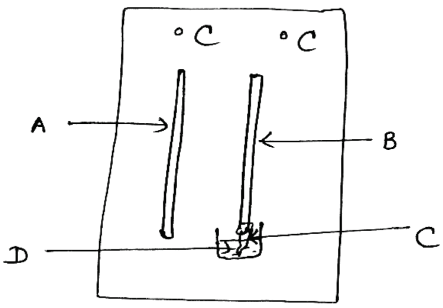
ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය
දෙවන වාර පරීක්ෂණය 12 ශ්‍රේණිය - 2020
පිළිතුරු පත්‍රය - I කොටස

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

පිළිතුරු පත්‍රය - A කොටස

① (A) පහත රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානයකි.



(i) මෙහි A, B, C හා D කොටස් නම් කරන්න.

A වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානය

B තෙත් බල්බ උෂ්ණත්වමානය

C කැෂ්මන් රෙදි කඩ

D ජල භාජනය (3 × 4 = 12)

(ii) A උෂ්ණත්වමානයට වඩා B උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංකය අඩු වීමට හේතුව කුමක්ද?

රෙදි කඩ මඟින් නැඟෙන ජලය බල්බය ආසන්නයේදී තාපය උරාගෙන වාෂ්ප වන නිසා (3 × 1 = 03)

(iii) C මඟින් සිදු කරන කාර්යය කුමක්ද?

භාජනයේ සිට බල්බය දක්වා ජලය රැගෙන යාමට (3 × 1 = 03)

(B) කෘත්‍රිම වර්ධක ප්‍රචාරණ ක්‍රමයක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.

(i) රූපයේ දැක්වෙන ~~ශාක~~ කෘත්‍රිම වර්ධක ප්‍රචාරණ ක්‍රමය කුමක්ද?

- සරල පස් අතු බැඳීම (ල.03)

(ii) මෙම ක්‍රමය මගින් ප්‍රචාරණය කිරීමට යෝග්‍ය ශාක විශේෂ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- සමන් පිච්ච (ල.02)
- ලෙමන් (ල.02)

(iii) ඉහත ශාක ප්‍රචාරණ ක්‍රමයේදී කැපුම අසල මුල් ඇද්දවීම උත්තේජනය වීමට බලපාන සාධක දෙකක් නම් කරන්න.

- C : N අනුපාතය (ල.02)
- පත්‍ර මගින් සැපයෙන හෝමෝන (ල.02)

C) ආහාරමය මත්ස්‍ය වගාවේදී මත්ස්‍ය පැටවු වගා කිරීමේදී ඒවා ඒකරෝපිත හෝ බහුරෝපිත ලෙස වගා කළ හැකිය.

(i) බහුරෝපිත වගාවේ වාසි, අවාසි ~~දෙක~~ ඒක බැගින් සඳහන් කරන්න.

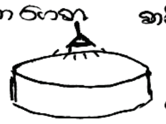
වාසි - පොකුණේ සෑම තල පරිසරයම ප්‍රයෝජනයට ගැනීම (ල.03)
ස්වභාවික සම්පත් වලින් උපරිම ප්‍රයෝජන ගැනීම
අඩු ශ්‍රමයකින් වැඩි ආදායමක් ලබා ගත හැකි වීම.

අවාසි - මාංශ භක්ෂක - මත්ස්‍යයන් මේ ක්‍රමය යටතේ ඇති කළ නොහැකි වීම, අස්වනු නෙළීමේදී - [illegible] (ල.03)
අවශ්‍යතාවට පත්නොවූ මත්ස්‍ය විශේෂ හසු වීම

(D) (i) A. සිලුම් ක්‍රමයට කුකුළන් ඇති කිරීමේ ප්‍රධාන ක්‍රම 3 ක් නම් කරන්න.

1. ගැඹුරු ආස්තරණ ක්‍රමය.
2. කම්බිදැලක් මත ඇති කිරීම.
3. කැදැලි ක්‍රමය (Cage System). (3 x 3 = 9).

(ii) B. 1. පහත රූප සටහන මගින් දැක්වෙන්නේ සත්ව පාලනයේදී යොදාගැනෙන උපකරණයකි. එය හඳුනාගෙන නම් කරන්න.



බෲඩරය. (03).

(iii) මෙම උපකරණය යොදාගනු ලබන්නේ කුමක් සඳහාද?

කෘත්‍රිමව පැටවුන් රැක්කවීම සඳහා. (04).

(iv) මෙම උපකරණය සෑදීම සඳහා යොදාගත හැකි ද්‍රව්‍ය වර්ග 03 ක් සඳහන් කරන්න.

යකඩ තහඩු
කූඩි ලෑලි
ගැල්වනයිස් තහඩු
ඝනකම් කාඩ්බෝඩ්.

2 x 3 = 6

(E) (i) සිතියමක පරිමාණය යනුවෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්ද? (3 x 1 = 3)

සැබෑ පොළොව මත මිනුම් හා සිතියම මත මිනුම අතර සම්බන්ධතාවයයි.

(ii) ත්‍රිකෝණමිතිය මගින් සිතියමක් ඇඳීමේදී එහි අනිවාර්යයෙන් අවශ්‍යතාව වනුයේ කුමක්ද? (3 x 1 = 3)

අදාළ ප්‍රදේශය ත්‍රිකෝණ වලින් ආවරණය වීම.

(iii) GNSS යනු කුමක්ද? (3 x 1 = 3)

Global Navigation Satellite System
ගෝලීය ව්‍යාප්ත යාත්‍රාවරණ චන්ද්‍රිකා පද්ධතිය.

(iv) මිනුම් ගැනීමේදී සිදුවන දෝෂ අතුරින් උපකරණ ආශ්‍රිත දෝෂ 03 ක් ලියා දක්වන්න. (3×3 = 9)

- කෙතාවේ දෝෂ
- උපකරණයේ නිෂ්පාදන දෝෂ
- උපකරණය මනාව කලිද ලෙවල සුදුලි වලිනය ඕව.
- මිනුම් යන්ත්‍රයේ ක්‍රමාංකනය ආශ්‍රිත දෝෂ.

---

(2)

A) • හිස් තැන් පුරවන්න.

ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිතා වන පාන කොස්ගේ - මූර්මන් පාංශු වර්ගීකරණය අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ මහා පාංශු කාණ්ඩ <u>14</u> කි.
ශ්‍රී ලංකාවේ ~~වර්ග~~ භූමි ප්‍රමාණයෙන් $\frac{1}{3}$ ක් පමණ <u>රතු දුඹුරු පස</u> පාංශු කාණ්ඩය විසිර ඇත.
දියලු සෑහි ජලවහනය දුර්වල බැවින් නිතර ජලයෙන් සංතෘප්තව පවතින නිසා <u>නිර්වායු</u> තත්ව පෙන්වයි.

(ල 03 × 3 = 09)

B) I. • පාංශු වර්ණය සඳහා බලපෑම ඇති කරන සාධක 03 ක් දක්වන්න.

