மொறட்டுவை பல்கலைக்கழக பொறியியற் பீட தமிழ் மாணவர்கள் நடாத்தும் க.பொ.த உயர்தர மாணவர்களுக்கான 7 வது

முன்னோடிப் பரீட்சை - 2016

பல்தேர்வு விடைத்தாள் / M C Q Answer Sheet

பாடமும் பாட எண்ணும் Subject and Subject No: உயிரியல் தொழில்நுட்பம் | 66

பரீட்சைச் சுட்டெண் Index Number: விடைகள்

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

M.Vishnuthevan B.Sc(Agric), PGDE

P.Nirojanan B.Sc (Bio Technology)

பகுதி A – அமைப்புக் கட்டுரை

1. (A)

i. மொத்தத் திண்மப் பதார்த்தங்கள் உயர்வாக காணப்படுதல் (3000mg/l – 10000mg/l)
கந்தகத்தையும் இரும்பையும் கொண்டிருப்பதால் உவப்பற்ற மணம்
உவப்பற்ற சுவை (2x3=6)

ii. உணவு அல்லாத கைத்தொழில் முறை (3)

iii. pH 6.5 – 8.5 (3)

iv. கல்சியம் மற்றும் மக்னீசியம் அயன்களின் செறிவு உயர்வாகக் காணப்படல் (3)

v. நைத்திரேற்றுக்களின் நஞ்சாக்கப்பட்ட நீர் (3)

vi. நைத்திரைட்டுக்களை பயன்படுத்தும் நுண்ணங்கியினங்களை நீரில் அறிமுகம் செய்தல் (3)

(B)

i. பெற்றோலிய ஐதரோக்காபன்கள் பீடைக்கொல்லிகள் பார உலோகங்கள் (2x3=6)

ii.

- போசணைத் தன்மை கொண்ட உணவு கிடைத்தல்
- சுகாதாரமான பாதுகாப்பான உணவு கிடைத்தல்
- உணவுப் பதிவுற் செயன்முறையில் நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ தொடர்புறுவோர் காரணமாக உணவுடன் பாதகமான பொருட்கள் சேரும் சந்தர்ப்பம் குறைவு எனும் உறுதிப்பாடு கிடைத்தல்
- உற்பத்தி செய்தல் சந்தைப்படுத்தல் ஆகியவற்றின் போது குறைபாடு ஏற்படின் அக்குறைபாடு நிகழ்ந்த இடம், திகதி, நேரம், அதற்கான காரணம் போன்றவற்றை அறிய முடிதல்.

(2x3=6)

iii. உற்பத்தி அல்லது சேவை தரத்துக்கு அமைவாகக் காணப்படல்
உரிய நிறுவனத்தில் தர உறுதிப்பாட்டு முகாமைத்துவ முறைமை நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டிருத்தல்.
வருடாந்த மொத்த வருமானத்தில் 0.055 இனை இலங்கை தர நிர்ணய நிறுவனத்தக்கு
வழங்குவதற்கு உடன்படல். (2x3=6)

(C)

i. a. <u>Lactobacillus</u> sp (3)

b. <u>Acetobctor</u> sp, <u>Lactobacillus</u> sp, Yeast sp/மதுவ இனங்கள் (3)

(D)

I. i. குரக்கன் (3)

ii. தவிடு மரத்தூள் (3)

iii. மரவள்ளி மா (3)

iv. கச்சான் எண்ணெய் (3)

II. ISO 22000 (3)

(20x3=60)

2. (A)

i. மயிர்கள் பிசிர்களின் வளர்ச்சி
நிறப்பொருட்கள்
காம்புடன் இணையுமிடத்தில் காணப்படும் வளர்ச்சி (2x3=6)

ii. அறுவடை செய்தபின் பழுத்தல் நிகழ்வதில்லை என்பதனாலும் சுவாசவீதம் தொடர்ச்சியாக குறைவதுடன் எரிலீனின் அளவு குறைவாக இருப்பதனாலும். (3)

(B)

i. a. உப வளர்ப்பை மேற்கொள்வதன் காரணமாக உப வளர்ப்பு ஊடகத்தில் விருத்தியடையும் தாவரத்தை மாற்றும் போது ஏற்படும் வேர்ச்சிதைவை தடுப்பதற்கு.
b. ஒரே ஊடகத்தில் வளர்ப்புச் செய்யும் போது ஏற்படும் போசணைக்குறைவு காரணமாக நாற்றுக்கள் நலிவடைவதை தவிர்ப்பதற்கு. (2x3=6)

ii. மகரந்தமணி சூல் (2x3=6)

iii. உச்சிப்பிரியிழையக் கலங்களில் வைரசுகள் காணப்படுவதில்லை/ உச்சிப் பிரியிழைய கலங்கள் பிரிகையடையும் விதம் அதிகமாதலினால் வைரசு தொற்று அற்றிருக்கும். (3)

(C)

i. காற்றுக்குரிய வளர்ப்பு முறை (3)

ii. A. ஸ்ரைரபோம் (3)
B. பிளாஸ்டிக் கவசம் (3)
C.போசணைத்திரவத் தெளிப்பான் (3)

iii. வளர்ச்சி வீதம் அதிகம் (3)
தொகுதியை பராமரிப்பது இலகு (3)
குறைந்தளவு நீரும் போசணையும் போதுமானதாகும். (3)

(D)

i. ஓட்டுண்ணி, நோயாக்கி, இரைகௌவி (3x3=9)

ii. A.Bacillus thuringensis (3)
B.lafy bird, Cytrobagus salviniae (3)

(20x3=60)

