க.பொ.த உயர்தரம்

BIO SYSTEMS TECHNOLOGY

பயிற்சிப் பரீட்சை -03

(2019 க.பொ.த உயர் தர பரீட்சைக்கு தோற்றுவோருக்கானது)

திரு. பி.எவ்.ரதீந்திரகுமார் - மட் / மகாஜன கல்லூரி

01. வளியிலே தாவர வேர்கள் தொங்கிய நிலையில் உள்ளவாறு பயிர்ச்செய்கையைப் பேணுதல் மற்றும் அதற்குப் போசணைக் கரைசலை விசிறி தாவரங்களை வளர்த்தல்.
1. உறைபனியிலான வளர்ப்பு (Fogponics) எனப்படும் 2. மண்ணின் மீதான வளர்ப்பு (Geoponics) எனப்படும்
3. காற்றிலான வளர்ப்பு (Aeroponics) எனப்படும் 4. நீரிலான வளர்ப்பு Aquaponics) எனப்படும்
4. நீர்மயவூடக வளர்ப்பு (Hydroponics) எனப்படும்.

02. மரச்சலாகையிலான இல்லம் (Lath house) பிரதானமாகப் பயன்படுத்தப்படுவது.
1. இலை அலங்காரத் தாவரங்களைப் பயிற்றுவிப்பதாகும்
2. உறங்குநிலையிலுள்ள வித்துகளை முறைக்கச் செய்வாற்காகும்
3. தண்டுத் துண்டங்களில் வேர்விடலை விருத்தி செய்வதற்காகும்
4. நோய், பீடைகளிலிருந்து தாவரங்களைப் பாதுகாப்பதற்காகும்
5. வெட்டுப்பூ உற்பத்தியில் பூத்தலை அதிகரிப்பாற்காகும்.

03. அத்தாட்சிப்படுத்தப்பட்ட வித்துக்களின் பயன்பாடு.
1. பயிராக்கவியல்முறைக் களைக்கட்டுபாடு எனக் கருதப்படும்
2. உயிரியல்முறைக் களைக்கட்டுப்பாடு எனக் கருதப்படும்
3. இரசாயனமுறைக் களைக்கட்டுப்பாடு எனக் கருதப்படும்
4. பொறிமுறைக் களைக்கட்டுப்பாடு எனக் கருதப்படும்
5. களைத்தவிர்ப்புக் கட்டுப்பாடு எனக் கருதப்படும்

04. புரோயிலர்க் கோழிவளர்ப்புக் கைத்தொழிலில் ஏற்படும் வளி மாசடைதலைக் குறைப்பதற்கு, மேற்கொள்ளத்தக்க மிக உகந்த நடவடிக்கையாக அமைவது.
1. கனகூளத்தை வாரத்துக்கொரு தடவை கிளருதல் 2. மூடிய மனையைப் பயன்படுத்தல்
3. வளி வெளிச்செலுத்தற் காற்றாடிகளைப் பயன்படுத்தல் 4. பொருத்தமான கனகூளப் பதார்த்தத்தைப் பயன்படுத்தல்
5. நீர்ப்பாத்திரத்திரய்களில் நீர்க்கசிவு ஏற்படல், மேவுபாய்தல் ஆகியவற்றைப் தவிர்த்தல்

05. வானிலை நிலையத்தில்.
1. பதிவுவகை அல்லாத மழைமானி மூலமாக மழைவீழ்ச்சிச் செறிவு அறிக்கைப்படுத்தப்படும்
2. பதிவுவகை அல்லாத மழைமானி மூலமாக மழைவீழ்ச்சிக் காலஅளவு அறிக்கைப்படுத்தப்படும்
3. பதிவுவகை கொண்ட மழைமானி மூலமாக மழைவீழ்ச்சி வகை அறிக்கைப்படுத்தப்படும்
4. பதிவுவகை அல்லாத மழைமானி மூலமாக மொத்த மழைவீழ்ச்சி அளவு அறிக்கைப்படுத்தப்படும்
5. பதிவுவகை கொண்ட மழைமானி, மழைவீழ்ச்சிச் செறிவை அளவிட மட்டும் பயன்படுத்தப்படும்

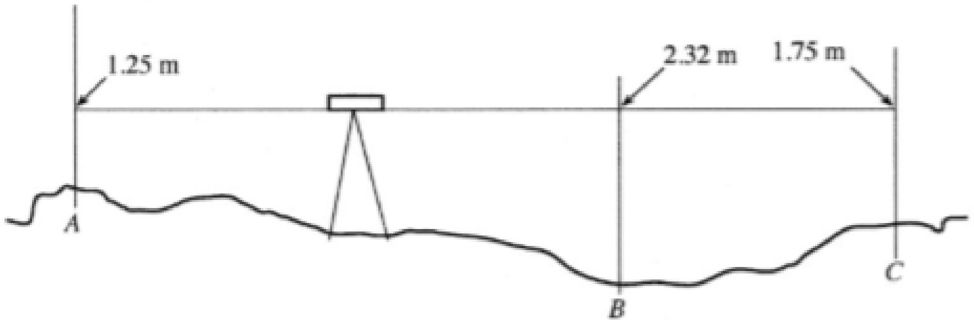
06. இலங்கையில் அதிகளவில் ஏற்றுமதி செய்யப்படும் அலங்கார மீனினம்
1. கப்பி 2. கற்பிஷ் 3. கோல்ட் பிஷ் 4. ஏன்ஜல் பிஷ் 5. ஸ்வோர்ட் ரெயில் பிஷ்

