



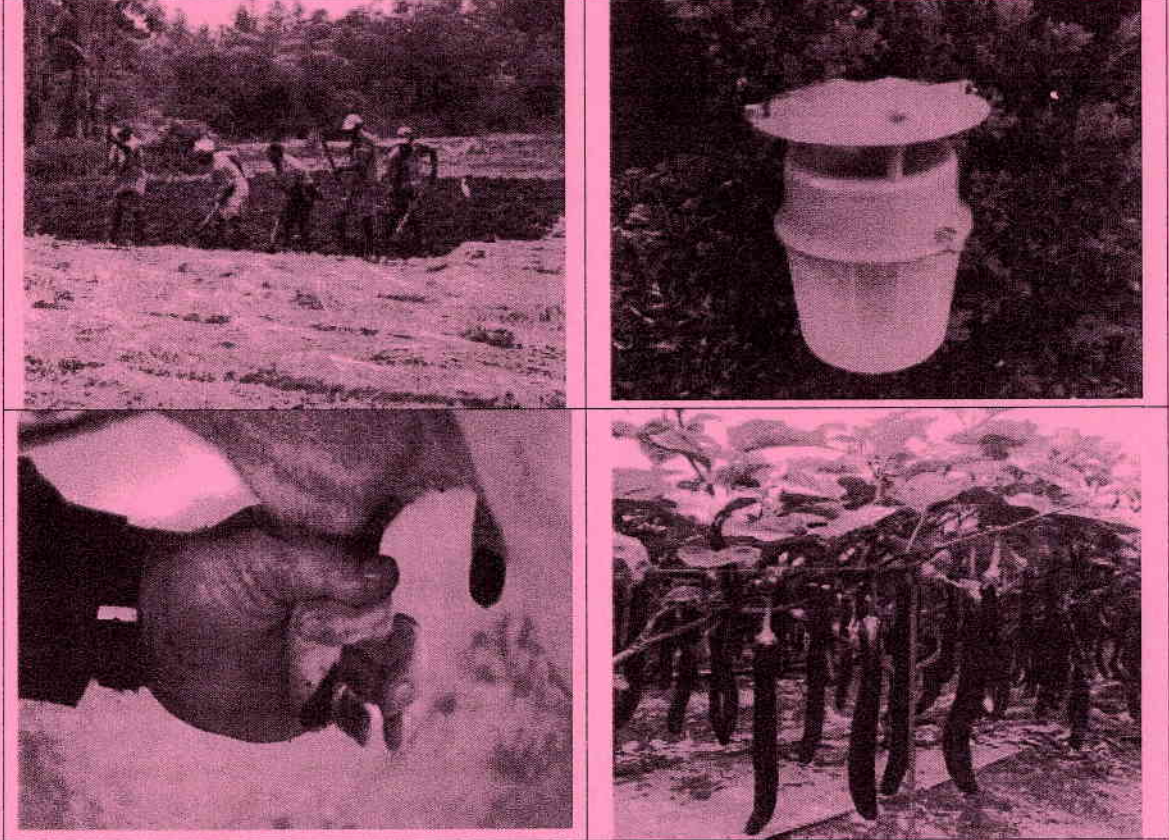
இலங்கைப் பரீட்சைத் தீணைக்களம்

க.பொ.த. (உயர்தர) ப் பரீட்சை - 2019

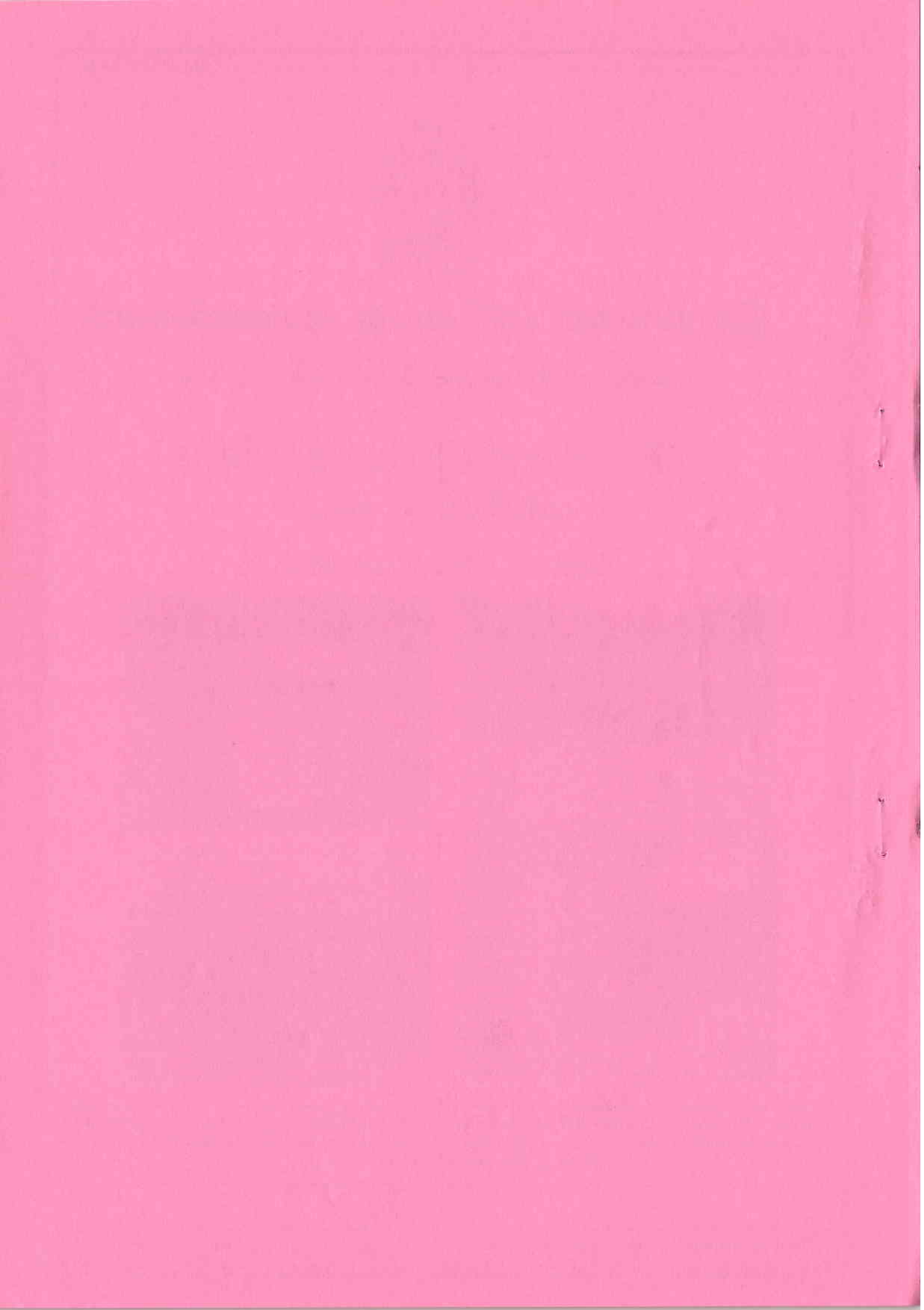
18 - விவசாய தொழில்நுட்பவியல்

புள்ளியிடல் திட்டம்

[புதிய / பழைய பாடத்திட்டம்]



இந்த விடைத்தாள் பரீட்சைக்களின் உபயோகத்துக்காகத் தயாரிக்கப்பட்டது. பிரதம பரீட்சைக்களின் கலந்துரையாடல் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் பரிமாறிக் கொள்ளும் கருத்துக்களுக்கிணங்க இதில் உள்ள சில விடயங்கள் மாறலாம்.