3. (A)

i. a. பயன்படுத்தப்படும் எந்தவொரு மூலப்பொருளையும் ஒரே தடவையில் அகற்றிக்கொள்வதற்கு பதிலாக மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்தலாகும். (3)
b. நோய் ஏற்படாத சந்தர்ப்பத்தில் பண்ணை விலங்குகளுக்கு நுண்ணுயிர் கொல்லிகளை கொடுப்பதை தவிர்த்தல்.
மூலப்பொருட்களையும் மீதிப்பொருட்களையும் கொள்கலன்களில் குவிப்பதைத் தவிர்த்தல் (3)
c. சூழலுக்கு தீங்கு பயக்கும் பொருட்கள் பயன்படுத்துவதை தவிர்த்தல். (3)
d. மீள் சுழற்சி மூலப்பொருட்கள் விலங்கு மூலப்பொருட்கள் மற்றும் கழிவுப்பொருட்களை மீள் சுழற்சிக்குட்படுத்தல். (3)

(B)

i. FSH
LH
Prostoglandin (2x3=6)

ii. பாரியளவிலான குளிரூட்டும் அறைகள் (3)

iii. குளிரூட்டியை நன்கு சுத்தமான நிலையில் பேணுதல் (3)
குளிரூட்டியினுள் உணவை வைப்பதற்கு முன்னர் உணவை நன்கு மூடுதல். (3)

iv. வெப்பமான வளித்தாரையினது வேகமாக செலுத்தகை மூலமாக தானியங்கள் மேலும் கீழுமாக அதிர்ந்து நீரை இழக்கின்றது. (3)

(C)

i. a. கேசரங்களை அகற்றுதல் (3)
b. குறியை மூடிக்கட்டுதல் (3)

(D)

i. உவர்த்தன்மையாக கட்டுப்படுத்தல்
உயிரினங்களின் கழிவுப்பதார்த்தங்களை அகற்றுதல்
தேவையற்ற அல்காக்களை அகற்றுதல
கலங்கற்தன்மையை கட்டுப்படுத்தல் (2x3=6)

ii. a. நன்னீர் (3)
b. உவர்நீர் (3)

iii. 1. சரணாலயங்கள் தேசிய பூங்காக்கள் போன்றன உல்லாசப்பயணிகளினால் பயன்படுத்தப்படும்

iv. 2. பிரதேசங்கள் அரசாங்கத்தினாலும் சம்பந்தப்பட்ட தரப்பாலும் சட்ட ரீதியாக பாதுகாப்பு செய்தல்
சுற்றாடல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இடங்கள் சகல தரப்பினராலும் கவனத்திற்குள்ளாதல்
3. தகவல்கள் சேகரிக்கப்படல் கற்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுதல் போன்றவை காப்புச் செய்யப்படல்
(2x3=6)

v. உல்லாச பயணப்பொறி விமான பயண வாய்ப்பு போன்றவற்றை முன்மொழிதல்
உள்நாட்டு வெளிநாட்டு உல்லாச பயணிகளுக்கு உல்லாசப் பயணம் தொடர்பான சந்தர்ப்பங்களை முன்மொழிதல்
(2x3=6)

(20x3=60)

4.(a)

i.

பகுதி	பயன்
a- துவாரம்	மேலதிக நீர் வடிந்து செல்ல (3)
b. ஓட்டுத்துண்டு/வளைந்த துண்டு	நீர் வடிதலை இலகுபடுத்தல் (3)
c. இலையுக்கல்	போசணையை வழங்குதல் (3)
d. ஊடகக்கலவை	நீரைப்பற்றி வைத்திருத்தல் போசணையை வழங்கல் (3)

(b)

i. எளிய சூரிய இனப்பெருக்கி (3)

ii. அனுகூலம் - செலவு குறைவானதுஇ இலகுவாக வடிவமைத்துக் கொள்ளலாம் (3)
பிரதிகூலம் - பொலித்தீன் சூழலை மாசடையச் செய்தல் இ மீளப் பயன்படுத்த முடியாமை (3)

(c)

i. அயன ஈர மழைக்காடுகள்/ஈர என

ii. றும் பசுமையான காடுகள் (3)

iii. A – ஓங்கி வளரும் தாவரம்
B – விதானப்படை
C – உபவிதானப்படை
D – கீழ்ப்படை (4x3=12)

iv. மழைவீழ்ச்சி – 2500mm இலும் அதிகம்
வெப்பநிலை – $27^{o}C - 30^{0}C$ (3)

(D)

i. a. சந்தனம்
b. கராம்பு
c. றோசா, மல்லிகை (3x3=9)

ii. திட்டமிடலை மேற்கொள்ளக்கூடியராக இருத்தல்
ஒழுங்கமைக்கக் கூடியவராக இருத்தல்
கண்காணித்தலை மேற்கொள்ளக் கூடியவராக இருத்தல்
ஆபத்துக்களை முகாமை செய்பவராக இருத்தல் (4x3=12)

(20x3=60)

வினா 05

a) நீர் முதலில் இருந்து பயிர்செய் நிலம் வரை புவியீர்ப்பு விசைக்கு எதிராக குறித்த அழுத்தத்துடன் நீரைப் பம்பப் பயன்படும் அமைப்பு பம்பி எனப்படும்.

i) இடத்துக்கிடம் சென்று விவசாயத் தேவைகளுக்கு நீரைப் பெற்றுக் கொடுத்தல்.

ii) நீரப் பம்பியின் கொள்ளவு

iii) பம்பப்படும் நீரின் தூய்மை

iv) உறிஞ்சல் நிரல் (6 மீற்றர் கொண்டது.)

v) நீரை உயர்த்தும் மொத்த நிரல் - மொத்த நிரலுக்கு ஏற்ப பொருத்தமாகத் தெரிவு செய்ய வெண்டும்.

vi) உதிரிப் பாகங்களை பெற்றுக் கொள்ளும் வசதி

vii) நியாயமான விலை

viii) உத்தரவாதம் அளிக்கப்பட்டது.