07. மண்ணின் இயல்புகள் தொடர்பான சில கூற்றுகள் வருமாறு.
A - மண்ணுக்கு சேதனப்பசளைகள் சேர்ப்பதனால் மண்ணின் கட்டமைப்பு மாற்றமடையும்
B - மண் இறுக்கடைவதனால் மண்ணின் இழையமைப்பு மாற்றடையும்

C - மண் இறுக்கடைவதனால் மண்ணின் தோற்றவடர்த்தி அதிகரிக்கும்
இவற்றுள் சரியான கூற்று
1. A மாத்திரம் 2. B மாத்திரம் 3. C மாத்திரம் 4. A, B ஆகியன மாத்திரம்
5. A, C ஆகியன மாத்திரம்

08. மண்ணின் நுண்டுளைத்தன்மை.
1. மண்ணின் தோற்றவடர்த்தி அதிகரித்தலுடன் அதிகரிக்கும்
2. மண்ணின் தோற்றவடர்த்தி குறைவடைதலுடன் அதிகரிக்கும்
3. மண்துணிக்கைகளின் கரட்டுத்தன்மை அதிகரித்தலுடன் அதிகரிக்கும்
4. மண்ணைப் போறணையில் உலர்த்திய பின்னரான நிறைக்குச் சார்பாக அதிலுள்ள மொத்த சுயாதீன துளைவெளிகளின் கனவளவாகும்.
5. மண்ணிலுள்ள மொத்தத்திண்மப்பதார்த்தங்களின்கனவளவுக்கு மட்டும்சார்பாகவுள்ள மொத்த சுயாதீன துளைவெளிகளின் கனவளவாகும்

⑧ காணியொன்றில் A, B, C எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள மூன்று இடங்களில் குறுமட்ட உபகரணத்தின் (Dumpy level) மூலம் பெறப்பட்ட மட்ட அளவுகோல் வாசிப்புகள் (Staff reading) கீழே வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன. வினா இல 09 இற்கு விடையளிக்க இந்த வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.



09. இங்கு A, C இற்கிடையிலுள்ள குத்துயர வேறுபாடு.
1. 0.50 m ஆகும் 2. 0.57 m ஆகும் 3. 1.07 m ஆகும் 4. 3.00 m ஆகும்
5. 1.57 m ஆகும்

10. கிளையொட்டுக்கென ஒட்டுமுளையைப் பெறும் தாயத்தாவரம்.
A - நன்கு பரந்த வேர்த்தொகுதியைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்
B - நன்கு பரந்த விதானத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்
C - அதிக தரம் கொண்டதாகவும் அதிக விளைச்சலைக் கொண்டதாகவும் இருக்க வேண்டும்
இக்கூற்றுகளுள் உண்மையானது.
1. A மாத்திரம் 2. B மாத்திரம் 3. C மாத்திரம் 4. A, B ஆகியன மாத்திரம்
5. B, C ஆகியன மாத்திரம்

11. பின்வருவன இலங்கையில் உணவு உற்பத்திப் பொருள்களுக்கான SLS சான்றிதழைப் பெறுவது தொடர்பான சில கூற்றுகள் ஆகும்.
A - குறித்த கம்பனி அதன் வருடாந்த வருமானத்தின் 5 % மான பணத்தை இலங்கை தர நிருணய நிறுவகத்துக்கு வழங்குவதற்கு ஒப்புதலளிக்க வேண்டும்
B - உணவு உற்பத்திகளது தரம், தொழிற்சாலையில் பேணப்படும் தர நியம முகாமைத்துவ முறைமை மூலம் உறுதிப்படுத்தப்பட வேண்டும்
C - தொழிற்சாலையில் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மூலப்பொருள்கள் பயன்படுத்தப்படுமெனின், எந்தச் சோதனையுமின்றி SLS தரச் சான்றிதழைச் பெறமுடியும்.
மேற்படி கூற்றுகளுள் சரியானது
1. A மாத்திரம் 2. B மாத்திரம் 3. C மாத்திரம் 4. A, B ஆகியன மாத்திரம்
5. B, C ஆகியன மாத்திரம்

12. உணவுக் கைத்தொழில் பயன்படுத்தப்படும் மிகச் சிறந்த பொதியிடல் முறைகளில் ஒனறாக வெற்றிடப் பொதியிடல் கருதப்படும். வெற்றிடப் பொதியிடல் முறையில் பேணப்பட வேண்டிய மிக முக்கியமான நிலைமைகளாக அமைவன. பொதியினுள்,

1. 0 % வளி, 0 % ஈரலிப்பு ஆகியன நிலவ வேண்டும்
2. 0 % வளி, 15 % ஈரலிப்பு ஆகியன நிலவ வேண்டும்
3. 25 % வளி, 0 % ஈரலிப்பு ஆகியன நிலவ வேண்டும்
4. 25 % வளி, 25 % ஈரலிப்பு ஆகியன நிலவ வேண்டும்
4. 50 % வளி, 50 % ஈரலிப்பு ஆகியன நிலவ வேண்டும்

13. குறித்த கம்பனியொன்று நீரிழிவு நோயாளருக்கு, புதிய உற்பத்திப் பொருளொன்றை அறிமுகஞ்செய்யத் திட்டமிட்டுளது. இந்தப் புதிய உற்பத்திப் பொருளில் உள்ளடங்கியிருக்க வேண்டியது.