- පසේ පවතින කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය
- පසේ අඩංගු ඛනිජ වර්ග
- මාතෘ පාෂාණය / මාතෘ ද්‍රව්‍ය
- පසේ ජලවහන තත්ත්වය
- පාංශු උෂ්ණත්වය / පාදනයට ලකුණු 3 පසක්ද යන්න.

(ල. 3 × 3 = 09)

II. • සිසුවෙකු විසින් පාසල් භූමියෙන් ලබා ගන්නා ලද පස් නියැදියක වර්ණය 7.5 YR : 4/3 ලෙස සංකේතාත්මකව සටහන් කර තිබුණි.

ඉහත අංක වලින් දැක්වෙනුයේ ,

7.5 YR - ...Hue...

4 - ...Value...

3 - ...Chroma... (ල. 3 × 3 = 09)

iii. • ඉහත සංකේත මගින් පාංශු වර්ණය ලබා ගැනීම සඳහා සිසුවා විසින් භාවිතා කරන ලද ක්‍රමවේදය කුමක්ද?

පස් නියැදිය මන්සල් වර්ණ සටහන සමඟ ගැළපීම.

(ල.04)

C). මනුෂ්‍යයකුගේ ශරීරය තුළ පවතින සාමාන්‍ය තත්ත්වයේ අපගමනය වීමක් මනුෂ්‍ය රෝගයක් ලෙස හැඳින්වේ.

(i) විසිතුරු මත්ස්‍යයන්ට වැළඳිය හැකි ආසාදිත නොවන රෝග සඳහා හේතු කාරක දෙකක් සඳහන් කරන්න

- පෝෂණ ඌනතා. (ල.02)
- ශාරීරික හානි (ල.02)
- ජලය තුළ පවතින විවිධ රසායනික සංයෝග.

(ii) මත්ස්‍යයන්ට වැලඳෙන බැක්ටීරියා රෝග පාලනය සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ප්‍රතිජීවක ඖෂධ ලබා දීම. (ල.02)

රෝගාතුරවූ මත්ස්‍යයන් පිරිසිදු වැංකියකට මාරු කිරීම (ල.02)

මනා ලෙස ඔක්සිජන් සැපයීම.

D.) මූල මණ්ඩලය සහිත ශාකයකට එම කුලයේම වෙනත් ශාකයක කොටසක් සම්බන්ධ කර නව ශාකයක් ලෙස වර්ධනය කර ගැනීම බද්ධ කිරීම නම් වේ.

(i) බද්ධ කිරීම සාර්ථක කර ගැනීම සඳහා වඩාත් වැදගත් වන සාධකය කුමක්ද?

- අනුබද්ධයේ හා ග්‍රාහකයේ කැම්බියම ස්ථර හොඳින්
- එකිනෙක ස්පර්ශ වීම. (ල.04)

(ii) අනුබද්ධයක් තෝරා ගැනීමේදී සලකා බලනු ලබන ප්‍රධාන සාධක දෙකක් නම් කරන්න.

පැහිණු කොළ දෙකක් සහිත විය යුතුය. (ල.04)

රෝග හා පළිබෝධ වලට ප්‍රතිරෝධී වීම. (ල.04)

ශීඝ්‍ර හා අඛණ්ඩ වර්ධන විලාශයක් පැවතීම.

(iii) ඒකබීජ පත්‍රී ශාක වල අංකුර හෝ රිකිලි බද්ධය සාර්ථක නොවන්නේ ඇයි?

සනාල කළාප විසිරී පැවතීම නිසා. (ල.04)

(E) (i) ජල ප්‍රභවයක් යන්න හඳුන්වන්න.

එදිනෙදා ජල අවශ්‍යතාවය සපුරා ගත හැකි ප්‍රමාණයෙන් ලබා ගත හැකි ජලය අඩංගු මූලාශ්‍රයක් ජල ප්‍රභවයක් ලෙස හඳුන්වයි.

(4× 1 = 4)

(ii) පිහිටන ආකාරය අනුව ජල ප්‍රභව වර්ග කළ හැකි ප්‍රධාන ආකාර දෙක නම් කරන්න.

1. පෘෂ්ඨීය ජල ප්‍රභව
2. උප පෘෂ්ඨීය / භූගත ජල ප්‍රභව (2 × 2 = 4)

(iii) ජල ප්‍රභව වල භාවිත 4 ක් ලියන්න.

1. කාර්මික - කාර්මික නිෂ්පාදන වල මූලික අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස
2. කෘෂිකාර්මික - බෝග නිෂ්පාදනයේදී අත්‍යවශ්‍ය සාධකයක් ලෙස
3. ගෘහස්ථ - බීමට, නෑමට, ආහාර පිසීමට.
4. විවිධ - සංචාරක කර්මාන්තයට, ස්වභාව සෞන්දර්යට.

(2 × 4 = 8) (6)

(ii) ජෛව රසායනික ඔක්සිජන් ඉල්ලුම (BOD) හඳුන්වන්න.

ජලයේ ඒකීය පරිමාවක ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් විශෝජනය කිරීමට අවශ්‍ය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය

(4 × 1 = 4)

03)

A. දම්වැල් මැනුම යනු ඉඩමක වර්ගඵලය මැනීමට භාවිත කළ හැකි සරල, හා නිවැරදි ක්‍රමවේදයකි.

I. දම්වැල් මැනුම යොදා ගත හැකි අවස්ථා 03 ක් ලැයිස්තු ගත කරන්න. (3 × 3 = 9)

- දත්ත ගණනය අඩු සමතල ඉඩමක් මැනීමට
- යම් ඉඩමක විශාල පරිමාණයේ සිතියමක් ඇඳීමට
- මනාව සකසු ත්‍රිකෝණවලට ඉඩම පහසුවෙන් බෙදා ගත හැකි අවස්ථාවල
- ප්‍රමාණයෙන් කුඩා ඉඩමක් මැනීමට

II. දම්වැල් මැනීමේදී ඇල අනුලම්බ සිතියමගත කිරීමේ ක්‍රමවේදය කුමක්ද? (3 × 1 = 3)

චාපච්ඡේදනය මගින් අනුලම්බ ලකුණු කිරීම.

III. දම්වැල් මැනීමේදී මනාව සකසු ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය වැදගත්ය. මනාව සකසු ත්‍රිකෝණයක ලක්ෂණ 02 ක් දක්වන්න. (3 × 2 = 6)

- සෑම කෝණයකම අගය 30° ට වැඩි හා 120° ට අඩු වීම
- පාද තුන ආසන්න ලෙස සමාන දිගක් වීම.
- ත්‍රිකෝණයේ කෝණ තුනම 60° ට ආසන්න වීම.

iv. දම්වැල් මැනීමේදී ආවේක්ෂණ රේඛා යොදාගනුයේ කුමක් සඳහාද ?

