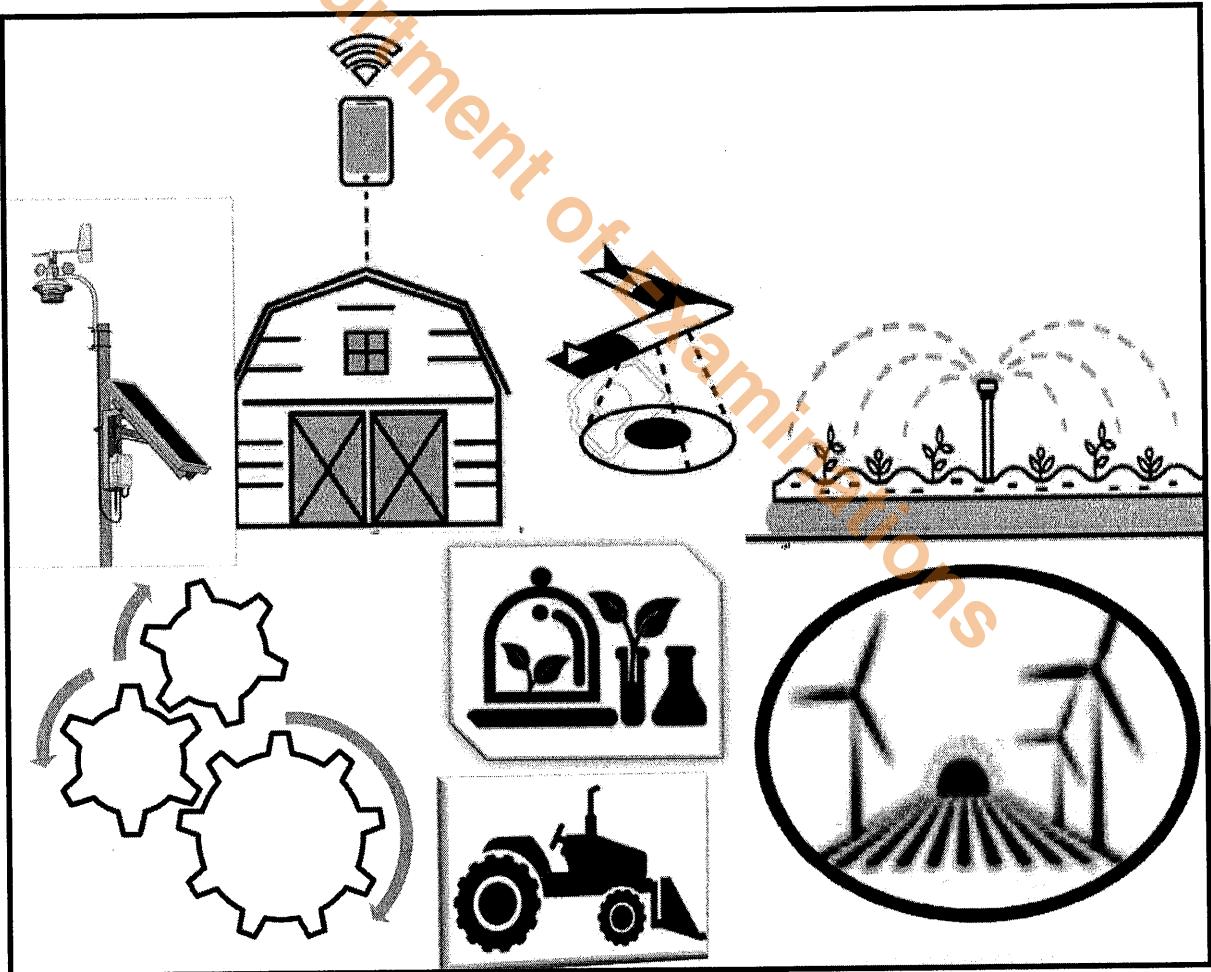


NEW

திலங்கைப் பர்ட்சைத் தினணக்களம்

க.பொ.து (உயர் தர)ப் பர்ட்சை - 2020

66 - உயிர்முறையைகள் தொழிலுட்பவியல்
(புதிய பாடத்திட்டம்)
புள்ளியிடும் திட்டம்



இந்த விடைத்தாள் பர்ட்சகர்களின் உபயோகத்திற்காக தயாரிக்கப்பட்டது. பிரதம பர்ட்சகர்களின் கலந்துரையாடல் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் பரிமாறிக்கொள்ளப்படும் கருத்துக்களுக்கேற்ப இதில் உள்ள சில விடயங்கள் மாற்றப்படலாம்.

புள்ளி வழங்கும் விதம்

$$\text{பத்திரம் I} = 01 \times 50 = 50$$

$$\text{பத்திரம் II பகுதி A} = 4 \times 75 = 300$$

$$\text{பகுதி B} = 4 \times 100 = \frac{400}{700}$$

- பத்திரம் II பகுதி B

ஒவ்வொரு பகுதியிலும் 3 வினாக்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. புள்ளிகள் வழங்கும்போது கீழ்வரும் முறையை கவனத்தில் எடுக்கவும்

- a - 100
 b - 100
 c - $\frac{100}{300}$

ஒரு வினாவுக்கான புள்ளி $\frac{300}{3} = 100$

பத்திரம் I	= 50
------------	------

பத்திரம் II	= 700
-------------	-------

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடல் - பொது நுட்ப முறைகள்

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடும் போதும், புள்ளிப்பட்டியலில் புள்ளிகளைப் பதியும் போதும் ஓர் அஸ்தீரிக்கப்பட்ட முறையைக் கடைப்பிடித்தல் கட்டாயமானதாகும். அதன்பொருட்டு பின்வரும் முறையில் செயற்படவும்.

1. விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடுவதற்கு சிவப்பு நிற குழிழ்முனை பேணாவை பயன்படுத்தவும்.
2. சுகல விடைத்தாள்களினதும் முதற்பக்கத்தில் உதவிப் பரிசுகரின் குறியீட்டெண்ணைக் குறிப்பிடவும். இலக்கங்கள் எழுதும்போது தெளிவான ஒலக்கத்தில் எழுதவும்.
3. இலக்கங்களை எழுதும்போது பிழைகள் ஏற்பட்டால் அவற்றைத் தனிக்கோட்டனால் கீறிவிட்டு, மீண்டும் பக்கத்தில் சரியாக எழுதி, சீற்றொப்பத்தை தீடவும்.
4. ஒவ்வொரு வினாவினதும் உபாகுதிகளின் விடைகளுக்காக பெற்றுக்கொண்ட புள்ளியை பதியும் போது அந்த வினாப்பகுதிகளின் இறுதியில் △இன் உள் பதியவும், இறுதிப் புள்ளியை வினா இலக்கத்துடன் இன் உள் பின்னமாகப் பதியவும். புள்ளிகளைப் புதிவதற்கு பரிசுக்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிரலை உபயோகிக்கவும்.

உதாரணம் - வினா கில 03

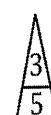
(i)

✓



(ii)

✓



(iii)

✓



03

$$(i) \frac{4}{5} + (ii) \frac{3}{5} + (iii) \frac{3}{5} =$$

$$\boxed{\frac{10}{15}}$$

பல்தேர்வு விடைத்தாள் (துளைத்தாள்)

1. க.பொ.த.உ. தமி மற்றும் தகவல் தொழிலாளிப்பட்டியல் பரிசுக்கான துளைத்தாள் தினைக்களத்தால் வழங்கப்படும். சரியாக துளையிடப்பட்டு அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாள் தங்களுக்கு கிடைக்கப்பெறும். அந்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாளைப் பயன்படுத்துவது பரிசுகரின் கடமையாகும்.
2. அதன் பின்னர் விடைத்தாளைநன்கு பரிசீலித்துப் பார்க்கவும், ஏதாவது விளாவுக்கு, ஒரு விடைக்கும் அதிகமாக குறியிட்டிருந்தாலோ, ஒரு விடைக்காவது குறியிடப்படாமலிருந்தாலோ தெரிவுகளை வெட்டிவிடக்கூடியதாக கோபான்றைக் கீறவும். சில வேளைகளில் பரிசார்த்தி முன்னர் குறிப்பிட்ட விடையை அழித்துவிட்டு வேறு விடைக்குக் குறியிட்டிருந்து முழுமொத்தமாக விடையை அழிக்கவும். அவ்வாறு அழித்துள்ள போது நன்கு அழிக்காது விட்டிருந்தால், அவ்வாறு அழிக்கப்பட்ட தெரிவின் மீதும் கோட்டுவும்.
3. துளைத்தாளை விடைத்தாளின் மீது சரியாக வைக்கவும். சரியான விடையை ✓ அமையாத்தாலும் பிழையான விடையை O அமையாத்தாலும் இறுதி நிரவில் அடையாளமிடவும். சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையை அவ்வாறு தெரிவுகளின் இறுதி நிறையின் கீழ் அந்துடன் அவற்றை கூட்டி சரியான புள்ளியை உரிய கட்டத்தில் எழுதவும்.

கட்டமைப்பு கட்டுரை விடைத்தாள்கள்

1. பரிட்சைர்த்திகளால் விடைத்தாளில் வெறுமையாக விடப்பட்டுள்ள இடங்களையும், பக்கங்களையும் குறுக்குக் கோட்டு வெட்டிவிடவும். பிழையான பொருத்தமற்ற விடைகளுக்குக் கீழ் கோட்டுவும், புள்ளி வழங்கக்கூடிய இடங்களில் ✓ அடையாளமிட்டு அதனைக் காட்டவும்.
2. புள்ளிகளை ஒவ்வொன்ற் கடதாசியின் தீடு பக்கத்தில் குறிக்கவும்.
3. சுகல வினாக்களுக்கும் கொடுத்த முழுப் புள்ளியை விடைத்தாளின் முன் பக்கத்திலுள்ள பொருத்தமான பெட்டியினுள் வினா இலக்கத்திற்கு நேராக 2 இலக்கங்களில் பதியவும். வினாத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தவின் படி வினாக்கள் தெரிவ செய்யப்படல் வேண்டும். எல்லா வினாக்களினதும் புள்ளிகளும் முதல் பக்கத்தில் பதியப்பட்ட பின் விடைத்தாளில் மேலதிகமாக எழுதப்பட்டிருக்கும் விடைகளின் புள்ளிகளில் குறைவான புள்ளிகளை வெட்டி விடவும்.
4. மொத்த புள்ளிகளை கவனமாக கூட்டி முன் பக்கத்தில் உரிய கூட்டில் பதியவும். விடைத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள விடைகளுக்கான புள்ளியை மீண்டும் பரிசீலித்த பின் முன்னால் பதியவும். ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் வழங்கப்படும் புள்ளிகளை உரிய விதத்தில் எழுதவும்.

புள்ளிப்பட்டியல் தயாரித்தல்

இம்முறை சுகல பாடங்களுக்குமான இறுதிப்புள்ளி குழுவினுள் கணிப்பிடப்படாது. இது தவிர ஒவ்வொரு வினாப் பத்திரத்துக்குமான இறுதிப்புள்ளிதனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் புதியப்பட வேண்டும். பத்திரம் I ற்கானபல்தேர்வு வினாப்பத்திரம் மட்டும் இருப்பின் புள்ளிகள் இலக்கத்திலும் எழுத்திலும் பதியப்பட வேண்டும். 51 சித்திரப் பாத்திரிகூரிய I, II, மற்றும் III ஆக வினாப்பத்திராங்களுக்குரிய புள்ளிகளை தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதிந்து எழுத்திலும் எழுதுதல் வேண்டும்.

கிடை ட சிற்கல் ஆசிரி / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

நவ திரட்டை/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පථ (අක්‍රම පෙළ) විභාගය, 2020
කළුවිප පොතුත තරාතරුප පත්තිර (ශ්‍යාර තරු)ප පරිශ්‍ය, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

தென்வப்புவிதி நாக்ஷன் வெளியீடு
உயிர்முறைமைகள் தொழில்நுட்பவியல்
Biosystems Technology

66 T I

ஆரை தெக்கை
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

- * எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
 - * விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
 - * விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவிறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
 - * 1 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவிறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
 - * நிரங்படுத்தப்படத் (Non-programmable) கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு அனுமதிக்கப்படும்.

1. அனைக் சந்தர்ப்பங்களில், பாரிய நீர்நிலையான்றினுடோகக் குறித்த பிரதேசத்தை நோக்கி வீசும் காற்றின் மூலமாக அப்பிரதேசத்தின் காலநிலை, மிகவும்
(1) வெப்பமானதாக்கப்படும். (2) தூய்மையானதாக்கப்படும். (3) ஈரப்பறானதாக்கப்படும்.
(4) குளிர்மையானதாக்கப்படும். (5) உலர்வானதாக்கப்படும்.

2. உலர்த்திய (desiccated) தேங்காய்ச் சொட்டுத் தயாரிப்புச் செயன்முறையின்போது முளைத்த வித்தகவிழையை அகற்றப்படுவது,
(1) தேங்காய்த் தவிடு நீக்கலின் போதாகும். (2) தேங்காயைப் பதப்படுத்தும் போதாகும்.
(3) தேங்காயை உரிக்கும் போதாகும். (4) தேங்காய்ச் சிரட்டையை நீக்கும் போதாகும்.
(5) கிருமியழிக்கும் போதாகும்.

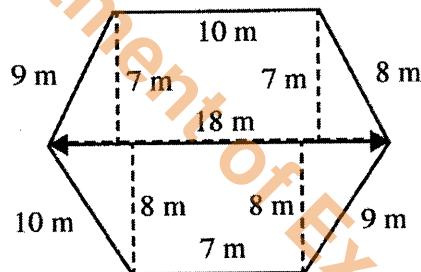
3. கறுவாக் கைத்தொழிலில் பிரதானமாக கறுவா இலைகள் பயன்படுத்தப்படுவது,
(1) மண் முடுப்பெட்டயாகவாகும். (2) கூட்டெட்டுத் தயாரிப்பிற்காகவாகும்.
(3) சேதனப் பிடைநாசினியாகவாகும். (4) சார் எண்ணெய்ப் பிரித்தெடுப்பிற்காகவாகும்.
(5) விலங்குணவு தயாரிப்பிற்காகவாகும்.

4. நில அளவை நடவடிக்கைகளின்போது பொதுவாக தளமானி (planimeter) பயன்படுத்தப்படுவது,
(1) கோணங்களை அளவிடுவதற்காகும். (2) கிடைத்துரங்களை அளவிடுவதற்காகும்.
(3) பரப்பளவை அளவிடுவதற்காகும். (4) நிலைக்குத்து உயரங்களை அளவிடுவதற்காகும்.
(5) குத்துயாத்தை அளவிடுவதற்காகும்.

5. நுண் இனப்பெருக்கத்தின்போது, நோய்கள் அற்ற தாவரங்களைப் பெறுவதற்குப் பயன்படுத்த மிக உகந்த தாவரப்பகுதி,
(1) மகரந்தக்கூடாகும். (2) முளையமாகும். (3) இலையிழையமாகும்.
(4) வேரிழையமாகும். (5) பிரியிழையமாகும்.

6. பக்கோபா (*Bacopa*) எனப்படுவது,
(1) உவர்நீர்த் தாவரமாகும்.
(2) நன்னீர்த் தாவரமாகும்.
(3) விரலிகளுக்கு வழங்கப்படும் உயிர் இரை வகையாகும்.
(4) சவர்ந்தில் வளரும் உணவுக்கான மீனினமாகும்.
(5) சவர்ந்தில் வளரும் அலங்கார மீனினமாகும்.

7. பொதுவாக கார மண்ணை விட, உவர் மண்ணில்
- குறைவான EC பெறுமானம் நிலவும்.
 - அதிக pH பெறுமானம் நிலவும்.
 - அதிக ESP பெறுமானம் நிலவும்.
 - குறைவான ESP, pH பெறுமானங்கள் நிலவும்.
 - குறைவான ESP பெறுமானமும் அதிக pH பெறுமானமும் நிலவும்.
8. நீரின் ஒட்சிசன் மட்டத்தைக் குறைவடையச் செய்வதற்கு, கழிவுநீர் கொண்டுள்ள கொள்ளளவைச் சோதிப்பதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க மிகப் பொருத்தமான பரமானமாக அமைவது,
- கரைந்துள்ள ஒட்சிசன்
 - மொத்த தொங்கல்நிலைத் திண்மப் பதார்த்தங்களின் அளவு
 - மொத்த கோவிலோம்களின் எண்ணிக்கை
 - உயிரியல் ஒட்சிசன் கேள்வி
 - இரசாயன ஒட்சிசன் கேள்வி
9. கரட்டு இழையமைப்பைக் கொண்ட மண்களில்,
- A - மண் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு குறைவாகும்.
B - நீர் பற்றிவைத்திருக்கும் கொள்ளளவு குறைவாகும்.
C - கற்றுயன் மாற்றிட்டுக் கொள்ளளவு குறைவாகும்.
- மேற்குறித்த கற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை
- A மாத்திரம்
 - B மாத்திரம்
 - C மாத்திரம்
 - A, B ஆகியன மாத்திரம்
 - B, C ஆகியன மாத்திரம்
- இல. 10 குருரிய வினாவுக்கு விடையளிப்பதற்கு தளபிடத்தைப் பயன்படுத்தி ஆரைய முறையில் பெறப்பட்ட பின்வரும் பரும்படி வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.



