

மாணாக்கக் கல்வித் திணைக்களம், வடக்கு மாணாக்கம்  
 Provincial Department of Education, Northern Province

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை 2019 மே  
 General Certificate of Education (Adv. Level) Pilot Examination, 2019 May

விவசாய விஞ்ஞானம் I, II  
 Agriculture Science I, II

08 T I, II

புள்ளித்திட்டம்  
 Marking Scheme

பகுதி - I

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

பகுதி - II A

அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

1. A.

i. மகாவலி, உடவளவை, கல்லோயா 3 x 2 = 6 புள்ளிகள்

ii.

a. பொருத்தமானது.

b. பொருத்தமானது.

2 x 4 = 8 புள்ளிகள்

B.

i. 100 g உலர் மண்ணினால் புறத்துறிஞ்சி வைத்திருக்கக் கூடிய கற்றயன் அளவு மில்லி ஈகுவல்ன்ற இல் / 1kg உலர் மண்ணினால் புறத்துறிஞ்சி வைத்திருக்கக் கூடிய கற்றயன் அளவு சென்ரி மோல்களில் 4 புள்ளிகள்

ii.

a.  $17 - 5.7 = 11.3 \text{ Cmol / kg}$

4 புள்ளிகள்

b.  $\frac{11.3}{17} \times 100 = 66.47 \text{ Cmol / kg}$

4 புள்ளிகள்

C.

i. A வேறாக்கல்

B கொண்டு செல்லல்

C படிதல்

3 x 2 = 6 புள்ளிகள்

ii. தாவர மூடுபடை அற்றிருத்தல், நிலம் அதிக சாய்வாக இருத்தல்.

2 x 3 = 6 புள்ளிகள்

iii. பொருத்தமானவை - 3

3 x 2 = 6 புள்ளிகள்

- D. i. குறைவானது 4 புள்ளிகள்  
ii. குறைவானது 4 புள்ளிகள்
- E.  
i. குத்துயரம், புவியியல் அமைவு, தாவர குடித்தொகை, மனித செயற்பாடுகள் 4 x 2 = 8 புள்ளிகள்  
ii. வித்து முளைத்தல்.  
கிழங்குப் பயிர்களில் விளைச்சல். 2 x 4 = 8 புள்ளிகள்
- F. பொருத்தமான 3 விடயம் 3 x 4 = 12 புள்ளிகள்
- G. i. யாதேனும் பயிரின் விளைச்சல் அதிகரிக்கும் போது அது இழிவளவில் கிடைக்கும் போசணைக் கூறினால் / காரணியினால் தீர்மானிக்கப்படும். 4 புள்ளிகள்  
ii. K 4 புள்ளிகள்  
iii. பொருத்தமான இரு அறிகுறிகள். 2 x 2 = 4 புள்ளிகள்  
iv. MOP / பொருத்தமானது 4 புள்ளிகள்
- H. i. ஒரு வரிசை வித்திடுகருவி / FMRC இருவரிசை வித்திடுகருவி. 2 புள்ளிகள்  
ii. ஜோன் பிளளை வித்திடு கருவி / விக்கிரமசேகர வித்திடுகருவி. 2 புள்ளிகள்  
வினா (i) மொத்தம் 100 புள்ளிகள்
2. A.  
i. பட்டை வளையம் வெட்டுதல்.  
கதிரியக்கச் சமதானிகளை பயன்படுத்தல். 2 x 4 = 8 புள்ளிகள்  
ii. பூக்கள் தோன்றுவதை தூண்டல்  
பதிவைத்தல் மூலம் தாவரங்களை இனம்பெருக்கல் 2 x 4 = 8 புள்ளிகள்
- B. i. ஆரோக்கியமான தாவரம், உயிர்ப்பான அரும்பு, மாறிழையங்கள் பொருந்தல்.  
மாறிழையங்கள் பொருந்தல் 3 x 2 = 6 புள்ளிகள்  
ii. வாழை (உறிஞ்சி)  
வெங்காயம் (குமிழ்) 2 x 4 = 8 புள்ளிகள்
- C. i. வித்துறை அகற்றல்.  
ii. நீரில் ஊறவிடல்.  
iii. நீரில் ஊறவிடல்.  
iv. நிரோதிப்புப் பதார்த்தத்தை அகற்றி நீரில் ஊறவிடல். 4 x 3 = 12 புள்ளிகள்
- D. i. ஆவியுயிர்ப்பு குறைவு, ஈரப்பதன் அதிகம், வெப்பநிலை அதிகம். 3 x 2 = 6 புள்ளிகள்  
ii. மேல்மண் : கூட்டெரு 1 : 1 கலவை 4 புள்ளிகள்  
iii. ஆவியுயிர்ப்பை குறைப்பதற்கு 4 புள்ளிகள்  
iv. ஒமோன் தொகுப்பு 4 புள்ளிகள்  
v. ஒளி ஊடுருவுவதனால் ஒளித்தொகுப்பு அதிகரிக்கும். 4 புள்ளிகள்
- E.  
i. எல்லாம் உயரமான மஞ்சல் வித்து 100 %. 4 புள்ளிகள்  
ii. Tt Yy 4 புள்ளிகள்  
iii. கலப்புப் பிறப்பாக்கம். 4 புள்ளிகள்

