සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

Answer

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) 13 ශ්‍රේණිය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය, 2020 මාර්තු

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Second Term Test, March 2020

කෘෂිකර්මය

Agriculture

08 S I

පිළිතුරු පත්‍රය

I පත්‍රය

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

II පත්‍රය

ව්‍යුහගත රචනා

(1) **A** (i) ආහාර හා කෘෂිකර්ම සංවිධානය
ජාත්‍යන්තර සහල් පර්යේෂනායතනය
ජාත්‍යන්තර ජල කලමනාකරණ ආයතනය
ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය
(ල $4 \times 3 = 12$)

(ii) a ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ වගාව
b සෙවන ගෘහ තුළ බෝග වගාව
(ල $4 \times 2 = 8$)

(iii) *a* සෘජු සූර්ය විකිරණවලට නිරාවරණය වීම වැළැක්වීම
b දිනය තුළ ලැබූ උපරිම ආලෝක පැය ගණන ලබා ගැනීමට
(ල $4 \times 2 = 8$)

B (i) භෞතික - ව්‍යුහය, වයනය සංස්ථිතිය, විද්‍යුත් සන්නායකතාව
රසායනික - කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව, පාංශු ප්‍රතික්‍රියාව
ජෛවිය - පාංශු ජීවීන්, කාබනික ද්‍රව්‍ය
(ල $4 \times 3 = 12$)

(ii) a. පස ආම්ලික වීම 4
b. හුණු එකතු කිරීම (ඩොලමයිට්, අළුහුණු)4

c. (i) දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ ආම්ලික රසායනික පොහොර භාවිතය
$((NH_4)_2SO_4)$

(ii) අබණ්ඩව බෝග වගාව(ල $4 \times 2 = 8$)

C (i) ඝණත්වය

$$= \frac{\text{පසේ ඝණ ද්‍රව්‍යන්ගෙ ස්කන්ධය}}{\text{පසේ මුළු පරිමාව}} \quad \text{(ල.2)}$$

$$\text{ඝණත්වය} = \frac{24g}{15cm^3} = 1.6gcm^{-3}$$

(ල. 2)

(ii) සවිවරතාව $= 1 - \frac{\text{ඝණත්වය}}{\text{සත්‍ය ඝනත්වය}} \times 100$ (ල. 2)

$$= \left(1 - \frac{1.6}{2.5}\right) \times 100 \quad \text{(ල. 2)}$$

$= 36\%$ (ල. 2)

D (i) ලී බිග් ගේ අවමතා නියමය (ල. 2)
(ii) පොටෑසියම් (ල. 2)
(iii) MOP / SOP (ල. 2)
(iv) ක්ෂුද්‍ර පෝෂක - C, H, O,Mg, N, P, K, Ca, S
(ල. $2 \times 2 = 4$)

මහා පෝෂක - Zn, B, Fe, Mo, Cu
(ල. 2 × 2 = 4)

(v) ශාක මගින් අවශෝෂණය
ක්ෂරණය
වාෂ්පීකරණය
නයිට්‍රිහරණය (ල. 2 × 2 = 4)

(vi) 1. නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ වර්ග
2. පොස්පේට් ජෛව පොහොර(ල. 2 × 2= 4)

E (i) (a) ශාකයේ උස
ශාකයේ පරිධිය
අතු සංඛ්‍යාව
පත්‍ර සංඛ්‍යාව
පත්‍ර ක්ෂේත්‍රඵලය
වියළි බර (ල. 4 × 2= 8)

(b) ඒකීය කාලයක් තුලදී ඒකීය ක්ෂේත්‍රඵලයක් තුළ පවතින බෝගයක සිදුවන වියළි බර වැඩිවීමය. (ල. 4)
(ල. 100)

---

(2) **A** (i) 1. දළ දඬු කැබලි - බෝගන්විලා, මඤ්ඤොක්කා
2. අඩ දළ දඬු කැබලි - රෝස, ක්‍රෝටන්
3. ළා දඬු කැබලි - ඉන්නල, බතල, කෝලියාස්
(ල. 4 × 3= 12)

(ii) A - ජලය වාෂ්ප වීම අවම කිරීමට
B - ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩි කිරීම මගින් මුල් ඇද්දවීම වේගවත් කිරීම (ල. 4 × 2 = 8)

(iii) (a) උත්ස්වේදන සීඝ්‍රතාව අඩු කිරීමට
(ල. 4 × 1 = 4)

(b) 1. හෝමෝනයක් යෙදීම
2. සූර්ය ප්‍රචාරක ව්‍යුහ භාවිත කිරීම
(ල. 4 × 2= 8)

B (i) අධි මාත්‍ර හා අංශු මාත්‍ර මූල ද්‍රව්‍ය සැපයීම
(ii) ශක්තිය සැපයීම
(iii) සෛල විභාජනය හා විභේදනයට
(iv) මාධ්‍යය සනීකරණයට (ල. 2 × 4= 8)

C (i) (a) අර්ධ ස්ථීර ප්‍රචාරක ව්‍යුහය (ල. 1 × 4 = 4)
(b) උෂ්ණත්වය වැඩිවීම (ල. 4)
(c) * කෘමි ආරක්ෂක දැල් භාවිතය
* පංකා සවි කිරීම
* කියත් දැති ආකාර වහල (ල. 4 × 2= 8)

(ii) පොලිතීනයේ ඇල්ගී වැඩීම නිසා පාරදෘෂ්‍ය බව අඩුවීම (ල. 4 × 1= 4)

D (i) A පෙරනය
B දියර ටැංකිය
C ඇතුල් මුව කපාටය
D හැඩලය
E පිට මුව කපාටය
F ලාන්සය
G නොසලය
H පීඩන කුටීරය (ල. 2 × 8= 16)

