ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்
I පත්‍රය/பத்திரம் I

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2024

විෂය අංකය / பாட இலக்கம்: 66 — විෂය / பாடம்: உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியல்

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

විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ලකුණු බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

(இவ்வொரு வினாவுக்குமுரிய புள்ளிகள் 75 ஆகும்.)

1. (A) வானிலை அவதான நிலையங்களில் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணமொன்றின் வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. வினா இல. (i), (ii) என்பவற்றுக்கு விடையளிப்பதற்காக இவ்வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.

(i) மேற்குறித்த வரிப்படத்தில் காண்பிக்கும் உபகரணத்தைப் பெயரிடுக.

பதிவாகும் மழைமானி / தன்னியக்க மழைமானி (Tipping bucket rain guage) | 3 புள்ளிகள்

(ii) இவ்வுபகரணத்தைத் தாபிக்கும்போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய இரண்டு விடயங்களைக் குறிப்பிடுக.

(1) மட்டமான இடத்தில் நிறுவுதல் வேண்டும்

காந்தப்புலம் தாக்கம் செலுத்தும் இடமாக இருக்கக் கூடாது /

(2) காந்தம் / உருக்கு / இரும்பு போன்றவை அண்மையில் இருக்கக் கூடாது | புள்ளிகள் 3 X 2 = 06

(B) மண்ணின் பல்வேறு தொழிற்பாடுகளுக்கு அதன் பௌதிக இயல்புகள் மிக முக்கியமானவையாகும்.

(i) மண்ணினுள் நீர் செல்லும் வேகத்தில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் மண்ணின் பிரதான பௌதிக இயல்புகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1) மண் இழையமைப்பு / மண் கட்டமைப்பு

(2) மண் தோற்ற அடர்த்தி / மண் நுண்டுளைத்தன்மை / மண் இறுக்கம் | புள்ளிகள் 3X 2 = 06

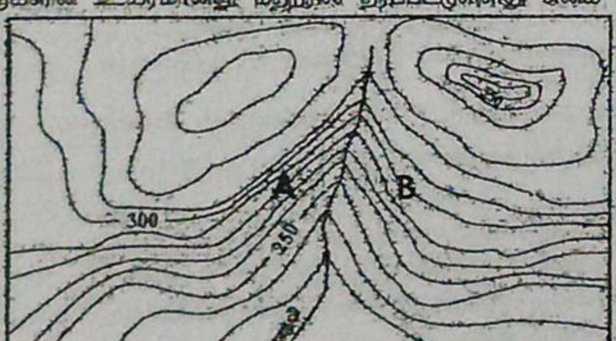
(ii) வெப்பநிலையால் செல்வாக்குச் செலுத்தப்படும் மண்ணில் நிகழும் செயற்பாடுகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

(1) தாய்ப் பாறைப் பொருள் சிதைவடைதல் / ....

(2) மண்ணாங்கிகளின் தொழிற்பாடு / ....

(3) மண் உருவாதல் / சேதனப் பதார்த்தங்கள் சிதைவடைதல் .... | புள்ளிகள் 3 X 3 = 09

(C) வினா (i) - (vi) வரை விடையளிப்பதற்குப் பின்வரும் சமவுயரக் கோட்டுப்படத்தைப் பயன்படுத்துக. சமவுயரக்கோடுகளின் உயரமானது மீற்றரில் தரப்பட்டுள்ளது எனக் கொள்க.



(i) இப்படத்தில் உள்ள சமவுயரக்கோட்டு இடைவெளி யாது?

10 m ....

(ii) இப்படத்தில் காணப்படும் மிகக்கூடிய குத்துயரம் யாது?

350 m ....

(iii) இப்படத்தில் இருக்கக்கூடிய உச்சளவு குத்துயரம் மீட்டர்களில் எத்தனையாக இருக்கலாம்?

359 m ....

(iv) அதிக சாய்வு காணப்படுவது அருவியின் எப்பக்கத்திலாகும் (A அல்லது B)?

A ....

(v) வினா இல. (iv) இல் உமது விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

சமவுயரகோடுகள் அண்மித்துக் காணப்படல் / கிடைத் தூர இடைவெளி குறைவாகக் காணப்படல்

(G) சிறந்த தரத்திலான அதிகரித்த பயிர் விளைச்சலைப் பெறுவதற்கு ஆளுகைக்குட்பட்ட சூழலியல் விவசாயம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வாறான ஆளுகைக்குட்பட்ட சூழலியல் விவசாயத்தில் பின்வரும் ஒவ்வொரு சூழல் காரணிகளையும் கட்டுப்படுத்துவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் ஒவ்வொரு தொழில்நுட்பத்தைக் குறிப்பிடுக.

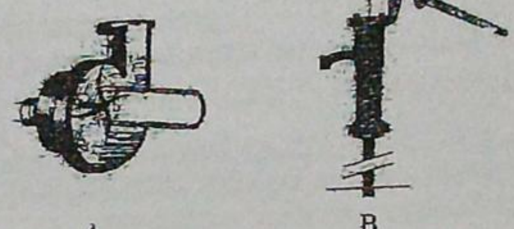
புள்ளிகள் 3 X 3 = 09

(i)	உயர் வெப்பநிலை	வளிவெளியிழுவிசிறியைப் பயன்படுத்தல் / அசையக் கூடிய ஜாலர்கள் பொருத்துதல் / பனிப்புகார் நீர்ப்பாசனம் (misters) / காற்று விசிறிகளைப் பயன்படுத்துதல் / வளிப்பதனாக்கி / Fan pad
(ii)	குறைந்த வெப்பநிலை	வெப்பப்படுத்திகளைப் பயன்படுத்துதல் / கடும் நிறம் கொண்ட பொலுத்தீன் பயன்படுத்தல் / பத்திரக் கலைவிடல் / சுடுநீரை அல்லது நீராவியினை குழாயினூடு அனுப்புதல் / hot beds
(iii)	குறைந்த ஈரப்பதன்	ஈர மெத்தையினைப் பயன்படுத்தல், misters ,Foggers / fan pad / துவல் நீர்ப்பாசனம்

Q. 2

75

3. (A) இருவகையான நீரப்பம்பிகள் பின்வரும் வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன. வினா இல. (i) முதல் (iv) வரை விடையளிப்பதற்கு இவ்வரிப்படங்களைப் பயன்படுத்துக.



A B

(i) A, B எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பம்பி வகைகளைப் பெயரிடுக.

(1) A : . மையநீக்கவிசைப் பம்பி

(2) B : . முசலப்பம்பி

புள்ளிகள் 3X 2 = 06

(ii) தொடர்ச்சியாக நீரை வெளியேற்றும் பம்பி எதுவெனக் குறிப்பிடுக.

A / மையநீக்கவிசைப்பம்பி

புள்ளிகள் 3

(iii) சுயமுதல்வகை (priming) தேவையற்ற பம்பியைக் குறிப்பிடுக.

B

புள்ளிகள் 3

(iv) நீருக்கு சக்தியைக் கடத்துவதற்கு முடுக்கி பயன்படுத்தப்படும் பம்பி யாதெனக் குறிப்பிடுக.

A / மையநீக்கவிசைப்பம்பி

புள்ளிகள் 3

(B) பயிர்ச் செய்கையின்போது நிலம் தயார்படுத்தலுக்காகப் பல்வேறு கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(i) நிலம் தயார்படுத்தல் செயற்பாட்டின்போது உழவு இயந்திரத்தின் அடிப்படைப் பணி யாது?

பண்படுத்தும் உபகரணங்களுக்குத் தேவையான வலுவை வழங்கல்

(ii) செறிவாக வளர்ந்துள்ள களைகள் கொண்ட கரடுமுரடான கற்கள் கொண்ட நிலத்தை உழுவதற்கு மிகவும் பொருத்தமான நிலப் பண்படுத்தல் உபகரணம் யாது?

வட்டத்தட்டுக் கலப்பை

(iii) நிலம் பண்படுத்தலின்போது பின்வரும் உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதன் அடிப்படைத் தேவைகள் யாவை?

(1) கலப்பை : கொத்திப் புரட்டுதல்

(2) ரொட்டோவேட்டர் : மண் கட்டிகளை தூர்வையாக்கல்

புள்ளிகள் 3 X 4 = 12

(C) 16 l கொள்ளளவுடைய தோள்காவுத் தெளிகருவியொன்றை வைத்திருக்கும் விவசாயி ஒருவருக்கு அதனை அளவுத்திருத்துவதற்கான அவசியம் ஏற்பட்டது. அவர் வெற்றுத் தெளிகருவியில் 1 l நீர் நிரப்பி நேரான கோட்டின் வழியே, நீர் முழுவதும் முடியும் வரை தொடர்ச்சியாக நீரைத் தெளித்துக்கொண்டு முன்நோக்கிச் சென்றார். அதன்பின் அவர் தெளித்த பரப்பு $20\ m^2$ என அளந்தார்.

(i) அவரது தோள்காவுத் தெளிகருவித் தாங்கியின் முழுக் கொள்ளளவின் மூலம் தெளிக்கக்கூடிய பரப்பளவைக் கணிப்பிடுக.

விசிறக் கூடிய பரப்பளவு $= 20\ m^2 \times 16$

$= 320\ m^2$

புள்ளிகள் 3

(ii) அவரது ஒரு ஹெக்டயர் பயிர்நிலத்திற்குத் தெளிப்பதற்கு எத்தனை தாங்கிகள் அளவு தேவைப்படும்?

1 ha விவசாய நிலத்திற்குத் தெளிக்க வேண்டிய தாங்கிகளின் அளவு = 10000 m^2 / 320 m^2

= 31.25

தாங்கிகள் = 31 அல்லது 32

புள்ளிகள் 3

(iii) குறிப்பிட்ட பீடைநாசினியொன்றில் 5 *l* ஒரு ஹெக்டயர் பயிர்நிலத்திற்கு இடவேண்டுமென சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளதெனின், தெளிகருவியில் ஒரு கொள்கலனிற்குச் சேர்க்க வேண்டிய பீடைநாசினியின் அளவைக் கணிக்க.

ஒரு தாங்கிக்குச் சேர்க்கப்பட வேண்டிய பீடைநாசினியின் அளவு = **5000 ml / 31** OR **5000ml / 31.25** OR **5000 ml / 32**

= **156 .25 ml** OR **160 ml** OR **162 ml**)

புள்ளிகள் 3

(D) எமது முன்னோர்கள் பின்வரும் பொருட்களைச் சேகரிப்பதற்காகக் காடுகளைப் பயன்படுத்தினர்.

வட்டவடிவ மரக்குற்றிகள் **(Round wood)**, மூங்கில், பிரம்பு, பழவகை, காளான், விறகு, தடிகள்

(i) மேற்படி பட்டியலில்

(1) அரிமரம் அல்லாத காடு சார்ந்த உற்பத்திகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(a) பழவகை / களான் / மூங்கில்

(b) தடிகள் / பிரம்பு / தடி

(2) அரிமரமாகப் பயன்படும் காடு சார்ந்த உற்பத்திகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(a) வட்ட வடிவ மரக்குற்றிகள்

(b) விறகு

புள்ளிகள் 3 X 4 = 12

(ii) பொதுவாகக் காடுகளில் சேகரிக்கப்படும், எனினும் மேற்படி பட்டியலில் அடங்கியிராத அரிமரம் அல்லாத மருத்துவ உற்பத்தியொன்றைக் குறிப்பிடுக.

3 புள்ளிகள்

மரமஞ்சள் / தேன் / வேம்பு / மஞ்சள் / திட்டு / அரலு / வழு /வனத்தில் இருந்து பெற்றுக்கொள்ளும் ஏதாவது ஒரு மருந்து வகைத் தாவரம் / Resin / பசின்

(E) தேங்காய்ச் சிரட்டைகள் உயர் வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்தப்படும்போது, (150-650°C), அது தொடர்ந்து பௌதிக மாற்றங்களுக்கும் (நீரகற்றல் மற்றும் CO, CO_2, H_2S போன்ற வாயுக்களை வெளியேற்றல்) இரசாயன மாற்றங்களுக்கும் (பல்செறிவு, வெப்பப்பகுப்பு) உட்பட்டு முதன்நிலை துண்டுகளைக் கொண்ட காபனேற்றப்பட்ட பொருள் நிலையை அடையும்.

(i) மேற்படி செயற்பாட்டின் இறுதியில் உருவாகும் காபனேற்றப்பட்ட பொருளைப் பெயரிடுக.

ஏவப்பட்ட காபன்

3 புள்ளிகள்

(ii) இவ்வுற்பத்தியின் பயன்பாடுகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

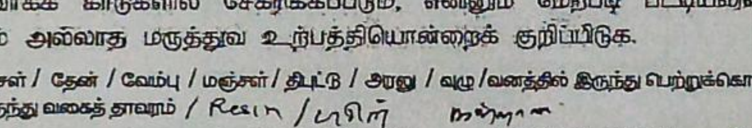
புள்ளிகள் 3 X 2 = 06

(1) நீரைச் சுத்திகரித்தல் / அகத்துறிஞ்சிகள் தயாரிப்பு / கழிவுப் பொருளைச் சுத்திகரித்தல் /

(2) பானத் தயாரிப்பு / ஒப்பனைப்பொருள் தயாரிப்பு / எண்ணெய் மீதிகளைச் சுத்தப்படுத்தல்

(F) சுற்றுகளில் சுற்றின் விசேட பகுதியொன்றின் ஓட்டத்தைக் குறைப்பதற்கும் வோல்ற்றளவைத் தாழ்த்துவதற்கும் தடையிகள் பயன்படுத்தப்படும்.