45. பின்வரும் கூற்றுகளில் அசையுண் விலங்குகள், அசையுண் அல்லாத விலங்குகள் ஒப்பிடப்பட்டுள்ளன.
- A - அசையுண் விலங்குகள், அசையுண் அல்லாத விலங்குகள் இரண்டும் நூற்பாத விலங்குகளாகும்.
- B - அசையுண் விலங்குகள், சிக்கலான இரைப்பையையும் அசையுண் அல்லாத விலங்குகள் எளிய இரைப்பையையும் கொண்டிருக்கும்.
- C - அசையுண் விலங்குகள் பிரதானமாக கரட்டுத் தீவனங்கள் மூலமாகவும் அசையுண் அல்லாத விலங்குகள் செறிவுத்தீன் மூலமாகவும் போசிக்கப்படும்.
- D - அசையுண் விலங்குகள், மற்றும் அசையுண் அல்லாத விலங்குகளின் போசணைத் தேவை முற்றிலும் வேறுபட்டதாகும்.
- மேற்குறித்தவற்றுள் சரியான கூற்றுகள்,
- (1) A, B ஆகியன மாத்திரம். (2) B, C ஆகியன மாத்திரம். (3) C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (5) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
46. விலங்குக்கான ஐந்துத் தீவனங்களில் காணப்படும் பிரதானமாக சக்தியை வழங்கும் போசணைப் பொருள்.
- (1) மாப்பொருள் (2) செலுலோசு (3) புரதம் (4) இலிப்பிட்டு (5) கொழுப்பமிலம்
47. கால்நடை உணவுகள் தொடர்பான மிகச் சரியான கூற்றைத் தெரி்க.
- (1) குழிகாப்புத்தீன் எனப்படுவது புற்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் நொதிக்சு செய்யப்பட்ட ஈரநிலை உற்பத்திப் பொருளாகும்.
- (2) குழிகாப்புத்தீன் எனப்படுவது புற்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் நொதிக்சு செய்யப்பட்ட உலர்நிலை உற்பத்திப் பொருளாகும்.
- (3) மேய்ச்சல் புல், வெட்டுப்புல் ஆகியவற்றிலிருந்து உலர் புல் தயாரிக்கப்படும்.
- (4) புல்லுடன் அவ்வரையங்களைச் சேர்ப்பதன் மூலம் கால்நடை உணவிலுள்ள மொத்த கார்போவைதரேற்றின் சதவீதம் அதிகரிக்கும்
- (5) மாடுகள் குழிகாப்புத் தீனை விட உலர் புல்லை விரும்பி உண்ணும்.
48. முட்டைகளை அடைவைக்கும்போது ஒளிக்கற்றைச் சோதனை (candling) செய்யப்படுவது.
- (1) முட்டைகளின் கருவளத்தை அதிகரிப்பதற்காகும்.
- (2) முட்டைகளின் பொரிக்கும் திறனை அதிகரிப்பதற்காகும்.
- (3) அடைகாத்தலின்போது முளையங்களின் முள் இறப்பிணைக் குறைப்பதற்காகும்
- (4) கருக்கட்டாத முட்டைகள், இறந்த முளையங்களைக் கொண்ட முட்டைகள் ஆகியவற்றை அடைப்பொறியில் இருந்து அகற்றுவதற்காகும்.
- (5) முளையங்கள் சீராக வளர்ச்சியடைகின்றனவா எனப் பார்ப்பதற்காகும்.
49. பசுவின் சராசரி வேட்கை வட்டக் காலம்
- (1) 18 நாட்கள் (2) 21 நாட்கள் (3) 25 நாட்கள் (4) 28 நாட்கள் (5) 30 நாட்கள்
50. விலங்கு உற்பத்திகளின் நற்காப்பு தொடர்பான சில கூற்றுகள் வருமாறு
- A - நண்ணங்களினால் நிகழும் பழுதடைதலைத் தவிர்ப்பதற்கு இறைச்சி, பால் ஆகியன நற்காப்புச் செய்யப்பட வேண்டும்.
- B - நொதியத் தாக்கம் காரணமாக இறைச்சி, பால் ஆகியன எளிதில் பழுதடையும்.
- C - நற்காப்பு மூலமாக பால், இறைச்சி ஆகியவற்றின் குறிப்பிட்ட தரப் பண்புகளை மாற்றியமைக்கலாம்.
- மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை,
- (1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம். (3) C மாத்திரம்.
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம். (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்.

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

உயர் தரம் பரீட்சை - 2019

பாடல் எண்ணம்

18

OLD/NEW

பாடல்

விவசாயத் தொழினுட்பவியல்

பாடல் எண்ணம்

பாடல்

கருத்து சீர்திருத்தம்/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

அ பகுதி/பத்திரம் I

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

பகுதி எண்/ வினா எண் அறிவுறுத்தல்: பகுதி எண்/ஒரு சரியான விடைக்கு 02 கருத்து மதிப்பு/புள்ளி வீதம்
கருத்து/மொத்தப் புள்ளிகள் 2 x 50 = 100

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.)

I. (A) (i) மென்மொழிநூல்பவியலை உருவாக்குவதற்குத் தேவையான இரண்டு புலமைப் (Intellectual) பண்புகளைப் பெயரிடுக.

- (1) ஆக்கத்திறன்/ ஆக்கத்திறன் மிகக் ஆற்றல்
- (2) ஒப்பீட்டு ரீதியில் சிறந்த தெரிவுகளை மேற்கொள்ளும் ஆற்றல் 2x04

(ii) வணிகத்தின் பின்வரும் பிரயோகங்களுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் ஒவ்வொரு மென்மொருளைப் பெயரிடுக.

மென்மொருள்

- (1) தரவுத்தள (Database) முகாமை Microsoft access
- (2) விரிதாள (Spread sheet) Excel
- (3) தேடற்பொறி (Search engine) Google, yahoo, msn 3x04

(B) நபர் ஒருவரின் போசனை நிலைமையை மதிப்பிடப் பயன்படுத்தக்கூடிய இரண்டு கட்டிகளைத் தருக.

- (1) உடற் திணிவுச் சுட்டி (BMI)
- (2) மேற் கையின் பரிதி 2x04

(C) பின்வரும் நோய் நிலைமைகளைக் கொண்ட நபர்களின் போசனைக் கோளாறினைக் குறிப்பிடுக.

நோய்நிலைமை	போசனைக் கோளாறு
(1) அதி குருதியழுக்கம்	மிகையூட்டம்
(2) கண்டக்கழலை	அயமன் குறைபாடு

2x04

(D) உணவில் ஏற்படும் நுண்ணங்கித் தொற்றுதல் காரணமாக, உணவு சார்ந்த நோய்கள் ஏற்படலாம். பின்வரும் நோய் நிலைமைகளுக்குக் காரணமான பிரதான நுண்ணங்கிக் கூட்டத்தைக் குறிப்பிடுக.

நோய்நிலைமை	பிரதான நுண்ணங்கிக் கூட்டம்
(1) ஹெப்பற்றைற்றிஸ்	பக்ரீறியா / வைரசு
(2) வயிற்றோட்டம்	பக்ரீறியா

2x04

(E) உணவில் நுண்ணங்கித் தொற்றுதல் ஏற்பட ஏதுவாக அமையும் இரண்டு பெளதிகக் காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

- (1) வெப்பநிலை, ஈரலிப்பு சதவீதம்
- (2) pH / ஈரலிப்பு 2x04

(F) தேசிய மட்ட உணவின் போதுமான தன்மையை (food security) உறுதிப்படுத்துவதற்கெனப், பிரதேச மட்டத்தில் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய பயன்தரு படிமுறைகள் இரண்டு தருக.

- (1) வீட்டுத் தோட்டச் செய்கை
- (2) மேலதிக உணவு நற்காப்புசெய்கை 2x04

(G) நிழல்வலையாலான இல்லம், பசுமை இல்லம் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான இரண்டு வேறுபாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

- (1) நிழல்வலையில் சூரியஒளி கட்டுப்படுத்தப்படும்
- (2) பசுமை இல்லத்தில் RH. வெப்பநிலை கட்டுப்படுத்தப்படும் 2x04

(H) உயர் நாற்றுமேடைகளைத் தொற்றுநீக்கும் நான்கு முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

- (1) இரசாயன முறை
- (2) எரித்தல்
- (3) தூபமூட்டல் /புகையூட்டல் /கடுநீர் பரிகரணம்
- (4) சூரிய ஒளி படச்செய்தல்

4x04

(I) பின்வரும் ஒவ்வொரு பொருளினதும் ஆயுட்காலத்தை நீடிப்பதற்குப் பயன்படும் பிரதான நற்காப்புமுறை ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

பொருள்	ஆயுட்காலத்தை நீடிப்பதற்கான பிரதான நற்காப்பு முறை
(1) கரும்பினது (கவைச்சாக்கு)	பிளாஞ்சிங் செய்து உலர்த்தல்
(2) நெல் (நானியம்)	உலர்த்தல்
(3) மீன்	உலர்த்தல்/ஆழ் குளிருட்டல்/நொதிக்கச் செய்தல்/உப்பிடுதல்
(4) பால்	கிருமியழித்தல்/பாய்ச்சராக்கம்/சிவிறி உலர்த்தல், 4x04

2. (A) விவசாயச் சூழ்நிலைகூழியில், பின்வரும் தோற்றப்பாடுகள் ஏற்படுவதற்கான தொழினுட்பத் தலையீடு ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

- (1) நற்போசனையாக்கம் : இரசாயன பசளை அதிகரித்த பாவனை
- (2) நிறப்பரிமை (பரம்பரையலகு) விகாரம் : இரசாயனப் பொருள்/கதிர்த் தொழிற்பாடு

2x04

(B) தாவரப் பரம்பரையலகு வளங்களைப் பேணுவதன் இரண்டு முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

- (1) அழிந்து வரும் அங்கிகளைப் பாதுகாத்தல்
- (2) இனவிருத்தி செயற்பாடுகளுக்காக ஜீன் பெற்றுக்கொடுத்தல்

2x04

(C) வெற்றிகரமான முயற்சியாளர் ஒருவரின் பண்புகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

- (1) பொறுமை/ஏனையோருடன் ஒத்துழைப்புடன் செயற்படும் ஆற்றல்
- (2) தலைமைத்துவ இயல்புகள்/ஏனைய வர்த்தகர்களுடன் போட்டியிட்டு முன்னேறும் ஆற்றல்/

2x04

(D) புரொயிலர்க் கோழிப் பண்ணையாளரொருவர் தன்னியக்க உபகரணங்களுடன் கூடிய நவீன புரொயிலர்க் கோழிமனையை அமைப்பதற்கு 100 மில்லியன் ரூபாயை முதலீடு செய்தார். இவர், ஒருநாள் வயதுக் குஞ்சுகள், உணவு, மருந்து ஆகியவற்றைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு வருடாந்தம் 200 மில்லியன் ரூபாயைச் செலவிடுகிறார். தொழிலாளர் செலவு வருடத்துக்கு 1 மில்லியன் ரூபாய் ஆகும். புரொயிலர்க் கோழி விற்பனை மூலமாகக் கிடைக்கும் வருடாந்த வருமானம் 211 மில்லியன் ரூபாய் ஆகும்.

