සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය - 2017

Marking Scheme

66 - ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

PAPERMASTER.LK

2.1.3 I පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

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

වගුව 05

නිවැරදි එක් පිළිතුරකට ලකුණු **03** බැගින් මුළු ලකුණු **150**කි.

PAPERMASTER.LK

2.2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

II පත්‍රය සඳහා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ ප්‍රස්තාර 2, 3, 4.1 හා 4.2 ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර ඇත. ප්‍රශ්නයට අදාළ ප්‍රස්තාර කොටස ඒ ඒ ප්‍රශ්නයේ නිරීක්ෂණ හා නිගමන සමග දක්වා ඇත.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (A) **වන වගාවේ ආර්ථික ප්‍රතිලාභවලට අමතරව සාමාජීය හා පාරිසරික ප්‍රතිලාභ ද ලබා දෙයි.**

(i) ශ්‍රී ලංකාවේ වන වගාවේ දී යොදා ගන්නා ශාක විශේෂ දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) පයිනස්, ඇකේෂියා, ඉයුකැලිප්ටස්/ටර්පන්ටයින්

(2) තේක්ක, මහෝගනී **(03 × 2)**

(ii) වන වගාවේ පාරිසරික ප්‍රතිලාභ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) කාබන් තිර කිරීම, ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා කිරීම, ජල සංරක්ෂණය

(2) පාංශු සංරක්ෂණය, ගෝලීය උණුසුම අඩු කිරීම, පාරිසරික සමතුලිත බව, කාන්තාරකරණය අවම වීම, CO_2 හා O_2 තුලනය **(03 × 2)**

(B) ප්‍රධාන වශයෙන් ඊසානදිග හා නිරිතදිග මෝසම් හේතුවෙන්, ශ්‍රී ලංකාවේ පැහැදිලි ද්විමාන (bimodal) වර්ෂාපතන රටාවක් දක්නට ලැබේ.

(i) එක් එක් මෝසම් මගින් ශ්‍රී ලංකාවට වර්ෂාව ලැබෙන මාස සඳහන් කරන්න.

(1) **ඊසානදිග මෝසම :** දෙසැම්බර් - පෙබරවාරි

(2) **නිරිතදිග මෝසම :** මැයි - සැප්තැම්බර් **(03 × 2)**

(ii) ජෛවපද්ධති කෙරෙහි ද්විමාන වර්ෂාපතන රටාවෙන් ඇතිවන ඍණාත්මක බලපෑමක් සඳහන් කරන්න.

- දීර්ඝ වියළි කාලවලට මුහුණ දීමට සිදුවීම, අධික වර්ෂාව හේතුවෙන් සිදු වන බලපෑම් **(03)**

(C) අපේක්ෂිත පද්ධති ප්‍රතිචාරය ලබා ගැනීම සඳහා එක් සංඥාවක් තවෙකකට පරිවර්තනය කරනු ලබන ක්‍රියාවලියක් ලෙස පාලක පද්ධතියක් සැලකේ.

(i) ජෛවපද්ධතිවල භාවිත වන පාලක පද්ධතියක උපකරණ ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා විද්‍යුත් චුම්බක පිළියවනයක් (Electromagnetic relay) යොදා ගැනීමේ උදාහරණ දෙකක් ලියන්න.

- ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ උෂ්ණත්ව වෙනස මත පිටාර පංකා ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වීමට විදුලි ස්විචයක් ලෙස
- ජල පොම්ප ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී පොම්පය ක්‍රියාත්මක කරන විදුලි ස්විචයක් ලෙස. **(03 × 2)**

(ii) පාලක පද්ධතියක පරිපථයකට ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩයක් (LED) සම්බන්ධ කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු වැදගත් සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) ධන (+) හා ඍණ (-) අග්‍ර නිවැරදිව සම්බන්ධ කිරීම (පෙර නැඹුරුව සම්බන්ධ කිරීම)

(2) වෝල්ටීයතාවය /වොල්ට් (3v) තිබේදැයි බැලීම

(3) වෝල්ටීයතාවය සුදුසු ආකාරයට පාලනය සඳහා ප්‍රතිරෝධක යෙදීම **(03 × 2)**

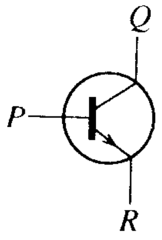
PAPERMASTER.LK

(iii) **ජෛවපද්ධතීන්හි පාලක පද්ධතිවල භාවිත කරනු ලබන සංවේදක සඳහා උදාහරණ දෙකක් නම් කරන්න.**

(1) උෂ්ණත්ව සංවේදක, සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතා සංවේදක, පීඩන සංවේදක

(2) ආලෝක සංවේදක, තෙතමන සංවේදක, LDR, Thermister **(03 × 2)**

(D) **පහත දැක්වෙන විද්‍යුත් සංඝටකයේ *P, Q* හා *R* අග්‍ර නම් කරන්න.**



(i) *P* පාදම (base)

(ii) *Q* සංග්‍රාහකය (Collecter)

(iii) *R* විමෝචකය (Emitter) **(03 × 3)**

(E) **භූමියක ඵලදායිතාව උපරිමනය කිරීමේ දී පසක් මනා ලෙස කළමනාකරණය කිරීම වැදගත් වේ.**

(i) **දීර්ඝ කාලීන ඒක බෝග වගාව නිසා පසක නිරීක්ෂණය කළ හැකි ඍණාත්මක බලපෑම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.**

(1) සමහර පෝෂක ඌණතා, පාංශු සුසංහනය, පසේ ආම්ලිකතාවයන් වර්ධනය වීම

(2) ඝන අපාරගම්‍ය පාංශු ස්ථරයන් ඇතිවීම, පාංශු ව්‍යුහය විනාශවීම, පාංශු ව්‍යාධිජනකයින් ඇති වීම **(03 × 2)**

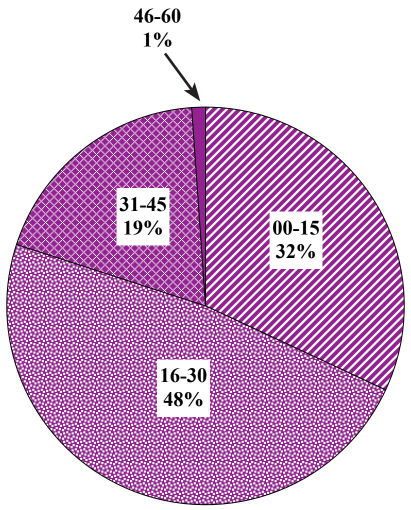
(ii) **දීර්ඝ කාලීන ඒක බෝග වගාවකට බඳුන් වූ පසක තිරසාර ඵලදායීතාව ප්‍රතිඋත්පාදනය සඳහා යොදා ගත හැකි ප්‍රතිකර්මදායී ක්‍රියාමාර්ග (Remedial measures) දෙකක් සඳහන් කරන්න.**

(1) බෝග මාරුව, පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය යෙදීම, බිම් සැකසීමේ ගැඹුර වෙනස් කිරීම, මිශ්‍ර බෝග / බහු බෝග වගාව

(2) ඝන අපාරගම්‍ය ස්ථර බිඳ දැමීම, ක්ෂෙත්‍රය පුරන් වීමට හැරීම, සත්ත්ව පාලනය, රනිල කුලයේ බෝග වගාව **(03 × 2)**

1 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

1 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



1 වන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වන අතර ඊට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 97%ක්ම පිළිතුරු සපයා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 60ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 32%ක් ද,
ලකුණු 16 - 30 ප්‍රාන්තරයේ 48%ක් ද,
ලකුණු 31 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 19%ක් ද,
ලකුණු 46 - 60 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 46 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 1%ක් වන අතර ලකුණු 15 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 32%කි. එමෙන් ම අපේක්ෂකයන්ගෙන් 80%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ 30ට අඩු ලකුණුකි.

PAPERMASTER.LK

2 ප්‍රශ්නය

2. **(A)** වාරි ජල සම්පාදනයේ දී ජල හානි අවම කර ගැනීම සඳහා ක්ෂුද්‍ර වාරි පද්ධති යොදාගනු ලැබේ.

(i) **ස්වයංක්‍රීය බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක පාලක ඒකකයේ දක්නට ලැබෙන වැදගත් සංඝටක එකක් සඳහන් කරන්න.**

- පීඩන මාපකය, ජල පෙරහන්, වායු හා රික්තක නිදහස් කිරීමේ කපාට, ජල කරාම, ජල මිනුම් උපාංග **(03)**

(ii) **ක්ෂුද්‍ර වාරි ජල සම්පාදනයේ දී පොම්පය වැදගත් ඒකකයක් වේ. කුඩා පරිමාණ බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක පොම්පය ප්‍රතිස්ථාපනය කළ හැක්කේ කුමකින් ද?**

- ඉහළ තැබූ ජල ටැංකියක් (උඩිස් ජල ටැංකි) (over head tank) මගින් **(03)**

(iii) **පෘෂ්ඨීය හෝ විසිරි වාරි ජල සම්පාදන පද්ධතිවලට සාපේක්ෂව බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධති භාවිතයේ සුවිශේෂී වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.**

(1) වැය වන ජල ප්‍රමාණය අඩු වීම, ජල භාවිත කාර්යක්ෂමතාව වැඩි වීම

(2) ජලය සමග පොහොර හා රසායනික ද්‍රව්‍ය යෙදිය හැකි වීම, වල් මර්දනය වීම **(03 × 2)**

(B) **ජලයේ ගුණාත්මය පිරිහුණු විට එය ජලජ ජීවයට පමණක් නොව අවට ජෛවපද්ධතියට ද බලපෑම් ඇති කරයි. ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් (DO) යනු ජලයේ ගුණාත්මය මැනීමේ පරාමිතිවලින් වැදගත් එකක් ලෙස සැලකේ.**

(i) **ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් මට්ටම වෙනස් කළ හැකි සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.**

(1) උෂ්ණත්වය, කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය, නිමග්න ජලජ ශාකවල ප්‍රභාසංස්ලේෂණය

(2) බොරතාව/ආවිලතාවය (turbidity), ජලය වාතනය (areation), ජලයේ ජීවත්වන සතුන්

(03 × 2)

(ii) **ජලයේ අඩු ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් මට්ටම් පැවතීම නිසා ජෛවපද්ධතිවලට ඇත වන අහිතකර බලපෑම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.**

(1) ජලජ ජීවීන්ගේ පැවැත්මට බාධා වීම, අප්‍රසන්න ගන්ධයක් ඇති වීම

(2) ඇතැම් අහිතකර රසායනික සංයෝග ද්‍රාවි තත්ත්වයේ පැවතීම **(03 × 2)**

(C) **කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනවල ජීව කාලය හා වෙළෙඳපොළ මිලට බලපෑම් ඇති කරන අස්වනු ගුණාත්මය කෙරෙහි, දවසේ අස්වනු නෙළන අවස්ථාව බලපායි.**

(i) **පහත සඳහන් බෝග අස්වනු නෙළීම සඳහා දවසේ උචිත අවස්ථාව සඳහන් කරන්න.**

(1) **පත්‍රමය එළවළු :** උදෑසන

(2) **අඹ :** පෙ.ව. 10.00 ප.ව. 3.00 **(03 × 2)**

PAPERMASTER.LK

(D) **යෝග්‍ය පළිබෝධ පාලන ක්‍රමයක් තීරණය කිරීමේ දී බෝග හානියේ ආකාරය පිළිබඳ දැනුමක් තිබීම වැදගත් වේ.**