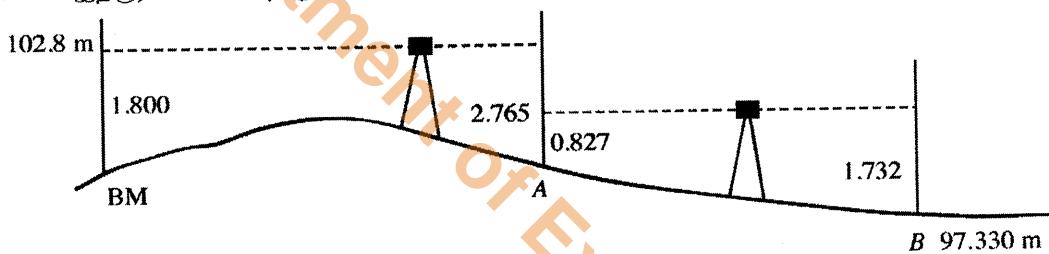
10. மேற்குறித்த பரும்படி வரிப்படத்தின் பரப்பளவு,
- 192.5 m^2
 - 198.0 m^2
 - 270.0 m^2
 - 306.0 m^2
 - 396.0 m^2
11. பொதுவாக உணவுகளில் நுண்ணங்கிகளின் மூலமான பழுதடைல் நிகழ்வது, உணவுகளின் pH வீசுகள்
- 4.5 - 5.5 இங்கு இடையில் நிலவும் போதாகும்.
 - 5.5 - 6.5 இங்கு இடையில் நிலவும் போதாகும்.
 - 6.5 - 7.5 இங்கு இடையில் நிலவும் போதாகும்.
 - 7.5 - 8.5 இங்கு இடையில் நிலவும் போதாகும்.
 - 8.5 - 9.5 இங்கு இடையில் நிலவும் போதாகும்.
12. காய்கறிகள் ஆழ்குளிரேற்றலுக்கு உட்படுத்தப்பட முன்னர் பிளான்சிங் செய்யப்படுவது, பிரதானமாக
- காய்கறிகளிலுள்ள நார்ப்பதார்த்தங்களின் அளவைக் குறைப்பதற்காகும்.
 - காய்கறிகளிலுள்ள நொதியங்களைத் தொழிற்பாடா நிலைக்கு மாற்றுவதற்காகும்.
 - காய்கறிகளிலுள்ள புத்தத்தை இயல்பகற்றுவதற்காகும்.
 - காய்கறிகளின் மேற்பரப்பிலுள்ள அசுத்தங்களைக் கழுவுவதற்காகும்.
 - காய்கறிகளிலுள்ள நுண்ணங்கிகளைத் தொழிற்பாடா நிலைக்கு மாற்றுவதற்காகும்.
13. வர்த்தக்ரதியான நாற்றுமேடையொன்றில் புதிதாக நாட்டப்பட்ட நாற்றுக்களைக் கொண்ட சாடிகள் 5-10 நாட்கள் நிழலில் வைக்கப்படும். இவ்வாறு மேற்கொள்ளப்படுவது,
- ஆவியியிர்ப்பை அதிகரிக்கச் செய்வதற்காகும்.
 - அதிக ஈப்பதனைப் பேணுவதற்காகும்.
 - பிடை, நோய் ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகும்.
 - ஆவியாதலாவியியிர்ப்பைக் குறைப்பதற்காகும்.
 - சாடி ஊடகம் உலர்வதைத் தவிர்ப்பதற்காகும்.

14. முட்டையொன்றின் வடிவச்கட்டி எனப்படுவது, முட்டையின்
(1) நீளத்துக்கும் அகலத்துக்கும் இடையிலான விகிதத்தின் சதவீதமாக அமைவதுடன் முட்டைகளைப் பொதியிடும் போது முக்கியமாக அமையும்.
(2) நீளத்துக்கும் நிறைக்கும் இடையிலான விகிதத்தின் சதவீதமாக அமைவதுடன் முட்டைகளைப் பொதியிடும் போது முக்கியமாக அமையும்.
(3) நீளத்துக்கும் அகலத்திற்கும் இடையிலான விகிதத்தின் சதவீதமாக அமைவதுடன் சமைக்கும் போதான தரத்தைத் தீர்மானிப்பதில் முக்கியமாக அமையும்.
(4) நீளத்துக்கும் நிறைக்கும் இடையிலான விகிதத்தின் சதவீதமாக அமைவதுடன் சமைக்கும் போதான தரத்தைத் தீர்மானிப்பதில் முக்கியமாக அமையும்.
(5) அகலத்துக்கும் நிறைக்கும் இடையிலான விகிதத்தின் சதவீதமாக அமைவதுடன் உடைத்து நன்மையைத் தீர்மானிப்பதில் முக்கியமாக அமையும்.

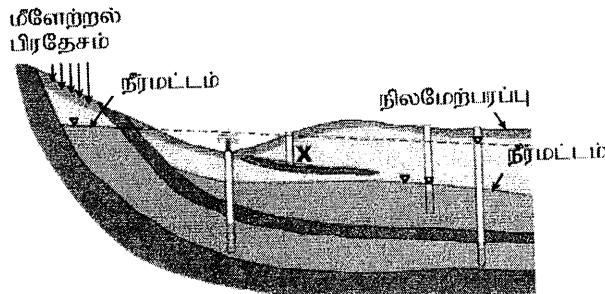
15. மண்ணை நண்துகள்களாக மாற்றுதல், பயிர்களைக் கொண்ட வயலில் இடைப்பண்படுத்தலை மேற்கொள்ளல் ஆகிய இரண்டு செயற்பாடுகளையும் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பண்ணை உடகரணம்
(1) முட்பற் ஹரோ (2) வட்டத்தட்டு ஹரோ (3) சழல்கலப்பை
(4) மட்டமாக்கும் பலகை (5) சழல் களைகட்டும் கருவி

16. நான்கு சில்லு திராக்ரரின் வலு ஊடுகடத்தல் தொகுதியில் முறைக்கம் (torque) மாற்றியமைக்கப்படுவது,
(1) கியர்ப்பெட்டி மூலமாகும். (2) பறப்புச்சில்லு மூலமாகும்.
(3) வேற்றுமைப்படுத்தி மூலமாகும். (4) சழற்றித் தண்டின் மூலமாகும்.
(5) வலு வெளிவழங்கித் (PTO) தண்டின் மூலமாகும்.

● இல. 17 இஞ்சுரிய வினாவுக்கு விடையளிப்பதற்கு பின்வரும் வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.



- பின்வரும் வரிப்படத்தில் பல்வேறு வகைப்பட்ட நீரேந்திகள் காட்டப்பட்டுள்ளன. இந்த வரிப்படத்தின் துணையடி வினா இல. 20 க்கு விடையளிக்குக.



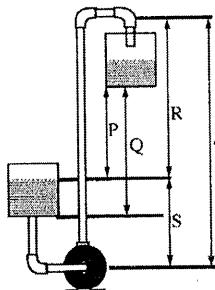
20. இந்த வரிப்படத்தில் X என்பதுவது,
- கட்டுண்ட நீரேந்தியாகும்.
 - ஆட்சியன் நீரேந்தியாகும்.
 - ஆட்சியன் அல்லாத நீரேந்தியாகும்.
 - குறை - ஆட்சியன் நீரேந்தியாகும்.
 - குறை கட்டுண்ட நீரேந்தியாகும்.

21. பச்சையரிசியுடன் ஓப்பிடும்போது புழுங்கலரிசி,
- குறைவான போசனைப் பெறுமானம் கொண்டதாகும்.
 - அதிகளவு கழிவுகள் கொண்டதாகும்.
 - நிரம்பிய நெல்மணிகள் (முழுவயிறுங்கள்) பெறப்படும் சதவீதம் அதிகமாகும்.
 - புதம், கனிப்பொருள்கள் ஆகியவற்றைக் குறைந்தளவில் கொண்டிருக்கும்.
 - பதப்படுத்தல் செயன்முறையின்போது அதிக தீட்டுதல் (polishing) தேவைப்படும்.
22. விலங்குப் பண்ணைகளில் வானோலி மீடியன் இனங்காணல் (RFID) பரிபாடை பயன்படுத்தப்படுவது,
- கறவைப்பகுத் தொகுதியிலுள்ள பகுக்களை இனங்காணப்பதற்காகும்.
 - பகுக்களின் வேட்கைக் காலத்தை அனுமானிப்பதற்காகும்.
 - மூடிய கோழிமணையில் நோயேற்பட்ட பிராயிலர்க் கோழிகளை இனங்காணப்பதற்காகும்.
 - விலங்குப் பண்ணையிலுள்ள விலங்குகளின் எண்ணிக்கையைச் சரியாகக் கணிப்பதற்காகும்.
 - விலங்குப் பண்ணையிலுள்ள ஒவ்வொரு விலங்கு தொடர்பான தகவல்களைத் தளித்தனவேயே பெறுவதற்காகும்.
23. குஞ்சிலியம் (resin) பெறுவதற்கு அதிகளில் பயன்படுத்தப்படும் வனத் தாவரமாக அமைவது,
- இலுப்பை (*Madhuca longifolia*)
 - பாலை (*Manikara hexandra*)
 - இறப்பர் (*Hevea brasiliensis*)
 - கொத்தல் ஓமிட்டு (*Salacia reticulata*)
 - பைனஸ் (*Pinus caribacas*)
24. உயிரியக் கழிவுநிரப் பரிகரிப்புச் செயன்முறை பற்றிய கூற்றுகள் மூன்று வருமாறு.
- A - மிதக்கின்ற துணிக்கைகள் மற்றும், தொங்கல்நிலைக் கரட்டுத் துணிக்கைகள் ஆகிய இரண்டும் முதற் பரிகரிப்பின்போது வடித்தல் மூலம் அகற்றப்படும்.
- B - தொங்கல்நிலைத் துணிக்கைகளைப் படியச் செய்த பின்னர் துணைப் பரிகரிப்பைச் சிறப்பாக மேற்கொள்வதற்கு, பொருத்தமான இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் சேர்க்கப்படும்.
- C - பிரிகையடைதலை இலகுவாக்குவதற்கு காற்றுாட்டல் மேற்கொள்ளப்படும்.
- மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை,
- A மாத்திரம்
 - B மாத்திரம்
 - C மாத்திரம்
 - A, B ஆகியன மாத்திரம்
 - A, C ஆகியன மாத்திரம்
25. வொட்டுமலர்க் கைத்தொழிலில், அந்தாரிய மலர்களைத் தரப்படுத்துவதற்கு பிரதானமாக அடிப்படையாகக் கொள்ளப்படுவது,
- பாண்டியின் அளவு
 - பூவின் வயது
 - காம்பின் நீளம்
 - காம்பின் நிறம்
 - குறியின் நீளம்

- இல. 26 இங்குரிய வினாவுக்கு விடையளிப்பதற்கு மையநீக்கப் பம்பியின் மூலமான நீருயர்த்தலைக் காட்டும் பின்வரும் வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.

26. மேற்குறித்த வரிப்படத்திற்கமைய மொத்த நிரலாக (total head) அமைவது,

- P
- Q
- R
- S
- T



27. புரோயிலர் இறைச்சி பதப்படுத்தல் தொழிற்சாலையொன்றின் தரக் கட்டுப்பாட்டாளரினால் (quality controller) இங்குகள் அகற்றப்பட்ட இறந்த உடல்கள் சோதிக்கப்பட்ட போது பின்வரும் அவதானிப்புகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

- ★ முதகுப்பகுதி, சிறகு, வாற்பகுதி ஆகியவற்றில் சில இறகுகள் எஞ்சிக் காணப்பட்டன.
- ★ மேற்றோல் பகுதியாக அகற்றப்பட்டிருந்தது.
- ★ நெஞ்சுப் பகுதியின் இறைச்சியின் நிறம் இயல்பானதாகக் காணப்பட்டது.

மேற்குறித்த அவதானிப்புகளுக்கு அமைய பயன்படுத்தப்பட்ட கடுஞ்சிலில் அமிழ்த்தும் (scalding) வெப்பநிலையாக அமைந்திருக்க வேண்டியது,

- 30°C
- 40°C
- 50°C
- 60°C
- 70°C

28. அலங்கார நீர்த்தாவரங்கள் புற்றிய கூற்றுகள் இரண்டு வருமாறு.

- A - நீர்த்தாவரங்கள் அலங்கார மின்தொட்டிகளில் அல்கா வளர்ச்சியைக் குறைவடையச் செய்யும்.
B - நீர்த்தாவரங்கள் அலகாக்கஞ்சன் போசகணைப் பொருள்களுக்குப் போட்டியிடும்

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்,

- A, B ஆகியன இரண்டும் பிழையானவையாகும்.
- A சரியானது ஆனால் B பிழையானதாகும்.
- A பிழையானது ஆனால் B சரியானதாகும்.
- A, B ஆகிய இரண்டும் சரியானவையாக அமைவதுடன் A யின் மூலம் B மேலும் விளக்கப்படும்.
- A, B ஆகிய இரண்டும் சரியானவையாக அமைவதுடன் B யின் மூலம் A மேலும் விளக்கப்படும்.

29. உணவுகளை நற்காப்புச் செய்யும்போது மின் துடிப்பு வெப்பமாக்கல் பயன்படுத்தப்பட முடிவது,

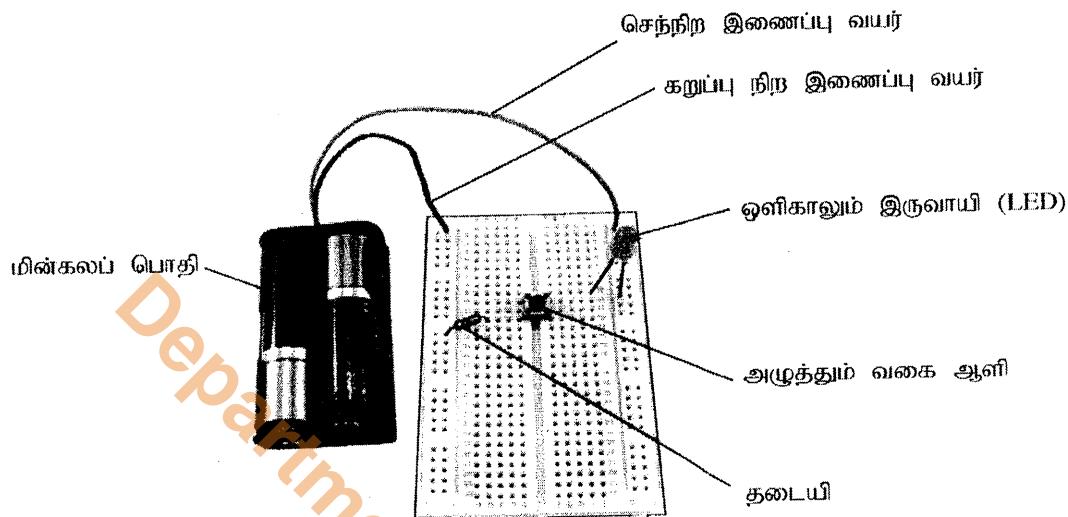
- திண்மெப் பதார்த்தங்களை நற்காப்புச் செய்வதற்கு மட்டுமாகும்.
- திரவங்களை நற்காப்புச் செய்வதற்கு மட்டுமாகும்.
- திரவ மற்றும் திண்மெப் பதார்த்தங்களை நற்காப்புச் செய்வதற்கு மட்டுமாகும்.
- திண்மெப் பதார்த்தங்கள் மற்றும் அரைத் திரவங்களை நற்காப்புச் செய்வதற்கு மட்டுமாகும்.
- திரவ மற்றும் அரைத் திரவங்களை நற்காப்புச் செய்வதற்கு மட்டுமாகும்.

30. புதிய உணவு உற்பத்திப் பொருளொன்றைச் சந்தைக்கு அறிமுகங் செய்வதற்கு முன்பதாக, அந்த உற்பத்திப் பொருளின் சந்தைக் கேள்வியை அறிந்துகொள்வதற்கு ஏற்ற மிகப் பொருத்தமான முறையாக அமைவது,

- வினாக்கொத்தைப் பயன்படுத்தல்
- நேருக்குநேர் கலந்துரையாடுதல்
- இலக்குக் குழுவினருடன் கலந்துரையாடுதல்
- சமூகத்தவருக்கு இலவசமாக மாதிரிகளை வினியோகித்தல்
- வெகுசன ஊடகங்களைப் பயன்படுத்தி உற்பத்திப் பொருளுக்கான முன் விளம்பரத்தைச் செய்தல்

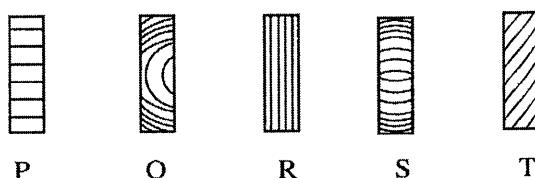
31. நீர்மய வளர்ப்பு முறைமையொன்றில் தாவரமொன்று வளர்வதற்கு மிக இன்றியமையாததாக அமையும் கூறுகளாவன,
- (1) கரைப்பான், குரியானி, வளர்வதற்கான வெளி, வெப்பம், மண்
 - (2) நீர், குரியானி, வளர்வதற்கான இடம், வெப்பம், போசணைப் பொருள்கள்
 - (3) கரைப்பான், குரியானி, வளர்வதற்கான இடம், வெப்பம், போசணைப் பொருள்கள்
 - (4) நீர், ஒளி, வளர்வதற்கான வெளி, வெப்பநிலை, மண்
 - (5) நீர், ஒளி, வளர்வதற்கான வெளி, வெப்பநிலை, போசணைப் பொருள்கள்

- வினா இல. 32 க்கு விடையளிப்பதற்குப் பின்வரும் வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.

