



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2019

Term Examination, March - 2019

தரம் :- 13 (2019)

விவசாய விஞ்ஞானம்

புள்ளித்திட்டம்

பகுதி - I

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

பகுதி II

அமைப்புக் கட்டுரை விடைகள்.

01.

A.

- i) காலநிலை, மண், தரைத்தோற்றம், நிலப்பயன்பாட்டுப் பல்வகைமை ஆகியவற்றின் சேர்க்கையால் தோன்றும் ஒரு சீரான சூழல் இயல்புகளை கொண்ட பிரதேசம் விவசாய சூழலியல் வலயமாகும் (4 புள்ளிகள்)
- ii)
- மாதாந்தம் மழைவீழ்ச்சியின் (எதிர்பார்க்கப்படும் பெறுமானத்தின் 75% அளவும் அதன் பரம்பலும்)
 - குத்துயரம்
 - பிரதான பயன்பாடு
 - பிரதான மண்கூட்டங்கள் (4x4=16 புள்ளிகள்)

B.

- i) a. பருகு நீர்
b. மயிர்த்துளை நீர் (2x4=8 புள்ளிகள்)
- ii) புவியீர்ப்பு நீர் (4 புள்ளிகள்)

C.

- i) A. சிதறல் அரிமானம்
B. படை அரிமானம்
C. சால் அரிமானம்
D. அருவி அரிமானம் (2x4=8 புள்ளிகள்)
- ii) வளமான மண்படையில் ஆழம் குறைவடைதல் / தாவரங்கள் வேரோடு சாய்தல்/
பொருத்தமானது. (4x2=8புள்ளிகள்)

D.

- i) P - கலச்சுவரை உருவாக்கல், சக்தி பரிமாற்றம்
Si- புற்குடும்ப தாவர இலை, இலைமடல் வளர்ச்சி (2x3 =6புள்ளிகள்)
- ii) a- K_2SO_4 , mop
b- $CaCO_3$, சுண்ணாம்பு (2x3=6புள்ளிகள்)

E.

- i) *Azotobacter / clostridium*
- ii) *Rhizobium / Azospirillum*
- iii) *Bacillus spp / pseudomonas*
- iv) *Arbuscular mycorrhizal.*

(4x4=16 புள்ளிகள்)

F.

- i) நீர்வடிப்புள்ள இடம் / சமதரையான இடம் / நன்கு சூரிய ஒளிபடும் இடம் / பொருத்தமானவை (4x3=12புள்ளிகள்)
- ii) எரித்தல் / கொதிநீராவி பிரயோகம் / பங்கசு நாசினியிடம் / பொருத்தமானவை. (4x3 =12புள்ளிகள்)
வினா(1) மொத்தம் 100 புள்ளிகள்

02.

A)

- i) a. - கிணறு / விவசாய கிணறு (4 புள்ளிகள்)
b - குளம் (4 புள்ளிகள்)
- ii) நீரின் தரம்/ நிலத்தோற்றம் / நீர்முதலற்கும் பயிர்செய் நலத்திற்குமிடையிலான தூரம் / பயிர்களுக்கு போதுமான அளவு நீரை பெறலாமா / பொருத்தமானது. (3x4= 12புள்ளிகள்)

B)

- i) $6CO_2 + 6H_2O$ சூரிய ஒளிச்சக்தி $C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
பச்சையம் (முழுமையாக எழுதினால் மட்டும் - 4 புள்ளிகள்)
- ii) ஒளித்தாக்கம், இருண் நிலைத்தாக்கம் (2x4=8 புள்ளிகள்)
- iii) அகக் காரணிகள்
ஒளத்தொகுப்பு நிறப்பொருள் / தண்டில் இலைகளின் ஒழுங்கு / கலத்திலை வெளிகளின் அளவு / பொருத்தமானது. (2x2= 4புள்ளிகள்)
புறக்காரணிகள்
ஒளி / வெப்பநிலை / CO_2 செறிவு / பொருத்தமானது (2x2= 4புள்ளிகள்)

C)

- i) வேர்த்தண்டு கிழங்கு
- ii) ஒட்டுதல்
- iii) தண்டு முகிழ் (tuber)
- iv) இலைத்துண்டம். (4x4= 16 புள்ளிகள்)

D)

- i) a. குறி b. சூலகம் c. மகரந்தக் கூடு d. இழை (2x4=8 புள்ளிகள்)
- ii) ஒரு பூவின் மகரந்தமணி அப்பூவின் குறியை அல்லது அத்தாவரத்தில் பூவின் குறியை அடைதல் தன்மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படும் (4 புள்ளிகள்)
- iii) இருகால முதிர்வு / தன்மலட்டுத்தன்மை / தன் ஒவ்வாமை / ஒருபாற் பூக்கள் தோன்றுதல் (3x2 =6 புள்ளிகள்)

E)

- i. ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட பரம்பரையலகு கட்டமைப்புக் கொண்ட இரண்டு தாவரங்களுக்கிடையே அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை மூலம் எச்சங்களைப் பெறுதல் கலப்புப்பிறப்பாக்கம் (4 புள்ளிகள்)
- ii. பெற்றோரை விட மேம்பட்ட இயல்புகள் காணப்படும், இயல்புகள் சந்ததிக்கு இடத்தப்படாது. (2x4=8புள்ளிகள்)

F)

- i) பயிர்ச்செய்கைக்கான நிலப்பரப்பின் மட்டுப்பாடு (4 புள்ளிகள்)
- ii) திரவ ஊடக பயிர்ச்செய்கை, திண்ம ஊடக பயிர்ச்செய்கை (2x2=4புள்ளிகள்)

- iii) a) பொலித்தீன் இல்லம்
b) வலையில்லம் / சலாகையில்லம்
c) பொலித்தீன் இல்லம்

(3x2 = 6 புள்ளிகள்)

வினா (02) மொத்தம் - 100 புள்ளிகள்

03.

