දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2019

13 ශ්‍රේණිය | ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය | විසඳුම් පත්‍රය

I - පත්‍රය

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

(ලකුණු 2 x 50 = 100)

II පත්‍රය

A - කොටස ව්‍යුහගත රචනා

(01) A) i. වායුගෝලීය පීඩනමානය (ල 03)

ii. ක්‍රමාංකනය කිරීම (ල 03)

B) i. a. 2.00 - 0.02 (ල 03)

b. 0.02 - 0.002 (ල 03)

c. < 0.002 (ල 03)

ii. ජල වහනය පිළිබඳ අවබෝධයට
පසෙහි ජලය රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව තීරණයකිරීමට
පාංශු වාතනය පිළිබඳ අවබෝධයට
කැටායන හුවමාරුව ධාරිතාව පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගැනීමට (3 x 2 = 6)

iii. රතු දුඹුරු පස (ල 03)

C) i. GNSS (Global Navigation Satellite System)
- ලෝක ව්‍යාප්ත යාත්‍රාචරන චන්ද්‍රිකා පද්ධතිය (ල 03)

GIS (Geography Information System)
- භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධතිය (ල 03)

ii. ප්‍රිස්මමාලිමාව (ල 03)
තියෝඩොලයිට්ටුව (ල 03)

iii. TP_1 - 100.5m (ල 03)
TP_2 - 101.06m (ල 03)
TP_3 - 100.66m (ල 03)
TP_4 - 101.2m (නැග්ම හා බැස්ම අදාළ තීරුවෙහි දක්වා ඇතනම් ඌනිත උසද නිවැරදිව ඒකක සමඟින් දක්වා ඇත්නම් සම්පූර්ණ ලකුණු දෙන්න.) (ල 03)

D) i. 102m - 101m = 1m (ල 03)

ii. A හා B අතර තිරස් දුර = 2.5m
තිරස් දුර සමතුල්‍ය = 2.5 cm x 50
= 125m (ල 03)

E) කැඩීම් / බිඳීම් / තුවාල සිදුවීම් / පිළිස්සීම් / අධික ශබ්ද / x කිරණ / UV කිරණ (3 x 2 = 6)

(02) A) i. කෝලිෆෝම් අනුමාපන පරීක්ෂාව (ල 03)

ii. a. macconkey broth ද්‍රාවණය (ල 03)

b. macarthy / universal බෝතලය (ල 03)

iii. ප්‍රමාණවත් සාන්ද්‍රණයකින් යුක්තව ක්ලෝරීන් වායුව භාවිත කර ජීවාණුහරණය කිරීම (ල 03)

B) i. පොකුණ පවිත්‍ර කිරීම (ල 03)
පොකුණෙහි pH අගය සැකසීම (ල 03)

ii. පොකුණු සරු කිරීම / පොකුණේ මත්ස්‍ය පැටවුන් තැන්පත් කිරීම / මත්ස්‍ය පැටවු රැකබලා ගැනීම / මත්ස්‍යයින්ට ආහාර සැපයීම / අස්වනු නෙලීම (3 x 2 = 6)

The National e-learning Portal for The General Education

C) i. 1.028 - 1.032 (ල 03)

ii. මිනුම් සරාවකට ජලය පුරවා ලැක්ටොමීටරය පාකර බිංදුව චේදයි බැලීම (ල 03)

iii. ගර්බර් ක්‍රමය (ල 03)

iv. කිරිවල මේදගෝලිකා වටා පිහිටන ප්‍රෝටීන්වලින් සෑදුණු පටලය දිය කිරීම (ල 03)

v. කිරි සමජාතීකරණය (ල 03)

D) සතුන් ප්‍රවාහනය කරන ආකාරය / සතුන්ගේ පෝෂණය / සතුන් ජීවත් වන පරිසරය / පරිසර තත්ත්ව

(3 x 3 = 9)

E) i. වී පොත්ත ඉවත් කිරීමට රබර් රෝල් භාවිත කීමත් සහල් පොලිෂ් කිරීමට වානේ රෝදය භාවිත කිරීමත්

(ල 03)

ii. පිරුණු සහල් ඇට ප්‍රතිශතය වැඩි කිරීම / (HRY 60% ට වඩා වැඩි කිරීම) (ල 03)

iii. සහල් කහ පැහැයක් ගැනීම / කෘමි, පළිබෝධ දිලීර හානි වැඩිවීම / ගන්ධයක් ඇති වීම / බීජ ජීව්‍යතාවය අඩු වීම

(3 x 2 = 6)

(03) A) i. a. පිවිසුම් කුටීරය (ල 01)

b. කෘමි ප්‍රතිරෝධී දැළ (ල 01)

c. පාරජම්බුල කිරණ ප්‍රතිරෝධී පොලිතින (ල 01)

ii. ස්ප්‍රින්ක්ලර්ස් හෝ foggers භාවිතය / පැති බිත්තිය ජලයේ පෙගවූ අවශෝෂක පැදුරු එල්ලා තැබීම (3 x 2 = 6)

iii. මූලික ප්‍රාග්ධනය වැඩි වීම / තාක්ෂණික දැනුමක් අවශ්‍ය වීම / ජල පොම්පයේ ධාරිතාව සීමාවට වඩා ඉහළ ගිය විට ගැටළු ඇති විම / අදාළ තාක්ෂණය යොදාගත් පසු ඊට ගැළපෙන සැකිල්ල නිමවා ගත යුතු වීම (ල 03)