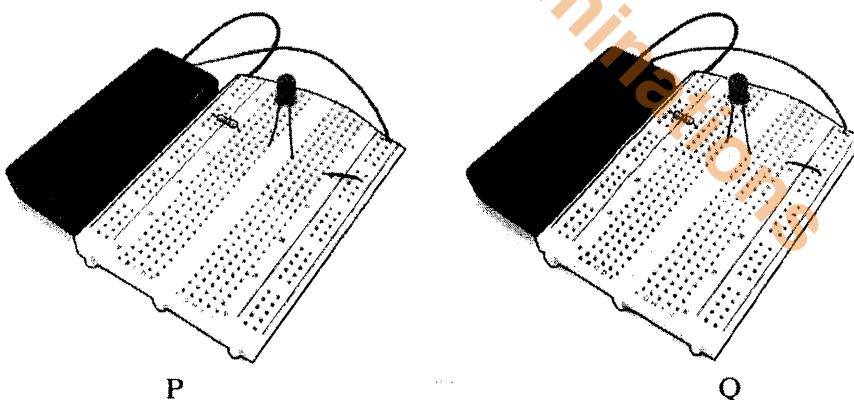


32. மேற்குறித்த வரிப்படத்திலுள்ளவாறு மின்கலத் தொகுதியைப் பிரெட்டுப் பலகையுடன் (Breadboard) இணைத்தபோது ஒளிகாலும் இருவாயியில் (LED) ஒளிர்வ நிகழ்வது,
- (1) தடையை அகற்றும் போதாகும்.
 - (2) அழுத்தம் வகை ஆளியைத் தொழிற்படச் செய்யும்போதாகும்.
 - (3) தடை, LED ஆகியவற்றை ஒன்றுடனொன்று மாற்றியிணைக்கும் போதாகும்.
 - (4) சிலப்பு, கறுப்பு நிற இணைப்பு வயர்களை ஒன்றுடனொன்று மாற்றியிணைக்கும் போதாகும்.
 - (5) கறுப்பு நிற இணைப்பு வயரை மின்னிணைப்புத் தண்டவாளத்தின் (power rail) வளிச் செலவழியுடன் இணைக்கும் போதாகும்.
33. மோட்டார் வாகன எஞ்சினிகளில் பிரதானமாக உராய்வுநீக்கி எண்ணைப் பயன்படுத்தப்படுவது,
- (1) அசையும் பகுதிகளுக்கு இடையேயான உராய்வைக் குறைப்பதற்காகும்.
 - (2) எஞ்சினின் உள்ளே நிலவும் வெப்பத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகும்.
 - (3) புகைபோக்கியூடாக கரும்புகை வெளியேறுவதைக் குறைப்பதற்காகும்.
 - (4) தகன அறையினுள் ஏரிபொருளைத் தீப்பற்றச் செய்வதற்காகும்.
 - (5) குளிர் காலநிலையில் எஞ்சினினுள் பணிக்கட்டி உறைவதைத் தவிர்ப்பதற்காகும்.
34. விவசாயியானவருக்கு, தனது 1 ஹெக்ரரையாக வயலுக்கு களைநாசினியை விசிறுவதற்கு எடுக்கும் காலத்தைக் கண்டறிய வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டது. அவரிடமுள்ள தோளில் சுமக்கும் தெளிகருவியின் தெளித்திரவ விசிறும் அகலம் 1 m ஆகும். தெளித்திரவத் தாங்கியைச் சுமந்தவாறு நிமிடமொன்றுக்கு 50 m தூரம் அவரால் செல்ல முடியுமெனில், அந்த வயலுக்குக் களைநாசினி விசிறுவதற்கு எடுக்கும் காலம் அண்ணவாக,
- (1) 2 மணித்தியாலம்.
 - (2) 2 மணித்தியாலம் 30 நிமிடமாகும்.
 - (3) 3 மணித்தியாலமாகும்.
 - (4) 3 மணித்தியாலம் 30 நிமிடமாகும்.
 - (5) 4 மணித்தியாலமாகும்.

- இல. 35 இங்குறிய வினாவுக்கு விடையளிப்பதற்கு பல்வேறு அரிமரங்களில் அமைந்துள்ள வரிகளின் (grains) ஒழுங்கமைப்பைக் காட்டும் பின்வரும் வரிப்படங்களைப் பயன்படுத்துக.



35. மேற்குறித்த வரிப்படங்களில் காட்டப்பட்டுள்ள அரிமர வகைகளில், கட்டுமான நடவடிக்கைகளுக்கு மிகப் பொருத்தமான அரிமர வகை காட்டப்படுவது,
- P யின் மூலமாகும்.
 - Q யின் மூலமாகும்.
 - R இன் மூலமாகும்.
 - S இன் மூலமாகும்.
 - T யின் மூலமாகும்.
36. 1934 இல் 19 ஆம் இலக்க தொழிலாளர் இழப்பிட்டுக் கட்டளைச் சட்டத்தின் கீழ், இழப்பிட்டைக் கோருவதற்கு உரித்து அற்றவர்,
- இராணுவச் சிபாய்
 - பண்ணைத் தொழிலாளி
 - வங்கிப் பாதுகாப்பு ஊழியர்
 - வைத்தியசாலைச் சுத்திகரிப்புத் தொழிலாளி
 - ஆடைத் தொழிற்சாலை இயந்திர இயக்குநர்
37. எக்சோராத் (வெட்சி) தாவரத்தைப் புதர்வேலியாகயாக (hedge) வளர்க்க மிகப் பொருத்தமாக அமைவது,
- தேவையற்ற இங்களை மறைப்பதற்கான வேலியாக நிறுவுதற்காகும்.
 - நாற்றுமேடைப் பாதுகாக்குவதற்கான வேலியாக நிறுவுதற்காகும்.
 - காணியின் எல்லையோரங்களில் வேலியாக வளர்ப்பதற்காகும்.
 - நடைபாழையின் இரு மருங்கிலும் வேலியாக வளர்ப்பதற்காகும்.
 - தண்செய்யப்பட்ட பிரதோசத்திற்குள் நபர்கள் உட்செல்லாது தடுப்பதற்கென வேலியாக நிறுவுதற்காகும்.
38. இலத்திரனியல் சுற்றுகளில் தடையிகள் பிரதானமாகப் பயன்படுத்தப்படுவது,
- வோல்ற்றுளைப் பிரிப்புக்கும் வோல்ற்றுளைவை அளவிடுவதற்குமாகும்.
 - வோல்ற்றுளைப் பிரிப்புக்கும் தடையை அளவிடுவதற்குமாகும்.
 - மின்னோட்டத்தைக் குறைப்பதற்கும் சமிக்ஞை மட்டத்தைச் செப்பஞ் செய்வதற்குமாகும்.
 - மின்னோட்டத்தைக் குறைப்பதற்கும் மின்னோட்டத்தை அளவிடுவதற்குமாகும்
 - ஊடுகடத்தல் வழியை முடிவழுத்தவும் மின்னோட்டத்தை அளவிடுவதற்குமாகும்.
- பின்வரும் வரிப்படங்களின் உதவியடன் வினா இல. 39 இங்கு விடையளிக்குக.



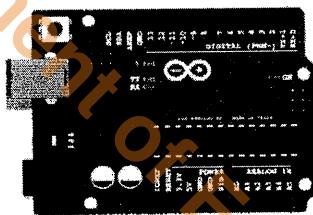
39. மேற்குறித்த வரிப்படங்களில் தரப்பட்டுள்ள சுற்றுகள் இரண்டிலும் உள்ள ஆளிகளைத் தொழிற்பாடுச் செய்யும்போது,
- P யிலுள்ள LED மட்டும் ஓளிரும்.
 - Q யிலுள்ள LED மட்டும் ஓளிரும்.
 - P, Q ஆகியவற்றிலுள்ள இரண்டு LED களும் ஓளிரும்.
 - P, Q ஆகியவற்றிலுள்ள இரண்டு LED களும் ஓளிராது.
 - P யிலுள்ள LED, Q யிலுள்ள LED யை விட அதிக பிரகாசத்துடன் ஓளிரும்.

- 40.** மின்வில் காய்ச்சியினைத்தவின் (arc-welding) போது படிகறைப்பு மாற்றி பயன்படுத்தப்படுவது,
- (1) மின் செலவினத்தைக் குறைப்பதற்கென, குறைவான மின்னோட்டத்தையும் குறைவான வோல்ட்ஜினாலேவையும் உற்பத்தி செய்வதற்காகும்.
 - (2) காய்ச் சியினைப்பவருக்கு ஏற்படத்தக்க மின்தாக்குதலைக் குறைப்பதற்கென குறைவான வோல்ட்ஜினாலேவை உருவாக்குவதற்காகும்.
 - (3) காய்ச் சியினைப்பவருக்கு ஏற்படத்தக்க மின்தாக்குதலைக் குறைப்பதற்கென, குறைவான மின்னோட்டத்தை உருவாக்குவதற்காகும்.
 - (4) காய்ச்சியினைக்கும் இடத்தில் அதிக வெப்பநிலையைப் பிறப்பிப்பதற்கென அதிக வோல்ட்ஜினாலேவை உருவாக்குவதற்காகும்.
 - (5) காய்ச்சியினைக்கும் இடத்தில் அதிக வெப்பநிலையைப் பிறப்பிப்பதற்கென அதிக மின்னோட்டத்தை உருவாக்குவதற்காகும்.

- 41.** நுண் கட்டுப்பாட்டு முறைமை எனப்படுவது,

- (1) வெள்ளியினால் தயாரிக்கப்பட்ட நுண் சிலலு (chip) ஆகும்.
- (2) வேறு சுற்றுக்களைக் கைகளில் எடுத்துச் செல்லக்கூடிய சுற்றாகும்.
- (3) திரான்சிஸ்ரஸ்கள், கடத்திகள் ஆகியவற்றினால் ஆக்கப்பட்ட சிறிய மைய முறைவழி அலகாகும் (CPU).
- (4) தனித்த ஒருங்கமை சுற்றினுள் (IC) மைய முறைவழி அலகின் தொழிற்பாடுகளை உள்ளீடு செய்யும் கணினி ஒழுகமைப்பாகும்.
- (5) தனித்த ஒருங்கமை சுற்றின் மீது முறைவழியாகக் கி அகனி (processor core), நினைவகம் (memory), செய்நிரலாக்கப் பெய்ப்பு / பயப்புப் புறவட்டச் சாதனங்களைக் கொண்ட சிறிய கணினியாகும்.

- பின்வரும் வரிப்படத்தினை அவதானித்து வினா இல. 42 க்கு விடையளிக்க.



- 42.** இந்த வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது,

- (1) வெரோ பலகையாகும் (Vero Board)
- (2) ஆர்டியூனோ பலகையாகும் (Arduino Board)
- (3) நுண் முறைவழியாக்கியாகும்
- (4) பார்க்டு மாற்றியாகும்
- (5) செய்நிரலாக்கத் தருக்கக் கட்டுப்பாட்டு முறைமையாகும்

- 43.** வெளிச்சந்தையிலிருந்து கொள்வனவு செய்யப்பட்ட மின்காய்த் தூள் கைக்கற்றிலிருந்து பெறப்பட்ட ஒரு தேக்கரண்டி அளவான மின்காய்த்தூள் மாதிரியை, நீர் கொண்ட கண்ணாடிக் குவளையின் நீர் மேற்பரப்பில் தாவியபோது பெறப்பட்ட அவதானிப்புகள் வருமாறு.

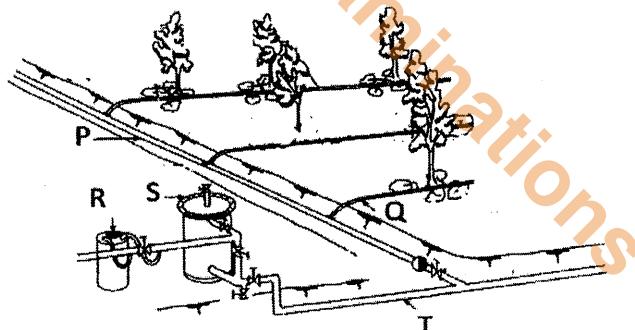
★ சில மின்காய்த் துகள்கள் செந்நிறக் கோட்டை உருவாக்கியவாறு நீரில் அமிழ்ந்தன.

★ நீர் குவளையின் அடிப்பகுதியில் சேர்ந்திருந்த படிவை உரசிப் பார்க்கும்போது சொரசொரப்பான தன்மை உணரப்பட்டது.

மேற்குறித்த அவதானிப்புகளின் அடிப்படையில் இந்த மின்காய்த்தூள்,

- (1) கலந்திளைக்கப்படவில்லை என அனுமானிக்கலாம்.
- (2) செங்கட்டித் தூஞடன் கலந்திளைக்கப்பட்டதென அனுமானிக்கலாம்.
- (3) செயற்கை நிறமுட்டிகள் சேர்க்கப்பட்டதென அனுமானிக்கலாம்.
- (4) செங்கட்டித் தூள், செயற்கை நிறமுட்டிகள் ஆகியன கலக்கப்பட்டதென அனுமானிக்கலாம்.
- (5) நூல் உடமித்தூள், செயற்கை நிறமுட்டிகள் ஆகியன கலக்கப்பட்டதென அனுமானிக்கலாம்.

44. வெட்டு மலர்களின் அறுவடைக்குப் பிந்திய நீடித்த நிலவுகையானது அறுவடைக்கு முந்திய பயிராக்கவியல் செயன்முறைகளில் தங்கியிருக்கிறது. அறுவடை செய்யப்பட்ட வெட்டு மலர்களின் நீடித்த நிலவுகையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் முன் அறுவடைச் செயன்முறையாக அமைவது,
- (1) பங்ககூத் தொற்றுதலைக் குறைப்பதற்கென நேரடிச் சூழியளிப்பதைச் செய்தல்.
 - (2) பீடைகளிலிருந்து பாதுகாப்பைப் பெறுவதற்கு ஓரளவு நீர்ப்பஸ்றாக்குறையை ஏற்படுத்தல்.
 - (3) பூக்களிலிருந்து தூக்கள், கழிவுகளை அகற்றுவதற்கு போதியாளில் நீரினால் பூக்களைக் கழுவதல்.
 - (4) அறுவடைக்குப் பிந்திய சேதத்தைக் குறைப்பதற்கென தாவரங்களிலிருந்து பூச்சிப்பீடைகளை அகற்றுதல்.
 - (5) கலங்களின் வீக்கநிலையைப் பேணுவதற்கென பூக்களை அறுவடை செய்ய முன்பதாக தாவரங்களுக்கு நீரிடல்.
45. திண்மமக் கழிவைப் பதார்த்தங்களில் அதிக ஈரவிப்புச் சதவீதம் காணப்படும்போது,
- A - எரியூட்டுவதற்கு அதிக சக்தி வலு தேவைப்படும்.
 - B - நிறை அதிகரிப்பதன் காரணமாக போக்குவரத்துச் செலவினாம் அதிகரிக்கும்.
 - C - கூட்டெட்டுத் தயாரிப்பின்போது நுண்ணங்கித் தொழிற்பாடு அதிகரிக்கும்
- மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை
- (1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
 - (4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்
46. தூய்தான் உற்பத்திச் செயன்முறை மூலம் கிடைக்கும் குழலியல் அனுகாலமாக அமைவது,
- (1) உற்பத்திச் செலவினாம் குறைவடைதல்.
 - (2) வாயுக்களின் வெளிப்பு குறைவடைதல்.
 - (3) உற்பத்திக்கென மாற்றுச் சக்திவலு பயன்படுத்தப்படல்.
 - (4) சக்திவலு, மூலப்பொருள்கள் ஆகியன விளைத்திறனாகப் பயன்படுத்தப்படல்.
 - (5) உற்பத்திப் பொருளின் தரம் மேம்படல்.
47. ஞாயிற்றுக் (குரிய) கலம் எனப்படும் மின் உபகரணம் ஒளிச்சக்தியை நேரடியாக மின்சக்தியாக மாற்றிடு செய்யும். இது நிகழ்வது,
- (1) பெளதிக் விளைவின் மூலமாகும். (2) வெப்ப விளைவின் மூலமாகும்.
 - (3) இரசாயன விளைவின் மூலமாகும். (4) ஒளி அழுத்த விளைவின் மூலமாகும்.
 - (5) வளிமண்டல விளைவின் மூலமாகும்.
- துளி (கசிவு) நீர்ப்பாசன முறையைக் காட்டும் பின்வரும் வரிப்படத்தின் துணையுடன் வினா இல. 48 இற்கு விடையளிக்க.



48. மேற்குறித்த வரிப்படத்தில் பசுளைச் சேர்மான அலகு, வடிகட்டி, பிரதான குழாய், உப பிரதான குழாய், பக்கக் குழாய் ஆகியன பெயரிடப்பட்டிருப்பது முறையே,
- (1) P, Q, R, S, T எனவாகும் (2) S, R, Q, T, P எனவாகும்.
 - (3) R, S, T, P, Q எனவாகும். (4) S, T, P, Q, R எனவாகும்.
 - (5) R, P, Q, T, S எனவாகும்.