නිරවද්‍යතාවය පිරික්සීමට (4 × 1 = 4) (22)

B i. A හා B බිත්තර වල හැඩ දර්ශකය ගණනය කරන්න.

A − $\frac{4}{7} \times 100$ = 57.1 %

B − $\frac{6}{8} \times 100$ = 75 % (3×2 = 06)

ii. වඩාත් ගුණාත්මක බිත්තරය කුමක්ද ?

B (02).

C) මත්ස්‍ය ටැංකියකට ජලජ ශාක භාවිතා කිරීමෙන් එහි ස්වභාවික පෙනුම හා අලංකාරය වර්ධනය කර ගත හැක.

(i) ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලවම වගා කරන වෙළඳපොළ සඳහා වැඩිම ඉල්ලුමක් සහිත විසිතුරු ජලජ ශාක වර්ග තුනක් සඳහන් කරන්න.
- ක්‍රිප්ටොකොරයින් (ල. 03)
- හයිඩ්‍රිල්ලා (ල. 03)
- වැලිස්නේරියා (ල. 03)

(ii) විසිතුරු ජලජ ශාක වගාවේ සුලභව භාවිතා කරන වගා ක්‍රම දෙකක් නම් කරන්න.
- මඩ පොකුණු (ල. 02)
- සිමෙන්ති ටැංකි (ල. 02)

(D) ජල නියැදියක ගුණාත්මකභාවය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා යොදා ගත් උපකරණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - pH මීටරය

B - DO මීටරය

C - සෙච් තැටිය

(i) ඉහත උපකරණ අතරින් ජලයේ රසායනික පරාමිති පරීක්ෂා කිරීමට භාවිත කරන උපකරණ දෙකක් හා එම උපකරණ මගින් නිර්ණය කරන පරාමිතිය සඳහන් කරන්න.

උපකරණය	පරාමිතිය
1. pH මීටරය	ජල නියැදියේ ආම්ලිකතාවය / pH අගය
2. DO මීටරය	ද්‍රාවිත ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය

(3 × 4 = 12)

(ii) A, හා C යන උපකරණ භාවිත කර නිවැරදි පාඨාංක ලබා ගැනීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 1 බැගින් ලියන්න.

A - ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ආසුත ජලයෙන් සේදීම. / ස්වාරක්ෂක භාවිතය

C - නොපෙනී යන අවස්ථාවේ සහ නැවත පෙනෙන අවස්ථාවේ නිවැරදිව පාඨාංක ගැනීම.

(4 × 2 = 8)

(E) (i) බීමට ගන්නා ජල නියැදියක ජෛව පරාමිති පරීක්ෂා කිරීමට භාවිත කළ හැකි පරීක්ෂණයක් ලියන්න.

Coliform අනුමාන පරීක්ෂාව

(3 × 1 = 3)

(ii) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීමට අවශ්‍ය විශේෂිත උපකරණයක් හා ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

උපකරණය - Macarthy හෝ Universal බෝතලය

ද්‍රව්‍යය - Macconkey broth ද්‍රාවණය

(3 × 2 = 6)

(iii) මෙම පරීක්ෂණයේ ප්‍රතිඵල අනුව ජල සාම්පලයේ ජෛව පරාමිතීන් සෞඛ්‍යයට අහිතකර මට්ටමක ඇති බව නිගමනය කරන ලදී. මෙම ජෛව පරාමිතිය සෞඛ්‍යයට හිතකර මට්ටමට පත් කරන්නේ කෙසේද?

ක්ලෝරිනීකරණය

(3 × 1 = 3)

---

4) A. සිසුන් ක්‍රමයට ගවයන් ඇතිකිරීමේදී නව තාක්ෂණික ක්‍රම විශාල ලෙස භාවිතා කරයි.

I. මෙහිදී ලබාගත හැකි කිරි නිෂ්පාදන ප්‍රමාණාත්මකව ඉහළ නැංවීම සඳහා යොදාගත හැකි තාක්ෂණික ක්‍රම 03 ක් දක්වන්න.

1. ස්වයංක්‍රීය කළ ආහාර හා ජල බඳුන් ~~සැපයීම~~ යොදාගැනීම.
2. ස්වයංක්‍රීය කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍ර භාවිතය
3. ස්වයංක්‍රීය කළ විදුලි පංකා / ආලෝක සරාව පද්ධති / සිසාර පංකා භාවිතය මගින් ප්‍රශස්ත පාරිසරික තත්ත්ව සැලසීම.
4. සංවේදක මගින් සතුන්ගේ හැසිරීම හා ලක්ෂණ නිරීක්ෂණය
5. ස්වයංක්‍රීය බුරුසු භාවිතයෙන් ශරීරය පිරිමැදීම (3 × 3 = 9)

II. පහත රූප සටහනේහි A, B හා C කොටස් හඳුනා ගන්න.

A – රික්තක පොම්පය

B – තසුර

C – රික්තක නාලය (3 × 3 – 9)

III. A – කිරි සැදීමට අවශ්‍ය චූෂණ බලය ඇති කිරීම.

B – තන පුඩු වලට උත්තේජනය ලබාදීමට අවශ්‍ය රිද්මයානුකූල හැකිලීම හා ලිහිල් වීම ඇති කිරීම.

C – විචලනය වන වායු අවශ්‍යතාව ස්වයංක්‍රීයව පාලනය (3 × 3 – 9)

(40)

(B) (i) සෙචි තැටිය භාවිත කර, ආලෝකය ගමන් කරන ගැඹුර නිරීක්ෂණය කරන ආකාරය පියවර 3 කින් ලියන්න.

1. සෙචි තැටිය ජලයට ඇතුල් කරන විට නොපෙනී යන අවස්ථාවේ ගැඹුර මැනීම
2. නැවත ඔසවන විට එය පෙනීමට පටන් ගන්නා අවස්ථාවේ ගැඹුර මැනීම.
3. එම අවස්ථා 2 හි අගයන් එකතු කර, සාමාන්‍යයේ මැනීමෙන් අගය ලබා ගැනීම.

(3 × 3 = 9)

(ii) ආවිලතාවය හැරුණු කොට, සෙචි තැටිය යොදාගෙන මැනිය හැකි වෙනත් පරාමිතියක් නම් කරන්න.

ජලයේ වර්ණය

(3 × 1 = 3)

(iii) ආවිලතාවය ජෛව පද්ධතියකට ඇති කරන බලපෑමක් නම් කරන්න.

ජලජ ජීවීන්ගේ කරමල් ආවරණ වී ශ්වසන අපහසුතා ඇති වීම.

(3 × 1 = 3)

පහත දැක්වෙන පරාමිතිය හඳුන්වන්න.

(iv) ද්‍රාවිත ඔක්සිජන් (DO) යන්න හඳුන්වන්න.

එම ජල ප්‍රභවයක දිය වී ඇති ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය

(3 × 1 = 3)

(C) විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාවේදී ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පවත්වා ගැනීම ඉතා වැදගත් වේ.