A)

i) விருத்துவழங்கி, நோயாக்கி, சூழல்

(3x4 = 12 புள்ளிகள்)

ii) சிறிதளவு நோய்

(4 புள்ளிகள்)

iii) தாவரத்தில் நோயை ஏற்படுத்தும் காரணி காரணமாக, தாவரத்தில் ஏற்படும் பௌதிக, மற்றும் உடல்சார்ந்த மாற்றங்கள் நோய் அறிகுறிகள் எனப்படும் (4 புள்ளிகள்)

iv) தாவர வளர்ச்சி குன்றுதல்/ தாவரம் வாடுதல் / விளைச்சல் குறைதல் (2x2 = 4 புள்ளிகள்)

B)

வாயுறுப்பு

உருமாற்றம்

i) மென்று உண்ணும் வாயுறுப்பு

குறையுரு மாற்றம்

ii) மென்று உண்ணும் வாயுறுப்பு

குறையுரு மாற்றம்

iii) மென்று உண்ணும் வாயுறுப்பு

நிறையுரு மாற்றம்

iv) துளைத்து / ஒற்றியுறிஞ்சும் வாயுறுப்பு

நிறையுரு மாற்றம்

(8x2 = 16 புள்ளிகள்)

C)

i) அக்ரலிக்

ii) டயசினோன் குருணல்

(2x2 = 4 புள்ளிகள்)

D)

i) வெப்பநிலை / ஈரலிப்பு / பொறிமுறைச் சேதம்

(2x2=4 புள்ளிகள்)

ii) நுண்ணணங்கிகள் / கொறியுயிரிகள் / பூச்சிகள்

(2x2=4 புள்ளிகள்)

iii) pH / நொதியத் தொழிற்பாடு / கபிலநிறமாதல்

(2x2=4 புள்ளிகள்)

E)

i. அறுவடை செய்யும் சந்தர்ப்பம் தொடக்கம் நுகர் வோரை அடையும் வரையிலான செயன்முறையின் போது நிகழும் வளை பொருள் இழப்பு அறுவடைக்குப் பித்திய இழப்பு (4 புள்ளிகள்)

ii. a. நீர்ப்பாசனம், களைக்கட்டுப்பாடு, பசளையிடல்

(2x4 = 8 புள்ளிகள்)

b. வெப்பநிலை, ஈரப்பதன், நுண்ணங்கின்

(2x4=8 புள்ளிகள்)

F)

i. பயிராக்கவியல், உயிரியல் மற்றும் பொறிமுறை முறைகளைக் கையாண்டு விவசாய சூழ்ந்தொகுதி ஒன்றின் சுகாதாரம், உயிர்ப்பல்வகைமை, உயிரியல் வட்டங்கள், செயன்முறைகள் ஆகியவற்றை ஆகியவற்றை மேம்படுத்தி, விரைவுபடுத்தி நடத்தப்படும் விசேடமான முகாமைத்துவ முறைமை. (04 புள்ளிகள்)

ii. சூழல் சுகாதாரத்தை பாதுகாத்தல்

பொருளாதார ரீதியில் இலாபகரமான தன்மையைப் பேணிவருதல், சமூக பொருளாதார சமத்துவத்தை பேணிவருதல் (3x4 = 12 புள்ளிகள்)

G)

மண்இதன் பிரதான கூறு.

சேதன விவசாயத்தை ஒத்தது.

சுதேச தொழினுட்பம், சேதனப்பொருட்கள், பயன்படுத்தப்படும்.

(2X4=8 புள்ளிகள்)

வினா (3) மொத்தம் 100 புள்ளிகள்

04. A.

i. சிக்கல் ஏற்படும்

ii. குறையும்

iii. குறையும்

iv. குறையும்

(4x2=8 புள்ளிகள்)

B.

- i. ஈரலிப்பு, பசுமைநிறம், பங்கசு அற்றிருத்தல், சிறந்த மணம் (2x4=8புள்ளிகள்)
- ii. லக்ரோ பசிலஸ் (04புள்ளிகள்)
- iii. எளிய தொழினுட்பம், செலவு குறைவு / பொருத்தமானது (2x4=8புள்ளிகள்)

C.

- i. சுவாசஇடரை நீக்கல் / கன்றை சுத்திகரித்தல் (04 புள்ளிகள்)
- ii. நிரப்பீடனம் கிடைத்தல் / மலமிளக்கல் / எளிதில் அகத்துறுஞ்சல் / சமிபாடு இலகு/ பொருத்தமானது (4x2 = 8புள்ளிகள்)

D.

- i. A - கருப்பைக் கொம்பு C - கருப்பைக் கழுத்து
B - கருப்பை D - யோனி வழி (2x4=8புள்ளிகள்)
- ii. ஓமோன் உற்பத்தி, சூல் விடுவித்தல் (2x2=4புள்ளிகள்)

E.

- i. பால் இறங்கல்
- ii. பால் சுரத்தல் சுரப்பியின் வளர்ச்சி
- iii. பால் சுரத்தலை தூண்டல் (3x4 = 12புள்ளிகள்)

F.

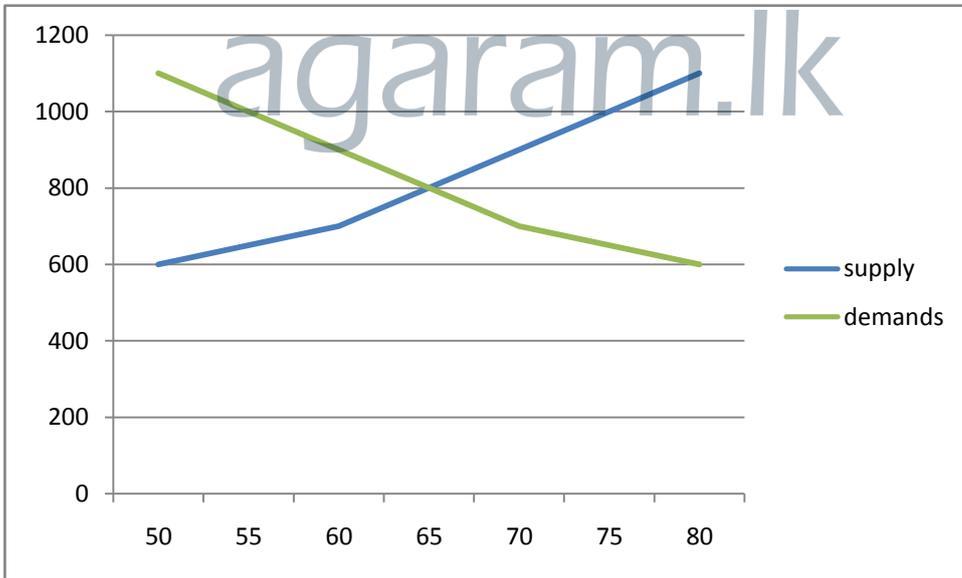
- i. பற்றீரியா
- ii. புரற்றசோவன் (2x 4= 8புள்ளிகள்)

G.