(i) **පහත දක්වෙන මුඛ උපාංග සහිත කෘමි කාණ්ඩ සඳහා යෝග්‍ය පාලන ක්‍රමයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.**

(1) **විද යුෂ උරා බොන** : ස්පර්ශක කෘමිනාශක, එල ආවරණය, පෙරමෝන උගුල, පහන් උගුල

(2) **හපාකන** : ජෛව විද්‍යාත්මක පාලනය, ස්පර්ශක කෘමිනාශක, යාන්ත්‍රික පාලනය

(03 × 2)

(ii) **ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික ජෛවපද්ධතිවල දක්නට ලැබෙන හපාකන මුඛ උපාංග සහිත සුලභ කෘමි පළිබෝධකයින් දෙදෙනකු නම් කරන්න.**

(1) අවුලකපෝරා , පොල් කළු කුරුමියා, රතු කුරුමියා

(2) වේයා, දළඹුවන්, ලෙපිඩොප්ඩේරා කීටයන්, (colioptera) කෝලියොප්ටේරා ගෝත්‍රයේ පලිබෝධකයෙක් **(03 × 2)**

(E) **ආහාර අසාත්මිකතාවල ප්‍රධාන ලක්ෂණ දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.**

(1) කැසීම, රතුවීම, පලු දැමීම, වමනය

(2) බිබිලි දැමීම, ඉදිමීම. **(03 × 2)**

(F) **කෘෂිකර්මාන්තයේ දී විවිධ අභිප්‍රායන් සඳහා ආරක්ෂිත ව්‍යුහ (protected structures) යොදා ගැනේ.**

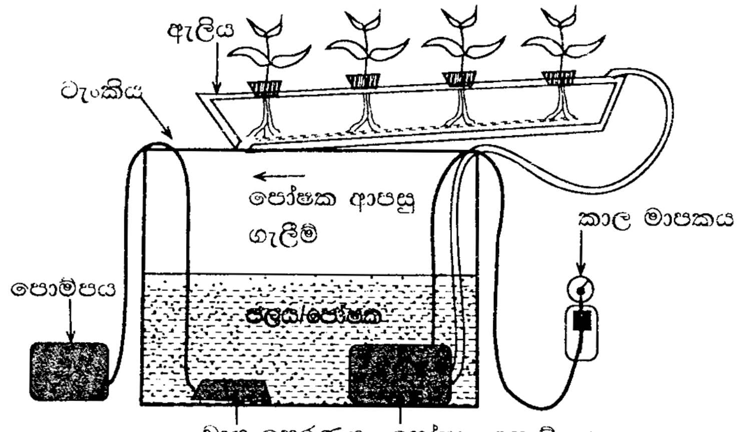
(i) **තාවකාලික ආරක්ෂිත ව්‍යුහයක් සඳහා උදාහරණයක් නම් කරන්න.**

- සූර්යය ප්‍රචාරක, ජේලී ආවරණ, වර්ෂා ආවරණ, (පොලිතින් වසුන් යෙදීම) **(03)**

(ii) **පොලිතින් උමං තුළ වගා කිරීම සඳහා යෝග්‍ය එළවළු බෝගයක් සඳහන් කරන්න.**

- සලාද පිපිඤ්ඤා, බෙල් පෙපර්, සලාද කොළ, තක්කාලි **(03)**

(iii) **ප්‍රශ්න අංක (1) හා (2) සඳහා පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූප සටහන යොදා ගන්න.**



(1) **රූප සටහනේ දක්නට ලැබෙන ජලරෝපිත පද්ධතියේ නම සඳහන් කරන්න.**

- NFT **(03)**

(2) **මෙම පද්ධතියේ එක් ප්‍රධාන වාසියක් සඳහන් කරන්න.**

- පෝෂක ද්‍රව්‍ය නැවත නැවත භාවිත කල හැකි වීම, මුල් සඳහා මනා වාතනයක් ලැබීම, අවශ්‍ය පෝෂක ද්‍රාවණ ප්‍රමාණය අඩු වීම, පෝෂක චක්‍රියව ගමන් කිරීම **(03)**

PAPERMASTER.LK

3 ප්‍රශ්නය

3. **(A)** යම් යම් ප්‍රදේශයක දෘශ්‍යමාන ලක්ෂණ නවීකරණය කරන ඕනෑම ක්‍රියාකාරකමක් භූමි අලංකරණය ලෙස හැඳින්වේ.

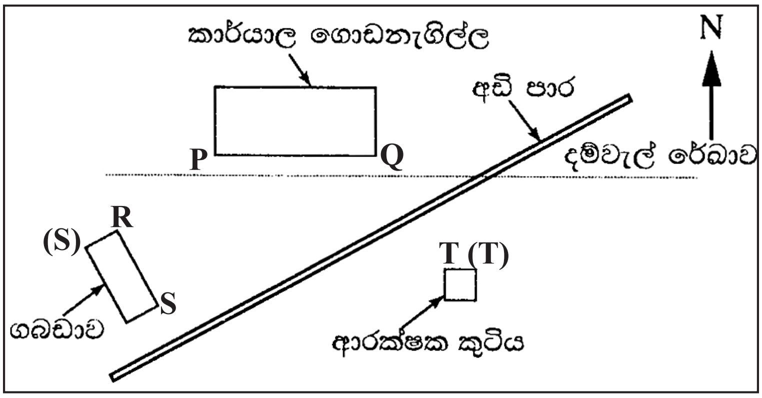
(i) භූමි අලංකරණයේ දී පහත සඳහන් එක් එක් මෙවලමෙහි ප්‍රධාන භාවිතය ලැයිස්තු ගත කරන්න.

	මෙවලම	භූමි අලංකරණයේ දී ප්‍රධාන භාවිතය	
(1)	**සෙකටියරය**	කුඩා අතු කප්පාදුවට	
(2)	**දම්වැල් කියත**	විශාල අතු කැපීම, අනවශ්‍ය විශාල ගස් කපා ඉවත් කිරීමේ දී	
(3)	**අත්මුල්ලුව**	පස බුරුල් කිරීමට, පොහොර පස සමග මිශ්‍ර කිරීමට	**(03 × 3)**

(ii) පහත සඳහන් ශාකවල ප්‍රචාරණය සඳහා ප්‍රචාරක ව්‍යූහය බැගින් නම් කරන්න.

	ශාක විශේෂය	ප්‍රචාරක ව්‍යූහය	
(1)	**ඩ්‍රසීනා**	දඬු / අතු කැබැල	
(2)	**පාම් (palm)**	බීජ, පාර්ශ්වික පැල	**(03 × 2)**

(B) කුඩා ඉඩමක දම්වැල් මැනීමේ විස්තර සහිත රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. **(i)** හා **(ii)** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රූප සටහන යොදා ගන්න.



(06)

(i) කාර්යාල ගොඩනැගිල්ලක, ආරක්ෂක කුටිය හා ගබඩාව පිහිටි තැන දැක්වීම සඳහා අවශ්‍ය අනුලම්බ ලබා ගැනීමට යෝග්‍ය ස්ථාන පහක් **P, Q, R, S** සහ **T** ලෙස ඉහත රූපසටහන මත සලකුණු කරන්න.

(ii) දම්වැල් මැනීම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ දෙකක් නම් කර, ඒවායේ ප්‍රධාන භාවිතය සඳහන් කරන්න.

	උපකරණයේ නම	ප්‍රධාන භාවිතය	
(1)	මිනුම් පටිය	දුර මැනීම, අනුලම්භක ගැනීම	
(2)	දම්වැල	රේඛාව සලකුණු කිරීම	
(3)	දෘෂ්ටි චතුරස්‍රය	අනුලම්භ ලබාගැනීම	
(4)	පෙළගැන්වුම් රිට	දම්වැල් රේඛාව සරල රේඛීය ව සකසා ගැනීම	**(03 × 2)**

PAPERMASTER.LK

(C) අපූති **(aseptic)** ඇසුරුම්කරණයේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(i) ගබඩා ආයු කාලය වැඩියි, ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සම්පූර්ණයෙන් විනාශ වීම

(ii) එන්සයිම් ක්‍රියාකාරීත්වය නිශේදනය **(03 × 2)**

(D) ආහාර සූත්‍රණ **(formulation)** ක්‍රියාවලියේ දී, විවිධ පැති සලකා බැලිය යුතු ය.

(i) ආහාර සූත්‍රණ ක්‍රියාවලියේ දී භාවිත කළ හැකි විද්‍යාත්මක දත්ත මූලයක් **(data base)** නම් කරන්න.

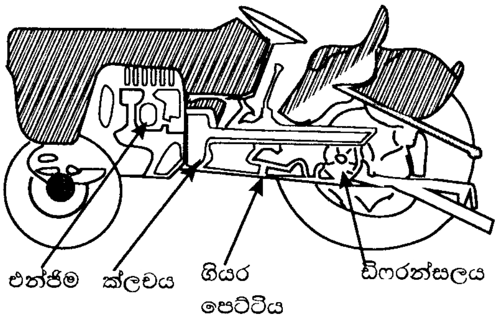
- දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා වගුව RDA, පෝෂණ වගු, Food Composition table **(03)**

(ii) නව ආහාර නිෂ්පාදන සූත්‍රණයක් සඳහා අමුද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) සුලභතාවය, පෝෂණ අගය

(2) මිල **(03 × 2)**

(E) සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයක බල සම්ප්‍රේෂණ මාර්ගය මෙම රූප සටහනේ දක්වා ඇත. **(i)** හා **(ii)** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රූපසටහන යොදා ගන්න.



(i) පහත කොටස්වල ප්‍රධාන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

බල සම්ප්‍රේෂණ උපාංගය	ප්‍රධාන කාර්යය	
(1) එන්ජිම	ඉන්ධන දහනයෙන් යාන්ත්‍රික ශක්තිය නිපදවීම	
(2) ක්ලචය	එන්ජිම හා ගියර පෙට්ටිය සන්ධි කිරීම හා විසන්ධි කිරීම	
(3) ගියර පෙට්ටිය	ව්‍යවර්තනය වෙනස් කිරීම, වේගය පාලනය කිරීම	
(4) ඩිෆරන්සලය (ආන්තරය)	පසු රෝද දෙකට අවශ්‍ය ආකාරයට කැරකුම් වේගය බෙදා හැරීම	**(03 × 4)**

(ii) මෙම යන්ත්‍රය සමග යොදා ගත හැකි ප්‍රාථමික බිම් සැකසුම් මෙවලම් දෙකක් නම් කරන්න.

(1) මෝල් බෝඩ් නගුල / හැඩලැලි නගුල / තැටි නගුල

(2) උප පස් නගුල **(03 × 2)**

PAPERMASTER.LK

4 ප්‍රශ්නය

4. (A) මත්ස්‍යාගාර යනු අවම වශයෙන් එක් පැත්තක් පාරදෘශ්‍ය වන ජලජ ශාක හෝ සතුන් තබා ප්‍රදර්ශනය කිරීමට යොදා ගැනෙන ව්‍යූහ වේ.