ජලයේ ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි බලපාන පහත එක් එක් සාධකය ප්‍රශස්ත මට්ටමට ගෙන ඒමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගය බැගින් සඳහන් කරන්න.

සාධකය	ප්‍රශස්ත මට්ටමට ගෙන ඒමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගය
1. pH අගය	pH අගය අඩු වූ විට අළු හුනු හෝ ඩොලමයිට් යොදා pH අගය ඉහළ නැංවීම. (ල.03)
2. කඨිනත්වය	සුදුසු ඇටියන පොහොර ප්‍රමාණය ජලය හුවමාරු කිරීම. (ල.03)

(D) (i) හිස්තැන් පුරවා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

මිනුම් ස්ථානය	පසු දැක්ම	පෙර දැක්ම	නැග්ම	බැස්ම	ඌනිත උස	විස්තර
1	2.03				100.00	A
2	2.775	2.395		0.365	99.635	TP_1
3	2.14	1.17	1.605		101.240	TP_2
4	1.29	2.23		0.090	101.150	TP_3
5		1.97		0.680	100.470	B

(3 × 8 = 24)

පිළිතුරු පත්‍රය - B කොටස

(01) (i) පරිසර උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑම ජෛව පද්ධතියක් සඳහා බලපාන ආකාරය විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම = (ලකුණු 20)

කරුණු 08 නම් කිරීමට = (3 × 8 = 24)

එක කරුණකට 07 බැගින් කරුණු 08 විස්තර කිරීමට = (07 × 8 = 56)

(100)

1. ශාකවල ශ්වසන වේගය වැඩි වී ආහාර සංචිත අඩු වීම.
2. ගොවිපල සතුන්ගේ බිත්තර, කිරි නිෂ්පාදනය අඩු වීම.
3. ගොවිපල සතුන් ලිංගික පරිණතියට පත් වන කාලය වැඩි වීම.
4. ගොවිපල සතුන්ගේ ජල ආගනුව වැඩි වී ආහාර ආගනුව අඩු වී නිෂ්පාදනය අඩු වීම.
5. කොරල් පර ආශ්‍රිත පරිසර පද්ධතියට හානි වීම.
6. දඹු කාබල් මුල් අද්දවා ගැනීම පහසු වීම
7. උත්ස්වේදන ශීඝ්‍රතාවය වැඩි වීම.
8. සාගර ජල මට්ටම ඉහළ ගොස් පහත් බිම් ජලයෙන් යට වීම.

(1)(ii) ආහාරමය මත්ස්‍ය වගාවක් සඳහා යෝග්‍ය විශේෂයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු ~~කරුණු~~ සාධක විස්තර කරන්න.

මිනිසාගේ ප්‍රෝටීන් අවශ්‍යතාවය සපුරා ගැනීම සඳහා යොදා ගනු ලබන මත්ස්‍ය විශේෂ ආහාරමය මත්ස්‍ය විශේෂ ලෙස හැඳින්වේ.

1. ඉහළ වර්ධන වේගයක් තිබීම.
   - වගා කන්නය පටනේ ඉක්මනින් වර්ධනය වී වෙළඳපොළට යැවිය හැකි බරට පත් වීම.
2. වරකට පැටවුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් ලබාගත හැකි වීම.
3. වසරකට කිහිපවරක් එකම මව්පිය සතුන්ගෙන් පැටවුන් ලබා ගැනීමට හැකි වීම
4. කෘත්‍රිමව අභිජනනය කළ හැකි වීම.
5. වගා කන්නය පටනේ පැටවුන්ගේ මරණතාව අඩු වීම.
6. කුඩා පැටවුන් පහසුවෙන් කෘත්‍රිම ආහාර සඳහා පුරුදු කරගත හැකි වීම.
7. මත්ස්‍යයාගේ භෝජන විලාසය වගාකරුට සැපයිය හැකි ආහාර සමග ගැළපීම.
8. විශාල පරාසයක ආහාර අනුභවය.
9. පරපෝෂිතයන්ට හා ලෙඩ රෝග වල ප්‍රතිරෝධී වීම.
10. පාරිභෝගිකයන් ප්‍රියකරන රසයෙන් හා ගුණාත්මක බවින් යුත මත්ස්‍ය විශේෂයක් වීම.

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

① (iii.) ස්වභාවික බිත්තර රක්කවීමට සාපේක්ෂව කෘත්‍රිමව බිත්තර රක්කවීමේ වාසි විස්තර කරන්න.

කෘත්‍රිම බිත්තර රක්කවීම හැඳින්වීම - ලකුණු 20.

සංසේචිත බිත්තර වලින් ආරෝග්‍යවත් පැටවුන් ලබාගැනීම අරමුණු කරගෙන කලලය වර්ධනය වීම සඳහා අවශ්‍ය තත්ව කෘත්‍රිමව ලබාදීම

කෘත්‍රිමව බිත්තර රක්කවීමේ වාසි

1. වසරේ ඕනෑම කාලයක බිත්තර රක්කවීම සිදුකළ හැකි වීම.
2. එකවර පැටවුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් ලබාගත හැකි වීම.
3. රෝග ආසාදන වලින් හා විෂබීජ වලින් තොර නිරෝගී පැටවුන් ලබාගත හැකි වීම.
4. ~~[illegible]~~ පැටවුන් බිහිවීමේ ප්‍රතිශතය ස්වභාවික රක්කවීමට සාපේක්ෂව ඉහළ වීම - උෂ්ණත්වය හා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව පාලනය වීම හා බිත්තර හැරවීම නිසා.
5. ස්වභාවික රක්කවීමේදී බීජෞෂණ කාලය තුළ කිකිළියන්ගේ ~~[illegible]~~ බිත්තර රැකීම සිදුකරන බැවින් නිෂ්පාදන කාලය අඩු වේ. මෙහිදී නැවත කිකිළියන් නිෂ්පාදන කටයුතු සඳහා යොදාගත හැකි වීම.
6. මහා පරිමාණ කුකුළු ගොවිපල සඳහා සාර්ථක ක්‍රමයක් වීම
7. රක්කවීම සඳහා සුදුසු කිකිළියන් තෝරා ගැනීම, රකින කූඩු පිළියෙල කිරීම, කිකිළියන් රැකීම හැරයාම වැනි ගැටළු ඇති නොවීම.

හැඳින්වීම - 20
කරුණු - 05
කරුණු 01 ක් සඳහා ලකුණු - 16
කරුණු නම් කිරීම - 06
කරුණු විස්තර කිරීම - 10.

කරුණු 05 ක් සඳහා - 5 × 16 = 80
මුළු ලකුණු - 100

② (i) තවානක රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවීමේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

තවානක් යනු රෝපණ ද්‍රව්‍ය (බීජ, පැළ, අතු කැබලි) සිටුවා ස්ථිර භූමියේ වගා කරන තෙක් ආරක්ෂිතව ඒවා බලාගන්නා හා ශාක ප්‍රචාරණයට අවශ්‍ය කටයුතු සිදුකරන ස්ථානයකි.

