

**புள்ளியிடும் திட்டம்**

**பல்தேர்வு விடைகள்**

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

**பகுதி – II (A) (அமைப்புக் கட்டுரை வினா விடைகள்)**

**1) (A)**

- (i) பிரதான உணவுப் பயிர்களின் உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.  
பிரதான உணவுப் பயிர்களுக்குப் பிரதியீடாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய உணவுப் பயிர்களின் உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.  
அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழில் நுட்பத்தை மேம்படுத்தல்.
- (ii) விவசாயத் துறையிலிருந்து இளம் உழைப்பாளர்கள் விலகுவதைத் தவிர்த்தல்.  
வினைத்திறனை அதிகரிக்க உதவுதல்.
- (iii) ஒட்டுதல்  
இழைய வளர்ப்பு  
செயற்கை முறைச் சினைப்படுத்தல்

**(B)**

- (i)
- |                            |                  |                      |
|----------------------------|------------------|----------------------|
|                            | வலயம்            | மழைவீழ்ச்சியின் அளவு |
| (a) அதிகூடிய மழைவீழ்ச்சி   | WM <sub>1a</sub> | > 3300mm             |
| (b) அதிகுறைந்த மழைவீழ்ச்சி | DL <sub>5</sub>  | > 650mm              |
- (ii) மழைவீழ்ச்சி

(C)

- (i) 25%
- (ii) உக்கலைச் சேர்த்தல்
- (iii) போசனைகள் எடுத்துச் செல்லப்படுவது தவிர்க்கப்படும்.

(D)

- (i)
  - (a) மண்ணில் நீர்பற்றி வைத்திருக்க உதவும்.
  - (b) மண் உவராதல்

(E)

- (i) 300 kg
- (ii) Open – (4 புள்ளிகள் யூரியா கலவை வளமாக்கி தயாரிப்பதற்கு பொருத்தமானது அல்ல.)
- (iii) கந்தகத்தினால் கவசமிடுதல்.  
பளிங்குருவில் ஆக்கப்பட்டிருத்தல்.
- (iv)
  - a) கரைதிறன் குறைவு.
  - b) தொகுக்கப்பட்ட உணவு விளைச்சல் பாகங்களுக்குக் கடத்தப்படுவதற்கு.
- (v) சமையல் அறை  
பண்ணை.  
பயிர்செய் நிலம்.

2) (A)

- (i) நுண்ணங்கிகள், நோய் மற்றும் பீடைத்தாக்கத்தைக் குறைத்தல்.  
நீரிழிப்பைத் தடுத்தல் அல்லது உலர்தலைத் தடுத்தல்.  
நொதியத் தொழிற்பாட்டைக் குறைப்பதன் ஊடாக போசணை காக்கப்படல்.
- (ii) பழுத்த பழங்களின் சுவாச வீதம் அதிகரித்தல்.  
அறுவடையின் பின்னரும் பழுத்தல் நிகழல்.  
அதிகளவு எதிலின் உருவாதல்.

(B)

- (i) களை மற்றும் பீடைகள் கட்டுப்படுத்தப்படல்.  
சேதனப் பொருள் கலத்தல்.
- (ii) மண் கட்டமைப்பு அழிக்கப்படல்.

- (iii) வட்டத்தட்டுக் கலப்பை  
அச்சத் தட்டுக் கலப்பை.

(C)

- (i) நுகர்வோரின் திருப்தியை ஏற்படுத்துதல்.  
நுகர்வோரது நம்பிக்கையை விருத்தி செய்தல்.  
பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளுக்கான செவீனத்தைக் குறைத்தல்.

- (ii) பழுப்பு நிறச் சீனி  
கட்டிப்பால்  
குடி நீர்.

(D)

- (i) *Streptococcus thermophilus*  
*Lactoeacillus bulgaricus*

(E)

- (i)  
(a) சேகரிக்கப்படும் நீர் மீளவும் பயன்படுத்தப்படும்  
மண் பண்படுத்தவேண்டிய அவசியமில்லை.  
(b) எல்லாத் தாவரங்களையும் வளர்க்க முடியாது  
முறையான கவனத்துடன் பராமரிப்பு அவசியம்.
- (ii) அல்பேர்ட் கரைசல்.
- (iii) தக்காளி  
குடமிளகாய்  
சலாது

3) (A)

- (i)  
(a)  $100 / =$   
(b) 80 அலகுகள்

(B)

- (i)  $\text{CO}_2$   
 $\text{H}_2\text{O}$   
(ii)  $\text{O}_2$

- (iii) ஏற்கனவே சேமிக்கப்பட்டிருந்த மாப்பொருள் உணவினை தாவர இலைகள் பயன்படுத்தி முடிக்க

(C)

- (i) முளைத்தலுக்கு முன்னரான களைநாசினி விசிறல்.  
வயலை முழுமையாக நீரால் நிரப்பித் தேக்கிவைத்திருத்தல்.

