අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය-කෘෂිකර්ම හා පරිසර අධ්‍යයන ශාඛාව

අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගයට අදාළ පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2024

ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය I	66	S	I	පැය දෙකයි

උපදෙස්

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

1. කාලගුණික දත්ත ලබා ගන්නා උපකරණ පිළිබඳව පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ අතරින්, නිවැරදි ප්‍රකාශ තෝරන්න.

   1. සික්ස්ගේ උපරිම - අවම උෂ්ණත්වමානය මගින් පාඨාංක ගන්නා මොහොතේ කාමර උෂ්ණත්වය මැන ගත හැකි ය.
   2. වායුගෝලීය පීඩනය සහ වර්ෂාපතනය අතර අනුලෝම සම්බන්ධතාවක් පවතියි.
   3. තෙත් බල්බ උෂ්ණත්වමානයේ හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංක කිසිවිටෙකත් සමාන නොවේ
   4. සන්නිවේදක සහිත, උපරිම අවම උෂ්ණත්වමාන සමඟ ඇති සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාමානය (Thermo Hygrometer) මගින් පාඨාංක ලබා ගැනීමේ දී , එය සෑම දිනකම උදේ 8.00ට නැවත සකස් කළ යුතු ය.
   5. ස්ටීවන්සන් ආවරණයේ දොර නැගෙනහිර හා බටහිර දිශාව ඔස්සේ විවෘත කළ හැකිවන සේ සවි කළ යුතු ය.

2. පාංශු වයනය සෙවීමේ පරීක්ෂණවල දී හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් හා සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් යොදා ගැනීමේ ප්‍රධාන අරමුණු පිළිවෙලින්,
   1. කාබනික ද්‍රව්‍ය ඔක්සිකරණය සහ බන්ධනකාර බිඳීම මගින් පස් අංශු විසිර වීම ය.
   2. බන්ධනකාරක බිඳීම මගින් පස් අංශු විසිර වීම සහ පෙණ බිඳිති බිඳීම ය.
   3. පස් අංශුවල ද්‍රාව්‍යතාව ජලය තුළ වැඩි කිරීම සහ කාබනික ද්‍රව්‍ය ඔක්සිකරණය කිරීම ය.
   4. බන්ධනකාරක බිඳීම මගින් පස් අංශුවල ද්‍රාව්‍යතාව ඉහළ නැංවීම සහ පෙණ බිඳී යෑම සඳහා ය.
   5. කාබනික ද්‍රව්‍ය ඔක්සිකරණය කිරීම සහ පස් අංශුවල ද්‍රාව්‍යතාව ජලය තුළ වැඩි කිරීම ය.

3. පසක විද්‍යුත් සන්නායකතාව මැනීමෙන් පසක ලවණතාව හා ක්ෂාරීතාව පිළිබඳ අදහසක් ලබා ගත හැකි ය. ඒ සම්බන්ධ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක්වේ.

   A - ලවණ පසක විද්‍යුත් සන්නායකතාව 4mS/cm වඩා වැඩි අතර, ක්ෂාරීය පසක එම අගය 4mS/cm වඩා අඩු ය.

   B - ලවණ පසෙහි සෝඩියම් අයන පාංශු ද්‍රාවණය තුළ දිය වී ඇති අතර, ක්ෂාරීය පසක සෝඩියම් අයන පාංශු කලිලයට අධිශෝෂණය වී ඇත.

   ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්,
   1. A සහ B දෙකම වැරදි ය.
   2. A නිවැරදි වන අතර B වැරදි ය.
   3. B නිවැරදි වන අතර A වැරදි ය .
   4. A නිවැරදි වන අතර එය තවදුරටත් , B මගින් පැහැදිලි කරයි.
   5. B නිවැරදි වන අතර එය තවදුරටත් ,A මගින් පැහැදිලි කරයි.

4. පහත රූප සටහනෙහි දක්වා ඇත්තේ 1: 10,000 පරිමාණයට අඳින ලද ඉඩමක සිතියමකි.

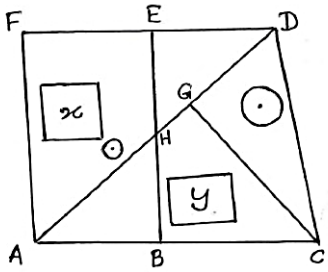
මෙම ඉඩමේ වර්ගඵලය,

1. 0.175 km²කි. 2. 0.35 km² කි. 3. 17,500 m² කි . 4. 35,000 m²කි. 5. 225.000 m²කි.

5. යම්කිසි ස්ථානයක නිරපේක්ෂ පිහිටීම ලබා ගැනීම සඳහා පෘථිවිය වටා කක්ෂගත කර ඇති චන්ද්‍රිකා පද්ධතිය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

1. GNSS භාවිතයේ දී ඊට අදාළ චන්ද්‍රිකා ජාලය පමණක් යොදා ගැනෙන අතර, GPS මගින් වෙනත් ඕනෑම ජාලයකින් යාත්‍රාවරණ චන්ද්‍රිකා භාවිත කරයි.
2. GPS පද්ධතියෙන් ලබා ගන්නා මිනුම් GNSS පද්ධතියෙන් ලබා ගන්නා මිනුම්වලට වඩා වැඩි නිරවද්‍යතාවකින් යුක්ත වේ.
3. GLONASS යනු රුසියාවට අයත් යාත්‍රාවරණ චන්ද්‍රිකා 32කින් යුතු පද්ධතියකි.
4. GPS, GLONASS සහ ගැලීලියෝ යනු GNSS ජාලයෙහිම අංග වේ.
5. "ගැලීලියෝ" යනු යුරෝපීය සංගමය මගින් දියත්කළ, චන්ද්‍රිකා පද්ධතියක්වන අතර, එය GPS තරම් නිරවද්‍ය නොවේ.

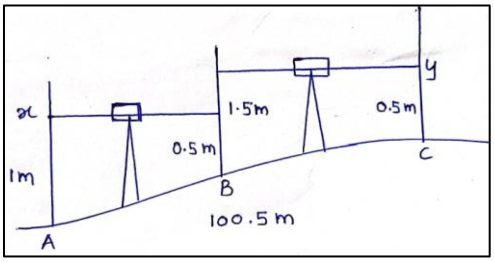
6. පහත දැක්වෙන්නේ ඉඩමක දම්වැල් මිනුම් සිතියමකි.



ඉහත දම්වැල් මිනුම් සිතියමට අනුව නිවැරදි ප්‍රකාශය තොරා දක්වන්න.

1. A, C, D, F හා G යනු ප්‍රධාන මැනුම් ස්ථාන වේ.
2. x හා y ගොඩනැගිලිවල පිහිටීම සළකුණු කිරීමට ඍජු අනුලම්භ පමණක් ප්‍රමාණවත් වේ.
3. BE යනු පිරික්සුම් රේඛාවකි.
4. සිතියම නිර්මාණයේ දී පළමුව ඇඳගත යුතු රේඛාව වනුයේ BE ය.
5. H යනු සහායක මැනුම් ස්ථානයකි.

7. පහත රූපසටහන අධ්‍යයනය කරන්න.



ඉහත රූපසටහනට අනුව පහත පිළිතුරුවලින් නිවැරදි පිළිතුර තෝරා දක්වන්න.

1. Y හි උන්නතාංශය 101m කි.
2. A, B හා C හැරවුම් ලක්ෂ්‍ය වේ.
3. C හි උන්නතාංශය 100.5m කි.
4. රූපයේ දක්වා ඇත්තේ පැතිකඩ මට්ටම් ගැනීමකට අදාළ මිනුම් ය.
5. A හා C අතර උච්චත්ව වෙනස 1.5m කි.

8. වැසි ජලය රැස් කිරීමට සකසා ඇති ව්‍යුහයක ආකෘතියක් පිළිබඳව ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A භූ තල ජල සංරක්ෂණ ක්‍රමයක් ලෙස යොදා ගන්නා ආකෘතියක් වුවත් මෙහි ජලය රැස් කරන ටැංකිය භූගත ව සැකසිය හැකි ය.

B වැසි ජල ටැංකිය සඳහා යොදන වැලි පෙරහනේ ඉහළම හා පහළම ස්ථර සඳහා සියුම් වැලි යොදා ගනු ලැබේ.

C වහළයේ වැහි පීලිවල විෂ්කම්භයට ගැලපෙන පරිදි ජලය ගලා යන නළ හා පෙරහන සකසා ගැනීම පිළිබඳව සැලකිලිමත් විය යුතු ය.

මෙම ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වන්නේ,

1. A පමණි. 2. B පමණි. 3. A හා B පමණි 4. A හා C පමණි. 5. A, B හා C යන සියල්ලම ය.

9. ජලයේ ගුණාත්මකභාවය මනින පරාමිති යුගල් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
A - ජලයේ උෂ්ණත්වය - ජලයේ p^H අගය
B - අවලම්භිත ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය - ජලයේ ආවිලතාව
C - ජලයේ උෂ්ණත්වය - ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය
D - ජලයේ උෂ්ණත්වය - ජලයේ විද්‍යුත් සන්නායකතාව

ඉහත ජලයේ ගුණාත්මක පරාමිති අතරින්, ප්‍රතිලෝම සම්බන්ධතාවයක් සහිත පරාමිති යුගලය /යුගල වන්නේ,

1. A පමණි. 2. B පමණි. 3. C පමණි. 4. A හා C පමණි. 5.B හා D පමණි.

10. ජලය දූෂණය සඳහා හේතුවන ස්ථානීය දූෂණ ප්‍රභව,
A - නාගරික නිවෙස්වලින් හා කර්මාන්ත ශාලාවලින් නිකුත් කරන අපද්‍රව්‍ය සහිත ය.
B - කුඩා ප්‍රමාණයේ දූෂණකාරක සමූහයක් එකතු වීමෙන් නිර්මාණය වූ ප්‍රභවයකි.
C - පාලනය කිරීම හෝ අවම කිරීම සඳහා ක්‍රියාමාර්ග යෙදීම අපහසු වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්,

1. A පමණක් සත්‍ය වේ.
2. B පමණක් සත්‍ය වේ.
3. C පමණක් සත්‍ය වේ
4. A සත්‍ය වන අතර, C මගින් A පහදයි.
5. B සත්‍ය වන අතර C මගින් B පහදයි.

11. පටක රෝපණ ක්‍රියාවලියේ දී විවිධ වර්ධක යාමක භාවිතයෙන් විශේෂ කාර්යය අපේක්ෂා කෙරේ. වර්ධක යාමකය හා අපේක්ෂිත කාර්යය නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

1. සියැටින්	- අංකුර ඇති වීම
2. ගිබරලින්	- කිණක හට ගැනීම උත්තේජනය කිරීම
3. ඇබ්සිසික් අම්ලය	- පටක වර්ධනය
4. ඉන්ඩෝල් ඇසිටික් අම්ලය	- පටක වර්ධනය නිශේධනය කිරීම
5. නැප්තලීන්ඇසිටික් අම්ලය	- මුල් හට ගැනීම

12. තවාන් පාලනය හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න
A. තවාන් පැළ ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීමට පැළ දැඩි කිරීම පිණිස තවාන් පැළ ඍජුව ම සූර්යයාලෝකයට නිරාවරණය කළ යුතු ය .
B. බඳුන් තවාන් සහිත තවාන් භූමියකට ජල සම්පාදනය කිරීම සඳහා ඉසින ජල සම්පාදනය සුදුසු ය .
C. තෙත් කලාපය සඳහා වඩාත් සුදුසු භූමි තවාන් වර්ගය ගිල්වූ තවාන් පාත්ති ය.
D. වාණිජ බඳුන් පැළ තවාන් නිෂ්පාදනය සඳහා සුදුසු කළු පොලිතින් නොව සුදු පොලිතීන්ය .

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් වඩාත් නිවැරදි වනුයේ ,

1. A ය . 2. B ය . 3. A හා C ය . 4. A, B හා D ය. 5. A, C හා D ය.

13. මත්ස්‍ය රෝග ඇතිවීම පිළබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
A. *Trichodina* පරපෝෂිතයා ආසාදනය වූ විටදී මත්ස්‍යයා ශරීරය පෘෂ්ඨ මත ඇතිල්ලීම සිදුකරයි.
B. මත්ස්‍යයාගේ සම, වරල් හෝ ජලක්ලෝම මත පුළුන් වැනි ස්වභාවයක් ඇතිවීමට *Saprolegnia* නම් බැක්ටීරියාව හේතු වේ.
C. *Lymphocystis* වයිරසය ආසාදනය වූ මත්ස්‍ය දේහවල සම මත සුදු කහ පැහැති ගැටිති හෝ තුවාල ඇති වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිරවද්‍ය ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,

1. A පමණි.
2. A හා B පමණි
3. B හා C පමණි.
4. A හා C පමණි.
5. A,B ,හා C සියල්ලමය.

14. ආහාරමය මිරිදිය මත්ස්‍යා වගාවක් සඳහා මඩ පොකුණක් සැකසීම පිළිබඳ පහත දැක්වෙන වගන්ති අතුරින් සත්‍ය වගන්තිය තෝරන්න .

1. පොකුණේ ජලය අඟල් දෙකක් පමණ තිබිය දී විරංජන කුඩු යොදා සතියක් තැබීම මඟින් පොකුණ "වියළි ක්‍රමය" හරහා පදම් කර ගත හැකි ය .
2. ජලය බැස්සවීම, පිරිසිදු කිරීම හා අස්වනු නෙළීම පහසු නිසා දිග හා පළල අතර අනුපාතය 2:3 වන පරිදි ඍජුකෝණාස්‍ර පොකුණු තැනීම සිදු කරයි.
3. පොකුණ සරු කිරීම සිදු කරනුයේ දැනට පොකුණ තුළ පවතින ශාක හා සත්ත්ව ප්ලවාංග මසුන් වර්ධනයට ප්‍රමාණවත් නොවන නිසා ය.
4. පොකුණේ පතුල මතුපිටට වඩා කුඩා වන අතර, ඉවුර 1.5m වන ලෙස පස සකසා ගනියි.
5. මඩ පොකුණක් සඳහා තෝරා ගන්නා ස්ථානයේ පස, ජලය හොඳින් බැස යන වැලි හෝ වැලි ලෝම පසක් විය යුතු ය.

15. කුකුළු පැටවුන් සඳහා සකසන බෲඩරයක් පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A- ආරම්භක අවධියේ දී වර්ග මීටරයට කුකුළු පැටවුන් 20ක් සිටින සේ බෲඩරයේ ඉඩ ප්‍රමාණය පැවතිය යුතු ය.
B - බෲඩරයක උෂ්ණත්වය මුල් දින 10 තුළ දී 31 – 34 ℃ අතර පවත්වා ගනියි.
C - ආරම්භක දිනයේ දී බෲඩරයේ සිටින කුකුළු පැටවුන්ට ග්ලූකෝස් හා විටමින් මිශ්‍රණයක් ලබා දේ.
D - උෂ්ණත්ව ප්‍රභවය ලෙස යොදා ගන්නා බල්බය පොළොව මට්ටමේ සිට 15cm උසින් පිහිටුවිය යුතු ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

1. A හා B පමණි. 2. B හා C පමණි. . 3. A ,B හා C පමණි.
4. B ,C හා D පමණි. 5. ඉහත සියලුම ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ.

16. එළකිරිවල සංයුතිය පිළිබඳව පහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරා දක්වන්න .
1. දිනක් තුළ කිරි දෙවීම් දෙකක් අතර කාලය වැඩි කළ විට කිරිවල මේද ප්‍රමාණය අඩු වේ .
2. එළදෙනුන්ගේ ආර්ථික නිෂ්පාදන කාලය උපරිම වසර 10කි.
3. කිරි දෙවීමේ වාර දෙකක් අතර කාලය අවම වශයෙන් පැය 5ක් විය යුතු ය.
4. යුරෝපීය ගවයන්ට සාපේක්ෂව ඉන්දීය ගවයන්ගේ කිරි නිෂ්පාදනය ඉහළ ය .
5. එළ කිරිවලට වඩා මී කිරිවල ලැක්ටෝස් ප්‍රතිශතය අඩු ය .

17. කිරිවල මේද ප්‍රතිශතය සෙවීම සඳහා යොදා ගන්නා ගර්බර් ක්‍රමය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරා දක්වන්න.
1. ගර්බර් ක්‍රමයේ දී පරිමාමිතික ක්‍රමය මඟින් කිරිවලින් මේදය වෙන් කරනු ලැබේ .
2. ඒමයිල් ඇල්කොහොල් එකතු කිරීම මඟින් කිරිවල පෙණ බිඳ හෙළීම සිදු කරයි .
3. ගර්බර් සල්ෆියුරික් අම්ලය මඟින් කිරිවල මේද ගෝලිකා වටා පිහිටන ප්‍රෝටීනමය පටලය දිය කරනු ලැබේ .
4. කේන්ද්‍රාපසාරකය තුල බියුට්‍රොමීටරය රැඳවීමේ දී දෙපස ජලය පිරවූ බියුට්‍රොමීටර දෙකක් රැඳවීම අත්‍යවශ්‍ය වේ .
5. බියුට්‍රොමීටරයට කාමර උෂ්ණත්වයේ පවතින කිරි මිලි ලීටර 10ක් එකතු කළ යුතු ය.

18. කුඩා පරිමාණ බේකරි හිමියෙකු විදුලි උඳුනක් භාවිත කරමින් කේක් කිලෝග්රෑම්10ක් පිළිස්සීම සඳහා මුදල් වැයවීම පහත පරිදි වේ.

- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ අමුද්‍රව්‍ය සඳහා වැය වූ මුදල රු. 3900/=
- විවිධ ක්‍රියාවලි සඳහා වැය වූ මිනිස් ශ්‍රමය සඳහා මුදල රු. 500/=
- විදුලිය සඳහා වැය වූ මුදල රු. 150/=
- ජල භාවිතය සඳහා වැය වූ මුදල රු. 100/=

ඉහත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ඍජු නිෂ්පාදන පිරිවැය සහ වක්‍ර නිෂ්පාදන පිරිවැය අනුපිළිවෙලින් රුපියල්,

1. 750/හා 3900/- 2. 4000/-හා 650/- 3. 600/-හා 3900/- 4. 250/-හා 3900/- 5. 4400/-හා 250/

19. "ආහාර ආකලන" ලෙස යොදා ගන්නා ප්‍රතිඔක්සිකාරක සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - දොඩම්, නාරං වැනි පලතුරුවල ස්වාභාවික ප්‍රතිඔක්සිකාරක අඩංගු වේ.
B - ලැක්ටික් අම්ලය සහ සෝබේට් යනු කෘත්‍රිම ප්‍රතිඔක්සිකාරක වේ.
C - ආහාරවල ප්‍රතිඔක්සිකාරක මඟින් ලිපිඩ මුඩු වීම පාලනය කරයි.
D - පොලිෆීනෝලික් ඔක්සිඩේස්වල ක්‍රියාව පාලනය සඳහා, කැපූ විට දුඹුරු පැහැ වන එළවළු, මැග්නීසියම් ඔක්සයිඩ් ප්‍රතිඔක්සිකාරක ද්‍රාවණයේ ගිල්වා තබයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,
1. A හා B පමණි 2. A හා C පමණි 3. A හා D පමණි 4. B හා C පමණි 5. B හා D පමණි.