- (i) இந்த வணிகம் ஊழியர் செறிவு மிக்கதா அல்லது மூலதனச் செறிவு மிக்கதா எனக் குறிப்பிடுக.

மூலதனச் செறிவு மிக்கது

04

- (ii) மேற்குறித்த உற்பத்தியின் மாறுஞ் செலவு யாது?

200 மில்லியன் ரூபாய்

04

- (iii) மேற்குறித்த புரொயிலர்க் கோழி உற்பத்தியின் மொத்த இலாபம் எவ்வளவு?

10 மில்லியன் ரூபாய்

04

(E) விவசாய முயற்சியொன்றின் இலாப நட்டக் கணக்கில் உள்ளடங்க வேண்டிய பிரதான கூறுகள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.

- (1) வரவு
- (2) செலவு
- (3) இலாபம்

3x04

- (F) மண் இழையமைப்பைத் துணிவதற்குப் பயன்படும் மூன்று ஆய்வுகூட முறைகளைக் குறிப்பிடுக.
- (1) குழாயி முறை
 - (2) நீர்மாணி முறை
 - (3) அடையவிட்டு வடித்து நீக்கும் முறை 3x04
- (G) (i) தடிமன், இருமல் ஆகியவற்றுக்கான கசாயக் கலவையைத் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் தாவரங்கள் மூன்றைப் பெயரிடுக.
- (1) கொத்தமல்லி/மரமஞ்சள், மணிமேகலை, வில்வம், ஆடாதோடை, துளசி,
 - (2) இஞ்சி/பாவட்டை, பற்படாகம்,
 - (3) திப்பிலி/ 3x04
- (ii) மூலிகைத் தாவரங்களை உலர்த்தப் பயன்படுத்தும் முறைகள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.
- (1) தொங்கவிட்டு உலர்த்தல்/திறந்த வெளி சூரியஒளியில் உலர்த்தல்
 - (2) சாக்கின் மீது/வலைத்தட்டின் மீது/வைக்கோலால் முடி உலர்த்தல் /
 - (3) சிவிறி உலர்த்தல்/சூரிய உலர்த்தி பயன்படுத்தல் 3x04
- (H) (i) சில மீன்பிடிச் சாதனங்கள், பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடியனவாகப் பிரகடனஞ் செய்யப்பட்டு மீன்பிடிக்க கைத்தொழிலில் பயன்படுத்துவதற்குத் தடைவிதிக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறான இரண்டு மீன்பிடிச் சாதனங்களைப் பெயரிடுக.
- (1) தள்ளு வலை / கரை வலை /
 - (2) தங்குஸ் வலை / இழுவை வலை / டிரோலிங் வலை 2x04
- (ii) ஜாம், கோடியல் ஆகியன அன்னாசிப் பழங்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் பிரபலமான உற்பத்திப் பொருட்களாகும். அன்னாசியைத் தயார் செய்யும்போது உருவாகும் கழிவுப் பொருள் ஒன்றைப் பெயரிட்டு, இத்தக் கழிவுப் பொருளைப் பயன்படுத்தக்கூடிய முறைகளை இரண்டைப் பெயரிடுக.

கழிவுப்பொருள்

கழிவுப்பொருளைப் பயன்படுத்தக்கூடிய முறைகள்

அன்னாசி தோல் 02

(1) உயிர் வாயு தயாரிப்பு

03

(2) கூட்டெரு

03

3. (A) விவசாயத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் பின்வரும் செயற்பாடுகளின்போது பயன்படுத்தத்தக்க பொருத்தமான மாற்றுத் தொழினுட்பம் ஒவ்வொன்றினைக் குறிப்பிடுக.

செயற்பாடுகள்

பொருத்தமான மாற்றுத் தொழினுட்பம்

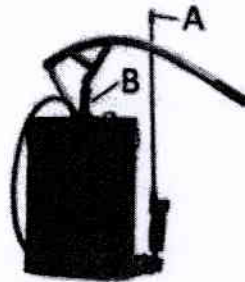
- (i) பொலித்தின் கூடாரக் கட்டமைப்புக்கு உருக்குக் குழாய்களைப் பயன்படுத்தல்

மரக்கம்பு/ PVC குழாய்

- (ii) இரசாயனக் களைநாசினிகளைப் பயன்படுத்தல்

பொறிமுறைக் களைக்கட்டுப்பாட்டு முறைகள் 2x04

- (B) பண்ணை உபகரணமொன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



- (i) இந்த உபகரணத்தைப் பெயரிடுக.

ஆடுதண்டு வகை சிவிறல் உபகரணம்/Knapsack சிவிறல் உபகரணம்

04

- (ii) விவசாயத்தில் இந்த உபகரணத்தின் பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.
திரவப் பசளை விசிறல் / இரசாயன திரவம் விசிறல்
.....
(களைநாசினி/பூச்சிநாசினி/பங்கச நாசினி விசிறல்) 04

- (iii) இந்த உபகரணத்தின் பின்வரும் பகுதிகளின் தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.
பகுதி தொழிற்பாடு

- (1) A திரவத்தை நுண்துளிகளாகச் சிவிறுதல்
.....
(2) B தொட்டியிலிருந்து திரவத்தை அழுக்க அறையினுள் செலுத்துதல்
(ஆடுதண்டு பம்பி) 2x04

- (C) (i) விவசாயத்தில் மண் வளங்களுக்கும் ஏதுவான பின்வரும் காரணிகளுக்கான உதாரணங்கள் ஒவ்வொன்று வீதம் குறிப்பிடுக.

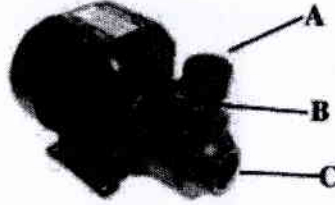
காரணிகள் உதாரணம்

- (1) பெளதிக மண்ணரிப்பு/மண் இறுக்கமடைதல்/தோற்றவடர்த்தி அதிகரித்தல்
.....
(2) இரசாயன உவர்த்தன்மை/ pH மாற்றம்
.....
(3) உயிரியல் மண் நுண் மற்றும் மா அங்கிகள் குறைவடைதல் 3x04

- (ii) விவசாயத்தில் மண் இறுக்கமடைதல் காரணமாக ஈழமும் பிரதிகூலமான விளைவுகள் இரண்டைப் பட்டியல்படுத்துக.

- (1) நீர்வடிப்பு குறையும்/வேர் மண்ணினுள் ஊடுருவல் குறையும்
.....
(2) வெவ்வேறு மட்டங்களிலிருந்து போசணை அகத்தறிஞ்சப்படல் குறையும். 2x04
விவசாய உபகரணப் பிரயோகம் கடினமாகும்.

- (D) பின்வருவினால் இயங்கும் மையநீக்கப் பம்பியின் வரிப்படம் வருமாறு.



- (i) மேலே உருவில் தரப்பட்டுள்ள பம்பியின் ஒவ்வொரு பகுதியினதும் தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

பகுதி தொழிற்பாடு

- (1) A நீரை மேலுயர்த்தல்/மேலுயர்த்தும் குழாயை பொருத்துதல்
.....
(2) B வளி நிரல் வெளியேற்றும் வழி (Priming)/நீர் நிரப்புதல்
.....
(3) C நீர் முதலிலிருந்து நீரை மேல் இழுத்தல்/நீர் மேலுயர்த்தும் குழாயை பொருத்துதல் 3x04

- (ii) பின்வரும் பயிர்ச்செய்கைகளுக்குப் பொருத்தமான நீர்ப்பாசன முறை ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

பயிர்ச்செய்கை

நீர்ப்பாசன முறை

- (1) பொலித்தின் கூடாரத்தினுள் குடைமீளகாய்ச் (bell pepper) செய்கை துளி
.....
(2) உலர் வலயத்தில் பேரளவிலான பப்பாசிச் செய்கை துளி/குமிழ்நீர் பாசனம்
.....
(3) உயர் பாத்திகளில் சிற்றளவிலான மீளகாய்ச் செய்கை துளி/தூவல்/குழாய்முறை
பூவர்ளி 3x04

- (E) தாவரங்களின் பல்வேறு வளர்ச்சி நிலைகளின்போது தாவரப் போசணைப் பொருட்கள் முக்கிய தொழிற்பாட்டை ஆற்றுகின்றன. நெற்தாவரத்தின் முக்கியமான வளர்ச்சிப் பருவங்கள் வருமாறு
- P - வித்து முளைத்தலும் நாற்றின் வளர்ச்சியும்
 Q - இனப்பெருக்கப் பருவம்
 R - முதிர்ச்சிப் பருவம்
- P, Q, R எனும் எழுத்துக்களின் உதவியுடன் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

(i) பயிர் விளைச்சலைத் தீர்மானிப்பதற்கு குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்பை வழங்குவதற்கு ஐந்தரசன் வழங்கப்பட வேண்டிய சந்தர்ப்பங்கள் யாவை?

- (1) P 2x04
 (2) Q

(ii) எந்தப் பருவத்தில் பொற்றாசியம் அதிக பங்களிப்பை வழங்கும்?

- R 04

(iii) எந்தப் பருவத்தில் முழுமையான பொகபரசத் தேவை வழங்கப்படும்?