49. அண்மைய COVID - 19 அதி கொள்ளளை நிலைமை காரணமாக ஏற்பட்டுள்ள உணவுக் காப்புப் பிரச்சினைக்கு முகங்கொடுப்பதற்கு மிகப் பொருத்தமான குறுங்காலத் தீர்வாக அமைவது, அதிகளவில்
 (1) பழப்பயிர்களை நாட்டுதல் (2) மாதிரிப் பண்ணைகளை அமைத்தல்.
 (3) விலங்குப் பண்ணைகளை அமைத்தல் (4) வீட்டுத்தோட்டங்களை ஆரம்பித்தல்.
 (5) பாதுகாக்கப்பட்ட விவசாயக் கட்டமைப்புகளை அமைத்தல்.
50. பின்வரும் விடயங்களில் வணிகத் திட்டத்தைத் தயாரிக்கும்போது ஏற்படத்தக்க மிகப் பெரிய தவறாக அமையுந்தக்கூடு,
 (1) விடயங்களைப் பிழையாகக் குறிப்பிடல்
 (2) குறைந்தது ஒரு பின்னினைப்பையேனும் (appendix) உட்படுத்தாமை
 (3) பயன்படுத்த எதிர்பார்க்கும் தொழிலுட்பம் பற்றிக் குறிப்பிடாமை
 (4) நிறைவேற்றுச் சுருக்கத்தை உட்படுத்த மறந்திடல்
 (5) வணிகம் தொடர்பான தெளிவான நோக்கினைக் குறிப்பிடத் தவறுதல்

* * *

Department of Examinations

சீ. லங்கா விஹார எட்பார்தலமேன்றுவ
இலங்கைப் பரிட்சைத் திணைக்களம்

அ.பெ.சி. (ர.பே.ஸி) விஹாரம் / க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரிட்சை - 2020

நல திருடேங்கை / புதிய பாடத்திட்டம்

விதை அங்கை
பாட இலக்கம்

66

விதை
பாடம்

உயிர்முறைமைகள் தொழில்நுட்பவியல்

ஒக்டூ டிமே பரிபாரிய/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I பகுதி/பத்திரம் I

பகுதி அங்கை வினா இல.	பிலீனர் அங்கை விடை இல.								
01.	3	11.	3	21.	3	31.	5	41.	5
02.	1	12.	2	22.	5	32.	2	42.	2
03.	4	13.	4	23.	5	33.	1	43.	4
04.	3	14.	1	24.	5	34.	4	44.	5
05.	5	15.	3	25.	1	35.	3	45.	4
06.	2	16.	1	26.	3	36.	1	46.	2
07.	4	17.	ALL	27.	3	37.	4	47.	4
08.	5	18.	2	28.	5	38.	3	48.	3
09.	5	19.	5	29.	5	39.	1	49.	4
10.	2	20.	1	30.	1	40.	2	50.	4

ஓ. விண்ண குடும்பை/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

ஏதை பிலீனர்கள்/ ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ஒக்டூ பிலீன்/புள்ளி வீதம்

மூல ஒக்டூ/மொத்தப் புள்ளிகள் $1 \times 50 = 50$

கூடுதலில்
ஏதாவதும்
ஏழாண்மை
ஏழாண்மை
ஏழாண்மை

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை
எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

1. (A) வளிமண்டல கூடுதல் CO_2 செறிவு அண்ணளவாக 400 ppm ஆகும்.

(i) வளிமண்டல கூடுதல் CO_2 செறிவை அதிகரிக்கச் செய்வதில் பங்களிப்புச் செய்யும் செயற்பாடோன்றைக் குறிப்பிடுக.

கவட்டு ஏரிபொருள் தகனம் / உயிர்த்தினிவகள் தகனம் / காட்டிப்பு (04)

(ii) வளிமண்டல கூடுதல் CO_2 செறிவைக் குறைப்பதில் பங்களிப்புச் செய்யும் செயற்பாடோன்றைக் குறிப்பிடுக.

பயிர் (வன) வளர்த்தல் (04)

(B) மண்ணங்கிகள் குழந்தொகுதிகளின் பலவேறுபட்ட தொழிற்பாடுகளில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன.

(i) உயிர்முறைமைகளில் மண்ணங்கிகளின் முக்கியத்துவங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (04)

(1) மன் போசனைகளை அதிகரித்தல் / போசனையை மீர்கழற்சியடையச் செய்தல் / சேதனப் பொருளை பிரிக்கயடையச் செய்தல்

(2) பயிருக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் நுண்ணங்கிகளின் பெருக்கத்தை கட்டுப்படுத்தல் / மன் கட்டுமைப்பை விருத்தி செய்தல்

(ii) உயிரிப் பீட்டநாசினிகளாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய மண்ணங்கிகள் இரண்டைப் பெயரிடுக. (04)

(1) Bacillus thuringiensis / Bt bacteria (04)

(2) Trichoderma / Alternaria (04)

(C) கழிவுநீரைப் பரிகரிப்புச் செய்யாது விடுவிக்கும்போது, அதிலுள்ள நுண்ணங்கிகளின் காரணமாக சுகாதார மற்றும் குழலியல் பிரச்சினைகள் பல ஏற்படும்.

(i) கழிவுநீரில் மனிதருக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் நுண்ணங்கிகள் உள்ளதென்பதைச் சொல்லப்பதற்கு, காட்டியாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய நுண்ணங்கிகள் சமுதாயத்தைக் குறிப்பிடுக. (03)

கோலிபோர்ம் / E.Coli

(ii) குறித்தவொரு பரிகரிப்புத் தொகுதியிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் கழிவுநீரில் நுண்ணங்கிகள் உள்ளனவெனத் தெரியவந்தால், அந்த நீரைச் சுழலுக்கு விடுவிக்க முன்பதாக நுண்ணங்கிகளை அகற்றுவதற்குப் பொருத்தமான முறைகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1) குளோரிஸேற்றம் (03)

(2) UV பரிகரிப்பு / கழியுதா கதிர்கள் மூலம் (03)

(D) சங்கிலி நில அளவை மிகப் பழைமை வாய்ந்த நில அளவை முறைகளுள் ஒன்றாகும்.

(i) சங்கிலி நில அளவையின் பிரதான எல்லைப்படுத்தும் காரணியாது?

தடைகள் அதிகமுள்ள இடம் (04)

(ii) சங்கிலி நில அளவையின் பிரதான கோட்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

முக்கோணவாக்கல் (04)

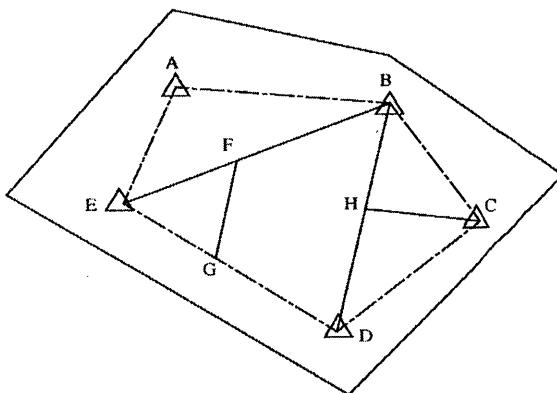
(iii) மெற்றிக்குச் சங்கிலி அல்லது எந்திரியச் சங்கிலி ஆகியவற்றுக்கு மேலதிகமாக சங்கிலி நில அளவைக்குத் தேவையான மிக முக்கியமான உபகரணங்கள் / சாதனங்கள் இரண்டைப் பெயரிடுக.

(1) அளவு நாடா / வரிசைப்பாட்டிக் கோல்கள் (04)

(2) திசைகாட்டி / குத்துசி (04)

இப்பதில்
ஏந்தோற்கொல்கிற
எழுதுவதை
ஆண்டு

- (iv) வினா இல (1), (2) ஆகியவற்றுக்கு விடையளிப்பதற்குப் பின்வரும் பருமட்டான சங்கிலி அளவைக் குறிப்பைப் பயன்படுத்துக.



- (1) மேற்குறித்த பருமட்டான குறிப்பில் காட்டப்பட்டுள்ள துணையான அளவுக் கோட்டினைப் (subsidiary line) பெயரிடுக.

CH (03)

- (2) மேற்குறித்த பருமட்டான குறிப்பில் காட்டப்பட்டுள்ள நிருணயக் கோட்டினைப் (check line) பெயரிடுக.

GF (03)

- (E) நுண் இனப்பெருக்கம் வரத்தக நீதியான மலர் வளர்ப்பு நாற்றுமேடைகளில் அதிகளில் பயன்படுத்தப்படும்.

- (i) 'நுண் இனப்பெருக்கம்' என்பதை வரையறுக்க.

...சிருமியழிக்கப்பட்ட நிபந்தனைகளின் கீழ் செயற்கையான நடுகை உடன்றில் உயிருள்ளதாவரப் பகுதி ஒன்றினது, தாயத் தாவரத்தின் பண்புகளின் ஒத்த பண்புகளைக் கொண்ட நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்தல்.....

(04)

- (ii) ஏனைய பதியமுறை இனப்பெருக்க முறைகளை விட நுண் இனப்பெருக்கத்தில் உள்ள விசேட அனுகூலத்தைக் குறிப்பிடுக.

...வெரசு / நோய் தொற்றுக்களற்ற நாற்றுக்களை பெறக்கூடியதாக இருத்தல்.....

(04)

- (iii) நுண் இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படும் உணவுப் பயிரோன்றைப் பெயரிடுக.

...உருளைக் கிழங்கு, வாழை, அன்னாசி.....

(04)

- (F) முதிர்ச்சிக் குறிகாட்டி எனப்படுவது அறுவடை செய்வதற்கென காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களின் தயார்நிலையைக் காட்டும் காட்டி ஆகும். பழங்களில் முதிர்ச்சிக் குறிகாடியாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய இரசாயனக் காரணிகள் இரண்டைப் பட்டியலிடுக.

(i) pH / அமில பெறுமானம் / அமித்தன்மை..... (04)

(ii) TSS அல்லது Brix பெறுமானம்..... (04)

Q. 1

75

2. (A) விவசாயியொருவருக்கு தனது பண்ணையில் அமைந்திருந்த விவசாயக் கிணற்றிலிருந்து கிடைக்கப்பெறும் நிலக்கீழ் நீரின் அளவை அதிகரிக்க வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டது. இதற்கென இந்த நிலத்தின் நிலக்கீழ் நீர் மீன்ஸ்ர்றுதலை அதிகரிக்க வேண்டி ஏற்பட்டால், இதற்கான எளிமையானதும் பொருளாதார நீதியாக அனுகூலமானதுமான முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

சமவியரக் கோட்டு வடிகாலமைத்தல் / அயல் பிரதேசத்திலுள்ள நீரை சேகரித்து மன்னினுள் ஊடுவெடிய இடமாற்றதல் / பேசன் அல்லது குழிகள் அமைத்தல் / மண் கட்டுமைப்பை விருத்தி செய்தல் / மண்ணுக்கு சேதனப் பதார்த்தம் சேர்த்தல் / மேல் மண்ணை இளக்குதல் / மேல் மன்னின் கரட்டுத்தன்மையை அதிகரித்தல்

(04)

AI/2020/66/I-II(நெ.ஏ)

(B) அலங்கார மீன் வளர்ப்புக் கைத்தொழிலில் நீர்த்தாவரங்கள் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படும் நீரில்லமொன்றில் அலங்கார நீர்த்தாவரங்களினால் ஆற்றப்படும் பிரதான தொழில்கள் மூன்றைப் பட்டியலிடுக.

- (i) அலங்காரத்திற்கு / ஒட்சிசன் தஞம் முதலாக / மீன் தொட்டியில் இயற்கைத் தன்மையை ஏற்படுத்தல் (04)
 (ii) நீர் உயிரினங்களுக்கு வாழிடமாக / பாதுகாப்பு வழங்கல் (04)
 (iii) மீன்களின் இனப்பெருக்கத்திற்கான ஆதாரப்படையாக : நெந்தரசன் கழிவுகளை அகத்துறிஞ்சல் (04)

(C) கால்நடை வள உற்பத்திகள் பற்றிய கூற்றுகள் சில வருமாறு, ஒவ்வொரு கூற்றும் சரியாயின் (T) எனவும் பிழையாயின் (F) எனவும் குறிப்பிடுக.

கூற்று

சரி (T) அல்லது பிழை (F)

- (i) முட்டை, முழுமையான புரதங்கள் கொண்ட சிறந்த மூலமாகும். T (03)
 (ii) எல்லா வகுப்புகளுக்குரிய முட்டைகளும் சமமான போசனைத்தன்மை கொண்டனவாகும். T (03)
 (iii) கறவைப் பகுவிலிருந்து நாளோன்றுக்கு ஒரு தடவை மட்டுமே பால் கறக்கப்படும். F (03)
 (iv) பால், யூரியா இடப்பட்டு கலந்திளக் கம் செய்யப்பட்டுள்ளதா எனச் சோதிப்பதற்கு COB சோதனை மேற்கொள்ளப்படும். F (03)
 (v) இலங்கையில் புரோயிலர் கூழிகளை விரைவில் கொழுக்க கச் செய்வதற்கு கென அவற்றுக்கு ஸ்ரோயிட்டுகள் வழங்கப்படும். F (03)

(D) மனித நுகர்வுக்குப் பாதுகாப்பானதும் முழுமையானதும் நேர்மையானதும் சமர்ப்பிக்கப்படும் உணவுகளின் கிடைப்புத் தன்மையை உறுதிப்படுத்துவதே உணவுச் சட்டத்தின் பொதுவான நோக்கமாகும்.

- (i) 1980 இன் 26 ஆம் இலக்க உணவுச் சட்டத்தின் மூலமாகக் கட்டுப்படுத்தப்படும் செயற்பாடுகள் நான்கைக் குறிப்பிடுக.
 உணவொன்றை விற்பனைக்கென கையாளுதல் / பரிகரித்தல் (04)
 (1), உணவொன்றை விற்பனைக்கென பதப்படுத்தல் / தயாரித்தல் (04)
 (2), உணவொன்றை விற்பனைக்கென களஞ்சியப்படுத்தல் (04)
 (3), உணவொன்றை விற்பனைக்கென விநியோகித்தல் (04)
 (4), உணவொன்றை விற்பனைக்கென விநியோகித்தல் (04)
- (ii) 1980 இன் 26 ஆம் இலக்க உணவுச் சட்டத்தை அமுல்படுத்தும் அதிகாரத்தைக் கொண்டிருப்பவர் யார்? ககாதார சேவைகள் பணிப்பாளர் நாயகம் (04)

(E) உணவுக்கான லேபல் சட்டபூர்வமான தேவையாக அமைவதுடன், இது நுகர்வோருக்கு தாம் விரும்பிய உணவுகளைத் தெரிவிசெய்வதற்குத் தேவையான பெறுமதிமிக்க தகவல்களை வழங்குகின்றது. உணவு உற்பத்திப் பொருளோன்றின் லேபலின் மீது உள்ள பின்வரும் ஒவ்வொரு தகவலினதும் பிரதான ஒரு முக்கியத்துவத்தினைக் குறிப்பிடுக.

முக்கியத்துவம்

தகவல் உற்பத்தியை மீன் பரிசோதித்தல் (Back tracing) / உற்பத்தியை மீன் எடுத்தல் (recall) (04)

- (i) தொகுதி இலக்கம் (04) உணவு வகைகளை (Type) / முறைமை (Kind) கண்டறிதல்
 (ii) உற்பத்திப் பொருளின் பொதுப்பெயர் (04) உற்பத்திக்கு சட்டரீதியான தன்மையை வழங்கல் (04)
 (iii) பதிவு இலக்கம் (04) உற்பத்திக்கு சட்டரீதியான தன்மையை வழங்கல் (04)
 (iv) உற்பத்தித் திகதியும் காலாவதியாகும் திகதியும் பயன்பாட்டுக்கு பொருத்தமானதா ஏன்... (04)

(F) தாழ்நாட்டில் அமைந்துள்ள பொலித்தீன் கூடாரத்தினுள் வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க பொறிமுறைகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (04)

- (i) சுவர்களின் உயரத்தை அதிகரித்தல் / லூவர். பொருத்துதல் / கூரையில் திறக்கும் மன்னல்கள்... (04)
 (ii) பொருத்துதல் / வளிவெளியிழு விசிறிகள் பயன்படுத்தல் / சுற்றிவர் நிழல் வலைகள் ... (04)

பயன்படுத்தல் / Fan pad method / Misters and foggers / பொலித்தீனுக்கு பதிலாக பூச்சிக்குத் தடை வலைகள் / அலுமினிய வலை பயன்படுத்தல் / காவாஸிப்புக்கள் கொண்ட கூரைகள் அமைத்தல்

Q. 2

75

- (E) வினா இல (i), (ii) ஆகியவற்றுக்கு விடையளிப்பதற்குப் பின்வரும் வரிப்படங்களைப் பயன்படுத்துக.

**P****Q**

(i) மேற்குறித்த வரிப்படங்கள் இரண்டிலும் கமையைத் தூக்கும் சரியான முறையைக் குறிக்கும் வரிப்படம் எது? (03)

Q

(ii) பிழையான முறையில் கமையைத் தூக்குவதனால் எந்த வகையான விபத்துக்கு (கோளாறுக்கு) உட்பட வேண்டி வரும்?

பணித்திறனியல் அல்லது கொண்ணிலை இடர் (Ergonomic hazard) (03)

- (F) அடைப்பினுள் தரப்பட்டுள்ள சரியான சொற்றொடரின் கீழே கெளிவாகக் கோட்டுக.

(i) மலர் ஒழுங்கமைப்புகளில் தாவர இலைகள் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன. மலர் ஒழுங்கமைப்புகளில் (மஞ்சள்ளிற / பச்சைநிற / பன்னிற) தாவர இலைகள் பூக்களில் பிரகாசமான நிறத்தை மேம்படுத்திக்காட்டப் பொருத்தமான இருண்ட பின்னணியை வழங்கும். (04)

(ii) பொதுவாக தாவர இலைகள் (பூக்களை விட விலை அதிகமானவை / பூக்களின் விலைக்குச் சமமானவை / பூக்களை விட விலை குறைந்தவை) ஆகும். (04)

(iii) மலர் ஒழுங்கமைப்புகளில் பிரதானமாக தாவர இலைகளை (அதிக நிறத்தை அளிப்பதற்காக / நிரப்பியாக / பேணத்தகு காலத்தை நிறுப்பதற்காக) பயன்படுத்தலாம். (04)

(iv) மலர் ஒழுங்கமைப்பின் உயரம் பூச்சாடியின் உயரத்தின் (அரை / ஒன்றரை / மூன்று) மடங்காக அமைய வேண்டும். (04)

(v) நீண்டகாலம் பூக்களை வாடாது பேணுவதற்கு இளங்கூடான ஒரு வீற்றர் நீரில் மூன்று தேக்கரண்டி (சீனி / உப்பு / சவர்க்காரம்) இட்டுக் கலந்து சாடியில் சேர்க்க வேண்டும். (04)

Q. 3

75

4. (A) பல்மானியின் பயன்பாடு பற்றிய கூற்றுகள் சில வருமாறு. இந்த ஒவ்வொரு கூற்றும் சரியாயின் (T) எனவும் பிழையாயின் (F) எனவும் குறிப்பிடுக.