1. குறைந்தளவு நார்
2. அதிகளவு நார்
3. அதிகளவு திரான்சுக் கொழுப்பு
4. அதிகளவு எளிய காபோவைதரேற்று
5. குறிப்பிடத்தக்களவு சிக்கலான காபோவைதரேற்று

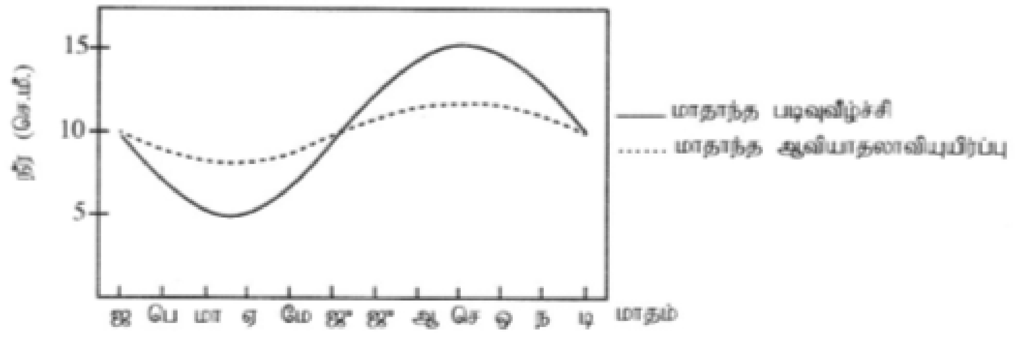
14. புலனுணர்வு மதிப்பீடு பயன்படுத்தத்தக்கதாக அமைவது, உணவு உற்பத்திப் பொருளின்.

1. ஆயுட் காலத்தைத் தீர்மானிப்பதற்காகும்
2. அடங்கியுள்ள பிரதான போசணைப் பொருள்களைப் பகுப்பாய்வு செய்வதற்காகும்
3. போசணைப் பெறுமானத்தை மேம்படுத்துவதற்காகும்
4. உற்பத்திச் செலவைக் குறைப்பதற்காகும்
5. மூலப்பொருள்களின் தரத்தினை உறுதிப்படுத்துவதற்காகும்

15. நீர்ச் சுத்திகரிப்பு நிலையத்தில் துணைநிலைக் கூழ்சேற்றின் (Sludge) ஒரு பகுதி மீண்டும் துணைநிலச் சுத்திகரிப்பு அலகுக்கு வழிப்படுத்தபடுவது.

1. திரளல் (Coagulation), தூறுவீழல் (Flocculation) ஆகியவற்றை விரைவாக்குவதற்காகும்
2. பரிகரிப்பு அலகுக்கு அதிகளவு ஒட்சிசனை அளிப்பதற்காகும்.
3. துணைநிலைப் பரிகரிப்பு அலகில் மேலும் பரிகரிப்பு நிகழ்வதற்காகும்
4. பரிகரிப்பு அலகுக்கு அதிகளவு பற்றீரியாக்களை வழங்குவதற்காகும்
5. அடைதற் (Sedimentation) செயன்முறையினை அதிக வினைத்திறனாக்குவதற்காகும்

⑧ கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. 2015 ஆம் ஆண்டில் குறிப்பிடப்பட்ட காலத்தின் மாதாந்தப் படிவுவீழ்ச்சி மற்றும் ஆவியாதலாவியுயிர்ப்பு ஆகியவற்றின் கோலமாகும். இந்த வரைபின் உதவியுடன் 16 ஆம் வினாவுக்கு விடையளிக்க.



16. மேற்படி வரைபுக்கமைய இக்களத்துக்கு நீர்ப்பாசனம் செய்யப்பட வேண்டியது.

1. ஜனவரி முதல் மே வரையாகும்
2. பெப்ரவரி முதல் யூன் வரையாகும்
3. மார்ச் முதல் செப்ரெம்பர் வரையாகும்
4. யூன் முதல் டிசெமபர் வரையாகும்
5. செப்ரெம்பர் முதல் டிசெம்பர் வரையாகும்

17. பாலில் அளவிடப்படும் பரமானங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - கொழுப்புச் சதவீதம்
B - கொழுப்பு அல்லாத் திண்மப் பதார்த்தங்களின் சதவீதம்
C - தன்னீர்ப்பு

மேலே தரப்பட்டுள்ளவற்றுள், இலங்கையிலுள்ள பால் சேகரிப்பு நிலையங்களில் பாலின் விலை தீர்மானிக்கப்படுவது.

1. A யின் மூலம் மாத்திரமாகும்
2. B யின் மூலம் மாத்திரமாகும்
3. A, B ஆகியவற்றின் மூலம் மாத்திரமாகும்
4. A, C ஆகியவற்றின் மூலம் மாத்திரமாகும்
5. A, B, C ஆகிய அனைத்தின் மூலமுமாகும்

18. ஆழ்குளிரேற்றல், பிரதான உணவு நற்காப்பு முறையாகக் கருதப்படுகிறது. ஆழ்குளிரேற்றலின்போது எப்போதும்.

1. உணவின் ஈரலிப்பு அகற்றப்படும்
2. உணவினுள் அடங்கியுள்ள நீரை இயங்காது செய்யும்
3. உணவில் அடங்கியுள்ள நொதியங்களை அழிக்கும்
4. உணவின் போசணைப் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கும்
5. உணவின் ஆயுட்காலத்தை ஒரு வருடம் வரை நீடிக்கச் செய்யும்

19. நாற்றுமேடைப் பரிபாலனத்தின்போது.