20. ආහාර ලේබලයක අන්තර්ගත වන මූලික කරුණු පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරා දක්වන්න.
   1. ලේබලයේ සඳහන් වෙළෙඳ නාමය, පොදු නාමය සඳහා භාවිත කරන අක්ෂරවල ප්‍රමාණයෙන් 1/3කට නොඅඩු විය යුතු ය.
   2. අඩංගු සංඝටකවල සම්පූර්ණ ලැයිස්තුව යොදා ගනු ලබන ප්‍රමාණයට අනුව ආරෝහණ ක්‍රමයට දක්වනු ලැබේ.
   3. "අයනික විකිරණ ප්‍රතිකාරය" සිදු කරන ලද ආහාරවල, ඒ පිළිබඳ සඳහන් ප්‍රකාශය අන්තර්ගත සංඝටක ලැයිස්තුව ආසන්නයේ ම සඳහන් විය යුතු ය.
   4. ආහාර නිෂ්පාදනයේ පොදු නාමය අවම වශයෙන් ඕනෑම භාෂා දෙකකින් පැහැදිලිව පෙනෙන පරිදි මුද්‍රණය කළ යුතු ය.
   5. ආහාර ලේබල් මත, ප්‍රවාහන උපදෙස් සහිත සළකුණු යෙදීමේ දී, සුදු පසුබිමක කළු පැහැයෙන් යෙදීම අනිවාර්ය ය.

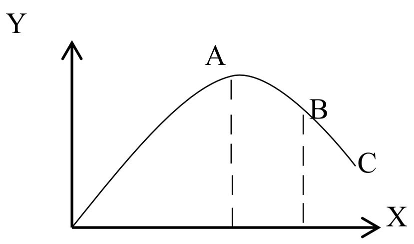
21. ආහාර නිෂ්පාදනයක ගුණාත්මකබව ඉහළ නැංවීම සඳහා උපකාරී වන යහපත් නිෂ්පාදන පිළිවෙත් (GMP) සඳහා අයත් **නොවන** වරණය තෝරන්න.
   1. සුදුසු "පසු අස්වනු තාක්ෂණික ශිල්ප ක්‍රම" භාවිතය
   2. සේවකයින් පෞද්ගලික සනීපාරක්ෂාව පවත්වා ගැනීම
   3. ආහාර සැකසුම් කලාප මනා ලෙස සැලසුම් කිරීම
   4. ආහාර සැකසුම් කලාපවල පරිසරය සෞඛ්‍යාරක්ෂිත වීම
   5. අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයට විධිමත් වැඩපිළිවෙලක් පැවතීම

22. පොල් වතුර භාවිත කරමින් විනාකිරි සෑදීමට සූදානම් වූ ශිෂ්‍යයෙකුට එහි බ්‍රික්ස් අගය (Brix Value) අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට භාවිත කිරීමට සිදුවිය. ශිෂ්‍යයා භාවිත කළ පොල් වතුර ප්‍රමාණය මි.ලි 700 කි. ඇසිටික් අම්ලය පැසවීම ආරම්භ කිරීම සඳහා, පොල් වතුරේ සකස් කර ගත් බ්‍රික්ස් අගය හා එම අගය සැකසීම සඳහා එකතු කළ යුතු සීනි ප්‍රමාණය අනුපිළිවෙලින් දැක්වෙන වරණය තෝරා දක්වන්න.

   1. Brix 15,105 g
   2. Brix 15,70 g
   3. Brix 10, 70 g
   4. Brix 10 ,105 g
   5. Brix 15 ,210 g

23. වීවල පසු අස්වනු ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ **සාවද්‍ය** වගන්තිය තෝරන්න
   1. අස්වැන්න නෙළන අවස්ථාවේ දී බීජවල තෙතමනය 18 – 20% අතර පැවතීම, කොළ මැඩීම වැනි ක්‍රියාකාරකම්වලදී පවා වැදගත් වේ.
   2. ක්ෂේත්‍රයේදී ගොයම් නෙළීමෙන් පසු කොළ මඩින තෙක් ගොයම් කපා ගොඩ ගසා තැබීම සිදු කළ යුතු ය.
   3. වී ගබඩා කිරීමේ දී වීවල තෙතමන ප්‍රතිශතය 10- 13% ලෙස පවත්වා ගැනීම ප්‍රායෝගික භාවිතයේ දී වැදගත්වේ.
   4. වී තැම්බීමේ දී හුමාලය මගින් තැම්බීමට වඩා උණු දියේ ගිල්වා තැම්බීමෙන් සහල්වල ගුණාත්මක බව අඩු වේ.
   5. වී කෙටීමේ දී වී පොත්ත ඉවත්කිරීම හා පොලිෂ් කිරීම පියවර දෙකකදී සිදු කිරීමෙන් පිරුණු ඇට සහිත සහල් අස්වනු ප්‍රතිශතය වැඩිවේ.

24. එළවළු හා පලතුරු බෝගවල ඵලයේ වර්ධන කාල චක්‍රයට අදාළව පහත වගන්ති සලකා බලන්න



   A. මෙහි X අක්ෂය මගින් වර්ධන සීඝ්‍රතාවයත්, Y අක්ෂය මගින් කාලයත් පෙන්නුම් කරයි .
   B. A අවස්ථාවට පෙර අස්වනු නෙළන බෝග සඳහා උදාහරණ ලෙස තක්කාලි සහ පැපොල් දැක්විය හැකි ය .
   C. අඹ , කෙසෙල්, වට්ටක්කා ආදිය වක්‍රයේ B අවස්ථාවේ දී අස්වනු ලෙස නෙළා ගන්නා බෝග වේ.
   D. C ලෙස අස්වනු උපරිම වර්ධනය වී කායික විද්‍යාත්මක පරිණතියෙන් පසු ඉදී කුණු වී යාම දක්වා ඇත .

   මෙම වගන්ති අතුරින් නිවැරදි වන්නේ

1. A හා B පමණි 2. B හා C පමණි 3. C හා D පමණි
4. A හා D පමණි 5. B හා D පමණි

25. සෞම්‍ය කලාපීය රටවල මුල් කාලයේ දී ප්‍රචලිත වූ ආරක්ෂිත ව්‍යුහ ආකාරය ලෙස හරිතාගාර පැවතිය ද, පසුව එය පොලිතීන් උමං බවට පරිවර්තනය වූයේ,
   1. ඉදි කිරීමේ පිරිවැය සාපේක්ෂව ඉතා අඩුවීම නිසා ය.
   2. ප්‍රායෝගික භාවිතය ඉතා පහසු නිසා ය.
   3. පොලිතීන් උමංවල සෙවිළි කළ හරිතාගාර පොලිතීන් මඟින් වඩා වැඩි ආලෝක තීව්‍රතාවක් ගෘහය තුළට ලබා දීම නිසා ය.
   4. පොලිතීන් උමඟ තුළ ඉහළ උෂ්ණත්වයක් සහ ඉහළ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවක් පවත්වා ගැනීමට හැකි වීම නිසා ය.
   5. ඉතා ඉක්මනින් ඉදි කිරීමට හැකි වීම හා අවශ්‍ය විට ඉවත් කිරීම පහසු වීම නිසාය.

26. ජල පොම්පයකින් ජලය එසවිය හැකි උපරිම හිසට (Total Head) වඩා ගැඹුර ඇති ළිඳකින් ජලය පොම්ප කිරීමට අපහසු වූ විට.යෙදිය හැකි උපක්‍රම කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
   A - ළිඳේ ජලය තුළ ගිල්විය හැකි පොම්පයක් යොදා ගැනීම
   B - විසර්ජන නලයේ ජලයෙන් කොටසක් විපථ නළයකින් නැවත ළිඳට එක් කිරීම
   C - “ගැඹුරු ළිං කට්ටලයක්” පද්ධතියට සම්බන්ධ කර ගැනීම
   D - ජල පොම්පය ළිඳට ආසන්නයේ පොලොව මට්ටමට පහළ ස්ථානයක ස්ථාපනය කිරීම

   ඉහත ගැටලුවට පිළියම් ලෙස යොදා ගත හැකි ක්‍රම වනුයේ,

   1. A, B හා C පමණි. 2. A හා C පමණි. 3. A, C හා D පමණි.
   4. C හා D පමණි. 5. A , B,C හා D යන සියල්ලම ය.

27. බිංදු ජල සම්පාදනය හා සැසඳීමේ දී විසිරි ජල සම්පාදන පද්ධතියේ විශේෂ වාසියකි,
   1. එළවළු වගා සඳහා පුෂ්පීකරණ අවධියේ වුවද මෙම ජල සම්පාදන ක්‍රමය යොදා ගත හැකි වීම.
   2. ජලයත් සමඟ පොහොර යෙදිය හැකි වීම .
   3. ජල භාවිත කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ වීම
   4. ජල සම්පාදන කාලය පුරාම ශාකවල ප්‍රරෝහ කොටසට ද ජලය ලැබීම නිසා සූර්යයාලෝකයෙන් පැළ වියළීම වැළැක්වීම.
   5. පෝෂක හා ජලය මූල මණ්ඩලයේ සිට පහළට ක්ෂරණය වීම අඩු වීම .

28. ගොවිපොළ උපකරණ කිහිපයක් පහත දැක් වේ .
   A - හැඩ ලැලි නඟුල
   B - රොටවේටරය
   C - මෝල්ඩ් බෝර්ඩ් නඟුල
   D - රිජරය
   E- තැටි නඟුල

   ඉහත දැක්වෙන උපකරණ අතරින් “පරිවර්ත්‍ය ආකාරයේ” ගොවිපොළ උපකරණය /උපකරණ වනුයේ,

   1. A පමණි. 2. C පමණි. 3. A හා C පමණි.
   4.B හා D පමණි. 5. B, C හා E පමණි.

29. සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයක එන්ජිමේ ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක්වේ .
   A . එන්ජිමේ පිස්ටන් වළලු ගෙවීම නිසා සිලින්ඩරයේ ඉහළ දහන කුටීරයට ස්නෙහක තෙල් ගමන් කරයි.
   B .ගැස්කට් ගෙවීම හා වායු පෙරහන අවහිර වීම නිසා කළු දුම ඇති වේ -

   ඉහත ප්‍රකාශ පිළිබඳ සැලකීමේ දී,

   1. A ප්‍රකාශය සත්‍යවන අතර, B ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.
   2. A ප්‍රකාශය අසත්‍ය ,වන අතර B ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ.
   3. A හා B ප්‍රකාශ දෙකම සත්‍ය අතර, A මඟින් B පැහැදිලි කරයි.
   4. A හා B ප්‍රකාශ දෙකම සත්‍ය අතර A මඟින් B පැහැදිලි නොකරයි.
   5. A හා B ප්‍රකාශ දෙකම අසත්‍ය වේ.

30. ලේබලයේ 2ha ලෙස නිර්දේශ කර ඇති පළිබෝධනාශක බෝතලයකින් 25m x 20m වගා බිම් ප්‍රදේශයකට යෙදිය යුතු පළිබෝධනාශක ප්‍රමාණය,

   1. මි.ලී.50 කි. 2. මි.ලී. 100 කි. 3. මි.ලී.200කි
   4. මි.ලී.500කි 5. ලීටර් 1කි.

31. දැව පිළිබඳව පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වගන්තිය තෝරන්න.

1. සෛල කුහර සහ අන්තර් සෛලීය අවකාශ නොසැලකූ විට දැවයක ඝනත්වය සාමාන්‍යයෙන් 1250 kgm^{-3}ක් පමණ වේ.
2. ඝණ දැවවල වර්ධන ශීඝ්‍රතාව සාපේක්ෂව වැඩි අතර ද්‍රව්‍ය පරිවහනය සඳහා වාහිනී ඇත .
3. දැවයක පවතින විරූපණ ප්‍රබලතාව, මුදුන් යට ලීයකට පැති පරාල සම්බන්ධ කිරීමේ දී වැදගත්වේ.
4. දැවවල ඝනත්වය සැලකූවිට, ශාකයක මුලේ සිට ඉහළට යන විට දැවවල ඝනත්වය වැඩිවේ.
5. කඩදාසි සඳහා තෝරා ගන්නේ රෙසින හා සෙලියුලෝස් ඉහළ ප්‍රමාණයක් පවතින දැව වර්ග වේ.

32. දැව පදම් කරන විට වියළීමේදී, ඒකාකාරව වියළීම සිදු නොවන නිසා ඇතිවන දැව දෝෂ පිළිබඳව පහත වගන්ති සලකා බලන්න.

A. එක් මුහුණතක සිට අනෙක් මුහුණත දක්වා ව්‍යාප්ත නොවන ලෙස දික් අක්ෂය ඔස්සේ දැව තන්තු වෙන්වීම
B. ඉරූ දැවවල සමතල තලයට හානියක් නොවන ලෙස දික් අක්ෂය ඔස්සේ සිදුවන විකෘති වීම
C. ඇඩි සුළං හා වර්ධන ආකෘතිය නිසා වයිරම හරහා සිදුවන තන්තු හරස්තල ලෙස බිඳීම

මෙමඟින් විස්තර කරන දැව දෝෂ පිළිවෙලින් ,

1. පටක වෙන්වීම, ඉරිතැලීම හා පැළුම්ය
2. ඉරිතැලීම, දුනු හැඩයට නැම්ම හා පටක වෙන්වීම ය.
3. පටක වෙන්වීම, ඇඹරීම හා සම්පීඩන විකලනය ය.
4. ඉරි තැලීම, වකය හා සම්පීඩන විකලනය ය.
5. පැළුම්, බොකු ගැසීම හා සම්පිඩන විකලනය ය.

33. එක් එක් පරිරක්ෂක ක්‍රම භාවිතයෙන්, දැව පරිරක්ෂණය කිරීමේ දී ,

1. අපිරිසිදු වියළි දැව මත පරිරක්ෂක ගැල්වීම සඳහා විසිරීම මඟින් පරිරක්ෂක ආලේප කිරීම යොදා ගත හැකි ය.
2. දැවයක් ස්ථාපනය කර ඇති ස්ථානයකදී ම හානියට ලක් වූ විට ගිල්වීම මගින් පරිරක්ෂක ආලේප කොට පරිරක්ෂණය කළ හැකි ය.
3. දැවයකට පරිවර්තනය කළ වහාම, එහි තෙතමන ප්‍රතිශතය 50%ක පමණ පවතින අවස්ථාවක දී පරිරක්ෂණය සඳහා විසරණය මගින් පරිරක්ෂක ආලේපය කිරීම යොදා ගත හැකි ය.
4. පරිරක්ෂක තුළ ගිල්වීම මගින් දැවයක් පරිරක්ෂණය කිරිමේ දී දැවය පරිරක්ෂක ද්‍රාවණය තුළ බහා 80°C දක්වා රත්කරනු ලැබේ.
5. පීඩන හා රික්ත ප්‍රතිකාරය මඟින් පරිරක්ෂක ගැල්වීම කාර්යක්ෂම ක්‍රමයක් මෙන්ම පහසුවෙන් සිදු කළ හැකි ක්‍රමයක් වේ .

34. නො ඉඳුල් පොල්තෙල් නිෂ්පාදනය (Virgin coconut oil) පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරා දක්වන්න.

1. නො ඉඳුල් පොල්තෙල් නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නේ නො මේරූ පොල්මද වේ .
2. පොල් තෙල්වල ස්වාභාවික රසය හා සුවඳ රැක ගැනීම සඳහා උඳුන 60 °C උෂ්ණත්වයේ පවත්වා ගත යුතු ය.
3. පොල් තෙල් හිඳීමේ දි , ඒ සඳහා ලබා ගන්නා ලද පොල් මදවල කුරුට්ට ඉවත් කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.
4. 80°C උෂ්ණත්වයේ ඇති තෙල් නිස්සාරණ යන්ත්‍රයට වියළන ලද පොල් ඇතුලත් කළ යුතු ය .
5. මෙහිදී පොල් සුදු මද කොටස් යොදා ගත යුතු අතර, එය 60°C උෂ්ණත්වයට වඩා වැඩි උෂ්ණත්වයක් යටතේ වියළා ගත යුතු ය.

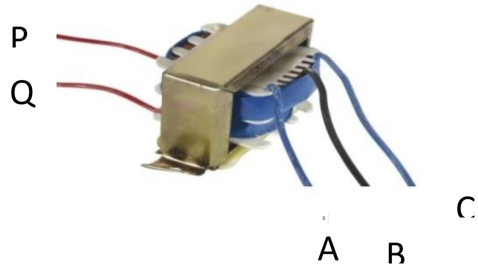
35. කුරුඳු අස්වනු නෙළීම සඳහා වඩාත් සුදුසු අවස්ථාව වනුයේ,

1. වර්ෂාව සමඟ අලුත් දළු හටගත් පසුව ය.
2. පොත්තෙහි වර්ණය දුඹුරු පැහැ ගැන්වී ඇති අවස්ථාවේදී ය.
3. වර්ෂාව සමඟ හට ගන්නා අලුත් දළු කොළ පාටට හැරීමත් සමඟ ය.
4. වර්ෂා කාලය මඟ හැර වියළි කාලය පැමිණි පසුව ය.
5. කුරුඳු ගස්වල මල් හා ගෙඩි සහිත කාලවල ය.

36. විද්‍යුත් උපාංග පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න

1. වෝල්ටීයතාවක් ලබා දිය යුතු උපකරණය, සෙනර් ඩයෝඩය සමඟ ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කළ යුතු ය.
2. උපකරණයේ ආරක්ෂාවට විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකයක් යෙදූ විට, තවත් අමතර ප්‍රතිරෝධකයක් ඊට සමාන්තරව යෙදිය යුතු ය.
3. විමෝචකයට සාපේක්ෂ ව පාදමෙහි වෝල්ටීයතාව 0.6 Vට වඩා වැඩි වන විට, ට්‍රාන්සිස්ටරය විවෘත ස්විචයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
4. 78 කාණ්ඩයේ ස්ථායීතා සංගෘහිත පරිපථ යොදා ගෙන + 5V, +8Vසහ -5V යන ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතා ලබා ගත හැකි ය.
5. දෝෂ සහිත පැන්නුම් වයර හඳුනා ගැනීමට මල්ටිමීටරය භාවිත කළ හැකි ය .

37. 230 V ගෘහස්ත ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාව, අවකරණය සඳහා යොදා ගන්නා පරිණාමකයක් පහත දැක්වේ.



රූපය හා සම්බන්ධ නිවැරදි වරණය තෝරන්න.

1. A හා B අග්‍ර වෙත 230V ප්‍රධාන වෝල්ටීයතාව ලබා දෙනු ලැබේ .
2. A හා C අග්‍ර අතර ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව 12 Vය.
3. 6 V ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවක් ලබා ගැනීමට P හා Q අග්‍ර භාවිත කළ යුතු ය .
4. A හා C අග්‍ර අතර ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව 6Vය.
5. B හා C අග්‍ර අතර 6V සරල ධාරාවක් ලබා ගත හැකි ය .

38. අගය 1000Wක් වන විදුලි කේතලයක් භාවිතයෙන් ජලය ලීටරයක් නැටවීම සඳහා ගතවන කාලය වන්නේ, (ජලයේ කාමර උෂ්ණත්වයෙදී අගය 30 ℃ ද ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව $4200kg^{-1}C^{-1}$ ද ලෙස සලකන්න.)

1. මිනිත්තු 5කි.
2. මිනිත්තු 10කි.
3. මිනිත්තු 12කි.
4. මිනිත්තු 15කි.
5. මිනිත්තු 20කි.

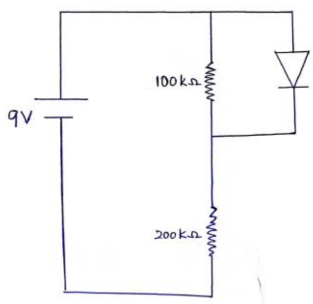
39. පහත දක්වා ඇති පාලක පද්ධති කාණ්ඩ අතරින් සංවෘත පුඩු පාලක පද්ධතිවලින් පමණක් සමන්විත වරණය තෝරන්න.

1. රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය, රූපවාහිනිය සහ සංවේදක සහිත ජලසම්පාදන පද්ධතිය
2. තාපන දඟර උදුන, මාර්ග සංඥා පද්ධතිය සහ හිස කෙස් වියලනය
3. අධෝරක්ත උදුන, ගිනි අනතුරු පද්ධතිය හා විදුලි ඉස්තිරික්කය
4. වායු සමන යන්ත්‍රය, සැන්ඩ්විච් ටෝස්ටරය සහ විදුලි උදුන
5. මාර්ග සංඥා පද්ධතිය, ගිනි අඟුරු පද්ධතිය හා රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය

40. ස්වයංක්‍රීය පාලන පද්ධතියක ආදානය හා ප්‍රතිදානය සඳහා උදාහරණ පිළිවෙලින් දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.