- P 04

(F) C3, CAM ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறைகளுக்கு இடையிலான பிரதான வேறுபாடுகள் இரண்டைப் பட்டியலிடுவது.

	C3 ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறை	CAM ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறை
(1)	ஒளிச்சுவாசம் நடைபெறும் 03	ஒளிச்சுவாசம் இழிவுநிலை 03
(2)	இலைவாய் திறத்தல் பகலில் நிகழும் 03	இலைவாய் திறத்தல் இரவில் நிகழும் 03

(G) வர்த்தகரீதியான விவசாயத்தில் இழையவளர்ப்பின் மூலம் பெறப்பட்ட நாற்றுக்களைப் பயன்படுத்துவதன் அனுகூலத்தைக் குறிப்பிடுக.
 வைரஸ் தொற்றற்ற தாவரம் பெறல்/பாரிய எண்ணிக்கையான நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்தல்
 04

4. (A) நெற்செய்கை தொடர்பான பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

(i) நெற்தாவரத்தின் ஒளித்தொகுப்புப் பொறிமுறையைப் பெயரிடுக.
 C₃ 04

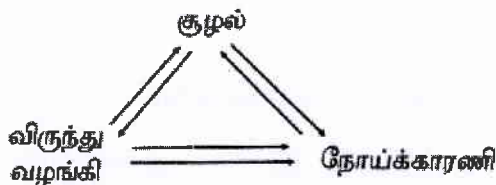
(ii) சேற்றுநில நெற்செய்கையில் C4 புல்வகைக் களைக்கான உதாரணங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

- (1) சேறுபாசச் செல்வன் / கோழிச்சூடான் /
 (2) குதிரைவால் / கொஹரி 2x04

(iii) ஓராண்டுப் புற்தாவரத்தின் பிரதான இனப்பெருக்கப் பகுதியைப் பெயரிடுக.

வித்து 04

(B) (i) நோய் முக்கோணியின் பருமட்டான வரிப்படத்தை வரைந்து பெயரிடுக.



04

(ii) பூச்சிப் பீடைக்கும் களைக்கும் இடையிலான பிரதான வேறுபாடுகள் இரண்டைப் பட்டியல்படுத்துக.

	பூச்சிப் பீடைகள்	களைகள்
(1)	இடம்பெயரக்கூடியது 02	இடம்பெயர முடியாதது 02
(2)	பலதரப்பட்ட முறைகளில் பயிரைப் பாதிக்கும் (சாறுறிஞ்சிக் குடித்தல்) 02	போசணை, நீர், சூரிய ஒளி, இடம் போன்றவற்றுக்கு பயிருடன் போட்டியிடும் 02

(C) இலங்கையில் வலையினாலான இல்லத்தில் அழிகளில் பயிரிடப்படும் தாவரங்கள் நான்கைப் பெயரிடுக.

- (1) அந்தூரியம்/குடையிளகாய்/சலாது
- (2) ஓகிட்
- (3) ஆலங்கார இலைப்பயிர்கள்
- (4) தேயிலை 4x04

(D) ஐரோப்பிய கறுவைப் பசு வர்க்கங்கள் இரண்டைப் பெயரிடுக.

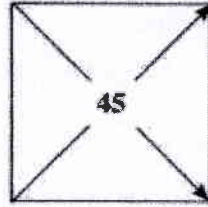
- (1) அயர்ஷியர்/ஜெர்சி
- (2) ப்ரீஷியன் 2x04

(E) விலங்கு உணவுகளிற்கொடுக்கப்படும் சேர்மானப் பதார்த்தங்கள் இரண்டைப் பெயரிடுக.

- (1) நொதியம்/நிறப்பொருள்/நுண்ணுயிர்கொல்லி/நற்காப்பி/நஞ்சுகற்றி/பிணைப்பு காரணி
- (2) ஓட்சியேற்ற எதிரிகள் 2x04

(F) (i) 45% புரத்ததைக் கொண்டதாக மீன்தான், சோயா அவரைத்தான் ஆகியன கலக்கப்பட்டு வேண்டிய Pearson's சதுரம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு (1), (2) ஆகிய இடைவெளிகளில் சரியான பெறுமானங்களை எழுதுக.

மீன்தான் 72



(1) 1

(2) 27 2x04

சோயா அவரைத்தான் 44

(ii) குழிகாப்புத்தின் உலர்புல் ஆகிய முறைகளில் புல்லைப் பாதுகாக்கலாம். உலர் புல்லை விட குழிகாப்புத்தனைத் தயாரிப்பதன் அனுசூலங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

- (1) உணவுக்கான விருப்பு அதிகம்/ தரம் உயர்வு
- (2) நீர்ச்சதவீதம் உயர்வு 2x04

(G) (i) சியற்கை முறையில் கோழி முட்டைகளை அடைவையப்பதால் ஏற்படும் பிரதிகூலங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

- (1) அதிக எண்ணிக்கையில் மேற்கொள்ளல் கடினம். அடைகாத்தல் இடையில் கோழி அகன்று விடலாம்.
- (2) தேவைக்கேற்ப உரிய காலத்தில் பெறமுடியாது. 2x04

(ii) பசுக்களில் வோக்கைக்கால ஒருமுகப்படுத்தலை மேற்கொள்வதன் அனுசூலங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

- (1) முகாமை இலகு
- (2) ஆண்டு பூராவும் சீரான உற்பத்தியை பெற்றுக்கொள்ளலாம். 2x04

(H) தாழ் வெப்பநிலை, உயர் வெப்பநிலை ஆகியவற்றின் கீழ் பாலை நற்காப்புச் செய்யலாம். உயர் வெப்பநிலையில் பாலை நற்காப்புச் செய்யும் முறைகள் இரண்டைப் பெயரிடுக.

- (1) கிருமியழித்தல்/ மீயுயர் வெப்ப கிருமியழித்தல்,
- (2) பாய்ச்சராக்கம்/ சிவிறி உலர்த்தல் 2x04

5 ii. விவசாய இரசாயனங்களின் பயன்பாட்டின் போது நிலக்கீழ் நீர் மாசடைதலைத் தவிர்க்கக் கூடிய விதத்தை விளக்குக.

விவசாய இரசாயனங்கள் - விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பசளை மற்றும் பீடைநாசினிகள் விவசாய இரசாயனங்களாகக் கருதப்படும்.
அறிமுகம் 10 புள்ளிகள்

- நிலக்கீழ் நீர் மாசடைதலைத் தவிர்த்தல்.
- பயிரின் வளர் பருவத்தைக் கருத்திற் கொண்டு அதற்கு பொருத்தமான வகையில் இரசாயனப் பசளையிடல்.
- இரசாயனப் பசளை இடும்போது சேதனப் பசளையுடன் கலந்து இடுவதன் மூலம் பசளை மீதிகளின் விளைவினைத் தவிர்த்தல்.
- மண் சோதனைகளை மேற்கொண்டு அவசியமான அளவிற்கு மாத்திரம் பசளையிடல்.
- பீடைநாசினிகளை இடும்போது நச்சுத்தன்மை குறைந்த இரசாயனங்களை பொருத்தமான அளவுகளில் இடல்
- அத்தியாவசிய சந்தர்ப்பம் தவிர்ந்த ஏனைய எல்லா சந்தர்ப்பங்களின் போதும் பாரம்பரிய பொறிமுறை பீடைக்கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்தல்
- பீடைநாசினிகளுக்கான மாற்று வழிகளைப் பயன்படுத்தல்
- செய்கை நிலத்தை சிறப்பாக தயார்ப்படுத்தி பீடைவர்க்கங்களைக் கட்டுப்படுத்தல்
- களத்தை மற்றும் சுற்றுப்புறத்தைத் துப்புரவாக வைத்துக்கொள்வதன் மூலம் களத்திற்கு பீடை உட்புகுதலைத் தடுத்தல்
- மணற்பாங்கான மண்ணிற்கு விவசாய இரசாயனங்கள் இடுவதைத் தவிர்த்தல்
- ஒன்றிணைந்த தாவரப்போசனை முகாமைத்துவத்தைப் பயன்படுத்தல்
- ஒன்றிணைந்த பீடைக்கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்தல்

(8 x 05 = 40 புள்ளிகள்)

மொத்தம் (10 + 40 = 50 புள்ளிகள்)

- 5 iii. வர்த்தக ரீதியிலான நாற்று மேடையைத் தாபிக்கும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய காரணிகளை விளக்குக.
வர்த்தக ரீதியிலான நாற்றுமேடை - **வியாபார நோக்குடன்** நாற்றினைக் களத்தில் நாட்டும்வரை பாதுகாப்பாகக் கவனித்து வளர்க்கும் இடமாகும்.

(10 புள்ளிகள்)

- வியாபாரிகள் மற்றும் வாடிக்கையாளர்கள் இலகுவில் அடையக்கூடிய இடமாக இருத்தல். (உ+ம் வாகன போக்குவரத்து, போக்குவரத்து பாதை வசதி)
- சிறப்பான நீர்வடிப்படைய மற்றும் நீரில் மூழ்கும் இடமாக இல்லாதிருத்தல்
- நன்றாக சூரிய ஒளி கிடைக்கும் இடமாக அமைதல்.
- அசாதாரண சூழற் தாக்கங்களால் தாக்கப்படாத இடமாக அமைதல். (உ +ம் கடுங் காற்று, உணர் வெப்பநிலை)
- விலங்குகளால் இலகுவில் நுழைய முடியாத இடமாக இருத்தல்.
- தொடர்ச்சியாக செய்கை பண்ணப்பட்டு நோய் பீடைத் தாக்கத்திற்குட்படாத இடமாக இருத்தல்.