(8 x 3 = 24 புள்ளிகள்)

b)

1. வளி மாசடைதல்

(i) அமோனியா வாயுவைப் பயன்படுத்தி பக்ரீரியாக்கள் அமிலங்களை உருவாக்கும்.

(ii) கறவைகளது உணவுக் கால்வாய்த் தொகுதியினின்றும் மற்றும் வீடுகளில் வளர்ப்புச் செய்யப்படும் இரை மீட்கும் விலங்குகளின்றும் CH_4 வாயுவும் மண்டலத்துக்கு விடுவிக்கப்படச் செய்யும்.

(iii)விலங்கு வளர்ப்பு மற்றும் அதனுடன் தொடர்பான தொழில் துறைகளினின்றும் வளி மண்டலத்துக்கு SO_2 வாயுவும் விடுவிக்கப்படச் செய்யும்.

(iv)N_2O வுடன் கலந்து அமிலமழை உண்டாகும்

(v) புல் நிலங்கள் அவற்றுடன் தொடர்பான விடயங்களில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் காரணமாக வளிமாசடைதல்.

(2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)

2. தரை மாசடைதல்

(i) இரை மீட்கும் விலங்குகள் அடங்கலாக பண்ணை விலங்குகளின் பொருட்டு புல் நிலங்கள் பரிபாலிக்கப்படுகின்றன.

(ii) பெருமளவில் விவசாய இரசாயனங்களும் செயற்கை வளமாக்கிகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(iii)நச்சு இரசாயனப் பதார்த்தங்களையும் பாரமான உலோகங்களையும் வேறு உலோகங்களையும் கொண்டவையாகும்.

(iv)பண்ணை விலங்குகளுக்கு வழங்கப்படும் கால்நடை மருந்துகள், ஓமோன்கள், நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகள் போன்றவை மலத்துடன் தரையை அடையும்.

3. நீர் மாசடைதல்

(i) பண்ணை விலங்குகளால் விடுவிக்கப்படும் மலம், சிறுநீர், முதலானவற்றில் காணப்படும் போசனைப் பதார்த்தங்கள் மழை நீரில் கரைந்து மண்ணை அடைந்து இறுதியாக நீர் மூலகங்களை அடையும்.

(ii) நீர் மூலகங்களில் காணப்படும் இத்தகைய போசனைப் பொருட்களால் அல்காக்கள் வளர்ந்து நீர் மலர்ச்சி ஏற்படும்.

(iii)நீரில் காணப்படும் ஒட்சிசனினளவு குறைந்து நீர் வாழுயிர்கள் இறக்க செய்யும்.

(iv) மண்ணை அடையும் நைதரசன் போன்ற போசனைப் பொருட்கள் நைதிரேட்டுக்களாக மாற்றமடையும்.

(v) நைத்திரேற்றுக்கள் மழைநீரில் கரைந்து நீர் முலகங்களுக்கு சேர்வதால்

(2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)

4. மனிதர்களுக்கு உண்டாகும் பாதிப்புக்கள்.

1) NO_2, SO_2 வாயுக்களால் குருதிக் கலங்கள் தூண்டப்படும்.
2) நீரில் கரைந்து காணப்படும் உயர் செறிவிலான NO_3^- களை கொண்ட நீரினை அருந்துவதன் மூலம் நீலக் குந்தைகள் உருவாகச் செய்தல்.
3) கருவுற்ற தாய்மாரின் கருச் சிதைவுகள் இடம்பெறும்
4) முளைய விருத்தியின் போது பிறழ்வுகள் உருவாகச் செய்யும்.
5) H_2S வாயுவை சுவாசிப்பதன் மூலம் தொண்டையில் பாதிப்புக்கள் ஏற்படும்.

(2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)

c)

1) அபாயங்களைப் பகுப்பாய்வு செய்தல்
   - உணவு உற்பத்தியை மேம்படுத்தும் போது இடம் பெறத்தக்க அபாயங்களை இனங்கண்டு அவை நிகழும் படிமுறைகளை உள்ளடக்கி தனித்தனியாக ஆராய்வதே இம்முறையின் போது செய்யப்படும்.

2) அவதிக் கட்டுப்பாட்டுப் புள்ளிகளைத் தீர்மானித்தல்.
   - செயன்முறையின் போது பௌதீக ரீதியில் இரசாயன ரீதியில் அல்லது உயிரியல் காரணிகள் மூலம் கட்டுப்படுத்தத்தக்க எந்தவொரு படிமுறையையும் அல்லது எந்தவொரு முறையியலையும் அவதிப்புள்ளியாகக் குறிப்பிடலாம்.
   - உணவில் நிகழத்தக்க சுகாதாரப் பாதுகாப்பு அபாயங்களைக் கட்டுப்படுத்தத்தக்க கூடிய அவதிப்புள்ளிகளே அவதிக் கட்டுப்பாட்டுப் புள்ளிகள் எனப்படும்.

3) அவதி எல்லைகளைத் தாபித்தல்
   - அவதிக் கட்டுப்பாட்டுப் புள்ளிகளில் உணவில் ஆரோக்கிய பாதுகாப்பு மீது ஏற்படத்தக்க அபாய நிறுவனங்களை தவிர்த்தல் வேண்டும் அல்லது நீக்குதல் வேண்டும்.
   - இங்கு அவ்வாறான அபாய நிலமைகள் ஏற்படத்தக்க போக்கு குறித்துக் கவனஞ் செலுத்தி அவை ஏற்றுக் கொள்ளத்தக்க மட்டத்துக்கு இட்டுச் செல்லப்படும்.