(ii) යම්කිසි කෘමි නාශකයකින් කෘමි ගහණයේ 50% නැසීම සඳහා අවශ්‍යවන රසායනික ද්‍රව්‍යයේ මාත්‍රාව (දේහබර 01kg ට අවශ්‍ය වන රසායන ද්‍රව්‍ය මිලිග්‍රෑම් ප්‍රමාණය වේ) (ල. 4 × 1= 4)

(iii) අතිශය උපද්‍රවශීලී
ඉහළ උපද්‍රවශීලී
මධ්‍යස්ථ උපද්‍රවශීලී
සුළු වශයෙන් උපද්‍රවශීලී (ල. 3 × 4= 12)

(iv) 1. ආහාර පාන ගැනීමෙන් වැළකීම
2. කතා කිරීමෙන් වැළකීම
3. ශරීරය සම්පූර්ණයෙන් ආවරණය වන සේ ඇඳුම් ඇඳීම
4. සුළං හමන දිශාවට ලම්බකව පළිබෝධ නාශක යෙදීම.
(ල. 4 × 2= 8)
(ලකුණු 100)

---

(3) **A** (i) a - ඇලි වැටි සකස් කිරීමේ දී
b - පස මට්ටම් කිරීම
e - යටිපස බුරුල් කිරීම
d - වී වගාවේ දී වල් පැළෑටි මර්දනය සඳහා
(ල. 3 × 4 = 12)

B (i) ක්ෂේත්‍රයේ බීජ හෝ පැළ හෝ වෙනත් රෝපණ ද්‍රව්‍යයන් සිටුවා ඒවා බෝගයක් ලෙස වැඩීමට සැලැස්වීම බෝග සංස්ථාපනයයි.
(ල. 4 × 1 = 4)

(ii) බෝග සංස්ථාපන ආකාරය උදාහරණ
1. තනි පේළි - වී
2 දෙපේළි - අන්නාසි
සමචතුරස්‍ර - පළතුරු, රබර්, පොල්
ත්‍රිකෝණාකාර - පළතුරු
(ල. 6 × 2= 12)

(iii) **වාසිः-** අඩු ශ්‍රමයක් හා කාලයක් ගත වීම
අවාසිः
1. යාන්ත්‍රීකරණය හා අතුරු යත් ගෑමේ කටයුතු අපහසු වීම.
2. වැඩි බීජ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වීම.
(ල. 4 × 2 = 8)

C (i) A බේසම් ජලසම්පාදනය
B. වළලු ජලසම්පාදනය
C ඇලි වැටි ජලසම්පාදනය (ල. 2 × 3 = 6)

(ii) අතුරු යත් ගෑම පහසු වීම (ල. 2 × 1= 2)

(iii) 1. C
2. A
3. B
4. C (ල. 3 × 4 = 12)

(iv) 1. වාෂ්පීකරණය, මතුපිට අපදාවය
2. ගැඹුරු වෑස්සීම (ල. 2 × 4 = 8)

(v) 1. කාබනික ද්‍රව්‍ය යෙදීම
2. වසුන් යෙදීම (ල. 2 × 4 = 8)

සංඝටකය **කාර්යය**

D (i) 1. තන්තු - ආහාර ජීර්ණය පහසු කරයි.
2. ජලය - ද්‍රව්‍ය පරිවහනය,ද්‍රාවකයක් ලෙස, දේහය සිසිල් කිරීම(ල. 2 × 2= 4)

(ii) ආහාරයකට ලිහිල්ව බැඳී ඇති ජලයයි
(ල. 4 × 1= 4)

(iii) 1. වියළීම
2. සාන්ද්‍රීකරණය (ල. 4 × 2 = 8)

E 1. ලැක්ටික් අම්ල පැසවීම - යෝගට් නිෂ්පාදනය
2. මධ්‍යසාර පැසවීම - බියර් නිෂ්පාදනය
3. ඇසිටික් අම්ල පැසවීම - විනාකිරි නිෂ්පාදනය
(ල. 4 × 3 = 12)
(ලකුණු 100)

---

(4) **A** (i) A - රූමනය
B - බහු නැමිය
C - විතංශිකාව
D - ජඨරාශය
E - කුඩා අන්ත්‍රය
F උණ්ඩුකය (ල. 2 × 6 = 12)

(ii) A - ක්ෂුද්‍රජීවී ජීර්ණය
B ක්ෂුද්‍රජීවී ජීර්ණය
D -රසායනික ජීර්ණය
E -රසායනික ජීර්ණය (ල. 3 × 4 = 12)

(iii) A - පිටිකා තිබීම / වුල් තුවායක ආකාරය ගනී.
C - මී වදයක හැඩැති පිහිටීම (ල. 4 × 2 = 8)

(iv) ඇසිටික්, ප්‍රොපියොනික්, බියුට්‍රික් අම්ල
(ල. 4 × 2 = 8)

(v) CH_4, CO_2 (ල. 4 × 1 = 4)

B (i) (a) දෙමුහුන්වලින් ලැබෙන් ජනිතයින් F_1 මවු පිය ශාකවලට වඩා වැඩි උසස් දිරිමත් ලක්ෂණ පෙන්වයි. මෙසේ ප්‍රයෝජනවත් ලක්ෂණ වැඩි දියුණු වීම දෙමුහුන් දිරිය ලෙස හැඳින්වේ.
(ල. 4 × 1 = 4)

(b) 1. දෛහික ක්ලෝන විචලතාව
2. බහු ගුණක මගින් (ල. 4 × 2= 8)