1. විදුලි බල්බය හා LDR
2. LM 34 හා RFID සංවේදක
3. විදුලි පංකාව හා MQ3
4. LM35 හෝ විද්‍යුත් මෝටරය
5. විද්‍යුත් පිළියවනය හෝ FC28

41. පහත පරිපථයේ ඩයෝඩය දෙපස විභව අන්තරය වන්නේ,



1. 2 Vකි.
2. 3Vකි.
3. 5Vකි.
4. 6 Vකි.
5. 9Vකි.

42. වෘත්තීය සෞඛ්‍ය හා සුරක්ෂිතතාව නිසි ලෙස පවත්වා ගැනීමට අදාළව ශ්‍රී ලංකාවේ ක්‍රියාත්මක 1942 අංක 4 දරණ කර්මාන්තශාලා ආඥා පනත ,

1. මගින් ශාරීරික හෝ සෞඛ්‍යමය ලෙස සිදු විය හැකි අනතුරුවලින් සේවකයින් ආරක්ෂා කරනු ලැබේ.
2. ක්‍රියාත්මක කිරීමට අදාළ ප්‍රධාන බලතල දිස්ත්‍රික් කර්මාන්ත ශාලා පරීක්ෂක ඉංජිනේරු කාර්යාලය සතු වේ.
3. ශ්‍රී ලංකා යුධ හමුදා හා පොලිස් සේවයේ නිරතවන්නන් සඳහා ආවරණය ලබා දෙයි.
4. ක්‍රියාත්මක කිරීම සේවා යෝජකයා විසින් ප්‍රතික්ෂේප කළ විට කම්කරු වන්දි කොමසාරිස් වෙත පැමිණිලි කළ හැකි ය.
5. කර්මාන්ත ශාලාවක් තුළ සේවකයින් හැසිරිය යුතු ආකාරය පිළිබඳ විස්තර කරයි.

43. භූමි අලංකරණයේ දී ,"මෘදු අංග" ලෙස යොදා ගන්නා ශාක හා ඒවායේ භාවිත දැක්වෙන වරණ අතරින් නිවැරදි සම්බන්ධතාව දැක්වෙන වරණය තෝරා දක්වන්න.

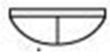
	ශාකය	භාවිතය
2	කොසැන්ඩ්‍රා	තනි ශාක
3	පෙටූනියා	වැටි
4	දූරන්තා	වැටි
5	දේවදාර	බෝදර

44. භූමි අලංකරණයේ දී යොදා ගන්නා කලා මූල පිළිබඳ සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරා දක්වන්න

1. තියුණු මායිම් පෙන්වීම සඳහා වක්‍ර රේඛා භාවිත කෙරේ
2. නිල් සහ කහ මූලික වර්ණ සංකලනයෙන් දම් වර්ණය ලැබේ.
3. විශාල කටු සහිත ශාක පත්‍ර මගින් රළු වයනයක් පෙන්විය හැකි ය .
4. භූමියක දෘශ්‍ය ස්කන්ධය වැඩි කර පෙන්වීම සඳහා භාවිත කළ හැක්කේ "දෘඩාංග" පමණි .
5. නිල් හා දම් වර්ණ ශීත වර්ණ ලෙස වර්ග කෙරේ .

45. පහත දැක්වෙන මෘදු අංග හා දෘඩාංගවලට අදාළ සංකේත නිවැරදිව පිළිවෙලට වරණය තෝරා දක්වන්න'

A


B

C

D

	A	B	C	D
1	රෙදි වැට	දොර	පඳුර	කටු පඳුරු
2	ගිම්හාන කුටිය	දොර	විශාල කටු පඳුරු	පර්ණාංග
3	පියවර ගල්	පර්ගෝලා	සදාහරිත ශාක	තෘණ
4	ගිම්හාන කුටිය	පර්ගෝලා	බහුවාර්ෂික ශාක	ගල් ඇතුරුම්
5	පියවර ගල්	ඇතුරුම් ගල්	පතනශීලී ශාක	පර්ණාංග

46. පහත දැක්වෙන විසිතුරු මල් හා පත්‍රවල අස්වනු නෙළීමේ ආකාර පිළිබඳ සම්බන්ධතාව නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය තෝරා දක්වන්න.

1. රෝස - වෘන්තය 30- 40 cm දිගට පහිටන ලෙස තියුණු තලයකින් කැපීම
2. ඇනතූරියම් - නටුව පාදස්ථයෙන් නවා ඇද ගලවා ගැනීම
3. කැලතියා - අග්‍රස්ථයේ සිට 45- 55 cm දක්වා දග දඬු නෙලා ගැනි
4. ජර්බෙරා - 30cm ට වැඩි පත්‍ර නෙළීම
5. ඕකිඩ් - පුෂ්පවල මංඩල පුෂ්පිකා පැහැදිලි අවස්ථාවේ දී අස්වනු නෙළීම

47.ඝන අපද්‍රව්‍ය ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී අර්ධ ඔක්සිකරණයට බඳුන් කිරීමෙන් ලබා ගන්නා "සංස්ලේෂිත වායුවේ"(Syn Gas) ප්‍රධාන සංඝටක වනුයේ ,

1. කාබන් මොනොක්සයිඩ් (CO) හා හයිඩ්‍රජන් (H_2) ය.
2. කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (CO_2) හා හයිඩ්‍රජන් (H_2) ය.
3. කාබන් මොනොක්සයිඩ් (CO) හා ජල වාෂ්ප (H_2O) ය .
4. කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (CO_2) හා ජල වාෂ්ප (H_2O) ය .
5. කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (CO_2) හා මීතේන් (CH_4) ය .

48. "සනීපාරක්ෂක කසළ රඳවන " පිළිබඳ පහත දී ඇති වගන්ති අතරින් සාවද්‍ය වගන්තිය තෝරන්න.

1. අවසානයේ ඉතිරිවන වටිනාකමක් රහිත අවශේෂ අපද්‍රව්‍ය පරිසර හිතකාමී අයුරින් බැහැරලීම සිදු කෙරේ.
2. කසළ රඳවන ලෙස වළ ක්‍රමය යොදා ගැනීමේ දී වළේ ප්‍රාථමික ආවරණය ලෙස සුසංහිත මැටි ආස්තරණයක් ලෙස යොදා ගනු ලැබේ .
3. කසළ රඳවනයක වළෙහි ද්විතියික ආවරණය ලෙස සුසංහිත මැටි ආස්තරණයක් යොදා ගනු ලැබේ.
4. අපද්‍රව්‍යවලින් වැස්සෙන නිස්සාරක නළ මගින් එකතු කොට පිටතට ලබා ගනු ලැබේ .
5. අපද්‍රව්‍යවලින් නිපදවෙන වායු වර්ග නළ ඔස්සේ ප්‍රතිසාධන පිටියකට යොමු කෙරේ .

49.ශිෂ්‍යයෙක් තම ගෙවත්ත අලංකරණය කිරීම සඳහා ආහාරමය බෝග යොදා ගැනීමට අදහස් කරයි. එහිදී ඔහු බෝග යොදාගත් ආකාරය දැක්වෙන සබඳතා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A. ආරුක්කු සඳහා - චෙරි තක්කාලි ප්‍රභේද
B. වැටි සඳහා - දම් පැහැති තම්පලා
C. අඩු වාරි පහසුකම් ස්ථානයක් සඳහා -අමන්දා වම්බටු ප්‍රභේදය
D. වැඩි ආලෝකය ලැබෙන ස්ථාන සඳහා -කිරි අල

ඉහත සබඳතා අතුරින් නිවැරදි සම්බන්ධතා දැක්වෙන වරණය ව තෝරන්න.

1. A හා B පමණි
2. A හා C පමණි
3. A හා D පමණි
4. B හා C පමණි
5. B හා D පමණි

50. ව්‍යාපාරයක ශදුඅත විශ්ලේෂණයට අදාළ ශක්තියක් ,දුර්වලතාවයක් ,අවස්ථාවක් සහ තර්ජනයක් අනුපිළිවෙලින් දැක්වෙන වරණය වනුයේ,

1. අඩු තරගකාරිත්වය, ප්‍රාග්ධන ඌනතාව, මානව සම්පත හා අමුද්‍රව්‍ය පිරිවැය ඉහළ යෑම
2. මානව සම්පත, නුපුහුණු සේවකයින්, අඩු තරගකාරිත්වය හා ස්වභාවික විපත්
3. කළමනාකරණ අත්දැකීම්, ස්වභාවික විපත්,අඩු අත්දැකීම් හා අඩු පිරිවැය ශ්‍රමය
4. සංස්කෘතික බලපෑම, වර්ධනය වන වෙළඳපොල ඉල්ලුම,තාක්ෂණික අත්දැකීම් හා මානව සම්පත
5. මානව සම්පත, අඩු අත්දැකීම්, තාක්ෂණික අත්දැකීම් හා ස්වභාවික විපත්.

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - කෘෂිකර්ම හා පරිසර අධ්‍යයන ශාඛාව

'සිසු ගුරු නැණ පවුර' සම්මන්ත්‍රණ මාලාව

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2024 සඳහා පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය

ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය II	66	S	II	පැය තුනයි

විභාග අංකය :...........................

උපදෙස් :

- ❖ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 12 කින් සහ ප්‍රශ්න 10 කින් සමන්විත වේ.
- ❖ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B යනුවෙන් කොටස් **දෙකකින්** සමන්විත වන අතර කොටස් **දෙකටම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි**.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු අංක 02 - 10)

- ❖ ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.
- ❖ ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මෙම ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු **නොවන** බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා (පිටු අංක 11 - 12)

- ❖ ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A සහ B කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- ❖ ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

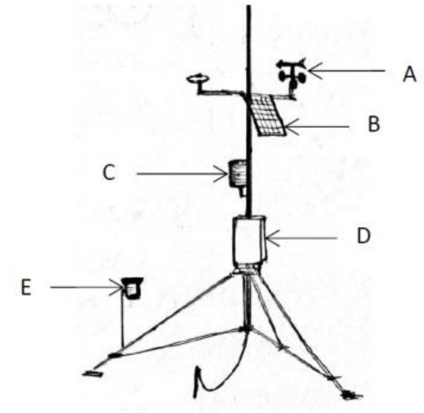
සංකේත අංකය

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය	

A - කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

01. A. එකම කුළුණක කාලගුණ උපාංග සවි කර ඇති, ස්වයංක්‍රීය කාලගුණික මධ්‍යස්ථානයක (Automated weather Station - AWS) රූප සටහනක් මෙහි දැක්වේ.



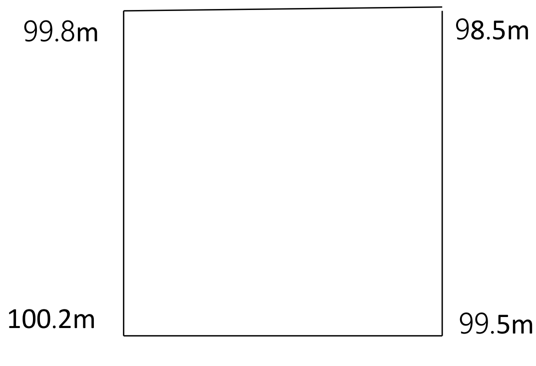
1. මෙහි , A, B, C, D, E උපකරණ නම් කරන්න.
   A- ....
   B- ....
   C- ....
   D- ....
   E- ....

2. D හි ප්‍රයෝජනයක් ලියන්න.
   ....

B. ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන පස් කාණ්ඩ පිළිබඳ පහත දක්වා ඇති වාක්‍යවල යටින් ඉරි ඇඳි සදොස් තැන් නිදොස් කොට ලියන්න.

1. ශ්‍රී ලංකාවේ භූමි ප්‍රමාණයෙන් වැඩිම වපසරියක පැතිර පවතින පස <u>රතු- කහ පොඩ්සොලික්</u> පස වේ.
   ....
2. <u>අතරමැදි</u> කලාපයේ පවතින අධික වර්ෂාපතනය නිසා රතු-කහ පොඩ්සොලික් පසෙහි කැටායන ක්ෂරණයට ලක් වී පසේ pH අගය අඩු වේ.
   ....
3. අව හියුමික් ග්ලේ පසෙහි දුර්වල ජලවහනයක් පවතින බැවින් පසෙහි වර්ණය <u>කළු</u> පැහැයක් ගනියි.
   ....
4. රතු දුඹුරු ලැටසොලික් පසෙහි හෂ්ම සංතෘප්තිය ඉහළ අතර ප්‍රධානතම කැටායනයක් ලෙස <u>සෝඩියම්</u> පවතින බැවින් කොකෝවා වගාවට සුදුසු ය
   ....
5. දියළු පසෙහි ලක්ෂණවල අධික විචලතාවයක් පවතින අතර, <u>කබොක් ගල් කර්මාන්තය</u> උදෙසා බහුලව යොදා ගත හැකි ය
   ....

C. 1. වක්‍ර සමෝච්ඡකරණයේ දී යොදා ගත් ග්‍රීඩ් සටහනක කොටසක් පහත දැක්වේ. එහි ශීර්ෂවල උන්නතාංශය සඳහන් කර ඇත. අන්තර් නිවේෂණය කිරීම මගින් 99 mක් වන හා 100 mක් වන සමෝච්ඡ රේඛා ඇඳ දක්වන්න.



2. අනෙකුත් බිම් මැනුම් ක්‍රමවලට සාපේක්ෂව තල මේස මිනිතයේ දී ඇති ප්‍රධානතම වාසිය කුමක් ද?

....

....

3. තල මේසය තෙපාව ලඹකරුව හා ලඹයට අමතරව තලමේස මිනිතය සඳහා අවශ්‍ය වඩාත් වැදගත් උපකරණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

i. ....

ii. ....

iii. ....

D. භූගත ජලය පිළිබඳව පහත දැක්වෙන වගන්තිවල ගැලපෙන නිවැරදි පදය වරහන් තුළින් තෝරා පැහැදිලිව යටින් ඉරක් අඳින්න.

1. භූගත ජලයේ පැවතීම කෙරෙහි පාංශු (සච්ඡිද්‍රතාව/ උෂ්ණත්වය/ වර්ණය) ප්‍රධාන වශයෙන් බලපාන සාධකයකි.

2. ඉහළ හා පහල සීමා වූ ස්ථරවලින්, ඉහළ ස්ථරය අර්ධ පාරගම්‍ය වන ලෙස සැකසී ඇති ජලධරය (අනවහිර/ සීමා වූ/ කාන්දු වන) ජලධරයක් ලෙස හඳුන්ව යි

3. වර්ෂා ජලය මඟින් භූගත ජලය පුනරාරෝපණය වන විට එය (අනියම්/ ස්ථානීය/ කේන්ද්‍රීය) පුනරාරෝපණය ලෙස නම් කරයි

4. භූගත ජලය පුනරාරෝපණය වැඩි දියුණු කර ගැනීමට, ශාක වගාව මඟින් (මතුපිට අපදාවය/ කාන්දු වීම/ වැස්සීම) අවම කර ගැනීම වැදගත් වේ

E. තරුණ ව්‍යවසායකයෙක් සතු කිරි ආහාර සැකසුම් මධ්‍යස්ථානයක පැස්චරීකෘත කිරි, කල් කිරි හා යෝගට් නිෂ්පාදනය සිදු කරනු ලැබේ. එම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.

1. ඉහතකිරි ආශ්‍රිත ඉහත නිෂ්පාදන ඇසුරුම් කිරීමේ දී යොදා ගන්නා වීදුරු හා ප්ලාස්ටික් ඇසුරුම් ජීවානුහරණයේ දී පහත අවස්ථා සිදු කරන ආකාරය සඳහන් කරන්න.

a. වීදුරු බෝතල් පිරිසිඳු කිරීම - ……………………………………………………...

b. බෝතල් මූඩි පිරිසිඳු කිරීම - ....

c. වීදුරු බෝතල් ජීවානුහරණය - ……………………………………………………...

d. බෝතල් මූඩි ජීවානුහරණය - ……………………………………………………...

e. ප්ලාස්ටික් යෝගට් බඳුන් පිරිසිඳු කිරීම - ……………………………………………………...

2. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ පහත තත්ත්ව සිදු කිරීමේ අවශ්‍යතාව සඳහන් කරන්න.

1. වීදුරු බෝතලයට කිරි පිරවීමේ දී බෝතල් කටේ සිට 2.5cm පමණ ඉඩ තැබීම

………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………...

2. පීඩන තාපකයෙන් ඉවතට ගත් කල්කිරි බෝතල් නිවුන පසු සෝඩියම් මෙටාබයි සල්ෆයිට් (SMS) ද්‍රාවණයකින් සේදීම

....

...…………………………………………………………………………………….……

02. A. විවිධ අරමුණු සඳහා ජලය භාවිතයේ දී ගුණාත්මක බව පවත්වා ගැනීම ඉතා වැදගත්වේ. ජලයේ ගුණාත්මක බව සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රශ්න සඳහා නිවැරදි පිළිතුර වරහන් අතරින් තෝරා ලියන්න.

i. .... ජලය රසායනික සංයෝගයක් වුවත්, එය ස්වාභාවිකව හමු නොවන්නේ, ජලය ඉතා හොඳ .... වීම නිසාය.

ii. ජලයේ ගුණාත්මක බව මැනීමේ දී යොදා ගන්නා විවිධ .... මඟින්, එම ජලය භාවිතයට අදාළ ව .... විස්තර කර ඇත.

iii. විකල්ප බල ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස යොදා ගන්නා විවිධ ....ශක්තිය මඟින් ජලයට .... දූෂක එක් විය හැකි ය.

iv. කාර්මික අපද්‍රව්‍ය පවිත්‍රකරණයේ දී, එම ජලයේ අඩංගු .... ඉවත් කිරීම සඳහා .... යොදාත හැකි ය.

(සක්‍රීය කාබන්, පරාමිති, විකිරණශීලී, ද්‍රාවකයක්,බැර ලෝහ, නබරීකාරක, සංශුද්ධ, න්‍යෂ්ටික, තත්ත්ව ප්‍රමිති, ද්‍රාව්‍යයක්)

B. 1. වාණිජ පැළ තවාන් සඳහා වඩා සුදුසු තවාන් වර්ගය කුමක් ද ?

…………………………………………………………………………………………

2. තවානක රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවා ගැනීමේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

C. විසිතුරු මසුන් සඳහා අජීවී ආහාර මෙන්ම ජීවී ආහාර ද ලබා දීම සිදු කරන අතර ආර්ටීමියා නෝප්ලියාවන් ජීවී ආහාර ලෙස යොදා ගන්නා වැදගත් සංඝටකයකි .

1. ආර්ටීමියා නෝප්ලියාවන්ගේ කායික ලක්ෂණයක් ලියන්න.

…………………………………………………………………………………………...…
.

2. ඉහත සඳහන් ජීවී ආහාරය විසිතුරු මත්ස්‍යයින් සඳහා ආහාරයක් ලෙස යොදා ගන්නේ නම් එහි ප්‍රධාන අවාසිය කුමක්ද?

....

....

D. 1. විවිධාංගීකරණය කරන ලද මාංශමය නිෂ්පාදනයක් වන සොසේජස් පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශවල සත්‍ය අසත්‍ය බව සඳහන් කරන්න.

a) අමුද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කිරීමේ දී හා මස් ඇඹරීමේ දී උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑම පාලනය සඳහා ලුණු එකතු කරනු ලැබේ. (සත්‍යය වේ / අසත්‍යය වේ).

b) සකස් කරන ලද සොසේජස් පිසීමට පෙර දුම් ගැසීම මගින් රසය හා වර්ණය දියුණු වේ. (සත්‍ය වේ / අසත්‍ය වේ).

c) සොසේජස් සඳහා මස් පදම් කිරීමට යොදා ගනු ලබන්නෙ සෝඩියම් සිට්‍රේට් ය. (සත්‍ය වේ / අසත්‍ය වේ).

d) සොසේජස් පිසීමේ දී සොසේජස් කරලේ අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය 70 ℃ විය යුතු අතර, බාහිර උෂ්ණත්වය 80 ℃ ක් විය යුතු ය. (සත්‍ය වේ / අසත්‍ය වේ).