வினா இல. (i), (ii) என்பவற்றுக்கு விடையளிப்பதற்குப் பின்வரும் வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.



A B

(i) (1) A வரிப்படத்தில் காணப்படும் இரு தடையிகளினதும் சமவலுத்தடை யாது?

$1/R = 1/R_1 + 1/R_2$

$1/R = 1/10 + 1/10$

$R = 5\ \Omega$

3 புள்ளிகள்

(2) B வரிப்படத்தில் காணப்படும் மூன்று தடையிகளினதும் சமவலுத்தடை யாது?

$R = R_1 + R_2 + R_3$
$R = 2 + 4 + 3$
$R = 9\ \Omega$ .... 2+1

புள்ளிகள் 3

(ii) 70 Ω தடையியைக் கொண்ட ஒரு மின்குமிழுடன் 90 Ω தடையியொன்று தொடராகத் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தொடுப்பு வடத்தின் தடை 8 Ω ஆகும். சுற்றின் முழுமையான தடை யாது?

சமவலுத் தடை $= 70 + 8 + 90 = 168\ \Omega$ .... 2+1

புள்ளிகள் 3

(G) மின்சாரம் பாயும் ஒரு பூரண வட்ட வடிவ வழி இலத்திரனுக்குரிய சுற்றாகக் கருதப்படும்.

(i) மின்சுற்று ஒன்றில் 1.2 A மின்னோட்டமானது 5 V அழுத்த வித்தியாசத்தில் பாயும்போது உண்டாகும் வலு யாது?

$P = VI$
$P = 5 \times 1.2$ .... 2+1
$P = 6W$

புள்ளிகள் 3

(ii) சுற்றொன்றின் தடையியின் ஊடாக 5 A ஓட்டமொன்று பாயும்போது அதில் 5 W நுகரப்படின் அதன் வோற்றளவு யாது?

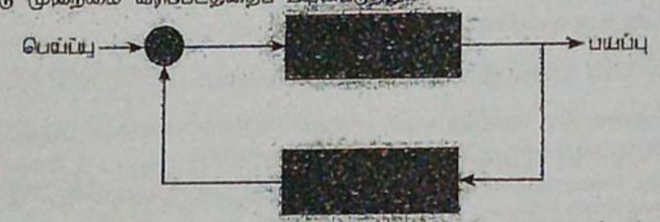
$P = VI$
$V = P / I$
$V = 5 / 5$ .... 2+1
$V = 1V$

புள்ளிகள் 3

Q. 3

75

4. (A) விசேட பயப்பொன்றை உருவாக்குவதற்காக இலத்திரனியலில் கட்டுப்பாட்டு முறைமைகள் பயன்படுத்தப்படும். இல. (i) முதல் (iii) வரையான வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்காகப் பின்வரும் கட்டுப்பாட்டு முறைமை வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.



(i) மேற்படி வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள கட்டுப்பாட்டு முறைமை எவ்வகையானதெனக் குறிப்பிடுக.

புள்ளிகள் 3

... மூடிய தடக்கட்டுப்பாடுத் தொகுதி

(ii) இக்கட்டுப்பாட்டு முறைமையைப் பூரண தன்னியக்கக் கட்டுப்பாட்டு முறைமை எனக் கருதவியலுமா?

புள்ளிகள் 3

.... ஆம் / இயலும்

(iii) மேற்படி வினா இல. (ii) இல் நீர் குறிப்பிட்ட விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

... பயப்புப் பெறுமானங்களுக்கு அமைய பெய்ப்புச் செயற்பாட்டினைத் தன்னியக்கமாகக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு

புள்ளிகள் 3

(iv) மேற்படி கட்டுப்பாட்டு முறைமையைக் கொண்ட பொதுவான வீட்டு மின் உபகரணங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1) ... வளிப்பதனாக்கி / குளிர்சாதனப்பெட்டி

(2) மின்கனலி / மின்னழுத்தி

புள்ளிகள் 3 X 2 = 06

(B) தொழிற் பாதுகாப்பு மற்றும் சுகாதாரம் என்பது பணிகள் நிகழும் இடமொன்றின் பாதுகாப்போடு தொடர்புடைய அனைத்துப் பிரிவுகளுக்குமானதாகும். தொழிற் பாதுகாப்பு மற்றும் சுகாதாரப் பாதுகாப்பிற்காக இலங்கையில் காணப்படும் சட்ட மூலங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(i) .... 1942 இன் 45 ஆம் இலக்க தொழிற்சாலைகள் கட்டளைச்சட்டம்

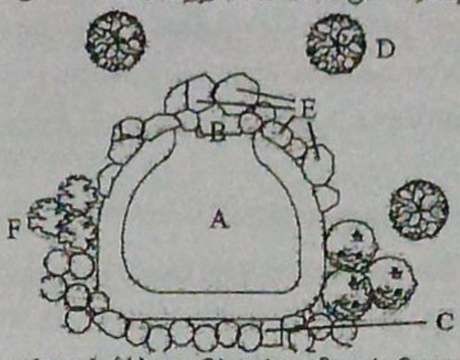
(ii) 1934 இன் 19 ஆம் இலக்க தொழிலாளர் நட்ட ஈட்டுக் கட்டளைச் சட்டம்

புள்ளிகள் 4 X 2 = 08

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதையும் எழுதாதீர்

(C) கலைத்துவமான அழகியல் உணர்விற்காகவும், நீர்வாழ்த் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் நிலவுகைக்காகவும் தரையலங்காரத் திட்டங்களில் பொய்கைகள் உள்வாங்கப்படும். இல. (i) முதல் (v) வரையான வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்காகப் பின்வரும் வரிவடிவத்தைப் பயன்படுத்தவும்.



(i) பொய்கையின் அடித்தளத்தைத் (A) தயாரிப்பதற்கு மிகவும் பொருத்தமான பதார்த்தம் யாது?

தடித்த பொலுத்தீன் / சீமெந்து / Concrete

(ii) பொய்கைக்கு உள்ளே நீர் வருவதை ஒழுங்கமைப்பதற்கு மிகவும் பொருத்தமான இடம் யாது?

B

(iii) "D" இனால் வகைகுறிக்கப்படுவது யாது?

பெரிய தாவரங்கள் / மரங்கள்

(iv) "E" இனால் வகைகுறிக்கப்படுவது யாது?

பெரிய கல் / கல்

(v) "F" க்குப் பொருத்தமான தாவரமொன்றைப் பெயரிடுக.

பன்னாங்கள் , [illegible], [illegible], Spider plant

புள்ளிகள் 3 X 5 = 15

(D) திண்மக் கழிவுகளை சேகரித்தல், பரிகரிப்புச் செய்தல், அகற்றுதல் என்பன திண்மக் கழிவு முகாமை எனப்படும்.

(i) திண்மக் கழிவுகளைப் பிரித்து வேறாக்கல், திண்மக் கழிவு மீள்சுழற்சி செய்வதில் முக்கியமான ஒரு படிமுறையாகும். பின்வரும் கழிவு வகைகளை இடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் கழிவுக் கொள்கலன்களின் உரிய நிறக் குறியீடுகளைக் குறிப்பிடுக.

(1) கடதாசி : நீலம்

(2) பிளாஸ்டிக் : செம்மஞ்சள்

(3) சேதனக் கழிவுகள் : பச்சை

புள்ளிகள் 3 X 3 = 09

(ii) பிரிந்தழியாத கழிவுப்பொருட்களைக் களஞ்சியப்படுத்துவதற்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய முறைகளில் கழிவுத்தேக்க (Land fill) முறையும் ஒன்றாகும். கழிவுத்தேக்கப் பயன்பாட்டில் காணப்படும் இரண்டு அனுகூலங்களையும் இரண்டு பிரதிகூலங்களையும் குறிப்பிடுக.

(1) அனுகூலங்கள்

புள்ளிகள் 3 X 2 = 06

(a). இலகுவானது / செலவு குறைவு / உயிர்வாயுவை எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தலாம் /

(b). மீதிகள் வெளிநேற்றப்படுவதில்லை / பயன்பாடற்ற நிலத்தினைப் பயன்படுத்தலாம்

(2) பிரதிகூலங்கள்

புள்ளிகள் 3 X 2 = 06

(a). பாரிய நிலப்பரப்பு தேவையாதல் / பீடைகொல்லிகள் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.

(b). துர்மணம் ஏற்படல் / பிரித்தெடுப்பை முறையாக சேகரிக்க வேண்டியிருத்தல் / மெதேன் வாயுவையும் உரியவாறு சேகரிக்க வேண்டியிருத்தல்.

(E) சில வர்த்தகர்கள் குறுகிய காலத்தில் தமது இலாபத்தை உச்சளவாக்குவதற்காகப் பல்வேறு ஒழுக்கத்திற்குப் புறம்பான முறைகளைக் கையாளுகின்றனர்.

(i) சில வர்த்தகர்கள் பெரும்பாலும் கையாளும் அதுபோன்ற ஒழுக்கத்திற்குப் புறம்பான செயற்பாடுகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1). பொருட்களின் தரத்தினைக் குறைத்தல் / கலப்படம் செய்தல் /

(2) அளவை நிறுவையில் மோசடி / தவறாக விளம்பரப்படுத்தல்

புள்ளிகள் 4 X 2 = 08

(ii) அதுபோன்ற ஒழுக்கத்திற்குப் புறம்பான செயற்பாடுகளிலிருந்து நுகர்வோரைப் பாதுகாப்பதற்கான சட்டங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1). உணவுச் சட்டம்

(2) நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம்

புள்ளிகள் 4 X 2 = 08

Q. 4

75

* *

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

பகுதி B - கட்டுரை

5. (i) காற்று வலு முறைமையொன்றின் அனுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களையும் விவரிக்குக.

அறிமுகம்

காற்று வலுவினைப் பயன்படுத்தி பொறிமுறை அல்லது மின்சக்தியை உற்பத்தி செய்ய உருவாக்கப்பட்டுள்ள தொகுதியே காற்று வலு தொகுதியாகும் அல்லது காற்றின் விசையின் சக்தியைப் பயன்படுத்தி வலுவினை உற்பத்தி செய்யும் ஒரு தொகுதியாகும்.

புள்ளிகள் 20

காற்றுவலு முறைமையின் அனுகூலம்:

1. **மீளப்புதுப்பிக்கக்கூடிய சக்தி உற்பத்தி செய்து பேணத்தகு நிலைமையை பேணுவதற்கு உதவுதல்**
2. **சூழல் நேயமானது.**
   உதாரணம்: காற்று சக்தி உற்பத்தியின்போது பச்சை வீட்டு வாயுக்கள் வெளியேற்றப்படாது. எனவே காலநிலை அனர்த்தங்கள் ஏற்பட காரணமாகாது.

3. **தொழிற்படுத்தும் செலவு குறைவு**
   காற்றின் மூலம் உற்பத்தியாக்கும் வலுத்தொகுதியை ஸ்தாபித்த பின் உயிர்சுவட்டு எரிபொருளுடன் ஒப்பிடுகையில் பராமரிப்பு மற்றும் நடாத்திசெல்லுகின்ற செலவுகள் குறைவாகும்.

4+6

4. **வலுத்தனித்துவம் ஏற்படுதல்**
   காற்றுமூலம் சக்தியை உற்பத்தி செய்யும் போது இறக்குமதி எரிபொருள் மீது தங்கியிருக்கும் நிலைமை குறைந்து தேசிய வலுபாதுகாப்பினை முன்னேற்றும்.

5. **விவசாய இடங்கள் பயன்படுத்துவதில் தாக்கம் குறைவாகும்.**
   காற்று சுழலிகள் (turbine) ஸ்தாபிப்பதற்கு சிறிய இடப்பரப்பு மாத்திரமே தேவைப்படும். எனவே விவசாய நிலங்களில் ஸ்தாபிப்பதால் நிலத் தட்டுப்பாடு நிலவாது.

