සටහන් තබා ගැනීම

   මෙහිදි ද්‍රව්‍ය හා බලශක්ති ගලා යෑම පිළිබද පාදස්ථ විශ්ලේෂණ සිදු කිරීම
   උදා :- Sankey diagram ආශ්‍රිතව

2. දර්ශක භාවිතය හා පාලනය කිරීම

   මෙහිදි නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ විවිධ අවධි පාලන ලක්‍ෂවලදී (Critical Control Points) ඒවාට අදාළ ආශ්‍රිත අගයන් (Reference value) පනවා තබා, විවිධ දර්ශක භාවිතයෙන් එම සීමාවන් වෙනස් වන අවස්ථා දැනගෙන ඒවා පාලනය සදහා අදාල ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම

3. අමුද්‍රව්‍ය හා අතිරේක ද්‍රව්‍ය ආදේශනය කිරීම

   නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී යොදා ගන්නා ප්‍රධාන හා වෙනත් අමුද්‍රව්‍ය ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාව අඩාල කරවීමට හේතු වන විට හෝ පරිසරයට අවදානම් සහගත අපද්‍රව්‍ය හෝ විමෝචක ඇති කරවන විට ඒවා පරිසර හිතකාමී, කාර්යක්ෂම ක්‍රියාවලියකට දායක වන ද්‍රව්‍යවලට ආදේශ කිරීම

   උදා :- විදුලිය ලබා ගැනීම සදහා පොසිල ඉන්ධන වෙනුවට සූර්යය ශක්තිය වැනි පුනර්ජනනිය බලශක්ති යොදා ගැනීම

4. අතිරේක අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි කාලය වැනි දියුණු කිරීමේ දී හා සැකසීමේ දී ආසාදනය වීම වැළැක්වීම

   නිෂ්පාදනයට යොදා ගන්නා ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍යවලට අමතරව යොදා ගන්නා වෙනත් අමුද්‍රව්‍ය හා ක්‍රියාවලියේ දි යොදා ගන්නා විවිධ ද්‍රව්‍ය (පිරිසිදු කාරක, ශක්ති ප්‍රභේද) ආදිය සේවකයින් හා අවට පරිසරය සමග ගැටෙන විට සිදු විය හැකි ආසාදන තත්ත්ව අවම කිරීම

   උදා :- කාන්දු වීම් හා ඉහිරවීම් අඩු කිරීම
   හැකිතාක් විෂ බව අඩු අමුද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීම

5. කළමනාකරණය වැඩි දියුණු කිරීම හා ස්වයංක්‍රීයකරණය කිරීම

   හොඳ කළමනාකරණයක් මගින් සේවකයින්ගේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කරගත හැකි අතර, ස්වයංක්‍රීකරණය හරහා ශ්‍රම සූක්ෂමතාවය සදහා පිළියමක් යෙදීමටත්, ක්‍රියාවලියේ දී සිදුවිය හැකි පුද්ගල දෝෂ අවම කරගැනීමටත් හැකි වේ.

6. ආයතනය ඇතුළත හා පිටත අපද්‍රව්‍ය නැවත භාවිත කිරීම

   මෙහිදි එකතු වන අපද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදීම භාවිත කිරීම හෝ නැවත භාවිත කිරීම හෝ ආයතනය තුළ වෙනත් ප්‍රයෝජනවත් අයුරකින් භාවිත කිරීම

7. මෙහිදි අපද්‍රව්‍ය අඩු නවීන තාක්‍ෂණික ක්‍රියාවලි භාවිත කිරීම

   මෙහිදි අපද්‍රව්‍ය ඇති වීම හා විමෝචනය අවම වන පරිදි තාක්‍ෂණය හා සැකසීමේ ක්‍රියාවලිවල අනුපිළිවෙල හා නිපදවෙන මාර්ගය ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
පියවරවල් 05 නම් කිරීමට ලකුණු 06 බැගින්	30
පියවරවල් 05 විස්තර කිරීමට ලකුණු 10 බැගින්	50
	100

(c) **සාර්ථක ව්‍යාපාරයක් සඳහා අවශ්‍ය කළමනාකරණ කුසලතාවල වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න**

හැඳින්වීම :-

ව්‍යාපාරයක ප්‍රකාශිත අරමුණු ඉටු කර ගැනීමට ව්‍යාපාරයේ ඇති මානව හා අනෙකුත් සම්පත් සැලසුම් කිරීම, සංවිධානය කිරීම, මෙහෙයවීම හා පාලනය කිරීම යන කාර්යයන් ඇතුළත් ක්‍රියාවලිය මනාව හැසිරවීම සඳහා ඇති හැකියාව කළමනාකරණ කුසලතා නම් වේ.

සාර්ථක ව්‍යාපාරයක් සඳහා අවශ්‍ය කළමණාකරන කුසලතාවල වැදගත්කම

1. ඉඩම්, ජලය, ශ්‍රමය, මුදල් හා අනෙකුත් හිග සම්පත්වලින් උපරිම ප්‍රයෝජන ලබා ගත හැකි වීම.

2. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කිරීම හරහා ව්‍යාපාරයේ අනාගත අරමුණු කරා ළඟා වීම පහසු වීම.
3. ආයතනයක පාලනය සරලව හා පහසුවෙන් කර ගත යාමට හැකි වීම

4. තරගකාරී හා අභියෝගාත්මක තත්ත්වයකට පහසුවෙන් මුහුණ දී ව්‍යාපාරයේ පැවැත්ම තහවුරු කර ගැනීමට හැකි වීම.

5. ව්‍යාපාරයේ විවිධ කාර්යයන් ඉටු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය මානව, භෞතික. මූල්‍ය සම්පත් හා ආදාළ තොරතුරු නිවැරදි ලෙස හා නිවැරදි වේලාවට ලබා දීමට හැකි වීම.

6. ව්‍යාපාර පරිසරයෙහි පැන නගින නොයෙකුත් වෙනස්කම් ද, එම වෙනස්කම් නිසා ව්‍යාපාර කටයුතු සඳහා විය හැකි බලපෑම ද දැනගත හැකි වීම.

7. වෙනස් වන පරිසරයට අනුව නම්‍යශීලි හා නිර්මාණාත්මක තීරණ ගැනීමට හැකි වීම.

8. ආයතනය තුළ පවතින සංවිධාන ව්‍යුහයේ මට්ටම් අතර අන්‍යෝන්‍ය සහයෝගීතාව වර්ධනය කොට වඩා හොඳ ආයතනික පරිසරයක් ගොඩනැගිය හැකි වීම.

හැඳින්වීම සඳහා ලකුණු	20
කරුණු 05 නම් කිරීමට ලකුණු 06 බැගින්	30
කරුණු 05 විස්තර කිරීමට ලකුණු 10 බැගින්	50
	100