

(66) உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியல்

வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

வினாத்தாள் I :-	நேரம் : 02 மணித்தியாலங்கள் 5 தெரிவுகளைக் கொண்ட 50 பஸ்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்டது. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்கப்பட வேண்டும். ஒரு வினாவுக்கு 01 புள்ளி வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 50 ஆகும்.																
வினாத்தாள் II :-	நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள் (மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடங்கள்) இந்த வினாத்தாள் அமைப்புக் கட்டுரை, கட்டுரை என இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது. பகுதி A - அமைப்பு கட்டுரை வகை வினாக்கள் நான்கைக் கொண்டது. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்கப்பட வேண்டும். ஒரு வினாவுக்கு 75 புள்ளிகள் வீதம் 300 புள்ளிகள் வழங்கப்படும். பகுதி B - கட்டுரை வகை வினாக்கள் ஆறினைக் கொண்டது. நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க வேண்டும். ஒரு வினாவுக்கு 100 புள்ளிகள் வீதம் 400 புள்ளிகள் வழங்கப்படும். வினாத்தாள் II க்கான மொத்தப் புள்ளிகள் = 700																
செய்முறைப் பரீட்சை -	செய்முறைப் பரீட்சையானது A, B என இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது. ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் 300 புள்ளிகள் வீதம் வழங்கப்படும்.																
இறுதிப் புள்ளியைக் கணித்தல் :-	<table> <tr> <td>வினாத்தாள் I</td><td>50×14</td><td>=</td><td>700</td></tr> <tr> <td>வினாத்தாள் II</td><td></td><td>=</td><td>700</td></tr> <tr> <td>செய்முறைப் பரீட்சை</td><td></td><td>=</td><td>600</td></tr> <tr> <td>இறுதிப் புள்ளிகள்</td><td></td><td>=</td><td>$2000 \div 20 = \underline{100}$</td></tr> </table>	வினாத்தாள் I	50×14	=	700	வினாத்தாள் II		=	700	செய்முறைப் பரீட்சை		=	600	இறுதிப் புள்ளிகள்		=	$2000 \div 20 = \underline{100}$
வினாத்தாள் I	50×14	=	700														
வினாத்தாள் II		=	700														
செய்முறைப் பரீட்சை		=	600														
இறுதிப் புள்ளிகள்		=	$2000 \div 20 = \underline{100}$														

வினாத்தாள் I

அறிவுறுத்தல்கள் :

- * எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
- * சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவுசெய்க. (பரீட்சையின்போது விடையளிப்பதற்கு பஸ்தேர்வுத் தாள் வழங்கப்படும்.)

01. நாள்தோறும் காலை (மு.ப. 8.30), மாலை (பி.ப. 3.30) ஆகிய வேளைகளின்போது தரவுகள் சேகரிக்கப்படும் வானிலைப் பரமானங்களாவன
 - (1) மழைவீழ்ச்சி, ஒளிச்செறிவு, காற்றின் வேகம்
 - (2) காற்றின் வேகம், காற்றின் திசை, ஆவியாதல்
 - (3) சாரீர்ப்பதன், வளிமண்டல அழுக்கம், மண் வெப்பநிலை
 - (4) ஒளிக்கால அளவு, நாளாந்த உயர்வு, இழிவு வெப்பநிலைகள்
 - (5) ஆவியாதல், மண் வெப்பநிலை, காற்றின் திசை
02. 60g நிறை கொண்ட முட்டையிலிருந்து உருவான கோழிக்குஞ்சின் நிறையாக அமையத்தக்கது

(1) 24 g	(2) 30 g	(3) 36 g	(4) 40 g	(5) 48 g
----------	----------	----------	----------	----------
03. உணவுச் சுகாதாரத்துக்கு அமைய, இரசாயன இடருக்குரிய மாசாக்கிக்கு ஓர் உதாரணமாக அமைவது

(1) பற்றீரியா	(2) ஈயம் (Pb)	(3) மணல்	(4) பங்கசு	(5) மரத்தாள்
---------------	---------------	----------	------------	--------------
04. அவதிக் கட்டுப்பாட்டு புள்ளியின் அடிப்படையிலான இடர்ப் பகுப்பாய்வினை (HACCP) குறிப்பிடக் கூடியது
 - (1) சர்வதேச உணவுத் தரம் எனலாம்.
 - (2) உள்ளூர் உணவுத் தரம் எனலாம்.
 - (3) சர்வதேச உணவுப் பாதுகாப்பு முறைமை எனலாம்.
 - (4) சர்வதேச உணவுத் தரக்கட்டுப்பாட்டு முறைமை எனலாம்.
 - (5) உள்ளூர் தரச் சான்றிதழ் முறைமை எனலாம்.

05. முழுமையாக பழுத்த பின்னர் அறுவடை செய்யப்படும் பழவகை

- | | | |
|----------|-----------------|--------------|
| (1) மா | (2) ஆனைக்கொய்யா | (3) திராட்சை |
| (4) வாழை | (5) பப்பாசி | |

06. இலங்கையின் மலர்ச்செய்கைத் (floriculture) துறையில் அதிக ஏற்றுமதி வருமானம் கிடைப்பது,

- (1) அலங்கார வெட்டு இலைகள் மூலமாகும்.
- (2) வெட்டு மலர்கள் மூலமாகும்.
- (3) பூக்களின் வித்துக்கள் மூலமாகும்.
- (4) உலர்த்தப்பட்ட பூக்கள் மூலமாகும்.
- (5) பொன்சாயி செய்யப்பட்ட தாவரங்கள் மூலமாகும்.