2. පහත දැක්වෙන A, B, C හා D රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිත කරමින් කිරි අපමිශ්‍රණය වී ඇති ද්‍රව්‍ය හඳුනා ගත හැකි ය. එම රසායන ද්‍රව්‍ය මගින් හඳුනාගත හැකි අපමිශ්‍රිත ද්‍රව්‍යය බැගින් ලියන්න.

a) පොටෑසියම් ඩයික්‍රෝමේට් ....
b) 1% අයඩීන් ද්‍රාවණය ....
c) රෙසොසිනෝල් ....
d) සිල්වර් නයිට්‍රේට් ....

E. වීවල පිරුණු ධාන්‍ය අස්වැන්න පිළිබඳ ව පහත වගන්තිවල සත්‍ය (T) / අසත්‍ය (F) බව සඳහන් කරන්න.

a) පිරුණු ඇට සහිත සහල් අස්වනු ප්‍රතිශතය පිරිසිදු කරන ලද වී කිලෝවකට සාපේක්ෂව ගණනය කරයි. ☐

b) දියුණු රටව, වී සඳහා මිල තීරණය කිරීමේ දී පිරුණු ඇට සහිත සහල් අස්වනු ප්‍රතිශතය යොදා ගනියි. ☐

c) පිරුණු සහල් ඇට ප්‍රතිශතය ගණනයේ දී සම්පූර්ණ සහල් ඇට මෙන්ම 20- 25 % ක් පමණ කැඩුණු සහල් ඇට ද සලකනු ලබයි. ☐

d) වීවල පසු අස්වනු ක්‍රියාකාරකම් යනු , වී අස්වනු නෙළීමේ සිට සහල් සැකසීම දක්වා ක්‍රියාකාරකම් වේ. ☐

e) වීවල ප්‍රධානතම පසු අස්වනු ක්‍රියාකාරකම් වන්නේකොළ මැඩීම හා පිරිසිදු කිරීම යි. ☐

F. ශිෂ්‍යයෙක් උසස් පෙළ විභාගයෙන් පසුව, සෙවණ ගෘහයක් තුළ ඇන්තූරියම් වගාවක් ආරම්භ කිරීමට අදහස් කරයි.

1. ඒ සඳහා සෙවණ දැල මිලදී ගැනීමේ දී ඔහු සැලකිලිමත්විය යුතු , සෙවණ දැලෙහි තිබිය යුතු ප්‍රධාන ගුණාංග තුනක් සඳහන් කරන්න.
   1...
   2………………………………………………………….…………………......................
   3...

2. එම සෙවණ ගෘහය තුළ දිලීර ඇතිවීම වළක්වා ගැනීම සඳහා ගත හැකි පූර්ව ක්‍රියාමාර්ග 2ක් සඳහන් කරන්න.
   1...
   2…………………………………………………………...……………..............................

3. ඇන්තූරියම් වගාව සඳහා වගා මාධ්‍යයක් තේරීමේ දී, එම මාධ්‍යයෙහි තිබිය යුතු ප්‍රධාන ගුණාංග දෙකක් සඳහන් කරන්න.
   1..
   2…………………………………………………………...…………..................................

03. A. විද්‍යුත් පරිපථයක ධාරාව ගලා යෑමට ඇති බාධකය ප්‍රතිරෝධය ලෙස හඳුන්වයි.

1. විද්‍යුත් පරිපථ සැකසීමේ දී භාවිත වන ප්‍රතිරෝධක වර්ග තුනක් පහත දැක්වේ. ඒවා හඳුනාගෙන නම් කර, පරිපථ සංකේත ඇඳ දක්වන්න.

රූපය	ප්‍රතිරෝධක වර්ගය	පරිපථ සංකේතය
	....	
B.	....	
C.	....	

2. C රූපයට අදාළ ප්‍රතිරෝධකයෙහි ප්‍රතිරෝධක අගය ලියා දක්වන්න.

……………………………………………………………………………………….…

3. සංඛ්‍යාංක මල්ටිමීටරයක් භාවිත කර පරිපථයකට සවි කළ ප්‍රතිරෝධක අගය මැනීමේ පියවර පහත දක්වා ඇත. එහි i හා ii පියවර නම් කරන්න.

i …………………………………………………………………………………………

↓

මල්ටිමීටරයේ රොටරි ස්විච්චිය ඕම් (Ω) පරිමාණයට සැකසීම

↓

කලු පැහැති (-) ඉලෙක්ට්‍රෝඩය “COM”අග්‍රයට ද රතු පැහැති (+)ඉලෙක්ට්‍රෝඩය “Ω” ලෙස සඳහන් අග්‍රයට ද සවි කිරීම

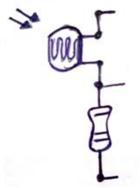
↓

ii. ………………………………………………………………………………………..

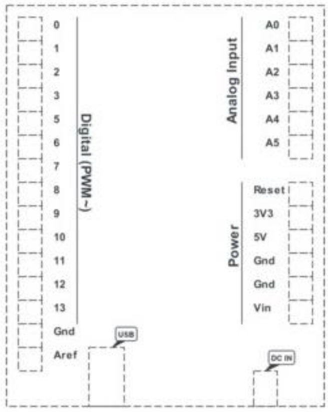
↓

ප්‍රතිරෝධක අගය කියවා ගැනීම

4. අඳුරේ දී ස්වයංක්‍රියව දැල්වෙන විදුලි පහනක් නිර්මාණය කිරීමේ දී භාවිත වන පහත දැක්වෙන සංවේදක පරිපථය ආඩිනෝ පුවරුවට සම්බන්ධ කොට දක්වන්න.



සංවේදක පරිපථය



ආඩිනෝ පුවරුව

B. විසිතුරු පුෂ්ප හා පත්‍ර වෘන්තවලට ප්‍රතිකාර කිරීමට යොදන රසායන ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ පහත වගන්තිවල හිස්තැනට යෙදිය යුතු වචනය වරහන් තුළින් තෝරා ලියන්න.

1. විසිතුරු පත්‍රිකාවල වෘන්ත කැපූ සැනින් ඒවා යොදන ද්‍රාවණයේ උණුසුම් ජලය හා ග්ලිසරින් අනුපාතය .... (1:1/ 1:2) වේ.

2. කපන ලද රෝස පුෂ්ප වෘන්ත ගිල්වීම සඳහා සකසා ගන්නා ද්‍රාවණයේ pH අගය .... (3.5/ 4.5) වේ.

3. බැක්ටීරියා පාලනය සඳහා ප්‍රතිකාරක ද්‍රාවණයට ....($AgNO_3$ / $CuSO_4$) යොදා ගත හැකි ය.

4. පත්‍ර හෝ පුෂ්ප වෘන්තවල ස්වසන ශීඝ්‍රතාව අඩු කිරීමට .... (බෙන්සයිල්ඇඩිනින්)/ සිල්වර්තයෝසල්ෆේට්) ද්‍රාවණ භාවිත කරයි.

C. පහත දැක්වෙන කැපුම් මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ශාක ප්‍රචාරණය සඳහා බහුලවම යොදා ගන්නා ක්‍රමය සඳහන් කරන්න.

1. රෝස -
…………………………………………………………………………………………
2. ඇන්තූරියම් -
…………………………………………………………………………………………
3. ඕකිඩ් -
…………………………………………………………………………………………
4. කැලතියා -
…………………………………………………………………………………………
5. බිගෝනියා -
…………………………………………………………………………………………
6. ඩ්‍රැසීනා -
…………………………………………………………………………………………

D. පිවිතුරු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට අදාල පියවර කිහිපයක් හා එම පියවරවලට අදාළ විස්තර කිහිපයක් පහත දැක්වේ. එම පියවරවට අදාළ විස්තරය නිවැරදිව ගලපන්න.

පියවර

1. පරිභෝජනය පිළිබඳ විස්තර තබා ගැනීම ☐
2. දර්ශක භාවිතය හා පාලනය කිරීම ☐
3. අමුද්‍රව්‍ය හා අතිරේක අමුද්‍රව්‍ය ආදේශනය කිරීම ☐
4. ස්වයංක්‍රීයකරණය කිරීම ☐

විස්තරය

P) බලශක්තිය සඳහා පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභව යොදා ගැනීම
Q) ශ්‍රම හිඟයට පිළියම් යෙදීමට හා පුද්ගල දෝෂ අවම කිරීමට යොදා ගැනීම

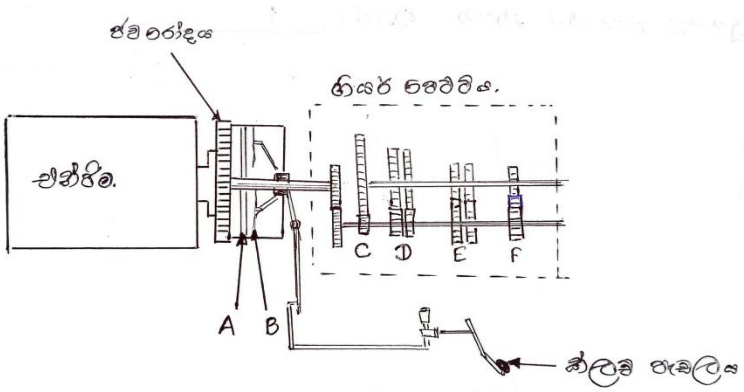
R) Sankey රූපසටහන් මඟින් විශ්ලේෂණය සිදු කිරීම
S) සැලසුම් කිරීමේ හා පුහුණු කිරීමේ දුර්වලතා පිළිබඳ දැන ගැනීමට යොදා ගැනීම

E. "ආහාර බෝගවලින් ගෙවතු වගාව" යනු වර්තමානයේ ප්‍රචලිත භූමි අලංකරණ සංකල්පයකි.

1. ආහාර බෝග මඟින් ගෙවතු අලංකරණය සිදු කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු දෙකක් සඳහන් කරන්න.
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………

2. මෙවැනි ගෙවතු වගාවලදී පළිබෝධ මර්ධනයට, ජෛව භායනයට ලක්වන පළිබෝධනාශක හා පොහොර ලෙස ජෛව පොහොර යොදා ගැනේ. ඒ එක එකක් සඳහා උදාහරණයක් බැගින් දෙන්න.
a) ජෛව භායනයට ලක්වන පළිබෝධනාශක - ....
b) ජෛව පොහොර - ....

04. A. පහත දක්වා ඇත්තේ සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයක බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියට අදාළ කොටසකි.



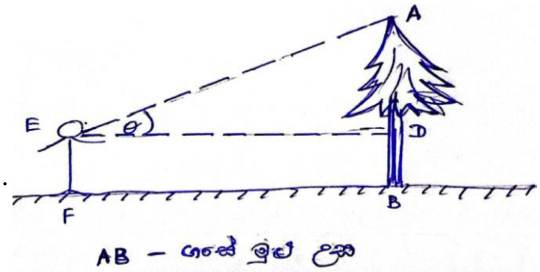
1. A හා B ලෙස දක්වා ඇත්තේ කලචය (Clutch) ට අදාළ කොටස් දෙකකි. A හා B නම් කරන්න.
1. ක්ලචය - ……………………………………………………………………………………
2. ගියර් පෙට්ටය ……………………………………………………………………………………

2. ක්ලචයේ හා ගියර් පෙට්ටයේ කාර්ය භාරය සඳහන් කරන්න.
1. ක්ලචය - ……………………………………………………………………………………
2. ගියර් පෙට්ටය ……………………………………………………………………………………

3. C, D, E හා F අතරින් පළමු ගියරය (1st Gear) සහ පසුපසට ධාවනය වන ගියරය (Reverse Gear) තෝරා ලියන්න.
i. පළමු ගියරය - ……………………………………………………………
ii. පසුපසට ධාවනය කරන ගියරය - …………………………………………………………...

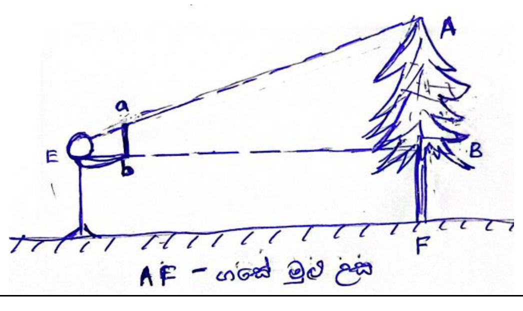
B. අත් ආනතිමානය හා තනිරිටි ක්‍රමය භාවිත කර හිටි ගසක උස මනින අවස්ථාවන්ට අදාළ රූප සටහන් දෙකක් පහත දක්වා ඇත. එම රූප සටහන්වල දී ඇති දත්ත ඇසුරින්,ඒ එක් එක් අවස්ථාවලදී ගසෙහි උස මැන ගැනීම සඳහා යොදා ගත හැකි ප්‍රකාශ දෙකක් ගොඩ නගන්න.

1.



….. ………………

2.



……………………………………………………………

C. ලංකාවේ බහුලවම රැස් කරන ශාක ශ්‍රාවයක් ලෙස රබර් කිරි සැලකිය හැකි ය. ඒ පිළිබඳව පහත දක්වා ඇති ඡේදයේ හිස්තැන් ගැලපෙන අයුරින් පුරවන්න.

රබර් කිරි කැපීම ආරම්භයේ දී, ගසේ වට ප්‍රමාණය ....ට වඩා වැඩි විය යුතු ය. කඳේ පොළවේ සිට ....ක් උසින් ....ක ආනතියක් සහිතව .... පටකය දක්වා කැපුමක් යොදන අතර, එය කඳේ වට ප්‍රමාණයෙන් .... ක් පමණ දුරට සිදු කරයි. කිරි කැපීම .... කාලයේ සිදු කිරීම මඟින් වැඩි කිරි අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි ය.

(50 cm , උදෑසන, බාගයක්, 45^0, සන්ධ්‍යා, ප්ලෝයම, 60 cm, කැම්බියම, 120 cm, කාලක්, 130 cm, 30^0, හතරෙන් තුනක්)

D. වර්තමානයේ ශ්‍රී ලංකාව ද අපනයන වෙළෙඳපොළ සඳහා ගම්මිරිස් ඉදිරිපත් කරන ලොව ප්‍රමුඛ රටකි .ගම්මිරිස් , සුදු ගම්මිරිස් හා කළු ගම්මිරිස් ලෙස ගම්මිරිස් ප්‍රධාන ආකාර 2කි.

1. කළු ගම්මිරිස් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී උණුදිය ප්‍රතිකාර කිරීමේ අරමුණු 2ක් ලියන්න.
   1...
   2...
2. කළු ගම්මිරිස් වියලූ පසු එහි අවසාන තෙතමන ප්‍රමාණය සඳහන් කරන්න.
   ....
3. වියළීම සඳහා භාවිත කරන කෘත්‍රිම වියළන ක්‍රම 2ක් සඳහන් කරන්න.
   1...
   2...
4. සුදු ගම්මිරිස් සෑදීමේ දී සිට්‍රික් අම්ල ප්‍රතිකාරය කිරීමේ අරමුණ සඳහන් කරන්න.
   ....

E. ආපදා වැළැක්වීමේ ධූරාවලිය මගින් ආපදා හා ඒවායේ අවදානම් තත්ත්ව හඳුනා ගැනීමෙන් එම තත්ත්ව වළක්වා ගැනීමට යොදන ක්‍රමවේද පෙන්වා දී ඇත. පහත දක්වා ඇත්තේ පාලන ක්‍රියාමාර්ග හා එයට අදාළ නිදසුන් කිහිපයකි. ඒවා නිවැරදි අයුරින් ගලපන්න.

ආපදා පාලන ක්‍රියාමාර්ගය		ආපදා පාලනය සඳහා නිදසුන්
1. ජෛව ආපදා පාලනය කිරීම සඳහා ඉවත් කිරීම සිට	☐	A උස මිටක් සවි කළ රෝලර් එකක් මගින් බිම තීන්ත ගෑම
2. භෞතික ආපදා පාලනය සඳහා ආදේශන යෙදවීම	☐	B රසායන ද්‍රව්‍ය ගබඩා කාමර සඳහා පිටකුරු පංකා සවි කිරීම
3. රසායනික ආපදා පාලනය සඳහා ඉංජිනේරුමය ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම	☐	C සේවකයින් සඳහා වැඩ මාරු ක්‍රම හඳුන්වා දීම
4. ජෛවීය ආපදා පාලනය සඳහා පුද්ගල ආරක්ෂණ උපකරණ භාවිත කිරීම	☐	D ප්‍රතිශක්තිකරණ එන්නත් ලබා දීම
5. ශ්‍රම ආපදා පාලනයට පරිපාලනමය ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම	☐	E බෝවන රෝග පාලනය සඳහා අත් හා මුඛ ආවරණ භාවිතය

F. ව්‍යවසායකත්වය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශවල නිවැරදි (√) හා වැරදි (x) බව දක්වන්න.

ප්‍රකාශ	නිවැරදි (√) හා වැරදි (x) බව
1. සාර්ථක මෙහෙයවීමක් සඳහා නායකත්වය හා සන්නිවේදන කුසලතා පමණක් ප්‍රමාණවත් ය.	☐
2. ව්‍යාපාරයක් ආරම්භයේ දී හා පවත්වාගෙන යාමේ දී කාර්යක්ෂම කර ගැනීමට සහය වන සේවා උපකාරක සේවා නම් වේ.	☐
3. ක්ෂුද්‍ර ණය පහසුකම් ලබා දීම මගින් විශාල ණයක් ලබා ගැනීමට අපහසු කුඩා ව්‍යවසායකයින්ට වාසි සැලසේ.	☐
4. ව්‍යාපාරයක් ලියාපදිංචි කිරීම, ව්‍යාපාරයක් ආරම්භයට හා පවත්වාගෙන යාමට වැදගත්වන ප්‍රධාන නීති රෙගුලාසිය කි.	☐

රචනා ප්‍රශ්න

5. *(a)* පසෙහි ප්‍රධාන රසායනික ලක්ෂණ 2ක් නම් කර හා ඒවායේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

(b) ද්විරෝද ට්‍රැක්ටරයකට හෝ සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයකට සවි කළ හැකි ප්‍රාථමික බිම් සැකසීමේ උපකරණ නම් කර එම උපකරණ පිළිබඳ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(c) ආරක්ෂිත ගෘහයක් තුළ ක්‍රියාවලි ස්වයංක්‍රීයකරණයේ වාසි විස්තර කරන්න.

6. *(a)* ආහාර නරක් වීමට හේතුවන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය කෙරෙහි බලපාන බාහිර හා අභ්‍යන්තර සාධක විස්තර කරන්න.

(b) කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථාන තුළ උපකරණ පිරිසිදු කිරීමේ CIP - (Clean - In -Place) යාන්ත්‍රණය ගැලීම් සටහනක් ඇසුරින් විස්තර කරන්න.

(c) තල මෙස මිනිතයේ දී අන්තර්ඡේදන ක්‍රමය ඇසුරින් ඉඩමක සිතියමක් නිර්මාණය කරන ආකාරය රූප සටහනක් ඇසුරින් විස්තර කරන්න.

7. *(a)* ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන වැවිලි බෝගයක් වන තේ බෝගයෙන් කළු තේ (Black Tea) නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ආකාරය, තේ නෙළීමේ සිට ඇසිරීම දක්වා පියවර විස්තර කරන්න.

(b) විසිතුරු මසුන් හඳුන්වා දීම සඳහා විසිතුරු මත්ස්‍ය ටැංකියක් සූදානම් කරන ආකාරය හා මසුන් හඳුන්වා දීම සිදු කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.

