

FWC

**வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
ஆறாம் தவணைப் பரீட்சை - 2020**

Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru
In Collaboration with Provincial Department of Education

Northern Province

6th Term Examination - 2020

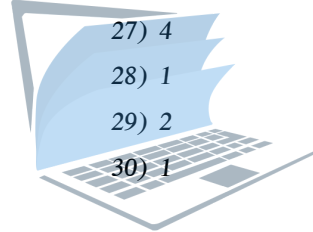
தரம் :- 13 (2020)

உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பம்

புள்ளித்திட்டம்

பகுதி - I

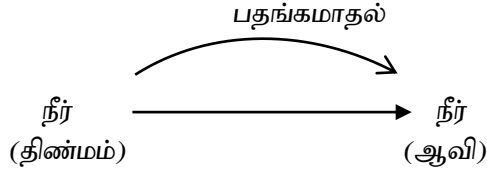
01) 1	11) 5	21) 5	31) 2	41) 3
02) 5	12) 1	22) 2	32) 5	42) 5
03) 2	13) 3	23) 3	33) 4	43) 2
04) 2	14) 3	24) 1	34) 2	44) 4
05) 4	15) 2	25) 5	35) 3	45) 3
06) 5	16) 5	26) 3	36) 1	46) 5
07) 2	17) 5	27) 4	37) 4	47) 1
08) 1	18) 3	28) 1	38) 3	48) 2
09) 1	19) 5	29) 2	39) 2	49) 1
10) 4	20) 1	30) 1	40) 4	50) 3



பகுதி - II A

- 01) (A) (i) தரவு சேகரிப்பான் Data logger
மீளேற்றம் செய்யத்தக்க மின்கலவடுக்கு Rechargeable battery
உணரிகள் Sensors (3 x 3 = 9 புள்ளிகள்)
(ii) 3 m (3 புள்ளிகள்)
- (B) (i) நீர் ஒன்று சேர்த்தக்கவாறு நிலத்தினுள் அமைந்துள்ள ஒரு பாறைப்படையே நீரேந்தி
எனப்படுகிறது. (3 புள்ளிகள்)
- (ii) A – ஆட்சியன் நீரேந்தி
B – ஆட்சியன் அல்லாத நீரேந்தி
C – Perched Aquifer (3 x 1 = 3 புள்ளிகள்)
- (iii) ஆட்சியின் அல்லாத நீரேந்தி (3 புள்ளிகள்)
- (C) (i) நிரோதிப்புச் செய்தல்.
தொழிற்படாத நிலைக்கு உட்படுத்தல் / அழித்தல் (2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)
- (ii) அதிக, வெப்ப, குறுகிய காலமுறை HTST
72⁰C, 15 sec
தாழ் வெப்ப, நீண்ட காலமுறை LTLT
63⁰C, 30 min
திடீர் முறை
80⁰C, 1 – 2 sec (3 x 3 = 9 புள்ளிகள்)

(D) (i)



(3 புள்ளிகள்)

(ii) Strawberry

(3 புள்ளிகள்)

(E) (i) புத்தம் புதிய தன்மை சிறப்பாக பேணப்படும் / சூழல் நேயமானது / விரைவில் சிதைவடையக்கூடியது. (3 புள்ளிகள்)

(ii) சாதூரியப் பொதியிடல் (3 புள்ளிகள்)

(iii) பொலிவயனைல் அற்ககோல் / பொலியெசுத்தர் / செலுலோசு / கைற்றின் / மாப்பொருள் (3 புள்ளிகள்)

(F) (i) தாவரக் கிளையொன்று தாய்த்தாவரத்தில் இணைந்து இருக்கும் நிலையிலேயே வேர்கொள்ளச் செய்தல். (3 புள்ளிகள்)

(ii) காற்றுப்பதி வைத்தல். (3 புள்ளிகள்)

(iii) குருவி / அணில் பிராணிகளை ஏற்படும் பிரச்சினை மழைநீர் உட்புகுவது

ஏதாவது ஒன்று (3 புள்ளிகள்)

(G) (i) நீலம் - காகிதம்

சிவப்பு - கண்ணாடி

செம்மஞ்சள் - பிளாஸ்டிக்

கபிலம் - உலோகம் / சிரட்டை

பச்சை - சேதனைக் கழிவுகள்

(5 x 1 = 5 புள்ளிகள்)

(ii) உலர்த்துதல்.

வெப்பப்பகுப்பு

தகனம்

தாழ்த்துதல்.

(4 x 1 = 4 புள்ளிகள்)

(H) (i) உலர்த்திணிவுகளின் கொண்டு செல்லலை இலகுவடுத்தவதற்காக திரவநிலை எரிபொருளாக மாற்றுதல்.