(குறிப்பிடல் 04, விளக்கம் 04 படி 5 விடயங்களுக்கு = 40 புள்ளிகள்)

மொத்தம் (10 + 40 = 50 புள்ளிகள்)

- 6 i. உணவின் போதுமான தன்மையின் (food security) மீது சமூக அடிப்படையிலான செயற்பாடுகளின் தாக்கத்தினை சுருக்கமாக விளக்குக
சமூக அடிப்படையிலான செயற்பாடுகள் - ஏதெனுமொரு செயற்பாடு ஒரு சமூகம் இணைந்து அல்லது ஒரு குழு இணைந்து செயற்படுத்தலாகும்.

10 புள்ளிகள்

தாக்கம் -

1. மக்கள் இணைந்து வீட்டுத்தோட்டச் செய்கையில் ஈடுபடுவதன் மூலம் தமது குடும்ப உணவுத்தேவையை இலகுவில் பூர்த்தி செய்துக் கொள்ளக் கூடியதாகும்.
2. பிரதேச ரீதியாக உணவின் போதுமான தன்மையை உறுதிப்படுத்தல்.
3. தேசிய உணவின் போதுமான தன்மையை உறுதிப்படுத்தல்.
4. எல்லோருக்கும் சமனிலை உணவை பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாகும்.
5. மேலதிக உற்பத்திகளை நற்காப்பு செய்து பற்றாக்குறையான காலங்களில் பயன்படுத்தக்கூடியதாகும், பற்றாக்குறையான இடங்களுக்கு பகிர்நதளிக்கக்கூடியதாகும்.
6. வெவ்வேறு பிரதேசங்களுக்குரிய பயிர்களை செய்கைபண்ண முற்படுவதன் மூலம் உணவுத்தட்டுப்பாடு ஏற்படாது விடல்.
7. திட்டமிட்டு குழுக்களாக பயிர் செய்தல், விலங்கு வளர்ப்பு போன்ற நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் நற்காப்பு, விற்பனை, கேள்விக் கேற்ப வழங்கலைப் பெற்றுக்கொடுத்தல் போன்ற நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள முடியுமா.
8. அரச மற்றும் அரச சார்பற்ற நிறுவனங்களுடன் இணைந்து மக்கள் விவசாய நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் தேசிய ரீதியில் உணவின் போதுமான தன்மை உறுதிப்படுத்தப்படல்.
9. பாவனைக்கு எடுபடாத மரக்கறி, பழங்களை பயன்படுத்துவதன் மூலம் கிராமிய மட்டத்தில் உணவில் போதுமான தன்மை ஏற்படல்.
10. ஆண்டு பூராவும் உணவுப் பயிர்களை செய்கை பண்ணுவதன் மூலம் சந்தையில் விலைத்தளம்பலைத் தவிர்க்கலாம்.

(8 x 05 = 40 புள்ளிகள்)

மொத்தம் (10 + 40 = 50 புள்ளிகள்)

- 6 ii. வணிகமொன்றை வெற்றிகரமாக முகாமை செய்வதுடன் தொடர்பான பிரதான செயற்பாடுகளை விபரிக்குக.

வணிக முகாமை என்றால், தாம் வணிகத்தை ஆரம்பிப்பதற்கான நோக்கத்தை உச்ச அளவில் அடைந்து கொள்வதற்காக வரையறைக்குட்பட்ட வளங்களைத் திருத்தமாகப் பயன்படுத்தலாகும்.

அல்லது

வினைத்திறனான முறையில் வளங்கலைப் பயன்படுத்தி பயனுள்ள முறையில் நோக்கத்தை அல்லது குறிக்கோளை எய்துவதற்குரிய காரியங்களை உள்ளடக்கிய செயற்பாடு முகாமைத்துவம் எனப்படும்.

(10 புள்ளிகள்)

செயற்பாடுகள் -

திட்டமிடல்

- வணிகத்தின் நோக்கத்திற்கமைய எய்த வேண்டிய அடைவினைத் தீர்மானித்தல்.
- நோக்கத்தை அடையும் முறையை அறிந்திருத்தல்.
- அந்நோக்கத்தின் அடைவை இனங்காணல்.
- நோக்கத்தை அடைவதற்கு வேண்டிய வழங்கலை இனங்காணல்.

ஒழுங்கமைப்பு

- வணிகத்திற்குப் பொருத்தமான ஒழுங்கமைப்பு கட்டமைப்பை இனங்காணல். - அதற்கு வேண்டிய வளங்களைத் தெரிவுசெய்தல்.
- காலம் மற்றும் மூலதனத்தை ஒதுக்கீடு செய்தல்.

செயற்படுத்தல்

- முகாமைத்துவத்தைக் கொண்டு நடத்துவதற்காக முகாமையாளரிடம் சிறந்த தலைமைத்துவ இயல்புகள் காணப்பட வேண்டும்.
- வேலை ஒப்படைத்தல், ஒத்துழைப்பு, தீர்மானமெடுத்தல், பிரச்சினைகளைத் தீர்த்தல், தொடர்பாடல், தன்னம்பிக்கை

மதிப்பீடு

- முகாமையின் தேர்ச்சியை கண்டறிதல்
- இதன்போது நியதிகளும் மதிப்பீடும் மேற்கொள்ளப்படும்.

பெயரிடல் 4 x 05 = 20 புள்ளிகள்

விளக்கம் 4 x 05 = 20 புள்ளிகள்

மொத்தம் (10 + 40 = 50 புள்ளிகள்)

6 iii. உணவு பழுதடைதலுக்குக் காரணமான உயிரியற் காரணிகள் பற்றிச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.

நுண்ணங்கிகள், மா அங்கிகள் மற்றும் நொதியத் தொழிற்பாடுகளினால் உணவின் பௌதிக இயல்புகள் பாதிப்படைந்து நுகர்வுக்கு உகந்ததல்லாத நிலைக்குள்ளாதல் உயிரியற் காரணிகளினால் உணவு பழுதடைதல் எனப்படும்.

(10 புள்ளிகள்)

காரணிகள்

1. உணவின் மீது வளரும் பிறபோசணை பற்றீரியா உணவிலுள்ள காபோவைதரேற்று, புரதம், கொழுப்பு மீது தங்கியிருப்பதால் உணவின் மீது சுரக்கும் கலப்பு நொதியங்கள் மூலம் உணவின் பௌதிக, இரசாயன இயல்புகளில் மாற்றம் ஏற்படல்.
2. இறைச்சி, மீன் உணவுகளின் மீது வளரும் பற்றீரியாக்களால் சுரக்கப்படும் நொதியங்கள் மூலம் புரதங்கள் நீர்ப்பகுப்பட்டு அமின்கள், அமோனியா, ஐதரசன் சல்பைட்டு தோன்றும்.
3. மதுவம் போன்ற நுண்ணங்கிகள் காபோவைதரேற்று உணவினை நொதிக்கச் செய்து அமிலங்கள், அற்ககோல், வாயு தோற்றுவிக்கும்.
4. பழங்கள் மற்றும் வெல்லஞ்செறிந்த உணவின் மேற்பரப்பில் மதுவங்கள் பெருக்கமடைந்து பூஞ்சணம் உருவாகும்.
5. இலிப்பிட்டு உணவுகளின் மீது இலிப்போட்டிக்கு நுண்ணங்கிகள் பெருக்கமடைந்து இலிப்பிட்டுக்களின் கட்டமைப்பு உடைக்கப்படுவதால் உணவு பாண்டலடைதல்.
6. பாலின் மீது பற்றீரியா பெருக்கமடைந்து தனித்துவமான சுவை, புறத்தோற்றத்தை மாற்றல்.
7. பூச்சிகள் மற்றும் முள்ளந்தண்டுளிகள் தானியங்கள், பருப்பு வகைப் பயிர்கள், கிழங்கு வகைகளை உயர்வாகக் கொள்வதனாலும் கழிவுப் பொருட்கள் சேர்வதனாலும் உணவின் தரம் பாதிப்படைதல்.
8. உணவின் போசணைப் பெறுமானம் மற்றும் போசணை காணப்படும் விதத்தினடிப்படையில் நுண்ணங்கிப் பெருக்க வேகம் தங்கியிருக்கும்.
9. காய்கறிகள் மீது பற்றீரியா பெருக்கமடைந்து அழுகலடையச் செய்தல்.

8 x 05 = 40 புள்ளிகள்

மொத்தம் 10 + 40 = 50 புள்ளிகள்

- 7 i. விவசாயத்தில் பிறப்புரிமையிற் பொறியியலைப் பயன்படுத்துவதன் அனுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களையும் விளக்குக.

பிறப்புரிமையிற் பொறியியல் என்றால், தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி அங்கியொன்றின் ரம்பரையலகினை (genetic makeup) மாற்றியமைத்தல்.

10 புள்ளிகள்

அனுகூலங்கள் -

1. சாதாரண பயிர்களை விட கூடிய அறுவடைகொண்ட பயிர்களை உருவாக்கிக்கொள்ள முடியுமாதல்.