තවානක රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවීමේ වැදගත්කම.

1. සිටුවීම සඳහා සුදුසු නිරෝගී හා දිරිමත් පැළ ලබා ගැනීමට හැකිවීම.

2. බීජ එකවර ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීම නිසා ජීවවිය හැකි පැල අවම වීමෙන් අපතේ යන බීජ ප්‍රමාණය අඩු වීම නිසා බීජ වලට යන වියදම අඩු වීම.

3. කුඩා ඉඩක විශාල පැළ ප්‍රමාණයක් නඩත්තු කර ගැනීමට හැකි වීමෙන් තවාන්කරුවන්ට ශ්‍රමය, කාලය අවමවන මනා ලෙස කළමනාකරණය කර ගැනීමට හැකි වීම.

4. රෝග වළා ගැනීම හා නඩත්තුව පහසු වීම.

5. තවානේ පැළ රඳෙන කාලය තුළ ක්ෂේත්‍රය පිළියෙල කර ගැනීමට හැකි වීම නිසා කන්න අතර පරතරය අඩු කර ගත හැකි වීම.

6. ඒකාකාරී පැළ ගහනයක් ලබා ගත හැකි වීම.

7. බීජ පැළ අවධියේදී අහිතකර පාරිසරික තත්ත්වයන්ගෙන් පැළ ආරක්ෂා වීම.

8. තවාන් පැළ නිෂ්පාදනය ආර්ථිකව වාසිදායක ව්‍යාපාරයක් ලෙස පවත්වා ගෙන යා හැකි වීම.

හැඳින්වීම - ලකුණු ~~...~~ 20
වැදගත්කම් 08 නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින් 24
වැදගත්කම් 08 විස්තර කිරීමට ලකුණු 07 බැගින් 56
100

(2) (ii) * පාංශු වයනය ජෛව ක්‍රියා කෙරෙහි වැදගත් වන ආකාරය විස්තර කරන්න.

පාංශු වයනය යනු,
පසේ අඩංගු වැලි, රොන්මඩ, මැටි අංශුවල සාපේක්ෂ අනුපාතය වේ.
(ල. 20)

1. ජලවහනය පිළිබඳ අවබෝධයට

මැටිමය පසෙහි ජලවහනය දුර්වල වන අතර වැලිමය පසෙහි හොඳ සිදු වේ.
උදා:- මත්ස්‍ය පොකුණක් සෑදීම සඳහා සුදුසු වන්නේ මැටිමය වයනයක් ඇති පසක්.

2. පසෙහි ජලය රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව නිර්ණය කිරීමට

මැටිමය පසෙහි පෘෂ්ඨීය ක්ෂේත්‍රඵලය හා සච්ඡිද්‍රතාවය වැඩි එබැවින් එහි ජලය රඳවා තබා ගැනීම වැඩිය. නමුත් වැලිමය පසක ජලය රඳවා තබා ගැනීම අඩු නිසා බෝගවලට ජල සම්පාදනය කළ යුතු කාලාන්තරය අඩුය.

3. පාංශු වාතනය පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගැනීමට

වැලිමය පසෙහි මහා අවකාශ මැටිමය පසට සාපේක්ෂව වැඩිය. වැලිමය පසෙහි වාතනය වැඩි අතර පාංශු ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වයද එබැවින් වැලිමය පසෙහි වැඩිය.

4. කැටායන හුවමාරු ධාරිතාවය පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගැනීමට

මැටි පසෙහි කැටායන හුවමාරු ධාරිතාවය වැඩි නිසා පෝෂක රඳවා ගැනීම වැඩිය.

5. යම පසක් කවර බෝග වගාවට සුදුසුද යන්න තීරණය කිරීමට

රළු වයනයක් සහිත වැලි පස් බොහෝ බෝග වර්ග සඳහා නුසුදුසු වන නමුත් අල, රට කජු වැනි බෝග සඳහා සුදුසු වේ. මැටි පස් වී වගාව සඳහා සුදුසු වේ.

- බිම සැකසීමට සුදුසු උපකරණ තෝරා ගැනීමට

කරුණු 5 × 14 → 80

කරුණකට ල. 03
විස්තරයට ල. 05
08

2

(2) iii)* විවිධ බිම මැනීමේ ශිල්ප ක්‍රම විස්තර කරන්න.

බිම මැනීම යනු, පෘථිවිය මත, පෘථිවිය තුළ හෝ පෘථිවියේ ඉහළ ඇති ලක්ෂ්‍යවල සාපේක්ෂ පිහිටීම නිර්ණය කිරීම සඳහා පාඨාංක ගැනීම වේ. (ල. 20).

ක්‍රම

1. තල මේස [illegible] මැනුම
2. දම්වැල් මැනුම
3. මාලිමා භාවිතයෙන් බිම මැනුම
4. තියොඩලයිට් භාවිතයෙන් බිම මැනුම
5. EDM භාවිතයෙන් බිම මැනුම.

ක්‍රම 5 ක් නම් කිරීමට →
ල. 2 × 5 = 10

විස්තර කිරීමට →
ල. 14 × 5 = 70

③ (i) කෘතිම ගව පාලනයේදී කිරිදෙනුන් ක්‍රමයට සංසේචනය සිදුකිරීම ක්‍රමය යොදාගැනීම වඩාත් සුදුසු වීමට හේතු පැහැදිලි කරන්න.

1. උසස් ගුණ ප්‍රභේදයක වැනි සතුන් සංවර්ධනයක් ඇති කිරීම නිසා වැඩි නිෂ්පාදන ප්‍රභේදයක් ලබාගත හැකි වීම.

2. සතුන්ගේ ශුක්‍රාණු ආකාර නිවැරදි ප්‍රභේදයට නිසි වේලාවට ලැබීම නිසා නිෂ්පාදන ඉහළ යාම.

3. ගුණාත්මක ආකාර ලැබීම නිසා නිෂ්පාදන වල ගුණාත්මක භාවය වැඩි වීම.

4. සංවෘත නිවාස තුළ සතුන් පාලනය කරන නිසා ස්වයංක්‍රීයකරණය මගින් අවශ්‍ය ප්‍රශස්ත පාරිසරික තත්ව ලබාදීමෙන් නිෂ්පාදන ඉහළ යාම.

5. සතුන් නිරීක්ෂණය පහසු වීම හා හොඳින් ඇස බලා ගැනීම නිසා ලෙඩ රෝග වලට ලක්වීම අවම වීම.

6. ස්වභාවික ප්‍රජනන ක්‍රම වෙනුවට කෘතිම ප්‍රජනන ක්‍රම යොදාගන්නා බැවින් අවශ්‍ය ලක්ෂණ සහිත පැටවුන් ලබාගත හැකි වීම.