- i. ஒரு நாட்கோழி, வளர்பருவ கோழி, முட்டையிட தொடங்கும் சந்தர்ப்பம் (2x4=8புள்ளிகள்)
- ii. கனகூலமாக கடதாசியை இடல் / நீர், கனியுப்பு, விற்றமின் வழங்கல் / உணவு வழங்காதிருத்தல் (2x2=4புள்ளிகள்)

H.

i.



வரைபு 2 ம் சரியெனில் (2x4 = 8 புள்ளிகள்)

- ii. சமநிலை விலை - 65/-
சமநிலை தொகை - 800kg

(2x4 = 8 புள்ளிகள்)
வினா (4) மொத்தம் 100புள்ளிகள்

கட்டுரை வினாக்கள்

05.

a. தாவரங்களில் கலப்பிரிவு மற்றும் கல வளர்ச்சி காரணமாக கனவளவும் நிறையும் மீளாதவாறு அதிகரித்தல் தாவர வளர்ச்சி எனப்படும். தாவர வளர்ச்சியை அளவிட தாவர வளர்ச்சிப்பரமானங்கள் பயன்படுத்தப்படும். (05 புள்ளிகள்)

- கிளைகளின் எண்ணிக்கை
- இலைப்பரப்பளவு
- தாவரத்தின் உயரம்
- இலைகளின் எண்ணிக்கை
- தாவரத்தின் உலர்நிறை

(5x5=25புள்ளிகள்)

பயிர் வளர்ச்சி வீதம் கணிக்கும் முறை விளக்கியிருப்பின்

(15 புள்ளிகள்)

$CGR = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1}$ சமன்பாடு குறிப்பிட்டிருந்தால்

(05புள்ளிகள்)

b. பீடைக்குடித்தொகை அடர்த்தியை பொருளாதார இழப்பு மட்டத்துக்கு கீழாக வைத்திருப்பதே பீடைமுகாமைத்துவம் எனப்படும் (05 புள்ளிகள்)

- பொறிமுறை
- பயிராக்கவியல்முறை
- உயிரியல்முறை
- உயிர்இரசாயனமுறை.
- இரசாயனமுறை.
- சட்டபூர்வமுறை
- ஒன்றிணைந்த முறை

5முறைகள் குறிப்பிட்டால் -5புள்ளிகள்

5முறைகள் விளக்கியிருப்பின் -5x6=30புள்ளிகள்

5முறைகள் உதாரணம் - 5x2=10புள்ளிகள்

c. உலர்மண் மாதிரியின் திணிவுக்கும் மொத்தக் கனவளவிற்கும் இடையிலான விகிதம் மண்ணின்தோற்ற அடர்த்தியாகும். (03 புள்ளிகள்)

1. 10cm உயரமான கல்வனைசுக் குழாய்த் தண்டு
2. பலகைத்துண்டு
3. ஆவியாக்கற் கிண்ணம்
4. கனலடுப்பு
5. தராசு
6. சுத்தியல்
7. கூரான கத்தி

(உபகரணங்களைக் குறிப்பிட்டால் 07 புள்ளிகள்)

படிமுறை

1. கல்வனைசுக் குழாய்த் துண்டு ஒன்றை எடுத்தல்
2. குழாயின் உதவியுடன் குழப்பப்படாத மண் மாதிரியைப் பெற்றுக் கொள்ளல்
3. நிறைஅறியப்பட்ட ஆவியாக்கற் கிண்ணத்தில்இடல்
4. 105°C வெப்பநிலை கொண்ட கனலடுப்பில் வைத்து மாறா நிறை பெறப்படும் வரை வெப்பமேற்றல்
5. கல்வனைசுக் குழாயின் ஆரை(r) உயரம்(h) அறிதல்

(6க்கு 4 புள்ளிவீதம் மொத்தமாக 24புள்ளிகள்)

கணிப்பீடு

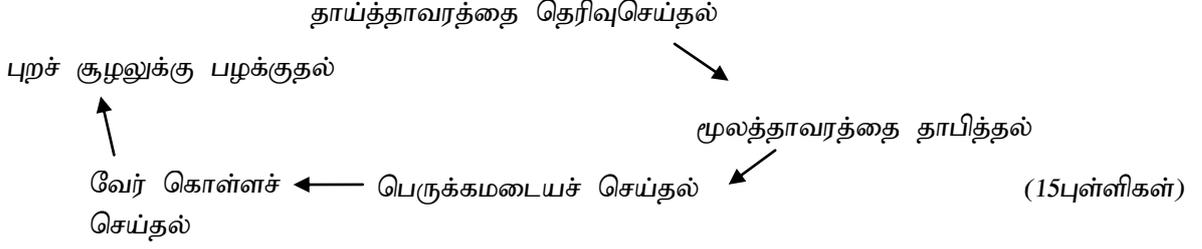
- ஆவியாக்கற் கிண்ணத்தின் நிறை = W_1g (03புள்ளிகள்)
- ஆவியாக்கற் கிண்ணம் + உலர் மண்ணின் நிறை = W_2g (03 புள்ளிகள்)
- குழாயின் உயரம் = h cm
- குழாயின் ஆரை = r cm
- மண்ணின் தோற்றவடர்த்தி = $\frac{\text{மண்ணின் உலர் நிறை}}{\text{மண்ணின் கனவளவு}}$ (03 புள்ளிகள்)
- மண்ணின் உலர்நிறை = $(W_2 - W_1)g$
- கனவளவு = $\pi r^2 h \text{ cm}^3$ (03 புள்ளிகள்)
- மண்ணின் தோற்றவடர்த்தி = $\frac{W_2 - W_1}{\pi r^2 h} g \text{ cm}^{-3}$ (04 புள்ளிகள்)

வினா (5)மொத்தம் 150புள்ளிகள்

06.