(ii) (a) 1. සලාද, කංකුං
2. බෙල් පෙපර්, සැලඩ් කියුකම්බර්
(ල. 3 × 2 = 6)

(b) 1. ස්පොන්ජ් තවාන්
2. බඳුන් තවාන් / තැටි තවාන්
(ල. 3 × 2 = 6)

(iii) 1. පංකා සවි කිරීම, බිත්ති වෙනුවට කෘමි ආරක්ෂිත දැල්, කියත් දැති ආකාර වහල
2. බිත්ති සඳහා කළු / කොල දැල් සෙවන දැල් භාවිතය, ලී පටි නිවාස
3. මීදුම් ආකාර ජල සම්පාදනය
(ල. 2 × 3 = 6)

C (i) 1. උපකරණ මට්ටම්ව පවත්වා ගැනීම, භාවිතයට පෙර ධූමකරණය
2. උෂ්ණත්ව පාලනය, ආර්ද්‍රතාව පාලනය, වාතාශ්‍රය පාලනය
(ල. 4 × 2 = 8)

(ii) කැන්ඩ්ලින් (ල. 4 × 1 = 4)

(iii) 1. * බිත්තර කවචයේ පිපිරීම,
* රුධිර පැල්ලම්,
* මස් වැදලි සහිත බව.
* බිත්තර කහ මද දෙකක් පවතින විට,
* කහ මදය පැත්තකට බර වීම,
* සුදු මදය වර්ණ විපර්යාසවලට ලක් වීම,
* වාත කුටීරය විශාල වීම.
(ල. 2 × 3 = 6)

D (i) 1. සංවේදී අවස්ථා හා පෝෂණීය ගුණාත්මය දැනගැනීමට
2. නැවුම් නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම.
ප්‍රමාණවත් ජීව කාලය
වෙළඳපොල සම්මත සඳහා පහසුකම් සැපයීම.
(ල. 2 × 2 = 4)

(ii) 1. ශ්වසන වේගය
2. නිෂ්පාදනය වන එතිලීන් ප්‍රමාණය
(ල. 2 × 2 = 4)
(ලකුණු 100)

Answer

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය, 2020 මාර්තු
General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Second Term Test, March 2020

කෘෂිවිද්‍යාව - Agriculture

පිළිතුරු පත්‍රය

II පත්‍රය

A කොටස රචනා

(01) A (i) ශ්‍රී ලංකාව තුළ කෘෂිකර්මාන්තය වැඩි දුරටත් දියුණු කිරීම සඳහා ඇති හැකියාව කෘෂිකාර්මික විභවය වේ. (ල. 10)

ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඇති විභවයන්

(1) මෙතෙක් වගා නොකළ වගා කිරීමට හැකි බිම් රැසක් පැවතීම.

(2) බෝග වගාවන් සඳහා යෝග්‍ය විවිධ දේශගුණික තත්ත්ව හා පාංශු තත්ත්ව ප්‍රශස්තව පැවතීම.

(3) ජල සම්පත සුලභ වීම හා දියුණු වාරි කර්මාන්ත පද්ධතියක් පැවතීම.

(4) කෘෂි සංවර්ධනයට අදාළ රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්ති තිබීම.

(5) විරැකියාවෙන් පෙළෙන ජනතාව කෘෂි අංශයට යොමු කර ගැනීමේ හැකියාව.

(6) දැනුම හා සේවා ලබාදෙන ආයතන රට තුළ බහුලව තිබීම.

(7) අභිජනන බීජ ලබා ගැනීමේ හැකියාව.

(8) කෘෂි නිෂ්පාදන සඳහා දේශීය හා විදේශීය වෙළෙඳපොළ පහසුකම් පැවතීම.

(9) රට තුළ යටිතල පහසුකම් දියුණු මට්ටමක පැවතීම.

(10) රාජ්‍යය මෙන්ම පෞද්ගලික අංශයේ ද දායකත්වයක් තිබීම. (කරුණු 8)
(ලකුණු 5 x 8 = 40)

(ii) (1) කෘෂි කර්මයට අදාළ කාලගුණික තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා උපකරණ පිහිටුවන ස්ථානය කෘෂි කාලගුණ ඒකකය වේ. හැඳින්වීම (ල. 10)

● දත්ත ලබා ගන්නා ආකාරය

(1) වර්ෂාපතනය- වර්ෂාමානයට එක් වන ජලය උසක් ලෙස ගණනය කරයි.

(2) උපරිම උෂ්ණත්වය හා අවම උෂ්ණත්වය

-සික්ස්ගේ උපරිම අවම උෂ්ණත්ව මානය උෂ්ණත්වය මැනීමට යොදා ගනී.

- දවසේ උපරිම හා අවම උෂ්ණත්ව අගය ඇසුරින් සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය ගණනය කරයි.

(3) පාංශු උෂ්ණත්වය

පසේ විවිධ මට්ටම්වලින් උෂ්ණත්වමාන රඳවා උෂ්ණත්වය ලබා ගනී.

(4) සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව

තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානය ආධාරයෙන් සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව මැන ගනී. තෙත් හා වියලි බල්බ උෂ්ණත්ව මාන වෙනස සොයා සම්මත වගු භාවිතයෙන් සා. ආර්ද්‍රතාව මනියි.

(5) සූර්ය දීප්ත පැය ගණන

උපකරණයේ ඇති විශේෂිත සටහන් පත් වල පිළිස්සීමට භාජනය වූ කාල සීමාවන් තුළදී දීප්තිමත් සූර්යාලෝකය පැවති බව තීරණය කළ හැක.

(6) ආලෝක තීව්‍රතාවය -

ලීවරය මගින් සටහන් වන ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් සූර්ය විකිරණ ප්‍රමාණය මැන ගනී.