(c) වර්තමාන ලෝකයේ හමුවන විවිධ වෘත්තීන්වලදී සිදුවන ආපදා හේතුවෙන් වෘත්තිකයාට, ආයතනයට හා රටට සිදුවන අහිතකර බලපෑම් විස්තර කරන්න.

8. *(a)* නව ආහාර නිෂ්පාදනයක් වෙළෙඳපොළට හඳුන්වා දීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාවලියේ මූලික පියවර විස්තර කරන්න.

(b) රටක සංවර්ධනය කෙරෙහි ව්‍යවසායකත්වය වැදගත් වන ආකාරය විස්තර කරන්න.

(c) එළවළු හා පලතුරුවල පසු අස්වනු හානිය සිදු විය හැකි අවස්ථා සහ එම අවස්ථාවන්හිදී ඒවා අවම කර ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරන්න.

9. *(a)* ගැඹුරු පෝෂණ ධාරා තාක්ෂණය (Deep Flow Technique –DFT) සහිත ජලගත වගා පද්ධතියක් ඉදිකිරීමේ දී හා පවත්වා ගෙන යාමේ දී ඇතිවන සීමාකාරී තත්ත්ව හා ඒවා වළක්වා ගැනීමට යෙදිය හැකි උපාය මාර්ග විස්තර කරන්න.

(b) සාර්ථක ජීව වායු නිෂ්පාදනයක් උදෙසා, ජීව වායු ඒකකයක පවත්වා ගත යුතු තත්ත්ව විස්තර කරන්න.

(c) දැව ශ්‍රේණිගත කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා මූලික ක්‍රම හඳුන්වා, දැව ශ්‍රේණිගත කිරීමේ වැදගත්කම් පැහැදිලි කරන්න.

10. *(a)* ජලය භාවිත කිරීමේ දී එම ජලයට එකතුවන විවිධ ද්‍රව්‍ය මගින් ජලයේ තත්ත්වය වෙනස් වන අතර, එම අපජලය වර්ග කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.

(b) සුවඳ විලවුන් නිෂ්පාදනය සඳහා, මල් පෙතිවලින් සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණය කරන ක්‍රමවේදය විස්තර කරන්න.

(c) ප්‍රමාණ බිල්පත යන්න හඳුන්වා පහත විස්තරවලට අදාළ ව බිල්පතක් සකස් කරන්න.

1200 m^2 වනභූමියක භූමි අලංකරණ සැලසුමක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා ප්‍රමාණ බිල්පතක් සැකසීමට අවශ්‍ය වියදම් දත්ත පහත දැක්වේ.

I. මූලික බිම් සැකසීම සඳහා භූමියේ 10 m^2 කට රු. 2000/- බැගින් වැය වේ.
II. අනවශ්‍ය අංග ඉවත් කිරීමට දිනකට රු. 5000/- බැගින් දින 2ක් ගත වේ.
III. 15 m^2 ක තෘණ පිටියක් සැකසීමට තෘණ පිඩැළි 600ක් අවශ්‍ය වන අතර, ඒකකයක මිල රු .150/කි.
IV. රෝපණ මාධ්‍යය 1 kgක් රු. 8/- බැගින් 30 kgක් මිලදී ගත යුතු ය.
V. උද්‍යාන බංකු 4ක් සඳහා වියදම රු. 2500/- කි.
VI. මෘදු අංග හා දෘඪාංග ස්ථාපනය සඳහා දිනකට රු. 2500/- බැගින් දින 10ක් ගතවේ.
VII. ඉහත සියලු මිලදී ගැනීම් ප්‍රවාහනය කිරීම සඳහා දුර 15 kmක් වන අතර ප්‍රවාහන ගාස්තුව 1 kmකට රු.70/-කි.

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය - I පත්‍රය

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය

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

එක් පිළිතුරකට 01 ලකුණ බැගින් - මුළු ලකුණු 1 x 50 **50**

ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය

II – A

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න - පිළිතුරු

1 A. 1. A - සුළඟේ වේගය හා දිශාව දක්වන සංවේදක
B - සූර්ය කෝෂ
C - වායු ගෝලීය උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍රතාව දක්වන සංවේදක
D - දත්ත එකතු කරන හා පුනරාරෝපණ බැටරිය හා සන්නිවේදන ඒකකය සහිත ආවරණය
E - වර්ෂාමානය

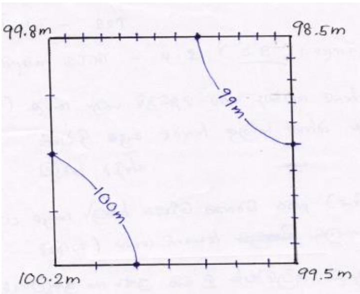
ල.2x5= ල.10

2. දත්ත එකතු කිරීම/දත්ත සකස් කිරීම/ගණනය කිරීම/දත්ත ගබඩා කිරීම හා බෙදා හැරීම

ල.3x1= ල.03

B. 1. රතු - දුඹුරු
2. තෙත්
3. අළු
4. කැල්සියම්
5. උළු/ ගඩොල් කර්මාන්තය ල.3x5= ල.15

C.



1. රේඛා හතර නිවැරදිව අන්තර් නිවේෂණය කිරීම ල.3 x4= ල.12
99 m රේඛාව ඇඳීම ල.1 x1= ල.01
99 m යන්න රේඛාව මැද හිස්තැනක ලකුණු කිරීම ල.1 x1= ල.01
100m රේඛාව ඇඳීම ල.1 x1= ල.01
100 m යන්න රේඛාව මැද හිස්තැනක ලකුණු කිරීම ල.1 x1= ල.01

2. මැනුම් ක්‍රියාවලියත් සමගම සිතියම නිර්මාණය වීම/මැනුම් ක්‍රියාවලිය අවසන්වන විට සැලසුම අඳින ක්‍රියාවලිය ද අවසන් වී තිබීම ල.3x1= ල.03
3. ඇලිඩේඩය, චුම්භක මාලිමාව, මිනුම් පටි, පෙළගැන්වුම් රිටි/ කූඤ්ඤ/ඊකුරු ල.2x3= ල.06

D. 1. සවිවරතාවය
2. අනවහිර
3. ස්ථානීය
4. මතුපිට අපදාවය ල.2x4= ල.08

E. 1. a. 0.1% NaOH ද්‍රාවණයක පැය 12ක් ගිල්වා තැබීම
b. සෝඩියම් මෙටාබයි සල්ෆේට් (SMS) $0.5gl^{-1}$ ද්‍රාවණයක විනාඩි 10ක් ගිල්වා තැබීම
c. 100°C උෂ්ණත්වයේ සහිත ජලතාපකයක මිනිත්තු 30ක් ගිල්වා තැබීම
d. 85 - 95°C උෂ්ණත්වයේ ඇති ජල තාපකයක මිනත්තු 20 - 25ක් ගිල්වා තැබීම
e. 10% සෝඩියම් මෙටා බයිසල්ෆයිට් ද්‍රාවණයකින් සේදීම ල.2 x5= ල.10

2. 1. රත් වීමේ දී හෝ අධිශීත වීමේ දී ඇතිවන ප්‍රසාරණය නිසා වන හානි වැළැක්වීම
2. පියන අවට/ බෝතලයේ තැවරී ඇති කිරි ඉවත් කිරීම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වර්ධනය වීම වැළැක්වීම
ල.2 x2= ල.04

2. A. i. සංශුද්ධ , ද්‍රාවකයක් ii. පරාමිති , තත්ත්ව,ප්‍රමිති
iii. න්‍යෂ්ටික , විකිරණශීලි iv. බැර ලෝහ , සක්‍රීය කාබන් ල.2 x8= ල.16

B. 1. බඳුන් තවාන් ල.2 x1= ල.02

2. වියදම අඩු වීම, රැක බලා ගැනීම පහසුව, නිරෝගී ශක්තිමත් පැළ ලබා ගත හැකි වීම,
ක්ෂේත්‍රය සැකසීමට යන කාලය ඉතිරි වීම ල.3 x2= ල.06

C. 1. ඉතා කුඩා වීම (0.4mm කුඩා වීම)/ තැඹිලි දුඹුරු පැහැති වීම ල.3 x1= ල.03

2. දිනපතා ආර්ටීමියා කෝෂය රැක්කවීම සිදු කළ යුතු වීම / නෝප්ලියාවන් මත්ස්‍ය ආහාරයක් ලෙස යෝග්‍ය වනුයේ පැය 1/2ක කාලයක පමණක් වීම. ල.3 x1= ල.03

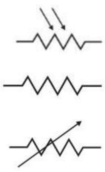
D. 1. a)අසත්‍ය වේ. b) සත්‍ය වේ. c) සත්‍ය වේ. d) අසත්‍ය වේ. ල.2 x4= ල.08
2. a) ලූනු b) පාන් පිටි c) සීනි d) ලූනු ල.2 x4= ල.08

E. a)- F b)- T c)- T d)- F e)- F ල.2 x5= ල.10

F. 1. පාරජම්බුල කිරණ ප්‍රතිරෝධී (UV Treated) විය යුතු ය/ සෙවණ ප්‍රතිශතය 80% වීම/
සෙවණ දැලෙහි දෙපැත්ත නූල්වලින් මසා තිබීම (Double Side Knitted) ල.3 x3= ල.09
2. වගා මාධ්‍ය දිලීර නාශක දියරයකින් සෝදා හැරීම/ යොදා ගන්නා රෝපණ ද්‍රව්‍ය/
පැළ දිලීර නාශක යොදා භාවිත කිරීම/ සෙවණ ගෘහයේ පිටාර පංකා සවි කිරීම ල.3 x2= ල.06

3. ජලය රඳවා තැබීමේ ධාරිතාව/ ජල වහනය වීම/ මනා වාතනය ල.2 x2= ල.04

3. A. 1. A - ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධකය
B - ස්ථිර ප්‍රතිරෝධකය
C - විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකය ල.2 x6= ල.12



2. 10 x10^2 = 1000 Ω / 1 kΩ ල.4 x1= ල.04

3. i. පරිපථයෙන් ප්‍රතිරෝධකය විසන්ධි කිරීම / පරිපථයෙන් බැටරිය (ජව සැපයුම) විසන්ධි කිරීම
ii. ප්‍රතිරෝධකයේ අග්‍රවලට සමාන්තරව මල්ටිමීටරය සම්බන්ධ කිරීම ල.3 x2= ල.06

4. නිවැරදි රූපයේ
3V හෝ 5V සම්බන්ධතා ලබා දීම ල.3 x1= ල.03
A හෝ ඕනෑම A අග්‍රයකට සබඳතාව ලබා දීම ල.3 x1= ල.03
ඕනෑම GND අග්‍රයකට සම්බන්ධ කිරීම ල.3 x1= ල.03

B. 1. 1:2 2. 3.5
3. $AgNO_3$ 4. බෙන්සයිල්ඇඩිනින් ` ල.3 x4= ල.12

C. 1. අංකුර / බද්ධය
2. කඳ කැබලි
3. බීජ
4. පාර්ශ්වික අංකුර / මොරෙයියන්
5. පත්‍ර
6. අග්‍රස්ථ දඬු කැබලි ල.2 x6= ල.12

D. 1. R 2. S
3. P 4. Q ල.3 x4= ල.12

E. 1. වගාව සඳහා දිනයේ පැය 6ක් වත් පූර්ණ හිරු එළිය ලැබෙන ස්ථානයක් වීම/
මනා ජල වහනයක් තිබීම/ සාරවත් පසක් තිබීම/
භූමිය උපරිම ලෙස ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට හැකි වීම/
වගා කරන බෝග පළිබෝධවලට ප්‍රතිරෝධී වීම/
ආහාරයට ගත හැකි බෝගවග සියළු හැඩ/වර්ණ/ප්‍රමාණ සහිත බෝග වර්ග යොදා ගැනීම
ල.2 x2= ල.04

2. a) කොහොඹ ආට සාරය/දුම්කොළ සාරය/කනේරු ඇට සාරය
b) ඇසොල්ලා/කොම්පෝසට්/ගැඩවිලි පණු දියර ල.2 x2= ල.04

4. A. 1. 1 - (Clutch Plate) / ක්ලච් තැටිය
2 - (Pressure Plate) / පීඩන තැටිය ල.3 x2= ල.06

2. 1. ගියර් වේග අනුපාත ගලපා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන විට එන්ජිමෙන් සපයන බලය විසන්ධි කිරීම හා යළි එන්ජිම සමඟ සම්බන්ධ කිරීම
2. ගියර් පෙට්ටිය (Gearbox) එන්ජිමෙන් ක්ලචය හරහා ගියර් පෙට්ටියට ලැබෙන යාන්ත්‍රික බලය ගැලපෙන ව්‍යාවර්තයකින් එලවුම රෝදවලට ලබා දීම ල.4 x2= ල.08

3. 1. C 2. F ල.3 x2= ල.06

E. 1. AB = FB tan $\theta + EF$ ල.3 x1= ල.03

2. AF= AB + BF
$AF= \left[\frac{EB \text{ x ab}}{Eb}\right] + BF$ ල.4 x1= ල.04

C. 50 cm
120 cm
30^0
ජ්ලෝයම
½
උදැසන ල.2 x6= ල.12

D. 1. ඒකාකාරී තද කළු පැහැයෙන් යුතු මතුපිට හොඳින් රැළි ගැසුණු ගම්මිරිස් ලබා ගත හැකි වීම/ අපද්‍රව්‍ය හා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ වීම/ සූර්යයා ලෝකයේ වියළීමට ගතවන කාලය අඩුවීම/ ගබඩා කාලය වැඩි කර ගතහැකි ව ල.3 x2= ල.06

2. 12% ල.2 x1= ල.02

3. සූර්ය වියළන/ කැබිනට්ටු ආකාර තැටි වියළන/ පෙට්ටි ආකාර සමතල තට්ටු වියළන ල.2 x2= ල.04

4. ගම්මිරිස් බීජවල සුදු පැහැය තීව්‍ර කිරීම ල.3 x1= ල.03

E.	1. D	2. A	3. B	4. E	5. C	ල.3 x5= ල.15
F.	1. x	2. √	3. √	4. x		ල.2 x4= ල.08

5. (a) පසෙහි ප්‍රධාන රසායනික ලක්ෂණ සඳහන් කර ඒවායේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

විවිධ පාරිසරික හෝ ජෛවීය සාධකවල බලපෑම් නිසා පස නිරන්තරයෙන් රසායනික වෙනස්වීම්වලට භාජනය වේ. මෙසේ සිදුවන රසායනික වෙනස්වීම් හෝ ප්‍රතික්‍රියාවල ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් පසෙහ ඇතිවන ලක්ෂණ රසායනික ලක්ෂණ ලෙස හඳුන්වයි. පසෙහි රසායනික ලක්ෂණ ඇතිවීම සඳහා ආරෝපිත අයන හේතුවන අතර, එම ආරෝපිත අයන කලිල පෘෂ්ඨවල රඳා පවතී.

1. පාංශු ප්‍රතික්‍රියාව /පසේ pH අගය

පාංශු ප්‍රතික්‍රියාවේ නිර්ණායක ලෙස හඳුන්වන pH අගය පාංශු විශ්ලේෂණවලදී බහුලව ම භාවිත වන පරාමිතියයි. pH අගය මගින් හඳුනා ගන්නේ පසේ හයිඩ්‍රජන් අයනවල විභවයයි.

$$pH = \log_{10}(H^+)$$

- පසෙහි ආම්ලිකතාව/ භාෂ්මිකතාව/ ක්ෂාරීයතාව පිළිබඳ අදහසක් ලබා ගැනීමට හැකි වීම
- ශාක පෝෂකවල සුලභතාව පිළිබඳ අදහසක් ලබා ගැනීමට හැකි වීම
  උදා:- ඉතා ආම්ලික පසක ඇලුමිනියම් (Al) අයන සුලභ වීම නිසා Al විෂ වීම දැක්විය හැකි ය.
- පසේ pH අගය පාංශු ජීවීන්ගේ පැවැත්මට බලපෑම
  උදා:- බොහෝ ජීවීන් උදාසීන pH පරාසය ප්‍රිය කරන නමුත් සමහර දිලීර වර්ග pH 5.0 – 6.5 ප්‍රිය කරයි.
- ශාක වර්ධනයට බලපෑම
  බොහෝ ජීවීන් හා ශාක උදාසීන pH සහිත පස්වල හොඳින් වර්ධනය වන හෙයින්, එවැනි පසක් සරු පසක් ලෙස සලකනු ලබයි.

2. කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව

වියළි පස් ඒකක ස්කන්ධයක ඇති හුවමාරු කළ හැකි කැටායන ප්‍රමාණය කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව වේ.

- පෝෂක ප්‍රමාණය පිළිබඳව අදහසක් ලබා ගැනීමට හැකි වීම
  කැටායන හුවමාරු ධාරිතා අගය ඉහළ නම් රඳවා ගත හැකි පෝෂක ප්‍රමාණය වැඩි ය.
- බෝග වර්ධනය පිළිබඳ අදහසක් ලබා ගැනිමට හැකි වීම
  කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව වැඩි පසක ශාකවල වර්ධනය ඉතා යහපත් මට්ටමක පවතියි.
- පසට පොහොර යෙදීමේ ක්‍රමවේද සකස් කිරීමට උපකාරී වීම
  කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව වැඩි පසක පෝෂක දියුණු කර, පෝෂක රඳවා ගැනීමේ හැකියාව වැඩි කිරීම සඳහා පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම පිළියමක් ලෙස දැක්විය හැකි ය. අඩු කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව සහිත පස් සඳහා, කොටස් වශයෙන් පොහාර යෙදීමෙන් පෝෂක අපතේ යාම වළක්වා ගත හැකි ය.

3. විද්‍යුත් සන්නායකතාව

පාංශු ද්‍රාවණයේ ඇති ලවණ ප්‍රමාණය විද්‍යුත් සන්නායකතාව මගින් මැන ගත හැකි ය.

- බෝග වර්ධනය සඳහා පසක යෝග්‍යතාව තීරණය කිරිමට හැකි වීම
  පසෙහි ලවණ එකතු විම බෝග වර්ධනයට අහිතකර බලපෑම් එල්ල කළ හැකිය. ප්‍රධාන වශයෙන් සෝඩියම් (Na^+) හා ක්ලෝරයිඩ (Cl^-) වැඩිපුර රැඳීම මෙයට හේතුවිය හැකි ය. පාංශු ද්‍රාවණයේ විද්‍යුත් සන්නායකතාව 4 mS/ cmට වඩා වැඩි නම් එය ලවණ පසක් ලෙස හඳුන්වයි. ලවණතාවට ඔරොත්තු දිය හැකි බෝග මෙවන් පස් සහිත භූමි සඳහා යොදා ගත හැකි විකල්පයක් වේ. උදා:- ලවණ ප්‍රතිරෝධී වී වර්ග
- ලවණ පසක් නැවත සකස් කිරීම සඳහා ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග තීරණය කිරීමට හැකි වීම
  ලවණතාව වැඩි පසක එය අඩු කිරිම සඳහා පසේ ජල වහනය වැඩි දියුණු කිරිම හා ලවණතාව අඩු ජලය පසට ගලා යාමට සැලැස්වීම සුදුසු වේ.

හැඳින්වීම = 20
රසායනික ලක්ෂණ 2ක්නම් කිරීම ල.10x2 = 20
රසායනික ලක්ෂණ 2ක් විස්තර කිරීම ල.10x2 = 20
එක් රසායනික ලක්ෂණයකට වැදගත්කම් 2ක් නම් කිරීම ල.10x2 = 20
එක් රසායනික ලක්ෂණයකට වැදගත්කම් 2ක් විස්තර කිරීම ල.10x2 = 20
100

5. (b) ද්විරෝද ට්‍රැක්ටරයකට හෝ සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයකට සවි කළ හැකි ප්‍රාථමික බිම සැකසීමේ උපකරණ නම් කර එම උපකරණ පිළිබඳ විස්තර කරන්න.