B) i. කරුඳු තෙල් / කුරුඳු තේ / කුරුඳු කුඩු (3 x 2 = 6)

ii. ගම්මිරිස්වලට තීව්‍ර සුදු පැහැයක් ලබාගත හැක. (ල 03)

iii. පොලිෆීනෝල් ඔක්සිඩේස් එන්සයිමය අක්‍රිය කිරීම (ල 03)

C) i. බෙන්සෝඑට් / නයිට්‍රයිට් / සෝබේට් (3 x 2 = 6)

ii. ජීවාණුහරණය (ල 03)

පැස්චරීකරණය (ල 03)

iii. වාතයට, තෙතමනයට ප්‍රතිරෝධී වීම/ තාපය මඟින් සංහිර බව ඇතිවීම / පාරිසරික ගැටලු ඇති වීම (3 x 2 = 6)

iv. රටකජු / සෝයා / මස් / මාළු / ඉස්සන් / කකුළුවන් / කිරි / කිරි ආහාර (3 x 2 = 6)

D) i. ආර්ඩුයිනෝ ඌනෝ පරිපථයක් / ආර්ඩුයිනෝ ලිනාඩෝ පරිපථයක් / ආර්ඩිනෝ පරිපථයක් (ල 03)

ii. A - Digital pins (ල 01)

B - Analog Pins (ල 01)

C - Power Connector (ල 01)

iii. a) සංඛ්‍යාංක ප්‍රතිදාන කියවීම හා සංඛ්‍යාංක ප්‍රදාන ලබාදීම / ඩිජිටල් ප්‍රතිදාන ප්‍රතිග්‍රහණය කිරීම (ල 03)

b) ප්‍රතිසම ප්‍රතිදාන කියවීම හා ඒවා සංඛ්‍යාංක ප්‍රතිදාන ලෙස පරිවර්තනය කිරීම / analogප්‍රතිදාන කියවීම / ප්‍රතිග්‍රහණය ,සංවේදනය කිරීම හා ඒවා ක්ෂුද්‍ර පාලකය මඟින් කියවිය හැකි ආකාරයට පරිවර්තනය කිරීම

(ල 03)

(04) A) i. A - විකිරකය (ල 03)

B - දඟරකඳ (ල 03)

C - ක්ලචය (ල 03)

D - ගියර්පෙට්ටිය (ල 03)

E - ආන්තරය (ල 03)

ii. A - ආවරණයක් සැපයීම (ල 03)

B - ජලය භ්‍රමණය වීමට සලස්වා කේන්ද්‍රාපසාරී බලයක් ඇති කිරීම (ල 03)

C - ජලය පිට කිරීම (ල 03)

iii. <u>දෝෂය</u> - අසාමාන්‍ය ශබ්ද ඇති කිරීම / විදුලිය සැපයුවද මෝටරය ක්‍රියා නොකිරීම (ල 03)

<u>ප්‍රතිකර්මය</u> - ගලවා අලුතින් සවි කිරීම, ස්විචය නැවත ඔබා ක්‍රියා කරවීම, විදුලි රැහැන් යථා පරිදි අලුත්වැඩියා කර ගැනීම

(ල 03)

B) i. A - ජල ආසවනය (ල 03)

B - හුමාලය යැවීමෙන් තැම්බීම (ල 03)

ii. බුරුසු මඟින් ආලේපනය / විසිරීම මඟින් ආලේපනය / ගිල්වීම / උණුසුම් කිරීම හා සිසිල් කිරීම / විසරණය / පීඩන හා රික්ත ප්‍රතිකාරය

(3 x 3 = 9)

C) i. රසායනික ජීවානුහරණය (ල 03)

භෞතික ජීවානුහරණය (ල 03)

ii. රසායනික ජීවාණුහරණය (ල 03)

D) අච්චාරු / දෙහි / දොඩම් (3 x 2 = 6)

II පත්‍රය

B කොටස - රචනා

(01) a) හිතකර බලපෑම් - බීජ ප්‍රරෝහණය , ප්‍රභාසංස්ලේෂණය
- ශාක අතු ඉක්මණින් මුල් අද්දවා ගැනීම
- බෝග අස්වනු සැකසීම හා ගබඩා කිරීම
- ශ්වසනය, පුෂ්පිකරණය
- උත්ස්වේදනය (5 x 3 = ල 15)

අහිතකර බලපෑම් - උෂ්ණත්වය අඩු හා වැඩි වූ විට ගොවිපොළ සතුන් පීඩාවට පත්වීම
- ආහාර ද්‍රව්‍ය නරක් වීම
- සමහර ජීවීන් තුරන් වීමට
- සාගර ජලයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම කෙරල්පරවලට අහිතකර ලෙස බලපායි
- පරාග වියලීම (5 x 3 = ල 15)

b) හැඳින්වීම
අමුද්‍රව්‍යවල මූලික ස්වභාවය වෙනස්කර අමුද්‍රව්‍යවල ස්වභාවය ඍජුව නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි තත්ත්වයට පත් කිරීමයි.
(ල 06)
නිදසුන් දැක්වීම - සොසේජස්, මීට් බෝල්ස් (2 x 2 = ල 04)
නිෂ්පාදනයක් සකසන ආකාරය කෙටියෙන් දැක්වීම (ල 10)
විවිධාංගීකරණයේ වාසි / අවාසි දැක්වීම (ල 10)

c) දැව ව්‍යාපාරයේදී දැවවල ගුණාත්මක තත්ත්වය අනුව දැව වර්ගීකරණය කිරීම දැව ශ්‍රේණිගත කිරීමයි (ල 06)