- a. இழையவளர்ப்பு முறைகளைக் கையாண்டு, தாய் நடுகைப் பொருளைத் துரிதமாக பெருக்கமடையச் செய்து பெருந் தொகையான மகட் தாவரங்களை ஏக காலத்திக் உற்பத்தி செய்தல் நுண் பெருக்கம் எனப்படும்.

(05புள்ளிகள்)



அனுகூலங்கள்

- குறுகிய காலத்தில் அதிக நாற்றுக்கள் பெறலாம்
- வைரசு தொற்று அற்ற நாற்றுக்களைப் பெறலாம்
- தாய்த்தாவரத்தை ஒத்த பெருந்தொகையான நாற்றுக்களைப் பெறலாம்
- பரம்பரையலகு வளங்களைப் பாதுகாக்கலாம்

(3x5= 15புள்ளிகள்)

பிரதிகூலம்

- தொழிநுட்ப முறை ,விசேட உபகரணம்தேவை
- அதிக பணம் செலவாதல்
- தொழினுட்ப அறிவு தேவை

(3x5= 15 புள்ளிகள்)

b.

மாட்டின் உணவுக்கால்வாய்	கோழியின் உணவுக்கால்வாய்
<ul style="list-style-type: none"> • வாய்க்குழியில் பற்கள் உண்டு • தடித்தபெரிய நாக்கு உண்டு • தடித்த உதடுகளால் சூழப்பட்ட வாய்குழி • அசையக் கூடிய தாடை(பக்கத்திற்கு) • கண்டப்பை காணப்படாது • சிக்கலான இரைப்பை அசையுன்வயிறு,துந்தம்,சிறுவலை சமிக்கும் இரைப்பை என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. • அரைப்புப்பை காணப்படாது • சிறுகுடல் ஒப்பீட்டளவில் நீளமானது • சார்பளவில் சிறிய குருட்டுக்குடல் காணப்படும் • பெருங்குடலின் இறுதிப்பகுதிநேர்குடல் குதத்தில் முடிவடையும் • சிறுநீர் சனனித்தொகுதி, இனப்பெருக்கத் தொகுதி என்பவை குதத்தில் முடிவடைவதில்லை 	<ul style="list-style-type: none"> பற்கள் இல்லை சிறிய நாக்கு அலகுகள் காணப்படும் தாடை பக்கத்திற்கு அசைக்க முடியாது. களத்தின்திரிப்பாககண்டப்பை காணப்படும். எளிய இரைப்பை வகைப்படுத்தப்பட்டிருக்க வில்லை பொறிமுறைசமிபாட்டைமேற்கொள்ளும் அரைப்புப்பை காணப்படும் சிறுகுடல் நீளம் குறைந்தது சோடியான குருட்டுக்குடல் காணப்படும் பெருங்குடல் கழியறையில் முடிவடையும் சிறுநீர் சனனித் தொகுதி,இனப்பெருக்க தொகுதி உணவுக்கால்வாய்த் தொகுதி என்பவற்றிற்கான பொதுவான முடிவிடமாக கழியறை காணப்படும்

(10x5= 50புள்ளிகள்)

- c. அமிலக்கற்றுயன்கள் மண்ணில் அதிகரிப்பதனால் மண்ணின் pH பெறுமானம் 7ஐ விடக் குறையும் போது மண் அமிலத்தமையானது எனப்படும் (06புள்ளிகள்)

காரணம்

- நீண்ட காலம் தொடர்ச்சியாக பயிர்செய்தல்

- தொடர்ச்சியாக நீண்டகாலம் ஆழமாக ஊடுருவும் நீரினால் கார கற்றயன்கள்கழுவிச் செல்லப்படல்.
- வெப்பநிலை குறைவான பிரதேசங்களில் சேதனப்பொருள் குறைவாக பிரிகையடைதல்
- $(NH_4)_2SO_4$ போன்ற பசளைகளை நீண்டகாலம் பாவித்தல்
- பொருத்தமானவை.

4காரணங்கள் குறிப்பிட்டால் $x3=12$ புள்ளிகள்
4காரணங்கள் விளக்கினால் $x3=12$ புள்ளிகள்

விவசாயப்பிரச்சினைகள்

- 1) பயிர்வளர்ச்சி குன்றும்
- 2) விளைச்சல் குறையும்
- 3) வேர்த் தொகுதிக்கு நச்சுத்தன்மை ஏற்படும்.
- 4) $Al^{3+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Mn^{2+}$ அயன்கள் தாவரங்களால் அகத்துறிஞ்சப்படுவதால் நச்சுத்தன்மை ஏற்படும்
- 5) போசனை அகத்துறிஞ்சல் குறைவடையும்

(5x4=20 புள்ளிகள்)

வினா (06) மொத்தம் -150புள்ளிகள்

07.

- a. கூட்டெரு என்பது சேதனப் பொருள்கள்,கட்டுப்பாட்டு நிபந்தனைகளின் கீழ் மனித தலையீட்டுடன் நுண்ணங்களின் மூலம் குறை பிரிந்தழிகைக்கு உட்படுதல் உருவான தாவர வளர்ச்சிக்கு தேவையான போசனைகளை வழங்கும் ஒருவகைப் பசளையாகும்.