6. **தேவைக்கேற்ப அளவுகளை மாற்றக்கூடியதாக இருக்கும்**
   சுழலிகளின் எண்ணிக்கையை கூட்டிக் குறைப்பதன் மூலம்

அனுகூலங்கள் 4 ஐ பெயரிடல், 4 புள்ளிகள் வீதம்	= 16 புள்ளிகள்
அனுகூலங்கள் 4 ஐ விபரித்தல் , 6 புள்ளிகள் வீதம்	= 24 புள்ளிகள்

காற்றுவலுத் தொகுதியின் பிரதிகூலங்கள்:

1. **காற்று சக்தி எக்காலத்திலும் பெற்றுக்கொள்ள முடியாது**
   இது காற்றின் வேகம் மற்றும் திசையின் மீது தங்கியிருக்கும். எனவே காற்றுவலுச் சக்தி உற்பத்தி ஏற்ற இறக்கங்களை காண்பிக்கும்

2. **அனைத்து பிரதேசங்களையும் இச்சக்தி உற்பத்திக்காக பயன்படுத்த முடியாமை**
   உதாரணம்: காற்று மறைக்கப்பட்ட ஸ்தானங்கள்

4+6

3. **சத்தத்தினால் ஏற்படும் மாசடைதல்**
   சுழலி மூலம் ஏற்படும் சத்தத்தின் காரணமாக அண்மித்த பிரதேசங்களில் வாழ்பவர்களுக்கு மற்றும் விலங்குகளுக்கு சிரமத்தை ஏற்படுத்தும்

4. **வனவிலங்குகளுக்கு பொருத்தமற்ற விதத்தில் தாக்கம் செலுத்தும்**
   காற்று வலு உற்பத்தியிலுள்ள சுழலிகளுடன் பறவைகள் மற்றும் வௌவால் போன்றவை மோதுவதற்கு வாய்ப்புண்டு.

5. **ஆரம்ப செலவு அதிகம்**

தொழிற்படு செலவு குறைவாயினும் காற்று உற்பத்தி நிலையமொன்றை நிறுவுதற்கு அடிப்படை செலவு அதிகமாகும்.

6. **பராமரிப்பு செயற்பாடுகள் தொடர்ச்சியாக செய்யப்படவேண்டும்**

   - கியர் பெட்டி
   - பியரின்ஸ்
   - துருபிடித்தலினை கட்டுப்படுத்தல்
   - விலங்குகளினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளை தவிர்த்தல்

7. **தரையலங்கரிப்பில் தாக்கம் செலுத்தும்**

சுழலிகள் அதற்காக நிலைநிறுத்தப்பட்டுள்ள கம்பங்கள் தரையின் அழகுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்

பிரதிகூலங்கள் 4 ஐ பெயரிடல், 4 புள்ளிகள் வீதம்	= 16 புள்ளிகள்
பிரதிகூலங்கள் 4 ஐ விபரித்தல், 6 புள்ளிகள் வீதம்	= 24 புள்ளிகள்

5. (b) உயிர் முறைமைகளில் மண்ணின் அடர்த்தி, நுண்டுளைத்தன்மை என்பவற்றின் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்குக.

அறிமுகம்

மண் அடர்த்தி என்பது ஏதாவது மண்மாதிரியின் உலர்ந்த கனவளவை அடங்கிய திணிவாகும்.
மண் அடர்த்தி இரண்டு வகைப்படும்
1. மண் உண்மை அடர்த்தி
2. மண் தோற்ற அடர்த்தி

மண் அடர்த்தியை கருத்திற்கொள்ளும் போது மண்தோற்ற அடர்த்தியே உயிர் முறைமைகளுக்கு முக்கியத்துவம் பெறும்.
மண் தோற்றவடர்த்தி என்பது மண்ணின் இயற்கையான அமைப்பு குழம்பாமல் அம் மண்மாதிரியின் மொத்த கனவளவில் அடங்கியுள்ள திணிவாகும்.

அறிமுகம் 15 புள்ளிகள்

மண் தோற்றவடர்த்தியினால் மண் நுண்துளைத்தன்மை தீர்மானிக்கப்படும்.
மண் நுண்துளைத்தன்மை என்பது மண்ணினுள் காணப்படுகின்ற இடைவெளிகளின் கனவளவிற்கும் மண்மாதிரியின் மொத்த கனவளவிற்கும் இடையிலான விகிதத்தின் சதவீதமாகும்.

அறிமுகம் 10 புள்ளிகள்

மண் தோற்றவடர்த்தி மற்றும் மண்நுண்துளைத்தன்மையின் முக்கியத்துவங்கள்

1. மண்ணின் நீர்வடிப்பு தீர்மானிக்கப்படும்
மண் தோற்றஅடர்த்தி குறைவது மற்றும் மண் நுண்துளை தன்மை அதிகரிப்பதன் மூலம் நீர் வடிப்பு விருத்தியடையும்.

2. வளியை தேக்கி வைக்க முக்கியத்துவம் பெறும்.
மண் தோற்றவடர்த்தி குறையும் போது மண் நுண்துளைத்தன்மை அதிகரிப்பதனால் காற்றோட்டம் அதிகரிக்கும்

3. மண் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டுக்கு முக்கியத்துவம் பெறும்.
மண் தோற்றவடர்த்தி மற்றும் மண்ணின் நுண்துளைத்தன்மை சிறப்பாக அமைதல் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டுக்கு பொருத்தமானது.

4. மண்ணின் போசனை கிடைப்புத் தன்மைமீது தாக்கஞ் செலுத்தும்.
விரும்பத்தக்க மண்தோற்றவடர்த்தி மற்றும் மண்நுண்துளைத்தன்மை என்பன மண்நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டினை சிறப்பாக செய்ய உதவுவதுடன் சேதன பதார்த்தங்களை பிரிகையடையச் செய்யும்அளவினை உயர்த்தி போசணை கிடைப்புத் தன்மையை அதிகரிக்கச் செய்யும்.

5.விரும்பத்தக்க மண் தோற்றவடர்த்தி மற்றும் மண் நுண்துளைத்தன்மை நீர் ஊடுவடிதலை விருத்தி செய்வதுடன் மேற்பரப்பில் சேதங்களையும் மண்ணரிப்பையும் குறைக்கும்.

6. மண்ணின் ஊடுபுகவிடும் தன்மை மீது தாக்கஞ்செலுத்தும்.
மண்ணின் தோற்றவடர்த்தி குறைவாகவும் மண்ணின் நுண்துளைத்தன்மை சிறப்பு மட்டத்திலும் உள்ளபோது நீர் அகத்துறுஞ்சப்படுதல் விருத்தி செய்யப்படும்.

7. பயிர்களின் வேர்த்தொகுதியின் வளர்ச்சி மற்றும் பரம்பல் மீது தாக்கஞ் செலுத்தும்.
குறைந்த மண் தோற்றவடர்த்தியின் போது மண் நுண்துளைத்தன்மை அதிகரிப்பதனால் மண் துணிக்கைகளுக்கிடையே இடைவெளி அதிகரித்து வேர்கள் பரம்பல் மற்றும் வளர்ச்சி சிறப்பாக நடைபெறும்.

விடயங்கள் 5 ஐ குறிப்பிடல் , 5 புள்ளிகள் வீதம்	= 25	**புள்ளிகள்**
விடயங்கள் 5 ஐ விபரித்தல், 10 புள்ளிகள் வீதம்	= 50	**புள்ளிகள்**

5. (ட) சங்கிலி நில அளவையின் பிரதான படிமுறைகளை விவரிக்குக.

அறிமுகம்

சங்கிலி அல்லது அளவு நாடாவினைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்படும் ~~விரைவான அளத்தல்~~ செயற்பாடு சங்கிலி நில அளவை முறை எனப்படும்.

புள்ளிகள் 20

படிமுறை

1) **நோட்டமிடல்**

- நிலம் தொடர்பாக ஆரம்ப விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளும் முகமாக காணியினூடு சென்று பருமட்டாக தகவல்களைச் சேகரித்தலாகும்.

  உதாரணம் : இடத்தை முக்கோணமாகப் பிரிக்கும் விதம், அளவை நிலப்பரப்பு மற்றும் அளவைக் கோடுகளின் எண்ணிக்கை,

- தூவுகள் உள்ளடங்கும் விதத்தில் இடத்தின் வரிப்படமொன்றினை அளக்கும் முறை, உபகரணங்கள்,
- அளவைக்குரிய செலவு, அளவைக்கு எடுக்கும் காலம் தீர்மானிக்கப்படல்

2) **அளவை நிலையங்களை நிலத்தின் மீது அடையாளமிடல்**

தெரிவு செய்யப்பட்ட அளக்கும் நிலையங்களை இலகுவில் இனங்காணக்கூடிய விதத்தில் தரைக்கு மேல் அமையுமாறு அடையாளமிடல்

3) **அடித்தளக் கோட்டினை வரைதல்**

- முழுக் காணியும் உள்ளடக்கக்கூடிய விதத்தில் அடித்தளக் கோட்டினை நேராக அடையாளமிடல்

4) **நிர்ணயக் கோட்டிற்கான நிலையத்தை அடையாளமிடல்**

- ஒவ்வொரு முக்கோணத்திற்காகவும் நிர்ணயக்கோடு இருத்தல் வேண்டும்

5) **அளவிடை நிலையங்களுக்கிடையில் அளவிடைக் கோடுகளை அடையாளமிட்டு நீளத்தை அளத்தல்**

- இங்கு காணப்படுகின்ற தடைகளுக்குமான அளவைகளும் பெறப்படல் வேண்டும்.

6) **பெறப்பட்ட வாசிப்புக்களுக்கமைய திட்டப்படத்தினைத் தயார்படுத்தல்**

- களப்பதிவேட்டுப் புத்தகத்தில் திருத்தமான நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி முதலாவது அடித்தளக் கோட்டினை வரைந்து அதன் பின்னர் பிரதான அளவை நிலையங்களைக் குறிப்பதுடன் பிரதான அளவிடைக் கோடுகளை வாசிப்புக்களுடன் குறித்தல்.
- நிர்ணயக் கோடுகளின் தூவுகளினைக் குறித்தல்
- செங்குத்து மற்றும் சாய்வான குத்தளவுகளைக் களப்பதிவேட்டில் குறித்தல்

7) **திட்ப படத்தினைத் தயாரித்தல்**

- பொருத்தமான அளவிடையைத் தேர்ந்தெடுத்தல் வேண்டும்.
- அளவீட்டுக்கு ஏற்ற விதத்தில் அடித் தளக்கோட்டினையும் பின்னர் பிரதான அளவிடைக் கோடுகளையும் வரைந்து நிர்ணயக் கோட்டின் மூலம் சரிதானா என்பதனைப் பரீட்சித்துப் பார்த்தல் வேண்டும்.
- முளைகளைக் கொண்டு அல்லது குத்தூசிகளைக் கொண்டு எல்லாத் தூவகளையும் இடத்தில் அல்லது காணியில் குறித்தல் வேண்டும்
- திட்டப்படத்தில் திசை மற்றும் அளவீட்டினைக் குறித்துப் பூரணப்படுத்தல் வேண்டும்.

பிரதான படிமுறைகள் 5 ஐ குறிப்பிடல், 6 புள்ளிகள் வீதம் = 30 புள்ளிகள்
பிரதான படிமுறைகள் 5 ஐ விபரித்தல், 10 புள்ளிகள் வீதம் = 50 புள்ளிகள்

6. (a) நீரின் பௌதிகப் பரிமாணங்களைக் குறிப்பிட்டு உயிர்முறைமைகளில் அவற்றின் செல்வாக்கை விபரிக்குக

அறிமுகம்

நீரின் இரசாயன சேர்மானத்தை வேறுபடுத்தாது அளக்கக் கூடிய அல்லது புலனுணரக் கூடிய இயல்புகள் நீரின் பௌதீக இயல்புகளாகும்.

20 புள்ளிகள்

உயிர்முறைமைகளின் மீது இதன் தாக்கம்

1) நீரின் வெப்பநிலை

- வெப்பநிலை நீருயிரினங்களின் முதிர்ச்சி வேகத்தில் தாக்கஞ் செலுத்தும்.
  உதாரணம்: சூடான வெப்பநிலை நீராங்கிகளின் முதிர்ச்சி வேகத்தை அதிகரிக்கும்.
- நீருயிரினங்களின் நடத்தைக் கோலங்களில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும்.
  உதாரணம் : இனப்பெருக்கம்
- கடல் நீரின் வெப்பநிலை உயர்வடைவதுடன் முருகைக் கற்பாறை அங்கிகள் இறத்தல்.
- வெப்பநிலை மாற்றம் இவ் அங்கிகளின் பரம்பலில் மாற்றங்கள் ஏற்படக் காரணமாக அமையும்.
- நீரின் வெப்பநிலை உயர்வுடன் கரைந்துள்ள DO அளவு குறைவடைவதனால் நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்குப் பொருத்தமற்ற நிலைமை ஏற்படும். – அமுத்தம் ஏற்படும்.
- உயர் வெப்பநிலையினால் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு மற்றும் சேதனப் பதார்த்தங்களின் பிரிகைமீது தாக்கஞ்செலுத்தும்.