1. අස්වනු ක්‍රමය - මෙම ක්‍රමයේදී සලකා බලනු ලබන්නේ කොපමණ දැව පරිමාවක් දෝෂ රහිතව හොඳ තත්ත්වයේ තිබේද යන්නය.
එනම් දැව කඳේ පරිමාවෙන් කුමන දැව පරිමා ප්‍රතිශතයක් ගුණාත්මක තත්ත්වය තීරණය කරන මට්ටමේ පවතීද යන්නයි. (ල 08)

2. කැපුම් ක්‍රමය - මෙම ක්‍රමය ඉරූ දැව සඳහා භාවිත කෙරේ. මෙහිදී හොඳ කැපුම් මුහුණත් සහිත ක්ෂේත්‍රඵල ප්‍රමාණය ප්‍රතිශතයක් ලෙස ගණනය කරයි. (ල 08)

3. ආතති ක්‍රමය - මෙම ක්‍රමයද ඉරූ දැව සඳහා යොදා ගනියි. මෙහිදී දැවවල සුදුසු බව ඉංජිනේරු විද්‍යාත්මකව ගණනය කිරීමක් සිදු කරයි.
මෙම දැව ශ්‍රේණිගත කිරීමේදි සෑම දැව කැබැල්ලකම එහි දිග x පළල x ගණකමට අදාළව එහි ශ්‍රේණිය අනුව තිබිය යුතු අවම ශක්ති ප්‍රමාණය සඳහන් කරයි. (ල 08)

(02) a) අතු බැඳීමේ මූලධර්මය වන්නේ කැම්බියම තෙක් කැපුමක් යෙදීම නිසා පත්‍රවල නිෂ්පාදනය වන ආහාර කැපුම අසල සංචිත වීමෙන් අනුපාතය ඉහළ යෑම හා පත්‍ර මඟින් පැමිණෙන හෝමෝන නිසා මුල් ඇදීම උත්තේජනය වේ. (ල 05)

- අතු බැඳීම සඳහා සුදුසු ශාකයක අත්තක් තෝරා ගැනීම (ල 05)
- තෝරාගත් අත්තේ අඩ දළ කොටස් 2 1/2cmක් පළලට පොතු වළයක් හෝ කැපුමක් යෙදීම (රූප සටහන) (ල 05)
- කැපුමක් යෙදුවේ නම් කැපුම හා වීම වැළැක්වීම සඳහා කැපුම තුළ ගල් කැබැල්ලක් හිර කිරීම (ල 05)
- පොතු වළය / කැපුම් ස්ථානය මත තෙත් කරගත් මතු පිටපස්, කොහුබත් හා කොම්පොස්ට් ගුටියක් ලෙස තබා පොලිතීනයකින් ආවරණය කර දෙකෙළවර ගැට ගසන්න. (ල 05)
- සති 3 - 4 පසුව මුල් ඇදී ඇත්නම් මව් ශාකයෙන් වෙන්කරගත් පැළ පොලිතින් බඳුනක සිටුවීම (ල 05)

b) එන්ජිමෙහි දඟර කඳ කරකැවෙන විට ප්‍රධාන පහර හතරක් තුළ දහන ක්‍රියාවලිය සම්පූර්ණ වන එන්ජින්, සිව් පහර එන්ජින් ලෙස හැඳින්වේ. (හැඳින්වීම)
සිව් පහර එන්ජිමක ක්‍රියාකාරීත්වය පහත දැක්වෙන පරිදි පහර හතරකින් සමන්විත වේ.

1. චූෂණ පහර 2. සම්පීඩන පහර 3. බල පහර 4. පිටාර පහර

1. <u>**චූෂණ පහර**</u> - පිස්ටනය ඉහළ (TDC) සිට පහළට (BDC) දක්වා ගමන් කරයි.
- මෙහිදී පිටාර කපාටය වැසී පවතින අතර චූෂණ කපාටය විවෘතව පවතී
- දහන කුටීරයේ පරිමාව වැඩි වී පීඩනය අඩු වන බැවින් බාහිර වායුගෝලීය වාතය චූෂණ නලය හරහා සිලින්ඩරය තුළට ඇතුළු වේ.

2. <u>**සම්පීඩන පහර**</u> - පිස්ටනය පහළ (BDC) සිට ඉහළට (TDC) දක්වා ගමන් කරයි.
- කපාට සියල්ල වැසී පවතී
- දහන කුටීරය තුළ පරිමාව ක්‍රමයෙන් අඩු වී සිලින්ඩරය තුළ පීඩනය වැඩිවේ.

3. **<u>බල පහර</u>** - පිස්ටනය ඉහළ (TDC) සිට පහළට (BDC) දක්වා ගමන් කරයි.
- කපාට සියල්ල වැසී පවතී
- බල පහර අතර තුළදී එන්ජින් සිලින්ඩරය තුළ ඉන්ධන දහනය වීම සිදුවේ.
- ඉන්ධන දහනයෙන් නිදහස් වන ශක්තිය දඟර කඳ වෙත සම්ප්‍රේෂණය වේ.
- එන්ජිමේ ජවය නිපදවන එකම අවස්ථාව බල පහර වේ.

