



FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறுவெளிக்களநிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2019
Term Examination, March - 2019

தரம் :- 12 (2020)

உயிர்முறைமைகள் தொழில்நுட்பவியல்

புள்ளித்திட்டம்

பகுதி - I

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. 2 | 11. 3 | 21. 2 |
| 2. 3 | 12. 3 | 22. 4 |
| 3. 1 | 13. 3 | 23. 1 |
| 4. 3 | 14. 5 | 24. 2 |
| 5. 4 | 15. 2 | 25. 5 |
| 6. 2 | 16. 1 | |
| 7. 4 | 17. 4 | |
| 8. 5 | 18. 1 | |
| 9. 2 | 19. 3 | |
| 10. 5 | 20. 4 | |



பகுதி II "A"

அமைப்புக் கட்டுரை விடைகள்

(1)

(A)

- (i) மண் இழையமைப்பு (ii) நீர்மானிமுறை, குழாயிமுறை
(iii) ஸ்ரோக் விதி (iv) ஜிப்சம் (v) அயன்கள் /உப்புக்கள்

(B)

- (i) பதிவைத்தல்
(ii) அழுக்கம் - 1.2 kg/cm^3
நேரம் - 20 நிமிடம்
வெப்பநிலை - 121°C

(C)

- (i) உணவு வழங்கல், நீர் முகாமை, நோய் முகாமை, மீன் தொட்டிக்கு காற்றூட்டம்
வழங்கல் (ஏதாவது 2)
(ii) ஒருமாத வயதுள்ள விரலளவுக் குஞ்சுகள் (விரலிகள்)
(iii) கறியுப்பு, அமோனியா அகத்துறிஞ்சி
(iv) Aponogetone / Echinodorus

(D)

- (i) 100
(ii) தட்டைவகை, சிற்றலுமாரிவகை (கபினற்று)
(iii) முலைக்காம்புக் கிண்ணம் (Teat cups) (20 விடயங்கள் x 3 = 60 புள்ளிகள்)

2.

(A)

- (i) உயிரியல் ஒட்சிசன் கேள்வி (BOD)
- (ii) A –நீரின் கலங்கல் தன்மை
B –நீரின் உவர்த் தன்மை
- (iii) நீரேந்தி
- (iv) 1

(B)

நிலையம்	உபகரண உயரம் HI (m)	ஏற்றம் Elevation (m)
A	21.230	----
A1	21.340	19.890
A1	21.060	19.950
A3	21.080	20.840
B	----	21.000

(8 x ½ = 4 விடயங்கள்)

- (i)
- (ii) 21 – 20 = 1m

(C)

- (i) 1.028 – 1.033
- (ii) இலற்றிக்கமில்லம்
- (iii) பாலின் கொழுப்பு சதவீதம்
- (iv) கண்டலின் உபகரணம்
- (v) கையாளல், களஞ்சியப்படுத்துதல் – இலகு
பருமனின் படிவிலை குறிக்கப்படுகின்றமையினால் நுகர்வோர் தமது தேவைக்கேற்ப
கொள்வனவு செய்து கொள்ளலாம். (ஏதாவது 1)

(D)

- (i) ஹியுமின்
- (ii) நிரோதிப்புச் செய்தல்
தொழிற்படாத நிலைக்கு உட்படுத்தல் /அழித்தல்
- (iii) சத்தூட்டல்
- (iv) Clostridium botulinum (20 விடயங்கள் x 3 = 60 புள்ளிகள்)

பகுதி II B – கட்டுரை விடைகள்

01.

- a) மண்ணின் பெளதிக இயல்புகள் (வரைவிலக்கணம்)
மண்ணின் வெளிவாரியாக அவதானிக்கத்தக்க இயல்புகள்

(2 புள்ளிகள்)

மண் அமைப்பு, மண் இழையமைப்பு, மண் நிறம், மண் ஆழம், மண் அடர்த்தி, மண் திட்டம், மண் வெப்பநிலை, மண்ணின் நீர் உறிஞ்சல் கொள்ளளவு, மண் நுண்ணுளைத் தன்மை.