கூற்று

சரி (T) அல்லது பிழை (F)

- (i) வோல்றானவைச் சோதிக்கும்போது, பல்மானியை சோதிக்கப்படும் சாதனத்துடன் சமாந்தர நிலையில் இணைக்க வேண்டும். T (04)
- (ii) மின்னொட்டத்தைச் சோதிக்கும்போது செம்மையான வாசிப்பைப் பெறுவதற்கு மின்னைத் துண்டிக்க வேண்டும். F (04)
- (iii) தடையைச் சோதிக்கும்போது பல்மானியை கூறுவதன் தொடர்நிலையில் இணைக்க வேண்டும். F (04)

தீவிரத்தில்
ஏற்றுக்கொடும்
ஏற்றுக்கொடும்
ஏற்றுக்கொடும்

(B) வினா இல (i) – (iii) வரையான வாக்கியங்களிலுள்ள இடைவெளிகளிற்கு கீழே தரப்பட்ட சொற்களிலிருந்து பொருத்தமானவற்றைத் தெரிவுசெய்து எழுதுக.

வோல்ட்ராவு, தனிமுனைவு, தடையி, இருமுனைவு, கண்டிலா

(i) மின்னேற்றும் இருமுனைவு கொண்டதாகும். (04)

(ii) ஒரலகு ஏற்றமொன்றின் சக்தி வோல்ட்ராவு எனப்படும். (04)

(iii) பிரகாச செறிவை அளவிடும் அலகாக அமைவது கண்டிலா (04) ஆகும்.

(C) தானியங்கள் கட்டுப்பாட்டு உபகரணங்களில் பிரதானமாக நுண் கட்டுப்பாட்டு முறைமைகள் பயன்படுத்தப்படும். சமாந்தர நிலை, தொடர் நிலைத் துறைகள் (ports) மற்றும் கால விதிப்பான்கள் (timers) ஆகியற்றுக்கு மேலதிகமாக நுண் கட்டுப்பாட்டு முறைமையில் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்க வேண்டிய ஏனைய அடிப்படைப் பகுதிகள் நான்கும் யாவை?

(i) RAM (04)

(ii) ROM (04)

(iii) CPU Digital converters – (இலக்க மாற்றிகள்) (04)

(iv) Converters வகைகள் Analog converters – (ஒப்புளி, மாற்றிகள்) (04)

Interrupt controllers வகைகள் (இடையூறு கட்டுப்படுத்திகள்

(D) இறப்பர்க் கைத்தொழிலின்போது இறப்பர் உற்பத்திகள் வல்கனைசுப்படுத்தப்படுவது வழைமையாகும்.

(i) வல்கனைசுப்படுத்தல் என்றால் என்ன?

உயர் வெப்பநிலையில் இறப்பருக்கு கந்தகம் சேர்ப்பதன் மூலம் உறுதித்தன்மை அடையச்

செய்தல் (04)

(ii) இறப்பரை வல்கனைசுப்படுத்துவதன் பிரதான நோக்கம் யாது?

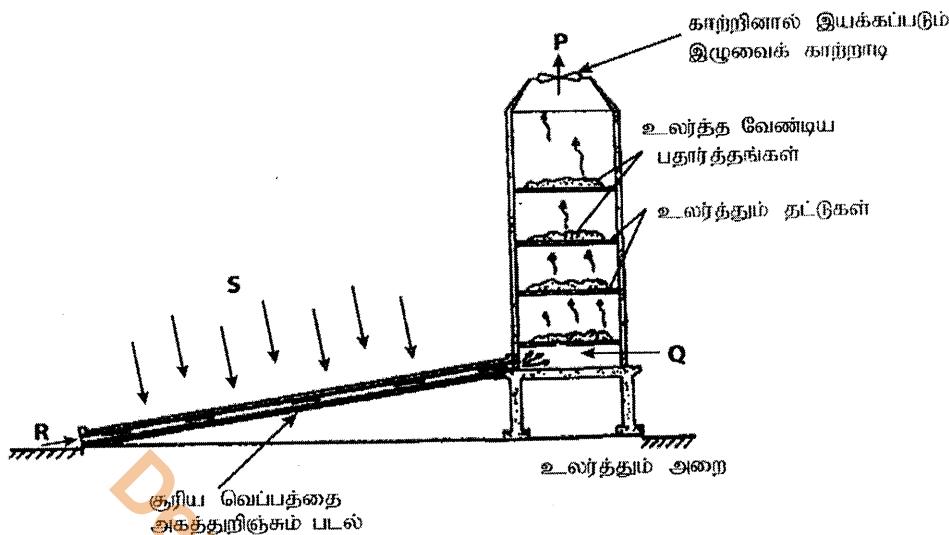
உறுதித்தன்மையை அதிகரித்தல் அல்லது திட்படுத்தல் (04)

(iii) வல்கனைசுப்படுத்தல் செயன்முறையின்போது இறப்பருக்குக் கந்தகம் சேர்க்கப்படுவது ஏன்?

இறப்பரில் குறுக்கு பிணைப்பு பல்பகுதியங்களை உருவாக்கல் (04)

66-உயிர் முறைமைகள் தொழிலாட்பவியல்(புள்ளி வழங்கும் திட்டம்)-க.பொ.த(உயர்தர)ப் பரிசீல-2020-இறுதித் திருத்தங்கள் உள்ளடக்கப்படவில்லை.

- (E) வினா இல (i), (ii) ஆகியவற்றுக்கு விடையளிப்பதற்குப் பின்வரும் குரிய உலர்த்துமின் வரிப்படத்தைத் துணையாகக் கொள்க.



- (i) மேற்குறித்த வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள P, Q, R, S ஆகிய வேலைகளைப் பின்வரும் சொற்றொடர்களுடன் பொருந்துக.

சொற்றொடர்

வேலை

- | | | | |
|---------------------------------|-------|---|------|
| (1) புதிய வளி | | R | (03) |
| (2) குரிய கதிர்ப்பு | | S | (03) |
| (3) குடான வளி | | Q | (03) |
| (4) ஈரவிப்புடன் கூடிய குடான வளி | | P | (03) |

- (ii) குரிய உலர்த்தியைப் பயன்படுத்தி உலர்த்தக்கூடிய காய்கறி வகையொன்றைப் பெயரிடுக.
பாகல் / கரட் / கத்தறி / சாம்பல் வாழை / ஸ்ரப்பலா / பலா..... (03)

- (F) நுண் நிதி நிறுவனங்கள், வழிய மற்றும் குறை வருமானம் கொண்ட சேவைப் பயனர்களுக்கு நிதி வசதிகளை அளிக்கின்றன. குறைந்த வருமானம் கொண்ட வாடிக்கையாளர்களுக்கு நுண் நிதி நிறுவனங்களின் மூலம் கிடைக்கும் பிரதான அனுகூலங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

- | | |
|--|------|
| (i) பிணையாளர்கள் தேவையில்லை / குறைந்த ஆவண பயன்பாடு | (04) |
| (ii) இலகுவில் பெற்றுக் கொள்ள முடியும் / விரைவில் கடன் பெற்றுக்கொள்ள முடியும் | (04) |

Q. 4

75

* *

பகுதி B – கட்டுரை

05. (a) பல்வேறு தாவரப் பதிவைத்தல் முறைகளை விவரிக்க.

தாவரமொன்றின் கிளையோன்று, தாவரத்தில் நிலைத்திருக்கும்போதே வேர்விட செய்து புதிய நாற்றுக்களை பெற்றுக்கொள்ளுதலாகும். பதிவைத்தலின் போது,

- தாவரமொன்றின் கிளையில் 2.5 cm அளவு மரவுரி அகற்றப்பட்டு அல்லது சாய்வாக வெட்டிடுதல் வேண்டும்.
- வெட்டிடப்பட்ட இடத்தில் ஈரமாக்கப்பட்ட மேல்மண் / தும்புச்சோறு அல்லது கூட்டெட்டுவை சுற்றிவர அணைத்து பொலித்தீணால் மறைப்பிட்டு இரு முணைகளிலும் நூலினால் கட்டப்பட வேண்டும்.
- இப்பகுதி தினமும் ஈரவிப்பாக வைத்திருத்தல் வேண்டும்.
- நிலக்கீழ் பதிவைத்தலில் குறித்த பகுதியை வெட்டி வளைத்து கிளையை நிலத்தினுள் அமிழ்த்துதல் வேண்டும்.

பதிவைத்தலின் வெவ்வேறு முறைகள்

1. காற்றுப் பதி வைத்தல்
 - நிலத்துக்கு அண்மிக்காத கிளையோன்றினை சிறுவெட்டிட்டு வேர்விட செய்தலாம்.
2. எளிய பதிவைத்தல்
 - தாவரமொன்றில் நிலத்தை தொடும் விதத்தில் நிலத்தை அண்மித்த வளைக்கக்கூடிய கிளையை தேர்ந்தெடுத்தல் வேண்டும்.
 - வெட்டிடப்பட்ட இடத்தில் மேல்மண் மற்றும் தும்புச்சோறு கலந்த கலவையைச் சேர்த்து மறைத்தல் வேண்டும்.
3. கூட்டுப் பதிவைத்தல்
 - தாவரமொன்றின் நிலத்துடன் வளைத்து தொடக்கூடிய கிளையோன்றினை தேர்ந்தெடுத்த பல இடங்களில் கட்டுமாறிழையம் வரை வெட்டிட்டு மண்ணினுள் அமிழ்த்தி வேர்விடச் செய்ய வேண்டும்.
4. கும்பிப் பதிவைத்தல்
 - தாய்த்தாவரத்தின் நிலத்திற்கு அண்மித்த பகுதியிலுள்ள கிளைகள் அணைத்தும் அகற்றப்படும்.
 - அங்குரப்பகுதி வளர்வதற்கு, தண்டுப்பகுதி மண்ணால் முடப்படும் விதத்தில் அதன் மேல் மண் சேர்த்தல் வேண்டும்.
5. உச்சிப் பதிவைத்தல்
 - வளரும் கிளையில் உச்சிப்பகுதி கீழ்நோக்கி வளைக்கப்பட்டு மண் படையினாற் முடப்படும்.
6. அகழிப் பதிவைத்தல்
 - தாவரத்தின் முழு கிளையையோ அல்லது முழுத் தாவரத்தை மண்ணினுள் அமிழ்த்துதல் வேண்டும்.

அறிமுகம்

நான்கு விடயங்களை குறிப்பிடல் 04 x 06 புள்ளி
நான்கு விடயங்களை விவரித்தல் 04 x 14 புள்ளி
மொத்தம்

20 புள்ளிகள்

= 24 புள்ளிகள்

= 56 புள்ளிகள்

= 100 புள்ளிகள்

05. (b) பாய்ச்சற்கோட்டு வரிப்படத்தின் உதவியுடன் பசுந்தேயிலை (green tea) உற்பத்திப் படிமுறைகளை விளக்குக.

தேயிலையானது ஒட்சியேற்றத்திற்கு உட்படுத்தாது உற்பத்தி செய்தல் பசுந்தேயிலை என்படும்.

தேயிலைக் கொழுந்து பறித்தல்

(சேதம் ஏற்படாமல் தேயிலை கொழுந்து பறிப்பதன் மூலம் பொலிபீனால் ஒக்சிடேக் உருவாவதை தடுக்க முடியும்)



பறித்த கொழுந்தைத் தேயிலை தொழிற்சாலைக்கு கொண்டு செல்லல்

(கொழுந்து நசிங்குதல் குறையும் விதத்தில்)



பொலிபீனால் ஒட்சிடேக் நொதியத்தைச் செயலிழக்கச் செய்தல்

(தேயிலை கொழுந்து ஒட்சியேற்றமடைவது தடைப்படும்)



இலைகளை அரைத்தல்

(உலர்த்துதலை விணைத்திறனாக செய்வதற்கு மேற்பரப்பளவு அதிகரிக்கப்படுகின்றது)



உலர்த்துதல்

(நீர்ச் சதவீதம் 3 % வரை குறைப்பதன் மூலம் தேயிலையின் ஆயட்காலம் அதிகரிக்கப்படும்)



பொறி மூலம் உரிய வடிவமுள்ள தேயிலை தயாரித்தல்

(நுகர்வோர் விருப்பத்தின் படி)



சுத்தப்படுத்தல் மற்றும் தரப்படுத்தல்

(நார் மற்றும் நெட்டிகளை அகற்றி சுத்தப்படுத்துவதன் மூலம் உயர் தரத்தை பெற்றுக் கொள்ள முடிவதுடன் நுகர்வோர் விருப்பத்திற்கு ஏற்ப தரப்படுத்த முடியுமாயிருத்தல்)



பொதியிடல்

(அலுமினியம் அடரிடப்பட்ட கடதாசி உறை பயன்படுத்துவதால் ஈரலிப்பு மற்றும் ஆவியாதலும் மணமும் பேணப்படும்)

அறிமுகம்

எட்டு படிமுறைகளை குறிப்பிடல் 08 x 04 புள்ளி

20 புள்ளிகள்

எட்டு படிமுறைகளை விவரித்தல் 08 x 06 புள்ளி

= 32 புள்ளிகள்

மொத்தம்

= 48 புள்ளிகள்

= 100 புள்ளிகள்

05. (c) நீர்ப்பொசன் நடவடிக்கைக்கென நீர்ப்பம்பியோன்றைத் தெரிவு செய்யும்போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை விவரிக்க.

அறிமுகம்

நீர் முதலொன்றிலுள்ள நீரை உயர்த்துவதற்கு தேவையான அழுக்கத்தை அதிகரிக்க பயன்படுத்தக் கூடிய உபகரணமாகும்.

1. நாளோன்றிற்கான பயிரின் நீர்த்தேவை நாளோன்றிற்காக களத்தினது பயிர்களுக்குரிய நீர்த் தேவையாகும்.
2. நீர் முதலின் மீள்நிரம்பல் வீதம் நீர்முதலின் நிரம்பல் வீதமும் பம்பியின் வெளியேற்றல் வீதமும் ஒன்றுக்கொன்று பொருந்துதல் வேண்டும்.
3. நீர்ப்பாசனத் தொகுதியின் மொத்த நிரல் / மொத்த உயரம் உறிஞ்சல் நிரல் + வெளியேற்றல் நிரல் + உராய்வு நிரல் (குழாய்களின் நீளத்தினால் ஏற்படும்)
4. நீர்ப்பம்பியோன்றின் வெளியேற்றல் வீதம் களத்தின் நீர்த்தேவையை பூர்த்தி செய்துகொள்ள போதுமானதாக இருத்தல் வேண்டும்.
5. பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய சக்தி முதலின் வகையும் அளவும்.
6. நீர் பம்பியின் விலை சாதாகமான மலிவானதாக இருத்தல் வேண்டும்.
7. நீர்ப்பம்பியின் உதிரிப்பாங்களுக்கு செலவாகும் மூலதனம் மற்றும் உதரிப்பாகங்கள் இலகுவாக கிடைக்கக்கூடிய விதம்.
8. நீரினது தரம் உதா : தூய்மையான நீரினை பம்ப முடியவகை முடுக்கிகள் கொண்ட பம்பிகள் அவசியம்.

அறிமுகம்

நான்கு விடயங்களை குறிப்பிடல் 04 x 06 புள்ளி நான்கு விடயங்களை விவரித்தல் 04 x 14 புள்ளி மொத்தம்

20 புள்ளிகள்
= 24 புள்ளிகள்
= 56 புள்ளிகள்
= 100 புள்ளிகள்

06. (a) உயிர்முறைமைகள் தொடர்பாக மண் இழையமைப்பு, மண் கட்டமைப்பு ஆகியன முக்கியத்துவம் பெறும் விதத்தை விளக்குக.

அறிமுகம் : மண் இழையமைப்பு -

மண்ணில் அடங்கியுள்ள மணல், களி, அடையல் ஆகியவற்றின் சார்பு விகிதமாகும்.

மண் கட்டமைப்பு -

மண்ணில் காணப்படும் மணல், களி, அடையல் வெவ்வேறு பினைப்புக்கள் மூலம் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்து உருவாகின்ற பல்வேறு வடிவமைப்புக்கள் மண் கட்டமைப்பு எனப்படும்.

உயிர்முறைமைகளில் மண் இழையமைப்பின் முக்கியத்துவம்

1. நீருயிரினவியல் தொகுதியொன்றின் நிலைத்திருப்புக்கு நீர்வடிப்பு குறைவான மண் பொருத்தமாகும்.
2. களித்தன்மையான இழையமைப்புடைய மண்ணில் கற்றயன் பரிமாற்றக் கொள்ளளவு அதிகம் என்பதால் போசனைகளை தேக்கி வைத்திருப்பது அதிகமாகும்.
3. நிலக்கீழ்த் தண்டுகளின் அறுவடைகளை பெறும் சந்தர்ப்பத்தில் அதிக உற்பத்திக்காக மென்மையான இழையமைப்பு காணப்பட வேண்டும்.
4. மண்ணில் காணப்படும் இழையமைப்பிற்கேற்பவும் உயிர்முறைமைகளின் சேர்மானம் திரமானிக்கப்படும்.