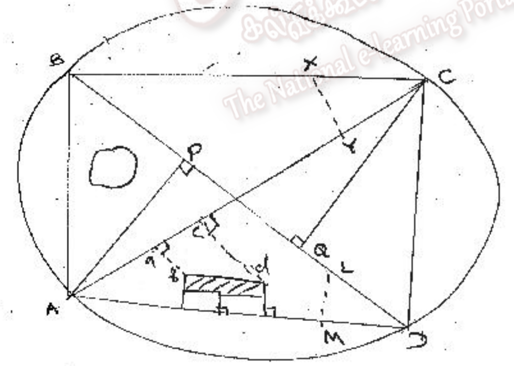
4. **<u>පිටාර පහර</u>** - පිස්ටනය පහළ (BDC) සිට ඉහළට (TDC) දක්වා ගමන් කරයි.
- පිටාර කපාටය විවෘත වනඅතර චූෂණ කපාටය වැසී පවතී.
- එවිට දහනය වූ වායුව පිටාර කපාටය හරහා සිලින්ඩරයෙන් ඉවතට තල්ලුකර බාහිර වාත වෙත මුදා හැරේ.

හැඳින්වීම	=	ලකුණු 06
කරුණු 4 x 6	=	ලකුණු 24
පහර හතර නම් කිරීමට	=	ලකුණු 02
විස්තරයට	=	ලකුණු 04
මුළු ලකුණු	=	50

c) වාසි
1. පෝෂණීය අගය සුරැකිම
2. වෙළඳපොළ ඉල්ලුම වැඩිකර ගැනීම
3. ආහරවල ජීවකාලය වැඩිකරගැනීම
4. පෝෂණ අගය අවශ්‍ය පරිදි සකස් කළ හැකි විම
5. අඩු කාලයකදී සකසා ගත හැකිවීම
6. අමුද්‍රව්‍යවලට වඩා ඉහළ වෙළඳපොළ මිලක් ලබාගත හැකි වීම (එක් කරුණකට ලකුණු 3 x 5 = 15)

අවාසි
1. අධික ප්‍රාග්ධනයක් අවශ්‍ය වීම
2. පුහුණු ශ්‍රමය, උපදේශන සේවා අවශ්‍ය වීම
3. ආරම්භක අමුද්‍රව්‍යයේ තිබූ පෝෂණ සංයුතිය, පෝෂණ පැතිකඩ වෙනස්විය හැකි වීම
4. ආහාර විවිධාංගීකරණයේදී යොදා ගන්නා සමහර තාක්ෂණික උපක්‍රම හා රසායනික ද්‍රව්‍ය සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බවට තර්ජනයක් වීම.
4. නිසි ඇසුරුම් හා ගබඩා තත්ත්ව නොමැති වීමෙන් බරපතල සෞඛ්‍ය ගැටලු ඇතිවීම

(03) a)



(ලකුණු 10)

රේඛීය දුරවල් පමණක් භාවිතයෙන් ඉඩමක් මැන වර්ගඵලය සෙවීමේදී කෝණික මිනුම් රහිතව රේඛීය මිනුම් පමණක් චාපඡේදනය මගින් සරලම ජ්‍යාමිතික රූපය වන ත්‍රිකෝණ වලට ඉඩම / ක්ෂේත්‍රය බෙදා වර්ගඵලය ගණනය කිරීම ත්‍රිකෝණකරණය නම් වේ.

- පළමුව A, B, C, D, P හා Q යන ප්‍රධාන මැනුම් ස්ථාන එකිනෙකට පෙනෙන පරිදිත් ත්‍රිකෝණවලට ක්ෂේත්‍රය පහසුවෙන් බෙදිය හැකි පරිදිත් භූමිය මත තෝරාගෙන ස්ථාපනය කරන්න.
- ප්‍රධාන දිගම මැනුම් රේඛාව ක්ෂේත්‍රය මධ්‍යයෙන් වැටෙන පරිදි සලකුණු කරන්න.
- මෙම රේඛාව දළ වශයෙන් සමාන ඉඩම දෙකොටසට බෙදිය හැකි යුතු වේ.
- මෙම රේඛාව දිගේ මැනිය නොහැකි මිනුම් සඳහා සහායක මැනුම් ස්ථාන සලකුණු කරන්න.
- ප්‍රධාන මැනුම් රේඛාව (AB, BC, CD....) හා සහායක මැනුම් රේඛා (AP, CQ) ස්ථාපනය කර දිග මැනීම
- පිරික්සුමේ රේඛා (XY හා ML) මඟින් මැනුම් ක්‍රියාවලියේ නිරවද්‍ය යතාව පරීක්ෂා කරන්න. සෑම ත්‍රිකෝණයකටම ආවේක්ෂණ රේඛාවක් තිබිය යුතුය.
- ක්ෂේත්‍රයේ පිහිටි වස්තුවලට ප්‍රධාන රේඛාවට අනුලම්භ දුරවල් ලකුණු කර මනින්න. සෘජුකෝණි හා ඇල අනුලම්බ දුරවල් මැන ගන්න.
- සුදුසු පරිමාණයක් තෝරාගෙන ක්ෂේත්‍ර පොතේ සටහන් කරගන්න. (කරුණු 10 x 2)

b) හැඳින්වීම - සෞඛ්‍යාරක්ෂිත කිරි එකතු කිරීම සහා සැකසීම සියලුම කිරි ආශ්‍රිත නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක බවට හා නිෂ්පාදනවල ජීව කාලයට බලපායි. (ල 06)