(i) මත්ස්‍යාගාරවල ජලජ ශාක තැබීමේ ප්‍රධාන වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) O_2 ලබා දීම, බිත්තර දැමීමට, උපස්ථරයක් සැපයීම, සැඟවීමට ස්ථානයක්

(2) නයිට්‍රජනීය අපද්‍රව්‍ය උරාගැනීම, ශ්වසනය පහසු වීම **(03 × 2)**

(ii) මත්ස්‍යාගාරවල ජලය මාරු කිරීමේ අරමුණු දෙකක් ලියන්න.

(1) බහිස්‍රාවී ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම, ලවණතා පාලනය, pH හා EC පාලනය

(2) ආවිලතා පාලනය, අනවශ්‍ය ඇල්gi ඉවත් කිරීම, මත්ස්‍ය රෝග පාලනය **(03 × 2)**

(B) කෘත්‍රිම සිංචනයේ දී ගැහැණු සතුන් වැඩි සංඛ්‍යාවක් මුහුම් කිරීම සඳහා පිරිමි සතෙකුගේ එක් විමෝචනයක දී ලබා ගත් ශුක්‍ර තනුක කිරීම සිදු කරයි. ශුක්‍ර තනුක කිරීම සඳහා යොදා ගැනෙන මාධ්‍යයක ගුණාංග දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(i) විෂ නොවිය යුතුයි, ස්වාර්ක්ෂක හැකියාව/ හිතකර අස්‍රැති පීඩනය පවත්වා ගැනීම

(ii) දීර්ඝ කාලයක් ගබඩා කිරීමේ හැකියාව, තාප ස්ථායිතාව, පෝෂණය සැපයීම **(03 × 2)**

(C) මස් යොදා ගනිමින් විවිධාංගීකරණය කරන ලද හා අගය එකතු කරන ලද නිෂ්පාදන සැකසීම සිදු කෙරෙයි.

(i) විවිධාංගීකරණය කරන ලද මාංශ නිෂ්පාදන දෙකක් නම් කරන්න.

(1) සොසේජස්

(2) මීට් බෝල්ස්, නගට්ස්, මිශ්‍රණයෙන් සකසන ඩ්‍රම්ස්ටික් **(03 × 2)**

(ii) විවිධාංගීකරණය කරන ලද ආහාර නිෂ්පාදනවල වාසි දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) ජීව කාලය, රුචිය, සුලභතාවය, ඉල්ලුම් වැඩිවීම, එකම ආහාරය විවිධාකාරයෙන් ලබා ගැනීම

(2) පෝෂණ අගය අවශ්‍ය පරිදි සකස් කල හැක, අතිරික්තය නිෂ්පාදන සඳහා යොදා ගත හැකිවීම

(03 × 2)

(D) පාරිසරික සංචාරකයින්ට ආකර්ෂණීය සේවාවක් සැපයීම සඳහා සංචාරක මගපෙන්වන්නන්ගේ කාර්යභාරය ඉතා වැදගත් ය. ඉහළ ගුණාත්මයකින් යුත් සේවාවක් ලබා දීම සඳහා සංචාරක මගපෙන්වන්නකු සතු විය යුතු අත්‍යවශ්‍ය ගතිලක්ෂණ දෙකක් නම් කරන්න.

(i) විශේෂිත ආකර්ෂණීය ස්ථාන පිළිබඳ දැනුම, හදිසි අවස්ථාවන්හි දී නිසි තීරණ ගැනීමේ හැකියාව

(ii) පාරිසරික නිතීමය තත්ත්වය හා රෙගුලාසි පිළිබඳ දැනුම **(03 × 2)**

(E) ජෛව ස්කන්ධ මගින් ශක්ති ජනනයේ දී විවිධ තාප රසායනික ක්‍රියාවලි සම්බන්ධ වේ. ජෛව ස්කන්ධ මගින් ශක්ති ජනනයේ දී යොදා ගැනෙන තාප රසායනික ක්‍රියාවලි තුනක් නම් කරන්න.

(i) තාප විච්ඡේදනය (පයිරොලිසිය)

(ii) වායු බවට පත්කිරීම

(iii) සෘජු දහනය, ද්‍රවිකරණය **(03 × 3)**

PAPERMASTER.LK

(F) වෘත්තීය හදිසි අනතුරු, තුවාල වීම්, වෛද්‍යමය රෝගී තත්ත්ව හා මරණ අඩු කර ගැනීම සඳහා සියලු සේවා යෝජකයින්ට හා සේවකයින්ට උපකාර කරනු වස්, ශ්‍රී ලංකා රජය මගින් වෘත්තීය ආරක්ෂාව හා සෞඛ්‍ය පිළිබඳ අණ පනත් බලාත්මක කර ඇත. පහත දී ඇති ආරක්ෂා හා සෞඛ්‍ය සංකේත විස්තර කරන්න.

(i)

ආරක්ෂාව සඳහා හිස් වැසුම් භාවිත කළ යුතුය

(ii)

අධි වෝල්ටීයතාව සහිත ප්‍රදේශයකි / විදුලි අනතුරු

(iii)

විකිරණශීලී අනතුරු ඇති ප්‍රදේශයකි

(iv)

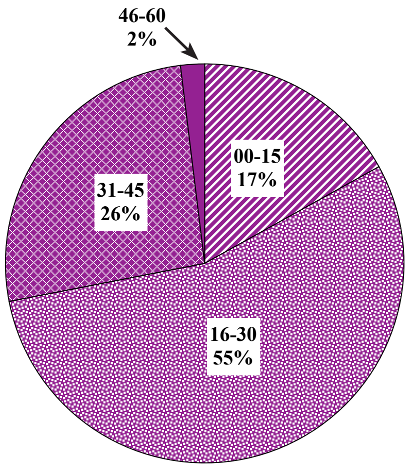
කන් ආවරණ පැළඳිය යුතුයි / අධික ශබ්ද සහිත ප්‍රදේශයකි

(v)

වහා ගිනි ඇවිලෙන සුළුය **(03 × 5)**

4 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා:

4 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



4 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත්, පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අපේක්ෂකයින්ගෙන් 96%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 60ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 17%ක් ද,
ලකුණු 16 - 30 ප්‍රාන්තරයේ 55%ක් ද,
ලකුණු 31 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 26%ක් ද,
ලකුණු 46 - 60 ප්‍රාන්තරයේ 2%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 46 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 2%ක් වන අතර ලකුණු 15 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 17%කි. එමෙන් ම අපේක්ෂකයින්ගෙන් 72%ක්ම ලකුණු ලබා ගෙන ඇත්තේ 30ට අඩුවෙනි.

PAPERMASTER.LK

II කොටස - රචනා ප්‍රශ්න

5 ප්‍රශ්නය

5. **(a) ගොවිපළ සත්ත්ව අපද්‍රව්‍ය අනිසි ලෙස හැසිරවීම නිසා පරිසර පද්ධති මත ඇතිවන බලපෑම් විස්තර කරන්න.**

ගොවිපළ සත්ත්ව නිෂ්පාදනයේ දී පරිසරයට මුදාහරින අනවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ගොවිපල අපද්‍රව්‍ය වේ.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)

බලපෑම්

01. මීතේන් නිසා පරිසර පද්ධතියට වන බලපෑම
02. සත්ත්ව අපද්‍රව්‍ය ජලජ පරිසරයට එකතුවීමෙන් සුපෝෂණය වීම
03. SO_2 හා ඇමෝනියා වැනි වායු මගින් අම්ල වැසි ඇතිවීම
04. සත්ත්ව අපද්‍රව්‍යවල සිටින ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් රෝග පැතිරීමේ හැකියාව
05. සතුන්ගේ අපද්‍රව්‍ය සමග පරිසරයට එකතුවන ප්‍රතිජීවක මගින් ප්‍රතිරෝධීය ක්ෂුද්‍රජීවී මාදිලි ඇතිවීම
06. භූගත ජලය අපිරිසිදු වීම

(කරුණු 05 ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05)

(කරුණු 05 ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20)

(මුළු ලකුණු 30යි)

(b) අපනයන වෙළෙඳපොළ සඳහා ඇන්තූරියම් කැපුම් මල් තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු ප්‍රධාන ලක්ෂණ විස්තර කරන්න.

අලංකරණය සඳහා කපා වෙන් කරන ලද මල් කැපු මල් ලෙස නම් කළ හැක.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)

ඇන්තූරියම් කැපුම් මල් තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිය යුතු ප්‍රධාන ලක්ෂණ

01. කොලපුව අවශ්‍ය විශ්කම්භයෙන් යුතුවීම
02. ඇසුරුම් කිරීමේ පහසුව
03. කල්තබා ගැනීමේ හැකියාව
04. උෂ්ණත්ව වෙනස් වීමට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව
05. දිදුලන ස්වභාවය, හැඩය, වර්ණය
06. කෙමිය හා නටුව ඇසුරුම සඳහා පහසු කෝණයකින් පිහිටීම
07. මල් නටුවේ දිග හා ස්වභාවය
08. දිගු පසු අස්වනු කාලයක් තිබීම

(කරුණු 05 ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05)

(කරුණු 05 ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20)

(මුළු ලකුණු 30යි)

PAPERMASTER.LK

(c) ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණයේ වාසි හා අවාසි විස්තර කරන්න.

ජීවානුහරිත තත්ත්ව යටතේ පාලිත පරිසර සාධක තුළ දී කෘතිම රෝපණ මාධ්‍යයක් තුළ දී කුඩා සජීව ශාක කොටසකින් විශාල පැල සංඛ්‍යාවක් ලබා ගැනීම ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය යි.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)

වාසි

01. එකවර විශාල පැල සංඛ්‍යාවක් ලබාගැනීමට හැකිවීම
02. වෛරස්වලින් තොර පැල ලබාගැනීමට හැකිවීම
03. ඉතා අඩු ඉඩකින් විශාල පැල සංඛ්‍යාවක් ලබාගත හැකි වීම
04. ප්‍රවාහනය හා ඇසිරීම පහසුවීම
05. අඩු කාලයක දී ප්‍රචාරණය කරගත හැකි වීම

(වාසි 03ක් නම් කිරීම 3 × 1 = 03)

(වාසි 03ක් විස්තර කිරීම 3 × 4 = 12)

අවාසි

01. තාක්ෂණික දැනුමක් අවශ්‍ය වීම
02. වියදම අධික වීම
03. දෛහික ක්ලෝන විචලතාවය ඇතිවීමේ හැකියාව
04. ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනයට පෙර දෘඩි කිරීම (acclimatization) අවශ්‍ය වීම
05. රෝග වැළඳුන හොත් පැතිරීමේ අවධානම වැඩි වීම

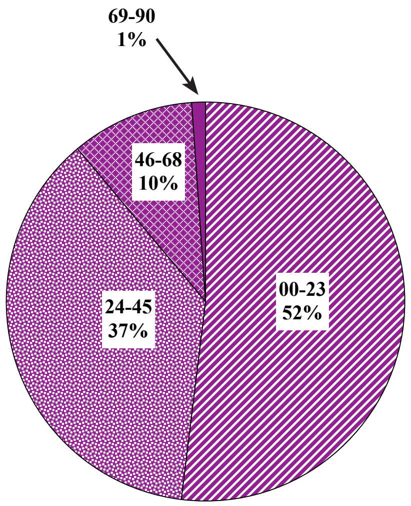
(අවාසි 02ක් නම් කිරීම 2 × 1 = 02)

(වාසි 02ක් විස්තර කිරීම 2 × 4 = 08)

(මුළු ලකුණු 30යි)

5 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

5 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



5 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අපේක්ෂකයින්ගෙන් 92%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 90ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 23 ප්‍රාන්තරයේ 52%ක් ද,
ලකුණු 24 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 37%ක් ද,
ලකුණු 46 - 68 ප්‍රාන්තරයේ 10%ක් ද,
ලකුණු 69 - 90 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 69 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 1%ක් වන අතර ලකුණු 23 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 52%කි. එමෙන් ම අපේක්ෂකයින්ගෙන් 89%ක්ම ලකුණු ලබා ගෙන ඇත්තේ 45ට අඩුවෙනි.