உயிரிய வலு Bio power

உயிரிய உற்பத்திகள் Bio Products.

(2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)

02) (A) (i) யாதேனும் நீர் முதலொன்றிலிருந்து அதிலும் உயரத்தே உள்ள ஒரு தொடடிக்கு / பயிர் நிலத்துக்கு நீரைக் கொண்டு செல்லல் ஆகும்.

(03 புள்ளிகள்)

(ii) சுயமுதலல் வகை Self priming

சுயமுதலல் அல்லாத வகை Non self priming

(2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)

(iii) இடத்துக்கிடம் கொண்டு செல்லலாம்.

கழிவுகள் கொண்ட நீரையும் பம்பலாம்.

(2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)

(B) (i) A - மொத்த நிலைத்த நீரல்

B - உறிஞ்சல் நீரல்

C - இறக்க நீரல்

D - உறிஞ்சல் குழாய்

E - இறக்க குழாய்

(5 x 1 = 5 புள்ளிகள்)

(ii) மொத்த நீரல் = மொத்த இறக்க நீரல் + மொத்த உறிஞ்சல் நீரல்

= 10 + 5

= 15 m

(3 புள்ளிகள்)

$$(iii) \text{ இறக்கல் வீதம்} = \frac{\text{நீர்த்தேவை} / \text{பம்பும் நீரின் கனவளவு}}{\text{பம்ப வேண்டிய நேர அளவு}}$$

$$= \frac{4000 \ell}{2 h} = 2000 \ell / h$$

(4 புள்ளிகள்)

(C) (i) மண்ணைக் கொத்துதல்.
மண்ணைப் புரட்டுதல்.

(2 x 2 = 4 புள்ளிகள்)

(ii) யாதேனும் விவசாய நிலத்தில் பயிரைத் தாபித்த பின்னர் அதாவது அப்பயிர் நிலத்தில் இருக்கும் நிலையில் செய்யப்படும் செயல்கள் இடைப்பண்படுத்தல் எனப்படும்.

(3 புள்ளிகள்)

(iii) பயிர்த்தாவரத்தை சூழ மண் அணைத்தல்.
பசளையிடல் / களை கட்டுப்படுத்தல்.

(3 புள்ளிகள்)

(D) (i) எரிபொருள் சிறிய துணிக்கைகளாக உடைக்கப்படுதல்.
எரிபற்று நிலையை அடைதல்.

(2 x 2 = 4 புள்ளிகள்)

(ii) காபியூரேற்றர்

(2 புள்ளிகள்)

(iii) வளி தூய தாக்கி

(2 புள்ளிகள்)

(E) (i) பங்கசு, பூச்சிகளுக்கு நச்சுத்தன்மையுடையதாக இருத்தல் / துரிதமாக அரிமரத்தினுள் பொசியக்கூடியதாக இருத்தல் / சூழலுக்கு பாதிப்பு அற்றதாக இருத்தல் / அரிமர வலிமையை பாதிக்காததாக இருத்தல்.

(2 x 2 = 4 புள்ளிகள்)

(ii) பரவச் செய்தல்

(2 புள்ளிகள்)

(F) (i) பொருட்களை சேகரித்தல்
பிரித்தெடுத்தல்
உற்பத்தி செய்தல்

(1 x 3 = 3 புள்ளிகள்)

(ii) a - பொலிபுரோப்பின்

(2 x 2 = 4 புள்ளிகள்)

b - ஒலியோரெசின்

(iii) a - சந்தன எண்ணெய் / கறுவா எண்ணெய் / கரம்பு எண்ணெய் / மல்லிகை எண்ணெய் / ரோசா எண்ணெய்

(2 x 1 = 2 புள்ளிகள்)

b - தேங்காயெண்ணெய் / ஒலிவ் எண்ணெய் / சூரியகாந்தி எண்ணெய் / பாம்பு எண்ணெய்

(2 x 1 = 2 புள்ளிகள்)

(G) (i) நீண்ட காலம் பேணலாம் / கவர்ச்சியாக தேற்றம் / செய்கை பண்ணுவது இலகு / மலர்களை கையாள்வது இலகு

(2 x 2 = 4 புள்ளிகள்)

(ii) Aqua pack

(2 புள்ளிகள்)

(H) (i) a. சிறிய கிளைகளை கத்தரித்தல்

b. புற்களை ஒரே உயரத்தில் கத்தரித்தல்

(2 x 2 = 4 புள்ளிகள்)

(ii) Blue grass

(3 புள்ளிகள்)

03) (A) (i) மண்ணில் வெளிவாரியாக அவதானிக்கத்தக்க இயல்புகள் பௌதிக இயல்புகள் எனப்படும்.