(8 புள்ளிகள்)

மண் இழையமைப்பு செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம்

- வடிகாலமைப்பு
- மண்ணின் நீர் பற்றிவைக்குங் கொள்ளளவு
- மண் காற்றூட்டம்
- கற்றையன் பரிமாற்றக் கொள்ளளவு

மண் அமைப்பு முக்கியத்துவம் பெறும் விதம்

- நீரை ஊடுபுகவிடும் தன்மை
- மண்ணின் இறுக்கம் பற்றிய கருத்தை பெறல்

மண் நிறம்

- சேதனப்பொருள் உள்ளடக்கம் பற்றி விளக்கம் பெறல்
- கனிப்பொருள் பற்றி அறிதல்

மண் திட்டம்

- விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு மண் வகைகள் தீர்மானித்தல்
- நிர்மானப்பணிக்கு

மண் அடர்த்தி

- மண் காற்றூட்டம், நீர் பற்றி வைத்திருக்கும் கொள்ளளவு மீது செல்வாக்குச் செலுத்தல்
- பயிர்ச் செய்கையில் செல்வாக்கு,
- மண் அங்கிகள் மீது செல்வாக்கு,
- மண்ணின் பௌதிக, இராசாயன இயல்புகள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தல்

மண் வெப்பநிலை

- மண் பிறப்பாக்கம், வானிலையாலழிதல்
- மண் அங்கிகளின் தொழிற்பாட்டில் செல்வாக்கு.

(ஏதாவது 5 காரணிகள் விளக்கியிருப்பின் $5 \times 4 = 20$ புள்ளிகள்)

($2 + 8 + 20 = 30$ புள்ளிகள்)

b) சமவுயரக் கோடாக்கம் (வரைவிலக்கணம்)

(6 புள்ளிகள்)

பிரயோகங்கள்

- தரைத்தோற்றம் பற்றிய தகவல்களை வழங்குதல்
- நிலத்தின் தன்மையையும் சரிவையும் மதிப்பிடல்
- சிவில் எந்திரியச் செயன்முறைகளுக்காக நிலத்தில் செய்யப்படும் கருமங்கள் தொடர்பான கருத்துக்களை முன் வைத்தல்.

உதாரணம் : புகையிரதப் பாதைகள், நீர்தேக்கங்கள், கால்வாய்கள், அணைக்கட்டுக்கள்.

- செயற்றிட்டங்களுக்கான இடங்களை இனங்காணல்.

உதாரணம் : அதிவேகப் பெருந்தெருக்கள், நீர்தேக்கங்கள்

- சென்றடைய முடியாத அல்லது கண்ணுக்கெட்டாத இடங்களில் அளவீடுகள் பெறுதல்.
- யுத்த நடவடிக்கைகளின் போது நிலம் தொடர்பான விளக்கத்தைப் பெறுதல்.
- நீர்தேக்கம் ஒன்றின் கொள்ளளவைக் கணித்தல்.
- நிருமாணப் பணிகளின் போது அப்புறப்படுத்த வேண்டிய மண்ணின் அளவைக் கணித்தல்
- கழிவுக்கான தொகுதி, தொலைத்தொடர்பு வழிகள் அமைத்தல்.

(8 விடயங்கள் $\times 3 = 24$ புள்ளிகள்)

($6 + 24 = 30$ புள்ளிகள்)

c) படிமுறைகள்

1. கோழிகளுக்கு உணவு வழங்குவதை நிறுத்துதல்.
2. கோழிகளை சரியாகக் கையாளல்.
3. கோழிகளை சரியாகக் கொண்டு செல்லல்.
4. கொல்வதற்கு முந்திய சோதனை.
5. கோழிகளை அசையாதவாறு நிறுத்தி வைத்தல்.
6. நினைவிழக்கச் செய்தலும் கழுத்தை அறுத்தலும்
7. சுடுநீரில் அமிழ்த்தல்.
8. இறகுநீக்கல்.
9. உடலக உறுப்புக்களை நீக்கல்
10. கழுவுதல்
11. ஆழ் குளிரூட்டல்
12. பொதியிடல், களஞ்சியப்படுத்தல்