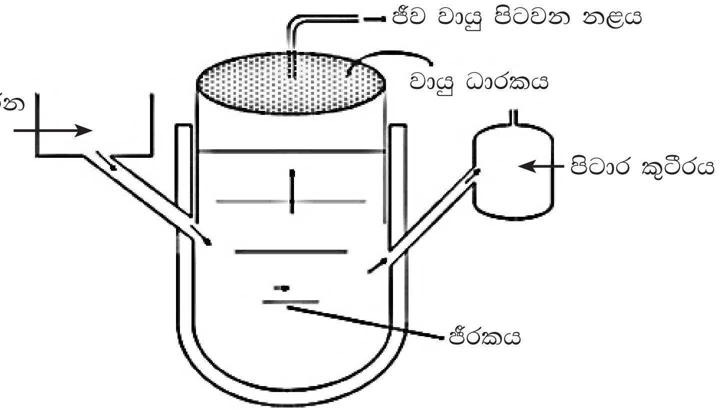
PAPERMASTER.LK

6 ප්‍රශ්නය

6. **(a) නම් කරන ලද රූප සටහනක් යොදා ගනිමින් සරල ජීව වායු ජීරකයක (digester) මූලික සංඝටක දක්වා උපරිම ජීවවායු නිෂ්පාදනයක් සඳහා ජීව වායු ජීරකය තුළ පවත්වා ගත යුතු අත්‍යවශ්‍ය තත්ත්ව විස්තර කරන්න.**

ජීව වායු ජීරකය,

කාබනික ද්‍රව්‍ය යොදාගනිමින් අවශ්‍ය පරිසර තත්ත්ව ලබා දෙමින් ජීව වායුව නිපදවීමට සකසා ඇති ව්‍යුහයකි. **(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)**



(රූපසටහන ලකුණු 05යි)

(නම් කිරීම 5 × 1 = 05යි)

පවත්වාගත යුතු අත්‍යාවශ්‍ය තත්ත්ව

01. නිර්වායු තත්ත්වය
02. C/N අනුපාතය - 25:1 සිට 30:1
03. උෂ්ණත්වය - 30 - 35
04. PH අගය 6.5 - 8.0
05. ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය 10 - 12% **(තත්ත්ව 03ක් නම් කිරීම 3 × 1 = 03යි)**

(තත්ත්ව 03ක් විස්තර කිරීම 3 × 4 = 12යි)

(මුළු ලකුණු - 30 යි)

***(b)* ආරක්ෂිත ශාක ගෘහයක් තුළ සුදුසු පාරිසරික තත්ත්ව පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.**

පාරිසරික තත්ත්ව පාලනය කරමින් බෝග වගාව සඳහා නිර්මාණය කර ඇති ව්‍යුහයක් ආරක්ෂිත ගෘහයක් ලෙස හැඳින්වේ. **(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)**

සුදුසු පාරිසරික තත්ත්ව පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම

01. උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීමෙන් බෝග, දේශගුණික කලාපවලට සීමා වීම අවම කළ හැකි වීම
02. ආලෝකය පාලනය කිරීමෙන් ප්‍රභා අවධි සංවේදී බෝගවල අස්වනු අවාරයේ ලබා ගත හැකිවීම
03. RH පාලනය කිරීමෙන් ජෛව රසායනික ක්‍රියාවලි යාමනය වී ශාක වර්ධනය ප්‍රශස්ථව සිදු වේ
04. සුළඟ පාලනය කිරීමෙන් බෝගවලට ඇතිවන යාන්ත්‍රික හානි අවම කළ හැකි වීම
05. මූල කලාපය ආශ්‍රිත පරිසර තත්ත්ව පාලනය සඳහා වාතනය pH අගය සැකසීම හා පෝෂක ප්‍රමාණය පාලනය වැනි ක්‍රම යොදා ගැනීමෙන් බෝගවලට ප්‍රශස්ථ පරිසර තත්ත්ව ලබා දිය හැකි වීම
06. රෝග හා පළිබෝධ පාලනයට පහසු වේ

(කරුණු 05ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05යි)

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20යි)

(මු ලකුණු - 30 යි)

PAPERMASTER.LK

(c) ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන විවිධ තෙත්බිම් පාරිසරික පද්ධති සඳහන් කර, පාරිසරික තුලිතතාව පවත්වා ගැනීමේ දී ඒවායේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

වසරේ වැඩි කාලයක් ජලයෙන් යටවූ පරිසර පද්ධතියක් තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)

ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන තෙත්බිම් පරිසර පද්ධති

01. ගංගා දියපහරවල්
02. මිරිදිය ජලාශ
03. වගුරුබිම් හෝ ගොහොරු බිම්
04. විලලු තණ බිම්
05. කඩොලාන පරිසර පද්ධති **(පරිසර පද්ධති 05ක් සඳහන් කිරීම 5 × 2 = 10යි)**

පාරිසරික තුලිතතාවය පවත්වා ගැනීමට තෙත්බිම්වල වැදගත්කම

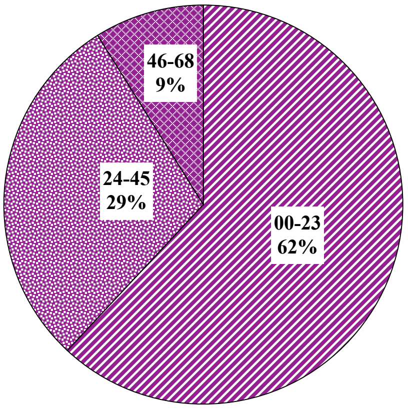
01. ගංවතුර පාලනය
02. ජෛව විවිධත්වය පවත්වා ගැනීම
03. අවසාදිත රඳවා ගැනීම
04. ජෛව ප්‍රතිකර්මනය / පිරිපහ කිරීම
05. ජල චක්‍රය පවත්වා ගැනීම
06. කාබන් ස්ථිකරණය **(වැදගත්කම් 05ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05යි)**

(වැදගත්කම් 05ක් විස්තර කිරීම 5 × 2 = 10යි)

(මුළු ලකුණු - 30 යි)

6 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

6 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



6 වන ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අපේක්ෂකයින්ගෙන් 45%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 90ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 23 ප්‍රාන්තරයේ 62%ක් ද,
ලකුණු 24 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 29%ක් ද,
ලකුණු 46 - 68 ප්‍රාන්තරයේ 9%ක් ද,
ලකුණු 69 - 90 ප්‍රාන්තරයේ 0%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 69 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 0%ක් වන අතර ලකුණු 23 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 62%කි. එමෙන් ම අපේක්ෂකයන්ගෙන් 91%ක්ම 45ට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

PAPERMASTER.LK

7 ප්‍රශ්නය

7. **(a) පොකුණු තුළ වගා කිරීම සඳහා ආහාරමය මත්ස්‍ය විශේෂයක් තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිය යුතු වැදගත් සාධක විස්තර කරන්න.**

මිනිසාගේ ප්‍රෝටීන අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා ඇති කරන මත්ස්‍ය විශේෂ ආහාරමය මත්ස්‍ය විශේෂ වේ. **(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)**

ආහාරමය මත්ස්‍ය විශේෂයක් තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිය යුතු වැදගත් සාධක

01. සීඝ්‍ර වර්ධනය
02. කෘත්‍රිමව අභිජනනය කළ හැකි වීම
03. වරකට පැටවුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් ලබාගත හැකි වීම
05. මර්ත්‍යතා ප්‍රතිශතය අඩු වීම
06. කෘත්‍රිම ආහාරවලට පැටවුන් පහසුවෙන් හුරු කර ගත හැකි වීම
07. විශාල පරාසයක ආහාර අනුභවය
08. ආහාර පරිවර්තනය කාර්යක්ෂම වීම
09. පාරිභෝගික රුචිකත්වය **(කරුණු 05ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05යි)**

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20යි)

(b) ආක්‍රමණශීලී ආගන්තුක වල් පැළෑටි පාලනය කිරීමේ ක්‍රම විස්තර කරන්න.

වෙනත් රටවලින් හෝ ප්‍රදේශයකින් ආගන්තුක රටකට හෝ ප්‍රදේශයකට පැමිණ ආක්‍රමණශීලී ලෙස ව්‍යාප්ත වන වල් පැළෑටි ආගන්තුක ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි නම් වේ.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)

පාලන ක්‍රම

01. අභ්‍යන්තර නිරෝධායනය
02. බාහිර නිරෝධායනය
03. ගලවා පුළුස්සා ඉවත් කිරීම
04. ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රමය
05. රසායනික වල් නාශක භාවිතය
06. ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම **(කරුණු 05ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05යි)**

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20යි)

(c) හුමාල ආසවනය මගින් වාෂ්පශීලී තෙල් නිස්සාරණය කිරීමේ ප්‍රධාන පියවර පැහැදිලි කරන්න.

හුමාලය මගින් ශාකයක අඩංගු වාෂ්පශීලී සංයෝග වෙන් කර ගැනීම හුමාල ආසවනයයි. වාෂ්පශීලී තෙල් යනු කාමර උෂ්ණත්වයේ දී වාෂ්පීකරණය වන සංයෝගයකි.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 3 × 2 = 06යි)

01. අදාළ ශාකයෙන් සුදුසු කොටස් තෝරා ගැනීම
02. මඳ පවනේ වියළීම (සෑම විටම අදාළ නොවේ)
03. කුඩා කොටස්වලට කපා ගැනීම/පිටි බවට පත් කිරීම
04. හුමාලය යැවීමෙන් තැම්බීම
05. තෙල් වාෂ්ප සහිත හුමාලය ඝනීකාරකයක් හරහා යැවීම
06. බේරුම් පුනීලය මගින් වෙන්කර ගැනීම **(කරුණු 06ක් නම් කිරීම 6 × 1 = 06යි)**

PAPERMASTER.LK

(කරුණු 06ක් විස්තර කිරීම 6 × 3 = 18යි)

8 ප්‍රශ්නය

8. (a) පසක ආම්ලිකතාව වර්ධනය වීමේ හේතු පැහැදිලි කරන්න.

පසක ආම්ලිකතාව යනු පසක පවතින H^+ අයනවල (ආම්ලික අයනවල) සුලභතාවයයි.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)

01. අධික වර්ෂාපතනය නිසා ජල අණුවල ස්වයං අයනීකරණය
02. අඩු උෂ්ණත්වය නිසා කාබනික ද්‍රව්‍ය අසම්පූර්ණව වියෝජනය වීම නිසා හියුමික් අම්ල සෑදීම
03. දීර්ඝ කාලීනව එකම බෝගය වගා කිරීම
04. ආම්ලිකතාව වර්ධනය කරන රසායනික පොහොර දිගුකලක් භාවිත කිරීම
05. අම්ල වැසි ඇතිවීම
06. විවිධ අපද්‍රව්‍ය මගින් පසට ආම්ලික කැටායන එක්වීම

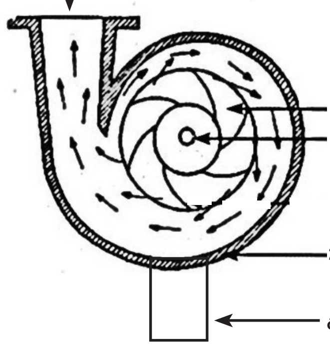
(කරුණු 05ක් නම් කිරීම $5 \times 1 = 05$යි)

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීම $5 \times 4 = 20$යි)

(b) නම් කරන ලද රූප සටහනක් ආධාරයෙන් විද්‍යුත් කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පයක වැදගත් කොටස්වල කාර්යය විස්තර කරන්න.