07. மண் சேதனப் பதார்த்தங்கள்,

- | | |
|--|-----------------------------------|
| (1) நீர்பற்றும் கொள்ளளவை மேம்படுத்தும். | (2) மண் இழையமைப்பை மேம்படுத்தும். |
| (3) களைகளைக் கட்டுப்படுத்தும். | (4) உண்மையடர்த்தியை அதிகரிக்கும். |
| (5) அலகு கனவளவு மண்ணின் நிறையை அதிகரிக்கும். | |

08. இலேசான மண்ணில்

- (1) களி அதிகம் அடங்கி இருப்பதுடன் அம்மண்ணின் இழையமைப்பு கடினமானது.
- (2) களி அதிகம் அடங்கி இருப்பதுடன் அம்மண்ணின் இழையமைப்பு மென்மையானது.
- (3) மணல் அதிகம் அடங்கி இருப்பதுடன் அம்மண்ணின் இழையமைப்பு மென்மையானது.
- (4) மணல் அதிகம் அடங்கி இருப்பதுடன் அம்மண்ணின் இழையமைப்பு கடினமானது.
- (5) அடையல் அதிகம் அடங்கி இருப்பதுடன் அம்மண்ணின் இழையமைப்பு மென்மையானது.

09. விவசாயியொருவரின் காணியில் தொடர்ச்சியான நீருற்றினைக் கொண்ட கிணறு உள்ளது. இந்தக் கிணறு அகழப்பட்டுள்ளது,

- (1) கட்டுறாத நீர்தாங்கு படுக்கை வரையிலாகும்.
- (2) ஆட்சியன் அல்லாத நீர்தாங்கு படுக்கை வரையிலாகும்.
- (3) குறை கட்டுண்ட தீர்தாங்கு படுக்கை வரையிலாகும்.
- (4) கட்டுண்ட நீர்தாங்கு படுக்கை வரையிலாகும்.
- (5) பொசிவு நீர்தாங்கு படுக்கை வரையிலாகும்.

10. சாடிக் கலவையில் தென்னந்தும்புத் தூள் பயன்படுத்துவதன் பிரதான நோக்கம்,

- (1) நீரைப் பற்றும் கொள்ளளவை அதிகரிப்பதற்காகும்.
- (2) தாவரங்களுக்கு போசணைப் பதார்த்தங்களின் கிடைப்புத்தன்மையை அதிகரிப்பதற்காகும்.
- (3) நீர்வடிப்பை மேம்படுத்துவதற்காகும்.
- (4) காற்றூட்டலை மேம்படுத்துவதற்காகும்.
- (5) கற்றையன் பரிமாற்றக் கொள்ளளவை மேம்படுத்துவதற்காகும்.

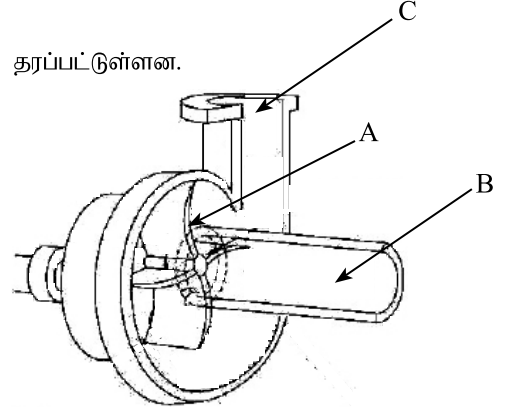
11. சிவிறி உலர்த்தல்,

- (1) ஆழ்குளிரேற்றி உலர்த்துதலை விட செலவு கூடிய முறையாகும்.
- (2) திண்ம நிலையிலுள்ள மூலப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்படும்.
- (3) பிரதானமாக பழங்களை உலர்த்தப் பயன்படுத்தப்படும்.
- (4) குறைந்த வெப்பநிலையில் நீண்ட நேரம் (LTLT) பயன்படுத்தப்படும்.
- (5) பதங்கமாதலை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும்.

12. நீருயர்த்தும் சாதனமொன்றின் சில பாகங்கள் A, B, C எனத் தரப்பட்டுள்ளன.

இங்கு A, B, C ஆகியன முறையே,

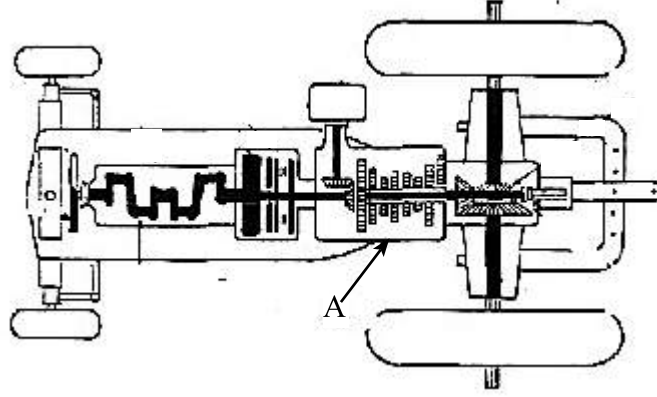
- (1) புறக்கவசம், தண்டு, வெளியேற்று குழாய்
- (2) வெளியேற்று குழாய், உறிஞ்சற் குழாய், புறக்கவசம்
- (3) தள்ளி, தண்டு, உறிஞ்சற் குழாய்
- (4) தண்டு, புறக்கவசம், உறிஞ்சற் குழாய்
- (5) தள்ளி, உறிஞ்சற் குழாய், வெளியேற்று குழாய்



13. திராக்கரின் முப்புள்ளி இணைப்பில் (three point linkage) இணைக்கப்படத்தக்க சாதனம்