- F.
- கோபோல்ற் குளோரைட்டு  $\text{CoCl}_2$  4 புள்ளிகள்
  - நீலம்  $\longrightarrow$  இளம் சிவப்பு 4 புள்ளிகள்
  - மேற்புற மேற்பரப்பைவிட கீழ்ப்புற மேற்பரப்பிலிருந்து ஆவியுயிர்ப்பு அதிகம் நடைபெறும். 4 புள்ளிகள்
- G.
- நீர்மயவூட்டல் பயிர்செய்கை, திண்ம ஊடக பயிர்செய்கை காற்றிலான பயிர்செய்கை.  $3 \times 2 = 6$  புள்ளிகள்
  - பொருத்தமானது 3  $3 \times 2 = 6$  புள்ளிகள்
- வினா (2) மொத்தம் 100 புள்ளிகள்
3. A.
- இம்பலர் சுழல்வதனால் மையத்தில் அழுக்கம் குறைவாக காணப்படும் இதனால் நீர் மேழெழும். 4 புள்ளிகள்
  - நீர் வெளியேற்றம் சீரானது / சேறு, மணல் சேர்ந்த நீரையும் பம்பலாம்.  $2 \times 2 = 4$  புள்ளிகள்
  - எரிபொருள் செலவு இல்லை / உறுதியானது. 4 புள்ளிகள்
- B.
- நிறையுருமாற்றம் 4 புள்ளிகள்
  - லெபிடோப்தரா, கோலியொப்தெரா, டிப்தெரா  $3 \times 2 = 6$  புள்ளிகள்
- C.
- காவிகள் - வெண்பா, ஏபிட்டு இனால் வைரஸ் நோய் / பொருத்தமானது
  - மண் - தேயிலை கரும்வேர், வேர் முடிச்சு / பொருத்தமானது
  - வளி - கோப்பி துரு, தேயிலை கொப்புள நோய் அல்லது பொருத்தமானது
  - உபகரணம் - வைரசு நோய் பொருத்தமானது  $4 \times 4 = 16$  புள்ளிகள்
- D.
- a / g / h பொருத்தமான  $2 \times 2 = 4$  புள்ளிகள்
  - b / c / h பொருத்தமான  $2 \times 2 = 4$  புள்ளிகள்
  - a / f பொருத்தமான  $2 \times 2 = 4$  புள்ளிகள்
  - f / g பொருத்தமான  $2 \times 2 = 4$  புள்ளிகள்
- E. pH, நொதிய தொழிற்பாடு, பாண்டலடைதல், நொதித்தல், கபில நிறமாதல்.  $3 \times 2 = 6$  புள்ளிகள்
- F.
- $121^\circ\text{C}$ , 15 நிமிடம் 4 புள்ளிகள்
  - $63^\circ\text{C}$ , 30 நிமிடம் 4 புள்ளிகள்
  - $80^\circ\text{C}$ , 1 – 2 செக்கன் 4 புள்ளிகள்
- G.
- விளைபொருள்களின் தரம் குறைவடைதல்.
  - வள விரயம் ஏற்படல்
  - உணவுக் காப்பு குறைவடைதல்.
  - பொருளாதார பிரச்சினை / உளப் பிரச்சினை  $4 \times 4 = 16$  புள்ளிகள்
- H.
- கடத்தப்படும் நோய் - பொருத்தமான உதாரணம் 4 புள்ளிகள்
  - உள ரீதியான சிக்கல்கள் - பொருத்தமான உதாரணம் 4 புள்ளிகள்
  - உயர் இரத்த அழுத்தம் / நித்திரை, ஓய்வு தடை 4 புள்ளிகள்
- வினா (3) மொத்தம் 100 புள்ளிகள்
4. A.
- நடுத்தரமான நீர்ச் சதவீதம் (40 – 45 %) கொண்ட புல் மற்றும் அவரைய தாவரங்களை கட்டுப்பாட்டு நிபந்தனைகளின் கீழ் நொதிக்கச் செய்யது (காற்றின்றிய நிலையில்) பெறப்படும் விலங்குணவு. 4 புள்ளிகள்
  - புரத அளவு குறைவு, கால்நடை விரும்பி உண்பதில்லை.  $2 \times 4 = 8$  புள்ளிகள்
  - பச்சை நிறம், ஈரலிப்பு விரும்பதக்க மணம்.  $2 \times 4 = 8$  புள்ளிகள்