1. தாவரங்களை வன்மைப்படுத்துவதற்கென நிழல் வழங்கல் தொடர்ச்சியாக அதிகரிகப்பட வேண்டும்
2. பாசனநீருடன் சேதனப் பசளையை வழங்கலாம்
3. தாவரங்களை வன்மைப்படுத்துவதற்கு நீர்ப்பாசன இடைவெளியைக் குறைக்க வேண்டும்
4. குறைவான நீர் வெளியேற்றல் வீதம் கொண்ட துளி நீர்ப்பாசன முறைமையைப் பயன்படுத்தலாம்
5. அதிக நீர் வெளியேற்றல் வீதம் கொண்ட தூவல் நீர்ப்பாசன முறைமையைப் பயன்படுத்தலாம்

20. பின்வருவன கோழிகளுக்கான மனையமைப்பு தொடர்பான சில கூற்றுகள் ஆகும்.

A - கோழிமனையின் நீள அச்சு கிழக்கு – மேற்குத் திசைகளின் வழியே திசைகோட்படுத்தப்பட வேண்டும்
B - கோழிமனையினுள் நேரடியாக உட்புகும் சூரியஒளியின் அளவைக் குறைக்க வேண்டும்
C - பக்க செங்கற் சுவர்க்கட்டின் உயரம் அண்ணளவாக 30 cm ஆக அமைய வேண்டும்

இக்கூற்றுகளுள்

1. A, B ஆகியன மட்டும் சரியாக அமைவதுடன் A யின் மூலம் B விளக்கப்படும்
2. B, C ஆகியன மட்டும் சரியாக அமைவதுடன் C யின் மூலம் B விளக்கப்படும்
3. B, C ஆகியன மட்டும் சரியாக அமைவதுடன் B யின் மூலம் C விளக்கப்படும்
4. A, B, C ஆகிய அனைத்தும் சரியாக அமைவதுடன் A யின் மூலம் B விளக்கப்படும்
5. A, B, C ஆகிய அனைத்தும் சரியாக அமைவதுடன் B யின் மூலம் A விளக்கப்படும்

21. தொழினுட்ப அலுவலர் ஒருவரினால் குறிப்பிட்ட இடமொன்றிலிருந்து ஓரளவு ஈரலிப்பான மண் எடுக்கப்பட்டு நன்கு கைகளால் அழுத்தப்பட்டு வளியில் 2 m உயரத்துக்கு எறியப்பட்டது. பின்னர், கீழே விழும் மண் மாதிரி கவனமாக அவதானிக்கப்பட்டது. இந்தச் சோதனையின் நோக்கம்,

1. நீர்ப்பாசனம் செய்யப்பட வேண்டிய சந்தர்ப்பத்தைத் தீர்மானித்தல்
2. மண்ணின் நீரைத் தேக்கிவைக்கும் கொள்ளளவைத் துணிதல்
3. குறித்த வயலுக்குரிய பயிர்களைத் தீர்மானித்தல்
4. மீன் வளர்ப்புத் தடாகம் நிறுவகப் பொருத்தமானதா எனத் தீர்மானித்தல்
5. குறித்த இடத்துக்குரிய நீர்ப்பாசன முறையைத் தீர்மானித்தல்

22. மண்ணின் pH பெறுமானம் 5.0 இனால் எடுத்துரைக்கப்படும் மண் தாக்கம்,

1. அமிலத்தன்மையாகும்
2. நடுநிலைத்தன்மையாகும்
3. காரத்தன்மையாகும்
4. அதிக அமிலத்தன்மையாகும்
5. அதிக காரத்தன்மையாகும்

23. வேர்கொள்ளச் செய்வதைத் தூண்டுவதற்குப் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் முறை,

1. கத்தரித்தல்
2. பட்டை வளையம் அகற்றல்
3. கிளையொட்டுதல்
4. அரும்பு ஒட்டுதல்
5. பதிவைத்தல்

24. தண்டுத்துண்டங்களை வேர்கொள்ளச் செய்ய மிகவும் பொருத்தமான இனப்பெருக்க கட்டமைப்பு,

1. மரச்சலாகைகளாலான இல்லம் (lath house)
2. பொலித்தீன் இல்லம் (Poly tunnel)
3. பசுமை இல்லம் (green house)
4. பனிப்புகார் இனப்பெருக்கி (mist propagater)
5. சூரிய கதிர்ப்பு இல்லம் (solar radiator house)

25. பின்வருவன உணவுச் சேர்மானப் பதார்த்தங்கள் பற்றி சில கூற்றுகள் ஆகும்.

A - எண்ணெய்த் தன்மையான உணவுகள் பாண்டலடைவதைத் தடுக்க ஒட்சியேற்ற எதிரிகள் உதவும்
B - மொனோசோடியம் குளுற்றாமேற் எனப்படுவது சுவையூட்டியாக அமைவதுன் ஒட்சியேற்ற எதிரியுமாகும்
C - அனுமதிக்கப்பட்ட உணவுக்கான நிறமூட்டிகளாக நான்கு விதமான நிறங்கள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன.

D - சோடியம் பென்சோவேற்றுடு, சோடியம் மெற்றாபைசல்பைற்று ஆகியன ஆனுமதிக்கப்பட்ட உணவு நற்காப்பு பதார்த்தமாகும்.

இவற்றுள் சரியானவை.