කේන්ද්‍රාපසාරී බලය උපයෝගී කරගෙන ගුරුත්වාකර්ෂණ බලයට එරෙහිව, ජලය පොම්ප කිරීම සඳහා හෝ සපයන ජලයේ පීඩනය වැඩි කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා පොම්ප කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්ප නම් වේ.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)



(රූපසටහන ලකුණු 05යි)

(නම් කිරීම $5 \times 1 = 05$යි)

01. **චූෂණ විවරය / inlet /ඇතු මුව**

    ජල ප්‍රභවයේ සිට චූෂණ නලය හරහා පාජක ඇස වෙත ජලය ඇද ගැනීම

02. **පාජකය හා පාජක ඇස / ඉම්පෙලරය**

    පාජකය කරකැවීමෙන් කේන්ද්‍රාපසාරී බලයක් ඇති කර පාජක ඇස අසල චූෂණයක් / රික්තක කලාපය ඇති කිරීම. ජලයට කේන්ද්‍රාපසාරී බලයක් ලබා දී කුටීරයේ පරිධිය දෙසට ජලය යොමු කිරීම

03. **කසුව / ඉම්පෙලර කුටීරය**

    කුටීරය වෙත ලැබෙන ජලය පිටමුව වෙත යොමු කිරීම

PAPERMASTER.LK

04. **පිටමුව / විසර්ජන විවරය / outlet**

පොම්ප කුටීරය තුළ ඇති ජලය විසර්ජන නලය ඔස්සේ බෙදා හැරීම

05. **විද්‍යුත් මෝටරය**

ඉම්පෙලරය කරකැවීමට අවශය විද්‍යුත් ශක්තිය ලබා දීම

(වැදගත් කොටස් 03ක් විස්තර කිරීම 3 × 5 = 15යි)

(c) අඩු උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ ආහාර පරිරක්ෂණය කරන ක්‍රම විස්තර කරන්න.

ආහාර පරිරක්ෂණය යනු, ආහාරයක පෝෂණ ගුණය, වයන, රසය හා පෙනුම ආදි ගුණාත්මක ලක්ෂණ හැකිතාක් නොවෙනස්ව පවත්වා ගනිමින්, ආහාර නරක් වීමට බලපාන සාධක කෘතිමව පාලනය කරගනිමින්, නාස්තිය වළකා, ආහාර කල්තබා ගැනීමේ හා හැසිරවීමේ ක්‍රියාවලියයි.

(හැඳින්වීමඃ ලකුණු 06යි)

01. ශීත ගබඩා කිරීම (Cold Storage)
02. ශිතනය (Chilling)
03. අධිශීතනය (Deep Freezing)
04. ශීත වියළීම (Freeze drying)

01. **ශීත ගබඩා කිරීම (Cold Storage)**

එළවළු හා පලතුරු අඩු උෂ්ණත්ව පරාසයක් තුළ නියමිත පරිසර ආර්ද්‍රතාවයක දී ගබඩා කිරීමයි. 5 C° - 10 C° මෙහි දී ආහාරයේ ඇති සචල ජලය අචල තත්ත්වයට පත්වීම මගින් ආහාර පරිරක්ෂණය වේ.

02. **ශිතනය (Chilling)**

10 C° සිට -1 දක්වා උෂ්ණත්ව යටතේ ගබඩා කිරීමයි. මෙම තත්ත්ව යටතේ ආහාරයේ ඇති සචල ජලය අචල තත්ත්වයට වීම මගින් ආහාර තාවකාලිකව පරිරක්ෂණය වේ.

03. **අධිශීතනය (Deep Freezing)**

-18 C°ට වඩා අඩු උෂ්ණතව යටතේ ගබඩා කිරීමයි. ජලය අචල තත්ත්වයට පත්වීම මගින් ආහාර තාවකාලිකව පරිරක්ෂණය වේ. මෙහි දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ හා එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කරනු ලැබේ.

04. **ශීත වියළීම (Freeze drying)**

ආහාරය පළමුව අධිශීතනය කර ක්ෂණයකින් එහි ඇති ජලය යාන්ත්‍රිකව ඌර්ධවපතනය මගින් ඝණ අවස්ථාවේ සිට වායු අවස්ථාව දක්වා පත්කිරීමයි. මෙහි දී ආහාරයේ ඇති නිදහස් ජලය සම්පූර්ණයෙන් වාෂ්ප කොට ඉවත් කරයි. මෙම ආහාර ඇසුරුම් කිරීම සඳහා ඉහළ ජල ප්‍රතිරෝධී ඇසුරුම් භාවිතා කළ යුතු ය.

(ක්‍රම 04ක් නම් කිරීම 4 × 1 = 04යි)

(ක්‍රම 04ක් විස්තර කිරීම 4 × 5 = 20යි)

PAPERMASTER.LK

9 ප්‍රශ්නය

9. **(a) ගොවි මහතෙකුට තම ගොවිපළෙහි බිම් සකස් කිරීම යාන්ත්‍රීකරණය කිරීමට අවශ්‍ය වන්නේ නම්, ඒ සඳහා සුදුසු යන්ත්‍ර සූත්‍ර තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිල්ලට ගත යුතු සාධක විස්තර කරන්න.**

පස හැරීම, කැපීම, පෙරළීම, මිශ්‍ර කිරීම වැනි ක්‍රියා යාන්ත්‍රික ක්‍රම මගින් සිදු කර පස සකස් කර ගැනීමේ කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාවලිය යාන්ත්‍රිකරණය මගින් බිම් සැකසීමයි.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)

01. වැයවන මුදල
02. යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරවීමට / නඩත්තුවට අවශ්‍ය දැනුම
03. ඉඩමේ ප්‍රමාණය
04. බෝගයේ ස්වභාවය (බිම් සැකසීමේ ආකාරය, සී සාන ගැඹුර)
05. පසේ ස්වභාවය (වයනය, ව්‍යුහය, සංස්තිථිරිය, පාංශු ජල ප්‍රමාණය)
06. භූමියේ ස්වභාවය (බෑවුම, සමතලා)
07. යන්ත්‍රයේ ප්‍රමාණය හා බර **(කරුණු 05ක් නම් කිරීම $5 \times 1 = 05$යි)**

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීම $5 \times 4 = 20$යි)

(b) විවිධ වෘත්තීමය ආපදා ආකාර විස්තර කරන්න.

වෘත්තීයමය ආපදාවක් යනු වෘත්තීයක නියැළීමේ දී අනතුරකට හෝ රෝගයකට ගොදුරුවීමේ විභවයක් ඇති ද්‍රව්‍යයක් හෝ පරිසර තත්ත්වයක් හෝ මේ දෙකෙහිම එකතුවක් වේ.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)

01. රසායනික ආපදා
02. භෞතික ආපදා
03. ජෛවීය ආපදා
04. ශ්‍රම ආපදා
05. මනෝ සමාජීය ආපදා

01. **රසායනික ආපදා**

    රසායනික ද්‍රව්‍යයක් මගින් සිදු විය හැකි ආපදාවකි

    උදා : විෂ වායු, කෘමි නාශක, ඊයම්, ඇස්බැස්ටෝස් වැනි දෑ ආශ්‍රාහණය

02. **භෞතික ආපදා**

    අනතුරුදායක භෞතික ක්‍රියාවකට හෝ ශක්තීන්වලට නිරාවරණය වීමෙන් සිදු වන ආපදාවන් ය.

    උදා : කැඩීම් බිඳීම්, X, UV, කිරණවලට නිරාවරණය වීම, අධික ශබ්දය, තාපය, කම්පනවලට ලක්වීම

03. **ජෛවීය ආපදා**

    විවිධ ජීවීන් මගින් සිදු විය හැකි ආපදාවන්ය

    උදා : ක්ෂුද්‍රජීවීන් ශරීර ගතවීමෙන්, පාචනය, ඩෙංගු, මී උණ වැනි රෝග ඇතිවීම, සතුන් සපා කෑම් හා දෂ්ට කිරීම්

PAPERMASTER.LK

04. **ශ්‍රම ආපදා**

එකම ඉරියව්වක හෝ ක්‍රියාකාරකමක දීර්ඝ කාලීනව නිරත වීමෙන් හෝ වැරදි ඉරියව් භාවිතයෙන් ඇතිවන ආපදාවන්ය

උදා : වැරදි ඉරියව්වක සිට පරිගණක භාවිතය නිසා කශේරුවේ ආබාධ ඇති වීම

දිගු කලක් සිටගෙන වැඩ කිරීමෙන් පාදවල නහර ගැට ගැසීම

05. **මනෝ සමාජීය ආපදා**

රැකියාවේ ස්වභාවය මත ආතතිය හා ප්‍රචණ්ඩත්වය හේතුවෙන් සිදු විය හැකි ආපදාවන්ය.

උදා : ආයතනයේ දැඩි නීති රීති, අධික වැඩ ප්‍රමාණය හා වැඩ මුරවල අක්‍රමිකතා

(කරුණු 05ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05යි)

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20යි)

(c) සිසුවකු විසින් එක්තරා බෝගයක වාරි ජල අවශ්‍යතාව ගණනය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් දත්ත රැස් කරන ලදී.

සතියක තැටි වාෂ්පීකරණය මි.මි. 42කි.

පුෂ්පීකරණ අවධියෙහි K_C අගය 1.2කි.

ශුද්ධ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව මි.මි. 49.2කි

දළ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව මි.මි. 123කි.

(i) බෝගයේ දෛනික ජල අවශ්‍යතාව ගණනය කරන්න.

(ii) ජල සම්පාදන කාලාන්තරය ගණනය කරන්න.

(iii) ජලය යෙදීමේ කාර්යක්ෂමතාව ගණනය කරන්න.