- B. i. முன்சிறுகுடல் 3 புள்ளிகள்  
ii. சிறுகுடல் 3 புள்ளிகள்
- C. ஐரோப்பிய வர்க்கம்  
திமில் காணப்படுவதில்லை / உடல் சார்பளவில் பெரிது / வால் குட்டையானது / உரோமம் அதிகம். 3 x 2 = 6 புள்ளிகள்
- D. i. செறிவு கூடியது/ வெல்லம் குறைவு/ இளமஞ்சள் நிறமானது/ இமியுனோ குளோபியூலின் எனும் பிறபொருள் எதிரி அதிகம். 3 x 2 = 6 புள்ளிகள்  
ii. நோய் எதிர்ப்புத்தன்மை கிடைத்தல்/ போசாக்கு கிடைத்தல்/ எளிதில் அகத்துறிஞ்சப்படும்/ மல மிளக்கும் தன்மை. 3 x 2 = 6 புள்ளிகள்
- E. i. பொருத்தமான அறிகுறி. 2 x 3 = 6 புள்ளிகள்  
ii.  
a. குறைவு  
b. அதிகம் 2 x 3 = 6 புள்ளிகள்
- F. i. Prolactin 4 புள்ளிகள்  
ii. Oxytocin 4 புள்ளிகள்
- G. i. ரனிகட் 3 புள்ளிகள்  
ii. கம்போரா 3 புள்ளிகள்
- H. A.  $15 / 10 = 1.5$  நெகிழ்வுள்ள இரண்டும் சரியெனில் 6 புள்ளிகள்  
B.  $8 / 8 = 1$  அலகு நெகிழ்வுள்ள இரண்டும் சரியெனில் 6 புள்ளிகள்  
C.  $3/12 = 0.25$  நெகிழ்வற்ற இரண்டும் சரியெனில் 6 புள்ளிகள்
- I.  
i.  $Q_s = Q_d$   
 $15 + 4P = 30 - 6P$   
 $10P = 15$   
 $P = 1.5$  4 புள்ளிகள்  
ii.  $Q_s = 15 + 4P$   
 $= 15 + 1.5 \times 4$   
 $= 21000 \text{ kg}$  4 புள்ளிகள்  
iii.  $Q_s = 15 + 4 \times 2 = 23000 \text{ kg}$   
 $Q_d = 30 - 6 \times 2 = 18000 \text{ kg}$   
 $23000 - 18000 = 5000 \text{ kg}$  4 புள்ளிகள்  
வினா (4) மொத்தம் 100 புள்ளிகள்

**பகுதி - II B**  
**கட்டுரை விடைகள்**

5. a. காணி சீரமைப்பு, விவசாய மேம்பாட்டினால் அரசினால் அமைக்கப்பட்டுள்ள சட்டதிட்டங்கள், கொள்கைகள், கட்டுப்பாட்டு முறைகள் காணி, விவசாயக் கொள்கைகளும் சட்டங்களும் எனப்படும். 10 புள்ளிகள்
- 1958 - 1ம் இலக்க நெற்காணிச் சட்டம்  
நோக்கம் - குத்தகை விவசாயிகளின் உரிமைகளைப் பாதுகாத்தலும் நெற்காணிகளை ஒன்றிணைத்தலும்
  - 1961 - 13ம் இலக்க விவசாய காப்புறுதி சட்டம்.  
பயிர்ச்செய்கையின் நிச்சயமற்ற தன்மையை குறைத்தல் பயிர்களிற்கு ஏற்படும் இழப்பிற்கு நட்டஈடு வழங்கல்.
  - 1973 - 42ம் இலக்க விவசாய காணிச்சட்டம்.