1. A, B, C ஆகியன மட்டும்
2. B, C, D ஆகியன மட்டும்
3. A, C, D ஆகியன மட்டும்
4. A, B, D ஆகியன மட்டும்
5. A, B, C, D ஆகிய எல்லாம்

பகுதி A
அமைப்புக் கட்டுரை

01. A. சூரிய கதிர்ப்பு, உயிர்முறைமைகளிற் செல்வாக்குச் செலுத்தும் ஒரு முக்கியமான வானிலைப் பரமானமாகக் கருதப்படுகிறது.

i) இலங்கையில் சூரியகதிர்ப்பின் செறிவு குறைவடைவதிற் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பிரதான காரணத்தை குறிப்பிக.

....

ii) விவசாய உயிர்முறைமைகளின் மீது சூரியகதிர்ப்பின் செறிவு குறைவடைவதன் பிரதான செல்வாக்கைக் குறிப்பிடுக.

....

iii) உயிர்முறைமைகளின் மீது அதிக சூரியகதிர்ப்புச் செறிவு காரணமாக ஏற்படும் பிரதான தாக்கங்கள் இரண்டைப் பட்டியற்படுத்துக.

1...

2...

B. மண் உயிர்முறைமைகளின் நிலைப்பின் மண்ணின் தோற்றவடர்த்தி முக்கியமானதாகும்.

i) விவசாய உற்பத்தியில் மண்ணின் தோற்றவடர்த்தியின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

....

ii) மண் தோற்றவடர்த்தியை மாற்றியமைப்பதன் மூலமாக மாற்றியமைக்ககக்கூடிய பிரதான மண் இயல்புகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

1...

2...

iii) மண் தோற்றவடர்த்தியை அளவிடத்தக்க முறையொன்றைப் பெயரிடுக.

....

iv) மண் தோற்றவடர்த்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் இரண்டைப் பெயரிடுக.

1...

2...

C. வர்த்தக ரீதியான விவசாயத்தில் இலிங்கமில் இனப்பெருக்க முறைகள் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

i) மலர்ச் செய்கையில் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படும் இயற்கை இலிங்கமில் இனப்பெருக்க முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

ii) இலிங்கமில் இனப்பெருக்க முறைகளைப் பயன்படுத்துவதிலுள்ள எல்லைப் படுத்தும் காரணியொன்றைப் பெயரிடுக

....

D. நீரில் தொங்கல்நிலைத் துணிக்கைகள் (அடையல்) காணப்படுதல், பல்வேறு தேவைக்களுக்கென நீரைப் பயன்படுத்தும்போது சிக்கல்களை ஏற்படுத்தும்.

i) நீரை மாசுபடுத்தும் தொங்கல்நிலைத் துணிக்கைகள் நீருக்குச் சேர்க்கும் மூலமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

ii) நீரிலுள்ள தொங்கல்நிலைத் துணிக்கைகளை அகற்றுவதற்கான செயன்முறைக்கெனப் பயன்படுத்தக்கூடிய இரசாயனப் பதார்த்ததைப் பெயரிடுக.

....

E. உணவின் சுகாதாரரீதியான தன்மை உணவு தயாரிப்புச் செயன்முறையின் மிக முக்கியமான ஒரு கூறாகும்.

i) உணவின் சுகாதாரரீதியான தன்மையின் முக்கியத்துவங்கள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.

1...

2...

3...

F. உணவுப் பெயர்ச் சுட்டிகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பட்டைக் குறிமுறைகளில் (barcodes) உணவு உற்பத்திப்பொருள் தொடர்பான பல்வேறு தகவல்கள் அடங்கியுள்ளன.

i) உணவுப் பெயர்ச்சுட்டிகளிலுள்ள பட்டைக் குறிமுறைகளில் அடங்கியுள்ள முக்கியமான தகவல்கள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.

1...

2...

3...

02. A. புதிய உணவுச் சேர்மானமாக்கற் (formulation) செயன்முறையின்போது சிபாரிசு செய்யப்பட்ட நாளாந்தப் போசணைத் தேவை (RDA) அட்டவணை பயன்படுத்துப்படுவது கட்டாயத் தேவையாகும்.

i) சிபார்சு செய்யப்பட்ட நாளாந்தப் போசணைத் தேவை அட்டவணையிலிருந்து பெறத்தக்க பிரதான தகவல்கள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.

1...

2...

3...

B. உணவு உற்பத்திப் பொருளொன்றிலுள்ள ஈரலிப்பின் அளவைத் துணிவதற்கென போறணையில் உலர்த்தும் முறையைப் பயன்படுத்தலாம்.

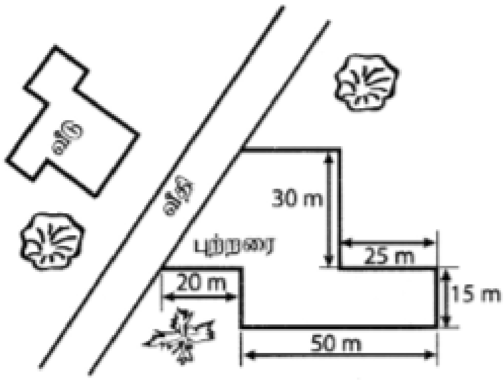
i) போறணையில் உலர்த்தும் முறை மூலம் செம்மையான பெறுபேறுகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கென கைக் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய படிமுறைகள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.

1...

2...

3...

C. வீட்டுக்கு அண்மையிலுள்ள புற்றரையொன்றின் அளவீடுகள் கொண்ட வரிப்படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



i) புற்றரையின் பரப்பளவைக் காண்க.