4) அவதிக் கட்டுப்பாட்டுப் புள்ளிகளை அவதானித்தல்
   - இப்படிமுறையின் போது இனங்கண்ட அவதிக் கட்டுப்பாட்டுப் புள்ளிகள் **உரிய** வகையில் பரிசீலனைக்கு உட்படுத்தப்படும் அதற்காக வெப்பமானி, நேரங்கணிகருவி PH மானி,

ஈரலிப்பை அளக்கும் உபகரணங்கள், பாரமானி போன்றவற்றை பயன்படுத்தலாம் இந்த நுண்ணாய்வு தொடர்ச்சியாக செய்யப்படுதல் வேண்டும்.

5) திருத்தம் செய்வதற்குரிய உத்திகளை தீர்மானித்தல்

- அலகுக் கட்டுப்பாட்டுப் புள்ளிகளை அவதானிக்கும் போது இனங்கண்ட குறைபாடுகளை அவதானிக்கும் போது இனங்கண்ட குறைபாடுகளை, வழுக்களைத் தவிர்ப்பதற்காகவும் செயன்முறையின் அல்லது படிமுறையின் நிபந்தனைகளைத் தேவையான மட்டம் வரையில் இட்டுச் செல்வதற்காகவும் கையாளத்தக்க உத்திகள் இனங்காணப்பட்டு பதிவு செய்யப்படும்.

6) திருத்தஞ்செய்வதற்குரிய செயன்முறையைத் **தாபித்தல்**

- முன்னைய படிமுறையின் இனங்கண்ட உத்திகள் இங்கு நடைமுறைப்படுத்தப்படும். உற்பத்தி சரியாக நடைபெறுகின்றதா, செயன்முறையின் போது திருத்தஞ் செய்யப்பட்டவாறு அவதிக் கட்டுப்பாட்டு புள்ளிகள் தொழிற்படுகின்றனவா, செயன்முறைகள் சரியாக பதிவு செய்யப்படகின்றனவா என்பது இப்படிமுறையின் போது பரிசீலிக்கப்படும்.

7) சரியான அறிக்கைப்படுத்தலையும் அறிக்கைகளையும் பேணிவருதலையும் உறுதிப்படுத்தல்

1) **செய்ன்முறைக்காகத்** தயாரிக்கப்பட்ட திட்டமும் உரிய துணை அறிக்கைகளும்.
2) அலகுக் கட்டுப்பாட்டுப் புள்ளிகள் தொடர்பான அறிக்கைகள்
3) திருத்தங்கள் பற்றிய அறிக்கைகள்
4) திருத்தங்கள் செய்த பின்னர் செயன்முறை சரியாகச் செயற்படுகின்றமை பற்றிய அறிக்கை.

(7விடயங்கள் (7 x 1 = 7 புள்ளிகள்)

(7 விடயங்களை விளக்குதல் (7 x 3 = 21 புள்ளிகள்)

(30புள்ளிகள்)

வினா இல 06.

a)

1) மழை வீழ்ச்சியின் அல்லது நீர்ப் பாய்ச்சலின் அளவு

- மழை வீழ்ச்சி அதிகரிக்கும் போது அல்லது நிகழும் நீர்ப்பாசனம் செய்யும் போது அதிகரிப்பதால் மண் நிரம்பல் நிலையை அடையும்.

2) நிலத்தின் அமைவு

- சாய்வான நிலத்தில் ஓடி வழிதல் அதிகரிப்பதால் மண்ணின் நீர் உறிஞ்சும் ஆற்றல் குறைவடையும்

3) பாறைகளினதும் மண்ணினதும் தன்மை

- மண்ணின் நுண்துளைத் தன்மை அதிகமானதாயின் மண்ணில் காணப்படும் மண் இடைவெளிகளின் அளவு அதிகமானதாகையினால்
  அடையல், மணற்கல், போன்றவை நிலக்கீழ் நீரின் அசைவுக்குப் போதுமான அளவு ஊடுபுகவிடும் தன்மையை எற்படுத்தும்.

4) பாறைகளின் அமைப்பு

- கிடையாக அமைந்தள்ள பாறைப்படை போன்றல்லாது சாய்வாக அமைந்துள்ள பாறைப்படை நீர் அசைந்து செல்வதை இலகுபடுத்தல்.

5) தாவரக் குடித் தொகையும் ஏனைய சேதப் பொருட்களும்

- இவை நீரைத் மதக்கி வைத்து மண்ணின் ஊடாக நீர் ஊடுவடிவதற்கு அதிக நேரத்தை வழங்கும் தாவர வேர்கள் காரணமாக ஓடி வழிதல் குறைவடைவதால் நீரினால் மண் நிலம் பலமடைவது எளிதுபடுத்தப்படும்.

6) மனித தொழிற்பாடுகள்

- மனிதனால் செய்யப்படும் அபிவிருத்தி மற்றும் நகர மயமாக்கல் நடவடிக்கைகளின் போது இடம் பெறும் சில செயற்பாடுகள் காரணமாக மண் மேற்பரப்பின் மறைப்பு நீக்கப்படுவதால் மேற்பரப்பில் நீர் ஓடி வழிதல் துரிதப்படுத்தப்படும்.

(6 விடயங்கள் (6 x 1 = 6 புள்ளிகள்)

(6 விடயங்களை விளக்குதல் (6 x 3 = 18 புள்ளிகள்)

(24 புள்ளிகள்)

வினா இல 06.