සුළඟේ දිශාව ➔ දර්ශකයේ ඊතලය සෑම විටම සුළං හමා එන දිශාවට යොමු වේ. සුළං හමන දිශාව ඊට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාව වේ.

සුළඟේ වේගය ➔ ඒකීය කාලයකදී භ්‍රමණය වන වාර ගණනින් සුළඟේ වේගය මනියි.

වාෂ්පීකරණය ➔ උසක් ලෙස ගණනය කරනු ලැබේ.

● කෘෂි කාලගුණික ඒකකයේ දත්ත ලබා ගන්නා සම්මත වේලාව පැය 08.30 සහ පැය 15.30 වේ.

● සමහර පාඨාංක දිනකට එක් වරක් ගනී. ඒවා නම් :- වර්ෂාපතනය, උෂ්ණත්වය, සූර්ය දීප්ත පැය ගණන, සූර්ය විකිරණය, සුළඟේ වේගය හා වාෂ්පීකරණය
දිනකට දෙවරක් ලබා ගන්නා පාඨාංක නම් තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමාන පාඨාංක, පාංශු උෂ්ණත්වමාන පාඨාංක
දත්ත සටහන් කිරීම:-
දිනකට වරක් ලබා ගන්නා දත්ත සටහන් කරනුයේ ලබා ගත් දිනකට පෙර දින ඉදිරියෙනි.
දිනකට දෙවරක් ලබා ගන්නා පාඨාංක ලබාගත් දින උදේ හා සවස ලෙස සටහන් කරයි.

● දත්ත විශ්ලේෂණය

වර්ෂාපතන අගයන් දෙනිකව සටහන් කිරීමෙන් පසු මාසික හා වාර්ෂික අගයන් ලෙස සැකසීම.

-උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍රතාවය දෙනිකව සටහන් කිරීමෙන් පසු මාසික හා වාර්ෂික සාමාන්‍ය අගයයන් ලෙස සැකසීම.

- වාර්ෂාපතනය, උෂ්ණත්වය, ආර්ද්‍රතාවය ප්‍රස්තාරගත කර විශ්ලේෂණය කිරීම.

● හැඳින්වීමට ල. 10

● දත්ත ලබා ගන්නා ආකාරය

●පරාමිතීන් 05 ල. 2 x 5 = 10

●දත්ත ලබා ගන්නා වේලාවන් කරුණු 2 ල. 5 x 2 = 10

●දත්ත සටහන් කිරීම කරුණු 2 ල. 5 x 2 = 10

දත්ත විශ්ලේෂණය ල. 5 x 2 = 10

(iii) පසු අස්වනු හානිය යනු අස්වනු නෙළන අවස්ථාවේ සිට පාරිභෝගිකයා වෙත ළඟා වන තෙක් ක්‍රියාවලියේ දී සිදුවන හානියයි. (ල. 10)

පලතුරුවල පසු අස්වනු හානිය අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

1. නියමිත පරිණත අවස්ථාවේ දී නෙළා ගැනීම.
2. සුදුසු කාලගුණික තත්ත්ව යටතේ දී නෙලා ගැනීම.
3. අස්වනු නෙළා ගැනීම සඳහා සුදුසු උපකරණ භාවිත කිරීම.
4. සුදුසු ආස්තරණයක් මත නෙළාගත් අස්වනු ගොඩ ගැසීම.
5. රෝග හා පළිබෝධ හානි සහිත නිෂ්පාදන වෙන් කිරීම.
6. පිරිසිදු කිරීම.
7. යහපත් වාතාශ්‍රයක් ඇති සිසිල් හා වියළි පරිසර තත්ත්ව යටතේ ගබඩා කිරීම.
8. ප්‍රවාහනය සඳහා සුදුසු වාහන (විවෘත නොවූ) භාවිත කිරීම.
9. ඇසුරුම්මත වෙනත් බර නොපැටවීම.
10. අවම කාලයකදී ප්‍රවාහනය කිරීම.
11. වෙළඳ පොලේ දී එළවළු පලතුරු නිෂ්පාදන සුදුසු තත්ත්ව යටතේ තැබීම.

(කරුණු 8 විස්තර කිරීම. ල. 5 x 8 = 40

02. (i) පරිසරයට අනුකූලව පරිසර පද්ධති ක්‍රියාකාරීත්වයන් ඉටු කිරීමට හැකි පසේ ඇති හැකියාව පාංශු සෞඛ්‍ය වේ. (ලකුණු 10)

පාංශු සෞඛ්‍ය වැඩි දියුණු කිරීමේ ක්‍රම

1. පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම යෙදීම.
2. පාංශු පුනරුත්ථාපනය කිරීම

1. පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම යෙදීම

යාන්ත්‍රික ක්‍රම

ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම

ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම

යාන්ත්‍රික ක්‍රම

සමෝච්ඡ රේඛා අනුව කාණු කැපීම

හෙල්මළු යෙදීම

ගල්වැටි බැඳීම

පස් පිඩැලි ඇල්ලීම

ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම

නිසියාකාර භූමි පරිභෝජනය

සමෝච්ඡ ආකාරයට බිම් සැකසීම.

බෝග සංස්ථාපනය

ජල පාලනය, වසුන් යෙදීම

ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම

ආවරණ බෝග වගාව

තීරු වගාව, දෙවැටි වැටි (SALT)

වසුන් යෙදීම.