விவசாயக் காணிகளை அனுபவிக்கும் முறை, விவசாய அபிவிருத்தி.

- 1987 - 12ம் இலக்க விவசாய ஓய்வூதிய மற்றும் சமூகப் பாதுகாப்புச் சட்டம். விவசாயிகளுக்கு 60 வயது பூர்த்தியான நாள் தொடக்கம் இறக்கும் வரை மாதாந்த ஓய்வூதியம் வழங்குவது.
- 1996 - 24ம் இலக்க தாவர பாதுகாப்பு சட்டம்.
- 1999 - 35ம் இலக்க மட்காப்புச் சட்டம்.
- 2000 - 46ம் இலக்க கமநல அபிவிருத்திச் சட்டம்
- 2003 - 22ம் இலக்க வித்துச் சட்டம்

4 விடயங்கள் பெயரிடல்  $4 \times 3 = 12$  புள்ளிகள்

4 விடயங்கள் விபரித்தல்  $4 \times 7 = 28$  புள்ளிகள்

b. காலநிலை, மண், தரைத்தோற்றம், நிலப்பயன்பாட்டுப் பல்வகைமை ஆகியவற்றின் சேர்க்கையால் தோன்றும் ஒரு சீரான சூழல் இயல்புகளைக் கொண்ட பிரதேசமே விவசாய சூழலியல் வலயமாகும். 5 புள்ளிகள்

- ஒரே வகையான சீரான காலநிலை கொண்ட பிரதேசங்களை இனங்காணல்.
- ஒவ்வொரு வலயத்துக்கும் பொருத்தமான பயிர்களைச் சிபார்சு செய்யத் தக்கதாக இருத்தல்.
- விவசாயச் செயற்றிட்டங்களை திட்டமிடுதல், நடைமுறைப்படுத்தல் இலகுவாதல்.
- காணி அபிவிருத்தி மற்றும் காணிக் காப்பு நடவடிக்கைகள் இலகுவாதல்.
- பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகளை திட்டமிடுவது இலகுவாதல்.
- விவசாயத்துறை முதலீடுகள் மூலம் உரிய பயன்பெற முடிதல்.
- இடர்களை குறைக்க முடிதல்.
- காலநிலை மாற்றங்களின் பாதிப்பை இழிவளவாக்கல்.

5 விடயங்கள் குறிப்பிடல்  $5 \times 4 = 20$  புள்ளிகள்

5 விடயங்கள் விளக்கம்  $5 \times 5 = 25$  புள்ளிகள்

c. பயிர் செய் நிலத்தில் வித்துக்களையோ நாற்றுக்களையோ வேறு பொருத்தமான நடுகைப் பொருளையோ நட்டு, அவை முளைத்து வளரச் செய்வதே பயிர் தாபிப்பு எனப்படும். 8 புள்ளிகள்

- வித்துக்களை நடுதல்.
  - ⇒ ஒழுங்கான முறையில் குழிதோண்டி வித்து நடல்
  - ⇒ ஒழுங்கான முறையில் வரிசையில் வித்து நடல்.
  - ⇒ ஒழுங்கின்றிய முறையில் எழுமாறாக விதைத்தல்.
- நாற்றுக்களை நடுதல்.
  - ⇒ ஒழுங்கின்றிய முறையில் விதைத்தல்.
  - ⇒ ஒழுங்கின்றிய முறையில் எழுமாறாக நடுதல்.
  - ⇒ ஒழுங்கான முறையில் வரிசையில் நடல்.

6 முறைகள் குறிப்பிடல்  $6 \times 3 = 18$  புள்ளிகள்

6 முறைகள் விபரித்தல்  $6 \times 4 = 24$  புள்ளிகள்

6. a. பயிர்செய் மண்ணில் உள்ள உயிர்க்கூறுகள் மண்ணில் உயிரியல் காரணிகள் எனலாம். இவை பருமன் அடிப்படையில் நுண்ணங்கிகள், இடை அங்கிகள், பேரங்கிகள் என வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. 5 புள்ளிகள்

- ★ சேதனப் பொருட்களை சிதைவடையச் செய்தல் - மண்புழு, கறையான்
- ★ இரைகொளவிகளாக செயற்படல்.
- ★ உயிரியல் பீடைக் கட்டுப்பாட்டில் பயன்படுத்தப்படும்.
- ★ நைதரசன் பதித்தல் - சுயாதீனமாக, ஒன்றிய வாழியாக
- ★ அமோனியாவாக்க பற்றீரியாக்கள்.
- ★ நைத்திரேற்றாக்க பற்றீரியாக்கள்.
- ★ நைதரசன் இறக்கம் நடைபெறல் - நைதரிசனிறக்க பற்றீரியா.
- ★ பொஸ்பரசின் கரைதிறனை அதிகரித்தல்.