7. ස්වයංක්‍රීයකරණය පහසු වීම නිසා සත්ත්ව නිෂ්පාදන වල ~~ගුණාත්මක භාවය ඉහළ යා~~ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත භාවය ඉහළ නැංවිය හැකිවීම.

8. සංවෘත නිවාස තුළ සතුන් ඇති කිරීම හා ස්වයංක්‍රීයකරණය යොදාගත හැකි වීම ආදිය නිසා ~~[illegible]~~ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ වීම.

9. ස්වභාවික පාරිසරික තත්ව වල අහිතකර බලපෑම් නොමැතිව පාලනය කල හැකි නිසා වසර පුරා ඒකාකාර නිෂ්පාදනයක් ලබාගත හැකි වීම.

හැඳින්වීම - 20
කරුණු - 08 × ලකුණු 10 - 80
කරුණකට ලකුණු - 10
කරුණ හැඳින්වීම - 03
කරුණ විස්තර කිරීම - 07
මුළු ලකුණු - 100

(03)
(ii)

අදුගත ඵලයේ ප්‍රතිරෝධතාව වේගවත් කිරීම මඟින් අදුගත ඵල බහිකාවය වැඩි කර ගත හැකිය. එසේ අදුගත ඵලයේ ප්‍රතිරෝධතාව වේගවත් කිරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරන්න.

වර්ෂාපතනය මගින් ස්වභාවිකව හෝ මානව ක්‍රියාකාරකම් මගින් කෘත්‍රිමව පෘෂ්ඨීය ජලය පොළොවට ගමන් කර භූගත ජලයට එකතු වීමේ ක්‍රියාවලිය භූගත ජලය පුනරාරෝපණය ලෙස හැඳින්වේ. මෙය සිදු වන ආකාර 02 කි.

වර්ෂාපතනයෙන් ලැබෙන ජලය කාන්දු වීම මගින් භූගත ජල මට්ටමේ සංතෘප්ත කලාපය කරා ළඟා වීම විසරණ පුනරාරෝපණය ලෙස හැඳින්වේ.

මතුපිට ජල ප්‍රභව වල යට තිබෙන ජලධර කරා. ජලය ගමන් කිරීම කේන්ද්‍රීය පුනරාරෝපණය ලෙස හැඳින්වේ.

1. ජලවහන කාණු / බේසම් / වළවල් / ළිං සැකසීම.
2. ජල වහනය හොඳින් සිදු විය හැකි පරිදි පාංශු ව්‍යුහය වැඩිදියුණු කිරීම.
3. මතුපිට ආවරණය අඩු කිරීමක් හසේ සංවර්ධනය වැනි කිරීමක් ශාක වගා කිරීම.
4. යම් ප්‍රදේශයක ජලය එක් රැස් කර තබා කාන්දු වීමට වැනි කාලසීමාවක් ලබා දීම.
5. ජලය කාන්දු වන ප්‍රමාණය වැඩිදියුණු කිරීමට පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම.

හැඳින්වීම - 10
ආකාර 02 - 10
කරුණු 5 නම් කිරීමට - 04 × 5 = 20
කරුණු 5 විස්තර කිරීමට - 12 × 5 = $\frac{60}{100}$

(3) (iii) * රජ කොටස් ඉවත් කරන ලද 100 g ක පස් සාම්පලයක සත්‍ය ඝනත්වය නිර්ණය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

සත්‍ය ඝනත්වය යනු,
පසෙහි ඝන ද්‍රව්‍ය පමණක් සැලකීමේදී, පවතින ඒකක පරිමාවක බර වේ.

$$\rho_p = \frac{M_s}{V_s}$$

* ලබා ගත් ලද පස් සාම්පලය හොඳින් වේලා ගන්න.
* එය සහ මෝල ආධාරයෙන් සියුම් කොටස් වලට කොටා 2mm පෙනේරයකින් හලා ගන්න.
* විශිෂ්ට ගුරුත්ව කුප්පිය ගෙන එහි ස්කන්ධය කිරා ගන්න.
* එයට අඩක් පමණ පස් දමා නැවත ස්කන්ධය කිරා ගන්න.
* ඉන් පසු කුප්පියේ පස් වැසී යන සේ ජලය වත් කර ජල කාපකයක තබා රත් කර වායු බුබුළු ඉවත් වූ පසු ජල කාපකයෙන් ඉවතට ගෙන සිසිල් වන්නට හරින්න.

* විශිෂ්ට ගුරුත්ව කුප්පිය සිසිල් වූ පසු එය පිරෙන තෙක් ආසුත ජලය ~~[illegible]~~ එකතු කර නැවත ස්කන්ධය කිරා ගන්න.
* පසුව විශිෂ්ට ගුරුත්ව කුප්පියේ පස් ඉවත් කර පිරිසිදු කර සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පුරවා නැවත ස්කන්ධය කිරා ගන්න.

<u>ගණනය</u>

හිස් වි. ගු ස්කන්ධය = m_1 g

වි. ගු + වියළි පසේ ස්කන්ධය = m_2 g

වි. ගු + පස් + ජලයේ ස්කන්ධය = m_3 g

වි. ගු + ජලයේ ස්කන්ධය = m_4 g

$$\rho_p = \frac{(m_2 - m_1) g}{(m_4 - m_1) g - (m_3 - m_2) g}$$

* ඉහත සූත්‍රයට දත්ත ආදේශයෙන් ඝන සනත්වය සොයා ගැනීම.

නිර්වචනය - 20
පියවර 8 × 5 - 40
ඝන ඝනත්වය සමීකරණ 02 = 20

④ (i) ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණයේ ප්‍රධාන පියවර විස්තර කරන්න.

ජීවාණුහරිත තත්ත්ව යටතේ කෘත්‍රිම රෝපණ මාධ්‍යයක් තුළ සජීවී ශාක කොටසකින් මව් ශාකයේ ලක්ෂණ වලට සමාන දුහිතෘ පැළ නිෂ්පාදනය කිරීම ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණයයි.

ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණයේ ප්‍රධාන පියවර.

1. මව් ශාකය තෝරා ගැනීම හා නඩත්තුව.
2. මව් ශාකයෙන් ප්‍රරෝපකය (මූලිකා පටකය) ලබා ගැනීම හා ජීවාණුහරණය.
3. ප්‍රරෝපක සංස්ථාපනය.
4. උපරෝපණය හා ගුණනය.
5. මුල් ඇද්දවීම.
6. පැළ බාහිර පරිසරයට හුරු කිරීම.

හැඳින්වීම - ලකුණු - 20
පියවර 05 නම් කිරීමට ලකුණු 06 බැගින් - 30
පියවරවල් 05 විස්තර කිරීමට ලකුණු 10 බැගින් - 50
100.

(4) (ii) ජලයේ ආවිලතාවයට (Turbidity) හේතු සඳහන් කර ආවිලතාවය ජෛව පද්ධති කෙරෙහි ඇති කරන බලපෑම විස්තර කරන්න.