(2) පාංශු පුනරුත්ථාපන ක්‍රම

1. නැවත තේ වගාවේදී ගෞතමාලා වගා කිරීම.
2. පස තද වීම වළක්වා ගැනීම.
3. ආම්ලික, ක්ෂාරීය හා ලවණතාව බෝගවගාවට සුදුසු ආකාරයට සැකසීම.
4. කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය නිසියාකාරව භාවිතය හා කළමනාකරණය
5. මනා ජල කළමනාකරණය
6. අනිසි ලෙස අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමෙන් වැලැකීම.
7. නිවැරදි ආකාරයට රෝපණ කටයුතු සිදු කිරීම.

ප්‍රධාන ක්‍රම දෙක නම් කිරීම ල. 3 x 2= 06

පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම 12 ල. 2 x 12 = 24

පාංශු පුනරුත්ථාපන ක්‍රම නම් කිරීම ල. 2 x 5= 10

40

(ii) ගහන ඝනත්වය යනු ඒකක වර්ගඵලයක් තුළ ජීවත් වන යම් විශේෂයක ජීවීන් සංඛ්‍යාවයි. ල. 10

පළිබෝධ ගහන විචල්‍යතා දක්වෙන කල්පිත ප්‍රස්තාර ඇඳීමට ල. 10

ආර්ථික හානිදායි මට්ටම

ආර්ථික දේහලීය මට්ටම

වසංගත තත්ත්වය

මට්ටම් තුන හැඳින්වීමට ල. 10 x 3 = 30

(iii) තවානක් යනු රෝපන ද්‍රව්‍ය මගින් නවශාක බිහිකර පවතින පරිසර තත්ත්ව වලට ඔරොත්තු දෙන නිරෝගී පැළ කෙටි කාලයක් තුළදී නිපදවා ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීම සඳහා සූදානම් කරන ස්ථානයකි.

තවානක් සඳහා ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම.

* හොඳින් හිරුඑළිය ලැබෙන ස්ථානයක් වීම.
* ජල වහනය හොඳින් සිදුවීම.
* සමතලා භූමියක් වීම.
* කෘමි හා පළිබෝධ උවදුර, වල් පැළෑටි වලින් තොර වීම.
* එකම කුලයේ ශාක දිගින් දිගටම වගා නොකළ ස්ථානයක් වීම.
* ජල හා ප්‍රවාහන පහසුකම් සහිත වීම.

තවාන නඩත්තුව

1. ජල පාලනය.
2. පෝෂක සැපයීම.
3. සෙවණ/ආවරණ සැපයීම.
4. පළිබෝධ පාලනය
5. පැළ දැඩි කිරීම.

තවාන හැඳින්වීම - ල. 10

ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම කරුණු 5ක් සඳහා ල. 4 x 5

තවාන නඩත්තුව කරුණු 5ක් සඳහා ල. 4 x 5

03. (i) රසායනික පොහොර යනු යම් ආකාරයකින් සැකසීමට භාජනය කළ අකාබනික ශාක පෝෂක අඩංගු ද්‍රව්‍ය වේ. (ල. 8)

* නිවර්තන කාලගුණික තත්ත්ව යටතේ දී පවතින අධික උෂ්ණත්වය හා වර්ෂාපතනය නිසා නයිට්‍රජන්

අඩංගු පොහොරවල කාර්යක්ෂමතාවය අඩුවීම.
* පාංශු ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වයට හා පසේ සමතුලිතතාවයට බාධා පැමිණෙයි.
* ඇමෝනියම් සල්ෆේට් වැනි පොහොර දිගින් දිගටම භාවිතයෙන් පස ආම්ලික වේ.
* රසායනික ද්‍රව්‍ය මගින් පසේ ව්‍යුහය දර්වල විය හැකිය.
* යොදන ප්‍රමාණය, යොදන ආකාරය, ශාකයේ සිට යෙදිය යුතු දුර, පිළිබඳ ප්‍රමාණවත් දැනුමක් තිබීම.
* මිල වැඩි නිසා ගොවියාට වැඩි පිරිවැයක් දැරීමට සිදුවේ. (කරුණු 6 × 7 = 42)

(ii) බිම් සැකසීම යනු බෝගයක් සාර්ථකව සංස්ථාපනය කිරීමට සුදුසු පාංශු පරිසරයක් ගොඩනැගීම සඳහා පස භෞතිකව සකස් කිරීමයි. (ල. 10)
* බෝග වගාවට සුදුසු වැපුරුම් බිමක් සකසා ගැනීම.
* වල් පැළෑටි පාලනය
* රෝග හා පළිබෝධ පාලනය
* කාබනික ද්‍රව්‍ය පස සමග මිශ්‍රවීම.
* පාංශු සවිවරතාවය වැඩිවීම.
* පාංශු වාතනය වැඩි දියුණු වීම.
* ජල අවශෝෂන ධාරිතාවය වැඩිවීම.
* පාංශු ප්‍රතිරෝධය අඩුවීම.
* පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය වැඩිවීම.
* පාංශු ව්‍යුහය දියුණු වීම.
(කරුණු 5 ට ලකුණු 8 බැගින් 40යි)

(iii) ගවයන් අහිතකර පරිසර තත්ත්වයන් හා බාහිර උපද්‍රව වලින් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා සාදන ව්‍යුහ ගව නිවාස වේ. (ල. 8)
* අව්, වැසි, සුළං වැනි අහිතකර කාලගුණික තත්ත්වයන්ගෙන් පීඩාවට පත් නොවී සතා සුව පහසුව, පිරිසිදුව තබා ගැනීම.
* සොර සතුරු වැනි බාහිර උපද්‍රවයන්ගෙන් සතුන් ආරක්ෂා කිරීම.
* ආහාර හා ජලය ක්‍රමවත්ව සැපයීම.
* පහසුවෙන් හා පිරිසිදුව කිරි දෙවීම වැනි ක්‍රියා ක්‍රමානුකූලව සිදුකිරීම.
* අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පහසුවීම.
* සතුන් කළමනාකරණය හා අභිජනන කටයුතු කිරීමේ පහසුව.
* සතුන්ගේ සෞඛ්‍ය හා සනීපාරක්ෂාවට අවශ්‍ය කටයුතු කිරීමේ පහසුව.
(කරුණු 7 විස්තර කිරීමට (6 x 7 = 42)

