සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

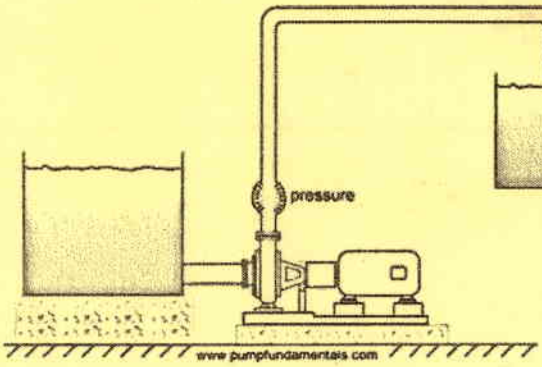
රහස්‍ය ලේඛනයකි.

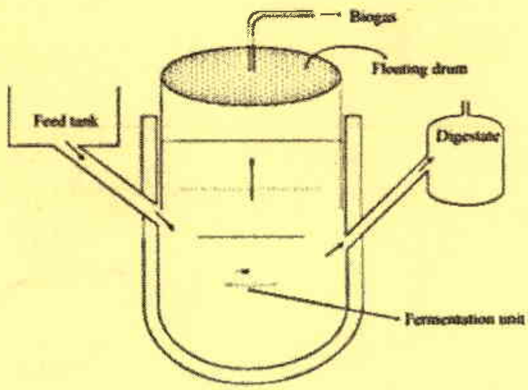
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

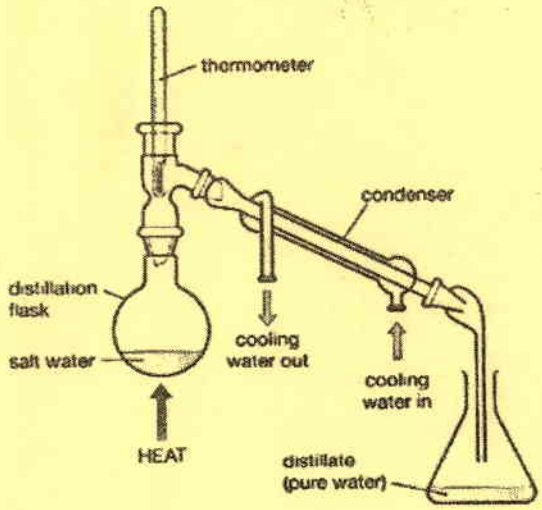
අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2017

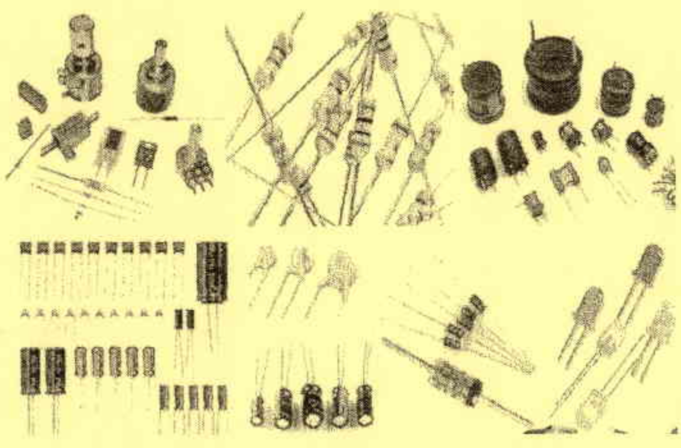
66 - ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය









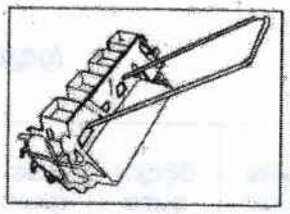
මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
ප්‍රධාන/ සහකාර පරීක්ෂක රැස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.

40. කැපූ පත්‍ර කර්මාන්තය රටට විදේශ විනිමය ලබන එකු ලබයි. ශ්‍රී ලංකාවෙන් අපනයනය කරනු ලබන ප්‍රධාන කැපූ පත්‍ර ආකාරය/ආකාර වනුයේ,
(1) පාම් (Palm) පත්‍ර වේ. (2) ක්‍රෝටන් පත්‍ර වේ. (3) ඩ්‍රසීනා පත්‍ර වේ.
(4) පාම් හා ඩ්‍රසීනා පත්‍ර වේ. (5) ක්‍රෝටන් හා ඩ්‍රසීනා පත්‍ර වේ.

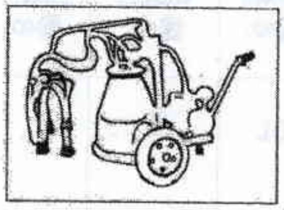
41. කැපූ පත්‍ර හා කැපූ මල් අස්වනු ලබා ගැනීම සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය කාලය හෝ දිනය වනුයේ,
(1) සවස් කාලය වේ. (2) දීප්තිමත් සූර්යාලෝකය සහිත දින වේ.
(3) උදෑසන වේ. (4) දීප්තිමත් සූර්යාලෝකය සහිත දින උදෑසන වේ.
(5) උදෑසන හෝ සවස් කාලය වේ.