(05புள்ளிகள்)

- ❖ இயற்கையான சூழல் நிபந்தனைகளின் கீழ் மண்புழு, நெமற்றோடு, பூச்சிகளால் கூட்டெரு மூலப்பொருட்கள் சிறுசிறு துண்டுகளாக்கப்படும்
- ❖ கூட்டெருக்குவியல் சிறந்த பௌதிகநிலையை அடைந்த பின்னர்மண்வாழ் பற்றீரியா,பங்கசு,அக்ரினோமைசிறற்கு,புரற்றசோவாக்கள் போன்ற இடை வெப்ப நாட்ட நுண்ணங்கிகளால் கூட்டெரு தயாரித்தல் செயன்முறை ஆரம்பிக்கும்.
- ❖ இடைவெப்பநாட்ட நுண்ணங்கிகள் $10-45^\circ C$ யிற் கிடைப்பட்ட வெப்பநிலையில் நன்கு தொழிற்படும்
- ❖ கூட்டெரு குவியலின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது வெப்பநாட்ட நுண்ணங்கிகள் தொழிற்படும்
- ❖ கூட்டெரு குவியல் அமைத்து 24-72 மணித்தியாலங்களில் அதன் வெப்பநிலை துரிதமாக $54.4^\circ C - 65.5^\circ C$ வரை அதிகரிக்கும் இது உயிர்ப்பான கட்டம் இந்த நிலை சில வாரங்களுக்கு பேணப்படும்
- ❖ இவ் உயர் வெப்பநிலை காரணமாக
 - களை வித்துக்கள், நோயாக்கிகள் இறக்கும்.
 - தாவரங்களில் நச்சுத் தன்மை ஏற்படுத்தும் சேதனப் பொருட்கள் பிரிகையடையும்
- ❖ ஒட்சிசன் மீள் நிரம்பலிற்காக கூட்டெருக் குவியல் புரட்டப்படும்.
- ❖ உயிர்ப்பான கட்டத்தின் இறுதியில் வெப்பநிலை படிப்படியாக குறைவடைந்து $45^\circ C$ ஐ அடையும்.
- ❖ இடைவெப்ப நாட்ட நுண்ணங்கிகளின் சமுதாயம் உருவாகும்.
- ❖ சேதனப் பொருள் பிரிகை தொடர்ந்து நிகழ்ந்து உறுதியான உக்கல் பொருளாக மாறும்.

படிமுறை 9 விளக்கல் $x5=45$ புள்ளிகள்

- b. மண்ணின்றிய பயிர்ச் செய்கை – வரைவிலக்கணம்

(5 புள்ளிகள்)

ஊடகத்தை தெரிவு செய்தல்.

- பயன்படுத்தத்தக்க வளங்களும் மூலதனமும்.
- சூழலில் பெறத்தக்க இடவசதி
- இலகுவான, மலிவான – ஊடகங்கள்
- அலகு பரப்பிலிருந்து பெறத்தக்க விளைபொருள்
- உற்பத்திப் பொருளின் தரம்
- மனிதனுக்கு பாதகமான நுண்ணங்கிகள் இன்மை.

(5 விடயம் $x5 = 25$ புள்ளிகள்)

பிரச்சினைகள்

- ஆரம்ப உற்பத்திச் செலவு உயர்வு
- பாதுகாக்கப்பட்ட மனைகளுள் நிலவும் சூழல் நிபந்தனைகளைப் பயிருக்கு சாதகமாக பேணல்
- நிறுவன வசதி குறைவாக காணப்படல்
- சிறு தவறுகள் காரணமாக ஏற்படத்தக்க பாதகமான விளைவு உயர்வு

(4x5 = 20 புள்ளிகள்)

- c. யாதேனுமொரு பண்டத்துக்காக கேள்வியாளர்கள் பல இருக்கும் நிலையில் வழங்குனர் ஒருவர் மாத்திரம் காணப்படும் சந்தை நிலையே தனியுரிமைச் சந்தை எனப்படுகின்றது. (4 புள்ளிகள்)
- பெருந்தொகையான கேள்வியாளர்களையும் பெருந்தொகையான வழங்குநர்களையும் கொண்ட விதிக்கப்பட்ட விலையொன்றின்படி தொழிற்படுகின்ற சந்தை நிலைமையே நிறைபோட்டிச் சந்தை எனப்படுகின்றது. (4 புள்ளிகள்)

தனியுரிமைச் சந்தை	நிறைபோட்டிச் சந்தை
1. வழங்குநர் ஒருவர் மாத்திரம் இருத்தல்	விற்பனை செய்வோரும் கொள்வனவு செய்வோரும் பெருந்தொகையில் காணப்படுதல்
2. பிரவேசத்துக்கு தடை உண்டு	தடையின்றிப் பிரவேசித்தலும் வெளியேறுதலும்
3. பண்டங்களுக்கான பிரதியீட்டுப் பண்டங்கள் கிடையாது	பண்டங்கள் ஏகவினமாக இருத்தல்
4. சந்தையில் போட்டி நிலை விளம்பரப்படுத்தல் கிடையாது. பண்ட அறிமுகத்துக்கானவிளம்பரம் மாத்திரம் காணப்படும்.	விளம்பரங்கள் போட்டி நிலை அதிகம் சந்தையில் காணப்படும்
5. வழங்குநரே விலையை தீர்மானிப்பர்	கேள்வி, நிரம்பலுக்கு ஏற்ற விலை தீர்மானிக்கப்படும்.
6. சட்டபூர்வமான வரையறைகள் உண்டு	சட்டபூர்வமான செல்வாக்கு காணப்பட மாட்டாது.
7. தனிமனிதரின்செல்வாக்குக்காணப்படும்.	மனிதனின் செல்வாக்குச் காணப்படமாட்டாது.