1. කිරි පිරිසිදු කිරීම
2. ප්‍රමිතිකරණය
3. කිරිවල මේදය වෙන් කිරීම
4. කිරි සමජාතීකරණය

කරුණු 4 x 6	=	ල 24
නම් කිරීම	=	ල 02
විස්තර කිරීම	=	ල 04

c) 1. හැඩලය ක්‍රියා කරවන විට පොම්පය ක්‍රියාත්මක වී ටැංකිය තුළට වාතය ඇතුළු වේ.
2. එම වාතය ටැංකියේ දියර මට්ටමට උඩින් එකතු වී සම්පීඩනය වේ
3. එමගින් පලිබොධනාශක දියරය වන පීඩනයක් ඇති කෙරේ.
4. එම පීඩනය නිසා පළිබෝධනාශක දියර නළය ඔස්සේ ගමන් කරයි.
5. ට්‍රිගර් කපාටය විවෘත කළ විට නොලසය මගින් දියරය බිංදු බවට කැඩී ක්ෂේත්‍රයට විසිරී යයි.

රූප සටහන	=	ලකුණු 05
කරුණු 05 ලකුණු 05	=	ලකුණු 25
මුළු ලකුණු	=	20

(04) a) ජලයේ ගුණාත්මය පිළිබඳ විස්තර කිරීමට භෞතික, රසායනික සහ ජෛව විද්‍යාත්මක පරාමිත භාවිත කරයි. (ල 04)

භෞතික පරාමිතින්	-	TSS, වර්ණය, ගන්ධය, ආවිලතාවය, උෂ්ණත්වය, EC	(ල 02)
රසායනික පරාමිතින්	-	pH , BOD, DO, COD ලවණතාව, කඨිනත්වය	(ල 02)
ජෛවීය පරාමිතීන්	-	කෝලිෆෝම් පරීක්ෂාව	(ල 02)
1. පානයට	-	පානය සඳහා, pH, ආවිලතාවය, කඨිනත්වය, TSS ක්ලෝරයිඩ, යකඩ, සල්ෆේට, කෝලිෆෝම්, වර්ණය, ගන්ධය ආදී බොහෝ ලක්ෂණ පරීක්ෂා කළ යුතුය.	
2. ජල සම්පාදනයට	-	pH , TSS, EC හා බැර ලෝහ වැනි පරීක්ෂා සීමිත ප්‍රමාණයක් ප්‍රමාණවත්ය.	(ල 05)
3. ජලජ ජීවීන්ට	-	DO, ආවිලතාවය, pH, EC උෂ්ණත්වය ආදී ලක්ෂණ	(ල 05)
4. විනෝද ජල ක්‍රීඩා	-	වර්ණය , ගන්ධය, බොරතාවය, ක්ෂුද්‍රජීවීන් ආදී	(ල 05)

(සිසුන් සපයා ඇති වෙනත් නිවැරදි පිළිතුරු පිළිබඳව ද සැලකිලිමත් වන්න) (මුළු ලකුණු 30)

b) ජලයේ නිමග්නව, පාවෙමින් හෝ ජලයෙන් පිටතට නෙරා වැඩෙන පැළෑටි ජලජ පැළෑටි ලෙස හඳුන්වයි. (ල 05)

1. පොහොර යෙදීම - දියර හෝ කැට ආකාරයට නියමිත අනුපාතවලින් පොහොර ලබාදිය යුතුය. පෝෂක සෙමෙන් නිදහස්වන පොහොර සුදුසුය. (ල 05)
2. ආලෝකය සැපයීම - 60% - 70% සෙවන දැල් භාවිතයෙන් සෙවන ලබාදිය යුතුය. (ල 05)
3. රෝග සහ පළිබෝධ පාලනය - රෝග හා පළිබෝධ නිරතුරුව පරීක්ෂාකර බලා පාලනය කළ යුතුය, කෘමීන් සහ ගොළුබෙල්ලන් අතින් ඉවත් කළ හැක. නියමිත ජලජ පැළෑටි වර්ගයට අමතරව ඇති සියලුම පැළෑටි වගාවෙන් ඉවත් කළ යුතුය. (ල 05)
4. ජල සම්පාදනය හා ජල වහනය කළ යුතුය - පැළ සිටවූ මුල් අවස්ථාවේදී දිනකට කිහිප වරක් ද පසුව දෙවරක් ද අවශ්‍යතාව අනුවජලය සම්පාදනය කළ යුතුය (ල 05)
5. කප්පාදු කිරීම - පැළෑටිවල අනවශ්‍ය කොටස් කපා ඉවත් කළ යුතුය (ල 05)

(මුළු ලකුණු 30)

c) පැසවීම ජෛව රසායනික පරිරක්ෂණ ක්‍රමයකි. පැසවීමේදී ආහාරයේ වර්ණය, වයනය මෙන්ම ස්වාද පැතිකඩ වෙනස් වේ. (හැඳින්වීම ලකුණු 06)