(3 புள்ளிகள்)

(ii) மன்சல் நிற அட்டவணை

(3 புள்ளிகள்)

(iii) மண் (பாறை) வானிலையாலழிவதற்கு

மண் பிறப்பாக்கத்துக்கு

மண் அங்கிகளின் தொழிற்பாட்டுக்கு

(3 x 3 = 9 புள்ளிகள்)

(B) (i) குளத்தில் DO குறைவடைந்தமை

(3 புள்ளிகள்)

(ii) BOD

(3 புள்ளிகள்)

(iii) DO, pH வெப்பநிலை மாற்றமடைதல் / பாதகமான இரசாயனத் தூக்கங்கள் நிகழ்தல் / DO குறைவடைதல் / மீன்கள் ஏனைய நீர்வாழ் அங்கிகள் இறத்தல் / அல்கா வளர்ச்சி அதிகரித்தல் / நற்போசனையாக்கம் நிகழ்தல் / அழகியற் பெறுமானம் குறைவடைதல் / துர்மணம் வீசுதல்.

(3 x 3 = 9 புள்ளிகள்)

(C) (i) சேற்றுக் தடாகங்கள்
கூடுகள் மற்றும் அடைப்புக்கள்
தொட்டிகள்

(3 x 3 = 9 புள்ளிகள்)

(ii) குளத்தை வளப்படுத்தல் என்பது, மீன்களுக்குத் தேவையான தாவரப்பிளாந்தன்கள் மற்றும் விலாங்குப் பிளாந்தன்களை வளர்த்தெடுத்தல் ஆகும்.

(3 புள்ளிகள்)

(iii) விரலிகள் (Fingerlings)

(3 புள்ளிகள்)

(D) (i) $8 + 4 = 12 \Omega$

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{12} + \frac{1}{12}$$

$$R' = 6 \Omega$$

மொத்த சம வலுத்தடை = $6 + 6 = 12 \Omega$

(3 புள்ளிகள்)

(ii) $V = IR$

$$V = \frac{V}{R} = \frac{12}{12} = 1 \text{ A}$$

(3 புள்ளிகள்)

(iii) $V_1 = I_1 R$

$$I_1 = \frac{V}{R}$$

$$= \frac{6}{12}$$

$$= 0.5 \text{ A}$$

(3 புள்ளிகள்)

(iv) $V = I_2 R$

$$I_2 = \frac{V}{R}$$

$$= \frac{6}{12}$$

$$= 0.5 \text{ A}$$

(3 புள்ளிகள்)

(E) (i) தடைப் பெறுமானத்தை மாற்றுதல் / மின்னோட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்.

(3 புள்ளிகள்)

(ii) சுற்றில் மின்னோட்ட தொடர்பை வழங்கலும் தூண்டித்தலும் on / off

(3 புள்ளிகள்)

(iii) ஆளி போன்று தொழிற்படல்.

(3 புள்ளிகள்)

(F) (i) இது மின் சுற்றின் மறை (-) முடிவிடத்தைத் தொடுப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படும்.

(ii) இதன் மூலம் Arduino board இனுள் புகுத்தப்படும் ஒப்புளிச் சமிக்ஞைகளை வாசிக்கலாம்.

(iii) இது Arduino board க்கு (கணினி இல்லாத சந்தர்ப்பங்கள்) மின் வழங்குவதற்கு பயன்படுத்தப்படும்.

(3 x 3 = 9 புள்ளிகள்)

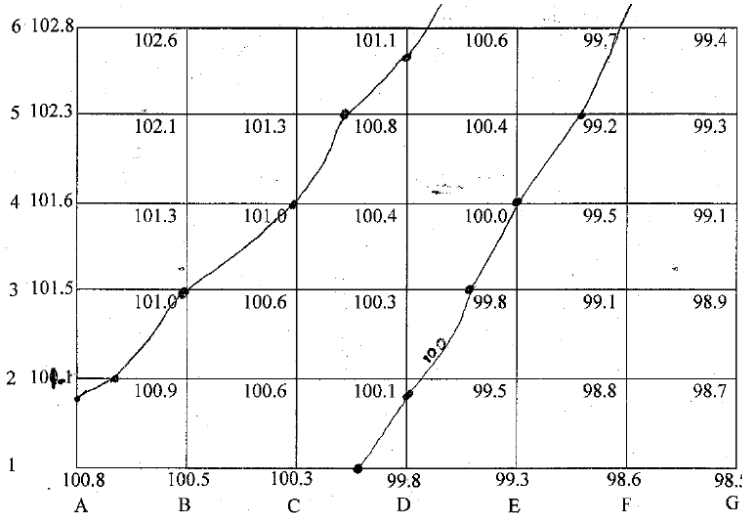
04) (A) (i) நிலைத்தபால் கறத்தல் பொறி
நகரும் பால் கறத்தல் பொறி