- ප්‍රශ්න අංක 42ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රූපය යොදා ගන්න.



42. මෙම රූපයේ දක්වා ඇති මෙවලම වනුයේ,
(1) රොටවේටරයකි. (2) බීජ වප්කරයකි.
(3) පෝරුවකි. (4) වල් පැළ නෙළන යන්ත්‍රයකි.
(5) අතුරු යත් ගෑමේ උපකරණයකි.

- ප්‍රශ්න අංක 43ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රූපය යොදා ගන්න.



43. මෙම රූපයේ දක්වා ඇති යන්ත්‍රය වනුයේ,
(1) තණ කොළ කැබලි කිරීමේ යන්ත්‍රයකි.
(2) බලවේග ඉසිනයකි.
(3) දෙනුන්ගේ කිරි දොවන යන්ත්‍රයකි.
(4) ගව ගාල් රික්තනයට යොදා ගන්නා යන්ත්‍රයකි.
(5) සේදීමේ පරිශ්‍රයන් භාවිත කරන අධිපීඩන වතුර පොම්පයකි.

44. භෞමික පද්ධතිවලට සාපේක්ෂව ජලජීවී වගාවේ ඵලදායීතාවයට අදාළ වාසියක් වනුයේ, ජල පරිසරය
(1) සුලභව පැවතීමයි. (2) තුළ පෝෂක බහුලව පැවතීමයි.
(3) සූර්ය ශක්තිය වැඩිපුර අවශෝෂණය කිරීමයි. (4) ත්‍රිමාන වර්ධක අවකාශයක් ලබා දීමයි.
(5) තුළ වසර පුරා ස්ථායී උෂ්ණත්වයක් පැවතීමයි.

45. *Tetrahymena* නමැති පරපෝෂිතයා සුලබව දක්නට ලැබෙනුයේ,
(1) මත්ස්‍ය ආහාරවල ය. (2) ලවණීකෘත (marinated) මත්ස්‍යයින් තුළ ය.
(3) සමුද්‍රික මත්ස්‍යාගාර තුළ ය. (4) කෙළවල්ලාගේ අන්ත්‍රය තුළ ය.
(5) මිරිදිය මත්ස්‍යාගාර තුළ ය.

46. ශ්‍රී ලංකාවේ ඉහළ පරිසර පද්ධති විවිධත්වයක් ඇත. පරිසර පද්ධතිවලට උදාහරණ වනුයේ,
(1) ශාක, සතුන් හා ක්ෂුද්‍රජීවීන් ය. (2) සතුන්, වනාන්තර හා තෘණ භූමි ය.
(3) තෘණ භූමි, ශාක හා ක්ෂුද්‍රජීවීන් ය. (4) වනාන්තර, තෘණ භූමි හා අභ්‍යන්තර තෙත්බිම් ය.
(5) අභ්‍යන්තර තෙත්බිම්, සතුන් හා තෘණ භූමි ය.

47. ඇල්කලොයිඩ් යනු,
(1) වාෂ්පශීලී ශාක තෙල් වේ.
(2) විෂ සහිත ශාක ද්‍රව්‍ය වේ.
(3) ශාක පොත්තේ පමණක් දැකිය හැකි වන්නකි.
(4) අධික වාෂ්පශීලී වන අතර ශාකවල පමණක් දැකිය හැකි වන්නකි.
(5) ස්වාභාවිකව පවතින නයිට්‍රජනීය සංයෝග වේ.

48. වාෂ්පශීලී තෙල් නිස්සාරණයේදී භාවිත කරනු ලබන කාබනික ද්‍රාවක සඳහා උදාහරණ වනුයේ,
(1) හෙක්සේන් හා ඇසිටෝන් ය. (2) ඇසිටෝන් හා ද්‍රව ඇමෝනියා ය.
(3) ද්‍රව සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් හා හෙක්සේන් ය. (4) ද්‍රව ඇමෝනියා හා ද්‍රව සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් ය.
(5) ඩයිමෙතිලීන් ක්ලෝරයිඩ් හා සල්ෆර්රයිල් ක්ලෝරයිඩ් ය.

49. ජාත්‍යන්තර කම්කරු සංවිධානයේ නිර්දේශවලට අනුව, පැය 8ක සේවා මුරයක නිරත වන සැහැල්ලු කාර්යයක යෙදෙන කම්කරුවකුගේ සේවා ස්ථානයේ පැවතිය යුතු උපරිම උෂ්ණත්වය වනුයේ,
(1) 25 °C කි. (2) 27 °C කි. (3) 29 °C කි. (4) 31 °C කි. (5) 33 °C කි.