(ii)

- (a) அகன்ற இலை  
(b) புல்  
(c) கோரை

- (iii) பூக்களை உருவாக்குவதற்கு முன்னர்.

(D)

- (i) மண் வளி  
மண் நீர்  
கற்றயன் பரிமாற்றக் கொள்ளளவு.

(E)

- (i) பண்படுத்தலைத் தேவையான அளவு ஆழத்துக்கு மாத்திரம் மேற்கொள்ளல்.  
நீர்ப்பாசனத்தை வயற் கொள்ளவிலும் குறைவான நிலையில் பேணல்.  
பயிரிடைவெளியைச் சீராகப் பேணல்.  
சிபர்சு செய்யப்பட்ட வளமாக்கிப் பிரயோகத்தை மேற்கொள்ளல்.

(F)

- (i) வீட்டுத் தோட்டத்தின் சமகால உற்பத்தித் தகவல்களை அறிந்து கொள்ளல்.  
மேற்படி தகவல்கள் சார்பாகக் காணப்படும் பிரச்சினைகளை இனங்காணல்.  
பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்குத் தேவையான மாற்றுத் தொழில் நுட்பங்களையும் உள்ளீடுகளையும் இனங்காணல்.
- (ii) வெற்றிகரமான வீட்டுத் தோட்டமானது சகல வீட்டுத் தோட்ட அம்சங்களும் ஒன்றிணைந்து கூட்டான ஒரு தொகுதியாக செயற்படும் ஓர் அமைப்பு ஆகும்.  
எளிமையான, இயன்ற அளவுக்குக் குறைவான தொழில் நுட்ப உள்ளீடுகள் மூலம் உயர் உற்பத்தி கிடைத்தல்.  
குடும்ப உறுப்பினர்களின் நேரம், உழைப்பு, சமூகப் பணிகள், பொருளாதாரப் பணிகள் போன்றவற்றுடன் முரண்படாத வகையில் திட்டமிடப்பட்டிருத்தல் வேண்டும்.  
வரையறைப் பட்ட உற்பத்திக் காரணிகள் அடங்கியுள்ள, குழலுக்கு நன்கு இசைவடைந்த, சுதேசப் பயிர்கள் தாபிதம் அடைந்திருத்தல்.  
குழற் பல்வகைமை, உயிர்ப் பல்வகைமை என்பன காரணமாக நோய்க்கட்டுப்பாடு இயல்பாக நிகழுதல்.

## 4) (A)

(i)

பெயர்	பிரதான தொழில்
P முதலச்சு	அங்குரத்தை உருவாக்கல்.
Q முளைவேர்	வேர்த்தொகுதியை உருவாக்கல்.
R வித்துறை	வித்தினை மூடிப்பாதுகாத்தல்.
S வித்திலை	முளைக்கும் போது போசனை அளித்தல்.
T முளைத்தண்டு / முதலச்சு	அங்குரமாக வளர்தல்.

(ii) ஒரு வித்திலை – தனியான ஒரு வித்திலை

இரு வித்திலை - இரண்டு வித்திலைகள்

(iii) நீரை அகத்துறிஞ்சல்.

நொதியம் உயிர்ப்படைந்து செயற்படு நிலையை அடைதல்.

சேமிப்புணவு நீர்ப்பகுப்படைதல்.

கலப்பிரிவுடனான கலவியத்தம்

வித்துறை வெடித்துக் கிழிதல்.

முளைவேர், முளைத்தண்டு வெளிவருதல்.

## (B)

(i)

(a) பன்றிக் கொழுப்பு

(b) பழுதடைந்த பால் மா.

நெத்தலி

குருதித்தூள்

(ii) பாதங்கழுவி

(iii) உயிர் வாயு உற்பத்தி.

கூட்டெரு தயாரிப்பு

(iv) குருதிக் கலங்களுள் படிவுகள் ஏற்படல் - இருதய நோய்

நைத்திரேற்று நிலத்தடி நீரில் உயர்வடைவதனால் அந்நீரினைக் கர்ப்பிணி அருந்துவதனால் நீலக் குழந்தைகள் கிடைத்தல்.

குறுகிய கால ஞாபக மறதி ஏற்படல்.

தலையிடி மற்றும் களைப்பு ஏற்படல்.

தொண்டையில் பாதிப்பு ஏற்படல்.

(C)

(i) பெருந் துளைகள் அதிகம் இருத்தல்.

(ii)

(a) பீடை நாசினிகளை நீருடன் வழங்கலாம்.

தாவர விதானம் குளிர்ச்சியடையும்.

நோய்க் காரணிகள் கழுவி அகற்றப்படும்.

(b) மகரந்த மணிகள் கழுவி அகற்றப்படல்.

அதிக காற்று வீசும் சந்தர்ப்பத்தில் நனைத்தற் கோலம் சீராகக் காணப்படாமை

பீடை நாசினிகள் கழுவி அகற்றப்படல்.