- சுற்றுலாத் தலங்கள் தொடர்பாக போதிய அறிவும் அனுபவமும் இருத்தல் வேண்டும்.
- உணவு மற்றும் பான விடயங்கள் தொடர்பாக அறிவுடையவராக இருத்தல் வேண்டும்.
- அவசர நிலைமைகளில் உகந்த தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளும் திறனுடையவராக இருத்தல் வேண்டும்.
- உல்லாசப் பயணியுடன் ஒழுக்க சீலத்துடனும் கண்ணியமான முறையிலும் பழகக் கூடியவராக இருத்தல் வேண்டும்.
- விசேட கவனயீர்ப்புக்குள்ளாகும் இடங்கள் பற்றிய போதிய அறிவு இருத்தல் வேண்டும்.

(6 விடயங்கள் (6 x 1 = 6 புள்ளிகள்)

(6 விடயங்களை விளக்குதல் (6 x 3 = 18 புள்ளிகள்)

(25 புள்ளிகள்)

b)

1) பண்ணையில் உள்ள கட்டிடங்கள்

2) களஞ்சியங்கள்

3) கால்நடை மனைகள்

4) அலங்காரக் கட்டமைப்புக்கள்

5) மட்காப்பிற்கான கட்டமைப்புக்கள்

6) சக்தி வலுப் பிறப்பாக்கக் கட்டமைப்புக்கள்

7) பயிர்ப் பாதுகாப்புக் கட்டமைப்பக்கள்

8) நீர் விநியோகக் கட்டமைப்புக்கள்.

(விடயங்கள் (8 x 3 = 24 புள்ளிகள்)

வினா இல 07

a)

1) இழைய வளர்ப்பு அலகொன்றில் பின்வரும் பகுதிகள் தொற்று நீக்கம் செய்யப்படல் வேண்டும்.

- ❖ எக்ஸ் பிளான்ற் - பயன்படுத்தும் தாவரப் பகுதி

  நீரில் கழுவுதல் - 70% அற்ககோலில் கழுவுதல் - 5-20% செறிவு கிளிசரின் அமிலத்தில் கழுவுதல்.

- ❖ உபகரணங்களும் கண்ணாடியிலான பொருட்களும்

  மின்கனலடுப்பில் - 150ºC - 170ºC 1 – 1 ½ மக்குதல்

- ❖ போசனை ஊடகம்

  அமுக்கவடுகலர் - ஈரவெப்பமுறை 121ºC 1.06kg cm^2 15 -20 நிமிடம்

❖ தொற்று நீக்கும் அலுமாரி

பயன்படுத்த முன் 20-30 நிமிடம் சல்லோற் அல்லது டெற்றோல் பின் 70% அற்கோலின் செரியம் செயல்

❖ இழைய வளர்ப்பு அறை

வாரத்துக்கு ஒரு தடவை டெற்றோல் அல்லது சல்லேட் சேர்த்தல்.

❖ மண் ஊடகம்

180ºC வெப்பமானியின் மின் கனலடுப்பில் 2 – 3 மணித்தியாலம் வெப்பமாக்கல்

(6 x 4 = 24 புள்ளிகள்)

b)

1) மண்ணைப் புரட்டுதல்
2) கற்கள் நிலக்கீழ் தாவரப் பாகங்களை அகற்றுதல்
3) 10 – 15 cm உயரமும் 1m அகலமும் கொண்டதான பாத்திகளை அமைத்தல்
4) பாத்தியை சூழ 30cm அளவான வடிகாலமைத்தல்
5) தயார் செய்த ஊடகக் கலவையை 5cm உயரத்துக்கு பரவுதல்.
6) நாற்று மேடையைத் தொற்று நீக்கல்
7) நாற்று மேடையில் சிறப்பான ஈரலிப்பை பேணுதல்
8) உரிய இடைவெளிகளில் சால்களினுள் வித்துக்களை இட்டு ஊடகக் கலவையால் மூடுதல்
9) மூடுபடையை இட்டு நீரைத் தெளித்தல்
10) சூரிய ஒளி, மழை, ஆகியவற்றிலிருந்து பாதுகாப்பு வழங்குதல்
11) நீர்ப்பாசனம் - தூவல் முறையில் நீரைத் தெளித்தல் பனிப்புகார் வடிவில் தெளித்தல்
12) பசளையிடல் - இரசாயனப் பசளையை நீர்ப்பசனத்துடன் இடல்
13) களைக்ககட்டுப்பாடு – சுற்றுப் புறச் சூழலை களைகளின்றிப் பராமரித்தல்
14) பீடைக் கட்டுப்பாடு – தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு
15) நாற்றுக்களை வன்மைப்படுத்தல் - நீரை இடும் தடவைகளின் எண்ணிக்கையை குறைத்தல்.

(15 x 2 = 30 புள்ளிகள்)

c) உயர் வெப்ப நிலையின் போது உணவில் உள்ள வெப்பநிலையின் தொடரான இரசாயன தாக்கங்களிற்குட்பட்டு கபில நிறம் உருவாகின்றது

(4 புள்ளிகள்)

இரண்டு வகை

1) மெலாட் தாக்கம் (1 புள்ளி)
2) கரமலாக்கம் (1 புள்ளி)

- ❖ மூன்று கட்டங்களினூடாக நிகழும் சங்கிலித் தாக்கம் ஆகும்.
- ❖ பாண், கேக், போன்ற வெதுப்பக உற்பத்திகளின் கபில நிறத்துக்கு காரணமாகும்.
- ❖ உணவின் இழையமைப்பு மணம், சுவை என்பன பாதிப்படைகின்றது.
- ❖ இறுதியாகத் தோன்றும் விளைவு புற்று நோயாக்கியாகக் காணப்படலாம்
- ❖ தாழ்த்தும் வெல்ல அமினோ அமிலம் கரமலாக்கும் - வெல்ல அமினோ அமிலச் சிக்கல் இது மூன்று படிமுறைகளினூடாக நிகழும்

சுக்குரோஸ் $\xrightarrow{H_2O}$ கரமலான் (நிறமாற்றம் ஆரம்பம்) ⟶ கரமலின் ⟶ ஹியூமின் பொற்கமிலம்

வெப்பநிலை 160 – 180ºC ல் இடம்பெறும்.