50. සුළු ව්‍යාපාරවල සේවකයින් හා සම්බන්ධ අවදානම් සඳහා උදාහරණ වනුයේ,
(1) අසාරකම, තරගකරුවන් වෙළෙඳපොළට ඇතුළු වීම හා ප්‍රධාන සැපයුම්කරුවන් අහිමි වීම ය.
(2) තරගකරුවන් වෙළෙඳපොළට ඇතුළු වීම, ඉහළ පිරිවැටුම හා ඌන පුහුණුව ය.
(3) වෙළෙඳපොළ පරාසය අඩු වීම, ප්‍රධාන සැපයුම්කරුවන් අහිමි වීම හා සේවක ආරවුල් ය.
(4) ඉහළ පිරිවැටුම, වෙළෙඳපොළ පරාසය අඩු වීම හා උපකරණ/මෙවලම් ක්‍රියාවිරහිත වීම ය.
(5) ප්‍රමුඛ සේවකයකුගේ ඉවත් වීම, සේවක ආරවුල් හා ඌන පුහුණුව ය.

***

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2017

විෂය අංකය / பாட இலக்கம்: **66** විෂයය / பாடம்: **ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය**

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

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

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

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

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

A - කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.

1. (A) වන වගාව ආර්ථික ප්‍රතිලාභවලට අමතරව සමාජීය හා පාරිසරික ප්‍රතිලාභ ද ලබා දෙයි.

(i) ශ්‍රී ලංකාවේ වන වගාවේදී යොදා ගන්නා ශාක විශේෂ **දෙකක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) පයිනස්, ඉයුකැලිප්ටස්, ඇකේෂියා

(2) තේක්ක, මහෝගනි (2×03)

(ii) වන වගාවේ පාරිසරික ප්‍රතිලාභ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) කාබන් තිර කිරීම, ජෛව විවිධත්වය ආරක්‍ෂා කිරීම, (2×03)

(2) පාංශු සංරක්‍ෂණය, ගෝලීය උණුසුම අඩු කිරීම

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

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

(1) ඊසානදිග මෝසම දෙසැම්බර් - පෙබරවාරි

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

(ii) ජෛවපද්ධති කෙරෙහි ද්විමාන වර්ෂාපතන රටාවෙන් ඇති වන **ඍණාත්මක** බලපෑමක් සඳහන් කරන්න.

දීර්ඝ වියළි කාල වලට මුහුණ දීමට සිදුවීම, අධික වර්ෂාව හේතුවෙන් සිදුවන 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.

(1) ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ උෂ්ණත්ව වෙනස මත පිටාර පංකා ස්වයංක්‍රියව ක්‍රියාත්මක වීමට විදුලි ස්විචයක් ලෙස

(2) ජල පොම්ප ස්වයංක්‍රියව ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී පොම්පය ක්‍රියාත්මක කරන විදුලි ස්විචයක් ලෙස. (2×03)

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

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

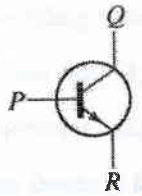
(2) වෝල්ටීයතාවය / වොල්ට් (3v) තිබේදැයි බැලීම (2×03)

(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 (2×03)

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



(i) *P* පාදම (base)

(ii) *Q* සංග්‍රාහකය (Collecter)

(iii) *R* විමෝචකය (Emitter) (3×03)

(E) භූමියක ඵලදායිතාව උපරිමනය කිරීමේදී පසක් මනා ලෙස කළමනාකරණය කිරීම වැදගත් වේ.

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

(1) සමහර පෝෂක ඌණතා, පාංශු සුසංහනය

(2) ඝන අපාරගම්‍ය පාංශු ස්ථරයන් ඇතිවීම, පාංශු ව්‍යුහය විනාශවීම (2×03)

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

(1) බෝග මාරුව, පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය යෙදීම, බිම් සැකසීමේ ගැඹුර වෙනස් කිරීම,

(2) ඝන අපාරගම්‍ය ස්ථර බිඳ දැමීම, ක්ෂෙත්‍රය පුරන් වීමට හැරීම, සත්ව පාලනය (2×03)

2. (A) වාරි ජල සම්පාදනයේදී 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 සම්පාදනයේදී 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. (2×03)

(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,

(2) ආවිලතාවය (turbidity), ජලය වාතනය (areation) (2×03)

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

(1) ජලජ ජීවීන්ගේ පැවැත්මට බාධා වීම

(2) ඇතැම් අහිතකර රසායනික සංයෝග ද්‍රාවී තත්වයේ පැවතීම (2×03)

(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 (2×03)

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

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

(1) විද යුෂ උරාබොන : ස්පර්ශක කෘමිනාශක, එල ආවරණය, පෙරමෝන උගුල, පහන් උගුල

(2) හපාකන: ජෛව විද්‍යාත්මක පාලනය, ස්පර්ශ කෘමිනාශක, යාන්ත්‍රික පාලනය (2×03)

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

(1) අවුලකපෝරා , පොල් කළු කුරුමිණියා, රතු කුරුමිණියා

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

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

(i) කැසීම, රතුවීම, පලු දැමීම,

(ii) බිබිලි දැමීම, ඉදිමීම. (2×03)

(F) කෘෂිකර්මාන්තයේදී විවිධ අභිප්‍රායන් සඳහා ආරක්ෂිත ව්‍යුහ (protected structures) යොදා ගැනේ.