ජලයේ අවලම්බනය වී ඇති පාංශු අංශු, ඇල්ගී ආදිය නිසා ජලයේ ඇති වන අපැහැදිලිතාවය ආවිලතාවය ලෙස හඳුන්වයි.

ආවිලතාවයට හේතු :

1. මැටි, රොන්මඩ, සියුම් කාබනික ද්‍රව්‍ය, ඇල්ගී වර්ග හා රසායනික පොහොර ජලයට මිශ්‍ර වීම.
2. භාවිතයට ගැනීමේදී විවිධ අපද්‍රව්‍ය එක් රැස් වී ගුණාත්මක බව පිරිහුණු ජලය එකතු වීම.
3. ජල ප්‍රභව වල පතුල ආශ්‍රිතව ජීවත් වන ඇතැම් ජීවීන්ගේ ක්‍රියා නිසා. (උදා : පතුල හෑරීම)
4. පාංශු ඛාදනය සිදු වන විට සියුම් පස් අංශු එකතු වීම මගින්.
5. විවිධ මානව ක්‍රියාකාරකම් මගින් පස් අංශු ජලයට එකතු වීම. (උදා : පතල් කර්මාන්තය, වැලි ගොඩ දැමීම)

ජෛව පද්ධතියට ඇති කරන බලපෑම් :

1. බොරතාවය නිසා ජලාශ තුළට ගමන් කරන ආලෝක ප්‍රමාණය අඩු වී ජලජ ශාක වල ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය අඩු වීම.
2. අවලම්බනය වූ ද්‍රාවිත අංශු මගින් තාපය අවශෝෂණය කිරීම නිසා ජලයේ උෂ්ණත්වය ඉහල යාම / එය ජලජ ජීවීන්, ශාක කෙරෙහි අහිතකර ලෙස බලපෑම.
3. අවලම්බිත ද්‍රව්‍ය අතර පවතින කාබනික ද්‍රව්‍ය නිසා ජල ප්‍රභවයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහණය ඉහල යාම.
4. ද්‍රාවිත ඇතැම් විෂ ද්‍රව්‍ය නිසා මත්ස්‍යයින්ගේ කරමල් අවහිර වීම / තුවාල වීම / ශ්වසන අපහසුතා ඇති වීම.
5. බොර ජලය නිසා මත්ස්‍ය බිත්තර විනාශ වී ගහණය අඩු වීම.
6. කාබනික ද්‍රව්‍ය ජලාශ සුපෝෂණයට හේතු වීම.

හැඳින්වීම - ලකුණු 20

කරුණු 5 ක් සඳහා එකකට 4 බැගින් - 4 × 5 = 20

කරුණු 6 ක් විස්තර කිරීමට එකකට 10 බැගින් - 10 × 6 = 60

100

4 (iii) දිවාල් මැසීමේ ක්‍රමවේදයේ පියවර දක්වන්න.

දිවාල් මින මැනීම යනු රෝපය පුරාල් ජනාතක් හා ජීවායන් ඉඩමක් මත ජල වර්ගාපල සෙවීම සඳහා දිවාල සාත්තුයෙන් මැනුම ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීමයි. මෙහිදී ඉඩම ත්‍රිකෝණවලට බෙදනු ලබයි. (ල. 20).

පියවර

1. පිරික්සුම මැනුම
2. මැනුම ස්ථාන පොළව මත සලකුණු කිරීම
3. පිරික්සුම රේඛා සඳහා ස්ථාන ලකුණු කිරීම.
4. මිනුම දත්ත ලබා ගැනීම සහ සටහන් කිරීම.

පියවර දැක්වීම $4 \times 10 = 40$

පියවර විස්තර කිරීම $4 \times 10 = 40$

5 (i) බ්‍රොයිලර් මස් වල ආර්ථිකමය බව කෙරෙහි බලපාන සාධක විස්තර කරන්න.

හැඳින්වීම

බ්‍රොයිලර් යනු මස් පිණිස ඇති කරන දින 42 ක් හෝ ඊට අඩු කාලයකදී වෙළඳපොළට ඉදිරිපත් කරන දෙමුහුම් කුකුළන් ය.

බලපාන සාධක.

1. කුකුළන් ප්‍රවාහනය කරන ආකාරය
2. කුකුළන්ගේ පෝෂණය.
3. කුකුළන් ජීවත් වන පරිසරය.
4. කුකුළන් පාලනය කරන ආකාරය.
5. පාරිභෝගිකයෝ මස් පාවිච්චි කරන ආකාරය.
6. පරිසර තත්ත්වය.
7. ප්‍රවේණික සාධක.

හැ. හැඳින්වීම – 20

කරුණු 05

කරුණකට ලකුණු – 16

කරුණු නම් කිරීම – 06

කරුණු විස්තර කිරීම – 10.

කරුණු 05 සඳහා $05 \times 16 = 80$

මුළු ලකුණු – 100

(5)

(ii) ජලජ පැළෑටි විසිතුරු මත්ස්‍ය ටැංකිවලට යොදා ගැනීමේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න.

ජලයේ නිමග්නව, පාවෙමින් හෝ ජලයෙන් පිටතට නෙරා වැඩෙන පැළෑටි ජලජ පැළෑටි නම් වේ.

1. මත්ස්‍ය ටැංකි වලට ජලජ ශාක හඳුන්වා දීමෙන් එහි ස්වභාවික අලංකාරත්වය ඉහළ නංවා ගත හැකි වේ.
2. දිවා කාලයේ කොළ පැහැති ජලජ පැළෑටිවල සිදුවන ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය මගින් ජලයට O_2 ලබා දීම. එය මසුන්ගේ ශ්වසනය සඳහා උපකාරී වේ.
3. බිත්තර අලවන මත්ස්‍යයින් හට ජලජ පැළෑටි උපස්ථරයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
4. ජලජ පැළෑටි මගින් ටැංකියේ ඇති මත්ස්‍ය අපද්‍රව්‍ය / නයිට්‍රජනීය අපද්‍රව්‍ය කාබනික පොහොරක් වශයෙන් උරා ගන්නා අතර එහි වැඩෙන පැළෑටි භාවිත ආහාරයට ගැනීමටද මත්ස්‍යයින්ට ඉඩ කඩ ලැබේ.
5. මත්ස්‍ය ටැංකියේ කුඩා මත්ස්‍යයින් හට සැඟවී සිටීමට ජලජ පැළෑටි උපකාරී වේ.
6. ජලජ පද්ධතිය සමතුලිතව පවත්වා ගැනීමට ජලජ ශාක ආධාර වේ.

V.

හැඳින්වීමට ලකුණු	- 20.
කරුණු 5ක් නම් කිරීමට ලකුණු 06 බැගින්	- 30
එම කරුණු 5ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 10 බැගින්	- 50
	100.

(5)

(iii) සමෝච්ච රේඛා ඇඳීම සඳහා සමෝච්ච රේඛා අන්තරය තෝරා ගැනීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු විස්තර කරන්න.