ප්‍රාථමික බිම් සැකසීමේ උපකරණ යනු පෙර බෝග වගා නොකළ හෝ බෝග වගාවක් සිදු කළ භූමියක තද වූ පස් බුරුල් කිරීමට, පස කැපීමට හා පෙරළීමට යොදා ගන්නා උපකරණය වේ.

1. හැඩ ලැලි නඟුල
    - නඟුල් තලයේ පහළ කොටසින් පස කැපීම ද, ඉහළ වක්‍රාකාර හැඩ ලැල්ලෙන් කැපූ පස් පිඩැලි පෙරළීම ද සිදු වේ.
    - පරිවර්ත්‍ය ආකාරයේ හැඩ ලැලි නඟුල් ද වේ.
    - ගල් බොරළු සහිත රළු ඉඩම් සඳහා සුදුසු වේ.
    - සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයට සවි කරයි.
2. තැටි නඟුල
    - තැටි මඟින් පස් කැපීම හා පිඩලි පෙරළීම සිදුවේ.
    - මඩ, ගල්මුල් ආදිය සහිත, භූමි සඳහා සුදුසු වේ.
    - සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයට සවි කරයි.
3. උපපස් නඟුල
    - වගා ක්ෂේත්‍රයේ එක දිගට. එකම ගැඹුරට සී සෑම නිසා කල් යාමේ දී ඇති වන තද ස්ථරය (Hard pan) බිඳීමට භාවිත කරයි.
    - සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයට සවි කරයි.
4. මෝල්ඩ් බෝර්ඩ් නඟුල
    - ගල් මුල් සහිත ඉඩම්වලට ද භාවිත කරයි.
    - පස් කැපීම හා පෙරළීම සිදු කරයි.
    - පරිවර්ත්‍ය ආකාරයේ මෝල් බෝර්ඩ් නඟුල් ද වේ.
    - ද්වි රෝද හෝ සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයට සවි කරයි.
5. ජපන් පරිවර්ත්‍ය නඟුල
    - ගල් මුල් සහිත රළු ඉඩම්වලට සුදුසු නොවේ.
    - පස් කැපීම හා පෙරළීම සිදු කරයි.
    - ද්වි රෝද හෝ සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයට සවි කරයි.

හැඳින්වීම = 20
උපකරණ 4ක් නම් කිරීම ල.5x4 = 20
උපකරණ 4ක් විස්තර කිරීම ල.15 x4 = 60
100

5. (c) ආරක්ෂිත ගෘහයක් තුළ ක්‍රියාවලි ස්වයංක්‍රීයකරණයේ වාසි විස්තර කරන්න.

බෝග අස්වැන්නේ ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක වර්ධනයක් ලබා ගැනීම සඳහා වායව පරිසර තත්ත්ව පාලනය කිරීමට සැකසූ ගෘහ ආරක්ෂිත ගෘහ නම් වේ.

විවිධ පාලන පද්ධති හා උපාංග භාවිත කරමින් විවිධ වූ කාර්යයන් සිදු කරගැනීම ගැනීමට ස්වයං පාලන පද්ධති බිහි කිරීම ස්වයංක්‍රීයකරණය ලෙස හඳුන්වයි.

1. කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම
බෝගවලට ජලය යෙදීම, පොහොර යෙදීම, කාලගුණික සාධක වැනි දේ වඩා ප්‍රශස්ත ලෙස පාලනය කිරීම කළ හැකි ය. මෙහෙයුම් කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම මගින් ශ්‍රම අවශ්‍යතාව අඩු කිරීම ද කළ හැකි ය.

2. බෝග වගාවට අවශ්‍ය ප්‍රශස්ත තත්ත්ව ලබා දීම
ප්‍රශස්ත ශාක වර්ධනයට සහ වැඩි අස්වැන්නක් සඳහා අවශ්‍ය උෂ්ණත්වය, ආර්ද්‍රතාව, ආලෝකය, CO_2 මට්ටම පවත්වා ගැනීමට උපකාරී වේ.

3. සම්පත් ප්‍රශස්ත ලෙස භාවිතය නිසා වියදම් අවම වීම
ස්වයංක්‍රීය පද්ධතිවලට ජලය, පෝෂක හා බලශක්ති භාවිතය ප්‍රශස්ත කිරීම, අපද්‍රව්‍ය අවම කිරීම නිසා මෙහෙයුම වියදම් අවම කළ හැකි ය.

4. නිරීක්ෂණ දත්ත මත නිවැරදි තීරණ ගැනීමට පහසු වීම
සංවේදක සහ ස්වයංක්‍රීය පද්ධති තත්‍ය කාලීන දත්ත ලබා දෙන අතර, නිවැරදි තොරතුරු මත පදනම්ව වඩා හොඳ තීරණ ගැනීමට ඉඩ සලසයි.

5. ශ්‍රමය ඉතිරි වීම
ස්වයංක්‍රීය නිසා මිනිස් මැදිහත්වීමේ අවශ්‍යතාව අඩු කරයි. වඩාත් සංකීර්ණ කාර්යයන් සඳහා අවැසි මිනිස් ශ්‍රමය නිදහස් කිරීම මෙමගින් සිදු කරයි. ශ්‍රම පිරිවැය ද අඩු කරයි.

6. බෝග අස්වැන්න ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක ලෙස ඉහළ නැංවීම
ප්‍රශස්ත කාලගුණික තත්ත්ව හා පෝෂක තත්ත්ව ලබා දීම නිසා බෝග අස්වැන්න ගුණාත්මකව හා ප්‍රමාණාත්මකව වැඩි කරයි

7. විශාල පරිමාණයේ පද්ධති කළමනාකරණය
ශ්‍රමයේ සමානුපාතික වැඩිවීමකින් තොරව වැඩි වන නිෂ්පාදන ඉල්ලීම් සමඟ විශාල පරිමාණයෙන් පද්ධති කළමනාකරණය කළ හැකි ය.

8. මානව දෝෂ අඩු වීම
ස්වයංක්‍රීය පද්ධති සාමාන්‍ය කාර්යයයන් වලදී මිනිස් දෝෂ ඇතිවීමේ සම්භාවිතාව අඩු කරයි. එය වඩාත් විශ්වාසදායක හා ස්ථාවර ප්‍රතිඵල ලබා දෙයි

9. දත්ත එකතු කිරීම හා විශ්ලේෂණය සිදු කිරීම
ස්වයංක්‍රීයකරණ පද්ධති මඟින් වර්ධනය වන තත්ත්ව සහ ශාක ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ පුළුල් ලෙස දත්ත රැස් කිරීම හා විශ්ලේෂණය කළ හැකි ය

10. පළිබෝධ හා රෝග කළමනාකරණය පහසු වීම
පළිබෝධ, රෝග නිරීක්ෂණ හා කළමනාකරණය කළ හැකි අතර කලින් හඳුනා ගැනීම හා ඉලක්කගත මැදිහත්වීම්වලට ඉඩ සලසයි.

හැඳින්වීම (ල.10 බැගින්)	= 20
කරුණු 8ක් නම් කිරීම ල.5 X 8	= 40
කරුණු 8ක් විස්තර කිරීම ල.5 X 88X5	= 40
	100

6. (a) ආහාර නරක්වීමට හේතු වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය කෙරෙහි බලපාන සාධක විස්තර කරන්න.

ආහාර නරක්වීම යනු ආහාරයක් පරිභෝජනයට ගත නොහැකි ආහාරයට අප්‍රසන්න තත්ත්වයට පත්වීම හෝ එහි සුරක්ෂිත බව නැති වීම නිසා සෞඛ්‍යයට හානි කර විය හැකි තත්ත්වයට පත්වීමයි.

අභ්‍යන්තර සාධක

1. ආහාරයේ pH අගය
   එක් එක් ආහාරවල pH පරාස වෙනස් වේ. ඒ ඒ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට වර්ධනය විය හැකි , ප්‍රශස්ත pH අගයක් ඇති විටදී එම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආහාර මත මනාව වර්ධනය වේ.
   උදා:- සිට්‍රස් කුලයේ පලතුරුවල pH අගය 2-5 වන අතර. *Autobacter leuconostoc* පහසුවෙන් වර්ධන වේ.
2. ඔක්සිකරණ විභවය
   ආහාරයක ඔක්සිකරණ විභවය අඩුවූ විටදී ක්ෂුද්‍ර ජීවී හානි අඩු ය. නැවුම් එළවළු, පලතුරු ආදියේ ප්‍රතිඔක්සිකාරක බහුල නිසා මෙම විභවය ඉතා පහළ අගයක ඇත. එනිසා එවැනි ආහාරවලට ක්ෂුද්‍ර ජීවී හානි ඉතා අඩුය. නමුත් එම ආහාර ඉදීමේ දී හෝ පරිණත වීමේ දී ඔක්සිකරණය වීමේ හැකියාව වැඩි නිසා ක්ෂුද්‍ර ජීවී හානි වැඩි වේ.
3. ජල සක්‍රීයතාව
   ආහාරයකට ලිහිල්ව බැඳී ඇති නිදහස් ජලය පමණක් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි වේ. ආහාරයේ පවතින ජල ප්‍රමාණය මත වර්ධනය විය හැකි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විශේෂ වෙනස් වේ. ජල සක්‍රීයතාව වැඩිවත්ම වර්ධනය විය හැකි ක්ෂුද්‍ර ජීවී විශේෂ සංඛ්‍යාව වැඩිවේ.
   උදා:- a_w 0.91 ⟶ *Salmonella Spp*
   a_w 0.80 ⟶ *Aspergillus Flavus*
4. ආහාරයේ අඩංගු පෝෂක ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය
   පෝෂක බහුල ආහාර මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වැඩි සංඛ්‍යාවකට වර්ධනය විය හැකි අතර, වේගවත් වර්ධනය හා ගුණනය ද සිදු වේ.

බාහිර සාධක

1. උෂ්ණත්වය
   එක් එක් ක්ෂුද්‍රජීවීන් ක්‍රියාත්මක වන පරිසර උෂ්ණත්ව එකිනෙකට වෙනස් ය.
   උදා:- *Thermophiles* කාණ්ඩයේ බැක්ටීරියා 35 °C – 80 °C වැනි වැඩි උෂ්ණත්ව පරාස තුළ ප්‍රශස්ත ව ජනනය වේ.
2. සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව
   සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව වැඩි පරිසරවලදී ආහාර තෙතමනය උරා ගැනීම නිසා , ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට සුදුසු ජල සක්‍රීයතාවක් ආහාරයෙන් ලබා ගෙන වර්ධනය වේගවත් වේ.
3. ප්‍රතිජීවක
   එක් ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩයක් විසින් නිපදවන සංයෝග වෙනත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් කාණ්ඩයකගේ ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කරයි නම්, එය ප්‍රතිජීවකයකි. මෙම ප්‍රතිජීවක බාහිරින් ආහාරයට එකතු කිරීම මඟින් ක්ෂුද්‍ර ජීවී වර්ධනය හා ගුණනය පාලනය කළ හැකිය.
4. ආකලන ද්‍රව්‍ය
   ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී එකතු කරන ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවීකාරක වැනි විවිධ ආකලන ද්‍රව්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවී වර්ධනය හා ගුණනය පාලනය කරයි.
5. බාහිර වායු සංයුතිය
   ඔක්සිජන් වායුව, වැඩි පරිසරයකදී ආහාර සමඟ ගැටීම නිසා ආහාර නරක් වීම ඉක්මනින් සිදු විය හැකි ය.

හැඳින්වීම	= 20
අභ්‍යන්තර සාධක 4ක් නම් කිරීම ල.5 x4	= 20
අභ්‍යන්තර සාධක 4ක් විස්තර කිරීම ල.5 x4	= 20
බාහිර සාධක 4ක් නම් කිරීම ල.5 x4	= 20
අභ්‍යන්තර සාධක 4ක් විස්තර කිරීම ල.5 x4	= 20
	100

6. (b) කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථාන තුළ උපකරණ පිරිසිදු කිරීමේ CIP - (Clean - In -Place) යාන්ත්‍රණය ගැලීම් සටහනක් ඇසුරින් විස්තර කරන්න.

විවිධ රසායන ද්‍රව්‍ය, තාපය සහ ජලය යොදා ගනිමින් න් කිරි එකතු කිරීමේ දී භාවිත වන උපකරණ පිරිසිදු කිරීමේ ක්‍රියාවලිය CIP යාන්ත්‍රණය නම් වේ.

1. පූර්ව සේදීම (Pre - rinse)

↓

2. භාෂ්මික පිරිසිදු කිරීම (Detergent Wash)

↓

3. පෙඟවීම (Soak), යාන්ත්‍රික ඇතිල්ලීම (Mechanical Scrubbing) සහ උණු ජලයෙන් සේදීම (Hot Water Rinse)

↓

4. ආම්ලික සේදීම (Acid Rinse)

↓

5. විෂබීජ නාශක සේදීම (Sanitization Rinse)

↓

6. පශ්චාත් සේදීම (Post Rinse)

1. පිරිසිදු ජලය අධික පීඩනයක් සහිත ව උපකරණ මතට යැවීම සිදු වේ. එහිදී පස් අංශු , දූවිලි වැනි අපද්‍රව්‍ය ඉවත් වීම සිදුවේ.
2. ක්ෂාලක භාවිත කරමින් උපකරණවල බැඳී ඇති මේදය, ප්‍රෝටීන, ඛනිජ ආදිය ඉවත් කරයි.
3. අවශ්‍ය අවස්ථාවල පමණක් පෙඟවීම සිදු කරයි. ඉතා තදින් උපකරණවල බැඳී ඇති සංඝටක ඉවත් කිරීමට සේදුම් දියර තුළ නිශ්චිත කාලයක් ගිල්වා තබයි. ඉන් පසුව භ්‍රමණයවන බුරුසු භාවිත කරමින් උපකරණවල අභ්‍යන්තරය යාන්ත්‍රිකව ඇතිල්ලීම සිදු කරයි. ඉන්පසු උණු ජලය පිරිසිදු උපකරණ තුළින් යැවීමෙන් පෙඟවීම සහ ඇතිල්ලීමේ ක්‍රියාවලි මඟින් ලිහිල් වූ අවශේෂ කොටස් ඉවත් කරයි.
4. 2%ක ආම්ලික ද්‍රාවණයක් භාවිත කරමින් සේදීම සිදු කරයි. එහිදී භාෂ්මික අවශේෂ ඉවත් වීම නිසා ඒවා උපකරණ මත තැන්පත් වීම වැළකේ.
5. ක්ලෝරීන් සහිත විෂබීජනාශක දියර මඟින් උපකරණ සේදීම සිදු කරයි. මෙහිදී ඉතිරිව ඇති බැක්ටීරියා හෝ ව්‍යාධිජනකයින් ඉවත් වේ.
6. සේදීම සඳහා යොදාගත් සියළු රසායනික ද්‍රව්‍යවල අවශේෂ ඉවත් කිරීමට උණු ජලය භාවිත කරයි.

හැඳින්වීම	= 10
පියවර 6කින් සටහන අනුපිළිවෙලට සඳහන් කිරීම 7X6	= 42
පියවර 6කින් විස්තර කිරීම 8X6	= 48
	100

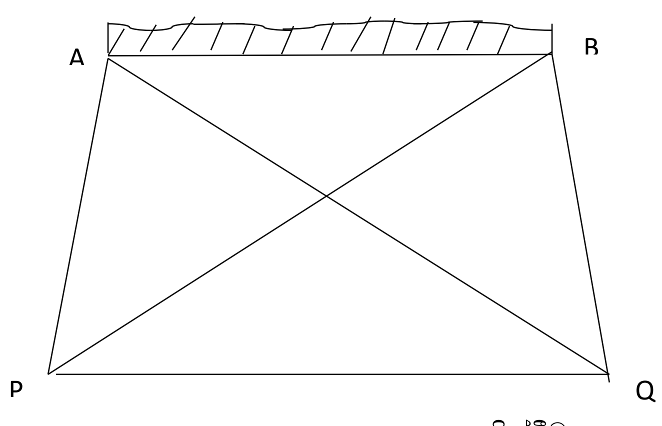
6. (c) තල මේස මිනිතයේ දී අන්තර්ඡේදන ක්‍රමය යොදා ගනිමින් ඉඩමක සිතියමක් නිර්මාණය කරන ආකාරය රූප සටහනක් ඇසුරින් විස්තර කරන්න.

තල මේස මිනිතය යනු, තලමේසය, තෙපාව, හා අනෙකුත් උපකරණ කට්ටලයක් භාවිත කරමින් මිනුම් ගැනීම හා සිතියම නිර්මාණය කිරීම එකවර සිදු කරන ක්‍රමවේදයකි.

අන්තර්ඡේදන ක්‍රමය යනු ස්ථාන දෙකක සිට අදාළ ලක්ෂයට රේඛා ඇඳීමෙන් ඡේදනය වන ස්ථාන අනුව සිතියම නිර්මාණය කරන තල මේස මිනිත ක්‍රමවේදයකි.

අන්තර්ඡේදන ක්‍රමයේ පියවර

1. මැනීමට අපේක්ෂිත ඉඩමේ පොළොව මත ලක්ෂ්‍ය දෙකක් තෝරා ගන්න. උදා . P හා Q
2. ඉන් එක් ලක්ෂ්‍යක් මත (P) තෙපාව ස්ථානගතකර , ස්ප්‍රීතු ලෙවලය මගින් මේසය මට්ටම් කිරීම
3. එම ලක්ෂ්‍ය (P), රඳවන ලද කඩදාසිය මත ලඹකරුව හා ලඹය ආධාරයෙන් ලකුණු කිරීම
4. මේසය කරකවා මාලිමාව ආධාරයෙන් උතුර ලකුණු කිරීම
5. ඉඩම වටේ පෙළගැන්වුම් රිටි සිටුවීම (උදා. A, B)
   (4 හා5 පියවර මාරු වූවාට ගැටලුවක් නැත)
6. P සිට Q ලක්ෂ්‍යය දෙස බලමින් රේඛා නිර්මාණය ඇලිඩේඩය මගින් රේඛා නිර්මාණය කිරීම
7. අනෙක් ලක්ෂ්‍ය මත (Q) පෙළගැන්වුම් රිටි සිටුවීම
8. P ලක්ෂ්‍යය මත ගැසූ අල්පෙනෙත්තට ස්පර්ශවන පරිදි ගැවෙන ඇලිඩේඩය තබා Q හා ස්ථාන කළ පෙළගැන්වුම් රිටි දෙස බලමින් සමපාත කර රේඛාවක් ඇඳීම. (පාදම් රේඛාව (Baseline) වේ)
9. P සිට Q ලක්ෂ්‍යය දක්වා දුර මැන, පාදක රේඛාවේ දුර, පරිමාණ රූපීයව ලකුණු කර, P හා Q ලක්ෂ්‍යය සිතියම මත ලකුණු කිරීම
10. Q ලක්ෂ්‍ය මත තෙපාව ස්ථානගත කර, ස්ප්‍රීතු ලෙවලය මගින් මේසය මට්ටම් කිරීම
11. Q සිට P දෙස ඇලිඩේඩයෙන් නිරීක්ෂණය කර, Q P රේඛාව ඔස්සේ තබා තල මේසයේ ඇණය තද කිරීම
12. මායිම් ලක්ෂ්‍ය දෙස බලමින් ඇලිඩේඩය උපයෝගී කර ගනිමින් Q සිට රේඛා නිර්මාණය කිරීම
13. P හා Q සිට අඳින ලද රේඛා ඡේදනය වන ස්ථානය කරමින් සිතියම නිර්මාණය කිරීම



හැඳින්වීම		= 10
පියවර 7කින් සටහන අනුපිළිවෙලට සඳහන් කිරීම	10X07	= 70
පැහැදිලි රූප සටහනක් ආශ්‍රයෙන් විස්තර කිරීම		= 20
		100

7. *(a)* ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන වැවිලි බෝගයක් වන තේ බෝගයෙන් කළු තේ (Black Tea) නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ආකාරය, තේ අස්වනු නෙළීමේ සිට ඇසිරීම දක්වා පියවර විස්තර කරන්න.