2) நீரின் கலங்கற்றன்மை

6+10

- ஒளித்தொகுப்பு மீது தாக்கஞ் செலுத்தும் - கலங்கற்றன்மை அதிகமாக உள்ள போது நீரின் ஒளி ஊடுபுகவிடும் இயல்பு குறைந்து சூரிய ஒளி உட்செல்லும் அளவு குறையும். இது நீர்த் தாவரங்கள் மற்றும் அல்கா வகைகளின் வினைத்திறனான ஒளித்தொகுப்பினை மட்டுப்படுத்துவதோடு முதன்மை உற்பத்தி குறையும்.
- கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் அளவு குறையும். இது மீன்கள் மற்றும் ஏனைய காற்றுவாழ் அங்கிகளில் பாதகமான தாக்கத்தைச் செலுத்தும்.
  - அமுத்தம் , நோய் அல்லது உயிரிழப்புக் கூட ஏற்படலாம்
  - காற்றின்றிய நுண்ணங்கித் தொழிற்பாடு அதிகரித்து CH_4 , H_2S போன்ற வாயுக்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு நீரில் துர்மணம் வீசும்.
- முருகைக்கற்பாறை, கடற்புற் பாத்தி மற்றும் குஞ்சுகள் பொரிக்கும் இடங்கள் போன்ற வாழிடங்கள் அழியும் / மீன்களின் பூக்களுக்கு சேதம் ஏற்படும்.

3) நீரின் நிறம்

- நிற நீர் (அல்கா வளர்ச்சி நீர் பச்சை நிறமாக மாறுவதற்கு)

ஒளி ஊடுபுகவிடுவதில் தாக்கம் செலுத்துவதனால் (அதிக அல்கா வளர்ச்சியில் நீர் பச்சை நிறமாக மாறும்) ஒளித்தொகுப்பிற்குத் தடையினை ஏற்படுத்தும் எனவே நீருயிரினங்களின் நிலவுகைக்கு தடையாக அமையும்.

- பச்சைநிற நீரானது பிளாந்தன்களின் அடர்த்தியினை அதிகரிப்பதுடன் கபில நிற நீர் சிதைவடையும் சேதனப்பொருட்களின் உக்கும் பதார்த்தத்தைச் சுட்டிக் காட்டும். அதிக போசணைச் செறிவு நற்போசணையாக்கத்திற்குக் காரணமாக அமையும்.
- நீரின் நிறம் இரைகௌவிகள் மற்றும் இரையாகும் உயிரிகளின் பார்வையில் தாக்கஞ் செலுத்தும்.
- நிற நீரானது சேதனக் கழிவுப் பதார்த்தங்கள் அல்லது பார உலோகங்கள் இருப்பதை காண்பிப்பதோடு அவை நீருயிரினங்களுக்கு நச்சுத்தன்மையாகும்.

4) மணம்

- துர் மணம் பெரும்பாலும் மாசுப் பொருட்கள் அல்லது சேதனப் பதார்த்தங்கள் ஒட்சிசன் அற்ற நிலையில் பிரிகை அடைவதை வெளிப்படுத்தும் - நற்போசணையாக்கம்.
- இவ் மணங்களை பரீட்சித்துப் பார்ப்பது அதன் இயல்புகள் மற்றும் சூழல்த் தொகுதியின் தரத்தினை மதிப்பீடு செய்வதற்கு உதவும்.
- சேதனப் பதார்த்தங்களானது குறைந்த ஒட்சிசன் நிலைமைகளின் கீழ் சிதைவடையும் போது மீதேன் மற்றும் ஐதரசன் சல்பைட்டு போன்ற மணம் கொண்ட சேர்வைகள் உருவாகலாம்.
- பொழுதுபோக்கு , சுற்றுலா வியாபாரம் மற்றும்சூழல்ப் பாதுகாப்பு முயற்சிகளில் தாக்கஞ் செலுத்தும்.

5) **மொத்தக் கரைந்துள்ள திண்மப் பதார்த்தங்களின் அளவு** (TSS)

- உயர்வான TSS அளவு நீரின் தரத்தினைக் குறைப்பதற்குக் காரணமாக அமையும்.இது நீர் அங்கிகளுக்குப் பொருத்தமற்றாதாக அமையும். இது கலங்கற்றன்மையை அதிகரிக்கச் செய்யும். இது ஒளி ஊடுபுகவிடுவதைக் குறைக்கும். நீர்த் தாவரங்கள் மற்றும் அல்கா வகைகளின் ஒளித்தொகுப்பில் தாக்கஞ் செலுத்தும்.
- அதிக TSS அளவு நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
- அதிக TSS அளவு மூலம் ஏற்படும் கலங்கற்றன்மையினால் நீரினூடு செல்லும் அங்கிகள் பார்ப்பதற்குக் கடினமாக அமைந்து அவைக்கு அதிக அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தலாம்.
- அதிக TSS அளவானது வீழ்படிவினை ஏற்படுத்தி அடித்தள உயிரிகளின் வாழ்விடங்களை அற்றுப் போவதற்குக் காரணமாக அமைகின்றது.

6) நீரின் மின்கடத்து திறன்

- நீர்மய ஊடகவளர்ப்பில் (Hydrophonic culture) இந்நிலைமையை கட்டுப்படுத்துதல்
- நீர் மாசடைந்துள்ளதை கண்டறிய EC பெறுமானம் உதவும்
- மீன் வளர்ப்பிற்கு அந்நீர் பொருத்தமானதா இல்லையா என்பதனை கண்டறிவதற்கு உதவும்
- நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டிற்கு
- குடிநீருக்கு பொருத்தமானதா என கண்டறிதல்

பரமானங்கள் 5 ஐ பெயரிடல் ,6 புள்ளிகள் வீதம் = 30 புள்ளிகள்
பரமானங்கள் 5 இனை விபரித்தல், 10 புள்ளிகள் வீதம் = 50 புள்ளிகள்

6. (b) அலங்கார மீன் இனவிருத்தி நிலையமொன்றில் காணப்படும் அடிப்படைக்கூறுகளை விபரிக்குக

அறிமுகம்

அலங்கார இனவிருத்தி நிலையம் என்பது இனவிருத்தி செய்து குஞ்சுகளை உருவாக்கி, பராமரித்து வருகின்ற இடமாகும்.

அடிப்படை அம்சங்கள் **20 புள்ளிகள்**

1) **பெற்றோர் மீன்களை வளர்ப்புச் செய்யும் தொட்டிகள்** - இனப்பெருக்கத்திற்காக பெற்றோர் மீன்களை பராமரிப்பதற்காகும்.
2) **மீன் இனவிருத்தித் தொட்டிகள்** - மீன்களை பொருத்தமான சோடியாக்கலும் இனவிருத்தியும்
3) **மீன் வளர்ச்சிப் பருவங்களுக்கேற்பத் தயாரிக்கப்பட்ட தொட்டிகள்** - பிறலிகள், விரலிகள் வளர்ச்சிக்கு
4) **மீன்களை மணப்படுத்தும் தொட்டிகள்** - நோயுள்ள மற்றும் புதிதாக கொண்டுவரப்பட்ட மீன்களை தனிமைப்படுத்துவதற்கு
5) **நீர் முகாமைத்துவத் தொகுதி**
    - வடித்தல் தொகுதி – தூயநீரை பராமரிப்பதற்காக இயந்திர, உயிரியல் மற்றும் இரசாயன வடிகள்.
    - நீர்ப்பம்பி – நீர் கொண்டுசெல்லல் மற்றும் அசைதல் முகாமைத்துவத்திற்காக
    - நீரின் தரத்தினை பரீட்சிக்கும் தொகுதி
    - வீழ்படிவு மற்றும் களஞ்சியத் தொட்டி – நீர்சுத்திகரிப்பு மற்றும் களஞ்சியத்திற்காக

4+6

6) **உபகரணங்கள் மற்றும் உபகரண பகுதிகள் களஞ்சிய இடம்**
    - இனப்பெருக்க ஆதாரம் - முட்டை இடும் மோர்ச்சு, இனவிருத்திப் பெட்டி, செயற்கையான ஆதாரப்படை
    - வலை மற்றும் ஏனைய பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள்
    - மருந்துகள் மற்றும் இரசாயனப் பதார்த்தங்கள்
    - பொதி செய்யும் உபகரணம் - மீன்களை பாதுகாப்பாக கொண்டுசெல்லல்
    - மீன்களின் உணவு
7) **உயிர் உணவு தயாரிக்கும் அலகு**
    உதாரணங்கள் : ஆட்டீமியா, டப்னியா,
8) **பணியாளர்களுக்கு ஒதுக்கப்பட்ட இடம்**
9) **சந்தைப்படுத்தல் மற்றும் விநியோகத்திறகான இடம்**- வாடிக்கையாளர்களுக்க அலங்கார மீன்களை காட்சிப்படுத்துதல்
10) **பரிசோதனைகளுக்காக (ஆய்வுகூடம்) மற்றும் அறிக்கைகளை வைத்திருப்பதற்கான இடம்**
11) **மீன் பொதிசெய்யும் அலகு** – போக்குவரத்திற்கு
12) **மின் பிறப்பாக்கி கொண்ட அலகு**
13) **வாகனத் தரிப்பிடம்**

அடிப்படை அம்சங்கள் 8 ஐ குறிப்பிடல், 4 புள்ளிகள் வீதம் = 32 புள்ளிகள்
அடிப்படை அம்சங்கள் 8 ஐ விபரித்தல், 6 புள்ளிகள் வீதம் = 48 புள்ளிகள்

6. (C) தனித்தாவரச் சூரிய இனப்பெருக்கியொன்றை தயார்ப்படுத்தும் முறையையும் அதன் முக்கியத்துவத்தையும் விளக்குக.

அறிமுகம்

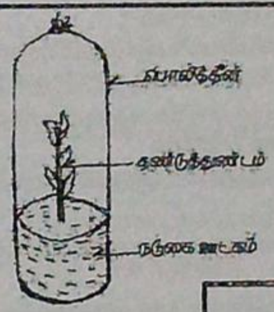
எளிய சூரிய இனப்பெருக்கி என்பது ஒரு தண்டுத் துண்டத்தினை வேர்கொள்ளச் செய்வதற்கு ஒளி ஊடுபுகவிடும் பொலித்தீனை பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படும் கட்டமைப்பு

20 புள்ளிகள்

தயாரிக்கும் முறை

- 45 cm அளவு நீளமான பொலித்தீன் குழாயை வெட்டி ஒரு முனையில் முத்திரையிடல்
- மேற்பரப்பு மண் அல்லது கூட்டெரு அல்லது நன்கு உக்கிய சாணம் 1:1 என்ற விகிதத்திற்கு கலக்கி ஊடகத்தைத் தயாரிததல் வேண்டும். (இதற்காக வேறு சாடி ஊடகங்களையும் பயன்படுத்தலாம்)
- தயாரித்த ஊடகத்தினை தொற்று நீக்கம் செய்து தேவையான அளவு ஈரமாக்குதல் வேண்டும்
- பொலித்தின் சாடியின் 1/3 பங்கு (15 cm) அளவு உயரத்திற்கு மேற்கூறிக பொலித்தீன் பையினுள் நிரப்புதல் வேண்டும்.
- இலைகளை கொண்ட தண்டுத்துண்டமொன்றினை வெட்டி நடுவதற்கு தயார் செய்தல் வேண்டும்
- தயார்செய்யப்பட்ட தண்டுத் துண்டத்தின் இலை முட்டாதவாறு நடுகை செய்யப்படல் வேண்டும்.
- வளி உட்செல்லாதவாறு பையினை மேலாகக் கட்டி முத்திரையிட வேண்டும்.

பிரதான விடயங்கள் 5 ஐ விபரித்தல், 8 புள்ளிகள் வீதம் = 40 புள்ளிகள்



வரிப்படம் = 10 புள்ளிகள்

முக்கியத்துவம்

சூரிய இனப்பெருக்கியினுள் சூரிய ஒளி உள்நுளைவதால் வெப்பநிலை உயர்வடைவடையும். பொலித்தீன் மறைப்ப மூடியிருப்பதால் நீராவி வெளியேறுதல் தடைப்படும். இதனால் அக்கட்டமைப்புக்குள் ஈரப்பதன் அதிகரிக்கும். இவ்வாறு ஈரப்பதன் அதிகரிப்பதால் இலைகள் உதிர்வடையாது ஒளித்தொகுப்பு சிறப்பாக நடைபெறும். மேலும் இக்கட்டமைப்புக்குள் வெப்பநிலை ஈரப்பதன் அதிகரிப்பதன் காரணமாக நாட்டப்பட்ட தண்டுத் துண்டத்தின் வேர்கள் வளர்ச்சியடைதல் தூண்டப்படும். இதனால் சிறந்த நாற்றுக்கள் உருவாகும்.

முக்கியத்துவத்தை விபரித்தல் = 30 புள்ளிகள்

7. (அ) நிலம் தயார்ப்படுத்தலில் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களைப் பராமரிப்பது எவ்வாறு என்பதை விபரிக்குக

அறிமுகம்

பயிர்களை நடுவதற்கு மண்ணினை தயார்செய்யும் முகமாக பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள் அல்லது பொறிகள் நிலம் தயாரிப்பு உபரகணங்கள் எனப்படும்.

20 புள்ளிகள்

பராமரிக்கும் முறைகள்

1. பயன்படுத்திய பின் நன்றாக கழுவி சுத்தம் செய்தல்

வெட்டும் அலகுகளை நன்றாக அமுக்கதாரைகளைக் கொண்ட நீரினால் கழுவி சேறு, மண் என்பனவற்றை அகற்றி முறையாக சுத்தம் செய்தல் வேண்டும்.