- (1) இழுவைப் பெட்டி
- (2) ஹோ (Hoe)
- (3) வட்டத்தட்டுக் கலப்பை
- (4) அறுவடைக் கருவி
- (5) சூட்டி கருவி

14. கீழே தரப்பட்டுள்ள நான்கு சக்கர திராக்கரின் வலு ஊடுகடத்தல் தொகுதியிலுள்ள பகுதி “A” யின் பிரதான தொழில்,



- (1) வலுப் பிறப்பித்தல்
- (2) உராய்வை அதிகரித்தல்
- (3) எஞ்சினை சக்கரங்களுடன் தொடர்புபடுத்தல்
- (4) முறுக்கம், வேகம் ஆகியவற்றை மாற்றுதல்
- (5) சுழற்சியின் திசையை மாற்றுதல்

15. பின்வரும் அட்டவணையில் பிரித்தெடுப்பு முறை, மூலப்பொருள் பிரித்தெடுப்பு ஆகியவற்றின் சரியான சேர்மானமாவது

பிரித்தெடுப்பு முறை	மூலப்பொருள் பிரித்தெடுப்பு
(1) பிழிதல்	பப்பாசியிலிருந்து பப்பெயின்
(2) நீரில் இட்டு கொதிக்கச் செய்தல்	கரம்பிலிருந்து கரம்புத் தைலம்
(3) அழுக்கத்துக்கு உட்படுத்தல்	இஞ்சியிலிருந்து ஒலியோரெசின்
(4) காய்ச்சி வடித்தல்	ரோசாவிலிருந்து நறுமணத் தைலம்
(5) அரைத்தல்	கருப்பம் தண்டிலிருந்து கருப்பம் சாறு

16. வெட்டு இலையலங்கார தாவரமான கோட்லைன் (Cordyline fruiticosa) இலைகளை ஏற்றுமதிச் சந்தைக்கெனத் தயார்செய்யும் சரியான படிமுறைகளைக் கொண்ட ஒழுங்கு

- (1) தரப்படுத்தல் → சுத்தம் செய்தல் → அறுவடைக்குப் பிந்திய பரிகரிப்பு → பொதியிடல் → களஞ்சியப்படுத்தல்
- (2) தரப்படுத்தல் → சுத்தம் செய்தல் → பொதியிடல் → அறுவடைக்குப் பிந்திய பரிகரிப்பு → களஞ்சியப்படுத்தல்
- (3) சுத்தம் செய்தல் → தரப்படுத்தல் → அறுவடைக்குப் பிந்திய பரிகரிப்பு → பொதியிடல் → களஞ்சியப்படுத்தல்
- (4) அறுவடைக்குப் பிந்திய பரிகரிப்பு → சுத்தம் செய்தல் → தரப்படுத்தல் → பொதியிடல் → களஞ்சியப்படுத்தல்
- (5) சுத்தம் செய்தல் → அறுவடைக்குப் பிந்திய பரிகரிப்பு → தரப்படுத்தல் → பொதியிடல் → களஞ்சியப்படுத்தல்

17. தீப்பகுப்பு (Pyrolysis) தொடர்பான கூற்றுகள் சில வருமாறு

- A - அது அதிக அழுக்கத்துக்கு உட்படுத்தப்பட்ட மூடிய அறையினுள் நிகழ்த்தப்படும்.
- B - குறைவான ஓட்சிசன் உள்ள நிலைமையின் கீழ் தகனம் மேற்கொள்ளப்படும்.
- C - செயன்முறையின் இறுதியில் மீதி எதும் எஞ்சாது.

மேற்படி கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை

- (1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும்
- (4) A, B ஆகியன மட்டும் (5) B, C ஆகியன மட்டும்

18. சூரியகல முறைமைகள் (photovoltaic Systems) பற்றிய கூற்றுகள் சில வருமாறு

- A - இவை சூரியசக்தியை மின் சக்தியாக மாற்றிடு செய்யும்.
- B - அனல் மின்பிறப்பாக்கியை விட பராமரிப்பு இலகுவாகும்.
- C - மீளப்பிறப்பிக்கத்தக்க சக்தி வகையாகும்.

இவற்றுள் சரியான கூற்று / கூற்றுகள்

- (1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும்
- (4) A, B ஆகியன மட்டும் (5) A, C ஆகியன மட்டும்

19. திண்மக் கழிவுப்பொருட்களுக்கான உதாரணங்கள் சில வருமாறு

- A - காய்கறிகள் மற்றும் பழக் கழிவுகள்
- B - உலோகக் கொள்கலன்கள்
- C - மரத்தூள்
- D - புகுத்தி ஊசிகள் மற்றும் அறுவைச் சிகிச்சை அலகு

இவற்றுள் சக்தியைப் பிறப்பிக்கப் பயன்படுத்தப் பொருத்தமான பதார்த்தங்கள்

- (1) A, B ஆகியன மட்டும் (2) A, C ஆகியன மட்டும் (3) A, D ஆகியன மட்டும்
- (4) B, C ஆகியன மட்டும் (5) C, D ஆகியன மட்டும்

20. முகாமைத்துவம் தொடர்பான வரைவிலக்கணத்துக்கு அமைய முகாமைத்துவத்தின் பிரதான பணிகளின் சரியான ஒழுங்கு

- (1) திட்டமிடல், ஒழுங்கமைத்தல், தொகுதியாக்கல், நிருவகித்தல்
- (2) ஒழுங்கமைத்தல், திட்டமிடல், வழிநடாத்துதல், நிருவகித்தல்
- (3) திட்டமிடல், ஒழுங்கமைத்தல், வழிநடாத்துதல், நிருவகித்தல்
- (4) திட்டமிடல், இணைப்பாக்கம் செய்தல், வழிநடாத்துதல், நிருவகித்தல்
- (5) தொகுதியாக்கல், திட்டமிடல், இணைப்பாக்கம் செய்தல், வழிநடாத்துதல்

21. பின்வரும் கூற்றுகள் முயற்சியாண்மை எண்ணக்கருக்கள் தொடர்பானவையாகும்.