**பகுதி – II (B) (கட்டுரை வினா விடைகள்)****5) a) வரைவிலக்கணம் - பொருத்தமான விவசாய இரசாயனங்களின் பிரயோகம் ( 10 புள்ளிகள் )****வளமாக்கி**

01. தாவரத்தில் நோய்ப் பீடத்தாக்கம் ஏற்படுவது குறைவடையும்
02. மண்வாழ் அங்கிகளின் குடித்தொகை பாதிப்படைவது தவிர்க்கப்படும்
03. குழல் மாசடைவது தவிர்க்கப்படும்.
04. மேலதிக செலவு ஏற்படுவது தவிர்க்கப்படும்
05. மண்ணின் பௌதீக, இரசாயன, உயிரியல் இயல்புகள் பாதிக்கப்படுவது மற்றும் மண்வளம் குறைவடைவது தவிர்க்கப்படும்
06. தாவரங்களில் நச்சுத்தன்மைக்குரிய அறிகுறிகளோ, பற்றாக்குறைக்குரிய அறிகுறிகளோ ஏற்படுவது தவிர்க்கப்படும்.
07. தாவரங்களுக்குப் போதியளவு மூலகங்கள் கிடைக்காமையினால் ஏற்படக்கூடிய ஒழுங்கற்ற வளர்ச்சி ஏற்படுவது தவிர்க்கப்படும்.

**பீடைகொல்லிகள்****a. அதிகமாகப் பிரயோகித்தல்**

1. எதிர்க்குல வகைகள் உருவாவது தவிர்க்கப்படும்
2. நன்மை செய்யும் உயிரினங்கள் அழிவடைவது தவிர்க்கப்படும்
3. மண் மற்றும் நீர் மாசடைவது தவிர்க்கப்படும்
4. உயிர்ப்பல்வகைமை பாதிக்கப்படுவது தவிர்க்கப்படும்
5. விகாரிகள் உருவாவது தவிர்க்கப்படும்
6. சாதாரண அங்கி பீடையாக மாற்றமடைவது தவிர்க்கப்படும்
7. உயர் போசணை மட்டவிலங்குகளில் நச்சுத்தன்மை உணவுச் சங்கியூடாக செறிவடைவது தவிர்க்கப்படும்.

( விடயங்கள் 8 X 5= 40 புள்ளிகள் )

( பெயரிடல் - 1 புள்ளி, விளக்கம் - 4 புள்ளிகள் )

b) வரைவிலக்கணம் - பரம்பரையலகு வளங்கள்

( 10 புள்ளிகள் )

1. அங்கிகளின் வாழிடங்களாகக் காணப்படும் இடங்கள் அழிக்கப்படுதல் or மாற்றப்படுதல்

சனத்தொகை வளர்ச்சி காரணமாகப் பல்வேறு அங்கிகளின் வாழிடங்கள் மனிதக் குடியேற்றங்களுக்காகப் பயன்படுத்துவதன் காரணமாக அவ் இடங்களுக்கே உரித்தாக இருந்த பரம்பரையலகு வளங்கள் முற்றதாக அழிவடையும் நிலை ஏற்படல்

2. வளங்களை மிகையாக நுகர்தல்

மனிதன் பொருளாதார நன்மைகருதி முறைமையான முகாமையின்றி வளங்களை நுகர்வதனால் சில பரம்பரையலகு வளங்கள் அழிந்து போக இடமுண்டு

3. சூழல் மாசடைதல்

சூழலினால் தாங்கிக் கொள்ள முடியாத அளவிற்குப் பல்வேறு இரசாயனப் பொருட்கள், நச்சுவாயுக்கள் என்பன சூழலில் விடுவிக்கப்படுவதனால் சூழல் மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு உயிரினங்கள் அழிவடையும் நிலை ஏற்பட்டுள்ளது.

4. சூழலில் புதிய உயிரினங்கள் சேர்தல்

குறிப்பிட்ட சூழலில் இயற்கையாக காணவியலாத உயிரினங்கள் அச்சூழலில் சேர்வதன் மூலம் சூழற் சமனிலை சீர்குலையும். இதனால் அச் சூழலில் தொகுதியில் உள்ள உயிரினங்கள் அழிவடையும்.

5. அபிவிருத்தித் திட்டங்களை மேற்கொள்ளல்

சனத்தொகை அதிகரிப்புடன் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் நோக்குடன் பல்வேறு கைத்தொழில்கள், நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள் போன்றன நடைமுறைப்படுத்தப்படுவதனால் காட்டுத்தொகுதி அழிவதனால் பரம்பரை அலகு வளமும் அழிவடையும்.