(2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)

(ii) துடிப்பாக்கி

(3 புள்ளிகள்)

- (iii) நுண் உயிரியல் மூலகங்கள் / பாலின் கட்டமைப்பு / பாலில் அடங்கியுள்ள உடற்கலங்களின் எண்ணிக்கை (3 புள்ளிகள்)
- (B) (i) 18 – 20 % (3 புள்ளிகள்)
(ii) சூரிய வெப்பம் / பொறி மூலம் (3 புள்ளிகள்)
- (C) (i) அல்பேட் கரைசல் (3 புள்ளிகள்)
(ii) கொத்தமல்லி / புதினா / பாஸ்லி (3 புள்ளிகள்)
- (D) (i) நான்கு முதிர்ச்சியடைந்த தேங்காய் கொட்டை மிக துருவல்களாக பாதுகாப்பாக உலர்த்தி மெல்லிய துருவல்களாகத் துருவி, அதன் அவையையும் மணத்தையும் அதே நிலையில் பேணி, தாழ் வெப்பநிலை நிபந்தனைகளின் கீழ் அதிலிருந்து பிரித்தெடுத்த தேங்காய் எண்ணெயே தூய்மை மாறாத தேங்காய் எண்ணெய் ஆகும். (6 புள்ளிகள்)
(ii) சார்பளவில் கூடுதலான அளவு விற்றமின்கள், ஓட்சியேற்றி அடங்கியிருத்தல் / தூய்மை உயர்வு / ஆயுட்காலம் கூட / பாண்டலடைவதில்லை. (3 புள்ளிகள்)
- (E) (i) மிளகு எண்ணெய் உற்பத்தி இரசாயனப்பொருட்கள் உற்பத்தி (2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)
(ii) பச்சை மிளகு மணி தெரிவு செய்யும் உபகரணம் (Green berry sorter) / வலை அரிதட்டு (3 புள்ளிகள்)
- (F) (i) பெளதீக இடர்கள்
(ii) பணித்திறனியல் சார்ந்த இடர்கள்
(iii) இரசாயண இடர்கள் (2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)
- (G) (i) தேடல் - பபசச SWOT பகுப்பாய்வு சந்தை ஆய்வுகள் Market surveys அவதானிப்பு (3 x 3 = 9 புள்ளிகள்)
- (H) (i) வகையீட்டு மட்டங்காணல் பக்கத்தோற்ற மட்டங்காணல் நிலத்தோற்ற மட்டங்காணல். (3 x 1 = 3 புள்ளிகள்)
(ii) (i) $(100 + 2.1) = 102.1 - 5.3 = 96.8$ m
(ii) $(96.8 - 0.5) = 97.3 - 6.1 = 91.2$ m
(iii) $96.8 - 91.2$ m = 5.6 m (3 x 3 = 9 புள்ளிகள்)
- (iii) a. வரைந்து காட்டுதல்
b. வரைந்து காட்டுதல்



(2 x 3 = 6 புள்ளிகள்)

பகுதி - II கட்டுரை வகை விடைகள்

05) a) அறிமுகம் - மண் கட்டமைப்பு

1. நீர் ஊடுபுகவிடும் தன்மை தொடர்பாக அறிவதற்கு
2. மண்ணரிப்பு தொடர்பான தன்மைகளை அறிவதற்கு
3. பயிர்ச்செய்கைக்கு ஏற்ற மண்ணை தெரிவு செய்வதற்கு
4. மண் இறுக்கம் தொடர்பான தகவல்களை பெறுவதற்கு
5. மண் காற்றூட்டம் தொடர்பான தகவல்களை பெறுவதற்கு
6. மண் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு தொடர்பாக அறிவதற்கு
7. கட்டிட நிர்மாணம் (பண்ணை) மேற்கொள்ளல் தொடர்பான தகவல்களை அறிவதற்கு
8. விவசாய இயந்திர பாவணையை தீர்மானிப்பதற்கு

அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்
விடயங்களை குறிப்பிடல் $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்
விடயங்களை விளக்குதல் $5 \times 10 = 50$ புள்ளிகள்
மொத்தம் 100 புள்ளிகள்

b) அறிமுகம் - தளபீட நில அளவை

ஆரைய அளவை முறை	முக்கோண வாக்கல் முறை
1. காணியின் ஒரு புள்ளியில் மட்டும் தளமேசை நிறுவப்படும்	காணியின் இரண்டு புள்ளிகளில் தளமேசை நிறுவப்படும்.
2. தளமேசை காணியின் உள்ளே நிறுவப்படும் (அண்ணளவாக மதிப்பீடு)	காணிக்கு உள்ளேயோ வெளியேயோ தளமேசையை நிறுவமுடியும்.
3. தளமேசை நிறுவப்பட்ட இடத்திலிருந்து வரிசைப்பாட்டு கோல்களுக்கான தூரம் அளவு நாடாவால் அளக்கப்படும்	X, Y புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் மாத்திரம் அளவு நாடாவால் அளக்கப்படும்.
4. எல்லைகளில் நாடாப்பட்ட வரிசைப்பாட்டு கோல்கள் அலிடேட்டின் ஊடாக ஒரு தடவை மட்டும் பார்த்து கோடு வரையப்படும்.	எல்லைகளிலுள்ள வரிசைப்பாட்டு கோல்களை இரு தடவைகள் அலிடேட்டினூடாக பார்த்து கோடு வரையப்பட்டு (x, y புள்ளிகளிலிருந்து)
5. அளவு நாடா பயன்படுத்தப்படும் வீதம் கூட, ஆகையால் அளவு நாடாவினால் ஏற்படும் வழு வீதம் கூடவாகும்.	அளவு நாடா பயன்படுத்தப்படும் வீதம் குறைவு ஆகையால் அளவு நாடாவினால் ஏற்படும் வழு வீதம் குறைவு

அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்
விடயங்கள் குறிக்கப்படல் - $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்
விடயங்கள் விளக்கப்படல் $5 \times 10 = 50$ புள்ளிகள்
மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

c) அறிமுகம் - நீர்மாசடைதல், நீர் மாசடைதலுக்கு காரணமாகும் மாசாக்கிகள்

1. அசேதன் மாசுக்கள் - Cd, Pb, Hg, As, சயனைட்டு, நைத்திரேற்று, நைத்திரேற்று பொசுபேற்று
2. சேதன மாசுக்கள் - வீடுகள், தொழிற்சாலைகள் மற்றும் பண்ணைகளிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் தாவர, விலங்குப்பகுதிகள், விவசாய கழிவுப்பொருட்கள் எண்ணெய் வகை, நுண்ணங்கிகள்
3. தொங்கல் நிலைப் பொருட்கள் - நீரின் தெளிந்த தன்மையை அற்று போகச் செய்யும் பல்வேறு கைத்தொழில் கழிவுப்பொருட்கள் அடையல்.

4. கதிரியக்க மாசுக்கள் - மனிதச்செயற்பாடுகள் காரணமாக நீருடன் சேரும் கதிரியக்க பகுதிகள் (யுரேனியம் உற்பத்தியின் போது கரு சக்தி) அணுச்சக்தி ஆலைகளில் அணு ஆயுத உற்பத்தியின் போது பல்வேறு கைத்தொழில் மற்றும் ஆராய்ச்சிகளின் போது உற்பத்தியாகும் கதிரியக்கப்பதார்த்தங்கள்.

5. வெப்பமாசாக்கிகள் - தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் சூடான நீர் (குளிர்ந்து பொருளாகப் பயன்படுத்தும் நீர் போன்றவை இயற்கை நீர் முதல்களை அடைதல்)

அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $5 \times 10 = 50$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

06) a) அறிமுகம் - நாற்றுமேடை

1. நீர்ப்பாசனம்
2. பசளையிடல்
3. நோய், பீடைக் கட்டுப்பாடு
4. நாற்றுக்களை வலிமைப்படுத்தல்.
5. நாற்றுக்களைத் தரப்படுத்தல்.

அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $5 \times 10 = 50$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

b) அறிமுகம் மீன்களின் இனவிருத்தி

1. பெற்றோர் மீன்களை வைத்திருப்பதற்கான தொட்டிகள்
2. குடம்பிகள், திறலிகள், பின் குடம்பி, விரலிகள் போன்றவற்றை வைத்திருப்பதற்கான தொட்டிகள்
3. மீன் இனவிருத்தி தொட்டிகளை கண்காணித்தலும் பராமரித்தலும்.
4. மீன் பொதியிடும் அலகு
5. உணவு களஞ்சியப்படுத்தும் வசதி
6. உயிர்நிலை உணவு உற்பத்தி அலகு
7. அலுவலகம், ஊழியர் தங்குமிட வசதி, வாகன நிறுத்துமிடம்.

அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $5 \times 10 = 50$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

c) அறிமுகம் - தன்னியக்க பால் கறக்கும் இயந்திரம்

1. முலைக்காம்புக் கிண்ணம்
2. பால் சேகரிப்பு பாத்திரம்
3. வெற்றிட குழாய் தொகுதி
4. துடிப்பாக்கி
5. வெற்றிட ஓழுங்காக்கி
6. வெற்றிடமானி

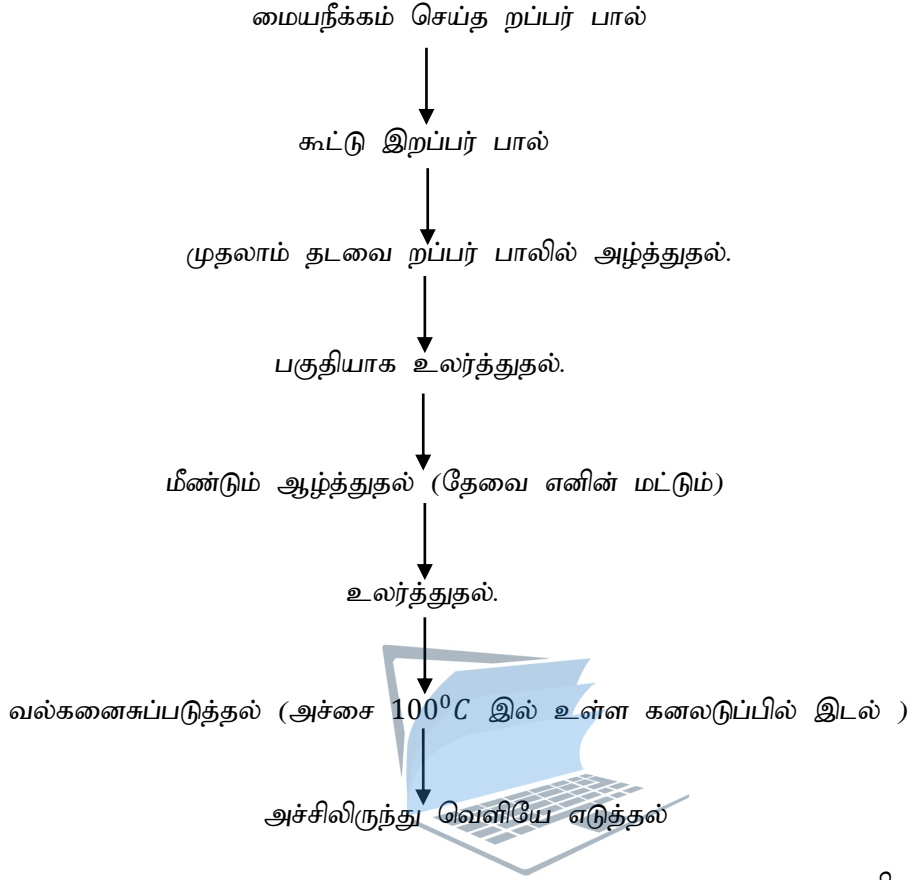
அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $5 \times 10 = 50$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

07) a) அறிமுகம் இறப்பர் பண்டம் உற்பத்தி



அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $8 \times 6 = 48$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $8 \times 4 = 32$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

b) அறிமுகம் - கட்டுப்படுத்திய சூழல் நிபந்தனைகள்

1. பாதகமான வானிலை நிபந்தனைகளில் பயிர் அழிவை தவிர்த்தல்.
2. எல்லா காலத்திலும் பயிர்செய்கை மேற்கொள்ள உதவுதல்.
3. நோய் பீடை தாக்கத்திலிருந்து பயிர்களை பாதுகாத்தல்.
4. இரசாயன பீடைநாசினி, களைநாசினி போன்றவற்றை தவிர்த்தல்.
5. உயரிய விளைச்சல் மட்டத்தை எட்டலாம்.
6. மண் அரிப்பு குறைக்கப்படல்.
7. உயர் தரமுள்ள விளைச்சலை பெறுதல்.
8. சூழல், மண் மாசடைதல் குறைவடைதல்.
9. விளைத்திறனாக பயிர்நிலத்தை முகாமை செய்ய முடித்தல்.
10. சுயதொழில் வேலைவாய்ப்பு அதிகரித்தல்.

அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $8 \times 3 = 24$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $8 \times 7 = 56$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

c) அறிமுகம் துளி நீர்ப்பாசனத்தொகுதி

1. ஆரம்ப மூலதன செலவு
2. சூரிய வெப்பத்தால் துளி நீர்ப்பாசன குழாய்களின் ஆயுட்காலம் குறைவடைதல்.
3. வடிகட்டப்படாத நீர் காரணமாக துளிப்பான்கள் அடைபடல்
4. Mg, Ca, Fe, Mn அடங்கிய நீர் காரணமாக அடைப்பு ஏற்படல்.
5. பக்கக் குழாய்கள் காரணமாக இடைப்பண்படுத்தல் தடைப்படல்.
6. பிராணிகள் பக்க குழாய்களுக்கு சேதம் ஏற்படுத்தல்.
7. உயர் தொழினுட்ப அறிவு தேவைப்படல்.