2. குறுகிய காலத்தில் அறுவடையைப் பெற்றுத்தரும் பயிர்களை உருவாக்கிக் கொள்ளலாம்.

3. சூழல் நிலைமைகளுக்கு ஈடுபொடுக்கக் கூடிய பயிர்களை உருவாக்கிக் கொள்ளலாம்.

4. பீடைத்தாக்கத்திற்கு ஈடுகொடுக்கக்கூடிய பயிர் வகைகளை உருவாக்கிக்கொள்ளலாம்.

5. உணவின் தரத்தை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம். Eg : Golden rice

6. களைநாசினிக்கு தாக்குப்பிடிக்கக்கூடிய ஜீனினைப் பயிர்களில் புகுத்தி களைக்கட்டுப்பாட்டினை இலகுவாக்கிக் கொள்ளலாம் (herbicide resistant - crop)

5 x 04 = 20 புள்ளிகள்

பிரதிகூலங்கள் -

1. பொருத்தமான தொழினுட்ப தேர்ச்சிபெற்ற ஊழியர் அவசியம்.

2. ஆய்வுகூட வசதி அவசியம்.

3. நவீன உணவுகளின் சுகாதார நிலைமைகள் தொடர்பாக இன்னும் உறுதிப்படுத்தப்பட்டிராமை.

4. சுகாதார நிலைமை உறுதிப்படுத்தப்படாமையால் மக்களுக்கு அதன் மீதுள்ள விருப்புத்தன்மை குறைவு.

5. பீடைகள் பயிர்களின் புதிய நிலைமைக்கு (பரம்பரையலகு கட்டமைப்பு) எதிர்ப்புத்தன்மை அடையலாம்.

6. செலவு கூடிய தொழினுட்ப முறையாகும்.

7. தொழினுட்பம் பாதகமான முறைகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றமை.

5 x 04 = 20 புள்ளிகள்

மொத்தம் 10 + 20 + 20 = 50 புள்ளிகள்

7 ii.

இலங்கையின் தானியங்களுடன் ஒப்பிடுகையில் பழங்கள், காய்கறிகளில் ஏற்படும் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் அதிகமாக இருப்பதற்கான காரணங்களை விபரிக்குக.

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புகள் -

அறுவடைபெறப்பட்டது தொடக்கம் நுகர்வோர் கையை அடைந்து நுகர்வுக்குப் பெறப்படும் வரை தானியங்கள், பழங்கள், காய்கறிகளில் ஏற்படும் அளவீதியானதும் தர ரீதியானதுமான இழப்புக்கள்.

10 புள்ளிகள்

பழங்கள், காய்கறிகளில் இழப்புக்கள் அதிகரிக்க காரணங்கள் -

1. தானியங்களை விட பழங்கள், காய்கறிகளில் நீர்ச்சதவீதம் அதிகமாதலால் நுண்ணங்கித் தாக்கத்திற்குள்ளாகும் வாய்ப்பு அதிகம்.
2. தானியத்தில் உயிர்செயன்முறைகள் நிகழும் வேகம் குறைவாவதுடன் பழங்கள், காய்கறிகளில் அறுவடை மேற்கொள்ளப்பட்ட பின்னும் சுவாசம், ஆவியுயிர்ப்பு பரவலாக நடைபெறுவதனால் வாடல், சுருங்குதல், பழுத்தல், நிறைகுறைவு என்பன ஏற்படும்.
3. பழங்கள், காய்கறிகளில் நொருங்குந்தன்மை அதிகமாதலால் இலகுவில் நசுங்குதல், சிராய்வுக்குட்படல், அழகலுக்குட்படல்.
4. பழங்கள், காய்கறிகளைக் களஞ்சியப்படுத்த விசேட குளிசூட்டப்பட்ட களஞ்சிய வசதிகள் அவசியமாவதுடன் இலங்கையில் அத்தகைய வசதிகள் காணப்படாமை.
5. அறுவடை மேற்கொள்ளப்படும் சந்தர்ப்பங்களில் நீர்ச்சதவீதம் குறைவாவதால் இழப்புக்குள்ளாதல் குறைவு.
6. தானியங்களுடன் ஒப்பிட பழங்கள், காய்கறிகள் இலகுவில் மா அங்கிகளின் தாக்கத்திற்குள்ளாதல்.
7. அறுவடை செய்யப்பட்ட பின்னும் காய்கறிகள் முதிர்ச்சியடைதல் உ-ம் : வெண்டிக்காய்.
8. பழங்கள், காய்கறிகள் பொதியிடல், கொண்டு செல்லலுக்கு விசேட நிலைமைகள் தேவைப்படுவதுடன் அவ்வாறு கிடைக்கப்பெறாத போது பௌதீக, இரசாயன, உயிரியல் தாக்கங்களுக்குட்படல்.
9. பழங்கள், காய்கறிகளை ஏற்றியிறக்கும்போது வன்மையான கையாளல் மூலம் பௌதீக இழப்புகளுக்குள்ளாதல்.

8 x 05 = 40 புள்ளிகள்

மொத்தம் 10 + 40 = 50 புள்ளிகள்

7 iii. விவசாயக் கழிவுப்பொருள் முகாமைத்துவத்தில் 3R எண்ணக்கருவின் பல்வேறு பிரயோகங்களை விவரிக்கുക.

விவசாயக் கழிவுப்பொருள் -

விவசாயத்துறையில் எதிர்பார்க்கப்படும் பிரதான விளைச்சலுக்கு மேலதிகமாக உற்பத்தியாகும் மனித உடன் பாவனைக்குப் பொருத்தமற்றதெனக் கருதப்பட்டு ஒதுக்கப்படும் பதார்த்தங்கள்.

08 புள்ளிகள்

கழிவுப்பொருள் முகாமைத்துவம் செய்யப்படும் 3 முறைகளாக 3R எண்ணக்கரு பயன்படுத்தப்படும்.

1. கழிவு தோன்றுவதைக் குறைத்தல் (Reduce)

உ+ம் i. விலங்குகளுக்கு உணவூட்டும் போது அளவுக்கதிகமாக வழங்காது விடல்.

ii. நெல் அறுவடையாக கதிர்களை மாத்திரம் தெரிந்தெடுத்தல்.

iii முதிராத பகுதிகளை மாத்திரம் கொடுத்தல்

.iv உற்பத்திகளைப் பொதியிடுவதற்காக இயற்கைப் பொதியிடல் பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தல்.

2. மீள் பாவனை (Reuse)

• சிரட்டையை கரி மற்றும் அலங்காரப்பொருள், கரண்டி உற்பத்திக்காகப் பெற்றுக்கொடுத்தல்.

• தெங்கு உற்பத்தியின் பக்க விளைவுகளாக தும்பினை நார் பிரித்தெடுப்பதற்காகவும் அதன்மூலம் உருவாகும் தும்புத்தூளினை வளர்ப்பூடகமாகவும் பயன்படுத்தல்.

• நெற்செய்கையின் பக்க விளைவுவான அரிசித்தவிடு எரிபொருளாகவும் கோழி வளர்ப்பில் கன்குளமாகவும் பயன்படுத்தல்

விலங்குற்பத்தி தொடர்பான கழிவுகளை உயிர்வாயு உற்பத்திக்காகவும் சேதனப் பசளையாகவும் பயன்படுத்தல்

கன்குழப் பதார்த்தங்களை மீள்பயன்படுத்தல்

பயிர்மீதிகளை விலங்குணவாக பயன்படுத்தல்

3. மீள் சுழற்சி (Recycle)

• காய்கறி பழங்களின் கழிவுகளை விலங்குணவாகப் பயன்படுத்தல்

• பழங்கள் காய்கறிக் கழிவுகளால் கூட்டெரு உற்பத்தி

• பயிர்மீதிகள்

▪ பயிர்மீதிகளை சேதன மூடுபடையாகவும் விலங்குணவாகவும் இடல்

▪ மீள்வளர்ப்பு கழிவுகள் திரவப் பசளை உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படல்

குறிப்பிடல் 3 x 04 = 12 புள்ளிகள்

விளக்கங்கள் 3 x 10 = 30 புள்ளிகள்

மொத்தம் 08 + 12 + 30 = 50 புள்ளிகள்

8 i.

இலங்கையில் விவசாயத்துறையில் பல்வேறு செயற்பாடுகளுக்கென இரண்டு சக்கர திராக்ரரின் பயன்பாடுகளை விபரிக்குக.

இரண்டு சக்கர திராக்ரர் - **இயந்திர வலுவால்** தொழிற்படும் **இரண்டு சில்லுகளைக்** கொண்ட விவசாய உபகரணங்களை செயற்படுத்துவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும்.

08 புள்ளிகள்

ஆரம்ப நிலப்பண்படுத்தலுக்காகப் பயன்படுத்தப்படல்
மோல்ட் போர்ட் கலப்பை, ஐப்பானிய திசைமாற்றக்கூடிய கலப்பை போன்ற உபகரணங்களைப் பொருத்தி செய்கை நிலங்களில் ஆரம்பப் பண்படுத்தலுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும்.

இடைப்பண்படுத்தலுக்காக
ரொடவேடர், மட்டப்பலகை, முட்கலப்பை போன்ற உபகரணங்களைப் பொறுத்தி செய்கை நிலத்தில் இடைப்படுத்தல் மேற்கொள்ளப்படும்.