- ★ நோயை ஏற்படுத்தல் (தாவர பீடை) 5 விடயங்கள் குறிப்பிடல்  $5 \times 4 = 20$  புள்ளிகள்  
5 விடயங்கள் விளக்கல்  $5 \times 5 = 25$  புள்ளிகள்

- b. முட்டையிடும் காலம் பொதுவாக 18 – 21 வாரம் தொடக்கம் 62 – 70 வாரம் வரையாகும். 10 புள்ளிகள்  
பராமரிப்பு
- போதியளவு உணவுத் தட்டு, நீர்ப்பாத்திரம், இடவசதி வழங்கல்.
  - முட்டையிடும் கோழிகளுக்கான உணவுப் பங்கீட்டினை உரிய அட்டவணைக்கமைய வழங்கல்.
  - சுத்தமான நீர் வழங்கல்.
  - கன கூள வளர்ப்பு முறையாயின் கூளத்தை சிறப்பாக பேணிக் கொள்ளல்.
  - நாளிற்கு மூன்று தடவை முட்டை சேகரித்தல்.
  - 5 கோழிகளுக்கு ஒன்றுபடி முட்டைப் பெட்டி வைத்தல்.
  - முட்டைப் பெட்டிகளை அடிக்கடி சுத்தப்படுத்தல்.
  - உணவிற்கு மேலதிகமாக மணல், கல் வழங்கல்.
  - கீரை வகைகளை உணவாக கொடுத்தல்.
  - நீக்கல்/ கழித்தல்
  - போதியளவு ஒளி வழங்கல் (16 மணி)
  - உற்பத்தி குறையும் போது எல்லா கோழிகளையும் கழித்தல்.
- 10 விடயங்கள் குறிப்பிடல்  $10 \times 4 = 40$  புள்ளிகள்
- c. பயிராக்கவியல், உயிரியல் பொறிமுறைகளைக் கையாண்டு விவசாய சூழ்ந்தொகுதியின் சுகாதாரம், உயிரியல் பல்வகைமை, மண் உயிரியற் தொழிற்பாட்டில் பேண்தகு தன்மையைப் பேணி வருதல், விருத்தி செய்தல் மற்றும் துரிதப்படுத்துகின்ற மேன்மையான உற்பத்தி முகாமைத்துவ தொகுதி சேதன வேளாண்மை எனப்படும். 10 புள்ளிகள்
- சுகாதாரம்.
  - சூழலியற் கோட்பாடுகள்.
  - நியாயத் தன்மை.
  - கவனம் / கரிசனை
- 4 விடயங்கள் குறிப்பிடல்  $4 \times 3 = 12$  புள்ளிகள்  
4 கோட்பாடுகள் விபரித்தல்  $4 \times 7 = 28$  புள்ளிகள்
7. a. ♦ பால் மடியையும் முலைக் காம்புகளையும் நீரினால் கழுவி சுத்தமாக துணியினால் துடைத்தல்.
- ♦ ஒவ்வொரு முலைக்காம்பிலும் முதலாவதாக வெளிப்படும் சில துளி பாலை அப்புறப்படுத்திய பின் கிடைக்கும் பாலில் உருவு கிண்ணச் சோதனை நடாத்தல்.
  - ♦ ஏற்கனவே சுத்தப்படுத்தி வைத்துள்ள பாத்திரத்தில் பால் கறத்தல்.
  - ♦ இறுதியாக முலைக்காம்பிலுள்ள பாலையும் உருவும் முறையில் எடுத்தல்.
  - ♦ பால் கறந்து முடிந்தவுடன் எல்லா முலைக் காம்பையும் நுண்ணுயிர் கொல்லி கரைசலில் அமிழ்த்தல்.
  - ♦ சுகாதார பாதுகாப்பு நடவடிக்கை பேணாது விடின் பாலின் தரம் குறைவடைதல்.
    - பசுவின் சுத்தம்.
    - தொழுவத்தின் சுத்தம்.
    - பால் கறப்பவரின் சுத்தம்.
    - பால் கறக்கும் பாத்திரத்தின் சுத்தம்
  - ♦ மடியழற்சி உள்ள பசு எனின் இறுதியாக பால் கறத்தல்.
  - ♦ பாலுடன் கலந்திளக்கமாக்கிகள் சேர்வதைத் தடுத்தல்
- 10 விடயங்கள் விளக்கியிருப்பின்  $x 5 = 50$  புள்ளிகள்
- b. மண் சுகாதாரம் என்பது சூழலுக்கிசைவானதாக, சூழ்நொகுதியின் தொழிற்பாடுகளை நிறைவேற்றத்தக்கதாக மண் காணப்படும் நிலையாகும். 8 புள்ளிகள்
- மண்ணரிப்பு
  - முறையற்ற விவசாய இரசாயன பயன்பாடு.
  - மண்ணுடன் நச்சுத் தன்மையுள்ள பொருள்கள் சேர்த்தல்.
  - முறைமையற்ற நீர் முகாமை.
  - மண் அமிலத்தன்மை, காரத்தன்மை, உவர் தன்மை காரணமாக போசணைப் பொருட்கள் கிடைக்காத தன்மை.
  - முறைமையற்ற நிலம் பண்படுத்தல்.
  - மண் இறுக்கமடைதல்.
- 6 விடயங்கள் குறிப்பிடல்  $6 \times 2 = 12$  புள்ளிகள்