உதா : ஈரநிலம் - நீர்தாவரங்கள்

உலர் நிலம் - காடுகள், செடிகள் மற்றும் பற்றைகள்

உயிர்முறைமைகளில் மண் கட்டமைப்பின் முக்கியத்துவம்

1. விவசாய பயிர்வளர்ப்புத் தொகுதியொன்றில் நிலப்பண்புடைய போது நுண் கட்டமைப்புக்களாக மாற்றப்படும். இதன் மூலம் மண்வளி மற்றும் மண்ணீர் சிறந்த நிலையில் கிடைப்பதால் மண்ணுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு சிறப்பாக நடைபெற்று சேதனப்பொருள் பிரிகையடைச் செய்யப்படும்.
2. விவசாய நிலத்தில் நிலையான கட்டமைப்பொன்று காணப்படுமிடத்து ஒடிவழிதல் குறைந்து மண்ணீரிப்பு குறைக்கப்பட்டு மண்ணின் வளம் அதிகரிக்கும்.
3. நிலையான மண் கட்டமைப்பு உள்ளபோது மண்ணீரிப்பு காரணிகள் தடுக்கப்பட்டு மண்ணீரிப்பு குறைக்கப்பட்டு மண் மாசடைதல் குறையும். இதன்போது பயிர் உற்பத்தி சிறந்த மட்டத்தில் இருக்கும்.
4. பயிர் வளர்ப்புத் தொகுதியொன்றில் நீர் ஊடுவடிதல் அதிகரிக்கும் போது நிலநீர் மீள்நிரம்பல் அதிகரித்து பயிர்வளர்ச்சி முறையாக நடைபெறும்.
5. வயல் குழலில் சிறந்த அறுவடையை பெற்றுக்கொள்வதற்கு நிலப்பண்புடைய மூலம் மண்கட்டமைப்பை உடைத்தல் வேண்டும்.

இழையமைப்பு அறிமுகம்
கட்டமைப்பு அறிமுகம்

இழையமைப்பு முக்கியத்துவம் பெறும் மூன்று விதங்களை குறிப்பிடல் 03 x 14 புள்ளி

கட்டமைப்பு முக்கியத்துவம் பெறும் மூன்று விதங்களை குறிப்பிடல் 03 x 14 புள்ளி

மொத்தம்

08 புள்ளிகள்

08 புள்ளிகள்

= 42 புள்ளிகள்

= 42 புள்ளிகள்

= 100 புள்ளிகள்

06. (b) மீண்வளர்ப்புத் துடாகத்தில் உணவுக்காக வளர்க்கப்படும் மீன்களுக்கு உணவுட்டுப்போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை விவரிக்க.

அறிமுகம் :

மனிதனுடைய புரத தேவையை பூர்த்தி செய்து கொள்ளும் முகமாக உணவாக பயன்படும் மீன்கள் உணவுக்கான மீனினங்களாகும்.

உணவுக்காக வளர்க்கப்படும் மீனுக்கு உணவு வழங்கும்போது கவனிக்க வேண்டிய நியமங்கள்

1. நாளோன்றுக்கு குறைந்தது இருமுறை உணவு வழங்க வேண்டும் இதனால் மீன்களுக்கு போதுமானாவு உணவு கிடைக்கப் பெறுதல், உணவு வீண் விரயமாதல் குறைவு மற்றும் நீர்மாசடைதல் கட்டுப்படுத்தப்படும்.
 2. உணவு வழங்கும்போது காலை மற்றும் மாலையில் உரிய நேரங்களை பயன்படுத்திக் கொள்ளல்.
 3. மீன்களின் உடல் நிறையில் 5 % அளவு உணவு வழங்குதல் மீன்களின் பொருத்தமான வளர்ச்சியை பெற்றுக் கொள்ள உணவு வீண்விரயம் மற்றும் நீர் மாசடைதலை கட்டுப்படுத்துவது முக்கியமானதாகும்.
 4. மீன்களின் உணவு உட்கொள்வதை அவதானிக்க ஒரே இடத்திற்கு உணவு வழங்கப்படும்.
 5. உணவு போதுமான அளவு கொடுப்பதை உறுதிப்படுத்த உணவு வழங்கும் தட்டுக்களின் பயன்பாடு உணவு வீண்விரயமாதலை தடுத்து போதுமான அளவு உணவினை அதிக எண்ணிக்கையான மீன்களுக்கு வழங்குதல்
 6. எஞ்சியிருக்கும் உணவின் அளவினை பரீட்சித்து அதற்கமைய குறைத்து அல்லது கூட்டி உணவு வழங்குதல்.
- இதன் மூலம் மீன்களுக்கு போதுமான அளவு உணவு வழங்க முடிவதோடு உணவு வீணாதலும் குறையும்.

அறிமுகம்

நான்கு விடயங்களைக் குறிப்பிடல் 04 x 06 புள்ளி

நான்கு விடயங்களை விவரித்தல் 04 x 14 புள்ளி

மொத்தம்

20 புள்ளிகள்

= 24 புள்ளிகள்

= 56 புள்ளிகள்

= 100 புள்ளிகள்

6 (c) பஸ்வேறு அரிமரப் பாதுகாப்பு முறைகளை விவரிக்க.

அறிமுகம் :

அரிமரங்களின் ஆயட்காலத்தை அதிகரிக்கும் முகமாக வெவ்வேறு உபாயங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டு அரிமரத்தின் நீர் மற்றும் உயிரியல் சேதங்களுக்கு எதிராக தொழிற்படுதல் அரிமர பாதுகாப்பு எனப்படும்.

அரிமரத்தை பாதுகாப்பு செய்யும் வெவ்வேறு முறைகள்

1. அரிமரத்தை பதப்படுத்தல்

- ✓ அரிமரத்திற்கு ஏற்படும் சேதங்கள் குறையும் விதத்தில் அரிமரத்தின் நீர்மட்டத்தை குறைத்தல்
- ✓ அரிமர பதப்படுத்தலுக்கு 2 முறைகள் பயன்படுத்தப்படும்.

1. இயற்கை முறை – வளியில் உலர்த்துதல்

2. செயற்கை / பொறிமுறை

- கணலடுப்பில் உலர்த்துதல்
- இரசாயன பதார்த்தங்கள் பயன்படுத்தல்
- நீராவி பயன்படுத்தல்
- மின் சக்தியின் மூலம்
- ரேடியோ கதிர்கள் மூலம்
- வெற்றிட முறை

2. அரிமரங்களை சேதப்படுத்தும் உயிரிகளிலிருந்து பாதுகாத்தல்

- இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் பயன்பாட்டின் மூலம் உயிரியல் அரிமர சேதப்படுத்தினால் ஏற்படக்கூடிய சேதங்களை குறைப்பதோடு, அரிமரத்தினுள் அவ்வுயிரிகளுக்கு தடையாக அமையும்.
- அரிமர நூற்காப்பிற்கு பயன்படுத்தும் சில முறைகளாவன,
 1. தூரிகைகள் மூலம் பூசுதல்
 2. விசிறிகள் மூலம் பூசுதல்
 3. அமிழ்த்துதல்
 4. வெப்ப மற்றும் குளிர் முறைகள்
 5. பரவச் செய்தல்
 6. அழுக்க வெற்றிட பரிகரிப்பு

அறிமுகம்

இரண்டு பதப்படுத்தல் முறைகளைக் குறிப்பிடல் 02 x 05 புள்ளி

இரண்டு பதப்படுத்தல் முறை விவரித்தல் 02 x 10 புள்ளி

நான்கு சோதனை முறைகளைக் குறிப்பிடல் 04 x 05 புள்ளி

நான்கு சோதனை முறைகளை விபரித்தல் 04 x 10 புள்ளி

மொத்தம்

10 புள்ளிகள்
= 10 புள்ளிகள்
= 20 புள்ளிகள்
= 20 புள்ளிகள்
= 40 புள்ளிகள்
= 100 புள்ளிகள்

07. (a) புரோயிலர் கோழி இறைச்சி உற்பத்திச் செயன்முறையின் முக்கிய படிமுறைகளைக் குறிப்பிட்டு அந்த ஒவ்வொரு படிமுறையையும் நடைமுறைப்படுத்துவதன் நோக்கத்தை விளக்குக.

அறிமுகம் :

இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படுகின்ற 42 நாளில் அல்லது அதிலும் குறைவான காலத்தில் சந்தைக்கு அனுப்பப்படும் கலப்பின வகை இறைச்சிக் கோழி புரோயிலர் எனப்படும்.

புரோயிலர் இறைச்சி உற்பத்தி செயன்முறையின் படிமுறைகள்

1. கோழிகளுக்கு உணவு வழங்குவதை நிறுத்துதல்
கோழிகளை கொல்ல 8 – 24 மணித்தியாலங்களுக்கு முன்னர் உணவு வழங்குவதை நிறுத்த வேண்டும். இதன்போது கோழியின் உணவு பாதையில் தொடர்ந்து உணவு இருப்பதை தவிர்த்து இறைச்சி மாசுபடுதலில் இருந்து பாதுகாக்க முடியும்.
2. சரியான முறையில் கோழிகளைக் கையாளல்
இறகுகளில் பிடிக்கும்போது கோழிகள் திணறுவதன் விளைவாகப் பல்வேறு சேதங்கள் ஏற்படும். எப்போதும் கோழிகளின் அவற்றின் கால்களை பிடிப்பது பொருத்தமானது.
3. சரியான முறையில் கோழிகளைக் கொண்டு செல்லல்
கோழிகளுக்கு ஏற்படும் பெளதிக் சேதங்கள் மற்றும் காயங்கள் ஏற்படாத வகையில் அவற்றைக் கொண்டு செல்ல வேண்டும்.
4. இறைச்சி உற்பத்திக்கா நோயற்ற விலங்குள் மாத்திரம் விலங்கு வைத்தியர் ஒருவர் மூலம் கொல்ல முன்னரான மரண பரிசோதனை செய்யப்பட வேண்டும்.
5. கோழிகள் அசைவதைத் தவிர்ப்பதற்காக கால்களை கொளுக்கிகள் மூலம் தொங்கவிடல்.
6. கோழிகளை கொல்லும் சந்தர்ப்பங்களில் முதலில் மின் உபகரணமொன்றின் மூலம் பறவைகளில் உணர்வு நீக்கப்படும். பின்னர் கோழியின் இடது புறத் தாடைக்குக் கீழாக சிறு வெட்டிட்டுக் குருதிக் கலனைச் கழுத்து நாளத்தில் துண்டிப்பதால் இறக்கச் செய்யலாம்.
7. இறகுகளை நீக்க முன்னர் உடலிருந்து அவற்றைத் தளர்த்துதல் வேண்டும். கோழிகளை 51°C – 59°C வெப்பநிலையுள்ள நீரில் 30 – 120 செக்கன் வரை அமிழ்த்தி வைத்தல்.
8. உடலக உறுப்புக்களை நீக்குதல்.
உணவுக்காக பயன்படுத்தத்தக்க பகுதிகளை பெறவதற்காக உடலுறுப்பான தலை மற்றும் கால்கள் அகற்றப்படும்.
9. நீரில் கழுவுதல்
சகல கழிவுகளையும் அகற்றும் முகமாக நன்கு கழுவுதல் வேண்டும்.
10. மரணப்பின் பரிசோதிப்பு
நோய்வாய்ப்பட்ட அல்லது பழுதடைந்த கோழி இறைச்சிகள் அகற்றப்படுதல்.
11. கடும் குளிரேற்றல்
 2.2°C வெப்பநிலையில் மட்டும் அமிழ்த்தி வைத்திருத்தல் கடும் குளிரேற்றலாகும்.
12. பொதியிடுதல்
சந்தைக்கு அனுப்பும் விதத்திற்கேற்ப பறவை உடல்களை முழுமையாகதாகவோ, பகுதிகளாகவோ வேறாக்கி பொதியிடல்.
13. களஞ்சியப்படுத்தல்
பொதி செய்யப்பட்ட இறைச்சி நீண்ட காலம் வைத்திருப்பதற்கு பிளாஸ்ட் (ஊதை) (Blast) வகை அல்லது பொதுவான வகை ஆழ்குளிரேற்றியொன்றில் களஞ்சியப்படுத்த வேண்டும்.

அறிமுகம்

ஒன்பது முக்கிய படிமுறைகள் 09 x 10 புள்ளி மொத்தம்

10 புள்ளிகள்

= 90 புள்ளிகள்

= 100 புள்ளிகள்

07. (b) பொலித்தீன் கூடாரத்தினுள் பயிர்செய்வதிலுள்ள பிரதான தடைகளை விவரிக்க.

அறிமுகம் :

மறைப்பாக பொலித்தீன் பயன்படுத்தப்பட்ட அகச்சுழல் ஆளுகை நிபந்தனையின் கீழ் நிலைப்படுத்தி பயிர்களின் வளர்ச்சி, அறுவடையின் அளவு மற்றும் பண்புகளை அபிவிருத்திச் செய்வதற்கு அமைக்கப்பட்டுள்ள கட்டமைப்பே பொலித்தீன் கூடாரம் எனப்படும்.

பொலித்தீன் கூடாரத்தினுள் பயிர் செய்வதிலுள்ள பிரதான தடைகள்

1. ஆரம்ப மூலதனம்
திறந்த பயிர்ச்செய்கை சார்பாக பொலித்தீன் கூடாரத்திற்கு அதிக ஆரம்ப மூலதனம் தேவைப்படும்.
 2. உயர் தொழினுட்ப அறிவு தேவை
 3. அகச்சுழல் நிபந்தனைகளை கட்டுப்படுத்தல்
கூடாரத்தினுள் ஒளி, வெப்பநிலை ஆகிய நிலைமைகளை முறையாக பேணமுடியாத சந்தர்ப்பங்களில் பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு தடை ஏற்படலாம்.
 4. வளர்ப்புடக பற்றாக்குறை உதா : தும்புச்சோறு
 5. தொற்றுநீக்கிய சூழலினை நிலைப்படுத்தல்
நோய்கள் மற்றும் பீடை தாக்கத்தின்போது இரசாயன பீடைநாசினிகள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். ஏதாவது விதத்தில் நோய் மற்றும் பீடைகள் பொலித்தீன் கூடாரத்தினுள் உட்புகுமாயின் அதனை கட்டுப்படுத்த இரசாயன பீடைநாசினி பயன்படுத்த வேண்டும்.
 6. நீடித்துழைக்கும் தன்மை
பச்சைவீடு போன்ற கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புக்களுக்கு சார்பாக நீடித்துழைக்கும் தன்மை குறைவு என்பதால் பராமரிப்பு செலவு அதிகமாகும்.
 7. நாளாந்தம் மதிப்பீடு அவசியமாகும்
கூடாரத்தினுள் பயிர்ச்செய்கை சிறந்த நிலையில் பேண நாளாந்தம் அவதானித்தல் அவசியமாகும்.
- உதா : சுற்றியோடும் நீர்மயவூடுக வளர்ப்பு உணரிகள் பயன்பாட்டுடன் கூடிய நுண்நீர்ப்பாசனம் நுண்நீர்ப்பாசனத் தொகுதிகளின் தொழிற்பாடு

அறிமுகம்

நான்கு விடயங்களைக் குறிப்பிடல் 04 x 06 புள்ளி	= 20 புள்ளிகள்
நான்கு விடயங்களை விவரித்தல் 04 x 14 புள்ளி	= 24 புள்ளிகள்
மொத்தம்	= 56 புள்ளிகள்
	= 100 புள்ளிகள்

07. (c) நப்பொருவருக்கு இறைச்சி பதப்படுத்தல் கைத்தொழிலை ஆரம்பிக்க வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டால் அவரது வியாபாரம் தொடர்பான பிரதான உதவு சேவைகளை (support services) அவற்றின் முக்கியத்துவத்துடன் குறிப்பிடுக.

அறிமுகம் :

வணிகத்தை ஆரம்பிக்கும்போது மற்றும் நடாத்தும்போது வினைதிறனாக செய்வதற்கு மற்றும் இலகுபடுத்த உதவும் வெவ்வேறு சேவைகள் துணை சேவைகள் எனப்படும்.

1. கடனுதவிகள்

தொழிற்சாலைகள் அமைத்தல், இயந்திரங்களை வாங்குதல் போன்ற தேவைகளுக்கு குறைந்த வட்டியில் கடன் வழங்குவதற்கு அரசு சிபார்சு செய்தல் வேண்டும்.

இறைச்சி பதப்படுத்தல் கைத்தொழிலை ஆரம்பிக்க தேவையான துணைச் சேவைகளாவன

2. அடிப்படை வசதிகள்

1. பாதை - மூலப்பொருட்களை பெற்றுக்கொள்ள மற்றும் உற்பத்திகளை விளியோகிப்பதற்கு அவசியமாகும்.
2. நீர் - உற்பத்தி செய்ன்முறை மற்றும் சுத்திகரிப்பு செயற்பாடுகளுக்கு
3. மின்சாரம் - இயந்திர உபகரணங்களை இயக்குதல், குளிர்சாதனங்களை இயக்குதல்.
4. தொடர்பாடல் வசதிகள் - முற்பதிவு, மூலப்பொருட்களை பெற்றுக் கொள்வதற்கு

3. தொழினுட்ப அறிவு

இயந்திர உபகரணங்களை நிறுவுதல் மற்றும் பராமரித்தலுக்கு

4. போக்குவரத்து வசதிகள்

தொழிற்சாலையில் நிர்மாணிப்பு, விலங்குகள் கொண்டு செல்லல் மற்றும் உற்பத்திகளை விளியோகித்தல் போன்றவற்றிற்கு அவசியமாகும்.

5. கழிவு முகாமைத்துவம்

குழலுக்கு ஒன்றுசேரும் கழிவுநீரை சுத்திகரிக்கும் தொகுதியை தயாரிப்பதற்கு மற்றும் கழிவு முகாமைத்துவத்திற்கு ஏற்பாடுகள் செய்யப்பட வேண்டும்.

6. அரசு கொள்கைகள் மற்றும் வேலைத்திடங்கள்

உற்பத்தியில் தேர்ந்தெடுத்த இறைச்சி வகைகள் தொடர்பாக அரசாங்கத்தினால் இடப்பட்டுள்ள வெவ்வேறு எல்லைகள் மற்றும் விலை நிர்ணயங்கள் தொடர்பாக

7. விலங்குகள் பெற்றுக்கொள்ளும் சேவைகள்

இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படும் விலங்குகளுக்கு, விலங்கு வழங்குனர்களின் சேவை அவசியமாகும்.