සතියක තැටි වාෂ්පීකරණය 42 mm

දෛනික තැටි වාෂ්පීකරණය (E_P) 6 mm

තැටි සංගුණකය (K_P) = 0.9

(K_C) අගය = 1.2

(i) බෝගයේ දෛනික ජල අවශ්‍යතාව = $ET^o \times K_C$

$ET^o = EP \times K_P$

$= EP \times K_P \times K_C$

$= 6\ mm/day \times 0.9 \times 1.2$

$= \underline{\underline{6.48\ mm/day}}$

(ගණනය කිරීමට 05යි)

(පිළිතුරට 05යි)

PAPERMASTER.LK

(ii) ජල සම්පාදන කාලාන්තරය $= \dfrac{\text{ශුද්ධ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාවය}}{\text{බෝගයේ දෛනික ජල අවශ්‍යතාවය}}$

$= \dfrac{49.2 \text{ mm}}{3.48 \text{ mm/day}}$

$= 7.6$

= දින 7

(ගණනය කිරීමට 05යි)

(පිළිතුරට 05යි)

(iii) දළ ජල සම්පාදන කාලාන්තරය $= \dfrac{\text{ශුද්ධ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාවය}}{\text{ජලය යෙදීමේ කාර්යක්ෂමතාවය}}$

ජලය යෙදීමේ කාර්යක්ෂමතාවය $= \dfrac{\text{ශුද්ධ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාවය}}{\text{දළ ජල සම්පාදන කාලාන්තරය}}$

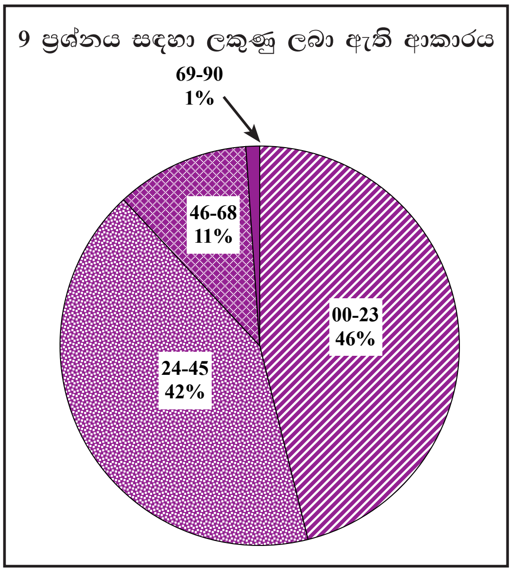
$= \dfrac{49.2}{123} \times 100$

= 0.4 හෝ 40%

(ගණනය කිරීමට 05යි)

(පිළිතුරට 05යි)

9 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



9 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අපේක්ෂකයින්ගෙන් 50%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 90ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 23 ප්‍රාන්තරයේ 46%ක් ද,
ලකුණු 24 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 42%ක් ද,
ලකුණු 46 - 68 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද,
ලකුණු 69 - 90 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,

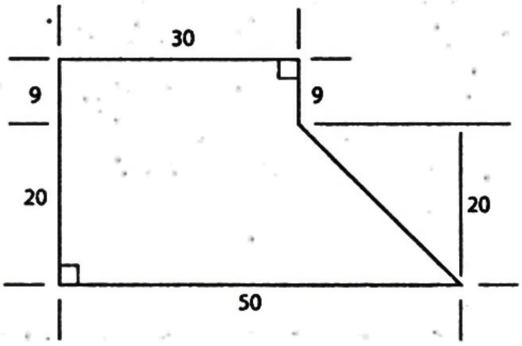
ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 69 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 1%ක් වන අතර ලකුණු 23 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 46%කි. අපේක්ෂකයින්ගෙන් 88%ක්ම ලකුණු ලබා ගෙන ඇත්තේ 45ට අඩුවෙනි.

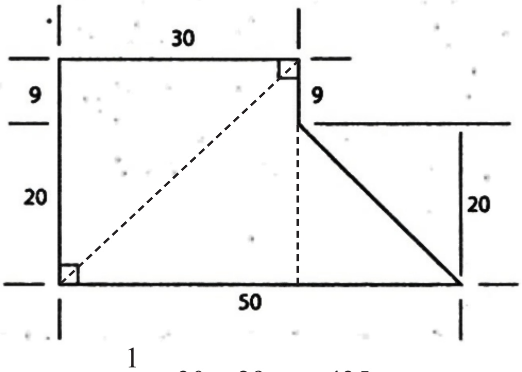
PAPERMASTER.LK

9 (c) කොටසේ (i), (ii) හා (iii) යන සියලු අනුකොටස්වලට පිළිතුරු සැපයීමේ පහසුතාව සමස්ත පහසුතාවයට වඩා පහළ අගයක පවතියි. (i), (ii) හා (iii) අනුකොටස් සඳහා පිළිවෙළින් 7%, 2% සහ 4%ක පහසුතාවක් පෙන්වා ඇත. මෙය ''ජල සම්පාදනය'' විෂය කොටස හා බැඳුණු ගැටලුවකි. න්‍යායාත්මක දැනුම ප්‍රායෝගිකව භාවිතයේ හැකියාව, ගණනය කිරීම් හා අදාළ කුසලතාවය, පිරික්සන ගැටලුවක් වන මෙයට අපේක්ෂකයින් බහුතරයක් නිවැරදිව පිළිතුරු සැපයීමට අපොහොසත් වී තිබිණ. මෙවැනි ගැටලුවල දී නිවැරදි සමීකරණ භාවිතය, පියවර සහිත නිවැරදි ආදේශය සහ අවසානයේ ඒකක නිවැරදිව දැක්වීම යන කරුණු පිළිබඳ ව ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අවධාරණය කරමින් සාකච්ඡා කිරීම කළ යුතු ය. අමතරව ජල සම්පාදනය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම්වල දී මූලික සිද්ධාන්තයන් පිළිබඳ අවබෝධයක් නිවැරදිව ලබා දීමෙන් සංඛ්‍යා වැටයීම පිළිබඳ ව සිසුන් තුළ පවතින අනවශ්‍ය පුරුදු ඉවත් කළ හැකි ය. (උදා: දින 7.6 යන්න දින 8ක් ලෙස වැටයීම කළ නොහැකි බව සිසුන් අවබෝධයෙන් වටහා ගැනීමට අවස්ථාව සැලැස්විය යුතු ය.)

10 ප්‍රශ්නය

10. (a) පහත රූප සටහනෙහි දක්වා ඇති භූමියෙහි වර්ගඵලය ත්‍රිකෝණකරණය (triangulation) ක්‍රමය මගින් ගණනය කරන්න.





A ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය $= \frac{1}{2} \times 30 \times 29 = 435$ **(ලකුණු 08යි)**

B ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය $= \frac{1}{2} \times 30 \times 29 = 435$ **(ලකුණු 08යි)**

C ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය $= \frac{1}{2} \times 20 \times 20 = 200$ **(ලකුණු 08යි)**

මුළු ඉඩමේ වර්ගඵලය 435 + 435 + 200 = 1070

(චතුරස්‍ර භාවිතයෙන් ද වර්ගඵලය සොයා ඇත්නම් ලකුණු දෙන්න.) **(ලකුණු 06යි)**

PAPERMASTER.LK

(b) පසු අස්වනු අවම කිරීම සඳහා ඉක්මනින් නරක් වන ආහාර ඇසුරුම් කිරීමේ දී ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පැහැදිලි කරන්න.

පසු අස්වනු හානි යනු අස්වනු නෙලීමේ සිට පාරිභෝගිකයා අතට පත්වීම තෙක් ක්‍රියාවලියේ එක් එක් පියවරේ දී සිදු වන ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක හානියයි.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05යි)

01. රෝග, පළිබෝධ හානි, භෞතික හානි සිදු වී ඇති අස්වනු ඉවත් කිරීම
02. යෝග්‍ය ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම
03. අස්වනු ශ්‍රේණි ගතකර ඇසිරීම (පරිණත බව, ප්‍රමාණය)
04. ඇසුරුම තුළ පමණ නොඉක්මවා ඇසිරීම
05. එක් ඇසුරුමක් තුළ අස්වනු වර්ග කීපයක් ඇසුරුම් නොකිරීම
06. පිරිසිදු ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීම
07. සුදුසු නවීන ඇසුරුම් ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීම
08. ජීවාණුහරිත පරිසරය තත්ත්ව යටතේ ඇසුරුම් කිරීම
09. ඇසුරුම්කරණය හා සම්බන්ධ පුද්ගලයන්ගේ ස්වස්ථතාව පවත්වා ගැනීම
10. ඔක්සිජන් වායුව හා ජල වාෂ්ප උරාගන්නා ද්‍රව්‍ය අසුරන තුළට යෙදීම
11. තැලීම් වැනි හානි අවම කිරීමට ඇසුරුම් අතරට, සෘජුෆෝම්, Cushion partitions, කඩදාසි ආදිය යෙදීම.
12. සුදුසු උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ ඇසුරුම් කිරීම

(කරුණු 05ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05යි)

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20යි)

(c) ඉන්ද්‍රීය ගෝචර ඇගයීමේ දී යොදා ගත හැකි පරීක්ෂණ විස්තර කරන්න.

ඉන්ද්‍රිය ගෝචරතාව යනු මිනිසාගේ පංචේන්ද්‍රියයන් ඇසුරින් ලබා ගන්නා සංවේදන උපයෝගී කරගනිමින් ආහාරයක අඩංගු ගුණාංග සහ එහි ස්වභාවය පිළිබඳව නිගමනවලට එළඹීමේ ක්‍රමවේදයයි.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 06යි)

පරීක්ෂණ ආකාර දෙකකි.

01. ආහාර ද්‍රව්‍ය සඳහා පාරිභෝගිකයාගේ කැමැත්ත, අකමැත්ත තීරණය කරන පරීක්ෂණ /හෙඩොනික් වර්ගයේ පරීක්ෂණ

    උදා : Preference

    Acceptance

    මෙහි දී කැමැත්ත ප්‍රකාශ කිරීමට 1 - 5 / 9 දක්වා පරිමාණයක් යොදා ගෙන ඇගයීමක යෙදේ.

02. ඉන්ද්‍රිය ගෝචර පරීක්ෂණ සිදු කරන පුද්ගලයාගේ ඉන්ද්‍රිය ගෝචරතාව අනුව නිෂ්පාදනයේ ගුණාංගවල ඇති වෙනස්කම් තීරණය කරන පරීක්ෂණ / Descriptive analysis tests

    උදා : යුග්ම සංසන්දනාත්මක පරීක්ෂණ (paired comparision test) ,

    විවේචනය පදනම් වූ පරීක්ෂණ (Discrimination test)

(කරුණු 02ක් නම් කිරීම 2 × 3 = 06යි)

(කරුණු 02ක් විස්තර කිරීම 2 × 9 = 18යි)

PAPERMASTER.LK

2.3.2 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - A කොටස (ස්ථානීය පරීක්ෂණය) ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු :

ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - A කොටස - ස්ථානීය පරීක්ෂණය

- සපයා ඇති ස්ථානීය නිදර්ශකය / නිදර්ශක ඇසුරින් පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට සපයා ඇති තිත් ඉරි මත පිළිතුරු සපයන්න.

ස්ථානය 1

(i) රූපානු විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ පදනම් කරගෙන A, B හා C නිදර්ශකවලට අදාළ වල්පැළෑටි කාණ්ඩය ලියන්න.

නිදර්ශකය	වල්පැළෑටි කාණ්ඩය	
A	තෘණ	**(ලකුණු 01යි)**
B	පන්	**(ලකුණු 01යි)**
C	පළල් පත්‍ර	**(ලකුණු 01යි)**

(ii) D නිදර්ශකය පාලනය කිරීමට අපහසු වල්පැළෑටියක් ලෙස සැලකෙන්නේ ඇයි?

බහුවාර්ෂික වීම **(ලකුණු 01යි)**

(iii) D නිදර්ශකය පාලනය කිරීමට සුදුසු වල් මර්දන ක්‍රමයක් ලියන්න.

සංස්ථානික වල් නාශක යෙදීම **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 2

(i) දී ඇති නිදර්ශකයේ ගෝත්‍රය සඳහන් කරන්න.

ලෙපිඩොප්ටෙරා **(ලකුණු 01යි)**

(ii) මෙම නිදර්ශකයේ දක්වා ඇති කෘමියාගේ ජීවන චක්‍රයේ, ශාකයට හානි කළ හැකි අවධිය සඳහන් කරන්න.