2. உபகரணங்களை நன்றாக உலர்த்தி களஞ்சியப்படுத்தி வைத்தல்

- கழுவிய பின் நன்றாக உலர்த்துதல் வேண்டும்

3. மழை, பனி மற்றும் வேறு பொருத்தமற்ற சூழல் நிலைமைகளிலிருந்து பாதுகாப்பதற்கு உரிய விதத்தில் களஞ்சியப்படுத்தல்

- பயன்படுத்தாத காலத்தில் மறைப்பிட்ட ஒரு இடத்தில் களஞ்சியப்படுத்தி வைத்தல்
- தூசி மற்றும் ஈரலிப்பிலிருந்து பாதுகாப்பதற்கு பாதுகாப்பு மறைப்பு பயன்படுத்தப்படும்
- நீண்ட காலம் களஞ்சியப்படுத்துவதாயின் அதிலுள்ள எரிபொருள் மற்றும் திரவங்களை வெளியேற்றுதல்.

6+10

4. உபகரணங்களை நீண்ட காலம் களஞ்சியப்படுத்தி வைப்பதனால் அவற்றின் அலகுகளை மசகெண்ணையில் அமிழ்த்தி வைத்தல்

- நீண்ட காலம் வைக்கும் போது துருப்பிடித்தலினை குறைத்து கொள்ளலாம்.

5. இறுக்கமற்றிருக்கும் போல்ட் மற்றும் ஆணிகளை இறுக்கி வெட்டும் அலகுகளை கூர்மையாக்குதல்

- உபகரணங்களை பாவிக்க முன்னர் மற்றும் பாவித்த பின்னர் நன்றாக பரீட்சித்து அவற்றினை வினைத்திறனாக பேணுதல்

6. அசையக்கூடிய / நகரக்கூடிய பகுதிகளின் உராய்வினை குறைக்க உராய்வு நீக்கி எண்ணையை அல்லது கிரீஸ் இடல்

- இவ்வாறு உபகரணங்கள் தொழிற்படும் போது உராய்வினை குறைத்து வினைத்திறனை அதிகரிக்க வேண்டும்.

7. நீரநிலையியல் (Hydraulic) கோசினை நிதமும் பரீட்சித்துப் பார்க்க வேண்டும்.

- எல்லா பியரிங்கையும் பரீட்சித்து தேய்ந்துள்ளவற்றக்கு புதியது மாற்றுதல் வேண்டும்.

8. [illegible]

9. உடைந்த அல்லது தேய்ந்துபோன பகுதிகளுக்கு புதிய பகுதிகளை பொருத்துதல்

உடைந்த பகுதிகளை சரிசெய்து அல்லது புதிய பகுதிகளை இட்டு அதற்குப் பதிலாக மாற்றீடு செய்தல் வேண்டும். இங்கு துருப்பிடித்த பகுதிகளை இனங்காண வேண்டும்.

10. அறிக்கை பேணுதல்

- உபகரணங்களை பராமரித்தல் மற்றும் பகுதிகளை புதுப்பித்த பகுதிகள் தொடர்பான தகவல்களை பேணுதல் வேண்டும்.

விடயங்கள் 5 ஐ குறிப்பிடல், 6 புள்ளிகள் வீதம் = 30 புள்ளிகள்

விடயங்கள் 5 ஐ விபரித்தல், 10 புள்ளிகள் வீதம் = 50 புள்ளிகள்

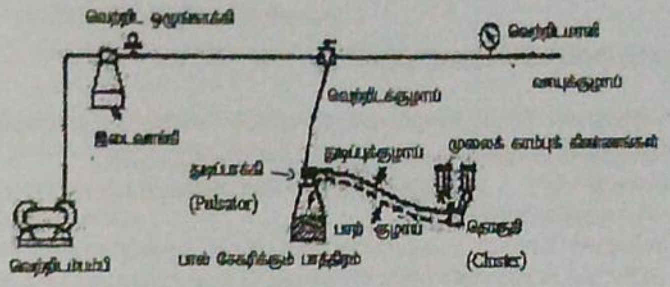
Ram

7. (b) பொருத்தமான வரிப்படமொன்றின் துணையுடன் தொழுவத்தில் பால்கறக்கும் இயந்திரமொன்றின் ஒவ்வொரு பகுதியினதும் செயற்பாட்டை விளக்குக

அறிமுகம்

வினைத்திறனாகவும் ~~முலைக்காம்புகளுக்கு பாதிப்பு இன்றியும்~~ பால் கறப்பதற்கு பயன்படுத்தும் உபகரணம் பால்கறக்கும் இயந்திரம் எனப்படும்

20 புள்ளிகள்



2×10

வரிப்படத்தை சரியாக வரைதல் = 20 புள்ளிகள்

	பகுதி	தொழிற்பாடு
1	முலைக்காம்பு கிண்ணம்	பால் கறக்கும் போது பசுவின் முலைக்காம்புகளுடன் தொடர்புறும்
2	பால் சேகரிப்பு பாத்திரம்	கறக்கப்படும் பாலினை சேகரித்தல்
3	வெற்றிட பம்பி	பசுவிலிருந்து பால் கறக்கும் போது பாலினை இழுத்தெடுக்க தேவையான அமுக்க வித்தியாசத்தினை ஏற்படுத்தல்
4	துடிப்பாக்கி	பால் கறப்பதற்குரிய முலைக்காம்புகளுக்கு தேவையான சுந்தத்திற்குரிய சுருங்கி விரிதலை ஏற்படுத்துவதற்குரிய துடிப்பினை வழங்கல் 4
5	வெற்றிட ஒழுங்காக்கி	மாறும் வாயு நிலைமைகளை கட்டுப்படுத்துதல்
6	வெற்றிடமானி	அமுக்கத்தின் அசாதாரண மட்டங்களை மாற்றங்களை காட்டுதல்
7	இடைவாங்கி	வெற்றிட பம்பிக்கு பால் செல்வதை தடுத்தல் அல்லது தொகுதியின் பாதுகாப்பினை உறுதிப்படுத்தல்
8	வெற்றிடக் குழாய்	முழு தொகுதிக்கும் வெற்றிட நிலைமையை பேண உதவும்
9	வளி குழாய்	தொகுதியில் உள்ள வளியினை அகற்றி தொகுதியின் அமுக்க சமநிலையைப் பேணல்.
10	பால் சேகரிக்கும் குழாய்	பசுவின் மூலம் கறக்கும் பால் முலைக்காம்பு கிண்ணத்திலிருந்து சேகரிப்புப் பாத்திரம் வரை கொண்டு செல்லப்படுதல்
11	தொகுதி (cluster)	முலைக் காம்புகளுடன் தொடர்பான நான்கு முலைக்காம்புகளையும் இணைத்து வைத்திருத்தல்
12	துடிப்பாக்கிக்குழாய்	பால் கறக்கும் தொகுதியினூடு துடிப்புச் செயற்பாட்டினைக் கட்டுப்படுத்திப் பேணி வருதல்

பகுதிகள் 10 ஐ குறிப்பிடல், 4 புள்ளிகள் வீதம் = 40 புள்ளிகள்

7. (c) ஆளுகைக்குட்பட்ட இல்லத்தினுள் வெப்பநிலையை சீரப்படுத்துவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் தொழினுட்பங்களை விபரிக்குக

அறிமுகம்

ஆளுகை இல்லமென்பது பயிர்வளர்ப்புக்காக கட்டுப்படுத்தப்பட்ட நிபந்தனைகளை வழங்குவதற்கு நிர்மாணிக்கப்பட்ட கட்டமைப்பாகும். இதனுள் வெப்பநிலை, ஈரப்பதன், ஒளி, காற்றோட்டம் ஆகிய சூழலியல் காரணிகள் பயிர்களுக்கு ஏற்ற விதத்தில் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. இதன் மூலம் பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு சிறந்த சூழல் உருவாக்கப்படுவதோடு இதற்கு பல்வேறு தொழினுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

20 புள்ளிகள்

அதிக வெப்பநிலையை கட்டுப்படுத்துதல்

1. சூடான காற்று வெளியேற்றுவதற்கு மற்றும் குளிரான வளியை உள்ளெடுப்பதற்கு கூரையில் திறக்கக்கூடிய ஜன்னல்கள்/ அசையக்கூடிய லூவர் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்
2. வெப்பக்காற்றினை இல்லத்திலிருந்து வெளியேற்றுவதற்கு வளிவெளியேற்றல் விசிறிகள் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.
3. இல்லத்தினுள் வெப்பம் உருவாவதை தடுப்பதற்கு மற்றும் ஆளுகை இல்லத்தினுள் காற்றோட்டத்தை ஏற்படுத்த காற்று மின்விசிறிகள் பொருத்தப்பட்டிருத்தல்
4. விசிறிகளுக்கு அண்மையில் காணப்படும் நீரிலமிழ்த்தி வைக்கப்பட்ட தட்டுகள் (Cooling pads) காணப்படும். இதனூடாக வளிசெல்லும் போது ஆளுகையில்லம் குளிர்த்தப்படும்.
5. ஆளுகை இல்லத்தினுள் வளி வெப்பமடைவது குறைக்கப்பட்டு ஆவியாதல் மூலம் வெப்பம் நீருக்குள் அகத்துறுஞ்சப்பட்டு சிறிய துளிகளாக நீர் வெளியேற்றப்படுவதற்கு Misters மற்றும் Foggers பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.
6. வளியினை குளிர்த்துவதற்கு குளிர்த்தும் மற்றும் வளிபதனாக்கி தொகுதி ஸ்தாபித்தல்

விடயங்கள்[redacted] குறிப்பிடல், 10 புள்ளிகள் வீதம் = 40 புள்ளிகள்

வெப்பநிலை சிறந்த மட்டத்தை விட குறையும் போது கட்டுப்படுத்தும் விதம்

1. ஆளுகை இல்லத்தினுள் வெப்பத்தினை அதிகரிக்க சுடுநீரினை அல்லது நீராவியினை அசையச் செய்யக்கூடிய வெப்பத்தொகுதிகளை ஸ்தாபித்தல்
2. வெப்பவளியினை ஏகவினமானதாக அசைப்பதற்கு காற்றோட்ட மின்விசிறிகள் பயன்படுத்தப்படும்.
3. வித்து முளைத்தலுக்கு மற்றும் தண்டுத்துண்டங்களை வேர்கொள்ள செய்வதைத் தூண்டுவதற்கு, மற்றும் பயிர் வளர்ச்சிக்கு, வேர்வலையம் நேரடியாக சூடாக்குவதற்கு வெப்ப சுருள் அல்லது வெப்ப மறைப்பு பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.
4. வெப்ப காவலிகள் (உதாரணம்: இரு படை பொலித்தீன்) பொருத்தப்படுதல்
5. இல்லத்தினுள் கடுமையான நிறங்கொண்ட மறைப்புக்களை இடுவதனால் (கறுப்பு நிறம்) வெப்பம் அகத்துறுஞ்சப்பட்டு உள்வெப்பநிலை அதிகரிக்க உதவும்.
6. நிலையான வெப்பநிலையை பேணுவதற்கு சூடாக்கிகள் அல்லது நீராவி வெளியேற்றும் பம்பிகள் பொருத்தப்பட்டிருத்தல்
7. குறைந்த வெப்பநிலை உள்ள காலங்களில் வெப்பநிலையை பேணிக்கொள்ள மேலதிக ஒளிவழங்கல் தொகுதிகளை ஸ்தாபித்தல்

விடயங்கள்[redacted] குறிப்பிடல், புள்ளிகள் 10வீதம் = 40 புள்ளிகள்

8. (ஆ) வலுச்சக்தியைப் பிறப்பிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய பல்வேறு உயிர்த்திணிவுகளை விபரிக்குக

அறிமுகம்

உயிர்த்திணிவு என்பது வலுவினை உற்பத்தி செய்யும் முகமாக முதலாக பயன்படுத்தக்கூடிய தாவரங்கள் அல்லது விலங்கு மூலத்தின் திணிவுப்பதார்த்தமாகும்.

20 புள்ளிகள்

சக்தியை உற்பத்தி செய்வதற்காக பயன்படுத்தப்படும் பிரதான உயிர்த்திணிவு வகைகள்

01. அரிமரம், அரிமர கழிவுப்பொருட்கள் மற்றும் வனம் சார்ந்த பதார்த்தங்கள்

- மரத்தூள், மரத்துண்டுகள், மரத்தோல், பலகை மற்றும் அரிமரம் தயாரிப்பின் போது உருவாகும் ஏனைய பக்க விளை பொருட்கள் இதிலடங்கும்.