7x6 = 42 புள்ளிகள்

வினா (7) மொத்தம் 150 புள்ளிகள்

08)

- a. மேற்பரப்பு நீர்ப்பாசனம் என்பது ஈர்ப்புவிசை மூலம் நில மேற்பரப்பின் வழியே நீரை வழங்கும். மற்றும் நீரை விநியோகிக்கும் நுட்பமுறைகளை உள்ளடக்கிய கூட்டுச் செயன்முறையாகும். மேற்பரப்பு நீர்ப்பாசன முறைகள் 5புள்ளிகள்
1. சால் பாசனம்
 2. பாத்திப்பாசனம்
 3. நிரல் பாசனம்
 4. மோதிர பாசனம்
 5. கட்டுப்பாடற்ற நீர்ப்பாசனம் வெள்ளப்படுத்தல்
- 5x2 = 10 புள்ளிகள்

நிரல் முறைப் பாசனம்

- நீர்வழிந்தோடக்கூடியதாக நிலம் சமாந்தர நிரல்களாக , உயரமற்ற வரம்புகளின் மூலம் பிரிக்கப்படும். அவற்றிற்கிடையே நீர் பாய்ந்தோட விடப்படும்.
- நீர் பாய்ந்தோடும் திசையில் ஒரே சீரான சாய்வு காணப்படல் அவசியம். இம்முறையில் ஒரே சீரான ஆழத்தில் நீர் வழங்கக் கூடியதாக நிரல்கள் ஆக்கப்படல் வேண்டும்.
- மேற்புறமாக அமைந்த வாய்க்கால் மூலம் தனித்தனியே நிரல்களுக்குள் நீர் வழங்கப்படும்.
- நீர் வழங்கப்பட்டதும் முதலில் செல்லும் நீர், நிரலின் கீழ்ப்பகுதியை அதிக நீர் வழங்கப்படலோ இடம்பெற மாட்டாது
- இம்முறையில் தற்காலிகமாக மண்மீது நீர் தேக்கப்பட்டு அந்நீர் மண்ணில் உறிஞ்சப்படுவதற்கு விடப்படும்.
- இம்முறை மென்இழையமைப்புக் கொண்ட மண்ணிற்கு ஏற்றது. எனினும் மணற் தன்மையான மண்ணிற்கு ஏற்றதன்று.
- நிரல்கள் ஒழுங்கற்ற நிலையடைந்தால் சீரான நீர் வழங்கல் இடம் பெறாது. எனினும் இடைப் பண்படுத்தல் நடவடிக்கைகளுக்கு இலகுவாதலால் இயந்திரங்களைப் பாவிக்கக்கூடியதாகவும் இருத்தல்.
- இம்முறை குறைவான இடைவெளியில் பயிரப்படும் பயறு, கௌபீ, சோயா, அவரை போன்ற அவரையினங்கள் கோதுமை, பார்லி போன்ற பயிர்களுக்கு ஏற்றது. வளரும் பருவத்தில் கூடுதலான அளவு நீர் தேங்கிய நிலையில் காணப்பட வேண்டிய நெல் போன்ற தாவரங்களுக்கு இம்முறை ஏற்றதன்று.

பாத்தி முறை நீர்ப்பாசனம்

- மிகவும் இலகுவானதும் , எளிமையானதுமான முறையாகும். காணி சிறு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு நிலம் நன்கு மட்டமாக்கப்படும். இவ்வாறு பிரிக்கப்பட்ட சிறு பகுதிகள் பாத்திகளாக ஆக்கப்படும். இப்பாத்திகள் நில மட்டத்திலிருந்து 15 cm ஆழத்தில் அமைக்கப்படும். பின்னர் இப்பாத்தியில் நீர் நிரப்பப்பட்டு அந்நீர் கசிந்து செல்வதற்கு விடப்படும்.
- இவற்றிற்கு நீர் வழங்குவதற்கான வாய்க்கால் தொகுதியும் பக்க வாய்க்கால்களும் அமைக்கப்படும். பேசின்களுக்கு போதியளவு நீர் கிடைத்ததும் நீர் வழங்கல் நிறுத்தப்படும்.
- பயறு, கௌபீ, பப்பாசி, ஆணைக்கொய்யா, மா, திராட்சை போன்ற பயிர்களுக்கு இந்த முறை சிறந்ததாகும்.
- பல்லாண்டு பயிர்களுக்கு மோதிர வடிவ நீர்ப்பாசன முறை சிறந்ததாகும். பாத்தியின் வடிவத்தையும் அளவையும் தீர்மானிக்கும் காரணிகள்
- தரைத்தோற்றம் , நீரின் அளவு, தரையின் அளவு, மண்ணின் நீர் ஊடுவடியவிடும் திறன் ஆகியவற்றில் தங்கியுள்ளது.

சால் பாசனம்

- முதலில் நிலம் வரம்பு சால்களாக ஆக்கப்படும். வரம்பில் பயிர்கள் நாட்டப்பட்டுச் சால்களின் ஊடே பாசனஞ் செய்யப்படும்.
- வரம்பில் ஒரு பயிர் வரிசை அல்லது பல பயிர் வரிசைகள் நாட்டலாம். உலர்வலய மண்ணில் நீர் கசிதல் அதிகம். எனவே உலர் வலயத்தில் பாத்திமுறைப் பாசனத்தை விட இம்முறை சிறந்தது.
- சால்களினூடாகப் பாசனஞ் செய்யப்படும் நீர் சால்களின் இரு பக்கமும் கசிந்து பரவும். இம்முறையில் குறிப்பிட்டளவு நேரம் சவால்களின் ஊடாகப் பாசனம் செய்தல் அவசியம்.
- சால்களை இரு முறைகளில் அமைக்கலாம்.
 1. நேரான சால்கள் - சாய்விற்கு சமாந்தரமாக அமைக்கப்படும் சால்கள் நேரான சால்கள் எனப்படும்.
 2. சமவுயரக்கோட்டுச் சால்கள் - காணியின் சாய்விற்கு குறுக்காக அமைக்கப்படும் சால்களாகும்.
- சால்களுக்கு நீரை வழங்குவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு கட்டமைப்புக்கள். படலையிட்ட குழாய் (gated pipe) இறை குழாய் (siphon) தலைமை அகழி (head ditch) கரையிலா முறைமை (bankless system)
- சால்களினுள் நீர் பாயும் வேகம் தங்கியுள்ள காரணிகள். சாய்வு, தரையின் கரட்டுத் தன்மை, சால்களின் வடிவம்.
- சால்களின் நீளம் தங்கியுள்ள காரணிகள் மண்ணின் தன்மை, தரைத்தோற்றம்., பயிர் வகை
- பின்வரும் பயிர்களில் சால் நீர்ப்பாசனம் மேற்கொள்ளப்படும். உ+ம் :- சோளம், கரும்பு, போன்ற வரிசையில் நடப்படும் பயிர்வகைகள், பழப்பயிர்கள்.