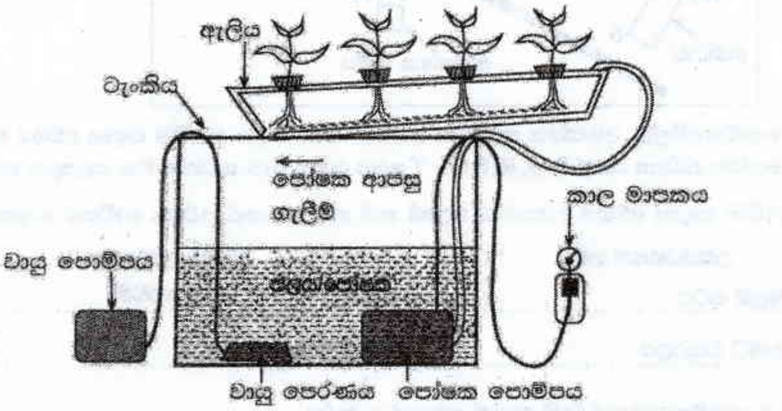
(i) තාවකාලික ආරක්ෂිත ව්‍යුහයක් සඳහා උදාහරණයක් නම් කරන්න.

සූර්යය ප්‍රවාරක, ජේලි 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 ද්‍රවණ ප්‍රමාණය අඩු වීම (03)

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

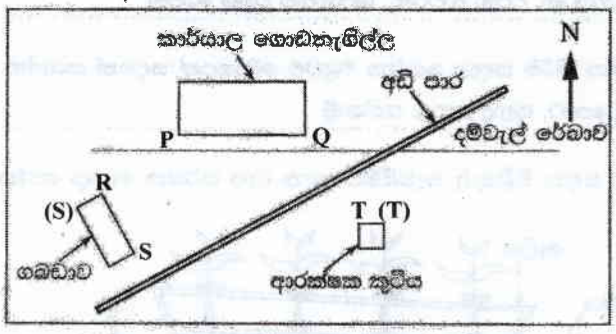
(i) භූමි අලංකරණයේදී පහත සඳහන් එක් එක් මෙවලමෙහි ප්‍රධාන භාවිතය ලැයිස්තුගත කරන්න.

මෙවලම	භූමි අලංකරණයේදී 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 (3×03)

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

ශාක විශේෂය	ප්‍රචාරක ව්‍යුහය
(1) ඩ්‍රසීනා	දඬු / අතු කැබැලි
(2) පාම් (Palm)	බීජ, පාර්ශ්වික පැල (2×03)

(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 ගොඩනැගිල්ල, ආරක්ෂක කුටිය හා ගබඩාව පිහිටි තැන දැක්වීම සඳහා අවශ්‍ය අනුලම්බ ලබා ගැනීමට යෝග්‍ය ස්ථාන **පහක් P, Q, R, S සහ T** ලෙස ඉහත රූප සටහන 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, අනුලම්බක ගැනීම
(2) දෘෂ්ටි චතුරස්‍රය	අනුලම්බ ලබාගැනීම

(2×03)

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

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

(ii) එන්සයිම් ක්‍රියාකාරීත්වය නිශ්ශේදනය (2×03)

(D) ආහාර සූත්‍රණ (formulation) ක්‍රියාවලියේදී, විවිධ පැති සලකා බැලිය යුතු ය.

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

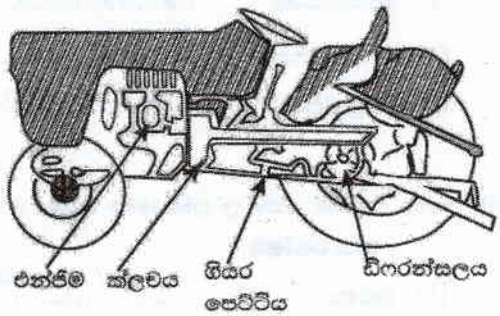
දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා වගුව RDA, පෝෂණ වගු, Food Composition table (03)

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

(1) සුලභතාවය, පෝෂණ අගය,

(2) මිල (2×03)

(E) සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයක බල සම්ප්‍රේෂණ මාර්ගය මෙම රූප සටහනේ දක්වා ඇත. (i) හා (ii) ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම රූප සටහන භාවිත කරන්න.



(i) පහත කොටස්වල ප්‍රධාන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

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

(4×03)

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

(1) මෝල් බෝඩ් නගුල, තැටි නගුල,

(2) උප පස් නගුල (2×03)

4. (A) මත්ස්‍යාගාර යනු අවම වශයෙන් එක් පැත්තක් පාරදෘශ්‍ය වන ජලජ ශාක හෝ සතුන් තබා ප්‍රදර්ශනය කිරීමට යොදා ගැනෙන ව්‍යුහ 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 (2×03)

(ii) මත්ස්‍යාගාරවල ජලය මාරු කිරීමේ අරමුණු **දෙකක්** ලියන්න.