பாத்தியமைத்தல்
நெற்செய்கையின் வரம்பு தயாரித்தலுக்காக சால்டுகருவியைப் பொருத்தி வரம்பு இடப்படும்.

சூடு மிதித்தல்
உபகரணத்தை இணைத்து நெற்செய்கையில் கதிர்களினின்றும் நெல்மணிகளையும் வைக்கோலையும் வேறுபிரித்தெடுத்தல் மேற்கொள்ளப்படும்.

அறுவடைக்கு காற்றடித்தல்
இரண்டு சக்கர திராக்ரரின் பின் மற்றும் இயந்திர காற்றினால் நெல் காற்றடித்தல் மேற்கொள்ளப்பட்டு பதர் மற்றும் கழிவுகள் வேறாக்கப்படும்.

செய்கை நிலத்திற்கு நீர்பாசனத்தின் போது
Axial flow pump, Centrifugal pumps செயற்படுத்துவதற்காகப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் செய்கை நிலத்திற்கு நீர்பாசனம் செய்யப்படும்.

கொண்டு செல்லல் நடவடிக்கைகளுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் விவசாய அறுவடைகளை கொண்டு செல்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும்.

பெயரிடல் $7 \times 03 = 21$ புள்ளிகள்
விளக்கம் $7 \times 03 = 21$ புள்ளிகள்

மொத்தம் $08 + 21 + 21 = 50$ புள்ளிகள்

- 9 i விவசாயத்தில் மையநீக்கப் பம்பிகள் பிரபல்யடைந்துள்ளமைக்கான காரணங்களை விபரிக்குக.

மையநீக்கப் பம்பி

நீர் முதலிலிருந்து பயிர் செய் நிலம் வரையில் **புவியீர்ப்பு விசைக்கெதிராக** நீரைக் கொண்டு செல்வதற்காக அல்லது கொண்டு செல்ல வேண்டிய நீரின் அழுக்கத்தை அதிகரிக்க நேரிடும் சந்தர்ப்பங்களில் மையநீக்கப் விசையைப் பயன்படுத்தி செயற்படும் பம்பி.

08 புள்ளிகள்

விவசாயத்தில் பிரபல்யடைந்துள்ளமைக்கான காரணங்கள்

- ஆரம்பச் செலவு குறைவு - ஏனைய பம்பிகளுடன் ஒப்பிட மைய நீக்கப் பம்பிகளின் விலை குறைவு
- திருத்துதல் நடவடிக்கைகள் இலகு-திருத்தங்களுக்காக (குடும்ப உழைப்பை பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்) தேர்ச்சிபெற்றவர் தேவையில்லை
- பராமரிப்பு செலவு குறைவு
- பருமன் சிறிதாகையாதல் பொருத்தி வைப்பதற்குச் சிறிய இடப்பரப்புப் போதுமானது.
- இயக்குவது இலகுவானது - எளிமையான பொறிமுறையின்படி தொழிற்படுவதால் இயக்குவது இலகு.
- நீர் சீராக பம்பப்படும் - நீர் வெளியேற்றம் சீராக நிகழ்வதால் தொடர்ச்சியான நீர்த்தாறையைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்
- சேறு கலந்த நீரையும் பம்பலாம்- விவசாய நிலத்திற்கு பெரும்பாலும் நீர் முதலிலிருந்து பெறப்படும் நீர் சேறு மணல் கலந்ததாக காணப்படும். மைய நீக்க விசைப்பம்பியினால் இவ்வகை நீரை பம்பலாம்.

குறிப்பிடல் 7 x 03 = 21 புள்ளிகள்

விளக்கம் 7 x 03 = 21 புள்ளிகள்

மொத்தம் 08 + 21 + 21 = 50 புள்ளிகள்

9 ii. விவசாயத்தில் ஒன்றிணைந்த பீடைக்கட்டுப்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தை விபரிக்குக

ஒன்றிணைந்த பீடைக்கட்டுப்பாடு

பொருளாதார ரீதியில் பாதிப்பு ஏற்படாத மட்டத்தில் பேணுவதற்காக பீடைக்கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பொருத்தமானவாறு சேர்மானம் செய்து பயன்படுத்தி பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்

10 புள்ளிகள்

முக்கியத்துவம்

- விவசாய இரசாயனங்களுக்கு ஈடுகொடுக்கக்கூடிய பேதங்கள் உருவாவதைக் குறைக்கலாம்
 - பீடைகளின் இயற்கை எதிரிகள் பாதுகாக்கப்படும் வாய்ப்பு அதிகம்
 - உயிர்ப்பலவகைமை பாதுகாக்கப்படல்
 - அறுவடையின் தரம் பாதுகாக்கப்படல்.
 - அறுவடையின் தரம் பாதுகாக்கப்படும்
 - பீடைநாசினிகளின் பயன்பாடு குறைவதனால் அறுவடைக்கு உயர் பெறுமதி கிடைப்பதுடன் நுகர்வோரின் கேள்வியும் அதிகரிக்கும்
 - பீடைக்கட்டுப்பாடிற்காக பிரதேசத்தில் இலகுவில் கிடைக்கக்கூடிய பொருட்களைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளக்கூடியதாயிரத்தல்.
- உதாரணம்:- வேப்பம் வித்துச்சாறு
- பீடை கொள்ளை நிலையை அடையாது.

8 x 05 = 40 புள்ளிகள்

மொத்தம் 10 + 40 = 50 புள்ளிகள்

9 iii. அடைவைக்கப் பொருத்தமான முட்டைகளின் சிறப்பியல்புகளை விபரிக்குக.

முட்டைஅடைவைத்தல் என்பது முளைய வளர்ச்சிக்கு அவசியமான நிலைமைகளைப் பேணி கருக்கட்டிய முட்டையிலிருந்து குஞ்சுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளல்.

அடைக்காத்தலுக்காக முட்டைகளைத் தெரிவு செய்யும் போது அவற்றின் அக, புற இயல்புகளைக் கவனத்திற் கொள்ள வேண்டும்.

10 புள்ளிகள்

- முட்டையோடு தூயதாதல் கழிவுகள் காணப்படாமை
- முட்டையின் வடிவம் - நீள்வட்ட வடிவாதல் வடிவச்சட்டி 74 % ஆக அமைதல்
- முட்டையின் நிறை 55-60g உடைய நடுத்தர பருமனுடைய முட்டையாதல்.
முட்டையோட்டின் இயல்பு - இடைப்பட்ட தடிப்பு கொண்ட கல்சியம் சீராகப் பரவியுள்ளதாகக் காணப்படல்
- முட்டையோட்டின் நிறம் - இனத்துக்குரிய நிறத்தைக் கொண்டிருத்தல்
- ஒட்டில் வெடிப்புகள் காணப்படாமை.
- 7 நாள் வயதிற்கு குறைந்த முட்டையாதல், புதிய முட்டை

5 x 04 = 20 புள்ளிகள்

காற்றறை பெரிதாகவோ சாதாரணமாகவோ காணப்படாமை மற்றும் பொருத்தமான இடத்தில் அமைந்திருத்தல் (மழுங்கிய முளையில்)

- முட்டையினுள் இரண்டு மஞ்சட் கருக்கள் காணப்படாமை
மஞ்சட் கருவிலோ வெள்ளைக்கருவிலோ கருதி அடையாளங்கள், மற்றும் தசைத் துண்டுகள் கொண்டிருக்காமை
மஞ்சட் கரு சரியாக நடுவில் அமைந்திருத்தல் (மழுங்கிய முளையில்)
- முட்டையினுள் இரண்டு மஞ்சட் கருக்கள் காணப்படாமை
மஞ்சட் கருவிலோ வெள்ளைக்கருவிலோ குருதி அடையாளங்கள் மற்றும் தசைத் துண்டுகள் கொண்டிருக்காமை
- மஞ்சட் கரு சரியாக நடுவில் அமைந்திருத்தல்.
- ஒளிக்கற்றைகளைச் செலுத்தும் போது ஊடுகட்டல்.

5 x 04 = 20 புள்ளிகள்

மொத்தம் 10 + 20 + 20 = 40 புள்ளிகள்

- 10 i. இனவிருத்திக் காளைகளிலிருந்து சுக்கிலம் சேகரித்தல் தொடர் பசுவைச் சினைப்படுத்தல் வரை செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்துவதற்கென சுக்கிலத்தைத் தயார் செய்து பிரதான செயற்பாடுகளை விபரிக்குக.

செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்தல் -

நல்லியல்புகளைக் கொண்ட காளை(யொன்றடம்)ருந்து பெறப்பட்ட விந்துபாயத்தைப் பயன்படுத்தி வேட்டை கொண்ட பசுவின் இனப்பெருக்கத் தொகுதியினுள் செயற்கை உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி பதிதலாகும்

10 புள்ளிகள்

சுக்கிலத்தைச் சேகரித்தல்

- பயன்படுத்தப்படமுன் உருளை மற்றும் இறப்பர் உறைக்கு இடைப்பட்ட இடைவெளியில் இளஞ்சூடான நீர் (42-48 °C) இடல்.
- இறப்பர் குழாயின் வெளிப்புறமாக வசலின் பூசுதல்
- காளையை பிறிதொரு காளையையோ அல்லது பசுவையோ அல்லது டம்மியினைப் பயன்படுத்தி வேட்கைக்குட்படுத்தல்
- வேட்கைக்கு வந்த காளையிடமிருந்து செயற்கை யோனிக்கு சுக்கிலத்தை சேகரித்தல்.