(04) (i) **ජල සම්පාදනය යනු** බෝගයක ජල අවශ්‍යතාව සැපයීම සඳහා වර්ෂාපතනයෙන් ලැබෙන ජලය ප්‍රමාණවත් නොවන විට කෘත්‍රිමව ජලය සැපයීමයි. (ල. 5)

පමණට වඩා/බෝගයක ජල අවශ්‍යතාව ඉක්මවා ජලය සැපයීම අතිරික්ත ජල සම්පාදනයයි.(ල. 5)

ඇතිවන ගැටලු:-
1. පරිසර දූෂණය වීම
2. පාංශු ලක්ෂණ පිරිහීම
3. ගිලා බැසීම.
4. රෝග හා පිළිබෝධ පැතිරීම.
5. පාංශු බාදනය

කරුණු 5ක් විස්තර කිරීමට (5 x 5 = 25)

ගැටලු අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග
1. ක්ෂෙත්‍ර ධාරිතාව දක්වා පමණක් ජල සම්පාදනය
2. පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එක් කිරීම.
3. බින්දු ජල සම්පාදනය වැනි ජල සම්පාදන ක්‍රම අනුගමනය කිරීම.

කරුණු 3 විස්තර කිරීමට (5 x 3 = 15)

(ii) වල් පැළෑටි යනු ශාක පෝෂක, ජලය, ඉඩකඩ සහ ආලෝකය සඳහා බෝග සමග තරග කරමින් එහි පැවැත්මට බාධා පමුණුවන පැළෑටි වල් පැළෑටි ලෙස හැඳින්වේ.

ප්‍රධාන නිර්නායක තුනක් ඔස්සේ වර්ගීකරණය කළ හැක.

(1) **ජීවිත කාලය අනුව**

ප්‍රධාන වර්ග 2කි.

1. වාර්ෂික -

එක් වර්ෂයක් තුළ හෝ එයට අඩු කාලයක් තුළ හෝ ශාකයේ වර්ධනය නිම කර පුෂ්ප හා බීජ හට ගැනීමෙන් පසු මිය යෑම සිදුවන වල් පැලෑටි වේ. උදා:- මොනර කුඩුම්බිය, කුප්පමේනියා, කඩු පහර, ගිරා පලා

2. බහු වාර්ෂික-

ජීවන චක්‍රය එක් වර්ෂයකට වඩා වැඩි වල් පැළෑටි උදා:- ගඳපාන, කලාඳුරු

(2) වැඩෙන ස්ථානය අනුව

ප්‍රධාන කාණ්ඩ 3කි.

1. ගොඩබිම වැඩෙන -

උදා:- කුප්පමේනියා, මොනරකුඩුම්බිය

2. මඩෙහි වැඩෙනා:-

උදා:- වල් කරාබු, බජිරි, තුනැස්ස

3. ජලජ:- උදා:- සැල්වීනියා, හයිඩ්‍රිල්ලා

(3) රූපීය ලක්ෂණ අනුව

කාන්ඩ 3කි.

1. පළල් පත්‍ර - පිටවක්කා, දියසියඹලා
2. තෘණ - Poaceae කුලයේ වල්පැළෑටි
3. පන් - Cyperaceae කුලයට අයත් වල් පැළෑටි අර්ථ දැක්වීම - 05

නිර්නායක තුන ඔස්සේ වර්ග කිරීම

(ලකුණු 15 x 3 = 45)

(iii) කිරි නරක්වීමටට හේතුවන සාධක පාලනය කරමින් ආහාරයට සුදුසුවන ලෙසට කල්තබා ගැනීම කිරි පරිරක්ෂණය නම් වෙයි.

1. පැස්ටරීකරණය ආකාර 2කි.
   (i) HTST 72^0C තත්පර 15
   (ii) LTLT 63^0C මිනි. 30
   කිරිවල අඩංගු ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන් පමණක් විනාශ කරයි.
2. ජීවානුහරණය
   කිරිවල අඩංගු සියලුම ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ කිරීම සඳහා කිරි 121^0Cඋප. විනාඩි 15ක් රත්කිරීම.
3. උපරිතාප ක්‍රමය (UHT)
   ආහාරය ඉතා සුළු කාලයක් අධික උෂ්ණත්වයකට පත් කරයි.
   තත්පර කීපයක් තුළ කිරි 140^0C - 150^0C උෂ්ණත්වයකට රත් කරයි.

කිරි දිගු කාලයක් ගබඩා කර තබා ගත හැක.

4. ශීතනය (ශීත කිරීම)

හිමාංකයට වඩා මඳක් වැඩි උෂ්ණත්වයේ (7^0C) කිරි තබා ගනියි. දිනක් පමණ තබා ගත හැක.

5. මිදවීම. (පැසවීම)

ලැක්ටික් අම්ල බැක්ටීරියා මගින් පැසවීමට ලක්කර කිරිවල ආම්ලිකතාවය වැඩිකර කිරිවල අඩංගු ප්‍රෝටීන අවක්ෂේප වීමට සලස්වයි.