(1) බහිස්‍රාවී ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම, ලවණතා පාලනය,

(2) ආවිලතා පාලනය, අනවශ්‍ය ඇල්ගී ඉවත් කිරීම (2×03)

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

(i) විෂ නොවිය යුතුයි, ස්වාරක්ෂක හැකියාව/ හිතකර අයනික පීඩනය පවත්වා ගැනීම

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

(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 (2×03)

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

(1) ජීව කාලය, රුචිය, සුලභතාවය, ඉල්ලුම් වැඩිවීම

(2) පෝෂණ අගය අවශ්‍ය පරිදි සකස් කළ හැක (2×03)

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

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

(ii) පාරිසරික නීතිමය තත්වය හා රෙගුලාසි පිළිබඳ දැනුම (2×03)

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

(i) තාප විච්ඡේදනය

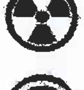
(ii) වායු බවට පත්කිරීම

(iii) සෘජු දහනය, ද්‍රවීකරණය (3×03)

(F) වෘත්තීය හදිසි අනතුරු, තුවාලවීම්, 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 යුතුයි

(ii) අධි වෝල්ටීයතාව සහිත ප්‍රදේශයකි

(iii)  විකිරණශීලී අනතුරු ඇති ප්‍රදේශයකි

(iv) කන් ආවරණ පැළඳිය යුතුයි

(v) වහා ගිනි ඇවිලෙන සුළුය (5×03)

**

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

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

(*c*) ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණයේ වාසි හා අවාසි විස්තර කරන්න.

(a) ගොවිපල සත්ත්ව නිෂ්පාදනයේ දී පරිසරයට මුදාහරින අනවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ගොවිපල අපද්‍රව්‍ය වේ.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05)

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 ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් රෝග පැතිරීමේ හැකියාව
05. සතුන්ගේ අපද්‍රව්‍ය සමඟ පරිසරයට එකතුවන ප්‍රතිජීවක මගින් ප්‍රතිරෝධීය ක්ෂුද්‍රජීවී මාදිලි ඇතිවීම
06. භූගත ජලය අපිරිසිදු විම

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

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

(b) අලංකරණය සඳහා කපා වෙන්කරන ලද මල් කැපු මල් ලෙස නම්කළ හැක.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05)

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 $5 \times 1 = 05$)

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

(c) ජීවානුහරිත තත්ව යටතේ කෘත්‍රිම රෝපණ මාධ්‍යයක් තුලදී කුඩා සජීව ශාක කොටසකින් විශාල පැල සංඛ්‍යාවක් ලබා ගැනීම ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය යි.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05)

වාසි

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

(වාසි 03 ක් නම් කිරීම $3 \times 1 = 03$)

(වාසි 03 ක් විස්තර කිරීම $3 \times 4 = 12$)

අවාසි

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

(අවාසි 02 ක් නම් කිරීම $2 \times 1 = 02$)

(අවාසි 02 ක් විස්තර කිරීම $2 \times 4 = 08$)

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

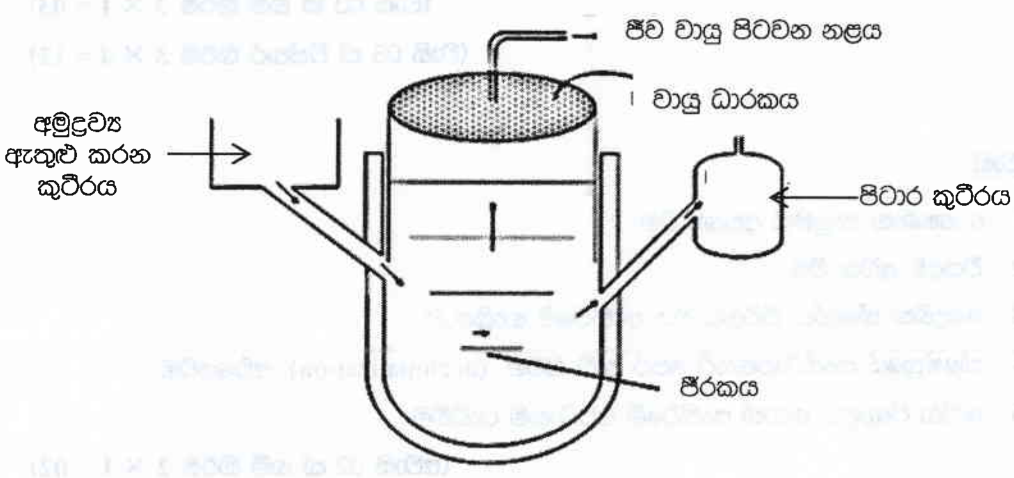
(*b*) ආරක්ෂිත ශාක ගෘහයක් තුළ සුදුසු පාරිසරික තත්ත්ව පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.