(படிமுறைகள் குறிப்பிடல் 10 புள்ளிகள்)

(விளக்கியிருப்பின் 20 புள்ளிகள்)

(10 + 20 = 30 புள்ளிகள்)

(வினா 1 30 + 30 + 30 = 90 புள்ளிகள்)

02.

a) நீரிலுள்ள மொத்தத் தொங்கல் நிலைத் திண்மப் பொருள்கள் அளவு துணிதல்

1. உலர்ந்த பெத்திரிக் கிண்ணம், வடிதாள் ஆகியவற்றின் நிறையை அளந்தறிதல் (W1)
2. நீர் மாதிரியை நன்கு கலக்கி அதிலிருந்து 100 ml இனை அளவுச்சாடியால் அளந்து எடுத்தல்.
3. கூம்புக் குடுவை மீது புனலை வைத்து, பெத்திரிக் கிண்ணத்துடன் சேர்த்துநிறை அறியப்பட்ட வடிதாளை மடித்து புனலினுள் அணையுமாறு வைத்தல்.
4. அளவுச்சாடியில் உள்ள நீர் மாதிரியை வடித்து, தொங்கல் நிலைத் துணிக்கைகளை வடிதாளின் மீது சேகரித்துக் கொள்ளல்.
5. 105°C வெப்பநிலையில் கனலடுப்பை தொழிற்படச் செய்தல்.
6. தொங்கல் நிலைத் துணிக்கைகள் வெளியேறி விடாதவாறு வடிதாளைப் புனலில் இருந்து வெளியே எடுத்து பெத்திரிக் கிண்ணத்தில் வைத்து, உலர்வதற்காக 105°C இல் உள்ள கனலடுப்பில் இடுதல். கனலடுப்பில் இட்டபின் பெத்திரிக் கிண்ணத்தின் மூடியைத் திறந்து விடுதல்.
7. மாறாத்திணிவு கிடைக்கும் வரையில் உலர்த்தல். (ஏறத்தாழ 48 மணி)
8. உலர்த்திய பின்னர் உலர்த்தியினுள் வைத்து அறைவெப்பநிலை வரையில் குளிரவிட்டு, திணிவை அளத்தல் (W2)

(20 புள்ளிகள்)

வாசிப்புக்கள், கணித்தல்

- ❖ பயன்படுத்திய நீர்க்கனவளவு = V ml
- ❖ கனலடுப்பில் உலர்த்திய வடிதாள் + மூடியுடன் பெத்திரிக்கிண்ணத்தின் திணிவு = $W_1 \text{ mg}$
- ❖ மாறாநிறை கிடைக்கும் வரை உலர்த்திய தொங்கல் நிலைத் துணிக்கைகளடங்கிய வடிதாள் + மூடியுடன் பெத்திரிக் கிண்ணத்தின் திணிவு = $W_2 \text{ mg}$
- ❖ $TSS = \frac{W_2 - W_1}{V \times 10^{-3}} \text{ mgl}^{-1} (\text{ppm})$

(10 புள்ளிகள்)

(20 + 10 = 30 புள்ளிகள்)

b) உணவு பொதியிடல் நோக்கங்கள்

- உணவு உற்பத்தி செய்யப்பட்ட சந்தர்ப்பம் தொடக்கம் உணவு நுகரப்படும் சந்தர்ப்பம் வரை அதன் தரத்தைப் பேணுதல்.
- அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புகளை இழிவாக்கல்.
- பயன்பாட்டுக்கு இலகுவாக அமைவதன் மூலமாக நுகர்வோரின் நேரத்தை சிக்கனப்படுத்தல்.
- பாதுகாப்பு மேலுறையாகத் தொழிற்படல்.
- உணவின் நுண்குழல், புறச்சுழல் ஆகியவற்றுக்கு இடையே பதார்த்தங்கள் பரிமாற்றப்படுவதற்கு தடையாகத் தொழிற்படல்.
- சந்தைப்படுத்தலுக்கான விளம்பர உத்தியாக அமைதல்.
- போட்டாபோட்டிச் சந்தையில் நுகர்வோர்களை பாதுகாத்தல்.