- A - தனது எதிர்காலம் தொடர்பான தெளிவான பார்வையை முயற்சியாளர் கொண்டிருப்பார்.
- B - முயற்சியாண்மைப் பண்புகள் முழுமையாகவே பிறப்பின்போது கிடைக்கப்பெற்றவையாகும்.
- C - நாட்டின் சமூக - பொருளாதார, கலாசார, அரசியல் நிலைமைகள் ஆகியவற்றின் சேர்க்கையினாலே முயற்சியாளர் உருவாவர்.

இவற்றுள் சரியான கூற்று / கூற்றுகள்

- (1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும்
- (4) A, B ஆகியன மட்டும் (5) A, C ஆகியன மட்டும்

22. கறுப்பு மிளகு (Black pepper) பதப்படுத்தலின்போது,

- (1) நன்கு பழுத்த விளைச்சல்கள் அறுவடை செய்யப்படும்.
- (2) காய்கள் சித்திரிக்கமில்லத்தில் ஊறவிடப்படும்.
- (3) வெந்நீர்ப் பரிகரிப்பு மேற்கொள்ளப்படும்.
- (4) 3-6 நாட்கள் நொதிக்கச் செய்யப்படும்.
- (5) கரும் கறுப்பு நிறத்தைப் பெறுவதற்கென குளிர்நீரில் ஊறவிடப்படும்.

23. சங்கிலி அளவை முறை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- A - முக்கோணவாக்கலே (triangulation) இதன் கோட்பாடாகும்.
- B - சிறிய அளவினதான வரைபடங்களைத் தயாரிக்க இது உகந்தது.
- C - வழக்களைச் சீர்செய்வதற்கு சரிபார்த்தல் கோடு (check line) பயன்படுத்தப்படும்.
- D - பொதுவாக அடிக்கோடே மிக நீண்ட அளவுக் கோடாகும்.

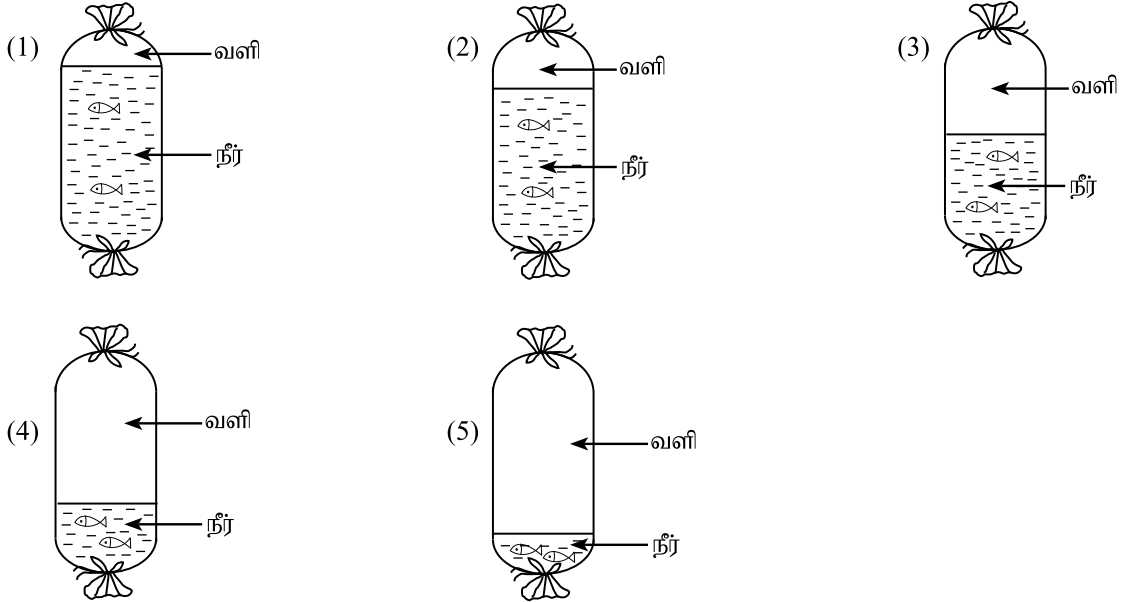
இவற்றுள் சரியான கூற்றுகள்

- (1) A, B ஆகியன மட்டும்
- (2) B, C ஆகியன மட்டும்
- (3) A, B, C ஆகியன மட்டும்
- (4) A, B, D ஆகியன மட்டும்
- (5) A, C, D ஆகியன மட்டும்

24. கழிவுநீர்ச் சுத்திகரிப்புச் செய்முறையின் அடிப்படைப் பரிகரிப்பின்போது

- (1) கழிவுநீரிலுள்ள அடையல் படிய இடமளிக்கப்படும்.
- (2) நீரிலுள்ள கரட்டுப் பதார்த்தங்கள் அகற்றப்படும்.
- (3) முதலான மண்டி கழிவுநீருடன் கலக்கப்படும்.
- (4) துணையான மண்டி கழிவுநீருடன் கலக்கப்படும்.
- (5) தொங்கல்நிலைக் கூறுகள் அடையலுடன் திரட்சியடைய விடப்படும்.