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

(a) ජීව වායු ජීරකය

කාබනික ද්‍රව්‍ය යොදාගනිමින් අවශ්‍ය පරිසර තත්ත්ව ලබා දෙමින් ජීව වායුව නිපදවීමට සකසා ඇති ව්‍යුහයකි.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05)



(රූපසටහන ලකුණු 05)

(නම් කිරීම 5 × 1 = 05)

පවත්වාගත යුතු අත්‍යාවශ්‍ය තත්ව

01. නිර්වායු තත්වය
02. C/N අනුපාතය - 25:1 සිට 30:1
03. උෂ්ණත්වය - 30 - 35 C°
04. P^{H} අගය 6.5 - 8.0
05. ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය 10 - 12%

(තත්ත්ව 03 ක් නම් කිරීම 3 × 1 = 03)

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

(b) පාරිසරික තත්ව පාලනය කරමින් බෝග වගාව සඳහා නිර්මාණය කර ඇති ව්‍යුහයක් ආරක්ෂිත ගෘහයක් ලෙස හැඳින්වේ

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05)

සුදුසු පාරිසරික තත්ව පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම

01. උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීමෙන් බෝග, දේශගුණික කලාපවලට සීමාවීම 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 සිදුවේ.

04. සුළඟ පාලනය කිරීමෙන් බෝගවලට ඇතිවන යාන්ත්‍රික හානි අවම කළ හැකි වීම

05. මූල කලාපය ආශ්‍රිත පරිසර තත්ව පාලනය සඳහා වාතනය P^H අගය සැකසීම හා පෝෂක ප්‍රමාණය පාලනය වැනි ක්‍රම යොදා ගැනීමෙන් බෝගවලට ප්‍රශස්ථ පරිසර තත්ව ලබා දිය හැකි වීම

06. රෝග හා පළිබෝධ පාලනයට පහසු වේ

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

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

(c) වසරේ වැඩි කාලයක් ජලයෙන් යටවූ පරිසර පද්ධතියක් තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05)

ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන තෙත්බිම් පරිසර පද්ධති

- ගංගා දියපහරවල්
- මිරිදිය ජලාශ
- වගුරුබිම් හෝ ගොහොරු බිම්
- විල්ලු තණ බිම්
- කඩොලාන පරිසර පද්ධති **(පරිසර පද්ධති 05 ක් සඳහන් කිරීම $5 \times 2 = 10$)**

පාරිසරික තුලිතතාවය පවත්වා ගැනීමට තෙත්බිම්වල වැදගත්කම

01. ගංවතුර පාලනය
02. ජෛව විවිධත්වය පවත්වා ගැනීම
03. අවසාදිත රඳවා ගැනීම
04. ජෛව ප්‍රතිකර්මනය / පිරිපහදු කිරීම
05. ජල චක්‍රය පවත්වා ගැනීම
06. කාබන් ස්වීකරණය

(වැදගත්කම් 05 ක් නම් කිරීම $5 \times 1 = 05$)
(වැදගත්කම් 05 ක් විස්තර කිරීම $5 \times 2 = 10$)

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

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

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

(a) මිනිසාගේ ප්‍රෝටීන අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා ඇති කරන මත්ස්‍ය විශේෂ ආහාරමය මත්ස්‍ය විශේෂ වේ.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05)

<u>**ආහාරමය මත්ස්‍ය විශේෂයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකියයුතු වැදගත් සාධක**</u>

01. සීඝ්‍ර වර්ධනය
02. කෘතිමව අභිජනනය කළ හැකි වීම
03. වරකට පැටවුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් ලබාගත හැකි වීම
05. මර්තයතා ප්‍රතිශතය අඩු වීම
06. කෘතිම ආහාරවලට පැටවුන් පහසුවෙන් හුරු කර ගත හැකි වීම
07. විශාල පරාසයක ආහාර අනුභවය
08. ආහාර පරිවර්තනය කාර්යක්ෂම වීම
09. පාරිභෝගික රුචිකත්වය

(කරුණු 05 ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05)

(කරුණු 05 ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20)

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

(හැඳින්වීම: ලකුණු 05)

<u>**පාලන ක්‍රම**</u>

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 05 ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05)

(කරුණු 05 ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20)

(c) හුමාලය මගින් ශාකයක අඩංගු වාෂ්පශීලි සංයෝග වෙන් කර ගැනීම හුමාල ආසවනයයි. වාෂ්පශීලි තෙල් යනු කාමර උෂ්ණත්වයේ දී වාෂ්පීකරණය වන සංයෝගයකි.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 2 × 3 = 6)

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 06 නම් කිරීම 6 × 1 = 06)

(කරුණු 06 විස්තර කිරීම 6 × 3 = 18)

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

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

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

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

(හැඳින්වීම: ලකුණු 5)

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

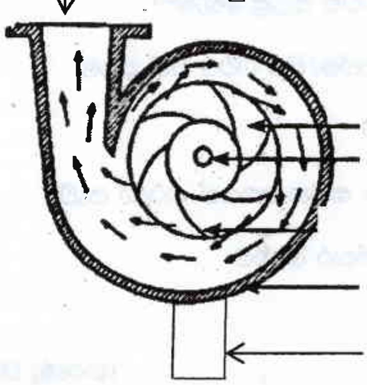
06. විවිධ අපද්‍රව්‍ය මගින් පසට ආම්ලික කැටායන එක්වීම

(කරුණු 05 ක් සඳහන් කිරීම 5 × 1 = 05)

(කරුණු 05 ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20)

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

(හැඳින්වීම: ලකුණු 5)



(රූප සටහනට ලකුණු 05)

(නම් කිරීමට 5 × 1 = 05)