- c. விவசாய வணிக முகாமைத்துவம் எனப்படுவது உள்ளீடுகளைப் பயன்படுத்தி விவசாய விளைபொருட்களை வெளியீடாக மாற்றும் செயன்முறையை குறிக்கும். 10 புள்ளிகள்  
இதன் படிமுறைகள்

- \* திட்டமிடல்
- \* ஒழுங்கமைத்தல்.
- \* நெறிப்படுத்தல்.
- \* கட்டுப்படுத்தல்.

4 படிமுறைகளை குறிப்பிடல்  $4 \times 4 = 16$  புள்ளிகள்

4 படிமுறைகளை விளக்கல்  $4 \times 6 = 24$  புள்ளிகள்

8. a. யாதுமொரு நபரால் பெற்றுக் கொள்ளப்படும் உணவின் அளவு அந்நபரின் உடலுக்குத் தேவையான அளவை விட சற்றுக் குறைவானதாகவோ கூடுதலாகவோ அமையுமாயின் போசணைப் பிரச்சினைகள் உருவாகும். 10 புள்ளிகள்

- ♦ குறையூட்டம்

- புரதக் குறைபாடு (மரஸ்மஸ், குவாசியக்கோர்)
- விற்றமின் A குறைபாடு (மாலைக்கண்)
- அயடின் குறைபாடு (கண்டமாலை)
- இரும்புச் சத்து குறைபாடு
- புளோரீன் குறைபாடு

பொருத்தமான காரணம் குறிப்பிடல்.

- ♦ அதியூட்டம்

- உடல் பருத்தல்
- நீரிழிவு
- உயர் குருதியழுக்கம்.

பொருத்தமான காரணம் குறிப்பிடல்

2 வகையான போசணைப் பிரச்சினைகளைக் குறிப்பிடல்  $2 \times 5 = 10$  புள்ளிகள்

2 வகையான பிரச்சினைக்குரிய காரணங்களை விளக்கல்  $2 \times 15 = 30$  புள்ளிகள்

- b. தாரவ ஓமோன் என்பது, தாவரங்களில் இயல்பாகவே உற்பத்தியாகி உற்பத்தியாகிய இடத்தில் தொழிற்படாது வேறோர் இடத்துக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டு அவ்விடத்தில் நிகழும் தாவர உடற்றொழிலைச் சீராக்குகின்ற மிக சொற்ப அளவில் தேவைப்படும் சேதன பதார்த்தமாகும். 10 புள்ளிகள்

ஓட்சின்  
சைற்றோகைனின்  
கிபரலின்  
அப்சிசிக் அமிலம்  
எதிலின்

ஓவ்வொரு ஓமோன்களினதும் தொழிற்பாடுகள்  
 $2/3$

5 விடயங்கள் குறிப்பிடல் -  $5 \times 2 = 10$  புள்ளிகள்

தொழிற்பாடுகள் குறிப்பிடல் -  $5 \times 6 = 30$  புள்ளிகள்

- c. அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் - வரைவிலக்கணம் 5 புள்ளிகள்  
அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் ஏற்படும் சந்தர்ப்பங்கள்  $5 \times 4 = 20$  புள்ளிகள்  
அவ் இழப்புக்களை இழிவாக்கும் உத்திகள்  $5 \times 5 = 25$  புள்ளிகள்