மோதிர நீர்ப்பாசனம்

இது பாத்திர முறை நீர்ப்பாசனத்தைப் பெருமளவு ஒத்ததாகும். பல்லாண்டுப் பயிர்களான மா, தோடை, நாரத்தை, மரமுந்திரிகை போன்றவற்றிற்கு இம்முறை சிறந்ததாகும். இதன் போது மரத்தைச் சுற்றிவர வளையவடிவில் கான் அமைக்கப்பட்டு அதனூடே நீர் அனுப்பப்படும்.

நீர்ப்பாசனமுறை விளக்கம் $6 \times 5 = 30$ புள்ளிகள்
நீர்ப்பாசனமுறைப் படங்கள் $5 \times 1 = 5$ புள்ளிகள்

- b. அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் - வரைவிலக்கணம் (10 புள்ளிகள்)
அறுவடைக்கு முந்திய செயற்பாடுகள் விளக்கல் ($4 \times 5 = 20$ புள்ளிகள்)
அறுவடைக்குப் பிந்திய செயற்பாடுகள் விளக்கல் ($4 \times 5 = 20$ புள்ளிகள்)
- c. காலநிலை - வரைவிலக்கணம் (10 புள்ளிகள்)
காலநிலைக் காரணிகளை குறிப்பிடல் (வெப்பநிலை, ஈரப்பதன், மழைவீழ்ச்சி, காற்று, ஒளிச்செறிவு) ($2 \times 5 = 10$ புள்ளிகள்)
ஒவ்வொரு காரணியினதும் சாதகமான செல்வாக்குகள் இவ்விரண்டை குறிப்பிடல் ($10 \times 3 = 30$ புள்ளிகள்)
வினா (8) மொத்தம் 150 புள்ளிகள்

09)

- a. முதிர்ச்சியடைந்த, உயிருள்ள, வித்தொன்று, முளைப்பதற்கு தேவையான ஈரலிப்பு, வெப்பநிலை, ஓட்சிசன் போன்ற காரணிகள் வழங்கப்பட்ட போதிலும் வாழ்தகவுள்ள வித்துக்கள் முளைக்காத நிலை உறங்கு நிலை எனப்படும். (8 புள்ளிகள்)

முறைகள்
வித்துறையில் வெடிப்பை ஏற்படுத்தல்
வித்துறையை நீக்கல்
வித்துறையை சிராய்தல்
வெப்பநிலையை மாற்றுதல்
வித்துறையைச் சுடுதல்
சுடுநீர் பரிகரிப்பு
இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் இடல்

முறைகள் குறிப்பிட்டால் (6x2=12 புள்ளிகள்)
முறை விளக்கம் (6x3=18 புள்ளிகள்)
முறைகளுக்கு உதாரணம் (6x2=12 புள்ளிகள்)

- b. இலங்கையில் பாற்பண்ணைக் கைத்தொழிலை விருத்தி செய்வதற்கான வாய்ப்புக்களாவன:
1. குறைவான வருமானம் பெறும் விவசாயிகள் பலர் இருப்பதனால் அவர்களுக்கு மேலதிக வருமானம் பெறும் ஒரு தொழிலாக இது அமையும்.
 2. இலங்கையில் வேறுபட்ட காலநிலைப் பிரதேசங்கள் காணப்படுவதால் வேறுபட்ட விலங்கினங்களை வளர்க்க முடியும்.
 3. உலர் வலயத்தில் அதிக எண்ணிக்கையான உள்ளூர் மாட்டினங்கள் காணப்படுவதால் அவற்றினை தரமுயர்த்தி பயன்படுத்தலாம்.
 4. இயற்கையான புல் நிலங்கள் காணப்படுகின்றது.
 5. தேவையான இடவசதி காணப்படுகின்றது: கைவிடப்பட்ட தேயிலைத் தோட்டங்கள், சாய்வு நிலங்கள்.
 6. தானிய உணவுகள், தாவர மீதிகள், நேரடி உணவாகவும், விலங்குத்தீன் தயாரிப்பிலும் பயன்படுத்த முடியும்.
 7. வைத்திய விரிவாகக் சேவைகள் காணப்படுகின்றது.
 8. பாலுக்கான கேள்வி காணப்படுகின்றது.
 9. பால் சார்ந்த உபஉணவுப்பொருட்களுக்கு அதிகரித்த கேள்வி காணப்படுகின்றது.
 10. பிரதேசங்களுக்குப் பொருத்தமான கால் நடை வர்க்கங்கள் காணப்படுகிறது.
 11. கால்நடைப் பண்ணைகள் பண்ணையாளர்களிடையே ஒருங்கிணைப்பு காணப்படுகிறது.
 12. செயற்கை முறைச் சினைப்படுத்தல் வசதிகள் காணப்படுதல். 10x5 -50புள்ளிகள்

- c. பசுமைப் புரட்சி என்பது 1960 ஆம் தசாப்தத்தின் முற்பகுதியில் அதிகரித்துச் சென்ற சனத் தொகை காரணமாக ஏற்பட்ட உணவுக்கான கேள்வி அதிபரிப்பை ஈடுசெய்வதற்காக அலகு நிலப் பரப்பின் விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காக செய்யப்பட்ட ஒரு செயன் முறையாகும். (6 புள்ளிகள்)

விவசாய அபிவிருத்தியில் பங்களிப்பு

- உயர் விளைச்சல் தரும் பேதங்கள் அறிமுகம்
- அதிக பொறிமயமாக்கல்
- பசளைகள் ,பீடை கொல்லிகள் போன்றன இரசாயனப் பொருட்களின் அறிமுகம்
- தனிப் பயிர்ச் செய்கை
- புதிய நீர்ப்பாசன முறைகள் (5x4=20 புள்ளிகள்)

பாதகமான விளைவுகள்

- நிலம் தரங்குன்றுதல்
 - இயற்கையான எதிர்ப்புத்தன்மை நலிவுற்றமை
 - நீர், நிலம், வளி மாசடைந்தமை
 - சுகாதார பிரச்சினைகள் தோன்றியமை
 - விவசாய சமூகத்தில் ஏற்றத்தாழ்வுகள் தோன்றியமை
 - உயிர்ப் பல்வகைமை குறைவடைந்தமை (5x4=20 புள்ளிகள்)
- வினா (9) மொத்தம் 150 புள்ளிகள்

10)

- a. உணவு நற்காப்பு – வரைவிலக்கணம் (5 புள்ளிகள்)
உணவு நற்காப்பு கோட்பாடுகள்
- நிரோதித்தல்
- செயலிழக்கச் செய்தல்/ அழித்தல் (2x5=10 புள்ளிகள்)

முக்கியத்துவம்.