பனங்கட்டியில் கபில நிறத்துக்குக் காரணமான அமிலம்

(8 x 3 = 24 புள்ளிகள்)

The National e-learning Portal for General Education

வினா இல 08

a) மனிதனின் புலனுறுப்புக்கள் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளப்படும் உணர்வுகளைப் பயன்படுத்தி உணவில் உள்ள பண்பையும் அதன் தன்மையையும் பற்றி முடிவுக்கு வரும் செயற்பாடு புலனுணர்வு எனப்படும்.

1) குறைந்தது குழு ஒன்றில் 12 பேர் காணப்படுதல் வேண்டும்.
2) அவர்களின் சுவை உணர்திறன் உயர் மட்டத்தில் காணப்படுதல் வேண்டும்.
3) இக் குழுவில் மதுபானம், அருந்துபவர்கள் மற்றும் வெற்றிலை மெல்லுபவர்கள் இருக்கக் கூடாது.
4) பசியுற்ற அல்லது களைப்புற்ற மற்றும் நோயுற்ற சந்தர்ப்பமாக இருத்தல் கூடாது
5) புலனுணர்வு மதிப்பீடு பற்றிய அனுபவம் உள்ளவராக இருத்தல் வேண்டும்.
6) குளிர்ந்த உணவு தொடர்பான உள்ளடக்க கட்டமைப்புடன் தொடர்புபடாதவர்களாக இருத்தல் வேண்டும்.
7) புகைப் பழக்கம் அற்றவராக இருத்தல்
8) நோய்வாய்ப் படாதவராக இருத்தல் வேண்டும்.

9) உணவினது சுவையில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் மருந்துகளை உள்ளெடுக்காதவராக இருத்தல்

10) நாக்கு மூக்கு போன்றவற்றில் நோய் தொற்று ஏற்படாதவராக இருத்தல் வேண்டும்.

b)

1) குட்டியீனும் இனங்கள்

உ-ம் மேலி இனம், பிளோட் வகை

2) முட்டை இடும் இனங்கள்

i. முட்டைகளை பரப்பும் மீன் இனங்கள்

மீன்களுக்கு தொட்டியின் அடியில் கற்கள், மாபிள் நன்கு சுத்திகரிக்கப்பட்ட ஐதரில்லா தாவரம், தொன்னம் தும்பு போன்றவற்றில் மீன்கள் பரப்பும் முட்டைகள் ஒட்டிக் கொள்ளும்.

உ-ம் சீப்றா, கோல்பிஸ்

ii. முட்டைகளை பதிக்கும் மீன்கள்

மீன்கள் இடப்பட்ட தொட்டிகளுக்கு அகன்ற இலை கொண்ட தாவர இலை, ஓட்டுத் துண்டுகள் கற்கள், போன்றவற்றின் மீது முட்டை பதிக்கும்

உ-ம் ஏஞ்சல், ஒஸ்கா, டிஸ்கஸ்

iii. முட்டைகளை வாயினுள் வைத்து பாதுகாக்கும் மீன்கள்

குஞ்சு பொரிக்கும் வரை முட்டைகளை வாயினுள் வைத்திருக்கும்.

முட்டைகளிலிருந்து குஞ்சு வெளிவந்த பின்னர் கூட பாதுகாப்பு தேவைக்காக குஞ்சுகளை வாயினுள் வைத்திருக்கும்

உ-ம் பயர் மவுத்

iv. நுரைக்கூடு அமைக்கும் மீன்கள்

ஆண் மீன் நீர் மேற்பரப்பில் நுரைத்துளிகளை இட்டு நுரைக்கூடுகளைத் தோற்றுவிக்கும்.

கருக்கட்டிய முட்டைகளை ஆண்மீன் இத்தகைய கூட்டினுள் இட்டு குஞ்சுகளை தோன்றும் வரை காக்கும்.

(முறைகள் (5 x 1 = 5 புள்ளிகள்)

(விளக்கம் (5 x 4 = 20 புள்ளிகள்)

உதாரணம் (5 x 1 = 5 புள்ளிகள்)

c)

- கத்தரித்தல்
  - உணவு உற்பத்தியில் நேரடியாகப் பங்களிப்புச் செய்யாத தாவரக் காற்றுக்குரிய பகுதிகளை நீக்குதல் கத்தரித்தல் ஆகும்.
- பயிற்றுவித்தல்
  - தக்காளி
    - வாரத்துக்கு ஒரு தடைவை எல்லா பக்க கிளைகளையும் 2cm இலும் குறைவாக நீளமுள்ளதாக விட்டு வெட்டி தனியான தண்டாக பயிற்றுவித்தல்.
  - சலாது கெக்கரி
    - பக்கக்கிளைகளை அகற்றி கலங்கட்டு வழியே இருபுறமும் தண்டு நீளும் வகையில் பயிற்றுவித்தல்.
- ஐதாக்குதல்
  - பூக்களை ஐதாக்குதல்
    - பூங்கொப்பொன்றில் உள்ள பூக்களும் முதல் 4 - 5 பூக்களை மீதியாக விட்டு முனைவில் உள்ள பூக்கள் அனைத்தையும் நீக்குதல்.
    - பூங்கொத்துக்களுக்கு/ காய்க் கொத்துக்களுக்கு இடையிலான இடைவெளியைப் பேணுவதற்காக அருகருகே உள்ள பூங்கொத்துக்களை ஐதாக்குதல்.
- மகரந்த சேர்கை செய்தல்
  - மகரந்த சேர்கைக்கு தேவையான வளி போதாமையினாலும் மரக்கறி சேர்க்கைக்குரிய பூச்சிகளின் வருகை குறைவாக இருப்பதாலும் செயற்கையாக மகரந்த சேர்க்கை மேற்கொள்ளப்படும்.
    - அதிரியை பயன்படுத்தல்.
    - தூரிகை மூலம் மேற்கொள்ளல்.
    - தேனீக்களை பயன்படுத்தல்
    - மின்விசிறிகள் மூலம் காற்று சுற்றோட்டத்தை எற்படுத்தல்
- ஆதாரம் வழங்குதல்
  - நலிந்த தண்டுடைய தாவரங்களுக்கு ஆதாரம் வழங்கப்படும்.