....

....

....

ii) இந்தப் புற்றரையின் வரைபடத்தைத் தயாரிப்பதற்கென, தளபீடத்தை நிலைப்படுத்துவதற்கு மிகப் பொருத்தமான இடத்தினை வரிப்படத்தில் குறித்துக்காட்டுக.

....

iii) மேலே குறிப்பிட்ட புற்றரையை வரைபடமாக்குவதற்கு சங்கிலி அளவை முறை பயன்படுத்தப்படுமெனின், இந்தப் புற்றரையின் வரைபடத்தை முழுமையாக்குவதற்கு எடுக்க வேண்டிய ஆகக் குறைந்த குத்தளவுகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிப்பிடுக.

....

D. பொருத்தமற்ற வகையில் பண்ணை விலங்குகளை முகாமை செய்வதனால் மண், வளி, நீர் மாசடைதல் ஏற்படும்.

i. பண்ணை விலங்கு வளர்ப்புக் கைத்தொழிலில் பிறப்பிக்கப்பட்ட வளி மாசாக்கிகள் இரண்டைப் பெயரிட்டு, அந்த ஒவ்வொரு மாசாக்கியையும் இழிவளவாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய உத்தி ஒவ்வொன்றைத் குறிப்பிடுக.

மாசாக்கி	இழிவளவாக்கும் உத்தி
1.	....
2.	....

B. AA, B ஆகிய வகை முட்டைகளுக்கிடையிலான வேறுபாடுகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

1...

2...

C. இடத்துக்கிடம் எடுத்துச் செல்லக்கூடிய பால் கறத்தற் பொறியின் பிரதான பகுதிகள் மூன்றைப் பெயரிடுக.

1...

2...

3...

D. வர்த்தகரீதியான பயிருற்பத்தியின்போது பயன்படுத்தப்படும் பண்ணைக் கட்டமைப்புகள் இரண்டைப் பெயரிடுக.

1...

2...

E. புதிதாகப் பிறந்த மீன்குஞ்சுகளின் வளர்ச்சி, நிலவுகை ஆகியவற்றில் உணவு பிரதானமாக அமையும்.

i. அலங்கார மீன்குஞ்சுகளுக்குப் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படும் உணவுகள் இரண்டைக் பெயரிடுக.

1...

2...

கட்டுரை வினாக்கள்

1. i. நகர்புற வீட்டுத்தோட்டங்களில் பயன்படுத்தத்தக்க மண்ணின்றிய விவசாயத் தொழினுட்பங்களை விவரிக்குக.

ii. குத்துயர அளவீட்டைப் பெறுவதற்கென களத்தில் குறுமட்ட உபகரணத்தை (Dumpy level) எவ்வாறு நிறுவலாமென விவரிக்குக.

iii. உணவுகளை நொதிக்கச் செய்யும் பல்வேறு முறைகளையும் அவற்றின் அனுகூலங்களையும் விவரிக்குக.

வினாத்தாள் I

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

வினாத்தாள் II
பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

01. A. i) மேகங்களின் அளவு அதிகரித்தல்

ii) விளைச்சல் குறைதல்

iii) 1. கால்நடை உற்பத்தி குறைதல் / ஆவியாதல் ஆவியுயிர்ப்பு அதிகரித்தலினால் நீர்த் தட்டுப்பாடு
2. நீர்ப்பாசன தேவை அதிகரித்தல் / தாவரம் எரிவுக்கு உட்படல்

B. i) நீர்பற்றும் திறனைப் பற்றி அறிய / மண் இறுக்கமடைதல், கட்டமைப்பு பற்றி அறிய / மண்ணினுள் வேர்கள் ஊடுருவல் பற்றி அறிய

ii) 1. மண் நுண்துளைத்தன்மை
2. நீர் ஊடுருவும் திறன் / நீர்பற்றுந்திறன்

iii) குழம்பாத மண் மாதிரியின் திணிவையும் கனவளவையும் துணிதல் / கல்வனைசு குழாய் முறை

iv) 1. மண்ணின் சேதனப்பொருட்கள் / மண் கட்டமைப்பு
2. மண் இறுக்கமடைதல் / மண் இழையமைப்பு

C. i) போலிக்குமிழ்கள் / உறிஞ்சிகள் / குமிழ் / வேர்தண்டுக் கிழங்கு / தண்டு கிழங்கு / காற்றுக்குரிய அரும்பு / பக்க கிளைகள் / முகிழ்

ii) குறைந்த எண்ணிக்கையான நடுகைப் பொருட்கள் / புதிய பேதங்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியாது / நோய்த் தொற்றுதல் ஏற்படும் தன்மை அதிகம்

D. i) மண் / கழிவுநீர் சேருதல் / மேற்பரப்பில் ஓடிவழிதல் / மண்ணரிப்பு

ii) அலம் ($Al_2(SO_4)3$) / $Fe(OH)_2$

E. i) 1. உணவு நஞ்சாதலைத் தவிர்த்தல் / உணவு ஒவ்வாமையை தவிர்த்தல்
2. உணவு தொற்றுதலில் இருந்து தவிர்த்தல் 3.உணவு பழுதடைவதை தவிர்த்தல்