- கொள்கலனாகத் தொழிற்படல் உ-ம் : திரவ, துணிக்கை வடிவிலான உணவுகளுக்காக
- அலகுகளாக தொகுப்பதன் மூலம் வினியோகித்தல் இலகுவாக அமைதல்.
- கொண்டு செல்லல், களஞ்சியப்படுத்தல் ஆகியவற்றுக்குத் தேவையான வசதிகளை வழங்குதல்.
- நுகர்வினை இலகுவாக்கல், கொள்வனவு செய்யும் அளவினை பிரேரித்தல் உ-ம் : நுகர்வுப் பொதி
- ஒவ்வொருவரின் தேவை, விருப்பு ஆகியவற்றுக்கு அமைய பல்வேறு அளவுகளிலும் வடிவங்களிலும் தயாரிப்பதன் மூலம் சந்தைத் தேவைகளை ஈடுசெய்தல்.
- வழங்கற் சங்கிலியை நம்பிக்கைக்குரிய விதத்தில் விரைவுபடுத்தல்.

(10 விடயங்கள் x 3 = 30 புள்ளிகள்)

c) அலங்கார மீன்கள் - வரைவிலக்கணம்

(3 புள்ளிகள்)

- சந்தைக்குச் சமர்ப்பிப்பதற்குப் பொருத்தமான அளவு வளர்ச்சி நிலையை அடைந்த அலங்கார மீன்களைத் தெரிவுசெய்து கொள்தல்.
- தெரிவு செய்த மீன்களை கைவலையின் உதவியுடன் பிடித்து, பிறிதொரு கண்ணாடித் தொட்டியில் இடுதல்.
- தொலைவான சந்தைக்குக் கொண்டு செல்வதெனின் மீன்களை ஒருநாள் வரை உணவின்றிப் பேணல்.
- பொலித்தீனைப் பயன்படுத்தி மீன்களைக் கொண்டு செல்வதற்காக உறைகளைத் தயார் செய்தல் - இருபடைகள் கொண்டதாக
- பொலித்தீன் உறைகளில் 1/3 பங்குக்கு நீரை நிரப்புதல்.
- இந்த நீருக்கு சிறிதளவு கறியுப்பு, அமோனியா அகத்துறிஞ்சி சேர்த்தல்.
- தெரிவு செய்து வேறாக்கப்பட்ட மீன்களை பொலித்தினுள் இடல்.
- இதன் போது மீன்களின் எண்ணிக்கை பற்றி கவனம் செலுத்தல்.
- பொலித்தீன் உறையில் எஞ்சியுள்ள 2/3 பங்குக்கு ஓட்சிசன் வாயுவை நிரப்புதல்.
- பொலித்தீன் உறையின் வாயை நன்கு இறுக்கிறப்பர் வார் இடல்

(9 விடயங்கள் x 3 = 27 புள்ளிகள்)

(3 + 27 = 30 புள்ளிகள்)

வினா 2 (30 + 30 + 30 = 90 புள்ளிகள்)

03.

a) பண்ணை விலங்கு வளர்ப்பில் உயர் தொழினுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவங்கள்