6. பரம்பரை அலகு வளங்கள் விற்பனை

ஆதிக பரம்பரை அலகுகளைச் சேகரித்தல், விற்பனை செய்தல் போன்றவற்றினால் பரம்பரை அலகு வளங்கள் அழிவடையும் நிலை ஏற்பட்டுள்ளது.

c) மண் தவிர்ந்த நீர், வேறு ஊடகங்கள் ழச வழியூடகம் பயன்படுத்தி முழுமையான போசணைப் பதார்த்தங்களை வழங்கிப் பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்ளும் தொழில்நுட்ப முறை

( 10 புள்ளிகள் )

♦ ஆழமான போசணை ஊடகத்திலான பயிர்ச்செய்கை முறை

ஆழமான கட்டமைப்பினுள் போசணைத் திரவம் நிரந்தரமாகச் சுற்றியோட்டச் செய்யப்படும்.

ஆழமாக ஊருருவும் வேர்களைக் கொண்ட தாவரங்களுக்குப் பொருத்தமானது

♦ மிதப்புப் பயிர்ச்செய்கை முறை

சாடியொன்றினுள் போசணைத் திரவம் நிலையாக விடப்பட்டு பயிர் மிதந்து காணப்படும் வகையில் மேற்கொள்ளப்படும்.

♦ வேர் அமிழ்ந்த நிலைப் பயிர்ச் செய்கை முறை

திண்ம ஊடகம் நிரப்பப்பட்ட சிறிய பாத்திரத்தினுள் பயிர்கள் நாட்டப்பட்டு போசணை ஊடகத்தினுள் மூழ்க கூடியவாறு வைத்திருக்கப்படும்.

- ◆ மயிர்த்துளை உறிஞ்சல் முறைப் பயிர்ச் செய்கை முறை  
போசணை ஊடகம் சிறிய குழாயினுடாக தட்டு ஒன்றுக்கு அனுப்பப்பட்டு அதன் மீதுள்ள சாடிகளுக்குப் போசணை கிடைக்கும்

திண்ம ஊடகத்திலான பயிர்செய்கை முறை

a. சாடிகளாலானபயிர்செய்கை

சிறிய சாடி மற்றும் பொலித்தீன் பைகளினுள் திண்ம ஊடகம் நிரப்பப்பட்டு கையினால் மூச துளி முறை நீர்ப்பாசனம் மூலம் போசணை வழங்கப்படும். நகர்ப்புற வீட்டுத் தோட்டம் என்பதனால் சுற்றோட்ட or சுற்றோட்டமற்ற மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை முறையைத் தயாரிக்கலாம்.

b. சால்கள் மற்றும் உயர் பாத்திகள் பயிர்ச்செய்கை

ஊடகம் குழாய்களினும் or உயர் பாத்திகளினுள் காணப்படும் கையினால் or துளி முறை நீர்ப்பாசனம் மூலம் போசணை or நீர் வழங்கப்படலாம்.

#### காற்றில் வளர்ப்பு

ஆதாரம் மூலம் வளி இடைவெளியில் பயிர்கள் நிலைநிறுத்தப்பட்டு போசணைத்திரவம், வேர் மற்றும் இலைகளின் மீது விசிறப்படும்.

( விடயங்கள் 5 X 8 = 40 புள்ளிகள் )

( பெயரில் - 3 புள்ளி, விளக்கம் - 5 புள்ளிகள் )

- 6) a) களத்தில்நடுகைப் பொருட்களை(வித்துக்களை / நாற்றுகளை) நாட்டி நிலைநிறுத்துதல் பயிர்தாபித்தல் எனப்படும்.

( 10 புள்ளிகள் )

#### நெற்பயிர்த் தாபிக்கும் முறைகள்

1. கையால் வித்துக்களை நாட்டல்

தடிகள், கயிற்றின் உதவியுடன் வித்துக்கள் நிலயங்கள் தீர்மானிக்கப்பட்டு அந்த நிலையங்களில் கைகளால் வித்துக்கள் நாட்டப்படும்.

2. விதையிடு கருவியால் நடல்

இக் கருவியில் உள்ள விதைப் பெட்டியில் விதைகள் இடப்பட்டுக் ருவியை பின் நோக்கி இழுத்துச் செல்லும் பொழுது கருவியில் உள்ள குழாய்களின் ஊடாக வித்துக்கள் கடத்தப்பட்டு வரிசையில் நாட்டப்படும்

3. கையால் நாற்று நடல்

குறித்த இடைவெளியில் நிலையங்கள் தீர்மானிக்கப்பட்டு அந்த நிலையங்களில் நாற்றுகள் வரிசையாக கைகளால் நாட்டப்படும்

4. நாற்று நடும் கருவியால் நடல்

நெல் நாற்றுகள் நாற்று நடும் கருவியின் தட்டில் இடப்பட்டு குறித்த இடைவெளியில் வரிசையில் நாடலாம்