හැඳින්වීම 05

නම් කිරීම කරුණු 05 ල. 3 x 5

විස්තර කිරීම ල. 6 x 5

(05) (i) බීජ සාම්පලයක ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය සොයන ආකාරය

බීජ ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය යනු ප්‍රරෝහනයට අවශ්‍ය සාධක ලබා දීමෙන් පසු නියමිත කාලයක් තුළ දී බීජ නියැදියක ඇති මුළු බීජ ප්‍රමාණයෙන් ප්‍රරෝහණය වූ බීජ ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතයයි.

$$\text{බීජ ප්‍රරෝහන ප්‍රතිශතය} = \frac{\text{ප්‍රරෝහණය වූ බීජ සංඛ්‍යාව}}{\text{යොදාගත් බීජ සංඛ්‍යාව}} \times 100\%$$

විද්‍යාගාරයේ ප්‍රරෝහන ප්‍රතිශතය සොයන ප්‍රධාන ආකාර 3කි.

1. පෙට්‍රිදිසි ක්‍රමය
2. තෙත් කළ ටිෂූ කඩදාසි ක්‍රමය
3. තවාන් පෙට්ටි ක්‍රමය

ඉන් එක් ක්‍රමයක් විස්තර කිරීම.

පෙට්‍රිදිසි ක්‍රමය:

* පෙට්‍රිදිසි හතරක් ගෙන ජලයෙන් තෙත්කර ඒ තුළ පෙරහන් කඩදාසි දමා ඒවා ද ජලයෙන් තෙත් කරයි.
* ජලයෙන් පොඟවා ගත් වී වැනි කුඩා බීජ වර්ගයකින් බීජ 100 බැගින් පෙරහන් කඩදාසිය මත එක මත නොවැටෙන සේ තැබීම.
* ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය තත්ව ලබා දීම.
* දින 4කට පමණ පසු ප්‍රරෝහණය වූ බීජ සංඛ්‍යාව ගණන්කර ඉහත සමීකරණය ආධාරයෙන් ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය සෙවීම.

අර්ථ දක්වීම	ල. 10
සමීකරණය	ල. 05
ක්‍රම 3 නම් කිරීම	ල. 5 x 3
ක්‍රමයක් විස්තර කිරීම	ල. 20

(ii) මුලෙහි අපිච්ර්මීය සෛලවලින් අවශෝෂණය කළ ජලය මුලෙහි සෛලම දක්වා හරස් අතට පරිවහනය වීම අරීය ජල පරිවහනය ලෙස හැඳින්වේ.

මෙහි දී ජලය මුලෙහි අපිච්ර්මීය ➜ බාහිකය ➜ අන්තශ්චර්මය (මූලකේෂ සෛල)

සෛලම් පටකය ← පරිවක්‍රය ↓

රූපසටහනට

* මෙම සෛලවල ජලයට සෛල තුළින් මෙන්ම සෛල බිත්ති ඔස්සේ ද ගමන් කළ හැකිය.
* එහෙත් අන්තශ්චර්මයේ කැස්පාර් පටිය හරහා ජලයට සෛල බිත්තිය තුළින් හෝ සෛල බිත්තිය හා ප්ලාස්ම පටලය තුළින් අරීයව ගමන් කළ නොහැක.
* ඒ නිසා මෙම පටිය හරහා ජලයට ගමන් කළ හැකි එකම මාර්ගය ප්‍රාක් ප්ලාස්මය හරහා පමණි.
* මෙසේ ජලය ගමන් කරන ආකාර 03 කි.
  ඇපොප්ලාස්ම මාර්ගය, සිම්ප්ලාස්ම මාර්ගය රික්තක මාර්ගය

අර්ථ දක්වීම	-	ල. 10
ගැලීම් සටහන පියවර 5	-	ල. 2 x 5
රූප සටහන	-	ල. 05
නම්කිරීම	-	ල. 05
විස්තරය පියවර 4ක් සඳහා	-	ල. 5 x 4

(iii) යම් නිෂ්පාදනයක් එය නිෂ්පාදනය කළ අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනය කරන අවස්ථාව තෙක් විද්‍යාව, කලාව හා තාක්ෂණය මත පදනම්ව එහි ගුණාත්මක බව ආරක්ෂා වන පරිදි ආකර්ෂණීය ලෙස තොරතුරු සපයමින් අවම පිරිවැයකින් හැසිරවීමට උපකාරීවන ක්‍රමයක් ලෙස ඇසුරුම්කරණය හැඳින්විය හැක.

වැදගත්කම

1. ආහාරයේ ගුණාත්මක බව ආරක්ෂා කිරීම.
2. ප්‍රවාහනය හා ගබඩා කිරීම පහසු වීම.
3. ආහාරයට ක්ෂුද්‍රජීවීන්, ජලය, වාතය, ආලෝකය ඇතුලු වීම හා පිටවීම වැළැක්වීම.
4. ඒකක ලෙස ගොනු කිරීමේ හා බෙදා හැරීමේ පහසුව.
5. භාවිතයේ පහසුව
6. පාරිභෝගික අවශ්‍යතාවයන්ට හා රුචිකත්වයන්ට ගැළපෙන පරිදි විවිධ ප්‍රමාණවලින් හා හැඩවලින් සැකසිය හැකි වීම.
7. ආහාරයේ පෙනුම හා පාරිභෝගික ආකර්ශනය වැඩි වීම.
8. ආහාරය පිළිබඳ අත්‍යාවශ්‍ය තොරතුරු පාරිභෝගිකයාට ලබා දිය හැකි වීම.
9. ආහාරය හඳුනා ගැනීම පහසු වීම.