තෝරා ගත් නැවුම් තේ දළු මැලවීමේ ක්‍රියාවලියකට භාජනය කර, ඔක්සිකරණයට ලක්කර නිපදවනු ලබන තේ, කළු තේ නමින් හැඳින්වේ.

1. තේ දළු නෙළීම
   මෙහිදී නියමිත පරිදි වර්ධනය වූ තේ දල්ලක් (එනම් අංකුයක් සහ පත්‍ර දෙකක් හෝ තුනක්) තේ නිෂ්පාදනය සඳහා නෙළා ගනු ලැබේ.
2. තේ කර්මාන්තශාලාව වෙත තේ දළු රැගෙන ඒම
   නෙළා ගත් දළුවල බර කිරා කර්මාන්ත ශාලාව වෙත ප්‍රවාහනය කරයි. ප්‍රවාහනයේ දී ප්ලාස්ටික් කූඩ භාවිත කළ යුතු අතර, නෙළන ලද දළුවලට හානි නොවන සේ ප්‍රවාහනය කළ යුතු ය.
3. තේ දළු තව් මැරීමට භාජනය කිරීම
   තේ පත්‍රවල ඇති ජල ප්‍රමාණය 55% දක්වා අඩු කිරීම මෙහි අරමුණයි. නෙළා ගත් තේ දළු තව් මැරීමේ ද්‍රෝණියකට දමා එහි ඇති දැල හරහා දැඩි වායු දහරාවක් යවා පත්‍රවල ජලය ඉවත් කරයි. මෙම ක්‍රියාවලිය සඳහා සාමාන්‍යයෙන් පැය 12- 17 පමණ කාලයේ ගතවේ. තව්මැරීම අවසානයේ තේ පත්‍ර මැලවෙන සුළු ස්වභාවයට පත්වේ.
4. තේ දළු ඇඹරීම
   තව් මැරීමෙන් පසුව ම දළු ඇඹරීමේ යන්ත්‍රයක් මඟින් අඹරා ගැනේ. එහිදී තේ කොළ ඇඹරූ වයර් වැනි තත්ත්වයකට පත්වේ. තේවල රසය වැඩි කිරීමට දායක වේ. ඇඹරූ තේ කොළවල රසායනික ක්‍රියාකාරීත්වය ආරම්භ වේ.
5. ඔක්සිකරණයට ලක් කිරීම
   ඔක්සිකරණය වීමට අවශ්‍ය පාරිසරික තත්ත්ව යටතේ තැබූ විට අඹරාගත් කොළ පැහැති තේ දළු තඹ දුඹුරු පැහැයට හැරෙන අතර, ඉන් පලතුරු සුවඳක් වහනය වේ.
6. වියළීම
   මෙහිදී උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීම මගින් එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය අක්‍රිය කර ඔක්සිකරණය නවතා දමයි. එමඟින් තේවල ප්‍රතිශතය 3% දක්වා අඩු කරයි.
7. පිරිසිදු කිරීම හා ශ්‍රේණිගත කිරීම
   වියළා ගත් තේ පෙනේර මඟින් හලා ගනියි. ඉන්පසුව වර්ගීකරණය සිදු කරයි. යන්ත්‍රානුසාරයෙන් තේවල ඇති සියුම් කෙඳි සහ නටු ඉවත් කර පිරිසිදු කරයි.
8. ඇසුරුම් කිරීම
   ප්‍රධාන වශයෙන් ඇලුමිනියම් ස්ථරයකින් ආවරණය වූ කඩදාසි උර මේ සඳහා යොදා ගනියි. අවශ්‍යතාව මත කුඩා ප්‍රමාණයේ ඇසුරුම් ද යොදා ගත හැකි ය. මෙම ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය ජලය සහ සුවඳ අවශෝෂණයට ප්‍රතිරෝධී විය යුතු ය.

හැඳින්වීම	= 20
කරුණු 8ක් නම් කිරීම 4 X 8	= 32
කරුණු 8ක් විස්තර කිරීම 6 X 8	= 48
	100

7 *(b)* විසිතුරු මසුන් හඳුන්වා දීම සඳහා විසිතුරු මත්ස්‍යා ටැංකියක් සූදානම් කරන ආකාරය හා මසුන් හඳුන්වා දීම සිදු කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.

විසිතුරු මත්ස්‍යයින් සඳහා දේශීය මෙන්ම විදේශීය වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුමක් පවතී. විනෝදාස්වාදය සඳහා මෙන්ම ගෘහස්ත අලංකරණය සඳහා වීදුරු ටැංකි තුළ විසිතුරු මසුන් හඳුන්වා දීම සිදු කරනු ලබයි.

- ජල කාන්දුවීම් ඇතිදැයි නිරීක්ෂණය කර, වීදුරු ටැංකිය හොඳින් සෝදා පිරිසිදු කිරීම
- ටැංකිය පිරවීමට යෝග්‍ය ජලය තෝරා ගැනීම
  ජලයේ pH, DO, උෂ්ණත්වය, ලවණතාව ආදිය මැන ජලයේ යෝග්‍යතාව නිර්ණය කරනු ලැබේ. නළ ජලය යොදා ගන්නේ නම් ක්ලෝරීන් ඉවත් කළ යුතු ය. ළිං, ගංගා, ඇළදොළවල පිරිසිදු ජලය සෘජුවම ටැංකිය පිරවීමට යොදා ගත හැකි ය.
- හොඳින් සෝදා ගත් සියුම් ගල් කැබලි ටැංකියේ පතුලට ඇසිරීම
- ජල පෙරනය ටැංකිය තුළ සුදුසු ස්ථානයක සවි කිරීම
- ටැංකිය අලංකරණයට යොදාගන්නා ද්‍රව්‍ය යොදා ටැංකිය අලංකරණය කිරීම
  දිරා යන ගස්, අතු, අලංකාර රූප, ප්ලාස්ටික් පැළෑටි ආදිය මේ සඳහා යොදා ගත හැකි ය.
- වීදුරු ටැංකියට 15cm පමණ (2/3පමණ) උසට ජලය පිරවීම
- වායු කළඹනය, වායු බට හා වාතන ගල් භාවිතයෙන් ටැංකිය සුදුසු පරිදි වාතනය කිරීම
- ටැංකිය ආලෝකකරණයට සුදුසු විදුලි බුබුළු තෝරා ගෙන අලංකරණය වැඩිවන ලෙස ටැංකියේ වහළයට ඒවා සම්බන්ධ කිරීම
- ටැංකියට ජලජ ශාක හඳුන්වා දීම
  විශාල පත්‍ර සහ මුල සහිත ශාක කුඩා බඳුන්වල සිටුවා ටැංකියේ පිටුපස බිත්තියට ආසන්නව සහ, කුඩා හා පාවෙන ශාක ඊට ඉදිරියෙන් තැබීම
- ටැංකියට දැමීමට උචිත මත්ස්‍යය විශේෂ තේරීම. මසුන් මිලදී ගැනීමේ දී විශ්වාසවන්ත ස්ථානයකින් නීරෝගී මසුන්ලබා ගත යුතු ය. .
  ගප්පි, පෙල්ටි, මොලි, ස්වෝඩ් ටේල්, වැනි පැටව් දමන මත්ස්‍යා විශේෂ හෝ කැට් ෆිෂ්, ඩිස්කස් ෆයිටර්, ගුරාමි, ඒන්ජල්, ඔස්කා ගෝල්ඩ් ෆිෂ්, බාබ්, ටෙට්‍රා, කාෆ් ආදී බිත්තර දමන මත්ස්‍යා විශේෂ තෝරා ගත හැකිය
    - ගෝල්ඩ් ෆිෂ් මසුන් හා ටයිගර් බාබ් එකට ඇති කළ නොහැකි ය. ටයිගර් බාබ් විසින් ගෝල්ඩ් ෆිෂ් මසුන්ගේ වරල්වලට හානි කරයි.
    - ඒන්ජල්, ගෝල්ඩ් ෆිෂ්, කාෆ්, කැට් ෆිෂ් වැනි මසුන් එකට ඇති කළ හැකි ය.
    - ඔස්කා මසුන් තනිව ඇති කළ යුතු ය.
- තෝරා ගත් මසුන් නිවැරදිව ටැංකියට මුදා හැරීම
  මෙහිදී මසුන් සහිත බෑගය මත්ස්‍යා ටැංකිය තුළ විනාඩි 10- 15ක් පාවීමට ඉඩ හරින්න
  පසුව බෑගයේ කට විවෘත කර නිදහසේ මසුන්ට ටැංකිය තුළ පිහිනා යෑමට ඉඩ සලසන්න.

හැඳින්වීම	= 10
කරුණු 10 නම් කිරීම ල..5x 10	= 50
කරුණු 10ක් විස්තර කිරීමල. 4 x10	= 40
	100

7 *(c)* වර්තමාන ලෝකයේ හමුවන විවිධ වෘත්තීන්වලදී සිදුවන ආපදා හේතුවෙන් වෘත්තිකයාට, ආයතනයට හා රටට ඇතිවන අහිතකර බලපෑම් විස්තර කරන්න.

විවිධ වෘත්තීය තුළ වූ අනාරක්ෂිත තත්ත්ව හේතුවෙන් වෘත්තිකයාට මුහුණ දීමට සිදුවන, හානිදායක අවස්ථා වෘත්තීය ආපදා නම් වේ. මෙහිදී වෘත්තිකයා තාවකාලික දුබලතාවයට පත්වීම, කොටසක් ස්ථිර දුබලතාවයට පත්වීම, සම්පූර්ණයෙන් ස්ථිර දුබලතාවයට පත්වීම හෝ මරණයට පත්වීම ආදිය සිදු වේ.
මේ ආකාරයට වෘත්තීය හේතුවෙන් අනතුරකට හෝ රෝගී තත්ත්වයකට පත්වීමෙන් වෘත්තිකයාට,ආයතනයට සහ රටට විවිධ සෘණාත්මක බලපෑම්වලට මුහුණ දීමට සිදුවේ.

1. වෘත්තිකයාට සිදුවන බලපෑම
    - අනතුරකට හෝ මරණයට පත්වීම
    - රෝගීවීම
    - ආර්ථික හා සමාජ ගැටලු ඇතිවීම

2. ආයතනයකට සිදුවන බලපෑම
   - ආයතනයේ ඵලදායිතාව අඩුවීම
   - නෛතික කටයුතු සඳහා කාලය සහ මුදල් නාස්ති විම
   - නිෂ්පාදනවල තත්ත්වය පහත බැසීම
   - සේවකයින්ගේ උද්යෝගය අඩු වීම නිසා නිෂ්පාදනය පහළ බැසිම
   - ආයතනයේ කීර්තිනාමයට හානි වීම
   - කාලය අහිමි වීම හා පුහුණු සේවකයින්අහිමි වීම
   - උපකරණවලට හානි වීමෙන් අලුත්වැඩියා කිරීමට සිදුවීම

3. රටට සිදුවන බලපෑම
   - ඵලදායීතාව අඩුවීම
   - සමාජ ගැටළු ඇතිවීම හා ආර්ථික සංවර්ධනයට බාධා ඇතිවීම
   - දළ දේශීය නිෂ්පාදිතයට බාධා ඇති වීම

හැඳින්වීම	= 10
වෘත්තිකයාට සිදුවන බලපෑම් 5 x 3	= 15
ආයතනයට සිදුවන බලපෑම් 5 x 3	= 15
රටට සිදුවන බලපෑම් 5 x 3	= 15
වෘත්තිකයාට කරුණු 3ක් විස්තර කිරීම 5x3	= 15
ආයතනයට කරුණු 3ක් විස්තර කිරීම 5x3	= 15
රටට කරුණු 3ක් විස්තර කිරීම 5x3	= 15
	100

8 *(a)* නව ආහාර නිෂ්පාදනයක් වෙළෙඳපොළට හඳුන්වා දීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාවලියේ මූලික පියවර විස්තර කරන්න.

විවිධ අමුද්‍රව්‍ය සුදුසු අනුපාතවලින් යොදා ගනිමින් නිපදවන ගුණාත්මක හා ප්‍රමිතියෙන් යුතු මේ වන විට වෙළෙඳපොළෙහි නොමැති ආහාරයක් නව ආහාර නිෂ්පාදනයක් නම් වේ.

පියවර

01. වෙළෙඳපොළ සමීක්ෂණ මගින් නව නිෂ්පාදන සඳහා වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම පිළිබඳ ඇගයීමක් සිදු කිරීම
    නව නිෂ්පාදනයක් වෙළෙඳපොළට හඳුන්වා දීමට පෙර වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම සොයා බැලීමට සිදුකරයි. මේ සඳහා සම්මුඛ සාකච්ඡා පැවැත්වීම, ප්‍රශ්නාවලි සඳහා පිළිතුරු ලබා ගැනීම, දැනට පවතින ජනප්‍රිය ආහාර නිෂ්පාදනයක ගුණාංග පරීක්ෂා කිරීම වැනි ක්‍රම අනුගමනය කළ හැකි ය.

02. අමුද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම
    අමුද්‍රව්‍යවල ගුණාංග, ජෛව සුලභතාව (පෝෂක සංයුතිය), අමුද්‍රව්‍ය සුලභතාව, මිල සහ භාවිතයේ පහසුව වැනි ගුණාංග මත අමුද්‍රව්‍ය තෝරා ගනීයි.

03. සූත්‍රණය කිරීම
    මෙහිදී ආහාර නිෂ්පාදනයේ අඩංගු විය යුතු පෝෂක සංයුතීන් (උදා. ශක්තිය, ප්‍රෝටීන,ඛනිජ, විටමින .....) පැවතීම සඳහා අමුද්‍රව්‍යවලින් මිශ්‍ර කළ යුතු අනුපාත තීරණය කරයි. මේ සඳහා පෝෂක වගු ආදිය මෙන්ම ප්‍රමාණාත්මක තාක්ෂණික ක්‍රම ද භාවිත කරයි (රේඛීය ක්‍රම ලේඛන, පරීක්ෂනාත්මක සැලසුම්කරණය).

04. ආහාරයේ ඉන්ද්‍රීය ගෝචරතාව ඇගයීම
    සූත්‍රණය කළ ආහාරය කුඩා ප්‍රමාණයෙන් සකසා එහි ගුණාංග, ස්වභාවය හඳුනා ගැනීම, වෙනස් කළ යුතු වැඩි දියුණු කළ යුතු තත්ත්ව හඳුනා ගැනීම, අවශ්‍ය ආහාරය නිෂ්පාදනය වී ඇතිදැයි බැලීම මෙහිදී සිදු කරයි. මේ සඳහා මිනිස් පංචේන්ද්‍රියේ ආශ්‍රයෙන් ලබා ගන්නා සංවේදන උපයෝගී කර ගනීයි. (පෙනුම, රසය, ස්වාධය,ගන්ධය,වයනය)

05. ආහාර සැකසීමේදී වැය ඇස්තමේන්තුව සකස් කිරීම
    වැය ඇස්තමේන්තුවේ දී සෘජු ද්‍රව්‍ය හා ශ්‍රම පිරිවැය, වක්‍ර පිරිවැය සලකා බලයි. එමගින් නිෂ්පාදනය වෙළෙඳපොළට යවන මිල තීරණය කිරීමට සහ, අවම පිරිවැයකින් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීමට අවශ්‍ය ක්‍රියාමාර්ග ගත හැකි ය.

06. ආහාරය සංවර්ධනය කිරීම
    ඉන්ද්‍රීයගෝචරතාව හා වැය ඇස්තමේන්තුව සලකා බලා ආහාරයේ සංවර්ධනය විමක් අවශ්‍ය නම්. අවශ්‍ය වෙනස්කම් සහිතව නිෂ්පාදනය නැවත සිදු කරයි.

07. නිෂ්පාදන අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනය කරන අවස්ථාව තෙක් නරක්වීමකින් හෝ ආසාදනයකින් තොරව, පවත්වා ගත හැකි උපරිම කාල සීමාව නිර්ණය කළ යුතු ය. ආහාර නිෂ්පාදනයක කල් ඉකුත්වීමේ දිනය සඳහන් කිරිමට මෙය අවශ්‍ය වේ .

08. ඇසුරුම්කරණය
නිෂ්පාදනය කළ ආහාරය පාරිභෝගිකයාට, නිෂ්පාදනයට, නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට මෙන්ම පරිසරයට ද හිතකාමී ඇසුරුමක් සහිත ව පැවතීම වැදගත් ය.

09. නිෂ්පාදකයාට ප්‍රමිති සහතික ලබා ගැනීම
ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය මගින් නව ආහාර නිෂ්පාදනයකට ප්‍රමිති සහතික ලබා ගත හැකිවේ.
උදා:- SLS, ISO, HACCP, GMP

හැඳින්වීම	= 10
ක්‍රියාවලියේ පියවර 9 සඳහන් කිරීම ල.4X 9	= 36
ක්‍රියාවලියේ පියවර 9 විස්තර කිරීම ල.4X 9	= 54
	100

8 ***(b)*** **රටක සංවර්ධනය කෙරෙහි ව්‍යවසායකත්වය වැදගත් වන ආකාරය විස්තර කරන්න.**

නව සොයා ගැනීම් හෝ විවිධ නව උපක්‍රම උපයෝගී කර ගනිමින් ආර්ථිකව වැදගත්වන භාණ්ඩ හා සේවා ව්‍යාපාරික මට්ටමින් නිෂ්පාදනය කිරීමට පුද්ගලයෙකුට ඇති හැකියාව ව්‍යවසායකත්වය නම් වේ. හෝ

ව්‍යාපාරික අවස්ථා පිළිබඳව නිර්මාණශීලීව හඳුනා ගෙන , අවදානම දරා, නවෝත්පාදන බිහි කිරීම මඟින් ආර්ථිකව ලාභ ලැබීම සහ සමාජ සුභසාධනය ඇති කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ව්‍යවසායකත්වය ලෙස හැඳින්විය හැකි ය

රටක සංවර්ධනය කෙරේ නව නිපැයුම් ආශ්‍රිත ව ජනිත වන ව්‍යාපාර අතිශයින් වැදගත් වේ. මෙමඟින් රටක ආර්ථිකය බල ගැන්වී සංවර්ධනය කරා ලඟා වේ.

- සේවා නියුක්තිය ඉහළ දැමීමට ඍජුව ම හා වක්‍රව දායක වීම
- නවයතා බිහි වීම තුළින් නව භාණ්ඩ හා සේවා පරිභෝජන අවශ්‍යතා හා වුවමනා සංතෘප්තිය ඇතිවීම
- රටක ජනතාවගේ ජීවන තත්ත්වය උසස් වීම සහ එමඟින් රටේ සංවර්ධනයට දායක වීම
- නව භාණ්ඩ හා සේවා වෙළෙඳපොළට එකතු වීම හේතුවෙන් වෙළෙඳපොළ පුළුල් වීම
- වෙළෙඳපොළ පුළුල්වීමෙන් සැපයුම ඉහළ නැංවීම හා ස්ථාවර වීම සිදුවන බැවින් භාණ්ඩ හා සේවාවල මිල ගණන් සාමාන්‍ය මට්ටමට හෝ ස්ථාවර මට්ටමක පවත්වා ගැනීමට උපකාරී වීම
- නව ව්‍යාපාරික අවස්ථා ඇති වීම හේතුවෙන් වෙළෙඳපොළ පුළුල්වී ඒ හා බැඳුණු ඍජු හා වක්‍ර ව්‍යාපාර රාශියක් දියුණු වීම
- ව්‍යාපාර දියුණු වීමෙන් රටක නිෂ්පාදනය වැඩි වී, දළ දේශීය නිෂ්පාදනය ඉහළ නංවා ආර්ථික වර්ධනයට උපකාරී වීම
- නව තාක්ෂණය බිහි කිරීම හා සම්පත්වල ඵලදායීතාව ඉහළ නැංවීම මගින් රටේ සංවර්ධනයට දායක වීම (මෙම කරුණු විස්තර කිරීම අවශ්‍යයි)

හැඳින්වීම	= 20
වැදගත්කම් 5ක් සඳහන් කිරීම ල.7X5	= 35
වැදගත්කම් 5ක් විස්තර කිරීම ල.9X5	= 45
	100

8 ***(c)* එළවළු හා පලතුරු බෝගවල පසු අස්වනු හානිය සිදු විය හැකි අවස්ථා සහ එම අවස්ථාවන්හිදී ඒවා අවම කර ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරන්න.**

එළවළු හා පලතුරු බෝගවල පසු අස්වනු හානිය යනු , එම බෝගවග අස්වනු නෙළන අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනය කරන අවස්ථාවක් අස්වැන්නේ සිදුවන ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක හානියයි.