25. உயிருள்ள மீன்களைக் கொண்டுசெல்லும் போது பொதியிட வேண்டிய முறை சரியாகக் காட்டப்பட்டுள்ள வரிப்படத்தைத் தெரிவுசெய்க.



26. உயிர்நிலை உணவாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய ஆர்ட்மியா முட்டைகளிலிருந்து குஞ்சிகளைப் பெறுவது பற்றிய கூற்றுகள் வருமாறு

- A - ஆர்ட்மியாச் சிறைப்பைகளிலிருந்து குஞ்சிகளைப் பெறுவதற்குப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய நீரின் உவர்த்தன்மை 40 ppm ஆகும்.
- B - ஒளிமுதலுள்ளபோது Nauplii ஒளிமுதலுக்கு அப்பால் செல்லும்.
- C - சிறைப்பைகளிலிருந்து குஞ்சுகளைப் பெறுவதற்கு முன்னர், உபகரணத் தொகுதி நன்கு காற்றூட்டிச் செய்யப்பட வேண்டும்.

இவற்றுள் சரியான கூற்று / கூற்றுகள்

- (1) A மட்டும்
- (2) B மட்டும்
- (3) C மட்டும்
- (4) A, B ஆகியன மட்டும்
- (5) B, C ஆகியன மட்டும்

27. கோழிகளைக் கொல்ல முன்பதாக முன் மரணச் சோதனை மேற்கொள்ளப்படுவது தொடர்பான கூற்றுகள் சில வருமாறு,

- A - கொல்லவுள்ள அனைத்துக் கோழிகளும் பரிசோதிக்கப்பட வேண்டும்.
- B - கோழிகளின் முகாமைத்துவ வரலாறு பரிசீலிக்கப்பட வேண்டும்.
- C - நோயுற்ற கோழிகள் விரைவில் கொல்லப்பட வேண்டும்.

இவற்றுள் சரியான கூற்று / கூற்றுகள்

- (1) A மட்டும்
- (2) B மட்டும்
- (3) C மட்டும்
- (4) A, C ஆகியன மட்டும்
- (5) B, C ஆகியன மட்டும்

28. உலர்த்தப்பட்ட பால்மாவுடன் மேலதிகமாக இரும்பு (Fe), விற்றமின் A ஆகியன சேர்க்கப்படல் முறையே

- (1) சத்தாட்டலும் பெறுமதி சேர்த்தலும் ஆகும்.
- (2) பெறுமதி சேர்த்தலும் சத்தாட்டலும் ஆகும்.
- (3) சத்தாட்டலும் வளப்படுத்தலும் ஆகும்.
- (4) வளப்படுத்தலும் பெறுமதி சேர்த்தலும் ஆகும்.
- (5) வளப்படுத்தலும் சத்தாட்டலும் ஆகும்.

29. உணவு காரணமாக ஏற்படும் ஒவ்வாமை தொடர்பான சில கூற்றுகள் வருமாறு

- A - உடலின் நிர்ப்பீடன முறைமையானது ஒவ்வாமையுடன் தொடர்புபட்டதாகும்.
- B - நிலக்கடலை, இறால், சோயா அவரை, இறைச்சி ஆகியன அதிகம் ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தும் உணவுகளாகும்.
- C - மரவள்ளியில் அடங்கியுள்ள சயனைட்டு ஒவ்வாமைக்குக் காரணமாகும்.
- D - அனேக உணவு ஒவ்வாமைகள் நரம்புக் கோளாறுகள் வரை விருத்தியாகும்.

இவற்றுள் சரியான கூற்றுகள்

- (1) A, B ஆகியன மட்டும்
- (2) A, C ஆகியன மட்டும்
- (3) B, C ஆகியன மட்டும்
- (4) B, D ஆகியன மட்டும்
- (5) C, D ஆகியன மட்டும்

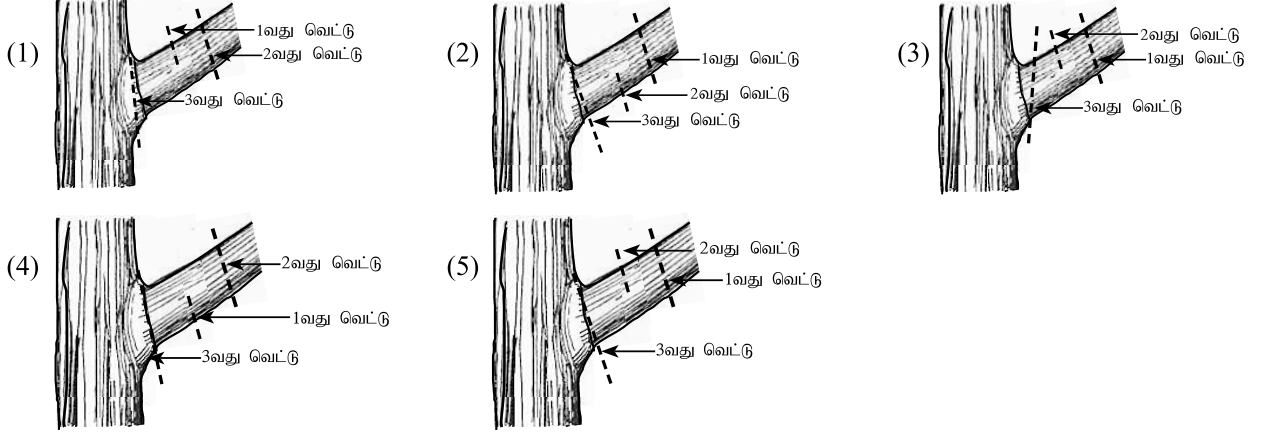
30. ஆளுகைச் சூழல் விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படும் கட்டமைப்புகள் தொடர்பான கூற்றுகள் சில வருமாறு

- A - முழுமையாக மூடப்பட்ட கட்டமைப்புகள் பிரதானமாக மத்திய நாட்டு ஈரவலயம், மலைநாட்டு ஈரவலயம் ஆகியவற்றில் அமைக்கப்படும்.
- B - பகல் முழுவதும் சூரிய ஒளி கிடைக்கக்கூடியதாக கட்டமைப்புகள் அமைக்கப்பட வேண்டும்.
- C - கூரைக்குக் கீழே கிடையாக அலுமினியப் படலமொன்றை இடுவதன் மூலம் இல்லத்தினுள் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்.