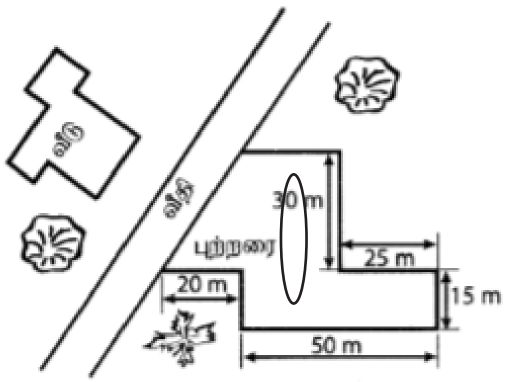
F. i) 1. உற்பத்தி செய்த நாடு / பருமன் அல்லது உற்பத்தி தொகை
2. உற்பதியாளர் பற்றிய தகவல் ஃ தொகுதி இலக்கம் ஃ 3. நற்காப்பு முறைகள்

02. A. i)1. நாளாந்தம் வழங்க வேண்டிய போசணைப் பதார்த்தங்களின் அளவு – சக்தி / புரதம்
2. இரும்பு / கல்சியம் / விற்றமின்களின் அளவு
3. வயது / உடல்நிறைக்கமைய / பால்நிலை / விசேடித்த உடல் நிலைமைகள் (கர்ப்பிணி, நோய்வாய்ப்பட்ட)

B. i) 1. ஆரம்பநிறையை நிறுத்தல் / மாறா நிறை வரும் வரை 105^0C வெப்பநிலையில் கனலியில் உலர்த்தல்
2. உலர்த்தியினுள் ஆறவிடல் / 105^0C வெப்பநிலையில் மாறாது வைத்திருத்தல்
3. இறுதி நிறையை நிறுத்தல்

C. i) 15 m x 50 = 750 m^2
25 x 30 = 750 m^2
1/2 x 20 x 30 = 300 m^2 Total Area = 1800 m^2

ii)



iii) 8

D. i.

மாசாக்கி	இழிவளவாக்கும் உத்தி
1. அமோனியா	கனகூலத்தை முகாமை செய்தல் / நீர் கசிவை கட்டுப்படுத்தல்
2. மெதேன்	கழிவு முகாமைத்துவம் ஃஉயிர்வாயு உற்பத்தி

B. 1. B உடன் ஒப்பிடும் போது AA யின் ஓடு ஓடு உறுதியானது / தூய்மையானது / AA யில் மஞ்சட்கரு தடிப்பு / உயரம் அதிகம் / காற்றிடை வெளி சிறியது / நிலையானது
2. தெளிவானது / AA யின் மஞ்சட்கரு சீரான வட்ட வடிவமானது

C. 1. மோட்டார் / முலைக்காம்புக் கிண்ணம்
2. வெற்றிடமானி / பால் சேகரிக்கும் தாங்கி / துடிப்பாக்கி (Pulsator)
3. வெற்றிட பம்பி

D. 1. பொலித்தீன் கூடாரம் / பச்சை இல்லம் 2. மரச் சலாகை இல்லம் / வலை இல்லம்

E. i. 1. ஆட்டிமீயா / ரியூபிபெக்ஸ் / டவ்னியா (Dafnia) 2. மொய்னா / நுண்புழுக்கள் (Micro worms)

கட்டுரை வினாக்கள்

1. i. **நகர்புற வீட்டுத்தோட்டங்களில் பயன்படுத்தத்தக்க மண்ணின்றிய விவசாயத் தொழினுட்பங்களை விவரிக்குக.**

நகர்ப்புற வீட்டுத்தோட்டம் என்பது குறைந்த இடவசதி காணப்படும் நகர்ப்புற பிரதேசங்களில் குடும்பத்தின் பல்வேறு தேவைகளுக்கு உதவும் நாளாந்த உயிர் சூழலாகும்.

மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை என்பது மண்ணின்றி நீர், வேறு ஊடகங்கள் அல்லது வளியூடகம் பயன்படுத்தி முழுமையான போசணைப் பதார்த்தங்களை வழங்கி பயிர்ச்செய்கையை நடாத்தும் தொழினுட்ப முறையாகும்.ஷ
 ஆழமற்ற PVC குழாய் மூலம் சுற்றியோட செய்யப்படும் முறையாகும்.

 ஆழமான போசணை ஊடகத்திலான பயிர்ச்செய்கை தொழினுட்பம் – DFT
ஆழமான கட்டமைப்பினுள் போசணைத் திரவம் நிரந்தரமாக சுற்றியோட செய்யப்படும். ஆழமாக ஊடுருவும் வேர்த்தொகுதி கொண்ட தாவரங்களுக்கு பொருத்தமானது.

 மிதப்பு பயிர்ச்செய்கை - Trough culture / Floating culture)
சாடி ஒன்றினுள் போசணை திரவம் நிலையாக விடப்படும். பயிர் மிதந்து கொண்டு காணப்படும்

 வேர் மூழ்கிய பயிர்ச்செய்கை - Root dipping Technique
திண்ம ஊடகம் நிரப்பப்பட்ட சிறிய பாத்திரங்களினுள் பயிர்கள் நடப்பட்டு போசணை ஊடகத்தினுள் மூழ்கடிக்கப்படும்

 மயிர்த்துளை உறிஞ்சல் முறை பயிர்ச்செய்கை - Capilary action culture
போசணை ஊடகம் சிறிய குழாயினூடாக தட்டு ஒன்றிக்கு அனுப்பப்பட்டு, அதன் மீது உள்ள சாடிகளுக்கு போசணை கிடைக்கும்

2. திண்ம ஊடகத்திலான பயிர்ச்செய்கை
 சாடிகளில் பயிர் செய்தல் (Coir bag or Grow bag)
சிறிய சாடி மற்றும் பொலித்தீன் பைகளினுள் திண்ம ஊடகம் நிரப்பப்பட்டு கையினால் அல்லது துளிமுறை நீர்ப்பாசனம் மூலம் போசணை வழங்கப்படும். நகர்ப்புற வீட்டுத்தோட்டம் என்பதால் சுற்றோட்ட அல்லது சுற்றோட்டமற்ற மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை முறையை தயாரிக்கலாம்.