4 x 02 = 08 புள்ளிகள்

சுக்கிலத்தைத் தயார்படுத்தல்: சுக்கிலமானது சேகரிக்கப்பட்டவுடனேயே தயார்படுத்தப்பட வேண்டும்

- 02 புள்ளிகள்

- **விந்து மதிப்பீடு** - நுணுக்குக்காட்டியின் மூலம் அவதானிக்கப்படும். சுக்கிலத்தின் தரம் பரீட்சிக்கப்படும்
உ+ம்: விந்துக்களின் செறிவு, விந்துக்களின் அசைவு இயற்கைத் தோற்றமற்ற மற்றும் இறந்த விந்துக்கள்
- **சுக்கிலத்தை ஐதாக்குதல்** - ஐதாக்குதல் ஊடகங்கள் பயன்படுத்தப்படும். ஒரு தடவைக்கு தேவைப்படும் வித்துக்களின் எண்ணிக்கைக்கமைய ஐதாக்குதல் ஊடகம் பயன்படுத்தப்படும் அளவு தீர்மானிக்கப்படும் (ஐதாக்கல் ஊடகங்கள் குறிப்பிடப்படல் வேண்டும்)

● சுக்கிலத்தைக் களஞ்சியப்படுத்துதல் -

ஒரு தடவைக்கு அவசியமான சுக்கிலத்தினளவு ஒரு குழாயினுள் அடங்கும் விதமாக பிளாஸ்டிக் குழாயினுள் அடங்கும் விதமாக பிளாஸ்டிக் குழாயினுள் 0C

● சுக்கிலத்தைக் குளிர்ட்டல்/ஆழ் குளிர்ட்டல்

(-196 °C வெப்பநிலையில் திரவ நைதரசனில் குளிர்ட்டல்)

குறிப்பிடல் 4 x 2 = 08 புள்ளிகள்

விளக்குதல் 4 x 03 = 12 புள்ளிகள்

பசுவைச் சினைப்படுத்தல்

வேட்கைக்கு வந்த பசுவினைத் தேர்ந்தெடுத்தல் (வேட்கை அறிகுறிகளின் மூலம்) குத - யோனி முறை பயன்படுத்தப்பட்டு சினைப்படுத்தல் மேற்கொள்ளப்படும்.

02 புள்ளிகள்

- -196°C வெப்பநிலையிலுள்ள சுக்கிலத்தைக் கொண்ட குழாயை தூய துணித்தூண்டொன்றினால் துடைத்தல்.
- A/I gun இட்டு குளிர்ட்டப்பட்ட சுக்கிலக் குழாயின் முனையில் வெட்டுதல்
- விலங்கின் இலிங்க உறுப்பின் இருபுறம் தூய்மைப்படுத்தி உலர் விடல்
- சுக்கிலத்தைக் கொண்ட குழாயியை யோனிநுள் புகுத்தி விந்துக்களைப் புகுத்தல்.

4 விடயங்களுக்கும் 02 புள்ளி படி = 08 புள்ளிகள்

மொத்தம் 10 + 08 + 02 + 08 + 12 + 02 + 08 = 50 புள்ளிகள்

10 ii. இறைச்சியை நற்காப்பு செய்வதற்குப் பயன்படுத்தக்க பல்வேறு முறைகளை விபரிக்குக.

இறைச்சி நற்காப்பு

இறைச்சியின் சுவை, தோற்றம், போசனைத் தன்மை, கட்டமைப்பு, போன்ற இயல்புகளை இயன்றளவு மாறாது பேணிக்கொண்டு இறைச்சி பழுதடைவதற்கான காரணிகளை செயற்கையாகக் கட்டுப்படுத்தி இறைச்சியை நீண்டநாள் பேணிக்கொள்ளும் செயன்முறையாகும்.

10 புள்ளிகள்

முறைகள்

● உப்பிடல்

இறைச்சியின் கலங்களைச் சூழவுள்ள நீர் புறப்பிரசாரணம் மூலம் நீக்கப்படும் இறைச்சியின் மீது வாழும் நுண்ணங்கிகளிலும் இது நிகழும். ஆகவே இறைச்சி பழுதடையாது.

● ஆழ் குளிர்நட்டல்

-18°C வெப்பநிலையில் களஞ்சியப்படுத்தல் இதனால் நுண்ணங்கிகளுக்கு அவசியமான வெப்பநிலை கிடைக்காமையால் இறைச்சி நற்பாதுகாப்பு செய்யப்படும்.

● புகையடித்தல்

புகையிலுள்ள பொலிபீனோலிக் சேர்வைகள் இறைச்சியின் மீது படிவதனால் இறைச்சியில் நீர்ச்சதவீதம் குறையும் ஆகவே நுண்ணங்கி உட்புகல் கட்டுப்படுத்தப்படும்.

● உலர்த்தல்

நீரகற்றப்படும் நுண்ணங்கிகளுக்கு அவசியமாக நீர் கிடையாமையால் நுண்ணங்கியின் தொழிற்பாடு குறைவு.

● தேன்பாணியில் அமிழ்த்தி வைத்தல்

நுண்ணங்கிகளினுள் காணப்படும் நீர் புறப்பிரசாரணம் மூலம் நீக்கப்படும் ஆகவே நுண்ணங்கித் தொழிற்பாடு நிறுத்தப்படும்.

● பல்வகைமைப்படுத்தல்

இரசாயன நற்காப்பிகள் சேர்த்தல், பேணியிலடைத்தல் வெற்றிடமாக்கப்பட்ட பொதிகளில் அடைத்தல் போன்ற முறைகளைப் பயன்படுத்தி நற்காப்பு செய்யப்படும்.

குறிப்பிடல் 5x 03 = 15 புள்ளிகள்

விளக்கம் 5x 05 = 25 புள்ளிகள்

மொத்தம் 10 + 15 + 25 = 50 புள்ளிகள்

10 iii. விவசாயத்தில் அமில மண்ணின் உற்பத்தித் திறனைப் பேணுவதற்கும் மண்ணைத் திருத்தியமைப்பதற்கும் பயன்படுத்தத்தக்க முறைகளை விளக்குக.

அமில மண் :-

மண்ணில் காணப்படும் மூல அயன்களுக்குச் சார்பாக அமில அயன்களின் கிடைப்புத் தன்மையாகும்.

08 புள்ளிகள்

திருத்தியமைப்பதற்கும் பயன்படுத்தத்தக்க முறைகள் -

- மண்ணுக்கு சுண்ணாம்புப் பதார்த்தங்களை இடல்

CaO (நீறாத சுண்ணாம்பு)

Ca (OH)₂ (நீறிய சுண்ணாம்பு)

CaCO₃ (சுண்ணாம்பு கல்) CaCO₃ . Mg CO₃ (டொலமைற்று)

இவற்றின் மூலம் அமில நடுநிலையாக்கப்படும். நியம அளவில் சுண்ணாம்புப்பதார்த்தங்களை அமில மண்ணுடன் கலத்தல்.

- தொடர்ச்சியாக மண்ணுக்கு அமிலத்தன்மையான பசளைகளை இடாது விடல். அமோனியா சல்பேற்று போன்ற அமிலத்தன்மையான பசளைகளை இடுவதனால் மண் அமிலத்தன்மையடையும். அத்தகைய பசளைகளைத் தொடர்ந்து காலத்திற்கு இடாதுவிடல்.
- தொழிற்சாலைகளிலிருந்து சேரும் Al மற்றும் Fe போன்ற அயன்கள் மண்ணுடன் சேருவதைத் தடுத்தல்.
- வெப்பநிலைகுறைவான பிரதேசங்களுக்கு மண்ணுக்கு சேதனப்பொருள் சேர்க்கும் போது நன்கு பிரிகையடைந்த கூட்டெரு போன்ற பாதார்த்தங்களையே சேர்த்தல்.
- மண் அமிலத்தன்மையடைதல் காரணமாக பயிர்கள் நீண்டகாலமாக பயிர்செய்வதை விடுத்து பயிர் மாற்று முறைகளைப் பின்பற்றல்.
- உபகரணக் கழிவுகள் மூலம் மண்ணிற்கு கற்றயன் சேருவதைத் தடுத்தல். உதாரணம் :- இறப்பர் தொழிற்சாலைகளிலிருந்துவரும் அமிலம் கலந்த நீர்
- விவசாய கழிவுகள் மூலம் செய்கை நிலங்களுக்கு அமிலக் கற்றயன்கள் சேருவதைத் தடுத்தல்.

7 விடயங்களை குறிப்பிடல் 03 = 21

7 விடயங்களை விளக்க 03 = 21

மொத்தம் 08 + 21+21+ = 50 புள்ளிகள்

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
5408 S. UNIVERSITY AVENUE
CHICAGO, ILLINOIS 60637

RECEIVED

1. The first part of the paper is devoted to a discussion of the general principles of the method of moments. It is shown that the method of moments is a powerful tool for the study of the properties of the solutions of the Schrödinger equation. The method of moments is based on the expansion of the wave function in terms of the eigenfunctions of the unperturbed Hamiltonian. The method of moments is a powerful tool for the study of the properties of the solutions of the Schrödinger equation. The method of moments is based on the expansion of the wave function in terms of the eigenfunctions of the unperturbed Hamiltonian.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
5408 S. UNIVERSITY AVENUE
CHICAGO, ILLINOIS 60637