5. வித்துக்களைவீசி விதைத்தல்

வித்துக்களைவயலில்கைகளால்எழுந்தமானதாக வீசிவிதைத்தல்

6. நாற்று வீசி விதைத்தல்

4 அங்குல உயரத்தை அடைந்தும் நாட்டுவதற்கு உகந்தது

( விடயங்கள் 5 X 8 = 40 புள்ளிகள் )

( பெயரிடல் - 3 புள்ளி, விளக்கம் - 5 புள்ளிகள் )

b) வரைவிலக்கணம் - நீர்வடிப்பு

( 10 புள்ளிகள் )

1. உப மேற்பரப்பு வடிகால் முறைகள்

- a) கற்களாலான வடிகால்
- b) மர வடிகால்
- c) குழாய் வடிகால்
- d) பீலிமேஷு வடிகால்

2. மேற்பரப்பு வடிகால் முறைகள்

- a) ஹெரிங்கின் மீன்முள்ளு முறை வடிகாற்றொகுதி
- b) அளியடைப்பு முறை வடிகாற்றொகுதி
- c) சமாந்தர முறை வடிகாற் தொகுதி
- d) எழுமாற்றான வடிகாற் தொகுதி முறை

( விடயங்கள் 8 X 5 = 40 புள்ளிகள் )

( பெயரிடல் - 1 புள்ளி, விளக்கம் - 4 புள்ளிகள் )

c) விவசாயத் துறை அபிவிருத்தி அடையும் போது அதனுடன் தொடர்பான கைத்தொழில்கள், சேவைகள் விருத்தி அடையும்

( 5 புள்ளிகள் )

விவசாய அபிவிருத்தியுடன் விருத்தியடையும் சேவைகளாவன

- 1) ஆராய்ச்சி தொடர்பான சேவைகள்
- 2) கடன், காப்புறுதி வழங்கற் சேவைகள்.
- 3) உள்ளூடுகளை வழங்கும் சேவைகள்
- 4) உட்கட்டமைப்புக்களை அபிவிருத்தி செய்வது தொடர்பான சேவைகள்.
- 5) சந்தைப்படுத்தல் தொடர்பான சேவைகள்
- 6) கல்வி மற்றும் பயிற்சி வழங்கும் சேவைகள்
- 7) சட்டதிட்டங்களை உருவாக்கும் சேவைகள்.

( விடயங்கள் 5 x புள்ளிகள் 9 = 45 )

( பெயரிடல் 3 புள்ளி, விளக்கம் 6 புள்ளிகள் )

7) a) வரைவிலக்கணம் - கலப்புப் பயிர்ச் செய்கை

( 10 புள்ளிகள் )

( விடயங்கள் 5 X 8 = 40 புள்ளிகள் )

( பெயரிடல் - 3 புள்ளி, விளக்கம் - 5 புள்ளிகள் )

b) வரைவிலக்கணம் - அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு

( 10 புள்ளிகள் )

அறுவடை

அறுவடை செய்வதற்கு பொருத்தமான உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தல்.

அறுவடை செய்வதற்கு பொருத்தமான கூடைகளைப் பயன்படுத்துதல்.

பொதி செய்தல்

பொருத்தமான பொதியிடு பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்துதல்.

அளவுக்கதிகமான பொதியிடுவதைத் தவிர்த்தல்.

கொண்டு செல்லல்

காற்றாட்டப்பட்ட வாகனத்தில் நேரடிச் சூரிய ஒளி, மற்றும் மழைவீழ்ச்சி கிடைக்காதவாறு கொண்டு செல்லல்

அளவுக்கதிகமாக கொண்டு செல்வதைத் தவிர்த்தல்

களஞ்சியப்படுத்தல்

விளைச்சல்களை அதிகளவு குவித்து வைத்திருப்பதைத் தவிர்த்தல்.

சந்தைப்படுத்தல்

நுகர்வோர் முறையற்ற வகையில் கையாளும் போது பௌதீகச் சேதங்கள் ஏற்படல்.

( விடயங்கள் 5 X 8 = 40 புள்ளிகள் )

( பெயரிடல் - 3 புள்ளி, விளக்கம் - 5 புள்ளிகள் )

c) வரைவிலக்கணம் - மண்ணீர்

( 10 புள்ளிகள் )

மண்ணீரை அளக்கும் முறை

- 1) முதலில் மண்மாதிரியொன்று பெறப்பட வேண்டும்.
- 2) மண்மாதிரி பெறப்படும் இடத்திலுள்ள குப்பைகள், கூளங்கள், களைகள் அகற்றப்பட வேண்டும்.
- 3) பின்னர் சுருள் துறப்பணத்தை உபயோகித்து மண்மாதிரி பெறப்பட்ட வேண்டும்.
- 4) பெறப்பட்ட மண் மாதிரியிலுள்ள நீரை ஆவியாக்கி அகற்ற வேண்டும்.
- 5) அதற்காக மண்மாதிரியைக் கனலியில் வைத்து மாறாநிறை பெறப்படும் வரை வெப்பமாக்கல்
- 6) ஈர நிறைக்கும் உலர் நிறைக்குமிடையிலான வித்தியாசத்தை மண்ணின் உலர்நிறையின் சதவீதமாகக் காட்டுதல்.