අර්ථ දක්වීම	-	ල. 10
වැදගත්කම් 8ක් සඳහා	-	ල. 5 x 8

(06) (i) ශාකයකින් වෙන් කර ගන්නා ලද සජීවී පටක කොටසක්, ජීවානුහරිත තත්ත්ව යටතේ කෘත්‍රිම රෝපණ මාධ්‍යයක් තුළ පාලිත පරිසර සාධක යටතේ රෝපණය කර ඒ මගින් පැළ සමූහයක් ලබා ගැනීම. (ල. 10)

වාසි

1. කෙටි කාලයකින් පැළ රාශියක් ලබාගත හැකිවීම.
2. මව් ශාකයට සමාන පැළ සමූහයක් ලබාගත හැකිවීම.
3. අවම ඉඩ ප්‍රමාණයකින් වැඩි පැළ සංඛ්‍යාවක් ලබාගත හැකිවීම.
4. වසර පුරාම පැළ නිෂ්පාදනය කළ හැකිවීම.
5. වෛරස්වලින් තොර පැළ නිපදවා ගත හැකිවීම.
6. කුඩා පටක කොටසකින් විශාල පැළ සමූහයක් ලබාගත හැකිවීම.

අවාසි

1. තාක්ෂණික ක්‍රම ශිල්ප හා විශේෂිත උපකරණවලට යන වියදම ඉහළ වීම.
2. ශිල්පීය නිපුණතාවයක් අවශ්‍යවීම.
3. පටක රෝපණයෙන් ලබා ගන්නා පැළ ඉතා

කුඩා නිසා හැසිරවීම අපහසු වීම.

4. දිගින් දිගටම උපරෝපණය කළ හොත් විකෘති ඇතිවීම සිදුවිය හැක.
5. රසායනාගාර අවට මනා සනීපාරක්ෂක තත්ත්වයක් පවත්වා ගත යුතු වීම.
   වාසි 5 - ල. 4 x 5 = 20
   අවාසි - ල. 4 x 5 = 20

(ii) ප්‍රවේනික වෙනස්කම් පෙන්වන සත්ත්ව වර්ග දෙකක් අතර මුහුම් කිරීමෙන් පැටවුන් ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය දෙමුහුම් අභිජනනය වේ.

* යම් සත්ත්ව වර්ගයක් උසස් නිෂ්පාදනයක් පෙන්වන සත්ත්ව වර්ග හා සමාන වන පරිදි වැඩි දියුණු කිරීම මෙහි අරමුණ වේ.
* මෙහිදී ගහනයේ සිටින සියලුම පිරිමි සතුන් ඉවත්කර ඒ වෙනුවට තෝරා ගත් වර්ගයේ පිරිමි සතෙකු සමඟ මුහුන් කරයි.
* දේශීය ගැහැනු සතුන් රෙඩ් සින්දි හෝ සහිවාල් පිරිමි සතෙකු සමඟ මුහුන් කිරීම/දේශීය ගවයන් රෙඩ් සින්දි මඟින් වැඩි දියුණු කිරීම.

දේශීය රෙඩ් සින්දි රුධිර සංයුතිය

L × R
♀ × ♂
↓
F_1 ♀ × ♂ L - 50%, e - 50%
↓
F_2 × ♂ L - 25%, R - 75%
F_3 ↓ × ♂ L - 12.5%, R 87.5%
↓
F_4 L - 6.25%

මේ ආකාරයට පරම්පරා හයකදී 98.3% උත්තරීතර ගව වර්ගය හා සමාන රුධිර ප්‍රතිශතයක් සහිත සතෙකු ලබාගත හැක.

අර්ථ දැක්වීම - ල. 10
විස්තර කිරීම හා සතුන් තේරීම - ල. 08
පරම්පරා සටහන මඟින් පැහැදිලි කිරීම - ල. 08 x 4

(iii) එක්තරා අවස්ථාවකදී යම් මිලකට විකිනීම සඳහා වෙළෙඳපොළට ඉදිරිපත් කර ඇති භාණ්ඩ ප්‍රමාණය එම භාණ්ඩයේ සැපයුමයි.

එළවළු සැපයුමට බලපාන සාධක:

1. එළවළු වල මිල
   එළවළු මිල වැඩි වන විට සැපයුම් ප්‍රමාණය වැඩිවන අතර මිල අඩුවන විට සැපයුම් ප්‍රමාණය අඩු වේ.
2. දේශගුණික සාධක
   දේශගුණික සාධක හිතකර වන විට සැපයුම වැඩිවන අතර දේශගුණික සාධක අහිතකර වන විට සැපයුම අඩු වේ.
3. ප්‍රවාහන පහසුකම්
   ප්‍රවාහන පහසුකම් ප්‍රමාණවත් වන විට සැපයුම වැඩි වන අතර ප්‍රවාහන පහසුකම් දුර්වල වන විට සැපයුම අඩු වේ.
4. අලෙවිකරණ පහසුකම්
   අලෙවිකරන පහසුකම් ප්‍රමාණවත් වන විට සැපයුම වැඩි වේ. අලෙවිකරණ පහසුකම් අඩුවන විට සැපයුම අඩු වේ.
5. ශිල්ප ක්‍රම
   එළවළු වගා තාක්ෂණය දියුණු වීමෙන් සැපයුම වැඩි වේ.
6. බදු හා සහනාධාර
   බදු පැනවීම නිසා එළවළු සැපයුම අඩු වන අතර සහනාධාර සැපයීම නිසා එළවළු සැපයුම අඩු වේ.
7. යෙදවුම් මිල
   යෙදවුම් මිල වැඩිවන විට සැපයුම අඩුවන අතර යෙදවුම් මිල අඩුවන විට සැපයුම වැඩි වේ.

අර්ථ දැක්වීම - 10
සාධක 5ක් නම් කිරීම හා විස්තර කිරීම - ල. 8 x 5