 சால்கள் மற்றும் உயர் பாத்திகளில் பயிர்ச்செய்கை
இங்கு ஊடகம் குழாய்களினுள் அல்லது உயர் பாத்திகளினுள் காணப்படும். கையினால் அல்லது துளிமுறை நீர்ப்பாசனம் மூலம் போசணை அல்லது நீர் வழங்கப்படலாம்.

3. காற்றிலான வளர்ப்பு - Aeroponic
 ஆதாரம் மூலம் வளி இடைவெளியில் பயிர்கள் நிலை நிறுத்தப்பட்டு போசணை திரவம் வேர் மற்றும் இலைகளின் மீது விசிறப்படும்.

ii. **குத்துயர அளவீட்டைப் பெறுவதற்கென களத்தில் குறுமட்ட உபகரணத்தை (Dumpy level) எவ்வாறு நிறுவலாமென விவரிக்குக.**

குத்துயர அளவீடு என்பது கடல் மட்டத்திலிருந்து குறித்த நில மட்டத்திற்குரிய உயர அளவினை பெற பயன்படும் அளவீடாகும்.

களத்தில் குறுமட்டமானியை (Dumpy level) நிறுவும்போது பின்வரும் படிமுறைகள்

1. நிலமட்டம் காணும் புள்ளி தீர்மானிக்கப்படும்

2. இந்த புள்ளி மீது தூக்குக்குண்டு அமையுமாறு உபகரணத்தை பொருத்துதல் வேண்டும்

3. குறுமட்டமானியின் உயரம் அதனை செயற்படுத்துபவரின் கண்மட்டத்திற்கு செப்பம் செய்யவும். இதற்கு முக்காலியை 03 கால்களையும் அசைத்து பொருத்தமான உயரத்துக்கு செப்பம் செய்யவும்

4. மட்டப்படுத்தும் திருகி மூலம் உபகரணத்தை மட்டப்படுத்தல். இதற்காக தூரமானியின் கீழ் அந்தத்திலுள்ள 2 சமாந்தர திருகிகளையும் ஒரே தடவையில் உள்ளே அல்லது வெளியே சுழற்றி தூரமானியின் ஓரத்தில் காணப்படும் வளிக்குமிழ் மத்திய வட்டத்திற்குள் அமையுமாறு செய்யவும்.

5. அதன்பின் மூன்றாவது திருகியையும் மட்டும் பயன்படுத்தி வளிக்குமிழை திருகியின் திசைக்கு அசைக்கவும். இவ்வாறு ஓரிரு முறை செய்வதனால் உபகரணத்தை மட்டம் செய்யலாம்.

iii. உணவுகளை நொதிக்கச் செய்யும் பல்வேறு முறைகளையும் அவற்றின் அனுகூலங்களையும் விவரிக்குக.

உணவு நொதிக்க செய்தல் என்பது நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டினை பயன்படுத்தி உணவினை நற்காப்பு செய்தாகும்

உணவு நொதிக்க செய்யும் முறைகள்

1. இலற்றிக்கமில நொதித்தல்
2. மதுசாரம் / அற்ககோல் நொதித்தல்
3. அசற்றிக்கமில நொதித்தல்

1. இலற்றிக்கமில நொதித்தல்

இலற்றிக்கமிலம் உற்பத்தியாக்கும் பற்றீரியாவினால் உணவிலுள்ள காபோவைதரேற் இலற்றிக்கமிலமாக மாற்றப்படும். இந்நிலையில் அமில நிலை ஏற்படுவதால் வேறு நுண்ணங்கிகள் வளர்வதற்கு பொருத்தமற்ற pH பெறுமானமுடைய சூழல் உருவாகும்

லக்டோஸ் ⟶ Lactic acid உருவாதல்

நுண்போசணைப் பெறுமானம் அதிகரிக்கும் அதற்குரிய மணம் உருவாகும்

உதா : யோர்க்கட், மரக்கறிகள் நற்காப்பு

2. அற்ககோல் நொதித்தல்

அற்ககோல் உற்பத்தியாக்கும் பற்றீரியா அல்லது பங்கசு மூலம் எளிய வெல்லங்கள் எதனோலாக மாற்றப்படும்.

உதா : இளநீர் மூலம் வைன் உற்பத்தி, கள்ளுற்பத்தி

3. அசற்றிக்கமில நொதித்தல்

அசற்றிக்கமிலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் பற்றீரியா வகை காற்றுள்ள சூழல் நிலைமையில் காபோகைதரேற்று, அற்ககோல் என்பன அசற்றிக்கமிலமாக மாற்றப்படுதல் ஆகும். லற்றிக்கமிலத்தையும் அசற்றிக்கமில நொதித்தலுக்கு உட்படுத்தலாம். Acetobacter accti, Yeast வகைகள் போன்ற நுண்ணங்கிகளால் அசற்றிக்கமில நொதித்தல் நடைபெறுகின்றது.

உதா : வினாகிரி , அச்சாறு