  உ+ம்: இறப்பர் அரிமரம், கறுவா பட்டை, கிளிசிரீடியா, தென்னோலை, தென்னம்மட்டை, தேங்காய் சிரட்டை

- பயன்பாடு: வெப்பம் மற்றும் மின் உற்பத்திக்கு நேரடியாக தகனமடையச் செய்வது அல்லது சக்தி உற்பத்தி நிலையங்களில் தகனத்திற்கு பொருத்தமான சிறிய துண்டுகளாக தயாரித்தல்.
- உற்பத்தி செய்யக்கூடிய சக்தி வகைகள்
  - நேரடித் தகனம்,
  - வாயு எரிபொருள்

02. விவசாயக் கழிவுப் பொருட்கள்

- வைக்கோல் / உமி / கரும்புசக்கை போன்றவற்றின் விவசாய செயற்பாடுகளின் போது பெறப்படும் பக்க விளைபொருட்கள் மற்றும் கழிவுகள்
- உற்பத்தி செய்யப்படும் சக்தி வகைகள்

  உயிர்வாயு , நேரடித்தகனம் , எதனோல், வாயு எரிபொருள்

03. கைத்தொழில் சார்ந்த பக்க விளைபொருட்கள் மற்றும் கழிவுப்பொருட்கள்

  உ+ம்: உணவுக்கைத்தொழிலில் வெளியேற்றப்படும் மரக்கறி மற்றும் பழவகை பகுதிகள்/ காய்கறிகளின் பழங்களின் தோல்/சீனி அடங்கிய உணவுகளின் கழிவுகள்/ தேங்காய்ப் பூ/ உணவுற்பத்தி பக்க விளைபொருட்களும் கழிவுப்பொருட்களும்

- உற்பத்தி செய்யப்படும் சக்தி வகைகள்
  - உயிர் வாயு
  - எதனோல்
  - உயிர்டீசல்

6+10

4. பண்ணை விலங்கு வளர்ப்பு சார்ந்த சேதன கழிவுப்பொருட்கள்

- விலங்குப் பசளைகள், உணவு உற்பத்தியின் போது வெளியேற்றப்படும் கழிவுகள், வீட்டுக்கைத்தொழில் சார்ந்த சேதனக் கழிவுகள்
- உற்பத்தி செய்யக்கூடிய சக்தி வகைகள் – உயிர்வாயு

5. நகர திண்மக் கழிவுகள் (MSW)

- உணவுத் துண்டுகள், கடதாசி உற்பத்தி உள்ளடங்கிய நகர பிரதேசங்களின் (உதாரணம் சிற்றுண்டிச்சாலை, சந்தை) வெளியேற்றப்படும் சிதைவடையக்கூடிய கழிவுகள்.
- மலக்கழிவு தொகுதிகள் சேரும் திண்மக்கழிவுகள்
- உற்பத்தி செய்யக்கூடிய சக்தி வகைகள் – உயிர்வாயு

6. அல்கா

- அல்கா மற்றும் கடல் தாவரங்கள்
- உற்பத்தி செய்யக்கூடிய சக்தி வகைகள்
  - உயிர் எதனோல்
  - உயிர் டீசல்

7. குடிநீர் அல்லது கழிவு நீர் பரிகரிப்பின் செயற்பாட்டில் சேரும் திண்மப்பொருட்கள்.

- குடிநீர்/கழிவுநீர் பரிகரிப்பின் போது வடித்தல் மற்றும் அடையவிடல் போன்ற செயற்பாடுகளில் வெளியேற்றப்படும் பதார்த்தங்கள்

  உ+ம் ஏற்றுமதி வர்த்தக நிலையங்களில் உள்ள கழிவுநீர் பரிகரிப்பு நிலையங்கள்

- உற்பத்தி செய்யக்கூடிய சக்திவகை
  - உயிர்வாயு

உயிர்த்திணிவுகள் 5 ஐ பெயரிடல், 6 புள்ளிகள் வீதம் = 30 புள்ளிகள்
உயிர்த்திணிவுகள் 5 ஐ விபரித்தல், 10 புள்ளிகள் வீதம் = 50 புள்ளிகள்

8. (b) பண்ணை இயந்திரங்களின் உராய்வு நீக்கல் முறைமையின் செயற்பாட்டை விபரிக்குக

அறிமுகம்

உராய்வு நீக்கல் தொகுதி என்பது இயந்திரம் ஒன்றில் அசையக்கூடிய பகுதிகளில் உருவாகும் உராய்வினைக் குறைக்க மற்றும் தேய்வடையும் மேற்பரப்பினைப் பாதுகாக்கப் பயன்படுத்தும் முறையாகும்.

20 புள்ளிகள்

தொழிற்பாடு

1. உராய்வினைக் குறைத்தல்

- மசகு எண்ணெய் கியர், பியரிங்ஸ், மற்றும் முசலம் ஆகிய அசையக்கூடிய பகுதிகளில் மெல்லிய படையாக அசைந்து உராய்வினைக் குறைக்கும். இதன் மூலம் பொறிகளின் ஆயுட்காலத்தை நீடிக்கச் செய்யும்.

2. வெப்பத்தினைக் குறைத்தல்

அசையக்கூடிய பகுதிகளுக்கிடையே உராய்வு குறைக்கப்பட்டதால் வெப்பம் உற்பத்தியாதல் குறையும்.

3. குளிர்த்துதல்

மசகெண்ணை மூலம் அசையக்கூடிய பகுதிகளின் மூலம் உருவாகின்ற வெப்பம் மசகெண்ணை அகத்துறுஞ்சி அகற்றுவதன் மூலம், பொறிகள் அதிகம் சூடாகி சேதமடைவது தடுக்கப்படும்.

4. சிதைவுறுவதிலிருந்து பாதுகாத்தல்

6+10

- மசகெண்ணை உலோக மேற்பரப்பின் மீது பாதுகாப்பான படையாக காணப்பட்டு அவற்றினை ஈரலிப்பிலிருந்து பாதுகாத்து துருப்பிடித்து சிதைவடைவதை தடுக்கும்.

5. மாசுக்கள் அகற்றப்படல்

மசகெண்ணை நுண்ணுயிர்துணிக்கைகள், மாசுக்கள் மற்றும் உலோக துணிக்கைகள் அசையக் கூடிய பகுதிகளிலிருந்து, வடி வரை கொண்டு சென்று தொகுதியை சுத்தமாகவும் வினைத்திறனாகவும் வைத்திருத்தல்.

6. முத்திரையிடல்

- நீரநிலையியல் தொகுதி போன்ற பொறிப்பகுதிகளில் மசகெண்ணெய் நீர் மற்றும் அமுக்கத்தை கசியவிடாது முத்திரையாகத் தொழிற்படும்.

7. வினைத்திறனை அதிகரித்தல்

- உராய்வினால் ஏற்படும் சக்தியிழப்பு மசகெண்ணெயின் மூலம் குறைக்கப்படுவதனால் பொறித்தொகுதியின் முழு வினைத்திறன் விருத்தியடையும்.

8. சத்தத்தைக் குறைக்கும்

- உராய்வு குறைக்கப்படுவதனால் பகுதிகளுக்கிடையே அதிக சத்தம் ஏற்படாது.

தொழிற்பாடுகள் 5 ஐ பெயரிடல், 6 புள்ளிகள் வீதம் = 30 புள்ளிகள்

தொழிற்பாடுகள் 5 ஐ விபரித்தல், 10 புள்ளிகள் வீதம் = 50 புள்ளிகள்

8. (b) பண்ணை இயந்திரங்களின் உராய்வு நீக்கல் முறைமையின் செயற்பாட்டை விபரிக்குக

அறிமுகம்

உராய்வு நீக்கல் தொகுதி என்பது இயந்திரம் ஒன்றில் அசையக்கூடிய பகுதிகளில் உருவாகும் உராய்வினைக் குறைக்க மற்றும் தேய்வடையும் மேற்பரப்பினைப் பாதுகாக்கப் பயன்படுத்தும் முறையாகும்.

20 புள்ளிகள்

தொழிற்பாடு

1. உராய்வினைக் குறைத்தல்

- மசகு எண்ணெய் கியர், பியரிங்ஸ், மற்றும் முசலம் ஆகிய அசையக்கூடிய பகுதிகளில் மெல்லிய படையாக அசைந்து உராய்வினைக் குறைக்கும். இதன் மூலம் பொறிகளின் ஆயுட்காலத்தை நீடிக்கச் செய்யும்.

2. வெப்பத்தினைக் குறைத்தல்

அசையக்கூடிய பகுதிகளுக்கிடையே உராய்வு குறைக்கப்பட்டதால் வெப்பம் உற்பத்தியாதல் குறையும்.

3. குளிர்த்துதல்

மசகெண்ணை மூலம் அசையக்கூடிய பகுதிகளின் மூலம் உருவாகின்ற வெப்பம் மசகெண்ணை அகத்துறுஞ்சி அகற்றுவதன் மூலம், பொறிகள் அதிகம் சூடாகி சேதமடைவது தடுக்கப்படும்.

4. சிதைவுறுவதிலிருந்து பாதுகாத்தல்

6+10

- மசகெண்ணை உலோக மேற்பரப்பின் மீது பாதுகாப்பான படையாக காணப்பட்டு அவற்றினை ஈரலிப்பிலிருந்து பாதுகாத்து துருப்பிடித்து சிதைவடைவதை தடுக்கும்.

5. மாசுக்கள் அகற்றப்படல்

மசகெண்ணை நுண்ணுயிர்துணிக்கைகள், மாசுக்கள் மற்றும் உலோக துணிக்கைகள் அசையக் கூடிய பகுதிகளிலிருந்து, வடி வரை கொண்டு சென்று தொகுதியை சுத்தமாகவும் வினைத்திறனாகவும் வைத்திருத்தல்.

6. முத்திரையிடல்

- நீர்நிலையியல் தொகுதி போன்ற பொறிப்பகுதிகளில் மசகெண்ணெய் நீர் மற்றும் அமுக்கத்தை கசியவிடாது முத்திரையாகத் தொழிற்படும்.

7. வினைத்திறனை அதிகரித்தல்

- உராய்வினால் ஏற்படும் சக்தியிழப்பு மசகெண்ணெயின் மூலம் குறைக்கப்படுவதனால் பொறித்தொகுதியின் முழு வினைத்திறன் விருத்தியடையும்.

8. சத்தத்தைக் குறைக்கும்

- உராய்வு குறைக்கப்படுவதனால் பகுதிகளுக்கிடையே அதிக சத்தம் ஏற்படாது.

தொழிற்பாடுகள் 5 ஐ பெயரிடல், 6 புள்ளிகள் வீதம் = 30 புள்ளிகள்

தொழிற்பாடுகள் 5 ஐ விபரித்தல், 10 புள்ளிகள் வீதம் = 50 புள்ளிகள்

8. (i) உணவுப்பொருளொன்றின் வாழ்தகவைத் தீர்மானிக்கும் முறைகளை விபரிக்குக

அறிமுகம்

உணவுப்பொருளொன்றினை உற்பத்தி செய்தது தொடக்கம்/அறுவடை செய்தது தொடக்கம் நுகர்வோரிடம் சென்றடையும் வரை பொருத்தமாக (பழுதுகள் அல்லது மாசுக்கள் சேராது) அதன் தரப்பண்பு மாறாமல் பாதுகாக்கப்படும் காலம் உணவின் ஆயுட்காலம் எனப்படும்.

20 புள்ளிகள்

1) நேரடி முறை

உணவு இயற்கை நிலைமைகளின் கீழ் பேணி ஒரு குறித்த நிச்சயிக்கப்பட்ட காலத்தினுள் மாதிரிகளைப் பெற்று, பரீட்சித்து வாழ்தகவினைத் தீர்மானித்தல் நேரடி முறையாகும். இங்கு பிரதானமாக புலனுணர்வு இயல்புகள் கருத்திற்கொள்ளப்படும். குறுகிய ஆயுட்கால உணவுகளுக்கு பயன்படுத்தலாம்.

படி முறைகள்

01. உணவு மாதிரியைப் பெறல்
02. உணவு மாதிரியை வைத்திருத்தல்
03. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட காலத்தினுள் தரப்பட்ட பரிசோதனைகளைச் செய்தல்
    - புலனுணர்வுச் சோதனை (நிறம், இழையமைப்பு, மணம், தோற்றம்)
    - பௌதீக இயல்புகளைப் பரீட்சித்தல்(ஈரலிப்பு அளவு)
    - நுண்ணங்கி அளவினைக் கணித்தல்
    - பாண்டலடைதலைத் தீர்மானிக்க கொழுப்பமிலங்களின் அளவை அறிதல்
04. உணவுப்பொருள் பழுதடையும் சந்தர்ப்பம் பதியப்படல்

நேரடி முறையை பெயரிடல்	= 10 புள்ளிகள்
நேரடி முறையை விபரித்தல்	= 30 புள்ளிகள்

2) நேரடியற்ற முறை

மிக நீண்டகால வாழ்தகவு கொண்ட உணவுகளுக்கு செயற்கையாக உணவினைப் பழுதடையச் செய்யும் நிலைமைகளை வழங்குதல் அல்லது கணித சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி வாழ்தகவினைக் கணித்தல் நேரடியற்ற முறையாகும். இதில் விரைவான வாழ்தகவுகால நிர்ணயம் மற்றும் அனுமானம் மூலம் வாழ்தகவினைக் கண்டறிகின்ற இருவகை முறைகள் காணப்படுகின்றன.

a) **விரைவான வாழ்தகவுகால நிர்ணயம்**

உணவு பழுதடையக் கூடிய நிலைமைகளை செயற்கையாக வழங்கி அந்நிலைமைகளின் கீழ் உணவில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மதிப்பீடு செய்தல் விரைவான வாழ்தகவுக்கால நிர்ணயம் ஆகும்.