## பெறப்பட வேண்டிய வாசிப்புக்கள்

- 7) பாத்திரத்தின் நிறை =  $mg$   
 8) பாத்திரத்தின் நிறை + மண்ணின் நிறை =  $m_1 g$   
 9) பாத்திரத்தின் நிறை + உலர் மண்ணின் நிறை =  $m_2 g$   
 10) ஈரலிப்புச் சதவீதம் =  $\frac{m_1 - m_2}{m_2 - m} \times 100$

( விடயங்கள் 10 X 4 = 40 புள்ளிகள் )

8) a) அமில மண்ணின் நிலமீட்சி முறைகளை விளக்குக?

வரைவிலக்கணம் - அமில மண்

( 10 புள்ளிகள் )

- 1) மண்கரைசலின்
- $P^H$
- ஆனது 7 ஐ விட குறைவாக உள்ள மண் அமிலமண் ஆகும்.

இம்மண்ணை பயிருக்க உகந்ததாக மாற்றும் போது புனரத்தானம் செய்து  $P^H$  ஐ சீர்செய்ய வேண்டும்.

நில மீட்சி முறைகள்.

1. நீர் வடிப்பை மேம்படுத்தல் - மண்ணிலிருந்து வெளியேறும்  $Al^+, H^+$  இன் அளவைக் குறைத்தல்.
2. அமிலத்தன்மையான இரசாயனப் பசளைகளை மண்ணுக்கு தொடர்ச்சியாக சேர்க்காமை - அமோனியம் சல்பேற்று  $(NH_4)_2SO_4$
3. மண்ணுக்கு நீறிய சுண்ணாம்பு  $[Ca(OH)_2]$ , நீறாத சுண்ணாம்பு  $[CaCO_3]$  டொலமைற்  $[CaCO_3.MgCO_3]$ . சேர்த்தல்.
4. பொருத்தமான மட்காப்பு முறைகளை மேற்கொள்ளல் காரத்தன்மையான அயன்கள் வெளியேறலைத் தடுத்தல்.
5. அமிலத் தன்மைக்கு இட்டுச் செல்வதற்குரிய காரணிகளை தடுத்தல்

( விடயங்கள் 5 X 8 = 40 புள்ளிகள் )

( பெயரிடல் - 3 புள்ளி, விளக்கம் - 5 புள்ளிகள் )

b) வரைவிலக்கணம் - போசணைப் பதார்த்தங்கள்

( 10 புள்ளிகள் )

1. பயிர்ச்செய்கையின் மூலம் அகற்றப்படல்
2. மண்ணரிப்பு
3. நீர்முறையரித்தல்
4. ஆவியாதல்
5. நைதரசனிறக்கம்
6. போசணைப் பதார்த்தங்கள் பதிக்கப்படல்
7. நுண்ணங்கிகள்
8. களைகள் மூலம் போசணைப் பதார்த்தங்கள் அகற்றப்படல்.

( விடயங்கள் 8 X 5 = 40 புள்ளிகள் )

( பெயரிடல் -1 புள்ளி, விளக்கம் - 4 புள்ளிகள் )

c) உணவு பழுதடையச் செய்யும் காரணிகளைக் கட்டுபடுத்தி உணவை பழுதடையாது நீண்டகாலம் பேணிப் பாதுகாத்தல் உணவு நற்காப்பு எனப்படும்

( 10 புள்ளிகள் )

குறைந்த வெப்பநிலை மட்டங்களில் பயன்படுத்தப்படும் முறைகள்

(1) Cooling குறைந்த வெப்பநிலையில் பேனல்

- 7 °C வரையிலான வெப்பநிலையில் உணவுப் பொருட்கள் சேமிக்கப்படும்
- மரக்கறி, பழங்கள் போன்றவை சில நாட்களுக்குப் பழுதடையாமல் பேணலாம்
- நொதியத் தொழிற்பாடு குறைக்கப்படும்
- பழுத்தல் தாமதிக்கும்
- போசணை இழப்புக் குறையும்

(2) Freezing குளிரூட்டல்

- 0 பாகை வெப்பநிலையிலோ அல்லது அதற்கு அண்டிய ஓர் வெப்பநிலையிலோ உணவுப் பொருட்கள் சேமிக்கப்படும்
- நுண்ணங்கித் தொழிற்பாட்டுக்கு பொருத்தமற்ற வெப்பநிலை பேணப்படுவதால் மீண்டும், இறைச்சி போன்ற உணவு வகைகள் 3 மாதமளவிற்கு பழுதடையாமல் பேணலாம்