9. a. மண்ணில் தேங்கியுள்ள மேலதிக நீர், மண் பக்கத் தோற்றத்திலிருந்து இயற்கையாகவே வடியாதவிடத்து அந்நீரை வெளியேற்றுவதற்காக செயற்கையான முறையில் வெளியேற்றும் செயற்பாடு நீர் வடிப்பு எனப்படும். 10 புள்ளிகள்

- மேற்பரப்பு வடிகாலமைப்பு முறைகள்.
- நிலக்கீழ் வடிகாலமைப்பு முறைகள்.
- நீர்ப்பம்பி மூலம் நீரை வெளியே பம்புதல்.
- உயர் ஆவியாதலாவியுயிர்ப்புள்ள தாவரங்களால் பயன்படுத்தல்.

4 படிமுறைகள் பெயரிடல்  $4 \times 4 = 16$  புள்ளிகள்

4 படிமுறைகள் விபரித்தல்  $4 \times 6 = 24$  புள்ளிகள்

b. வித்துக்களின் உறங்கு நிலை – வரைவிலக்கணம் 8 புள்ளிகள்  
வித்தப் பரிகரிப்பு முறைகள்

- வித்துறையில் வெடிப்பு ஏற்படுத்தல்.
- வித்துறையை நீக்கல்.
- வித்துறையில் சீராய்ப்பு ஏற்படுத்தல்.
- உயர் வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்தல்.
- சுடுநீர் பரிகரிப்பு.
- வித்துறையைச் சுடுதல்.
- இரசாயன பதார்த்தங்கள் இடல்.

6 முறைகள் குறிப்பிடல்  $6 \times 2 = 12$  புள்ளிகள்

6 முறைகள் விளக்கல்  $6 \times 3 = 18$  புள்ளிகள்

6 முறைகள் உதாரணம்  $6 \times 2 = 12$  புள்ளிகள்

c. காலநிலையில் அல்லது அதன் வேறுபாட்டின் நீண்ட காலமாகக் காணப்படும் மாற்றமே காலநிலை மாற்றம் எனப்படும். 5 புள்ளிகள்

பாதிப்புக்கள்

- \* அதிக வெப்பநிலையால் பயிர்களின் விளைச்சல்கள் அளவிலும் தரத்திலும் குறைவடைதல்.
- \* சேமிப்புணவு குறைவடைதல்.
- \* துணைக் காம்பிலி மலடாதல்.
- \* முகிழ் நிரம்புதல் குறைவடைதல்.
- \* பயிர்கள் நீர் பற்றாக்குறைக்கு உட்படுதல்.
- \* நோய்களும் பீடைகளும் பரம்புதல்.
- \* களைகள் அதிகரித்தல்.
- \* கால்நடை உற்பத்தி குறைவடைதல்.
- \* கடல் நீர்மட்டம் அதிகரிப்பதால் விளை நிலம் குறைவடைதல்.

5 விடயங்கள்  $\times 3 = 24$  புள்ளிகள்

பாதிப்புக்களைக் குறைப்பதற்கான வழிகள்

- \* விளைத்திறனை நீர் முகாமைத்துவம் (நுண் நீர்ப்பாசனம்)
- \* விவசாய சூழலியல் வலய ரீதியான பயிர்களை சிபார்சு செய்தல்.
- \* சூழலுக்கு உகந்த புதிய பேதங்களை அறிமுகப்படுத்தல்.
- \* குறுகிய கால பயிர்ப்பேதங்கள், வெப்பநிலையை சகிக்கக்கூடிய பயிர்ப்பேதங்களை அறிமுகம் செய்தல்.
- \* மர நடுகை திட்டங்களை செயற்படுதல்.
- \* சூழல் நேய விவசாய முறைகளை பின்பற்றுதல்.
- \* பசளை விளைத்திறனை அதிகரித்தல்.
- \* மீளப் பிறப்பிக்கக்கூடிய சக்தி வலு பாவனையை அதிகரித்தல்.