படிமுறைகள்

01. உணவு மாதிரியினைப் பெறல்
02. உணவினைப் பழுதடையச் செய்வதற்கு செயற்கையாக நிலைமைகளை வழங்கல்
    உதாரணம் : உயர்வெப்பநிலைகள் வழங்கல் ($40\,^0C - 60^0C$ அளவு) வழங்கல்
03. தேர்ந்தெடுத்த கால நிர்ணயங்களில் கீழ்த் தரப்பட்ட பரிசோதனைகளைச் செய்தல்
    - புலனுணர்வு மதிப்பீடு (நிறம், இழையமைப்பு , மணம், தோற்றம்)
    - பௌதீக இயல்புகளைப் பரீட்சித்தல் (ஈரலிப்பு)
    - நுண்ணங்கி அளவினை அளத்தல்
    - பாண்டலடைதலைத் தீர்மானிக்க கொழுப்பமிலங்களின் அளவை அறிதல்
04. உணவு பழுதடைய ஆரம்பிக்கும் சந்தர்ப்பம் பதியப்படும்

b) **அனுமானம் முறை**

உணவுகளின் வெவ்வேறு தரவுகளை சிக்கலான கணிதச் சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி வாழ்தகவினைத் நிர்ணயித்தல் ஆகும். இங்கு உணவில்உள்ள வெவ்வேறு தரவுகள் மூலம் கணிதச் சமன்பாடுகளைத் தீர்த்து பற்றீரியா வளர்ச்சி , இரசாயனப் பதார்த்தங்களினால் ஏற்படும் மாற்றங்களின் வேகம் ஆகியவற்றின் மூலம் வாழ்தகவினை நிர்ணயித்தல் ஆகும்.

நேரடியற்ற முறையை பெயரிடல்	= 10 புள்ளிகள்
நேரடியற்ற முறையின் இரண்டு வகைகளை குறிப்பிடல்	= 10 புள்ளிகள்
விரைவான கால வாழ்தகவு முறையை விபரித்தல்	= 10 புள்ளிகள்
அனுமானம் மூலம் முறையை விபரித்தல்	= 10 புள்ளிகள்

9. (a) நுகர்வோர் பாதுகாப்பிற்கான உணவு ஒழுங்குவிதி முறைகளின் அவசியத்தன்மையை விளக்குக

அறிமுகம்

உணவு ஒழுங்கு விதிமுறை என்பது நுகர்வோரைப் பாதுகாத்தல் மற்றும் உணவின் தரத்தினை உறுதிப்படுத்தும் நோக்கில் அரசாங்கத்தினால் இடப்பட்ட சட்டக்கோவையாகும்

புள்ளிகள் 20

1) **கலப்படமான உணவுப்பொருட்கள் சந்தைக்கு வருதல் தவிர்க்கப்படும்**

- நுகர்வோருக்குப் பாதுகாப்பான உணவினை வாங்குவதற்குச் சந்தர்ப்பத்தை ஏற்படுத்துதல்.
- கலப்படத்தினால் நுகர்வோரின் சுகாதாரத்திற்கு ஏற்படும் தாக்கங்கள் தவிர்த்துக்கொள்ளப்படல்.

2) **தரத்தில் குறைந்த உணவுப் பொருட்கள் சந்தைக்கு வருவதனைத் தவிர்த்தல்**

- உற்பத்தியாளர்களின் இலாபத்தினை அதிகரிக்கும் முகமாக சுகாதாரப் பாதுகாப்பற்ற மூலப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்பட்ட உணவுப் பொருட்களை முன்வைத்தல் தவிர்க்கப்படும்.
- பரவும் நோய்கள் , உணவு நஞ்சாதல் மற்றும் ஒவ்வாமைத் தன்மைகள் ஏற்படுவதைக் குறைக்கலாம்.

6+10

3) **சுகாதாரப் பாதுகாப்பற்ற உணவுகள் சந்தைக்கு வருதல் தவிர்க்கப்படும்**

- உணவுற்பத்திச் செயற்பாட்டில் வெவ்வேறு நுண்ணங்கிகள் மற்றும் பௌதீக மாசுக்கள் சேரும் சந்தர்ப்பங்களைக் குறைப்பதன் மூலம் நுகர்வோருக்கு சுகாதாரப் பாதுகாப்பினை உறுதி செய்தல்.

4) **பெயர்ச் சுட்டியிடல் மூலம் நுகர்வோரின் பாதுகாப்பினை உறுதி செய்தல்.**

- வெவ்வேறு வணிகப் பெயர்களில் (Brand name) இருக்கும் உற்பத்திகளின் தகவல்களினை தெரிந்துகொள்வதற்கான சந்தர்ப்பத்தைப் பற்றுக்கொள்வதன் மூலம் நுகர்வோர் தமக்குத் தேவையான பண்புகளைக் கொண்ட உற்பத்திகளைத் தேர்ந்தெடுப்பர்.
- உணவொன்றினுள் உள்ளடங்கும், சட்ட ரீதியாக அனுமதித்த சேர்மானங்கள் தொடர்பான அறிவினைப் பெற்றுக்கொள்வதன் மூலம் சிறந்த பண்புடைய உற்பத்திகளைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

5) **தரப்படுத்தப்பட்ட உணவொன்றினைப் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடிய வாய்ப்புக் கிடைத்தல்**

- உரிய தரத்திற்கு அமைய உணவுற்பத்தி செய்வதன் மூலம் சுகாதார ரீதியான மற்றும் சிறந்த பண்புகளைக் கொண்ட உணவுகளை வாங்குவதற்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும்.

6) **நுகர்வோர் நம்பிக்கையை அதிகரிக்கச் செய்தல்**

- தரமான மற்றும் சுகாதார ரீதியான உணவினை சந்தைக்கு முன்வைப்பதனால் வாங்கும் உணவுகள் தொடர்பாக நுகர்வோர் மத்தியில் நம்பிக்கை உருவாகும்.

7) **மோசடியான வியாபார உத்திகளுக்கு அகப்படுதல் தவிர்க்கப்படுகின்றது.**

- உணவினை வாங்கும் போது அல்லது நுகரும் போது ஏற்படக் கூடிய மோசடிகளுக்கு சட்ட ரீதியான பாதுகாப்பின் மூலம் நுகர்வோர் பாதுகாப்பு உறுதி செய்யப்படுகின்றது.

8) பழுதடைந்த உணவு

8) **பழுதடைந்த உணவுப்பொருட்கள் சந்தைக்கு வருவதனைத் தவிர்த்தல்**

- அனுமதிக்கப்பட்ட உற்பத்திச் செயற்பாடு , களஞ்சிய நிலைமை , பாதுகாப்பு முறைகள் , பொதியிடல் முறைகள் மற்றும் விநியோக வழிமுறைகள் செயற்படுத்தப்படுவதனால் பழுதடைந்த உணவுகள் சந்தையில் முன் வைப்பது தவிர்க்கப்பட்டு, நுகர்வோர் பாதுகாக்கப்படல் உறுதிசெய்யப்படுகின்றது.

9. (b) அரிமரங்களை உலர்த்துவதன் அனுகூலங்களை விபரிக்குக.

அறிமுகம்

இயற்கையான அல்லது செயற்கையான முறைகளைப் பயன்படுத்தி பச்சை அரிமரங்களில் அடங்கும் ஈரலிப்பு அளவினை அரிமரத்திற்குப் பாதிப்பு ஏற்படாத வகையில் பயனபாட்டிற்குப் பொருத்தமான விதத்தில் படிப்படியாக ஈரலிப்பினை அகற்றும் செயற்பாடு அரிமர உலர்த்துதல் எனப்படும்

20 புள்ளிகள்

அரிமரம் உலர்த்தலின் அனுகூலங்கள்

1) **அரிமர சேதங்களைத் தவிர்த்தல்**
   - சுருங்குதல் அல்லது விகாரமடைதல் குறைக்கப்படும்.
2) **உறுதித்தன்மை மற்றும் நீடித்துழைக்கும் தன்மை அதிகரித்தல்**
   - உலர் அரிமரமானது பச்சை அரிமரத்துடன் ஒப்பிடுகையில் உறுதியாக இருப்பதுடன் அதன் வடிவத்திலும் மாற்றமடையாதிருக்கும்.
3) **நீடித்துளைக்கும்தன்மை அதிகரித்தல்**
   - ஈரலிப்புக் குறைவடைவதனால் அரிமரத்தில் பங்கசு வளர்ச்சி , சிதைவடைதல் மற்றும் பூச்சித் தாக்கத்திற்கு உட்படும் அச்சுறுத்தல் குறைவடையும். அதன் ஆயுட்காலம் அதிகரிக்கும்.
4) **பொருத்தமான முடிப்பினைப் பெற்றுக்கொள்ளல்**
   - உலர் அரிமரமானது மேற்பரப்பு அழுத்தமாக்கல் , பூச்சுப் பூசுதல் ஆகிய தொழிற்பாடுகளுக்கு இலகுவாக அமைவதோடு சிறந்த மேற்பரப்பை வழங்குவதுடன் உயர்ந்த மற்றும் அழகிய முடிப்பினைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.
5) **வேலை செய்யும் ஆற்றலை விருத்தி செய்தல்**
   - உலர்ந்த அரிமரம் பொறிக்கு , வெட்டுதலுக்கு மற்றும் பாவனைக்கு இலகுவாதலுடன், அதன் விளைவாக தூய மற்றும் சிறந்த முடிப்பினைச் செய்யலாம்.
6) **நிறையினைக் குறைத்தல்**
   - உலர் அரிமரத்தின் திணிவு கருதப்படக்கூடியளவு குறைவதுடன் போக்குவரத்துச் செலவு குறைதல் மற்றும் கட்டுமானம் அல்லது உற்பத்திகளுக்குப் பயன்படுத்தல் இலகுவாகும்.
7) **சக்தி முதலாக வினைத்திறனுடன் பயன்படுத்த முடியும்.**
   - தகனம் மற்றும் வலு உற்பத்திச் செயற்பாடுகளில் உலர் அரிமரம் அதிக வினைத்திறனுடன் தகனமடைவதோடு பச்சை அரிமரத்துடன் ஒப்பிடும் போது புகை வெளியேற்றம் குறைவாகும்.
8) **பொருளாதார முக்கியத்துவம்**

   உரிய முறையில் உலர்த்தப்பட்ட அரிமரம் பல தொழிற்பாடுகளை மேற்கொள்வதற்கு , நீடித்துளைப்பதற்கு மற்றும் கட்டுமானம் தொடக்கம் தளபாடம் தயாரிப்பு வரை பரந்த வீச்சில் பயன்படுத்தப் பொருத்தம் என்பதனால் உயர்ந்த சந்தைப்பெறுமதி காணப்படும்.

9) [illegible]

அனுகூலங்கள் 8 ஐ குறிப்பிடல், 4 புள்ளிகள் வீதம் = 32 புள்ளிகள்
அனுகூலங்கள் 8 ஐ விபரித்தல், 6 புள்ளிகள் வீதம் = 48 புள்ளிகள்

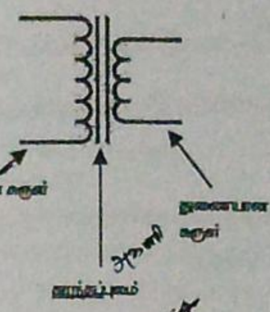
9. (இ) வரிப்படங்களின் மூலம் படிகுறைப்பு நிலைமாற்றியின் செயற்பாட்டை விபரித்து, அதன் பயன்பாட்டிற்கான உதாரணமொன்றைக் குறிப்பிடுக

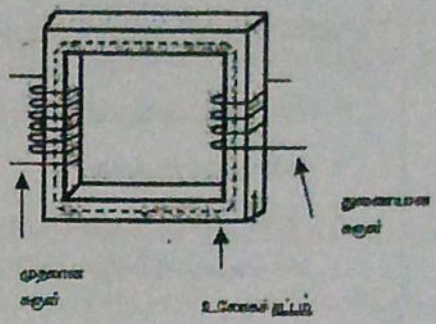
அறிமுகம்

படிகுறை நிலைமாற்றி என்பது பெய்ப்பு வோல்ற்றளவை விட பயப்பு வோல்ற்றளவைக் குறைப்பதற்குப் பயன்படும் ஓர் இலத்திரனியல் அமைப்பாகும்.

20 புள்ளிகள்

வரிப்படம்





வரிப்படம் = 20 புள்ளிகள்

(முதல் சுருள்களின் எண்ணிக்கை துணைச்சுருள்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாகும்.)