1. අස්වනු නෙළීම
   - නියමිත පරිණත අවධියේ දී නෙළීම
     උදා:- කෙසෙල් - කායික විද්‍යාත්මක පරිණතියට පත්වූ පසු
     බණ්ඩක්කා - උපරිම වර්ධනයට පෙර
     මිදි - ඉදීම අවසන් වූ පසු
   - අස්වනු නෙළීම සඳහා දවසේ සුදුසු වේලාව යොදා ගැනීම
     උදා:- පලා වර්ග - උදැසණ පිණි ඉවත වූ
     කෙසෙල් - පෙ.ව.10.00ට පෙර හා ප.ව.3.00ට පසු
     පැඟිරි වර්ග - පෙ.ව. 10.00ත් ප.ව.3.00ත් අතර
   - නිවැරදි ක්‍රමයට අස්වනු නෙළීම
     උදා:- අතින් නෙළිය හැකි අස්වනු අතින් නෙළා ගැනීම හා එම අවස්ථාවේ දී සෙකටියරයක් හෝ පිහියක් භාවිතය
     යන්ත්‍ර මගින් අස්වනු නෙළීමේදී නටුවේ ඉහළ කෙළවරින් කපා වෙන් කර ගැනීම
   - පිරිසිදු, තියුණු මුවහත සහිත උපකරණ භාවිතය
   - නෙළන ලද බෝග ක්ෂේත්‍රයේදී පස හා ගැටීම වැළැක්වීම
   - අස්වනු නෙළන විටම ඒවා තැන්පත් කිරීමට ඇසුරුම් භාවිතය
2. අස්වනු පිරිසිදු කිරීම
   - මැරුණු පත්‍ර කොටස්, මුල් ආදිය ඉවත් කිරීම
   - රෝග පළිබෝධ හානි වූ කොටස් ඉවත් කිරීම සඳහා උණු ජල ප්‍රතිකාරය සිදු කිරීම
   - පිරිසිදු කිරීමට ගන්නා ජලයේ අපද්‍රව්‍ය , හානිකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා කාබනික ද්‍රව්‍යවලින් තොර වීම හා හැකිනම් ක්ලෝරීන් එකතු කිරීම
3. අස්වනු තේරීම / ශ්‍රේණිගත කිරීම
   - අස්වනුවල නියමිත බර , හැඩය, පැහැය සහ වයනය වෙනස් වීම අනුව වර්ග කිරීම
   - රෝග හා පළිබෝධ හානි සිදුවූ අස්වනු හැකිතාක් ඉවත් කිරීම
4. ඇසිරීම
   - ක්‍රමවත් ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය හා ක්‍රම භාවිත කිරීම
   - තනි ඵල ආවරණ සඳහා රෙජිෆෝම් දැල් කවර භාවිතය
   - ඵල අතරට කුෂන් යෙදීම
   - ප්ලාස්ටික් කූඩ භාවිතය
5. ගබඩා කිරීම
   - ප්‍රවාහන මාධ්‍ය පිළිබඳ සැලකිලිමත් වීම
     උදා:- ටයර්වල වායු පීඩනය, තිරිංග යෙදීම පාලනය
   - ප්‍රවාහනය කරන ප්‍රමාණය හා ඇසුරුම පිළිබඳ සැලකිලිමත් වීම
   - කෘෂි තාක්ෂණික ක්‍රමවේද භාවිතය
     උදා:- පොත්ත ඝනකම පලතුරු ප්‍රභේද (රෙඩ් ලේඩි පැපොල්)

හැඳින්වීම	= 10
අවස්ථා 5ක් නම් කිරීම ල.6X5	= 30
විස්තර කිරීම ල.6X10	= 60
(ක්‍රියාමාර්ග1කට 2බැගින්)	100

9 (a) ගැඹුරු පෝෂණ ධාරා තාක්ෂණය (Deep Flow Technique –DFT) සහිත ජලගත වගා පද්ධතියක් ඉදිකිරීමේ දී හා පවත්වා ගෙන යාමේ දී ඇතිවන සීමාකාරී තත්ත්ව හා ඒවා වළක්වා ගැනීමට යෙදිය හැකි උපාය මාර්ග විස්තර කරන්න.

පෝෂක මාධ්‍ය ගැඹුරු ඇළියක් තුළ සංසරණය වීමට සලස්වා බෝග වගාව සිදු කරනු ලබන ජලගත වගා ක්‍රමය ගැඹුරු පෝෂක ධාරා තාක්ෂණය නම් වේ.

සීමාකාරි තත්ත්වය	වළක්වා ගන්නා ක්‍රමය
• මූලික ප්‍රාග්ධනය ඉහළ වීමගැළපෙන / සැකිල්ලක් නිර්මාණය කළ යුතු වීම	• මූලික ප්‍රාග්ධනය මූල්‍යා ආයතනයකින් හො වෙනත් ක්‍රමයකින් සපයා ගැනීම
• පවත්වාගෙන යාමට තාක්ෂණික දැනුම අවශ්‍ය වීම	• අවශ්‍ය දැනුම ආයතන මගින් ලබා ගැනීම හෝ දැනුම ඇති අයෙකුගේ සහාය ලබා ගැනිම
• පොම්පයේ ධාරිතාව සීමාවට වඩා ඉහළ වීම	• සංසරණය වන පද්ධතියට ද්‍රාවණය යෙදීමට පෙර විපථ)Bypass) නළයකින් නැවත ජලය පොහොර ටැංකියට යොමු කිරීම
• සංසරණය වන පොහොර ද්‍රාවණයේ p^H හා EC හා අගයයන් නිතර වෙනස් වීම	• පොහොර ද්‍රාවණයේ EC හා pH අගය පරීක්ෂා කිරීම හා අලුත් ද්‍රාවණයක් මගින් ප්‍රතිස්ථාපන කිරීම • පෝෂණවල නිරවද්‍යතාව පාලනය කිරීමට වෙනම සැලසුම් කළ)Injector) මගින් ජල සැපයුම නාලිකාවට එන්නත් කිරීම
• මූල මණ්ඩලයට ලැබෙන වාතය අඩුවීම	• සංසරණයවන නළය තුළ මූල මණ්ඩල ගිලී තිබෙන අතර වාතය ලබා , ක් පමණ හිස් අවකාශයක් තැබීම ¼ – 3/1 ගැනීමට නළයේ සිරස් උසින් • පෝෂක ටැංකියේ ඇති පෝෂක ද්‍රාවණය වාතන පොම්පයක් මගින් වාතනය කිරීම
• වගාවට රෝග හා පළිබෝධ හානි සිදුවීම	• බෝගය රඳවා ඇති මාධ්‍ය (කොහුබත්) ජීවාණුහරණය කිරීම • දොර අභියස පා දොවන (Foot Bath) සකස් කිරීම • නිරතුරු අධීක්ෂණය කිරීම

හැඳින්වීම	= 10
සීමාකාරී තත්ත්ව 6ක් නම් කිරීම ල.5x6	= 30
වළක්වා ගන්නා ක්‍රම 6 විස්තර කිරීම ල.10x6	= 60
	100

9 *(b)* සාර්ථක ජීවවායු නිෂ්පාදනයක් උදෙසා, ජීව වායු ඒකකයක පවත්වා ගත යුතු තත්ත්ව විස්තර කරන්න.

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

- නිර්වායු තත්ත්ව - මීතේන් නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා අවශ්‍ය වේ. ජීරකය වායුරෝධනය වන සේ මුද්‍රා තැබිය යුතු ය.
- උෂ්ණත්වය - ප්‍රශස්ථ පරාසය 30 - 35 °C වේ. මීතේන් නිපදවන බැක්ටීරියා උෂ්ණත්ව විචලනය සඳහා ක්ෂණික ප්‍රතිචාර දක්වයි.
- pHඅගය - ප්‍රශස්ථ pH පරාසය 6.5 - 8.00 වේ. 6.5ට අඩු හෝ 8.00ට වැඩි pH අගයයන්හිදී බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු වී නිෂ්පාදනයට බාධා ඇතිවේ.
- කාබන් : නයිට්‍රජන් (C:N) අනුපාතය - ප්‍රශස්ත පරාසය 25:1 සිට 30:1වේ. මෙය බැක්ටීරියා වර්ධනයට අවශ්‍ය වේ. නමුත් නියමිත ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි විම මීතේන් නිපදවන බැක්ටීරියා සඳහා විෂ වේ.

- ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය - 10 % - 12% ප්‍රමාණයත් වේ. අනවශ්‍ය ලෙස ඝන ද්‍රව්‍ය වැඩි වීම ජීව වායු නිෂ්පාදනය අඩු කරවයි.
- පෝෂක ද්‍රව්‍ය - මහා පෝෂක ලෙස N හා P අවශ්‍ය අතර, ක්ෂුද්‍ර පෝෂක ලෙස Co, Mo, Fe, Cu, Ni අවශ්‍ය වේ.
- රඳවා ගැනීමේ කාලය - ජීරකය තුළ අමුද්‍රව්‍ය පවත්වා ගන්නා කාලයයි. නියමිත කාලයට වඩා රඳවා තබා ගත් විට ජීව වායු නිෂ්පාදනය අඩාල වේ.
  උදා:- ගොම/ එළවළු දින 35ක් පමණ, පිදුරු මාස 4-6ක් පමණ
- විෂ ද්‍රව්‍ය හා නිෂේධක රහිත වීම - ජීව වායු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට දායකවන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මිය යාමට හේතුවන MN_3, H_2S, බැර ලෝහ ආදිය රහිත විය යුතුය.
- ජීරකයට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හඳුන්වා දීම - පළමු අවස්ථාවේ දී නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් බහුල මාධ්‍යයකින් කොටසක් මුහුමක් ලෙස එක් කිරීම

හැඳින්වීම	= 10
තත්ත්ව 6ක් නම් කිරීම ල.5x6	= 30
තත්ත්ව 6ක් විස්තර කිරීම ල.6x10	= 60
	100

9 *(c)* දැව ශ්‍රේණිගත කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා මූලික ක්‍රම හඳුන්වා, දැව ශ්‍රේණිගත කිරීමේ වැදගත්කම් පැහැදිලි කරන්න.

දැව ශ්‍රේණිගත කිරීම යනු, දැව ව්‍යාපාරයේ දී දැවවල ගුණාත්මක තත්ත්වය වර්ගීකරණයට ලක් කිරීමය.

<u>මූලික ක්‍රම</u>

1. අස්වනු ක්‍රමය
   දැව පරිමාවක් දෝෂ රහිත ව හොඳ තත්ත්වයේ තිබේද යන්න සලකා බලයි. එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වයි.

2. කැපුම් ක්‍රමය
   ඉරූ දැව සඳහා භාවිත කරයි. හොඳ කැපුම් මුහුණත් සහිත ක්ෂේත්‍රඵල ප්‍රමාණය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වයි.

3. ආතති ක්‍රමය
   ඉරූ දැව සඳහා භාවිත කරයි. මෙහිදී ඉංජිනේරු විද්‍යාත්මක ව ගණනය කිරීමක් සිදු කරයි. සෑම දැව කැබැල්ලක් සඳහා ම පරිමාවට අදාළ ව, සහ එහි ශ්‍රේණියට අදාළ ව තිබිය යුතු අවම ශක්ති ප්‍රමාණයක් සඳහන් කරයි.

<u>වැදගත්කම</u>

- අවශ්‍යතාව අනුව දැව තෝරා ගැනීම පහසු වීම සඳහා
- යථාර්තවාදී විකුණුම් මිලක් තීරණය කිරීම සඳහා
- දැව ඉරා අලෙවියෙන් පසු, ඒ සඳහා රජයට ගෙවිය යුතු ''ස්කන්ධ භාගය'' කොපමණදැයි තීරණය කිරීම සඳහා
- දැව අංගනවල ඉඩකඩ අපතේ යෑම වැළැක්වීම සඳහා

හැඳින්වීම	= 10
මූලික ක්‍රම 3ක් නම් කිරීම ල.5x3	= 15
මූලික ක්‍රම 3ක් විස්තර කිරීම ල.10x3	= 30
වැදගත්කම් විස්තර කිරීම ල.15x3	= 45
	100

10 (a) ජලය භාවිත කිරීමේ දී එම ජලයට එකතු වන විවිධ ද්‍රව්‍ය මගින් ජලයේ තත්ත්වය වෙනස් වන අතර, එම අපජලය වර්ග කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.

විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා ජලය භාවිත කිරීමෙන් පසු ඉවත් කරන ජලය අපජලය නම් වේ.

අපජලය ආකාර තුනකි

- නාගරික හා ගෘහස්ත අපජලය
  - මෙය මළ අපද්‍රව්‍ය සහිත ජල හා මළ අපද්‍රව්‍ය රහිත ජලය ලෙස ආකාර දෙකකි.
  - මළ අපද්‍රව්‍ය රහිත ජලය සේදීම , ස්නානය වැනි ක්‍රියාකාරකම් නිසා ඇතිවේ.
  - එම ජලය පවිත්‍ර කිරීමකින් තොරව ජල සම්පාදනය, වැසිකිළි සේදීම ආදී වෙනත් කාර්යයන් සඳහා යොදා ගත හැකි ය.
- කාර්මික අප ජලය
  - විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය, බැර ලෝහ, ඛනිජ තෙල්, තාපය හා කිරණ වර්ග මෙම ජලයේ අඩංගු ය.
  - මේවා පරිසරයට මුදාහැරීමට පෙර පවිත්‍රණය කළ යුතු ය.
  - එහිදි මුදා හැරෙන ජලයේ තිබිය යුතු තත්ත්ව මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය මගින් ප්‍රකාශයට පත් කර ඇත.
- කෘෂිකාර්මික අපජලය
  - රොන්මඩ,රසායනික හා කාබනික පොහොර ජෛව නාශක, ජලජීවී වගාවන්වල අපද්‍රව්‍ය, ප්‍රතිජීවක, ආහාර අවශේෂ ආදී ද්‍රව්‍ය අඩංගුවේ.

හැඳින්වීම	= 10
ආකාර 3 නම් කිරීම ල.3 x 10	= 30
ආකාර 3 විස්තර කිරීම ල.20 x3	= 60
	100

10 *(b)* සුවඳ විලවුන් නිෂ්පාදනය සඳහා මල් පෙතිවලින් සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණය කරන ක්‍රමවේදය විස්තර කරන්න.

ශාක ද්‍රව්‍යවලින් ආසවනය, තෙරපීම වැනි විවිධ භෞතික ක්‍රම භාවිත කර ජලයේ අද්‍රාව්‍ය, වාෂ්පශීලී, ලාක්ෂණික ගන්ධයක් ඇති ද්‍රව නිස්සරණය කර ගැනීම සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණය නම් වේ.

ක්‍රමවේදය :

- සුවඳ ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය මල් නෙළාගෙන පිරිසිදු කර ගන්න.
- වීදුරු කැබැල්ලක් ගෙන එය ද හොඳින් පිරිසිදු කර එම වීදුරු කැබැල්ල රාමුවකට සවි කර ගෙන ඒ මත පිරිසිදු ග්‍රීස්/ පැරපින් ඉටි තුනී තට්ටුවක් ලෙස අතුරන්න.
- තුනී ග්‍රීස් තට්ටුව මත මල් පෙති තුනීවට අතුරා අනෙක් ලී රාමුව ග්‍රීස් තැවරූ වීදුරු කැබැල්ල මත තබා තද කර රඳවා ගන්න.
- ලී රාමු දෙක අතර රැඳවූ මල් පෙතිවල සුවඳ සහිත සගන්ධ තෙල්වල සුවඳ ග්‍රීස්/ ඉටිවලට උරා ගැනීමට දින 2-3ක් පමණ අඳුරු සිසිල් ස්ථානයක රඳවන්න.
- මෙලෙස රැඳවූ මල් පෙති ග්‍රීස් මත එහා මෙහා අතුරමින් 8 වතාවක් පමණ සුවඳකාරක ග්‍රීස්/ ඉටිවලට උරා ගැනීමට සලස්වා එම සුවඳවත් වූ පැරපින් ඉටි/ ග්‍රීස් සමග පිරිසිදු මද්‍යසාර මිශ්‍ර කරන්න. මෙසේ ද්‍රාවක නිස්සාරණ (Solvent extraction) ක්‍රමයෙන් සගන්ධ තෙල් මද්‍යසාරවල දිය කර ගන්න.
- එවිට සගන්ධ තෙල් මද්‍යසාරයට මිශ්‍ර වේ. මද්‍යසාර වාෂ්ප වීමට ඉඩ හරින්න.
- අවශ්‍ය අවසාන පරිභෝජක ද්‍රව්‍ය ලබා ගැනීමට පහත පරිමාවලින් මිශ්‍ර කර ගැනීම සිදු කරන්න.
  - සුවඳ විලවුන් (Perfume) – (10-20% සගන්ධ තෙල් + 80-90% මද්‍යසාර + ඉතා සුළු ප්‍රමාණයක් ආසූත ජලය)
  - Cologne - (3-5% සගන්ධ තෙල් + 80-90% මද්‍යසාර + 10% ආසූත ජලය)
  - Eau de toilette - (2% සගන්ධ තෙල් + 60-80% මද්‍යසාර + 20% ආසූත ජලය)
- මෙලෙස සැකසූ මිශ්‍රණ බෝතල්වලට දමා පුරවා, මාස 8ක් පමණ කාලයක් ගත වන විට පදම් වන විට මිශ්‍රණය භාවිතයට ගන්න.

හැඳින්වීම	= 20
පියවර 8 ක් විස්තර කිරීම ල.10 x 8	= 80
	100

10 *(c)* ප්‍රමාණ බිල්පත යන්න හඳුන්වා පහත විස්තරවලට අදාළ ව බිල්පතක් සකස් කරන්න.

ප්‍රමාණ බිල්පත යනු යම්කිසි කාර්යයක් සඳහා අදාළ වන අයිතම. ඒවායේ ප්‍රමාණ, මිල ගණන් හා ඒවායේ වියදම් ආදිය පෙන්නුම් කරන ලියවිල්ලකි.

අංශය	ඒකකය	අවශ්‍ය ප්‍රමාණය	ඒකකයක මිල	එකතුව
මූලික බිම් සැකසීම	m^2	1200	150/-	180,000
අනවශ්‍ය අංග ඉවත් කිරීම	දින	02	5000/-	10,000
තෘණ පිටිය සඳහා තෘණ පිඩලි	අංක	600	150/-	90,000
රෝපණ මාධ්‍ය	kg	30	800/-	24,000
උද්‍යාන බංකු	අංක	04	2500/-	10,000
මෘදු අංග හා දෘඪාංග ස්ථාපනය	දින	10	2500/-	5,000
ප්‍රවාහනය	km	15	700/-	10,500
				329,500

ප්‍රමාණ බිල්පත අර්ථ දැක්වීම = 10
නිවැරදිව බිල්පත ඇඳීම 7 x 2 = 14
බිල්පත සම්පූර්ණකිරීම 35 x 2 = 70
අවසන් මුළු වියදම ලබා ගැනීම = 06

100