1. ලැක්ටික් අම්ල පැසවීම - ලැක්ටෝස් $\rightarrow$ ලැක්ටික් අම්ලය
   මෙහිදී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනයට නුසුදුසු pH අගයක් නිර්මාණය වේ. (උදා - ගෝවා , යෝගට්) (ල 08)
2. මද්‍යසාර පැසවීම - සරල සීනි $\rightarrow$ එතනෝල් (ල 08)
3. ඇසිටික් අම්ල පැසවීම - ස්වායු තත්ත්ව යටතේ මද්‍යසාර $\rightarrow$ ඇසිටික් අම්ලය බවට පත්වීම
   උදා - ඇසිටික් අම්ල පැසවීමෙන් විනාකිරි නිපදවීම (ල 08)

(05) a) පාලිත පරිසර තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව යනු, බෝගයක් වගා කිරීමේදී එම බෝගයේ උපස්තර ලෙස පවතින විවිධ මාධ්‍යය හා වායව පරිසරයට කෘත්‍රිම , ප්‍රශස්ත තත්ත්වය ලබාදී බෝගවල වර්ධනය, අස්වැන්නේ ප්‍රමාණය හා ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කිරීමට කටයුතු කිරීමයි. (ල 06)

- අහිතකර කාලගුණික තත්ත්වවලින් බෝගවලට වියහැකි හානි වැළැක්වීම
- වාරයට මෙන්ම අවාරයට ද බෝග නිෂ්පාදනය කළ හැකි වීම
- පළිබෝධ හා රෝග හානිවලින් බෝග ආරක්ෂා කරගත හැකිවීම

- ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ ඉහළ පැළ ගහනයක් පවත්වා ගැනීම මගින් ඉහළ අස්වනු මට්ටම් කරා ළඟා විය හැකිවීම.
- යෙදවුම් භාවිතය අවම කිරීම නිසා වගාවේ කාරයක්ෂමතාව ඉතා ඉහළ අගයක් ගැනීම
- වෙළඳපොළ ඉල්ලුම හා මිල අධික වන පරිදි ගුණාත්මක අස්වනු ලබා ගත හැකි වීම

කරුණු 4 x 6 = ල 24
නම් කිරීම = ල 01
විස්තර කිරීම = ල 03

b) බලය නිපදවන ස්ථානයේ සිට අවශ්‍යතාව ඇති වෙනත් ස්ථානයක් වෙත බලය ගමන් කිරීම බල සම්ප්‍රේෂණය නම් වේ. (හැඳින්වීම ලකුණු 06)

බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියට අදාළ කොටස් පහත දැක්වේ.

1. එන්ජිම 2. ජව රෝදය 3. ක්ලචය 4. ගියර පෙට්ටිය
5. ආන්තරය / නිම් එළවුම 6. අක්ෂ දඬු 7. රෝද

(කරුණු 6කට ලකුණු 1 බැගින් = ලකුණු 06)

එන්ජිම - ඉන්ධනවල අඩංගු රසායනික ශක්තිය, යාන්ත්‍රික ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කර ට්‍රැක්ටරය ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය බලය උත්පාදනය කරන ප්‍රභවය එන්ජිමයි.

ජව රෝදය - යාන්ත්‍රික ශක්තිය ගබඩා කරන උපාංගයක් වන අතර බල පහරේදී ඇතිවන බලය රඳවාගෙන සිලින්ඩරයේ ඉතිරි පහරවල් කරා දඟර කඳ රැගෙන යයි.

ක්ලචය - බල සම්ප්‍රේෂණයේදී එන්ජිම හා ගියර පෙට්ටිය අතර හුවමාරු මාධ්‍යයක් ලෙස යොදා ගැනේ. ගියර වේග අනුපාත ගලපා ගැනීම සඳහා ගියර තේරීමේදී එන්ජිමෙන් සපයන බලය විසන්ධි කිරීමට හා යළි සම්බන්ධ කිරීමට භාවිත කරයි.

ගියර පෙට්ටිය - එන්ජිමෙන් ක්ලචය හරහා ගියර පෙට්ටියට ලැබෙන යාන්ත්‍රික ශක්තියෙහි ගැබ් වී ඇති කැරකුම් ආයාසය අවස්ථානුකූලව වැඩිකර එළවුම් රෝදවලට දීම මෙමගින් සිදු කෙරේ. ඉදිරියට හා පසුපසට ධාවනය වන විට ගියර පෙට්ටිය භාවිත කෙරේ.

ආන්තරය / නිම් එළවුම - මේ දක්වා පැමිණි කැරකුම් වේගය 90^0කින් හරවා ඇඹරුම් වේගයක් ලෙසින් අක්ෂ දඬු ඔස්සේ රෝදවලට සපයයි.

කරුණු 6 විස්තර කිරීමට ලකුණු 3 බැගින් ලකුණු 18
හැඳින්වීම = ලකුණු 06
කරුණු 6 x 4 = ලකුණු 24
මුළු ලකුණු = ලකුණු 24 + 6 = 30

b) දිසඳි පොල් යනු උසස් මට්ටමේ ප්‍රමිති පවත්වා ගනිමින් පොල් ගෙඩියේ කුරුට්ට ප්‍රවේශමෙන් ඉවත් කිරීමෙන් පසු කැබලි කර, මනාව වියළන ලද පිරිසිදු ආහාර ද්‍රව්‍යයකි. (හැඳින්වීම ලකුණු 03)