(3) Deep freezing ஆழ்குளிரூட்டல்

-18 °C வெப்பநிலை பேணப்படும்

- மீன், இறைச்சி ஒரு வருட காலத்திற்குப் பாதுகாக்கலாம்
- புரதம் மாற்றமடைவதுடன் விற்றமின்கள் இழக்கப்படலாம்
- இழையங்கள் சேதமடைதல், கபில நிறப் புள்ளிகள் மேற்பரப்பில் தோன்றுதல் போன்ற பாதிப்பு ஏற்படலாம்

( விளக்கம் 40 புள்ளிகள் )

9) a) அசையீடு அற்ற விலங்கான கோழியில் அலகுப் பகுதியில் தொடங்கி கழியறையில் முடிவடையும் சுரப்பிகளுடன் கூடிய நீண்ட குழாயிருவான அமைப்பு கோழியின் உணவுக் கால்வாய் ஆகும்.

( 10 புள்ளிகள் )

01. அலகு :- உணவை சிறிய துண்டுகளாக்கல்

02. களம் :- உணவுச் சமிபாடு நடைபெறுவதில்லை

03. கண்டப்பை :- உணவு உமிழ்நீருடன் கலத்தல்

04. சுரக்கும் இரைப்பை :- சீதம், ஐதான HCl, பெப்சின் போன்றன சுரக்கப்படுதல்  
புரதம் பெப்சின் பொலிபெப்தைட்டு

05. அரைப்புப்பை :- பொறிமுறைச் சமிபாடு நடைபெறும்

06. முன்சிறுகுடல் :- இரசாயனச் சமிபாடு நடைபெற உதவுதல்  
 மாப்பொருள் அமைலேசு → குளுக்கோசு, மேல்ரோசு  
 பொலிபெப்தைட்டு திரிப்சின் → பெப்தோன்  
 இலிப்பிட்டு இலிப்பேசு → கொழுப்பமிலம், கிளிசரோல்

07. இடைச்சிறுகுடல் :- சமிபாடும் அகத்துறிஞ்சலும் முற்றப்பெறும்  
 மோல்டோசு மோல்டேசு → குளுக்கோசு  
 பெப்தோன் பெப்திடேசு → அமினோஅமிலம்  
 சுக்ரோசு சுக்கிரேசு → குளுக்கோசு

08. குருட்டுக்குழல் :- பண்படாத நாரின் சமிபாடு நிகழும்

09. பெருங்குடல் :- சமிபாடடையாத உணவில் உள்ள மேலதிக நீர் அகத்துறிஞ்சப்படும்.

10. கழியறை :- சமிபாடடையாத உணவு எச்சமாக வெளியேற்றப்படல்

b) வரைவிலக்கணம் - ஆவியுயிர்ப்பு

( 10 புள்ளிகள் )

அகக்காரணிகள்

இலையின் மேற்பரப்புப் பரப்பளவு  
 இலைகளின் திசைகோள்  
 புறத்தோலின் தடிப்பு  
 இலைமேற்பரப்பில் மயிர்கள் காணப்படுதல்  
 அமிழ்ந்த இலைவாய்கள் அமைந்திருத்தல்.  
 இலைவாய்களின் எண்ணிக்கையும் பரம்பலும்.  
 வேலிக்காற் புடைக்கலவிழையப் படைகளின் எண்ணிக்கை.

புறக்காரணிகள்

ஒளிச் செறிவு  
 வெப்பநிலை  
 ஈரப்பதன்  
 காற்று  
 சிலிக்கன் பற்றாக்குறை

c) வரைவிலக்கணம் - வித்து வாழ்தகவு

( 10 புள்ளிகள் )

புறக்காரணிகள்

- வெப்பநிலை
- காபனீர் ஒட்சைட் செறிவு
- வளிமண்டல சார்ஈரப்பதன்
- நுண்ணங்கிகளும் பூச்சிகளும்
- பொறிமுறைப் பாதிப்பு

அகக்காரணிகள்

- பரம்பரைக் காரணிகள்
- வித்தின் அகச் சூழலின் ஈரலிப்புச் சதவீதம்
- வித்து வளர்ச்சி அடையும் சந்தர்ப்பத்தில் சொல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்

( புறக்காரணிகள் - 5 , அகக்காரணிகள் -3 )

( பெயரிடல் -1 புள்ளி, விளக்கம் - 4 புள்ளிகள் )

( விடயங்கள் 8 x 05 புள்ளிகள் = 40 புள்ளிகள் )

10) a) அறிமுகம்

( 10 புள்ளிகள் )