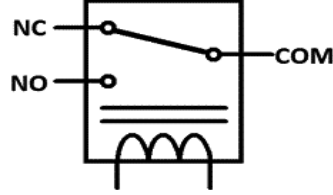
இந்தக் கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை

- (1) A மட்டும்
- (2) B மட்டும்
- (3) C மட்டும்
- (4) A, B ஆகியன மட்டும்
- (5) B, C ஆகியன மட்டும்

31. மரமொன்றிலுள்ள பெரிய கிளையொன்றை அகற்றும்போது அதன் பட்டை கிழிவடைவதைத் தவிர்ப்பதற்காக வெட்டு இடப்பட வேண்டிய ஒழுங்கினைச் சரியாகக் காட்டும் உரு



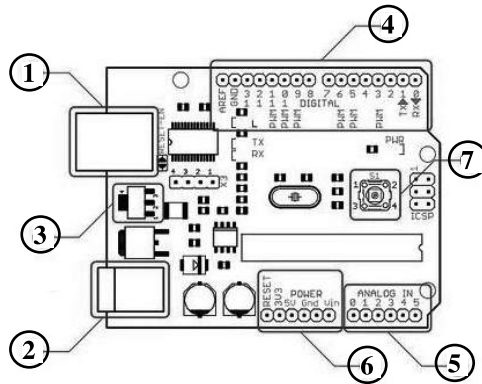
• 32 ஆம் வினாவுக்கு விடையளிப்பதற்கு பின்வரும் உருவைப் பயன்படுத்துக.



32. மேற்படி உருவின் தொடர்பான சரியான கூற்று

- (1) இது மின்காந்தமாகும்.
- (2) உயிர்ப்படையும்போது COM, NO உடன் இணையும்.
- (3) இது உணரியாகும்.
- (4) இது செய்நிரலாக்கம் (Programme) மேற்கொள்ளக் கூடியதாகும்.
- (5) இதனை உயிர்ப்பிக்க மின்னோட்டம் தேவையில்லை.

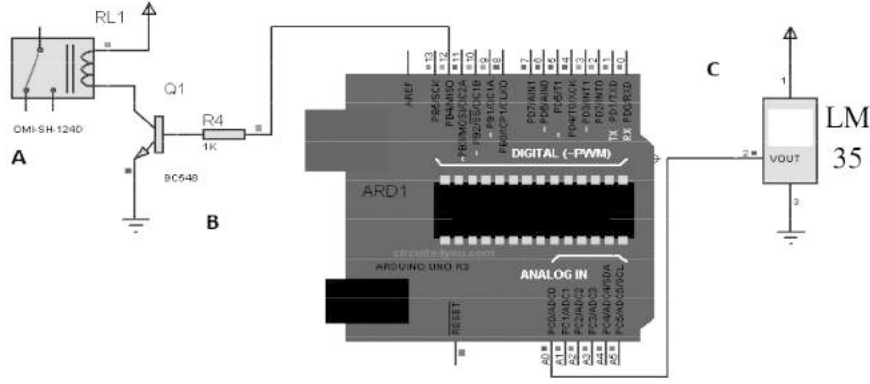
• 33 ஆம் வினாவுக்கு விடையளிப்பதற்கு பின்வரும் ஆர்டியுனோ (Arduino) சுற்றினைப் பயன்படுத்துக.



33. மேற்படி சுற்றுப்பலகையில்,

- (1) பயப்புகளை (outputs) இல. 5 இற்குரிய இணைப்புடன் (connector 5) பொருத்த வேண்டும்.
- (2) இல. 4 க்குரிய இணைப்பு (connector) ஒப்புளி (analog) உணரிகளுக்கு மட்டுமானதாகும்.
- (3) இல. 7 க்கு உரியது அழுத்தச் சீராக்கியாகும் (Voltage regulator).
- (4) அஞ்சலி இல. 4 க்குரிய இணைப்பின் உதவியுடன் தொழிற்படும்.
- (5) இல. 4 க்குரிய இணைப்பு (connector) ஒப்புளி (analog), இலக்கமுறை (digital) உணரிகளுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படலாம்.

- 34 ஆம் வினாவுக்கு விடையளிக்க பின்வரும் வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்துக.