    உ-ம் குடை மிளகாய்
    தக்காளி
    சலாது
    கெக்கரி

(செயற்பாடுகள் (5 x 1 = 5 புள்ளிகள்)

(செயற்பாடுகளை விளக்குதல் (5 x 4 = 20 புள்ளிகள்)

(உதாரணங்கள் 5 x 1= 5 புள்ளிகள்)

(30 புள்ளிகள்)

வினா இல 09

a) செயற்கைக் காடு வளர்ப்பு

- பொருளாதார அனுகூலங்களை பெற்றுக் கொள்வதற்காக மக்களால் வளர்க்கப்படும் காடுகள் செயற்கை காடு வளர்ப்பு எனப்படும்.

(6 புள்ளிகள்)

- ஓக்கிடு, மகோகனி, யுக்கலிப்டஸ், பைனஸ், அகேசியா, போன்ற தாவரங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

செயற்கை காடுகள் வளர்ப்பதன் மூலம்

- குறித்த நாட்டுக்கே உரித்தான அங்கியினங்கள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
- வளர்ப்பின் மூலமாக தேவையான அரிமரங்கள் பெற்றுக் கொள்ளல்.
- மூலிகைத் தாவரங்கள் ஔடதங்கள் தேவையை நிறைவேற்றல்
- அலங்காரப் பொருட்களுக்குரிய தேவையான விறகை பெறல்
- மட்காப்பு நீர்ச் சமனை பேணப்படுதல் சூழல் சமநிலை மாறாது பேணப்படல்
- CO_2 அளவு குறைவடைதலை சூழல் மாசடைதலை இருந்து பாதுகாக்கப்படல்

செயற்கை காடுகளை வளர்ப்பதன் மூலம் இயற்கை காடுகள் அழியாது பேணப்படுவதனால் பல்வேறு பொருளாதார நன்மைகளை பெற்றுக் கொள்ளவதன் மூலம் இயற்கை வளம் மேன்தகு நிலையில் பேணப்படல் இதன் மூலம் உயிர்ப் பல்வகைமை பாதுகாக்கப்படல்.

(8 x 3 = 24 புள்ளிகள்)

b)

- கராம்பு எண்ணெய் பிரிப்பதற்கு நீராவியில் காய்ச்சி வடிதல் முறை பயன்படுத்தப்பகின்றது.

(2 புள்ளிகள்)

- திண்ம திரவ நிலையில் காணப்படும் கலவைகளினூடாக கொதநீராவியைச் செலுத்துவதன் மூலம் அதில் காணப்படும் ஆவிப்பறப்புடைய சேர்வையை வேறாக்குகின்ற முறையாகும்.

(5 புள்ளிகள்)

- உபகரண ஒழுங்கமைப்பு (வரைபடம்)

(விடங்கள் 6 x ½ = 3 புள்ளிகள்)

படிமுறை

- இதமான காற்றில் கராம்பு மொட்டுக்கள் கொண்ட பாத்திரத்தினுள் குழாய் வழியாக அனுப்பப்படும்.
- நீராவியின் மூலமாக வெப்பமடைந்து மேலே எழும் கராம்பு எண்ணெய் ஒடுக்கியினுள் செலுத்துதல்.
- ஒடுக்கி :- குளிர் நீர் கீழிருந்து மேல் நோக்கி குழாய் ஒன்றினூடாக செலுத்துவதன் மூலம் எண்ணெய் குளிர்விக்கப்படும்.
- பெறப்படும் எண்ணெய் பிரிவில் பிரிபுனலில் சேர்க்கப்பட்டு வேறுபாட்டில் வேறாக்கிக் கொள்ளப்படும்.

(5 படிமுறைகள் x 4 புள்ளிகள் = 20 புள்ளிகள்)

c)

நிர்வாகத் திறன்கள் :- திட்டமிடல், ஒழுங்கமைத்தல்
கண்காணித்தலும் மதிப்பிடுதலும்.

ஆளுமைத் திறன்கள் :- ஆபத்துக்களை முகாமை செய்தல்
வணிக சந்தர்பங்களை இனங்காணல்
ஆக்கத் திறன்
புதுக்கி அமைத்தல்
ஒத்துழைப்பு

(5 x 5 = 25 புள்ளிகள்)

வினா இல 10

a) கருவமிலங்களின் படி வைரசுவினை இனங்காண்பதற்காக பரவலாக பயன்படுத்தப்படும் முறை பொலிமரேசு சங்கிலித் தாக்கம் எனப்படும் (Polymerase Chain Read win)

(6 புள்ளிகள்)

DNA பிரித்தெடுப்பு

- புதிய தற்கூறிலிருந்து வைரசின் DNA பிரித்தெடுக்கப்படும்.