ක්‍රියාවලිය

1. පොල්ගෙඩිය පදම් කිරීම
   - පැසුණු පොල්ගෙඩි තෝරා ගැනීම
   - 50 - 60cm ක් පමණ උසට ගොඩ ගසා මාස දෙකක් පමණ කාලයක් පොල් අතුවලින් වසා තැබීම
2. පොල් ලෙල්ල ඉවත් කිරීම
   - පොල් උලක් හෝ පොල් ලෙලි ඉවත්කරන යන්ත්‍රයක් මඟින් පොල් ලෙලි ගැසීම
3. පොල් කටුව ඉවත් කිරීම
   - පුහුණු කම්කරුවන් ලබා විශේෂිත උපකරණයක් (hatchet) ආධාරයෙන් පොල් මදයට හානි නොවන සේ පොල් කටුව කුඩා කැබලිවලට කඩා ඉවත් කිරීම
4. පොල්කුරුට්ට ඉවත් කිරීම
   - පොල් මදය වටා ඇති දුඹුරු පැහැති ආවරණය විශේෂිත පිහියක් ආධාරයෙන් කුරුටු ගෑම. මෙහිදී ප්‍රරෝහණය වූ හෝ හානි වූ පොල් මද ඉවත් කරයි.
5. කැපීම හා සේදීම
   - කුරුට්ට ඉවත් කළ පොල් මදය කපා පිරිසිදු වතුරෙන් හොඳින් සෝදා ගැනීම
6. ජීවාණුහරණය කිරීම
   - කපා ගත් පොල් මද කැබලි නටන උණු ජලයේ මිනිත්තු 1 1/2ක් පමණ ගිල්වා ගනියි. මීට අමතරව 88 - 93^0C අතර උෂ්ණත්වයේ පතින වාෂ්පවලට මිනිත්තු 5ක් පමණ නිරාවරණය කිරීම ද කළ හැක. (ඉන් *Salmonella* වැනි අහිතකර බැක්ටීරියාවල ක්‍රියාකාරීත්වය නිශේධනය කළ හැක.)
7. කුඩා කැබලිවල වෙන් කිරීම
   - ජීවාණුහරනය කරල ලද පොල් මද කැබලි යන්ත්‍රාණුසාරයෙන් අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට (සියුම්, රළු, මධ්‍යම ආදී) හා හැඩයන්ට කපා ගැනීම

8. වියළීම

- කුඩා කැබලිවලට වෙන් කරගත් පොල්මද කැබලි වියළනයක තබා ප්‍රශස්ත උෂ්ණත්වයට හා කාලයට නිරාවරණය කර රත් වූ වාතයෙන් තෙතමන ප්‍රතිශතය 3% පමණ ව නතෙක් වියළා ගනියි.

9. ඇසුරුම් කිරීම හා ගබඩා කිරීම

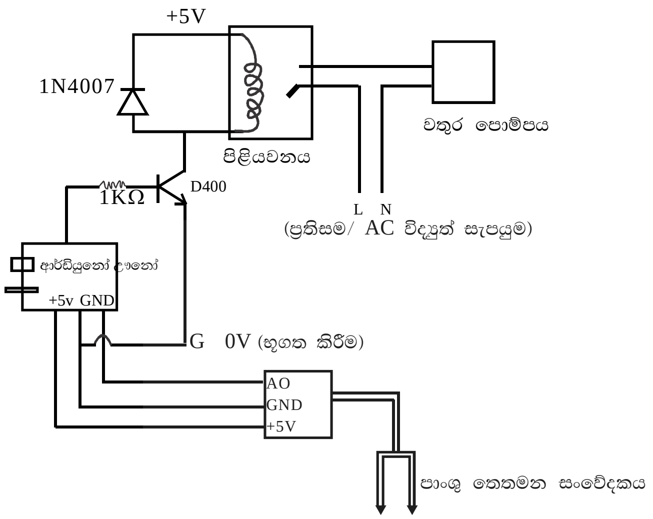
- වියළන ලද දිසැදි පොල් ඒවායේ කොටස්වල ප්‍රමාණ අනුව හළා ඇසුරුම් කර සිසිල් වියළි තත්ත්ව යටතේ ගබඩා කර තැබීම.

හැඳින්වීම ලකුණු 03

කරුණු 09 x ලකුණු 03 = 27

මුළු ලකුණු = 30

(06) a)



ස්වයංක්‍රීය ජල සම්පාදන පද්ධතියක් සඳහා පරිපථ සටහන (ල 10)

අවශ්‍ය උපකරණ

1.	ආර්ඩියුනෝ පුවරුව	2.	ප්‍රතිරෝධකය	3.	පිළියවනය	4.	විදුලි බල සැපයුම
5.	පාංශු තෙතමන සංවේදකය	6.	400 ට්‍රාන්සිස්ටරය	7.	LED		(ල 05)

ආර්ඩිනෝ පුවරුවක් (Ardino Board)