කීට/ දළඹු අවස්ථාව **(ලකුණු 02යි)**

(iii) නිදර්ශකයේ දක්වා ඇති කෘමියාගේ ඉහත සඳහන් කළ අවධියේ දක්නට ඇති මුඛ කොටස් ආකාර නම් කරන්න.

හපාකන **(ලකුණු 02යි)**

ස්ථානය 3

(i) නිදර්ශකයේ දක්නට ලැබෙන රෝගයේ රෝගකාරකයාගේ වර්ගය (type of caual organism) සඳහන් කරන්න.

වයිරස් **(ලකුණු 01යි)**

(ii) මෙම රෝගය පාලනය කිරීම සඳහා සුලබව යොදා ගන්නා ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. ගලවා පිළිස්සීම/ පසට යට කිරීම **(ලකුණු 02යි)**
2. වාහකයා පාලනය කිරීම **(ලකුණු 02යි)**

PAPERMASTER.LK

ස්ථානය 4

(i) **දෙන ලද නිදර්ශකවල ප්‍රචාරක ව්‍යූහ ආකාරය සඳහන් කරන්න.**

නිදර්ශකය	ප්‍රචාරක ව්‍යූහ ආකාරය	
A	රයිසෝම / භූගත කඳන්	**(ලකුණු 01යි)**
B	පත්‍ර කොටස්	**(ලකුණු 01යි)**
C	මොරෙයියන් / මොටෙයියන්	**(ලකුණු 01යි)**
D	ධාවක	**(ලකුණු 01යි)**
E	බල්බ	**(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 5

(i) **නිදර්ශක B, C, D හා E අතුරෙන්, A නිදර්ශකය සමග බද්ධ කිරීමට යෝග්‍ය නිදර්ශකය තෝරා සඳහන් කරන්න.**

D / අර්ධ කාෂ්ඨරීය කඳ සහිත අතු කැබැල්ලක් **(ලකුණු 02යි)**

(ii) **ඉතිරි එක් එක් නිදර්ශකයක් තෝරා නොගැනීමට හේතුව බැගින් සඳහන් කරන්න.**

නිදර්ශකය	හේතුව	
B	කඳ පමණට වඩා මෝරා තිබීම	**(ලකුණු 01යි)**
C	කඳ අවශ්‍ය තරමට මෝරා නොතිබීම	**(ලකුණු 01යි)**
E	වෙනත් ශාක විශේෂයක් වීම	**(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 6

(i) **දී ඇති නිදර්ශකයක් බඳුන් මිශ්‍රණයක් සඳහා යොදා ගැනීමේ ප්‍රධාන වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.**

නිදර්ශකය	වැදගත්කම	
A	මාධ්‍යයේ වාතනය දියුණු කිරීම	**(ලකුණු 01යි)**
B	පෝෂක ලබා දීම	**(ලකුණු 01යි)**
C	තෙතමනය රඳවා ගැනීම	**(ලකුණු 01යි)**
D	ජලවහනය	**(ලකුණු 01යි)**
E	සච්ඡිද්‍රතාව වැඩි කිරීම/ පෝෂක ලබා දීම	**(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 7

(i) **ඔබගේ තෝරා ගැනීමට හේතුවක් ද සහිතව, පහත සඳහන් එක් එක් කාණ්ඩයක් සඳහා සුදුසු නිදර්ශකයක් බැගින් තෝරා සඳහන් කරන්න.**

කාණ්ඩය	නිදර්ශකය	තෝරා ගැනීමට හේතුව	
ගෙතුළ තබන ශාක	A	කුඩා පැළයක් වීම / සෙවණට ඔරොත්තු දීම	**(ලකුණු 02යි)**
වැටි සඳහා යොදා ගන්නා ශාක	B	ඝන පඳුරක් ලෙස වැඩීම / පත්‍ර කුඩා වීම / පුහුණු කිරීමට පහසු වීම	**(ලකුණු 02යි)**

(i) **මේස අලංකරණය සඳහා යෝග්‍ය නිදර්ශකයක් තෝරා සඳහන් කරන්න.**

C **(ලකුණු 01යි)**

PAPERMASTER.LK

ස්ථානය 8

(i) **දී ඇති නිදර්ශක අතුරෙන් වාණිජ ලෙස ජලරෝපිත වගාවේ දී වගා කරන නිදර්ශකය සඳහන් කරන්න.**

C **(ලකුණු 03යි)**

(ii) **අනෙකුත් නිදර්ශක, ජලරෝපිත වගාවේ දී වාණිජව වගා කිරීමට යොදා නොගැනීමට හේතුවක් සඳහන් කරන්න.**

ආර්ථික වටිනාකමින් අඩු වීම **(ලකුණු 02යි)**

ස්ථානය 9

(i) **දෙන ලද නිදර්ශක භාවිත කරමින් නිපදවිය හැකි විවිධාංගීකරණය කරන ලද ආහාර නිෂ්පාදනය නම් කරන්න.**

මස් බෝල (meat Ball) **(ලකුණු 02යි)**

(ii) **එම නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගත යුතු මිශ්‍රණයේ අඩංගු විය යුතු මස් ප්‍රමාණය ප්‍රතිශතයක් ලෙස සඳහන් කරන්න.**

60-65% **(ලකුණු 01යි)**

(iii) **ඉහත නිෂ්පාදිතයේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී පවත්වා ගත යුතු පිසුම් උෂ්ණත්වය සහ පිසුම් කාලය සඳහන් කරන්න.**

පිසුම් උෂ්ණත්වය : 75 C° **(ලකුණු 01යි)**

පිසුම් කාලය : විනාඩි 10 **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 10

(i) **රූපසටහනේ A, B සහ C ලෙස ලකුණු කර ඇති ජල මට්ටම් අතුරෙන්, උපකරණය රත් කිරීමට ප්‍රථම පිරවිය යුතු නිවැරදි ජල මට්ටම සඳහන් කරන්න.**

C **(ලකුණු 01යි)**

(ii) **ආරක්ෂාව පිළිබඳව සැලකීමේ දී උපකරණයේ D සහ E ලෙස ලේබල් කර ඇති කොටස්වල වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.**

කොටස	වැදගත්කම	
D	පීඩනය පාලනය කිරීම	**(ලකුණු 02යි)**
E	ඇතුළත පීඩනය දැනගත හැකි වීම	**(ලකුණු 02යි)**

PAPERMASTER.LK

ස්ථානය 11

(i) දී ඇති නිදර්ශක යොදා ගනු ලබන වාරි පද්ධතිය නම් කරන්න.

බිංදුමය ජල සම්පාදන පද්ධතිය **(ලකුණු 01යි)**

(ii) මෙම නිදර්ශකය භාවිත කරමින් මනිනු ලබන ප්‍රධාන පරාමිතිය සඳහන් කරන්න.

නිදර්ශකය	නම	භාවිතය	
B	එන්ඩ් කැප්	පාර්ශ්වික නළයක එක අන්තයක් වසා තැබීම/ විවෘත කෙළවර වැසීමට	**(ලකුණු 02යි)**
C	බ්ලැන්කින් ප්ලග්	විමෝචකයක් ඉවත් කළ විට පාර්ශ්වික නළයේ ඇති වන සිදුර වැසීමට	**(ලකුණු 02යි)**

ස්ථානය 12

(i) දෙන ලද නිදර්ශක භාවිතයෙන් නිර්ණය කළ හැකි පාංශු පරාමිතිය සඳහන් කරන්න.

පාංශු වයනය **(ලකුණු 01යි)**

(ii) ඉහත පාංශු පරාමිතිය නිර්ණය කිරීමට අවශ්‍ය වන්නා වූ රසායනික ද්‍රව්‍ය දෙකක් සඳහන් කොට ඒවායේ කාර්යය සඳහන් කරන්න.

නම	භාවිතය	
කැල්ගන් (සෝඩියම් හෙක්සාමෙටා පොස්පේට්)	පස් අංශු වෙන් කිරීම	**(ලකුණු 02යි)**
හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ්/ ඒමයිල් ඇල්කොහොල්	කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය / පෙණ ඉවත් කිරීම	**(ලකුණු 02යි)**

ස්ථානය 13

(i) දෙන ලද නිදර්ශක අතුරෙන් සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව නිර්ණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන නිදර්ශක දෙකක් නම් කරන්න.

සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතා වගුව හෝ A **(ලකුණු 02යි)**

තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානය හෝ B **(ලකුණු 02යි)**

(ii) ඉතිරි නිදර්ශකය භාවිත කරමින් මැනිය හැකි කාලගුණික පරාමිතිය සඳහන් කරන්න.

(දෛනික) උපරිම හා අවම උෂ්ණත්වය **(ලකුණු 01යි)**

PAPERMASTER.LK

ස්ථානය 14

(i) කොලිෆෝර්ම් බැක්ටීරියා තහවුරු කිරීමේ පරීක්ෂණයේ දී භාවිත වන, දී ඇති නිදර්ශකවල නම් සඳහන් කරන්න.

A	McCartney බෝතලය / යුනිවර්සල් බෝතලය	**(ලකුණු 01යි)**
B	පරීක්ෂණ නළය	**(ලකුණු 01යි)**
C	Durham's tube (ඩර්හැම් නළය)	**(ලකුණු 01යි)**

(ii) කොලිෆෝර්ම් බැක්ටීරියා තහවුරු කිරීමේ දී, නිදර්ශක A සහ C වල භාවිතය සඳහන් කරන්න.

A	බැක්ටීරියා වර්ධනය සඳහා මාධ්‍ය රඳවා ගැනීම	**(ලකුණු 01යි)**
C	වායු නිෂ්පාදනය අනාවරණය කර ගැනීම	**(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 15

(i) නිදර්ශකය නම් කරන්න.

බ්‍රික්ස් මීටරය / හැන්ඩ් රිප්‍රැක්ටෝ මීටරය **(ලකුණු 01යි)**

(ii) නිදර්ශකයේ ප්‍රායෝගික භාවිතය සඳහන් කරන්න.

ද්‍රව්‍ය ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම **(ලකුණු 02යි)**

(iii) මෙම නිදර්ශකය භාවිතයේ සීමා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. උෂ්ණත්වය අනුව පාඨාංකය වෙනස් වීම **(ලකුණු 01යි)**
2. අධික සාන්ද්‍රණයකින් යුත් සාම්පල මැනිය නොහැකි වීම **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 16

(i) දී ඇති නිදර්ශක අතුරෙන්, අඹ නියැදියක ආම්ලිකතාව නිර්ණය කිරීමට අවශ්‍ය වන නිදර්ශක හතර සඳහන් කරන්න.

1. 0.1 M NaOH ද්‍රාවණය
2. වන සහ මෝල
3. මස්ලින් රෙදි කැබැල්ල
4. 50 ml බියුරෙට්ටුව **(ලකුණු 04යි)**

(ii) අඹවල පසු අස්වනු ගුණාත්මය ගැන සැලකීමේ දී ආම්ලිකතාව නිර්ණය කිරීමේ ප්‍රායෝගික වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

පරිණත දර්ශකයක් ලෙස භාවිත කිරීම **(ලකුණු 01යි)**

PAPERMASTER.LK

ස්ථානය 17

(i) දෙන ලද නිදර්ශක අතුරෙන්, දෘඪ (ඝන) මෝලි විස්කෝතුවල වයනය වැඩි දියුණු කළ හැකි සංඝටක දෙකක් නම් කර වයනය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ඒවායේ දායකත්වය සඳහන් කරන්න.