- மாதிரியானது தாங்கற் கரைசலில் தூளாக்கப்படல்

- இரசாயனப் பொருட்கள் சேர்க்கப்பட்டு மைய நீக்கம் செய்யப்படுதல்

- இறுதியில் பெற்றுக் கொள்ளப்படும் கருவமில பிரித்தெடுப்பு பெருக்கலுக்கு பயன்படுத்தப்படும்.

DNA பெருக்கல்

- குறித்த வைரசுவின் சிறப்பான DNA யின் மீது இணையச் செய்வதற்காக Primer பயன்படுத்தப்படும்.

- தாக்கத்திற்கு தேவையான மூலப்பொருட்களான (JNTPS) தூண்புகள், தாங்கற் கரைசல் தாக்கத்தை நிகழ்த்தும் றொரியம் (Tap Polymerase) என்பன கலக்கப்படும்.

- இக்கலவை சிறிய குழாய்களினுள் தயாரிக்கப்படும்.

- தாக்கம் நிகழுவதற்கு தேவையான வெப்பநிலை சக்கர முறையில் தரும் Thermocycler எனும் உபகரணத்தினுள் இச் சிறு குழாய்கள் வைக்கப்பட்டு குறித்த நிபந்தனைக்குட்படுத்தப்படும்

பெருக்கமடைந்த DNA ஐ அவதானித்தல்.

- Agarose ஜெல்லினூடாக பெருக்கமடைந்த DNA ஆனது அழுத்த வித்தியாசத்திற்கு உட்படுத்தப்படுவதன் மூலம் பயனிக்கச் செய்யப்படும்

- இங்கு DNA ஆனது எதிடியம் புரோமைட்டு எனும் நிறப்பொருள் மூலம் நிறமூட்டப்படும்.

- ஏறத்தாழ ஒரு மணி நேரம் செலவினை குறித்த அழுத்த வித்தியாசத்திற்கு உடன்படுத்தி வைத்த பின்னர் அதனை கறியூதாக் கரைசலை வெளியிடும் UV Transilluminator எனும் உபகரணத்தின் மூலம் அவதானித்து ஒளிப்படம் பிடிக்கப்படும்.

- இங்கு பொருத்தமற்ற DNA காணப்படுவதாயின் குறித்த நீளமுடைய பட்டியாக இனங்காணப்படும்.

(12 விடயங்கள் x 2 புள்ளிகள் = 24 புள்ளிகள்)

- திட்டமிட்ட குழாய் தொகுதியைப் பயன்படுத்தி பயிரின் தேவைக்கேற்ப அளவு மட்டுப்படுத்தப்பட்ட நீரினை மண்ணின் குறித்த கனவளவிற்கு அமுக்கத்தின் கீழ் வழங்குதல்.

(5 புள்ளிகள்)

- பம்பியினை முகாமை செய்தல்

- வடியை முகாமை செய்தல்

- பிரதான, உபபிரதான குழாய்களை முகாமை செய்தல்

- பக்கக் குழாய்கள் - நிலைக்குத்து குழாய்களை முகாமை செய்தல்

- துளிப்பான்கள் - தூவல்தலையை முகாமை செய்தல்

(5 x 5 = 25 புள்ளிகள்)

b) பண்ணையொன்றில் வெவ்வேறு காலப்பகுதியில் வேட்கைக்கு வரும் பசுக்களை ஓமோன் சிகிச்சைக்குட்படுத்தி ஒரே காலப்பகுதியில் வேட்கைக்கு வரச் செய்தல்.

(6 புள்ளிகள்)

புரோஜெஸ்ரோன் முறை

- புரோஜெஸ்ரோன் பதார்த்தங்கள் வழங்கப்பட்டால் மஞ்சட் சடலங்கள் தொடர்ச்சியாக வளரச்சியடையும்

- இச் சிகிச்சையை நிறுத்தியதும் புரோஜெஸ்ரோன் மட்டம் குறைவடைந்து ஈஸ்திரஜின் மட்டம் அதிகரிக்கும் இதன் போது விலங்கு வேட்கைக்கு வரும்

- வேட்கை மற்றும் சூலிடல் ஆகியவற்றுக்குத் தேவையான புரோஜெஸ்ரோன் ஊசி மூலம் செலுத்தப்பட வேண்டும்.

லூற்றினாக்கல் சிகிச்சை

- புரோஜெஸ்ரோன் சுரப்பைத் தடுத்து புடைப்பு விருத்தி, வேட்கை, சூலிடல் ஆகியவற்றை ஏற்படுத்தல்.

- இதன் போது 10 – 11 நாட்கள் இடைவெயியில் புரெஸ்ரோகிளாண்டின் ஊசி மருந்தை ஏற்றி வேட்டைக்கால ஒருமுகப்படுத்தலை மேற்கொள்வதே ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட முறையாகும்.

புரோஜெஸ்ரோன் மற்றும் லூற்றினாக்கல் இணைந்த சிகிச்சை.

- ஈஸ்ரஜன், புரோஜெஸ்ரோன் ஆகியவற்றை இணைத்து பயன்படுத்துவதன் மூலம் வேட்கையை கட்டுப்படுத்தலாம்.

- புரோஜெஸ்ரோன் பூசப்பட்ட கறைபடா உருக்குச் சுருளும் ஈஸ்திரஜன் கொண்ட கப்சியூலையும் கொண்டதான இதனை பசுவின் யோனியினுள் 2 நாட்கள் வைத்து வெளியே எடுத்த பின்னர் 48 – 72 மணித்தியாலங்கள் பசு வேட்கையை அடையும்.

(8 x 3 = 24 புள்ளிகள்)

The National e-learning Portal for The General Education