- துரிதமாக பழுதடயக்கூடிய உணவுகளை நீண்டகாலம் பேணலாம்
- உதாரணம் :- பால், இறைச்சி
- குறித்த காலப்பகுதியில் மாத்திரம் பாரிய அளவில் விளைச்சல் தரும் பயிர்களின் விளைப்பொருட்களை ஆண்டு முழுவதும் நுகர முடிதல்.
- உணவு வீண் விரயத்தை தவிர்த்தல்
- உடன் உணவுகளாக வெவ்வேறு சுவையுள்ள உணவுகளை தயாரிக்கலாம்.
- உணவுப் பொருளின் புறத் தோற்றத்தை மாற்றலாம்
- உதாரணம் :- Corn flakes
- களஞ்சியப்படுத்தல் இலகு, (உலர்த்திய பின்)
- வெவ்வேறு போசனைத் தேவைகளுக்கேற்ற உணவு பதப்படுத்த முடிதல்
- போசனைப் பெறுமானத்தை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம். (7x5=35 புள்ளிகள்)

- b. செயற்கையான இரசாயனப் பொருட்களின்றி பயிர் செய்வது சேதன வேளாண்மை எனப்படும். அல்லது FAO – வரைவிலக்கணம் (5 புள்ளிகள்)

இயல்புகள்

- இயற்கைக்கு எதிராக செயற்படாத மற்றும் ஒன்றிணைந்த ஒரு விவசாய முறை
- சூழல் தொகுதி சுகாதாரம், உயிர்ப்பல்வகைமை, உயிரியல் வட்டங்கள், மண்ணின் உயிர்த் தொழிற்பாடு விருத்தி செய்யப்படும்
- மண்ணின் நீண்ட கால செழுமையைக் காத்தல், சேதனைப்பொருட் பராமரிப்பு, உயிரியல் செயன்முறை விருத்தி செய்தல், பொறிகளை கவனமாக பயன்படுத்தல்
- நுண்ணங்கித் தொழிற்பாடு காரணமாக போசனைகளின் கிடைப்புத்தன்மை ஏற்படுத்தப்படும்.
- உயிரியல் ரீதியில் N பதித்தல், சேதனைப் பொருள், மீள்கழற்சி, N மீள்கழற்சி, N சார்ந்த சுய போசனைத் தன்மை பேணப்படும்.
- களை, கட்டுப்பாடு நோய் பீடைக் கட்டுப்பாடு ஆகிய பயிர்ச் சுழற்சி இயற்கையான எதிரிகள் இரை கௌவிகள், ஒட்டுண்ணிகள், ஆகியன காரணமாக நிகழும்.
- விலங்குகளின் சுகாதாரம், இனவிருத்தி முறைகள், விலங்குப் பரம்பல், ஆகியன மூலம் விலங்கு வளர்ப்பு சார்ந்த பிரச்சினைகள் இழிவாக்கப்படும்
- சூழல் காப்பு, வனஜீவராசிகள் காப்பு, இயற்கை வாழிடங்கள், ஆகியவற்றின் மீது பாதிப்பு இழிவாகுமாறு செயற்படல்.
- செயற்கையான உள்ளீடுகள் பயன்படுத்தப்படுவதை தவிர்த்து சேதனைப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தல்
- செயற்கை பீடை கொல்லிகள் பயன்படுத்தாதிருத்தல்
- பரம்பரையலகு தொழிற்பாடு பிரயோகிக்கப்பட்ட வித்துக்கள் பயன்படுத்துவதை தவிர்த்தல். (9x5=45 புள்ளிகள்)

- c. செயற்கை முறை மூலம் சேகரிக்கப்பட்ட சுக்கிலத்தை வேட்கை நிலையை அடைந்த பசுவின் யோனியினுள் விடுவிக்கப்படல் செயற்கை முறைச் சினைப்படுத்தல் ஆகும். வரைவிலக்கணம் 4 புள்ளிகள்

அனுகூலங்கள்

1. பண்ணையின் உற்பத்தித் தர விளைச்சல் கூடும்.
2. இனப்பெருக்கம் சார் நோய்ப்பரவல் இல்லை.
3. காளையின் பருமன், நிறை போன்றவற்றால் பிரச்சினை ஏற்படாது
4. முடமான உயர்ரக காளையிலிருந்தும் சுக்கிலம் பெறலாம்
5. இனப் பெருக்க களையை பராமரிக்கும் செலவு இல்லை
6. ஒரு களையின் சுக்கிலம் மூலம் அனேக பசுக்களை சினைப்படுத்தலாம்
7. வெளிநாட்டிலிருந்து சுக்கிலத்தை இறக்குமதி செய்து பயன்படுத்தலாம்.

(விடயங்கள் 6x4= 24 புள்ளிகள்)

பிரதிகூலங்கள்

1. விஷேட ஆய்வுகூட உபகரணங்கள் தேவை.
2. கிருமித்தொற்று நிபந்தனை அவசியம்.
3. வேட்கை நாள்அறிகுறிகளை இனங்காண வேண்டிஏற்படும்
4. பயிற்சி பெற்ற அனுபவமுள்ள தொழிலாளர் தேவை
5. உள்ளக விருத்தி ஏற்படலாம்
6. சரியாக மேற்கொள்ளாவிடில் கருச்சிதைவு ஏற்படும்.

(விடயங்கள் 6x4= 24 புள்ளிகள்)
வினா (10) மொத்தம் 150 புள்ளிகள்