- පාංශු ජල සංවේදකයක් යොදාගෙන ජල සම්පාදන පද්ධතියක් ස්වයංක්‍රීයකරණය කළ හැක.
- මෙය සංවෘත පාලක පද්ධතියකි.
- සංවේදක (Sensors) මගින් පාංශු තෙතමනය සංවේදනය (Sense) කර එය පාලකයට ආදානය (Input)කරනු ලැබේ.
- ආර්ඩියුනෝ වැඩසටහන (Program) තුළ අවශ්‍ය අවම ජල ප්‍රතිශතය ගබඩා කළ යුතුව ඇත.
- මෙම සංවේදකය තුළින් නිකුත් කරන ප්‍රතිසම හෝ සංඛ්‍යාංක ආකාරයට දත්ත ලබා ගත හැක.
- ප්‍රතිසම ප්‍රතිදානය භාවිත කරන විට සංවේදකයේ ප්‍රතිසම ප්‍රතිදානය පමණක් ආර්ඩියුනෝ පරිපථයේ ප්‍රතිසම ප්‍රතිදාන අග්‍රයට සම්බන්ධ කර Program.coding එක එයට සරිලන පරිදි ලිවිය යුතුය.
- වැඩසටහනේ ගබඩා කළ ජල ප්‍රතිශතයට වඩා අඩු ජල ප්‍රතිශතයක් සංවේදනය වූ පසු පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වී විසිරුම් ජල සම්පාදන පද්ධතිය සම්බන්ධ ජල පොම්පය විද්‍යුත් පිළියවනයක් මගින් ක්‍රියාත්මක කෙරේ.
  පිළියවනය Actnatar ලෙස භාවිත කෙරේ
- පසෙහි ජල ප්‍රතිශතය Programe එකේ ගබඩා කළ ජල ප්‍රතිශතයට වඩා අඩු වූ විට,
  පරිපථයේ සංඛ්‍යාංක ප්‍රතිදානය (Digital Output) අදාළ Outpin හි අගය වැඩි අගයන් (High) වන අතර ඊට සම්බන්ධ LEDබල්බය දැල්වී සංඥාවක් පෙන්වයි. එයට සම්බන්ධ කර ඇති පිළියවනය ස්විච්චය ලෙස ක්‍රියාත්මක වී ජල පොම්පය ක්‍රියාත්මක වේ.
- ජල ප්‍රතිශතය අදාළ ප්‍රතිශතයට වඩා වැඩි වූ විට ඊට අදාළ සංඛ්‍යාංක ප්‍රතිදානය අඩු අගයක් (Digital Output = Low) , Relay Switch අක්‍රිය වී පොම්පය අක්‍රිය වේ. (නිවැරදි කරුණු 5 x 3 = 15)

b) කාණ්ඩ පිළිබඳ අධ්‍යයනයේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම - දැනට ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිත වන පාන බොක්කේ මුවර්මන් පාංශු වර්ගීකරණයට අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ මහා පාංශු කාණ්ඩ 14කි.

- පසට අනුකූලව බෝග තෝරා ගැනීම
- ඉඩම් පරිහරණය රටා තෝරා ගැනීමට
- පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම භාවිතයට
- ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීම් කටයුතු සැලසුම් කිරීමට
- ජල සම්පාදන ක්‍රම සැලසුම් කිරීමට

කරුණු 5 x 5 = 25

නම් කිරීමට - 2

විස්තර කිරීම -3

C) සමතල මේස බිම් මැනීමේදී පරික්‍රමණ ක්‍රමය යොදාගනුයේ මීට පෙර මැනුම් ස්ථාන ස්ථාපනය නොකළ සේ ළඟා විය නොහැකි බාධකයක් ඇති අවස්ථාකදී යොදා ගන්නා ක්‍රමයකි. (ල 05)

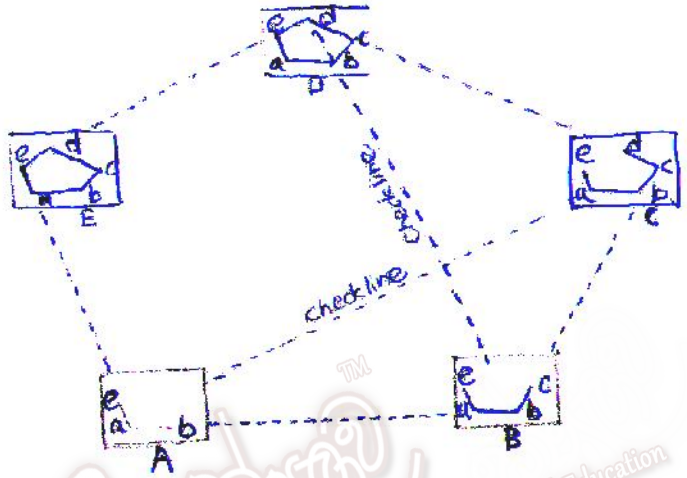
මැනුම් ස්ථාන තීරණය කිරීම

පළමු මැනුම් ස්ථානය මත තෙපාව හා තල මේසය මට්ටම් කිරීම

- පොළවේ පිහිටි A ලක්ෂ්‍ය සිතියම මත සලකුණු කිරීම
- කොම්පස් එන / මාළිමාව බැගින් උතුරු දිශාව ලකුණු කිරීම
- දර්ශරේඛය තුළින් B ස්ථානය මත පිහිටවූ මට්ටම් යෂ්ඨීය දෙස බලා මිනුම් පටියෙන් AB රේඛාව මැන සුදුසු පරිමාණයකට අනුව a - b රේඛාව සිතියමේ ඇඳීම.
- තල මේසය හා තෙපාව ස්ථානයට ගෙනගොස් මට්ටම් කිරීම පොළොව මත B හා සිතියමේ සමතත එන පරිදි පිහිටීම. රේඛාව එන ඇලිඩේඩය පිහිටන පරිදි තාල මේසය භ්‍රමණය කිරීම.

  මෙලෙස Bහි සිට C දෙස බලමින් පෙර සේම bc රේඛාවද අනුපිළිවෙලින් cd, de හා ea රේඛා නිර්මාණය කරන්න.

(කරුණු 10 x 2)



The National e-learning Portal for The General Education