அறிமுகம் - 16 புள்ளிகள்
விடயங்களை குறிப்பிடல் - $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்
விடயங்களை விளக்குதல் - $6 \times 9 = 54$ புள்ளிகள்
மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

08) a) அறிமுகம் - பொருளாதார முக்கியத்துவமுள்ள அரிமரங்கள்.

வகை	இயல்புகள்
1. கட்டிட நிர்மாணிப்புக்கு பயன்படுத்தும் அரிமரம்	வலிமை, நீடித்துழைக்கும் தன்மை, அரித்து நீண்ட அரிமரத்துண்டங்களைப் பெறக்கூடிய தன்மை
2. தளபாடம் செய்ய பயன்படுத்தும் அரிமரம்	சுருங்கும் தன்மை குறைவு அழகியவரிகள் கொண்டவை, இலேசானவை உருப்படுத்தக்கூடிய தன்மையுள்ளவை, நேர்த்தியாக முடிப்பு செய்யக்கூடியன.
3. அடித்தளக் கட்டமைப்பு வசதிக்கு பயன்படுத்தும் அரிமரம்	நீடித்துழைக்கும் தன்மை, நற்காப்பு இயல்பை கொண்டிருக்கும், வலிமை கூடியதாக இருத்தல்.
4. எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தும் அரிமரம்	இலகுவாக தீப்பற்றல், துர்மணம், புகை, சாம்பல் குறைவானதாக இருத்தல்.
5. அலங்காரப்பொருள் செய்யப் பயன்படுத்தும் அரிமரம்	இலகுவாக சீவி எடுக்கக்கூடிய தன்மை. இலேசானவை. உருப்படுத்தக்கூடிய தன்மை, அழகியவரிகள் கொண்டவை.
6. காகிதகைத்தொழிலுக்கு பயன்படுத்தும் அரிமரம்.	பிசின், குங்கிலியம் (ரெசின்) அடங்கியிராமை. செலுலோசு உயர்வாக காணப்படல். மொளிகள் அற்றதாக இருத்தல்.

அறிமுகம் - 16 புள்ளிகள்
விடயங்களை குறிப்பிடல் - $6 \times 6 = 36$ புள்ளிகள்
விடயங்களை விளக்குதல் - $6 \times 8 = 48$ புள்ளிகள்
மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

(b) அறிமுகம் - உணவு பதப்படுத்தலின் புதிய போக்குகள்

1. பெறுமதி சேர்த்தல்
2. வளப்படுத்தல்
3. சத்தூட்டல்
4. இழிவு பதப்படுத்தல்
5. உயர் அழுக்கத்தில் பதப்படுத்தல்
6. மின் துடிப்பாக்கியால் வெப்பப்படுத்தல்.
7. மென்சவ்வினூடு வடித்தல்.

அறிமுகம் - 16 புள்ளிகள்
விடயங்களை குறிப்பிடல் - $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்
விடயங்களை விளக்குதல் - $6 \times 9 = 54$ புள்ளிகள்
மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

(C) அறிமுகம் - தன்னியக்கமாக்கல்

அனுகூலம்

1. பொம்மைகள் போன்ற சிறிய உபகரணங்களில் பயன்படுத்தமுடிதல்.
2. தயாரிப்பதற்கு செலவாகும் உற்பத்தி செலவு குறைவானது.
3. தேவைக்கேற்ற முறையில் செப்பஞ்செய்து கொள்ளலாம்.

பிரதிகூலம்

1. பயன்பாடு சற்று சிக்கலார்ந்த தன்மை கொண்டது.
2. கரட்டு பாவனைக்கு பொருத்தமானதல்ல.
3. நீடித்துழைக்கும் தன்மை குறைவு
4. செய்நிரல் தயாரித்தல் சற்று கடினமானது.
5. கணனி அறிவு அவசியம்.

அறிமுகம் - 16 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $6 \times 9 = 54$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

09) a) அறிமுகம் - தொழில்சார் இடர்கள்

1. பௌதீக இடர்
2. இரசாயன இடர்
3. உயிரியல் இடர்
4. பணித்திறனியல் இடர்
5. உளச் சமூக இடர்



அறிமுகம் - 16 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $6 \times 9 = 54$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

b) அறிமுகம் - நான்கடிப்பு என்ஜின்

1. உறிஞ்சல் அடிப்பு - முசலம் கீழே அசைதல் உள்ளிழுத்தல் வால்வு திறத்தல் வளி உள்ளிழுக்கப்படல்.
2. நெருக்கல் அடிப்பு - முசலம் மேல் நோக்கி அசைதல். இரு வால்வுகளும் மூடப்படல் எரிபொருள் வாயுக்கலவை நெருக்கப்படல்.
3. வலு அடிப்பு - முசலம் கீழ் நோக்கி அசைதல், நெருக்கப்பட்ட வாயுக்கலவை வெடித்தல்.
4. வெளியேற்றல் அடிப்பு - முசலம் மேல் நோக்கி அசைதல், வெளியேற்றல் வால்வு திறத்தல், வெளியேற்றல் வால்வு, திறத்தல், புகை வெளியேற்றல்.

அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $4 \times 6 = 24$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $4 \times 14 = 56$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

c) அறிமுகம் - பால்

1. பாலின் மணம், சுவை, நிறம் சோதித்தல் - பாலின் புதுத்தன்மை, தூய்மையை அறிய
2. பாலிலுள்ள கொழுப்பு சிறு - கோளங்களின் வடிவத்தை சோதித்தல் பாலுடன் வேறு கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்டுள்ளதா என அறிய
3. COB Test (பால் கொதிக்கும் போது திரைதல் சோதனை) - பால் Bacteria தொற்றுதலுக்கு ஆளாகியுள்ளதா என அறிய / பால் பழுதடைந்துள்ளதா என அறிய
4. ரெசாகரின் (Resazurin) சோதனை - தொற்றடைந்துள்ள பற்றீரியா அளவை அறிய

5. Alcohol சோதனை

- கரும்புப்பால் கலந்துள்ள பாலா, உப்புச்செறிவு உயர்வான பாலா என அறிய.

அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $5 \times 6 = 24$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $5 \times 10 = 50$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

10) a) அறிமுகம் - வெட்டுமலர்கள்

1. பேதத்துக்குரிய நிறம், வடிவம், பருமன் கொண்டிருத்தல்.
2. பாளை சமச்சீரானதாக இருத்தல்.
3. பாளை பளபளமானதாக இருத்தல்.
4. உறுதியான நீண்ட நேரிய காம்பு
5. மலரின் பொருத்தமான முதிர்ச்சி
6. நோய், பீடைகள், பொறிமுறை சேதங்கள் அற்றிருத்தல்.
7. மடலியானது பாளையின் நிறத்திலும் சற்று குறைவாகவும், வேறு நிறமுடையதாகவும் இருத்தல்.
8. பாளைக்கும் மடலிக்குமான கோணம்.

அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $5 \times 10 = 50$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

b) அறிமுகம் - உண்ணத்தகு வீட்டுத்தோட்டச் செய்கை.

1. பழவகைகள், காய்கறிகள், புதுத்தன்மையுடன் நுகர்தல்.
2. இரசாய பாவனை அற்ற காய்கறிகளை பெறுதல்.
3. வீட்டு உணவுப் பாதுகாப்பை மேம்படுத்தல்.
4. உணவுக்காக செய்ய நேரிடும் செலவைக் குறைத்துக்கொள்ளல்.
5. சந்தையில் கொள்வனவு செய்ய முடியாத உணவு பயிர்களை செய்கை பண்ணுதல்.
6. விலை உயர்வான காய்கறிகளை செய்கை பண்ணுதல்.

அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்

விடயங்களை குறிப்பிடல் - $5 \times 6 = 30$ புள்ளிகள்

விடயங்களை விளக்குதல் - $5 \times 10 = 50$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்

c) அறிமுகம் - SWOT Analysis

பலங்கள் - உணவு தொழினுட்பவியலில் பட்டப்படிப்பை நிறைவு செய்திருத்தல் இளம் முயற்சியாளர்.

பலவீனங்கள் - சந்தைப்படுத்தல் தொடர்பான அனுபவம் இன்மை

சந்தர்ப்பம் - சந்தைப்படுத்தல் விரிவாக்கல் அலுவலர்களை நியமித்தல் விளம்பரத்துடன் இவலச பிஸ்கட் பக்கற் வழங்குதல்.

அச்சுறுத்தல் / சவால் - சந்தையில் ஏற்கனவே குழந்தைகளுக்கான பிஸ்கட் இருத்தல்.

ஏற்கனவேயுள்ள பிஸ்கட் சுவைக்கு குழந்தைகள் பழக்கப்பட்டிருத்தல்.

அறிமுகம் - 20 புள்ளிகள்

பலம் - $2 \times 10 = 20$ புள்ளிகள்

பலவீனம் - $2 \times 10 = 20$ புள்ளிகள்

சந்தர்ப்பம் - $2 \times 10 = 20$ புள்ளிகள்

சவால் - $2 \times 10 = 20$ புள்ளிகள்

மொத்தம் = 100 புள்ளிகள்