7 விடயங்கள்  $7 \times 3 = 21$  புள்ளிகள்

10. a. சேகரிக்கும் முறைகள்

- ♦ கைகளால் பிடித்தல்.
- ♦ கை வலையைப் பயன்படுத்தி பிடித்தல்.
- ♦ வளியிழு கருவியை பயன்படுத்தி பிடித்தல்.
- ♦ ஒளிப்பொறி
- ♦ நீர்ப்பொறி
- ♦ ஒட்டுந் தன்மையுள்ள பதார்த்தங்கள் பயன்படுத்தி பிடித்தல்.

5 முறைகள் குறிப்பிடல்  $5 \times 3 = 15$  புள்ளிகள்



பாதுகாத்தலின் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்.

- பூச்சிகளை ரெஜிபோம் துண்டில் பொருத்தி பாதுகாத்தல்.
- Insect Pins இனை பயன்படுத்தி உடலினூடாக நிலைக்குத்தாக குண்டுசியை குத்தல். (உடலின் மேல் ¼ பகுதி ஊசி நிற்பல்)
- *Lepidoptera, Odonata* வர்ணங்களிற்கு சிறகுகளை ரெஜிபோம் துண்டில் விரித்து வைத்து ஊசி குற்றல்.
- வர்ணம் *Orthoptera* இற்கு முதுகின் வலது புறமாக ஊசி குற்றல்.
- *Hemiptera, Homoptera* போன்றவற்றிற்கு கேடயத்தின் வலது புறமாக ஊசியை பொருத்தல்.
- *Diptera* – வலது புறமாக நெஞ்சறைப் பகுதியில் ஊசியை பொருத்தல் .
- சிறிய பூச்சிகள் (Apids) - Card mouting .
- பூச்சிகளை பெயரிடல்.
- நப்தலின் உருண்டைகள் / பரா டைக்குளோரோ பென்சீன் பயன்படுத்தி பாதுகாத்தல்.

7 விளக்கங்கள்  $7 \times 5 = 35$  புள்ளிகள்

b. தசையினாலும், சுரப்பு இழையங்களினாலும் உருவாகிய குழாய் போன்ற அமைப்பு உணவுக் கால்வாய் தொகுதியாகும். 8 புள்ளிகள்

வாய்க்குழி- 20 பாற்பற்கள், 32 நிரந்தர பற்கள், மேற்றாடையில் வெட்டும் பற்கள் இல்லை.

உமிழ் நீர்ச் சுரப்பி காணப்படும் - பொறிமுறைச் சமிபாடு

களம்- கசியிழைத்தாலான நீண்ட குழாய்ருவானது.

இரைப்பை- சிக்கலானது, அசையுண் வயிறு, சிறுவலை, துந்தம், சமிக்கும் இரைப்பை - (கட்டமைப்பு குறிப்பிடல்) அசையுண் வயிறு - நுண்ணிங்கிச் சமிபாடு

சமிக்கும் இரைப்பை - இரசாயனச் சமிபாடு.

சிறுகுடல்- முன்சிறுகுடல், இடைச்சிறுகுடல், சுருட்குடல் - நொதிய சமிபாடு, உணவு அகத்துறிஞ்சல்.

பெருங்குடல்- குருட்டுக் குடற்குறை, நேர்குடல், நுண்ணங்கி சமிபாடு - நீர் அகத்துறிஞ்சல்.

ஈரல், பித்தப்பை, சதையி - சமிபாட்டு நொதியங்கள் சுரத்தல்.

6 கட்டமைப்பு விபரித்தல்  $6 \times 5 = 30$  புள்ளிகள்

தொழில்களைக் குறிப்பிடல்  $6 \times 2 = 12$  புள்ளிகள்

c. வினைத்திறனான பசளையிடல் வரைவிலக்கணம் உத்திகள்

5 புள்ளிகள்

- pH பெறுமானம்.
- ஈரலிப்பு
- காற்றாட்டம்.
- இழையமைப்பு
- கட்டமைப்பு
- ஒன்றிணைந்த தாவர போசணை
- சிபார்பு செய்யப்பட்ட அளவு பசளை இடல்.
- மண்ணை சோதித்து பசளையிடல்.
- சிபார்கு செய்யப்பட்ட பசளையிடல்.

9 உத்திகள் குறிப்பிடல்  $\times 2 = 18$  புள்ளிகள்

9 உத்திகள் விளக்கம்  $\times 3 = 27$  புள்ளிகள்

PAPERMASTER.LK