8. சான்றுப்படுத்தல் சேவைதொழிற்சாலைகள் மற்றும் உற்பத்தி நிபந்தனைகள்

முகாமைத்துவ தொகுதிகளுக்குரிய சுகாதார முறைகளை கடைபிடிக்க அவசியமான சேவைகள்

9. களஞ்சிய வசதிகள்

உற்பத்திகளை களஞ்சியப்படுத்துவதற்கு

10. விற்பனை

இறைச்சி உற்பத்திக்காக முறையான விற்பனை சேவை ஒன்றிருத்தல் வேண்டும்.

அறிமுகம்

எட்டு உதவிச் சேவைகளைக் குறிப்பிடல் 08 x 04 புள்ளி	= 20 புள்ளிகள்
எட்டு உதவிச் சேவைகளைக் குறிப்பிடல் 08 x 06 புள்ளி	= 32 புள்ளிகள்
எட்டு உதவிச் சேவைகளைக் குறிப்பிடல் 08 x 06 புள்ளி	= 48 புள்ளிகள்
மொத்தம்	= 100 புள்ளிகள்

08. (a) வீட்டுமட்ட உணவுப் பாதுகாப்புக்கேள, உணவுப் பயிர்கள் சேர் தரையலங்கரிப்பின் (edible landscaping) முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

அறிமுகம் :

தேவையான நேரத்தில் தேவையான அளவு பொருத்தமான இயல்புகளையுடைய உணவுகளை வீட்டு சூழலில் பெற்றுக் கொள்ள முடியுமாயிருத்தல் வீட்டு மட்ட உணவு பாதுகாப்பு எனப்படும்.

உணவுக்கான வெவ்வேறு பயிர்களை வளர்ப்பதன் மூலம் அழகுக்காக வீட்டு மட்ட தோட்டத்தினை உருவாக்கி உணவுகளை பெற்றுக் கொள்ள கூடிய பயிர்களை உற்பத்தி செய்தல் உண்ணத்தகு வீட்டுத்தோட்டச் செய்கை எனப்படும்.

உணவுப் பயிர்கள் சேர் முக்கியத்துவங்களாவன.

1. வீட்டுத் தோட்டத்தில் பயிரிட்ட பழவகைகள் காய்கறிகளை புதியதாகவும் சுவையுடையது ஆகவும் பெற்றுக் கொள்ளல்.
2. நுகரும் உணவுகளின் சார்பாக யாதேனும் வகையிலான பீடைகொல்லிகள், களைநாசினிகளின் பயன்பாட்டைத் தட்டுப்படுத்தல்.
3. அவசர இடர்களின் போதோ அபத்தான வேலையின் போதோ சந்தையில் கொள்வனவு செய்ய முடியாத போது அதை சந்தையில் கேள்வி அதிகமாக உள்ள போது வீட்டு தோட்டத்தில் இருப்பதனால் வீட்டில் உணவு தட்டுப்பாடு ஏற்படாது.
4. உணவுக்காக ஒதுக்கப்படும் கிரயம் குறைந்து கொள்ள முடிதல். வீட்டுக்குத் தேவையான அளவுகளில் வீட்டு தோட்டத்திலிருந்து பெற்றுக் கொள்ள முடியுமாதலினால் அவற்றை சந்தையில் விலை கொடுத்து வாங்காமல் பணத்தை சேமிக்க கூடியதாக இருத்தல்.
5. விலை உயர்ந்த மரக்கறி வகைகள் பயிரிடக்கூடியதாக இருந்தல்
உதா : பெல்பெப்பர் - சிவப்பு மற்றும் பச்சை ஆகியவை
6. பொதுவாக சந்தையில் கொள்வனவு செய்ய முடியாத உணவுப் பயிர் வகைகளைத் தெரிவித்து விலை உணவுகளை பயிரிடக்கூடியதாக இருத்தல்.
உதா - கிரண்டிலா, ஆலங்கா மற்றும் அவரைப் பயிர்
7. மேலதிக உற்பத்தி செய்யப்பட்ட உணவுகளை வீட்டாருக்கு வழங்க கூடியதாக இருப்பதுடன் அதனை விற்பனை செய்வதால் மேலதிக வருமானத்தை பெற்றுக் கொள்ள முடிதல்.
8. உயர் போசணையுள்ள உணவுகளை பெற்றுக் கொள்ள முடிதல்.

அறிமுகம்

நான்கு முக்கியத்துவங்களை குறிப்பிடல் 04 x 06 புள்ளி
நான்கு முக்கியத்துவங்களை விவரித்தல் 04 x 14 புள்ளி
மொத்தம்

20 புள்ளிகள்
= 24 புள்ளிகள்
= 56 புள்ளிகள்
= 100 புள்ளிகள்

08. (b) மரபுரீதியான உணவு நற்காப்பு முறைகளின் உணவு நற்காப்புக் கோட்பாடுகளை விவரிக்க.

அறிமுகம் :

உணவின் போசனைத் தன்மை, சுவை, தோற்றும் ஆகிய தரப்பண்புகளை இயலுமான வரையில் மாறாது பேணியவாறு, உணவு பழுதடைதலுக்கு ஏதுவாக அமையும் காரணிகளை

செயற்கையாக கட்டுப்படுத்தி வீண்விரயத்தை தவிர்த்து உணவை நீண்ட காலம் பேணுதல் மற்றும் கையாள்வதற்கு தொண்டு தொட்டு பயன்படுத்தி வந்த முறைகள் மரபு ரீதியான உணவு நற்காப்பு முறைகள் என அழைக்கப்படும்.

மரபு ரீதியான உணவு நற்காப்பில் காணப்படும் நற்காப்புத் தத்துவங்கள்

1. **உணவிலுள்ள சுயாதீன் நீரை அகற்றி நுண்ணங்கி தொழிற்பாட்டினை கட்டுப்படுத்தல்.**
நீரகற்றல், உணவு உலர்த்துதல் போன்ற முறைகள் மூலம் உணவில் அடங்கியுள்ள சுயாதீன் நீரானது அகற்றப்படுவதன் மூலம் நுண்ணங்கிகள் வளர்வதற்கு தேவையான ஊடகம் அகற்றப்படும். இதனால் அவற்றின் அனுசேப தொழிற்பாடுகள் தடுக்கப்பட்டு நுண்ணங்கிகள் செயலழிக்கப்படும்.
2. **உணவின் pH பெறுமானத்தை குறைத்தல்**
நொதித்தலில் உவப்பான நுண்ணங்கிகளை பயன்படுத்தி உணவின் பிரிகையடையச் செய்து உணவில் அமிலத்தன்மையை ஏற்படுத்த முடியும். இதன்போது உணவிலுள்ள உவப்பற்ற நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சி மற்றும் தொழிற்பாடு நிறுத்தப்படும். சாடியிடலின்போது கொரக்கா மூலம் ஊடகம் / உணவிலுள்ள pH அளவு குறைக்கப்பட்டு நுண்ணங்கி தொழிற்பாடு கட்டுப்படுத்தப்படும்.
3. **பிரசாரணம் மூலம் உணவில் அடங்கியுள்ள சுயாதீன் நீர் அகற்றப்படுதல்**
பிரசாரண நீரகற்றல், சாடியிடல் போன்ற நற்காப்பு முறைகளின்போது செறிவான கரைசலொள்ளினுள் உணவினை குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு அமிழ்த்து வைத்து உணவிலடங்கியுள்ள நீரானது புறப்பிரசாரணம் மூலம் கரைசலினுள் செல்வதோடு, கரைசல் துணிக்கைகள் உணவினுள் புகும். இதன்போது உணவிலுள்ள தொழிற்பாடு நீரினாவு குறைந்து நுண்ணங்கி தொழிற்பாடு குறையும்.
4. **பிரசாரணம் மூலம் உணவின் சுயாதீன் நீரினை அகற்றி நொதியத் தொழிற்பாட்டினை கட்டுப்படுத்தல்**
பிரசாரண நீரகற்றல் மூலம் சுயாதீன் நீர் அகற்றப்படுவதால் நொதியங்களின் தொழிற்பாட்டுக்குரிய ஊடகம் அற்றப்படுவதன் மூலம் உணவு நற்காப்பு செய்யப்படும்.
5. **உணவினை குழ பாதுகாப்பு படலம் ஒன்றினை ஏற்படுத்தி புரச்குழலுடன் தொடர்புறுவதை தடுத்தல்**
புகையூட்டுதல் போன்ற நற்காப்பு முறை மூலம் வெப்பத்தின் காரணமாக சுயாதீன் நீர் வெளியேறுவதோடு, மேலதிகமான புகையில் காணப்படும் தார், பீனோல் உணவின் மேற்பரப்பில் படிவதனால் உணவினை குழ பாதுகாப்பு படலமொன்று ஏற்படும். இதன்போது புரச்குழலிலிருந்து நுண்ணங்கிகள், வளி, நீர் ஆகியன மீள உட்செல்வது தடுக்கப்பட்டு உணவு நற்காப்பு செய்யப்படுகின்றது.
6. **உணவினை குழ பாதுகாப்பு படலம் ஏற்படுத்துவதன் மூலம் உணவில் நடைபெறக்கூடிய இரசாயனத் தாக்கங்கள் கட்டுப்படுத்தப்படல்**
புகையடித்தல் போன்ற நற்காப்பு முறையினால் புகையிலடங்கியுள்ள பீனோல் சேர்வைகள் ஓட்சியேற்ற எதிரிகளாக தொழிற்பட்டு பாண்டலடைதல் போன்ற இரசாயன தாக்கங்கள் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு உணவு நற்காப்பு செய்யப்படும்.

அறிமுகம்

நான்கு தத்துவங்களை குறிப்பிடல் 04 x 06 புள்ளி
நான்கு தத்துவங்களை விவரித்தல் 04 x 14 புள்ளி
மொத்தம்

20 புள்ளிகள்
= 24 புள்ளிகள்
= 56 புள்ளிகள்
= 100 புள்ளிகள்

08. (c) நப்ரொரூவர், 1800 W வலு கொண்ட மின் கேத்தலென்றைக் கொள்வனவு செய்தார். அது 230 V பிரதான வழங்கல் வோல்ட்ரைஸெ கொண்ட வலு வழங்கியிடன் இனைக்கப்பட்டுள்ளது.
- (i) கேத்தலின் சுருளினுரோடான ஓட்டத்தைக் கணிக்க.
 - (ii) கேத்தலினை நீரால் நிரப்பி மின்குதையில் பொருத்தி தொழிற்படச் செய்தபோது அது 2 நிமிடம் சூடாகிய பின்னர் சுற்றிலுள்ள உருகி (fuse) உருகியது. சுற்று சோதிக்கப்பட்டபோது அதில் சூடைகள் எதனையும் அவதானிக்க முடியவில்லை. எனினும், உருகிய உருகியின் வீதமாகக்கப்பட்ட பெறுமானம் (rating) 5A எனக் குறிப்பிடப்பட்டிருப்பதை அவர் அவதானித்தார்.
 - (1) 2 நிமிடங்களில் கேத்தலின் மூலம் விரயங் செய்யப்பட்ட மொத்த சக்தியின் அளவைக் கணிக்க.
 - (2) உருகி உருகியமைக்கான காரணம் யாதாகவிருக்கலாம்?
 - (3) அவற்டம் 1A, 5A, 10A, 13A எனும் வீதமாகக்கப்பட்ட பெறுமானங்கள் கொண்ட உருகிகள் இருக்குமாயின், அவற்றில் இந்தச் சுற்றுக்கு மிகப் பொருத்தமான உருகி யாது?
 - (4) மேற்குறித்த உருகியைத் தெரிவு செய்தமைக்கான காரணம் யாது?

(i) கேத்தலின் மூலம் உருவாகும் வலு = வழங்கல் வோற்றளவு \times மின்னோட்டம்

$$P = VI$$

$$1800 \text{ W} = 230 \text{ V} \times I$$

$$I = \frac{1800 \text{ W}}{230 \text{ V}}$$

$$= 7.83 \text{ A}$$

கணித்தல்	= 20 புள்ளிகள்
விடை	= 05 புள்ளிகள்

(ii) 1. விரயமாகும் மின்சக்தி = வலு \times செலவாகும் காலம்

$$E = PT$$

$$E = 1800 \text{ W} \times 120 \text{ S}$$

$$= 216000 \text{ J}$$

$$= 216 \text{ KJ}$$

கணித்தல்	= 20 புள்ளிகள்
விடை	= 05 புள்ளிகள்

2. நீர் நிரப்பிய கேத்தலுக்கு வினைத்திறனாக இயங்க 7.83 A மின்னோட்டம் வழங்கப்பட வேண்டுமெனினும். 5 A உருகியோன்று காணப்படும்போது, 7.83 மின்னோட்டம் அதனைவிட அதிகம் என்பதாலும் அம்மின்னோட்டம் சுற்றினுரோடாக செல்ல அனுமதி வழங்காமல் உருகியது.

20 புள்ளிகள்

3. 10 A

10 புள்ளிகள்

4. நீர் நிரப்பிய கேத்தலினை வினைத்திறனாக இயக்குவதற்கு 7.83 A மின்னோட்டம் கேத்தலுக்கு வழங்கப்படுதல் வேண்டும். ஆனால் 1 A அல்லது 5 A உருகிகள் அதற்கு போதுமானதல்ல. 13 A உருகியோன்றை பயன்படுத்தி தேவையான மின்னோட்டத்தை விட மிக அதிக ஓட்டம் சுற்றினுரோடாக பாய்வதால் கேத்தல் பாதிப்படையலாம். எனவே மிகவும் பொருத்தமான உருகியாக 10 A உருகியை கூறலாம்.

20 புள்ளிகள்

09. (a) தறையலங்கரிப்பு ஆக்கமொன்றின்போது மென் தறையலங்கரிப்புக் கூறுகளின் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்க.

அறிமுகம் :

தறையலங்கரிப்பின் போது குழலை அலங்கரிப்பதற்காக அழகும் பயன்படு தன்மையும் அதிகரிப்பதற்கும் தாவர வர்க்கங்கள் மேலும், நீர்சார்ந்த கூறுகளில் பயன்படுத்தப்படும் உயிருள்ள மீன்களும் மற்றும் நீர் தாவரங்களும் மென்கூறுகளாக கருதப்படும்.

1. பூந்தோட்டத்தை அலங்காரப்படுத்துவதுடன் கவர்ந்து ஈர்க்க கூடியதன்மையை கொண்டிருந்தது.
2. பயன்படுத்துவோருக்கு பாதுகாப்பை வழங்குதல்.
3. நிலத்தினுடைய இடைவெளிகளை நிரப்புதல்.
4. குழலில் இயற்கைத்தன்மையை ஏற்படுத்தல்.
5. குழலை பாதுகாக்க உதவும்.
6. நன்கு வளர்ந்த கிளைகளின் மூலம் நிழல் கிடைத்து குழலில் வெப்பநிலை குறையும்.
7. பூந்தோட்டத்தின் உயிர்ப்பினையும் கவர்ச்சியையும் அதிகரித்தல்.
8. வீடுகளின் விற்பனை விலை அதிகரிக்க கூடியதாக இருத்தல்.
9. கவர்ச்சியற்ற இடங்களை மறைப்பதற்கு.
10. பயனர்களில் அந்தரங்க தன்மையை பாதுகாப்பதற்கு.
11. காணிகளை எல்லைப்படுத்தும் முகமாக மென்கூறுகளை பயன்படுத்துதல்.
12. பூங்காவில் வெவ்வேறு பிரதேசங்களை வெவ்வேறாகக் குழிதல்.
13. பூங்காவின் பார்வைத்தளங்களை மாற்றுவதற்கு இலகுவாக பயன்படுத்தலாம்.
14. நேரடி சூரியாலீ விழுதல் தடுக்கப்படும்.

அறிமுகம்

எட்டு முக்கியத்துவங்களை குறிப்பிடல் 08 x 10 புள்ளி = 20 புள்ளிகள்
மொத்தம் = 80 புள்ளிகள்
= 100 புள்ளிகள்

09. (b) நில அளவையின்போது தானியங்கி மட்டங்காணி (auto level) பயன்படுத்தப்படும் செயலொழுங்கை விவரிக்க.

அறிமுகம் :

புவியின் மீது அமைந்துள்ள புள்ளியை தீர்மானிப்பதற்கும், அப்புள்ளிகளிடையே தூரம், திசை, கோணம் மற்றும் கடல் மட்டத்திருந்தான் உயர்த்தை அளத்தல் நில அளவையாகும்.