01. චූෂණ විවරය/ inlet /ඇතුළු 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 කේන්ද්‍රපසාරී බලයක් ලබා දී කුටීරයේ පරිධිය දෙසට ජලය යොමු කිරීම

03. කසුව/ඉම්පෙලර කුටීරය

කුටීරය වෙත ලැබෙන ජලය පිටමුව වෙත යොමු කිරීම

04. පිටමුව/විසර්ජන විවරය/outlet

පොම්ප කුටීරය තුළ ඇති ජලය විසර්ජන නලය ඔස්සේ බෙදා හැරීම

(වැදගත් කොටස් තුනක් විස්තර කිරීම 3 × 5 = 15)

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

(හැඳින්වීම: ලකුණු 6)

01. ශීත ගබඩා කිරීම
02. ශීතනය
03. අධිශීතනය
04. ශීත වියළීම

01. ශීත ගබඩා කිරීම (Cold Storage)

එළවළු හා පලතුරු අඩු උෂ්ණත්ව පරාසයක් තුළ නියමිත පරිසර ආර්ද්‍රතාවයකදී ගබඩා කිරීමයි.

$5\,C^{\circ}$ - $10\,C^{\circ}$ මෙහිදි ආහාරයේ ඇති සචල ජලය අචල තත්ත්වයට වීම මගින් ආහාර පරිරක්ෂණය වේ.

02. ශීතනය (Chilling)

$10\,C^{\circ}$ 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)

$-18\,C^{\circ}$ ට වඩා අඩු උෂ්ණතව යටතේ ගබඩා කිරීමයි. ජලය අචල තත්ත්වයට වීම මගින් ආහාර තාවකාලිකව පරිරක්ෂණය වේ. මෙහිදී ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ හා එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කරනු ලැබේ.

04. ශීත වියළීම (freeze drying)

ආහාරය පළමුව අධිශීතය කර ක්‍ෂණයකින් එහි ඇති ජලය යාන්ත්‍රිකව ඌර්ධවපතනය මගින් ඝණ අවස්ථාවේ සිට වායු අවස්ථාව දක්වා පත්කිරීමයි. මෙහිදී ආහාරයේ ඇති නිදහස් ජලය සම්පූර්ණයෙන් වාෂ්ප කොට ඉවත් කරයි. මෙම ආහාර ඇසුරුම් කිරීම සදහා ඉහල ජල ප්‍රතිරෝධී ඇසුරුම් භාවිතා කළ යුතුය.

(ක්‍රම 04 ක් නම් කිරීම $4 \times 1 = 04$)

(ක්‍රම 04 ක් විස්තර කිරීම $4 \times 5 = 20$)

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

(*b*) **විවිධ වෘත්තීයමය ආපදා ආකාර විස්තර කරන්න.**

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

සතියක තැටි වාෂ්පීකරණය මි.මී. 42කි.
තැටි සංගුණකය 0.9 කි.
පුෂ්පීකරණ අවධියෙහි K_c අගය 1.2කි.
ශුද්ධ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව මි.මී. 49.2කි.
දළ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව මි.මී. 123කි.

(i) **බෝගයේ දෛනික ජල අවශ්‍යතාව ගණනය කරන්න.**
(ii) **ජල සම්පාදන කාලාන්තරය ගණනය කරන්න.**
(iii) **ජලය යෙදීමේ කාර්යක්ෂමතාව ගණනය කරන්න.**

(a) 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 5)

01. වැයවන මුදල
02. යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරවීමට / නඩත්තුවට අවශ්‍ය දැනුම
03. ඉඩමේ ප්‍රමාණය
04. බෝගයේ ස්වභාවය (බිම් සැකසීමේ ආකාරය, සීසාන ගැඹුර)
05. පසේ ස්වභාවය (වයනය, ව්‍යුහය, සංස්තිරිය, පාංශු ජල ප්‍රමාණය)
06. භූමියේ ස්වභාවය (බෑවුම, සමතලා)
07. යන්ත්‍රයේ ප්‍රමාණය හා බර

(කරුණු 05 ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05)

(කරුණු 05 ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20)

(b) වෘත්තීයමය ආපදාවක් යනු වෘත්තීයක නියැළීමේ දී අනතුරකට හෝ රෝගයකට ගොදුරුවීමේ විභවයක් ඇති ද්‍රව්‍යයක් හෝ පරිසර තත්වයක් හෝ මේ දෙකෙහිම එකතුවක් වේ.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 5)

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

01. රසායනික ආපදා

රසායනික ද්‍රව්‍යයක් මගින් සිදුවිය හැකි ආපදාවකි

උදා :- විෂ වායු, කෘමි නාශක, ඊයම්, ඇස්බැස්ටෝස් වැනිදෑ ආශ්‍රාහණය

02. භෞතික ආපදා

අනතුරුදායක භෞතික ක්‍රියාවකට හෝ ශක්තීන්වලට නිරාවරණය වීමෙන් සිදුවන ආපදාවන් ය.