සමෝච්ච රේඛා යනු භූමියෙහි යම් කිසි මට්ටම් තලයකට සාපේක්ෂව සම උස ඇති ස්ථාන යා කරමින් අඳිනු ලබන රේඛා වේ.

(ල. 20).

1. භූමි ප්‍රදේශයේ විශාලත්වය
2. සිතියම ඇඳිය යුතු පරිමාණය
3. භූමියේ ස්වභාවය
4. ක්‍රියාවලිය සඳහා ලබා දී ඇති කාලය
5. සැලසුමේ අරමුණ

කරුණු 5 නම කිරීම 6 බැගින් → 30

කරුණු 5 විස්තර කිරීම 10 බැගින් - 50

6 (i) අපජල පවිත්‍රණ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.

විවිධ ප්‍රයෝජනවත් කාර්යයන් ඉටු කර ගැනීම සඳහා ජලය භාවිතයට ගැනීමේදී විවිධ දූෂක එකතු වී ගුණාත්මක භාවය පිරිහී ගිය ජලය නැවත භාවිතයට ගැනීමේදී හෝ පරිසරයට මුදා හැරීමේදී ජලයට මුසු වී ඇති විවිධ අංශු, රසායන ද්‍රව්‍ය, කාබනික ද්‍රව්‍ය ආදිය ඉවත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය අපජල පවිත්‍රණයයි. (ලකුණු 20)

ප්‍රධාන අදියර 03 කි.
(01) මූලික පිරියම් කිරීම.
(01) ප්‍රාථමික පිරියම් කිරීම / යාන්ත්‍රික පිරියම් කිරීම
(02) ද්විතීක පිරියම් කිරීම / ජෛවීය පිරියම් කිරීම
(03) තෘතීක පිරියම් කිරීම / විෂබීජ නාශනය (ලකුණු 24)

මූලික පිරියම් කිරීම

පිරිපහදුව තුළට ජලය ඇතුළු කර ගැනීමට පෙර සිදු කරන ක්‍රියාවලියයි. මෙහි ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ පවිත්‍රණ ක්‍රියාවලියට හෝ එහි නල පද්ධතියට හානි විය හැකි ආකාරයේ වීදුරු, යකඩ, ප්ලාස්ටික්, වැලි, පොලු වැනි ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමයි.

ප්‍රාථමික පිරියම් කිරීම.

පිරිපහදුවට ඇතුල් කළ ජලය ප්‍රාථමික අවසාදන ටැංකි වලට යොමු කර අපද්‍රව්‍ය අවසාදනය වීම සඳහා පැය කීපයක් තබයි. මෙලෙස අවසාදනය වන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රාථමික රොන්මඩ ලෙස හඳුන්වන අතර මේවා රොන්මඩ ජීරකය වෙත යවයි.

ද්විතීක පිරියම් කිරීම.

ක්ෂුද්‍රජීවීන් භාවිත කිරීම මගින් ජලයේ දිය වී ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනයට ලක් කිරීම මෙහිදී සිදු කරයි. මේ සඳහා ස්වායු බැක්ටීරියා යොදා ගනියි. ඔවුන් එම කාබනික ද්‍රව්‍ය CO_2, ජලය හා ශක්තිය බවට බිඳ හෙලයි. මෙම ක්‍රියාවලිය තුළදී වර්ධනය වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ජලයේ අවලම්බනය වී සක්‍රීය රොන්මඩ සාදයි. මෙය ද්විතීක ආසාදන ටැංකිය වෙත යැවූ පසු එහිදී ද්විතීක රොන්මඩ ලෙස තැන්පත් වේ.

මේවා නිර්වායු තත්ව යටතේ වියෝජනයට භාජනය කෙරේ. එහිදී මෙම රොන්මඩ මගින් ජීව වායුව නිපදවේ. පොහොරක් ලෙසද යොදා ගනී.

තෘතීක පිරියම් කිරීම

පිරියම් කළ ජලය පරිසරයට මුදා හැරීමට හෝ නැවත පරිභෝජනයට පෙර එහි ඇති ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම මෙහිදී සිදු කරයි. බහුලවම යොදා ගන්නේ ක්ලෝරීන්ය.

එක් කරුණකට ලකුණු 04 බැගින් කරුණු 14 ට $4 \times 14 = \underline{56}$

6 (ii) බිංදු ජල සම්පාදනයෙ වාසි අවාසි විස්තර කරන්න.

බිංදු ජල සම්පාදනය - නල පද්ධතියක් හා ඒ යටතේ ආලෝකික උපකරණ කිහිපයක් යොදා ගෙන සිදු කරන ජල සම්පාදනය වේ. (ල. 20)

වාසි -

1. ජල සැපයීම කාර්යක්ෂමතාවයෙන් අඩු ජලය ලබා දෙන්නේ ශාක මූලයන් වෙත වීම.
2. සැපයීම කාර්යක්ෂමතාවයෙන් අඩු ජලය නිසා කාණු සකසන් අවශ්‍ය නොවීම.
3. වියදම අඩු වීම.
4. අඩු ලෙස ජල සැපයීමේ අනුපාතය කාර්යක්ෂමතාවයෙන් පාලනය කළ හැකි වීම.
5. දියුණු තාක්ෂණික ක්‍රම අවශ්‍ය නොවීම

කරුණු 5 × ල. 10 = 50
(කරුණට → 05
විස්තරයට → 05)

අවාසි -

1. කෙටි කාලයකින් කාන්දු වන නිසා ඉතා ක්‍රියාවලිය සිදු කළ නොහැකි වීම. සිදු කළ හැක්කේ ගත වීම.
2. පුළුල් ප්‍රදේශයකට ලබා ගැනීමට ඉතා ඉහළ සඳහා සුදුසු නොවේ.
3. දත්ත ගණනය වැනි සිදු කළ නොහැකි වීම.
4. කෘෂි ප්‍රදේශ අඩු වීම.

කරුණු 3 × ල. 10 = 30

(කරුණකට → 05
විස්තරයට → 05)

6 (iii) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යොදා ගනිමින් සිදු කරන කෘෂිකාර්මික වාණිජ නිෂ්පාදන පිළිබඳ විස්තර කරන්න.

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යනු,

ප්‍රභේද කිහිපයක පියවි ඇසට පෙනෙන්නේ නොමැති, ශරීර ප්‍රමාණයෙන් පළල 0.1 mm (100 µm) ට වඩා කුඩා ජීවීන් ය. (ල. 20).

නිෂ්පාදන

1. කොම්පෝස්ට්
2. ජෛව / ජීව පොහොර
3. ජෛව පලිබෝධනාශක
4. ප්‍රතිජීවක
5. වර්මි කොම්පෝස්ට්

කරුණකට ල. 06 බැගින් → 5 × 6 = 30

කරුණක් විස්තර කිරීමට → 5 × 10
ල. 10 බැගින් = 50