ஏதாவது பிரதேசத்தின் நில அளவைக்காக தானியங்கி மட்டங்காணி பயன்படுத்தப்படும் செயலொங்குகளாவன

- உபகரணத்தினை நிறுவும் புள்ளியினை தீர்மானித்தல்**
வழுவினை குறைப்பதற்காக முன்பார்வை (FS) மற்றும் பின்பார்வை (BS) க்கிடையே வாசிப்பு 0.3 ம ஜ் விட அதிகமாகுமாறு நிலை நிறுத்தல்.
- முக்காலியின் 3 பாதங்களையும் தேவையான விதத்தில் உயரங்களை கூட்டி குறைப்பதன் மூலம்,**
அதன் உபகரண உயர்த்தை கண்மட்டத்திற்கு நிலைப்படுத்தி கொள்ளல்.
- மட்டமாக்கும் திருக்களை மாறிமாறி திருகுவதன் மூலம் உபகரணத்தை மட்டப்படுத்தல்**
 - இதற்காக உபகரணத்தின் தொலைகாட்டியின் கீழுள்ள இரண்டு திருக்களை, ஒரு திருகிற்கு சமாந்திரமாக வைத்து அவ்விரண்டு திருக்களையும் உள்ளே அல்லது வெளியே சுற்றுவதன் மூலம் மூன்றாவது திருகின் திசையில் அமையுமாறு செய்தல்
 - பின் மூன்றாவது திருக்கியினை வெளியே அல்லது உட்பக்கம் சுற்றுவதன் மூலம் மட்டக்குமிழை மத்திக்கு கொண்டு வருவதன் மூலம் உபகரணத்தை மட்டப்படுத்தலாம்.
- தூக்குக்குண்டினை உபகரணத்தின் உரிய இடத்தில் தொங்கவிட்டு, அதன் நிலத்துடன் குறித்துள்ள புள்ளிகளுடன் பொருந்த செய்ய வேண்டும்.**
- ஓர் நிலஅளவை தானத்திலிருந்து இன்னொரு தானத்திற்கு மாற்றும்போது (Survey Station) முதல் தானத்தின் பிற்பார்வை (Orientation) வாசிப்பு பெறப்படும். இதன்மூலம் இரு அளவை தானங்களிடையே திசை தொடர் காட்டப்படும்.**

அறிமுகம்

ஜந்து படிமுறைகளை குறிப்பிடல் 05 x 06 புள்ளி
ஜந்து படிமுறைகளை விவரித்தல் 05 x 10 புள்ளி
மொத்தம்

20 புள்ளிகள்
= 30 புள்ளிகள்
= 50 புள்ளிகள்
= 100 புள்ளிகள்

09. (c) புதிய உணவு உற்பத்திப் பொருள் தொடர்பான புலனுக்கெட்டும் தன்மையை அறிவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு சோதனைகளை விவரிக்க.

அறிமுகம் :

புலனுணர்வு மதிப்பீடு என்பது மனிதனுடைய ஜம்புலன்களினை பயன்படுத்தி உணவொன்றினது இயல்புகளை அல்லது அதன் தன்மையை மதிப்பீட்டிற்குப்படுத்தலாகும்.

பரிசோதனை முறைகள் இரண்டாகும்

1. உணவுப் பொருளுக்கென நுகர்வோரின் விருப்பம், விருப்பமின்மை தீர்மானிக்கும் சோதனையாகும்.

Hedonic test

Ex : 1. Preference

2. Acceptance

- இங்கு உணவுக்கான நுகர்வோரின் விருப்பம் தீர்மானிக்கப்படுவது தொடர்பாக மதிப்பீடு செய்யப்பட்ட பெறுமானங்கள் அடங்கிய ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட நியம ஹெடோனிக் அளவீடுகள் பயன்படுத்தப்படும்.
 - இப்பெறுமானங்கள் 1 – 5 வரை அல்லது 1 – 9 வரை பரந்துள்ளது.
 - நுகர்வோர் தங்களுடைய விருப்பத்தின் பேரில் குறித்த பெறுமானங்களை குறித்து காட்ட சந்தர்ப்பம் வழங்கப்படும்.
2. புலனுணர்வு மதிப்பீடு செய்யப்படும் நபரின், புலனுணர்வு மதிப்பீட்டிற்கு அமைய உற்பத்திப் பொருளின் பண்புகளின் வேற்பாடுகள் பிரித்தறியும் பரிசோதனையாகும். (Descriptive analysis tests)

இரண்டு முறைகளாகும்

1. சோடிகளது ஒப்பீட்டு பரிசோதனை (Paired comparison test)

குறித்த சோதனைக்காக பெறும்பாலும் இரண்டு குத்திரங்களுக்குரிய உணவு மாதிரிகள் முன் வைக்கப்படுவதோடு அவற்றின் இயல்புகள் ஒப்பீட்டு ரீதியில் மதிப்பீட்டுக்கு உட்படுத்தப்படும்.

2. விமர்சனத்தை அடிப்படையாக கொண்டு பரிசோதனை (Discrimination test)

இதன்போது உணவிலுள்ள சிறப்பான பண்புகள் மதிப்பீட்டுக்குட்படுத்தப்படும்.

உதா : உணவின் நுண்துளை தன்மை உணவின் உப்புச்சுவை

மேலே குறிப்பிட்டவாறு மதிப்பீட்டுக்குட்படுத்தி குறித்த படிவத்தில் கிடைக்கும் பெறுபேறுகளை விஞ்ஞான பூர்வமான புள்ளி விபரங்களை பகுப்பாய்வு செய்து (Statistical Analysis) இறுதிப்பெறுபேறு பெற்றுக்கொள்ளப்படும்.

அறிமுகம்

இரண்டு சோதனை முறைகளை குறிப்பிடல்	02 x 06 புள்ளி	= 20 புள்ளிகள்
இரண்டு சோதனை முறைகளை விவரித்தல்	02 x 14 புள்ளி	= 28 புள்ளிகள்
இரண்டு முறைகளை குறிப்பிடல்	02 x 06 புள்ளி	= 12 புள்ளிகள்
இரண்டு முறைகளை விவரித்தல்	02 x 14 புள்ளி	= 28 புள்ளிகள்
மொத்தம்		= 100 புள்ளிகள்

10. (a) இடத்துக்குரியதல்லாத நீர் மாசடைதலைக் குறைக்கும் விதத்தை விவரிக்க.

அறிமுகம் :

திட்டவட்டமாக அறியப்படாத மூலங்கள் பலவற்றிலிருந்து சிறு அளவுகளில் பல மாசாக்கிகள் சேர்வதால் உருவாகும் மாசடைதல் இடத்துக்குரியதல்லாத மாசடைதல் எனப்படும்.

- மேற்பரப்பு ஒழிவழிதலை குறைத்தல் வேண்டும். மண்ணினுள் நீர் உறிஞ்சப்படுதலை அதிகரிக்க வேண்டும். இதற்காக,
 - ✓ மண்ணின் கரட்டுத்தன்மையை அதிகரிக்க வேண்டும்.
 - ✓ சேதனப் பதார்த்தங்கள் சேர்த்தல் வேண்டும்.
 - ✓ மண்ணின் மேலுள்ள தாவரங்கள், புதர்கள் ஆகியவற்றின் செறிவை அதிகரித்தல் மூலம் இயற்கை மறைப்புக்களை அதிகரித்தல்.
 - ✓ சாய்வு நிலங்களை முறையான முகாமைத்துவத்துடன் பயன்படுத்தல்.
 - ✓ நிலக்கீழ் மீள் நிரம்பல் வீதத்தை அதிகரித்தல்.
- முறையற்ற விவசாய நடைமுறைகளை எல்லைப்படுத்தல்
 - ✓ பொருத்தமான அளவில் இரசாயன பசளை மற்றும் பீடைநாசினி பயன்படுத்தல்.
 - ✓ தேவைக்கேற்ப மாத்திரம் நிலத்தைப் பண்படுத்தல்.
 - ✓ நிலத்தின் இயற்கைத் தன்மைக்கேற்ப நிலத்தை தயார்செய்தல்.
 - ✓ மழை அதிகமான காலங்களில் நிலப் பண்படுத்தலை குறைத்தல்.
 - ✓ பயிர்ச் செய்கைகளுக்கு நீர்ப்பாசனத்தை உரிய வேகத்திலும் மற்றும் தேவையான அளவிலும் நடாத்துதல்.
- மண்ணிரப்பினைக் குறைத்தல்
 - ✓ பொறிமுறை மட்காப்பு முறைகளை பயன்படுத்தல்.
 - ✓ உயிரியல் மட்காப்பு முறைகளை பயன்படுத்தல்.
 - ✓ தாங்கல் பிரதோசங்களை ஏற்படுத்தல்.
 - ✓ ஈரலிப்பு நிலம் சதுப்பு நிலங்களை ஏற்படுத்துதல்.

அறிமுகம்

மூன்று முறைகளை குறிப்பிடல் 03×05 புள்ளி = 15 புள்ளிகள்

மூன்று முறைகளை விவரித்தல் 03×20 புள்ளி = 60 புள்ளிகள்

25 புள்ளிகள்

= 15 புள்ளிகள்

= 60 புள்ளிகள்

= 100 புள்ளிகள்

10. (b) நிலம் பண்படுத்துவின்போது பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு ஹரோ (பரம்பாடி கருவி) வகைகளை விவரிக்க.

அறிமுகம் :

முதற் பண்படுத்தல் செய்யப்பட்ட நிலங்களின் மண்ணின் கட்டிகளை தூர்வையாக்குதல் மற்றும் மட்டப்படுத்தல், பாத்திகள் அமைத்தல் ஆகியவற்றிற்கு துணைப்பண்படுத்தல் உபகரணமாக ஹரோ (பரம்பாடி கருவிகள்) உபகரணத்தைக் கூறலாம்.

இங்கு பயன்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு வகையான உபகரணங்களாவன, கொழுக்கிக் கலப்பை, வட்டத்தட்ட ஹரோ, சூழல் கலப்பை, மட்டக்கலப்பை, மட்டப்படுத்தி, சாலிடு கருவி மற்றும் மட்டவாரியினை குறிப்பிடலாம்.

1. கொழுக்கி / முட்கலப்பை

- பிரதான சட்கத்தில் பொருத்தப்பட்ட அலகுடன் கூடிய கோல்களில் விற்சுருள்கள் இரண்டு பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.
- மும்மைப் புள்ளி மூலம் நான்கு சக்கர திராக்டருடன் இணைக்கப்படும்.
- முட்கள் அல்லது கொழுக்கி மூலம் மண் கிளப்படுதல் மற்றும் பெரிய மண்கட்டிகள் உடைக்கப்படுத்தல் ஆகியனவும் மண்ணின் மீது இழுத்து செல்லப்படுவதால் சற்று மட்டமாக்கலும் நிகழும்.
- பிரதான சட்கத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ள கோல்களிலுள்ள விற்சுருள்கள் மூலம் கலப்பைக்கு ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்களை குறைக்க முடியும்.

2. வட்டத்தட்டு ஹரோ

- நான்கு சக்கர திராக்டரில் இணைத்து தொழிற்படும்.
- இதன் அச்சுத்தண்டில் பொருத்தப்பட்ட தட்டுத்தொகுதி பல உள்ளன. ஒவ்வொரு தட்டுத் தொகுதியிலும் 7 தட்டுகள் உள்ளன.
- மிகவும் முன்னால் நகரும் தட்டுத் தொகுதியில் தட்டுக்களில் பற்கள் காணப்படுவதோடு பின்னால் வரும் தட்டுத்தொகுதியில் பற்களில்லாமல் அழுத்தமான ஓரத்தையுடையது.
- முன் தட்டுக்களினால் மண்கட்டிகள் தூர்வையாக்கப்படுவதோடு பின்னாலுள்ள வட்டத் தட்டுக்களினால் மட்டப்படுத்தப்படும். மண் கொத்திப் புரட்டப்பட்ட பெரிய காணிகளிலுள்ள மண்கட்டிகள் தூர்வையாக்கல், மட்டப்படுத்தல் ஆகிய பல காரியங்களை ஒரே முறையில் செய்து கொள்ளலாம்.
- இரு தட்டு வரிசைகளை மண்ணின் தன்மைக்கமைய மேல் கீழ் செப்பம் செய்து கொள்ள முடியும்.
- இத்தகட்டுக் கலப்பையில் உள்ள தகடுகள் பொதுவான தகட்டுக் கலப்பையில் உள்ள தகடுகளைவிட சிறியவை, எனினும் தகட்டுக்களின் எண்ணிக்கை கூடுதலானது.
- இத்தகடுகள் 45 – 55 cm விட்டமுடையவை. இரண்டு தகடுகளுக்குகிடையிலான இடைவெளி 15 cm ஆகுமாறு சட்கத்தில் அச்சுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- தகடுகள் யாவும் ஏக்காலத்தில் சூழலும் வகையில் சட்கத்தின் அச்சுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

3. சூழல் கலப்பை

- சேற்று நிலப் பயிர் செய்கையின்போது நிலப்பண்படுத்தல் உபகரணமாக பயன்படும்.
- இருசக்கர, நான்கு சக்கர திராக்டர்களில் பொருத்தலாம்.
- மண்கட்டிகள் துண்டுகளாக உடைக்கப்பட்டு நுண்ணியதாக மாற்றுதல் நடைபெறும்.
- திராக்டர் அசையும் வேகம் மற்றும் சூழல் கலப்பை சுற்றும் வேகம் மாற்றப்படுவதன் மூலம் மண்ணின் சிறிய அமைப்புக்கள் கீழாக கட்டுப்படுத்தப்படும்.
- திராக்டரின் (PTO) வெளிவலு வழங்கி தண்டு மூலம் வலு வழங்கப்படும்.

4. கை மட்டப்பலகை

- கையால் இயக்கப்படும் இலகுவான உபகரணமாகும்.
- சேற்று நிலப் பயிர்ச்செய்கையில் அதிகம் பயன்படும்.

5. மட்டப் கலப்பை

- நான்கு சக்கர திராக்டரில் இணைத்து பயன்படுத்தப்படும்.
- களத்தை மட்டப்படுத்துவதற்கு, முறையற்ற நிலங்களை முறையாக தயார்படுத்த உதவும்.

6. மட்டவாரி / வாரிக்கலப்பை

- மேட்டு நிலப் பயிர்ச்செய்கைகளிலும் சேற்ற நிலப் பயிர்ச் செய்கைகளிலும் பயன்படுத்தலாம்.
- இரண்டு சக்கர நான்கு சக்கர உழவு இயந்திரங்களுடன் இணைத்து இயக்கலாம்.
- வயல் துண்டங்கள் மீது இழுத்து செல்லும்போது மன் மட்டப்படுத்தப்படுத்தும்போது தேவையற்ற பொருள்களை அப்பால் இழுத்து செல்வதற்கும், இதனை பயன்படுத்தலாம்.

அறிமுகம்

நான்கு உபகரணங்களை குறிப்பிடல் 04 x 06 புள்ளி	= 24 புள்ளிகள்	20 புள்ளிகள்
நான்கு உபகரணங்களை விவரித்தல் 04 x 14 புள்ளி	= 56 புள்ளிகள்	
மொத்தம்	= 100 புள்ளிகள்	

Department of Examinations

10. (c) கட்டுப்பாட்டு முறைமையொன்றில் உணரிகள் (sensors), ஏவிகள் (actuators) ஆகியவற்றின் தொழிற்பாட்டை விவரிக்க.

அறிமுகம் :

கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு ஒன்றிக்கு பயன்படுத்தும் கட்டளைகள் பெய்ப்பு / பயப்பு எனப்படும். இங்கு பெய்ப்பினை உணர பயன்படும் உபகரணங்கள் உணரிகள் எனப்படும்.

உதா : வெப்பநிலை உணரிகள், நீர்மட்ட உணரிகள், ஈரலிப்பு உணரிகள், ஒளியுணரிகள்

ஏவிகள் என்பது யாதுமொரு இயந்திரத்தில் அசைவினை ஏற்படுத்த அல்லது இயந்திரத்தில் அல்லது முறைமையொன்றின் கட்டுப்பாட்டிற்கு உதவும் ஓர் உபகரணமாகும்.

ஏவியொன்று இயங்குவதற்கு கட்டுப்பாட்டு சமிக்ஞையொன்று அல்லது சக்தி முதல் ஒன்று அவசியமாகும்.

உணரியொன்றின் தொழிற்பாடாவது, கட்டுப்பாட்டிற்கு வழங்கும் பெய்ப்பினை / பயப்பினை (உதா : வெப்பநிலை, ஒளி, ஈரப்பதன், நீர்மட்டம்) மின் சமிக்ஞையாக பெற்றுக் கொள்வதும் / உணர்ந்து கொள்வதுமாகும்.

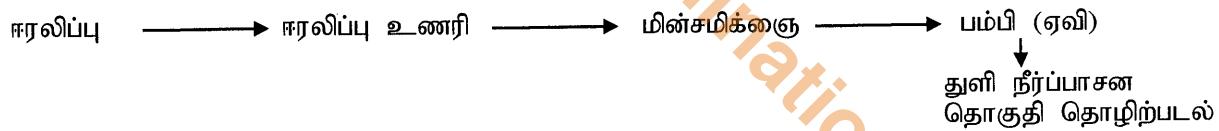


ஏவிகளின் தொழிற்பாடாவது, உணரியின் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட பெய்ப்பினை மின் சமிக்ஞையாக பெற்றுக் கொண்ட பின் அவசியமான அளவினை (உதா : வெப்பநிலை மட்டம், ஈரலிப்பு மட்டம்) மாற்றும் விதத்தில் ஏதாவது இயந்திரப்பகுதியினை / உபகரணத்தை தொழிற்பட செய்தலாகும்.



உதா :

ஆளுகை நிபந்தனைகளின் கீழான கட்டமைப்பினுள் தயார் செய்யப்பட்டுள்ள துளிமுறை நீர்ப்பாசனத் தொகுதியில், வளர்ப்புடக்கத்தின் உரிய பெறுமானத்தை (Reference value) விட ஈரலிப்பு குறைவு என்பதை வளர்ப்புடக்கத்தில் செருகப்பட்டுள்ள ஈரலிப்புணரி மூலம் உணர்த்தப்படும்போது, இம்மின்சமிக்ஞையினால் பம்பி தொழிற்பாட்டு நீர்ப்பாசன குழாய்களினாடாக நீர் கிடைக்க செய்யப்படும். மீள உரிய பெறுமானத்திற்கு ஊடகம் வந்ததை உணரி உணர்த்த பின் பம்பி செய்திலக்கப்பட்டு நீர் கிடைத்தல் நிறுத்தப்படும்.



அறிமுகம்

உணரியின் தொழிற்பாட்டை விவரித்தல்
ஏவியின் தொழிற்பாட்டை விவரித்தல்
மொத்தம்

20 புள்ளிகள்

= 40 புள்ளிகள்
= 40 புள்ளிகள்
= 100 புள்ளிகள்