- விலங்குகளின் சுகாதாரம், உடனலம் உறுதிப்படுத்தல்.
- சுகாதாரப் பாதுகாப்பான உற்பத்திகளை சந்தைக்கு சமர்ப்பித்தல்.
- விலங்கு மூல உணவு உற்பத்தி வினைத்திறனடைதல்.
- விலங்கு மூல உணவு உற்பத்திகளை பதப்படுத்தல், களஞ்சியப்படுத்தல் கொண்டு செல்லல்.
- உயர் உற்பத்திதரும் அங்கிப் பேதங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
- கட்டுப்படுத்திய சூழல் நிபந்தனைகளின் கீழ் விலங்குகளை வளர்த்தல்.
- விலங்குகளை இனங்காண்பது இலகுவாதல்.
- விலங்குவைத்தியமுறைகள்
- பால் கறத்தல், கொண்டுசெல்லல், பதப்படுத்தல் இலகுவாதல்.
- விலங்கு உற்பத்திகளின் தரமும் அளவும் மேம்படல்.
- தொழிலாளரின் உழைப்பை வினைத்திறனாகப் பயன்படுத்தமுடிதல்.
- தன்னியக்கமாக உணவும் நீரும் வழங்க முடிதல்.
- உடலுழைப்பு பயன்பாடு குறைதல்

(6 விடயங்கள் சுருக்கமாக x 5 = 30)

விளக்கியிருப்பின்

b) அனுகூலங்கள்

- போசணைப் பெறுமானத்தைக் காத்தல்.
- சந்தைக் கொள்வனவு அதிகரித்தல்.
- இலகுவாக தன்னியக்கமாக்கலாம், கண்ணிமயப்படுத்தலாம்.
- உணவு வீண் விரயமாதலைக் குறைத்தல்.
- உணவின் பேண்தகு ஆயுட் காலத்தை அதிகரித்தல்.

- போசணைப் பெறுமானத்தை உரியவாறு தயார் செய்தல்
- மூலப் பொருட்களுக்கு அதிக சந்தை விலையை பெற்றுக் கொள்ளல்.
- குறைந்த நேரத்தில் பதப்படுத்தலாம்.

பிரதிசூலங்கள்

- அதிக மூலதனம் தேவையாதல்
- பயிற்றிய ஊழியர் படைதேவையாதல்
- ஆலோசனைச் சேவையை வெளிநாடுகளில் இருந்து பெற நேரிடுதல்
- ஆரம்ப மூலப் பொருட்களில் காணப்படும் போசணைக் கட்டமைப்பு போசணை அமைப்பு ஆகியன வேறுபடலாம்.
- உணவு பவ்வகைமையாக்கத்தில் பயன்படுத்தப்படும் சில தொழினுட்ப உத்திகள், இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் சுகாதார ரீதியான பாதுகாப்புக்கு அச்சுறுத்தலாக அமைதல்.
- சரியான பொதியிடல், களஞ்சிய நிலைமைகள் இன்மையால் பாரிய சுகாதாரப் பிரச்சினைகள் ஏற்படும்.
- உற்பத்தி செலவு அதிகரிக்க இடமுண்டு.

(10 விடயங்கள் சுருக்கமாக x 3 = 30)

c) நுண்முறை இனப்பெருக்கம் - வரைவிலக்கணம்

(5 புள்ளிகள்)

படிமுறைகள்

- தாய்த்தாவரத்தை தெரிவு செய்தலும், பராமரிப்பும்
- Explant ஐ தாபித்தல்
- பெருக்கல் நிலை
- தொற்றுகள் அற்றவளர்ப்பு
- வேர் உருவாதல், புறச்சூழலுக்கு பழக்குதல்.

(5 படிமுறைகள் x 2 = 10)

(5 விளக்கம் x 3 = 15)

(5 + 10 + 15 = 30 புள்ளிகள்)

வினா 3 (30 + 30 + 30 = 90 புள்ளிகள்)

பகுதி I 25 x 2 = 50 புள்ளிகள்

பகுதி II A. 60 x 2 = 120 புள்ளிகள்

பகுதி II B. 90 x 2 = 180 புள்ளிகள்

300

300 ÷ 6 = 50 புள்ளிகள்

பகுதி I + பகுதி II (A + B) = 50 + 50

= 100 புள்ளிகள்