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

03. ජෛවීය ආපදා

විවිධ ජීවීන් මගින් සිදුවිය හැකි ආපදාවන්ය

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

04. ශ්‍රම ආපදා

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

උදා :- වැරදි ඉරියව්වක සිට පරිගණක භාවිතය නිසා කශේරුවේ ආබාධ ඇති වීම දිගු කලක් සිටගෙන සිට ගෙන වැඩ කිරීමෙන් පාදවල නහර ගැට ගැසීම

05. මනෝ සමාජීය ආපදා

රැකියාවේ ස්වභාවය මත ආතතිය හා ප්‍රචණ්ඩත්වය හේතුවෙන් සිදුවිය හැකි ආපදාවන්ය.

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

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

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

(c) 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 අවශ්‍යතාවය = $ET_o \times K_C$

$$ET_o = E_P \times K_P$$

$$= E_P \times K_P \times K_C$$

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

$$= 6.48\ mm/day$$

(ගණනය කිරීමට 05)

(පිළිතුරට 05)

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

$$= \frac{49.2\ mm}{6.48 mm/day}$$

$$= 7.6$$

= දින 7

(ගණනය කිරීමට 05)

(පිළිතුරට 05)

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

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

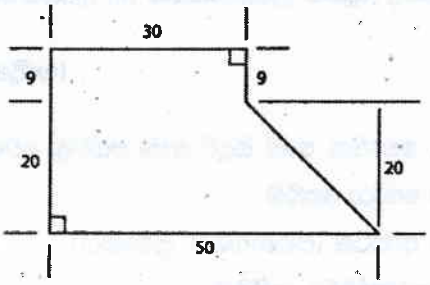
$$= \frac{49.2}{123} \times 100$$

= 0.4 හෝ 40%

(ගණනය කිරීමට 05)

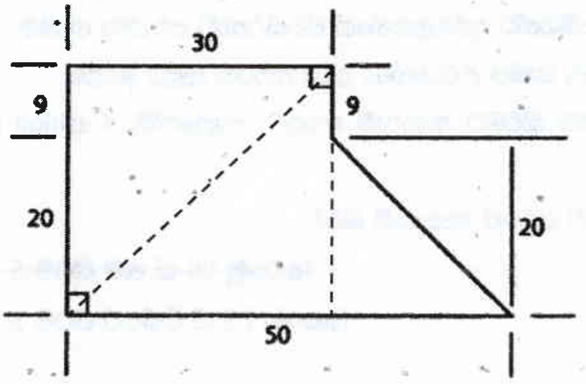
(පිළිතුරට 05)

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



(*b*) පසු අස්වනු හානි අවම කිරීම සඳහා ඉක්මනින් නරක් වන ආහාර ඇසුරුම් කිරීමේදී ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පැහැදිලි කරන්න.

(*c*) ඉන්ද්‍රිය ගෝචර ඇගයීමේදී යොදා ගත හැකි පරීක්ෂණ විස්තර කරන්න.



A ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය

$\frac{1}{2} \times 30 \times 29 = 435$

(ලකුණු 08)

B ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය

$\frac{1}{2} \times 30 \times 29 = 435$

(ලකුණු 08)

C ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය

$\frac{1}{2} \times 20 \times 20 = 200$

(ලකුණු 08)

මුළු ඉඩමේ වර්ගඵලය $435 + 435 + 200 = 1070$
(චතුරස්‍ර භාවිතයෙන් ද වර්ගඵලය සොයා ඇත් නම් ලකුණු දෙන්න)

(ලකුණු 06)

(b) පසු අස්වනු හානි යනු අස්වනු නෙලීමේ සිට පාරිභෝගිකයා අතට පත්වීම තෙක් ක්‍රියාවලියේ එක් එක් පියවරේදී සිදුවන ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක හානියයි.

(හැඳින්වීම: ලකුණු 5)

01. රෝග, පළිබෝධ හානි, භෞතික හානි සිදුවී ඇති අස්වනු ඉවත් කිරීම.
02. යෝග්‍ය ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම.
03. අස්වනු ශ්‍රේණි ගතකර ඇසිරීම (පරිණතබව, 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 තත්ව 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 05 ක් නම් කිරීම 5 × 1 = 05)

(කරුණු 05 ක් විස්තර කිරීම 5 × 4 = 20)

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

(හැඳින්වීම: ලකුණු 6)

පරීක්ෂණ ආකාර දෙකකි

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

උදා :- Preference
Acceptance

මෙහිදී කැමැත්ත ප්‍රකාශ කිරීමට 1 - 5 / 9 දක්වා පරිමාණයක් යොදා ගෙන ඇගයීමක යෙදේ. **(ලකුණු 12)**

02. ඉන්ද්‍රිය ගෝචර පරීක්ෂණ සිදුකරන පද්ගලයාගේ ඉන්ද්‍රිය ගොචරතාව අනුව නිෂ්පාදනයේ ගුණාංගවල ඇති වෙනස්කම් තීරණය කරන පරීක්ෂණ / Descriptive analysis tests

උදා :- යුග්ම සංසන්දනාත්මක පරීක්ෂණ (paired comparision test) ,
විවේචනය පදනම් වූ පරීක්ෂණ (Discrimination test)

(ලකුණු 12)