தொழிற்பாடு

- முதன்மைச் சுருளில் அதிக சுருள்கள் காணப்படும்.
- முதன்மைச் சுருளுக்கு பெய்ப்பு மின்னோட்டமாக உயர் அழுத்த வேறுபாடுடைய ஆடலோட்ட மின்னோட்டம் வழங்கப்படும்.
- இதன் போது ஆடலோட்ட பெய்ப்பு ஓட்டம் மூலம் காந்தப் புலம் ஒன்றை உருவாக்கும்.
- இக் காந்தப் புலத்தினால் துணைச் சுருளில் மின்னோட்டம் ஒன்று உற்பத்தி செய்யப்படும்.
- துணைச் சுருளில் குறைந்த எண்ணிக்கையான சுருள்கள் காணப்படுவதனால் குறைந்த அழுத்த வேறுபாட்டினை உருவாக்கும்.
- அழுத்த வேறுபாட்டிற்கு அல்லது வோல்ற்றளவிற்கு சுருள்களின் எண்ணிக்கை நேர்விகித சமனாகும்.

தொழிற்பாட்டுப் படிமுறைகளைக் குறிப்பிடல் = 40 புள்ளிகள்

படிகுறை நிலைமாற்றி பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களுக்கான உதாரணங்கள்

- காய்ச்சி இணைத்தல் நிலைமாற்றிகள்
- power pack / charger
- மின் வடங்களில் இருந்து வீட்டு மின் சுற்றுக்கு மின் வரும் போது

உதாரணங்கள் குறிப்பிடல் = 20 புள்ளிகள்

10. (4) சந்தைக்குப் புதிய உற்பத்தியொன்றை அறிமுகப்படுத்தும் போது அச்சுறுத்தல் முகாமைக்காக முயற்சியாளன் ஒருவனால் மேற்கொள்ளப்படும் உத்திகளை விபரிக்குக

அறிமுகம்

அச்சுறுத்தல் முகாமை என்பது வணிகமொன்றினை நடாத்திச் செல்லும் போது ஏற்படக் கூடிய சவால்கள் மற்றும் இடர்களை இனங்காணுதல் , மதிப்பிடுதல் மற்றும் கட்டுப்படுத்துதல் ஆகிய செயற்பாடுகளை நிகழ்த்துகின்ற முறையாகும்.

புள்ளிகள் 25

இதற்காக பயன்படுத்துகின்ற பிரதான உத்திகள்

1. பாதுகாப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்துதல்

உ+ம்

- சவால்கள் அல்லது எதிர்ப்புக்களை குறைக்கின்ற தீர்மானங்களை எடுத்தல்.
- உற்பத்திப் பல்வகைமை
- காணி, பணம், இயந்திரங்கள், பதார்த்தங்கள், தகவல்கள், சந்தைக் கொள்கைகள் மற்றும் புதிய எண்ணங்கள் போன்ற வளங்களைச் சேகரித்தல்

10+15

2. காப்புறுதி உபாயங்களைக் கையாளல்

உ+ம்

- வணிகம், இயந்திரங்கள், மற்றும் தொழிலாளர்களை காப்புறுதி செய்தல்
- வணிகத்துக்கிடையிலான ஒத்துழைப்பு மற்றும் அறிவு, வளங்கள் மற்றும் சொத்துக்கள் பரிமாற்றஞ் செய்தல்
- வணிகத்தினை ஆரம்பித்தல் மற்றும் நடாத்திச் செல்வதற்கு ஒத்துழைப்பு மற்றும் அனுசரணை தொடர்புகளை விருத்தி செய்தல் வேண்டும்.
- வணிகத்தினை ஆரம்பித்தல் மற்றும் நடாத்திச் செல்ல தேவையான பணம் மற்றும் இயந்திர சாதனங்கள் வாங்குவதற்கு கடன்பெற்றுக் கொள்ளும் உபாய முறையாகும்.

3. இசைவாக்கப்படல்

உ+ம்

- சந்தை ஆக்கிரமிப்பு மற்றும் ஊடுருவல்
- புதிய சந்தைகளை நாடிச் செல்லுதல்

பிரதான உத்திகள் 3 ஐ குறிப்பிடல், 10 புள்ளிகள் வீதம் = 30 புள்ளிகள்
பிரதான உத்திகள் 3 ஐ விபரித்தல், 15 புள்ளிகள் வீதம் = 45 புள்ளிகள்

Downloaded from 'Past Papers Wiki' - Web: www.pastpapers.wiki

10. (b) அறுவடைக்குப் பின்னரான பாதிப்புக்களை இழிவளவாக்குவதற்காக வெட்டுமலர்கள் அறுவடையின் போது கருத்திற்கொள்ளவேண்டிய அம்சங்களை விபரிக்குக.

அறிமுகம்

அறுவடைக்கு பிந்திய இழப்பு என்பது - அறுவடை செய்தது தொடக்கம் நுகர்வுக்கு பயன்படுத்தும் வரை அறுவடையில் ஏற்படும் அளவுரீதியான மற்றும் தரரீதியான இழப்புக்களாகும்.

புள்ளிகள் 10

வெட்டுமலர் அறுவடை என்பது - வெவ்வேறு தேவைகளுக்கு மற்றும் பொருளாதார இலாபம் ஈட்டும் நோக்கில் பயிர் ஒன்றிலிருந்து பூவினை வெட்டி வேறாக்குவதாகும்.

புள்ளிகள் 10

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பினைக் குறைப்பதற்கு வெட்டுமலர் அறுவடையின்போது கருத்திற்கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

1) **பூக்களின் வளர்ச்சி –**
பேதங்களுக்கமைய வேறுபடும்.
உதாரணம் :
- அந்தூரியத்தில் மடலி 2/3 பங்கு முதிர்ச்சியடைந்த சந்தர்ப்பத்தில் மற்றும் காம்பு பாளையுடன் இணைந்துள்ள இடத்தின் கடினத்தன்மையை கொண்டு
- ஓர்கிட் – பூங்கொத்திலுள்ள பூக்களின் 2/3 அல்லது ½ பங்கு பூக்கள் மலர்ந்திருத்தலும் உச்சியிலுள்ளவை மொட்டு நிலையில் இருத்தலும்.
- ரோசா – மொட்டுக்கள் விரியும் தருவாயில் உள்ளபோது
- ஜேர்பரா – பூந்துணரின் இரண்டாம் வளையத்தின் வட்டத்தட்டு சிறு பூக்களில் மகரந்தக்கூடுகள் தெளிவாக காட்சியளிக்கும் நிலை

2) **மலர்களின் புறத்தோற்றம் –**
- நோய், பீடைதாக்கம் மற்றும் பொறிமுறை சேதங்கள் அற்று பளபளப்பாக காணப்படல்
- பேதங்களுக்குரிய விசேடித்த இயல்புகளைக் காண்பித்தல்
- காம்பு உறுதியாகவும் நீண்டதாகவும் மற்றும் நேரானதாகவும் காணப்படல்

3) **முதிர்ச்சி நிலைமை –**
முதிர்ச்சி குறைந்த மற்றும் மிக முதிர்ச்சியான மலர்கள் பொருத்தமற்றவை என்பதுடன் பூப் பேதங்களுக்கு அமைய பொருத்தமான முதிர்ச்சி நிலையில் அறுவடை செய்யப்பட வேண்டும்

4) **குறித்த நாளில் அறுவடை செய்யப் பொருத்தமான நேரம் –**
சூரியன் காலையில் உதிக்க முன்னர் அறுவடை செய்வதன் மூலம் ஆவியாதலை குறைத்து நீண்டகாலம் பூ வாடாது பேணக்கூடியதாக இருக்கும்.
ஆனால் ரோசா பூ, மாலை வேளையில் அறுவடை செய்வதன் மூலமும் மற்றும் குறைந்த வெப்பநிலை நிலைமைகளின் கீழ் வைத்திருப்பதன் மூலமும் பூக்களின் ஆயுட்காலத்தை அதிகரித்துக் கொள்ளவும் மற்றும் மொட்டுக்களாக அறுவடை செய்வதையும் இலகுபடுத்தும்.

5) **அறுவடை செய்யப் பயன்படும் உபகரணம் –**
தொற்று நீக்கப்பட்ட கூர்மையான உபகரணங்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல் வேண்டும்.
உதாரணம் : கூர்மையான கத்தி, கூர்மையான செக்கற்றியர்

6) **காலநிலை நிலைமை –**
அதிக மழை மற்றும் அதிக வெப்பநிலை உள்ள நாளில் அறுவடை செய்யக்கூடாது. சிறந்த காலநிலை நிலைமைகளின் கீழ் அறுவடை செய்வதன் மூலம் மலர்களின் ஆயுட்காலத்தை அதிகரிக்க முடியும்.

விடயங்கள் 5 ஐ குறிப்பிடல், 6 புள்ளிகள் வீதம் = 30 புள்ளிகள்
விடயங்கள் 5 ஐ விபரித்தல், 10 புள்ளிகள் வீதம் = 50 புள்ளிகள்

Downloaded from 'Past Papers Wiki' - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!

10. (c) கட்டுப்பாட்டு முறைமையொன்றில் காணப்படும் உணரிகள், நெறிப்படுத்திகள், ஏவிகள் என்பனவற்றின் தொழிற்பாட்டை விளக்குக.

அறிமுகம்

கட்டுப்பாட்டு முறைமை என்பது ஏதாவது செயற்பாட்டினை கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தும் ஓர் முறைமையாகும்.

புள்ளிகள் 10

உணரி என்பது கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதிக்கு பயன்படுத்தும் கட்டளைகள் / பெய்ப்பு / பயப்பு என்பனவற்றினை உணர்வதற்கான இலத்திரனியல் அமைப்பாகும்.

புள்ளிகள் 10

நெறிப்படுத்தி என்பது கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதியின் பெய்ப்பு மூலம் வழங்கப்படும் சமிக்ஞைகளை முறையாக ஒழுங்குபடுத்தி அல்லது பொருத்தமான பயப்பினை உருவாக்கும் ஓர் பகுதியாகும்.

புள்ளிகள் 10

ஏவி என்பது கட்டுப்படுத்திக்கு கிடைக்கப்பெறும் மின் சமிக்ஞைகளை பொறிமுறை சக்தியாக மாற்றும் ஓர் உபகரணமாகும்.

OR

ஏவி என்பது கட்டுப்படுத்தும் சமிஞ்சைகள் அல்லது சக்தி முதல் ஒன்றின் மூலம் தொழிற்படக் கூடிய அசைவைக் காண்பிக்கக் கூடிய அல்லது ஒரு தொகுதியினைக் கட்டுப்படுத்தும் ஓர் உபகரணமாகும்.

புள்ளிகள் 10

தொழிற்பாட்டினை விளக்குதல்

உணரியின் தொழிற்பாடு

கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதிக்கு வழங்கப்படும் கட்டளைகள் / பெய்ப்புகள் / பயப்பு (உதாரணம் பௌதீகப் பரமானங்களான வெப்பநிலை , ஒளி, ஈரப்பதன்) மின் சமிஞ்சைகளாக மாற்றும்.

விபரித்தல் = 15 புள்ளிகள்

நெறிப்படுத்தியின் தொழிற்பாடு

பெய்ப்பு மூலம் கிடைக்கும் சமிஞ்சைகளை முறையாக ஒழுங்குபடுத்தி, தகவல்களைச் சேமித்து , கணித்து ஞாபகத்தில் வைத்து பயப்பினை உருவாக்குதலாகும். (தேவையான சந்தர்ப்பத்தில் வெளிக்கும் வழங்கலாம்)

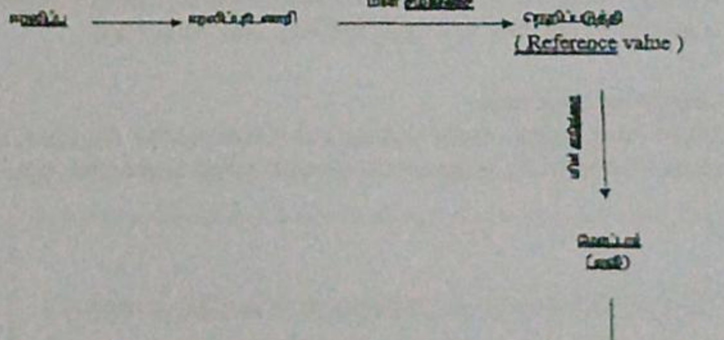
விபரித்தல் = 15 புள்ளிகள்

ஏவியின் தொழிற்பாடு

உணரிகள் மூலம் வழங்கப்படும் பெய்ப்புகளை மின் சமிக்ஞையாக பெற்ற பின் அவ்வுணரிகளின் பெறுமானங்களை Sensor value மூலம் மாற்றப்படக்கூடிய பொறிமுறை உபகரணத்தை தொழிற்படச் செய்யக் கூடியதாகும்.

விபரித்தல் = 15 புள்ளிகள்

தொழிற்பாட்டினை உதாரணம் மூலம் விளக்கல்



உதாரணம் ஒன்றை விளக்கல் = 15 புள்ளிகள்

WWW.PastPapers.WiKi

Downloaded from 'Past Papers Wiki' - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!