සංඝටකය	දායකත්වය
1. බේකින් පවුඩර්	CO_2 ඇති කර වයනය දියුණු කිරීම
2. ග්ලූකෝස් සිරප්	සරල සීනි ප්‍රතික්‍රියාව මගින් වයනය දියුණු කිරීම

(ලකුණු 04යි)

(ii) දෘඪ (ඝන) මෝලි විස්කෝතුවල අවසන් වර්ණය ඇති වීමට බලපාන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව සඳහන් කරන්න.

එන්සයිමීය නොවන දුඹුරු වීමේ ප්‍රතික්‍රියාව / කැරමලීකරණය **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 18

(i) දී ඇති නිදර්ශක අතුරෙන්, උඳුන් වියළීමේ ක්‍රමය මගින් ආහාර සාම්පලයක තෙතමන ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීමේ දී භාවිත කළ යුතු උපකරණ තුනක් නම් කරන්න.

1. වන සහ මෝල / B **(ලකුණු 01යි)**
2. ඩෙසිකේටරය / D **(ලකුණු 01යි)**
3. විද්‍යුත් තුලාව / E **(ලකුණු 01යි)**

(ii) තෝරාගත් උපකරණ අතුරෙන් ඕනෑම දෙකක් භාවිතයේ අරමුණ සඳහන් කරන්න.

1. B - සාම්පලය ඉතා කුඩා කොටස්වලට කැඩීම **(ලකුණු 01යි)**
2. D - ජල වාෂ්ප රහිත තත්ත්ව යටතේ සිසිල් කිරීම

   E - නිරවද්‍යව අවසාන ගණනය සඳහා පාඨාංක ලබා ගැනීම **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 19

(i) දී ඇති නිදර්ශක අතුරෙන්, කිරි සාම්පලයක මුළු ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීමේ දී භාවිත වන නිදර්ශක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. පෙට්‍රිදීසි **(ලකුණු 01යි)**
2. ඩෙසිකේටරය **(ලකුණු 01යි)**

(ii) ඉහත සඳහන් කළ නිදර්ශකවලට අමතරව, කිරි සාම්පලයක මුළු ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීමට අවශ්‍ය වන වෙනත් උපකරණ (මෙහි දී නොමැති) තුනක් නම් කරන්න.

1. විද්‍යුත් තුලාව **(ලකුණු 01යි)**
2. උදුන **(ලකුණු 01යි)**
3. ජලතාපකය **(ලකුණු 01යි)**

PAPERMASTER.LK

ස්ථානය 20

(i) දී ඇති ඇටවුම භාවිතයෙන් මැනිය හැකි පාංශු පරාමිතිය සඳහන් කරන්න.

ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාව **(ලකුණු 02යි)**

(ii) ඉහත සඳහන් කළ පාංශු පරාමිතියේ වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

වාරි ජලසම්පාදන අවශ්‍යතාවය / පසේ රඳවා තබා ගත හැකි ජල ප්‍රමාණය මැන ගැනීම **(ලකුණු 01යි)**

(iii) දී ඇති ඇටවුම තුළ භාවිත කළ යුතු පස් නියැදියේ තිබිය යුතු තත්ත්වය කුමක් විය යුතු ද?

බාධා නොවූ පස් නියැදියක් විය යුතු ය. **(ලකුණු 02යි)**

ස්ථානය 21

(i) දී ඇති එක් එක් නිදර්ශකයෙන් වාණිජමය වටිනාකමක් ඇති නිෂ්පාදිතයක් ලබා ගැනීමට යොදා ගන්නා සුලබ ක්‍රමයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

A හුමාල ආසවනය **(ලකුණු 01යි)**

B සීරීම හෝ පළුදු කිරීම මගින් ක්ෂීරය ලබා ගැනීම **(ලකුණු 01යි)**

(ii) දී ඇති එක් එක් නිදර්ශකයෙන් නිස්සාරණය කරනු ලබන නිෂ්පාදිතයේ නම සඳහන් කරන්න.

A කුරුඳු තෙල් **(ලකුණු 01යි)**

C පැපේන් / පැපොල් කිරි **(ලකුණු 01යි)**

(iii) B නිදර්ශකයෙන් ලබා ගන්නා නිෂ්පාදිතයේ ප්‍රධාන භාවිතය සඳහන් කරන්න.

එන්සයිමයක් ලෙස / දත් බෙහෙත් නිෂ්පාදනය / සබන් සහ ක්ෂාලක නිෂ්පාදනයට **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 22

(i) නිදර්ශකය නම් කරන්න.

ඇලිඩැඩය / Alidade **(ලකුණු 02යි)**

(ii) මෙම නිදර්ශකයේ ප්‍රධාන භාවිතය සඳහන් කරන්න.

දිශානතිය දැන ගැනීම **(ලකුණු 03යි)**

ස්ථානය 23

(i) දී ඇති නිදර්ශකය නම් කරන්න.

දෘෂ්ටි චතුරස්‍රය / Optical square **(ලකුණු 02යි)**

(ii) මෙම නිදර්ශකයේ ප්‍රධාන භාවිතය සඳහන් කරන්න.

අනුලම්බ ලබා ගැනීම **(ලකුණු 02යි)**

(iii) මෙම නිදර්ශකයේ භාවිතයට ආදේශකයක් වශයෙන් යොදා ගත හැකි ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

මිනුම් පටිය භාවිත කර දම්වැල් රේඛාවට ඇති ලම්බක දුර මැනීමෙන් **(ලකුණු 01යි)**

PAPERMASTER.LK

ස්ථානය 24

(i) දී ඇති නිදර්ශකය නම් කරන්න.

මල්ටි මීටරය **(ලකුණු 02යි)**

(ii) මෙම නිදර්ශකය භාවිතයෙන් ලබා ගත හැකි මිනුම් තුනක් සඳහන් කරන්න.

1. ප්‍රතිරෝධය **(ලකුණු 01යි)**
2. වෝල්ටීයතාව **(ලකුණු 01යි)**
3. ධාරාව **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 25

(i) දී ඇති නිදර්ශක නම් කරන්න.

A තැටි නගුල **(ලකුණු 01යි)**

B මෝල්බෝඩ් නගුල **(ලකුණු 01යි)**

C කොකු නගුල **(ලකුණු 01යි)**

(ii) ප්‍රාථමික බිම් සැකසීමේ දී යොදා ගන්නා නිදර්ශකයක් නම් කරන්න.

A / B **(ලකුණු 01යි)**

(iii) ද්විතියික බිම් සැකසීමේ දී යොදා ගන්නා නිදර්ශකයක් නම් කරන්න.

C **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 26

(i) දී ඇති නිදර්ශක අතුරෙන් ජීව වායු ජනනය සඳහා වඩාත් සුදුසු නිදර්ශකය සඳහන් කර ඔබගේ පිළිතුරට හේතුවක් ලියන්න.

නිදර්ශකය	හේතුව
අමු ගොම / A	C / N අනුපාතය සුදුසු මට්ටමේ පැවතීම

(ලකුණු 02යි)

(ii) දී ඇති නිදර්ශක අතුරෙන් ජීව වායු ජනනය සඳහා නුසුදුසු නිදර්ශකයක් සඳහන් කර ඔබගේ පිළිතුරට හේතුවක් ලියන්න.

නිදර්ශකය	හේතුව
C	C / N අනුපාතය නුසුදුසු වීම (ඉහළ මට්ටමක පැවතීම)
B	ජීරකයේ පාවීම

(ලකුණු 02යි)

(iii) ජීව වායු භාවිතයේ පාරිසරික වාසිය කුමක් ද?

වායුගෝලයට නිදහස් වන මීතේන් අවම කිරීම / විකල්ප බලශක්ති ප්‍රභවයක් වීම **(ලකුණු 01යි)**

PAPERMASTER.LK

ස්ථානය 27

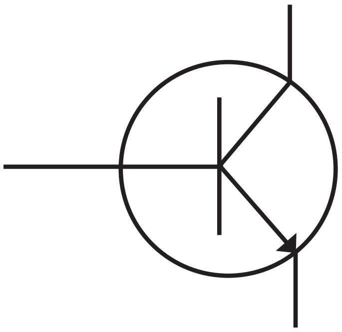
(i) නිදර්ශකය නම් කරන්න.

(D 400) ට්‍රාන්සිස්ටරය (ලකුණු 01යි)

(ii) මෙම උපාංගයේ භාවිතයක් ලියන්න.

ස්විචයක් ලෙස / ධාරා වර්ධකයක් ලෙස (ලකුණු 02යි)

(iii) පරිපථ රූප සටහන්වල මෙම උපාංගය දැක්වීම සඳහා භාවිත වන සංකේතය අඳින්න.



(ලකුණු 02යි)

ස්ථානය 28

(i) දී ඇති නිදර්ශක භාවිත වන වගා ක්‍රමය සඳහන් කරන්න.

දියගත වගා පද්ධතියක් (ලකුණු 01යි)

(ii) මෙම වගා ක්‍රමයේ දී යොදා ගනු ලබන සුලබ පෝෂක මාධ්‍යය නම් කරන්න.

ඇල්බට් ද්‍රාවණය (ලකුණු 02යි)

(iii) ඉහත සඳහන් පෝෂක මාධ්‍යයේ නිරන්තරයෙන් මැන බැලිය යුතු රසායනික පරාමිති දෙක මොනවා ද?

1. pH (ලකුණු 01යි)
2. EC / විද්‍යුත් සන්නායකතාව (ලකුණු 01යි)

ස්ථානය 29

(i) දී ඇති නිදර්ශක අතුරෙන්, නිතර භාවිත වන තණ පිට්ටනියක් ස්ථාපනය කිරීම සඳහා සුදුසු නිදර්ශකය තෝරා සඳහන් කරන්න.

B / පොල් තණ (Buffalo grass) (ලකුණු 02යි)

(ii) ඔබගේ පිළිතුර සඳහා හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

පෑගීමට ප්‍රතිරෝධී වීම / පොළොව මත වැතිරී වැඩෙන වර්ගයක් වීම (ලකුණු 02යි)

(iii) තණ පිට්ටනියක් ස්ථාපනය කිරීම සඳහා ඉහත තෝරාගත් නිදර්ශකයේ වඩාත් සුදුසු රෝපණ ද්‍රව්‍ය කුමක් ද?

දඬු කැබලි (ලකුණු 01යි)

PAPERMASTER.LK

ස්ථානය 30

(i) සවර්ක්‍රවුට් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී, දී ඇති නිදර්ශකවල ප්‍රධාන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

නිදර්ශකය	හේතුව
A	ගෝවාවලින් ජලය ඉවත් කිරීම / ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට සුදුසු මාධ්‍ය සැපයීම
B	සකස් කිරීමට ගන්නා භාජනයක් ලෙස
C	නිර්වායු තත්ත්ව සැපයීමට / භාජනය මුද්‍රා තැබීමට
D	වෙනත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඇතුලු වීම වැළැක්වීම / නිර්වායු තත්ත්වය තහවුරු කිරීම

(ලකුණු 04යි)

(ii) සවර්ක්‍රවුට් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී නිපදවන රසායනික සංයෝගය නම් කරන්න.

ලැක්ටික් අම්ලය **(ලකුණු 01යි)**

PAPERMASTER.LK