34. மேற்படி ஆர்டியுனோவை (Arduino) அடிப்படையாகக் கொண்ட கட்டுப்பாட்டுச் சுற்றின் தொழிற்பாடானது,

- (1) ஈரப்பதனுக்கு ஏற்ப உபகரணத்தைத் தொழிற்படச் செய்தல்
- (2) மண் ஈரலிப்பின் அளவுக்கு ஏற்ப நீர்ப்பம்பியைத் தொழிற்படச் செய்தல்
- (3) நாளின் குறித்த நேரங்களில் உபகரணத்தைத் தொழிற்படச் செய்தல்
- (4) வெப்பநிலைக்கு அமைய உபகரணத்தைத் தொழிற்படச் செய்தல்
- (5) ஒளிச் செறிவுக்கு அமைய மின்குமிழை ஒளிரவும் அணையவும் செய்தல்

35. தரையலங்கரிப்பின்போது பயன்படுத்தப்படும் புற்றரை தொடர்பான உண்மையான கூற்று

- (1) கடின பயன்பாட்டுக்கான புற்றரைக்கு நீலப்புற்கள் (Blue grass) சிறந்தவையாகும்.
- (2) இலக்கையின் உலர்வலயத்திலுள்ள கிரிக்கெற் மைதானங்களுக்குப் புற்றரை பயன்படுத்த முடியாது.
- (3) சீராகப் பராமரிக்கப்பட்ட புற்றரை மூலமாக தரை அலங்கரிப்புக்கு மென்மையான இழையமைப்பு கிடைக்கும்.
- (4) சிறிய புற்றரையின் நுண்மையான அலங்காரத்தை (cosmetic effect) மேம்படுத்துவதற்கு பவ்வலோ வகைப் புற்களே (Buffalo grass) சிறப்பாக பயன்படுத்தப்படும்.
- (5) புற்றரை நவீன தரையலங்கரிப்புகளின்போது பிரபல்யமான மென்கூறாக அமையாது.

36. நீரின் தரம் தொடர்பான பரமானங்கள் சில வருமாறு

- A - இரசாயன ஒட்சிசன் கேள்வி (Chemical Oxygen Demand) எனப்படுவது சேதனப் பதார்த்தங்கள் நுண்ணங்கிகள் மூலமாக பிரிந்தழியச் செய்யப்படத் தேவையான ஒட்சிசன் ஆகும்.
- B - நீரில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் (Dissolved Oxygen) நீரின் வெப்பநிலையில் தங்கியிருக்கும்.
- C - நீரிலுள்ள அயன்களின் கரைதிறன் pH பெறுமானத்தில் தங்கியிருக்கும்.

மேலே தரப்பட்ட கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை

- (1) A மட்டும்
- (2) B மட்டும்
- (3) C மட்டும்
- (4) A, B ஆகியன மட்டும்
- (5) B, C ஆகியன மட்டும்

37. விவசாயியொருவரிடம் 35% கொழுப்புக் கொண்ட 150 g கிரீம் உள்ளது. அதனை 25% வரை தரப்படுத்த அவர் எண்ணியுள்ளார். இதற்கு தேவைப்படும் கொழுப்பு அகற்றப்பட்ட (Skim milk) பாலின் அளவு

- (1) 45 kg
- (2) 50 kg
- (3) 55 kg
- (4) 60 kg
- (5) 65 kg

38. துளிமுறை நீர்ப்பாசன முறைமைக்கு சார்பாக தூவல் நீர்ப்பாசன முறைமையானது

- (1) அதிக நீர்ப் பயன்பாட்டு விளைத்திறன் கொண்டதாகும்.
- (2) தொழிற்பாட்டுக்கு அதிக அழுக்கம் தேவைப்படாது.
- (3) சாய்வான தரைத்தோற்றத்திற்கு மிகப் பயனுடையதாகும்.
- (4) காற்றுள்ள நிலைமைகளில் நன்கு தொழிற்படும்.
- (5) வன் நீரைக் கொண்ட பிரதேசங்களுக்கு ஏற்றது.

39. பாதுகாக்கப்பட்ட மனைகளில் மேற்கொள்ளப்படும் செயற்பாடுகள் தொடர்பான சில கூற்றுகள் வருமாறு

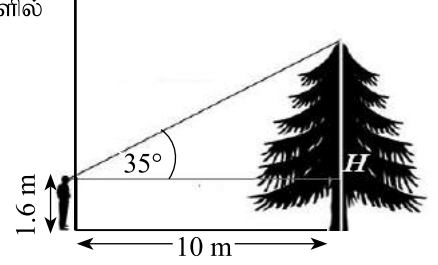
- A - ஒளிச்செறிவின் அளவைக் குறைப்பதற்கு நிழல் வலைகள் பயன்படுத்தப்படும்.
- B - வெப்பநிலையைக் குறைப்பதற்கு மூடுபடை இடப்படும்.
- C - சாரீர்ப்பதனை உயர்த்துவதற்கு பனிப்புகாராக்கி பயன்படுத்தப்படும்.

இவற்றுள் சரியானது / சரியானவை

- (1) A மட்டும். (2) B மட்டும். (3) C மட்டும்.
- (4) A, B ஆகியன மட்டும். (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்.

40. தரப்பட்ட தரவுகளுக்கு அமைய தாவரத்தின் உயரம் (H)மீற்றர்களில்

- (1) $1.6 + 10 \times \text{சைன் } 35^\circ$.
- (2) $1.6 + 10 \times \text{கோசைன் } 35^\circ$.
- (3) $1.6 + 10 \times \text{தான்சைன் } 35^\circ$.
- (4) $1.6 + 10 / \text{சைன் } 35^\circ$.
- (5) $1.6 + 10 / \text{கோசைன் } 35^\circ$.



41. தேங்காயெண்ணெய் பிரித்தெடுப்புப் பற்றிய கூற்றுகள் சில வருமாறு

- A - உலர்முறையுடன் ஒப்பிடுகையில் ஈரமுறையில் அதிகளவு எண்ணெயைப் பெறலாம்.
- B - உலர் முறைக்கமைய பாரியளவிலான எண்ணெய் பிரித்தெடுப்பின்போது கொப்பறா கொதிகலன்களின் ஊடாக அனுப்பப்படும்.
- C - மரபுரீதியான தேங்காயெண்ணெயை விட வேர்ஜின் (இயல்புகெடா) தேங்காயெண்ணெயில் அதிக விறற்றிமீன்கள், ஒட்சியேற்றவெதிரிகள் ஆகியன உண்டு.