01. இலங்கையில் கால் நடைவளர்ப்புக்குப் பொருத்தமான காலநிலை நிலவுதல்
02. விலங்கு வளர்ப்பு நடவடிக்கைகளுக்குக் குடும்ப அங்கத்தவர்களின் உடல் உழைப்பைப் பெற்றுக்கொள்ளல்
03. பயிர்ச் செய்கைக்குப் பயன்படுத்தப்படாத எல்லை நிலங்களில் புல் வளர்ப்பை மேற்கொள்ளக் கூடியதாக இருத்தல்
04. பயிர்ச் செய்கையின் 'போது விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொண்ட பின்னர் பயிர் மீதிகளை விலங்குணவாகப் பயன்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல்
05. விலங்கு உற்பத்திப் பொருட்களுக்கு நல்ல சந்தை வாய்ப்பு இருத்தல்
06. கால்நடை வளர்ப்புக்குத் தேவையான விரிவாக்க சேவைகள் விஸ்தரிக்கப்பட்டு இருத்தல்
07. கால்நடை உற்பத்திப் பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்படல்
08. கைத்தொழிலுக்குத் தேவையான மூலப்பொருட்களை வழங்கக் கூடியதாக இருத்தல்

( விடயங்கள் 8 x 05 புள்ளிகள் = 40 புள்ளிகள் )

b) விவசாயத்தில் இடர்களையும் நிச்சயமற்ற நிலையையும் இழிவளவாக்கத்தக்க வழிவகைகளை 4 காரணிகளின் கீழ் குறிப்பிடலாம்.

1. உயிரியல் காரணிகள்
2. காலநிலைக் காரணிகள்
3. சமூகக் காரணிகள்
4. பொருளாதாரக் காரணிகள்

1. உயிரியல் காரணிகள்

நோய் பீடைத்தாக்கம் ஏற்படல்,

- a) தனிப் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளல்.
- b) எதிர்ப்பினங்களைப் பயிரிடாமை
- c) சரியான பசளைப் பிரயோகம் மேற்கொள்ளாமை
- d) நோய்ப் பீடைகளற்ற நடுகைப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தாமை
- e) சரியான பயிர்ச்செய்கை முறைகளை பின்பற்றாமை

2. காலநிலைக் காரணிகள்.

பாதகமான காலநிலை, வறட்சியினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்

- a. பொருத்தமான பயிர்கள், விலங்கு வர்க்கங்களைத் தெரிவு செய்து வளர்ப்புச் செய்யாமை.
- b. நீர் சேமிப்பு நுட்பங்களைக் கையாளாமை.
- c. நீர்ச்சிக்கனப் பாசன முறைகளைப் பயன்படுத்தாமை

3. சமூகக் காரணிகள்.

களவு/திருட்டிலிருந்து பாதுகாக்கத் தவறியமை.

- வேலிகள் அமைக்காமை
- காப்புறுதித் திட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தாமை

4. பொருளாதாரக் காரணிகள்

சந்தைப்படுத்தல் தொடர்பான பிரச்சினைகள் ஏற்படல்.

- விலை குறைத்தலிலிருந்து பாதுகாக்காமை – கட்டுப்பாட்டு விலையை அறிமுகப்படுத்தாமை
- சேமிப்பு வசதிகளை ஏற்படுத்தாமை .
- இறக்குமதிக் கொள்கைகளைப் பொருத்தமானவாறு மாற்றியமைக்காமை
- நவீன தொழினுட்ப முறைகளை அறிமுகப்படுத்தாமை

(விடயங்கள் 10 x 05 புள்ளிகள் = 50 புள்ளிகள் )

c) அறிமுகம்

( 5 புள்ளிகள் )

கன்று பிறந்தவுடன் செய்ய வேண்டிய பராமரிப்புச் செயற்பாடுகள்.

- சுவாசத்திற்கான தடைகளை நீக்குதல்
- கன்றுக் குட்டியை சுத்தம் செய்தல்
- பிறப்பு நிறையை அளந்து குறித்துக் கொள்ளல்
- தொப்பூள்நாணை 7 – 8 cm விட்டு வெட்டி நீக்கி கரைசல் பூசுதல். உ – ம் : அயடின் கரைசல்
- கன்று பிறந்து ஒரு மணி நேரத்திற்குள் கடும்புப்பாலை குடிக்கச் செய்தல். குடிக்க முடியாத சந்தர்ப்பத்தில் பாலை எடுத்து போத்தலினால் வழங்கல்.  
தாய் மரணிக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் செயற்கைக் கடும்புப்பாலைத் தயாரித்த வழங்கல்.
- தாய்ப்பசு கன்றுக்குட்டியை நக்கி சுத்தப்படுத்த இடமளித்தல். இதனால் குட்டியின் உடலிலுள்ள கழிவுகள் அகற்றப்படுவதுடன் இரத்தோட்டமும் அதிகரிக்கும்.
- 3 ஆம் நாள் கன்றினை தயாயிலிருந்து பிரித்தல்
- ஐந்து நாட்கள் வரை கடும்புப் பால் கொடுத்தல்.
- 5 ஆம் நாளிலிருந்து கன்றின் உடல் நிறையில் 10% அளவில் பால் கொடுத்தல்.

(விடயங்கள் 9 x 05 புள்ளிகள் = 45 புள்ளிகள் )