இவற்றுள் சரியானது / சரியானவை

- (1) A மட்டும். (2) B மட்டும். (3) C மட்டும்.
- (4) A, B ஆகியன மட்டும். (5) B, C ஆகியன மட்டும்.

42. ஆர்டியுனோ சுற்றொன்றின் இலக்கமுறைப் பயப்புகள் (Digital output) இரண்டுடன் இணைக்கப்பட்ட LED

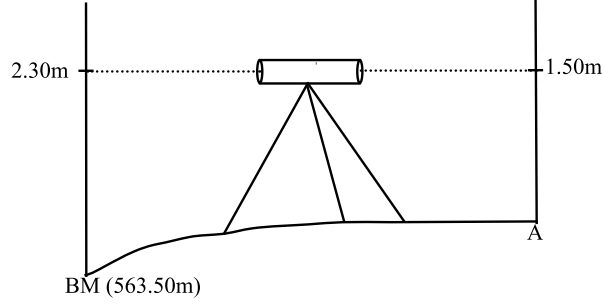
ஒன்று தொழிற்படுவதற்கென எழுதப்பட்ட குறிமுறை வருமாறு

```
{
digitalWrite(2, HIGH);
delay(1000);
digitalWrite(2, LOW);
delay(1000);
}
```

மேற்படி சுற்றின் தொழிற்பாடு

- (1) LED யை 1000 செக்கன் நேரம் அணையச் செய்தல்
- (2) LED யை ஒரு செக்கன் ஒளிர்ந்து ஒரு செக்கன் அணையும் வகையில் தொடர்ச்சியாகத் தொழிற்படச் செய்தல்.
- (3) LED யை குறைவான ஒளிர்வுடன் ஒளிரச் செய்தல்
- (4) LED யை ஒரு செக்கன் ஒளிரச்செய்து தொடர்ச்சியாக அணையச் செய்தல்
- (5) LED யை தொடர்ச்சியாக ஒளிரச்செய்தல்

43. புள்ளி A யின் உயரத்தைத் தீர்மானிப்பதற்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட மட்டங்காணல் செயற்பாட்டின்போது பெறப்பட்ட வாசிப்புகள் சில வருமாறு



இடை கடல் மட்டத்திலிருந்து பீடக்குறிக்கான (Bench mark - BM) உயரம் 563.50 m எனின் இடை கடல் மட்டத்திலிருந்து புள்ளி A யின் உயரம்

- (1) 562.70 m (2) 564.30 m (3) 565.00 m
(4) 565.80 m (5) 567.30 m

44. கிலோ மீற்றர் குறிகற்களை இடுவதற்காக பெருந்தெருவின் மத்திய கோட்டின் நீளம் துணியப்பட வேண்டி உள்ளது. இதற்கு மிகவும் பொருத்தமான உபகரணம்,

- (1) அளவு நாடா (2) இலத்திரனியல் தூரமானி (3) அளக்கும் சில்லு
(4) மட்டங்காண் உபகரணம் (5) தியோடலைற்று

45. இடத்துக்கு உரியதல்லாத ஒரு மாசாக்கி மூலத்திலுள்ள மாசாக்கிகளை

- (1) இடத்துக்குரிய ஒரு மாசாக்கி மூலத்திலுள்ள மாசாக்கிகளை விட இலகுவில் பரிகரிக்க முடியும்.
(2) இடத்துக்குரிய ஒரு மாசாக்கி மூலத்திலுள்ள மாசாக்கிகளை விட இலகுவில் கட்டுப்படுத்த முடியும்.
(3) கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு முறைமை மூலம் இலகுவில் பரிகரிப்புச் செய்ய முடியும்.
(4) சிறப்பான முகாமைத்துவ முறைகள் மூலம் குறைக்கலாம்.
(5) சட்டப் பிரமாணங்கள் மூலம் தவிர்த்து கொள்ள முடியும்.

46. வெற்றிடப் பொதியிடலின் பிரதான நோக்கம்,

- (1) உணவுப் பதார்த்தங்களை ஒளியிலிருந்து பாதுகாத்தல்.
(2) உணவுப் பதார்த்தங்களை நுண்ணங்கித் தொழிற்பாட்டிலிருந்து முழுமையாக நிரோதிப்புச் செய்தல்.
(3) உணவுப் பதார்த்தங்களை ஒட்சியேற்றமடைதலிலிருந்து பாதுகாத்தல்.
(4) உணவுப் பதார்த்தங்களை பூச்சிப் பீடைகளிலிருந்து பாதுகாத்தல்.
(5) உணவுப் பதார்த்தங்களை பொறிமுறைச் சேதங்களிலிருந்து பாதுகாத்தல்.

47. உணவு உற்பத்திப் பொருட்களின் தொகுதி இலக்கம் தொடர்பான கூற்றுகள் இரண்டு வருமாறு

A - தொகுதி இலக்கம் உணவு உற்பத்திப் பொருள்கள் லேபலில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய அத்தியாவசிய தகவலாகும்.

B - உணவு உற்பத்திப் பொருட்களின் லேபலில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய தேவைகள் 1980 இல 26 இன் உணவுச் சட்டத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

C - உணவு உற்பத்திப் பொருளின் உற்பத்தி வரலாற்றினை அறிவதற்கு தொகுதி இலக்கம் உதவும்.

மேற்படி கூற்றுகளில் சரியான கூற்று / கூற்றுகள்

- (1) A மட்டும். (2) B மட்டும். (3) C மட்டும்.
(4) A, B ஆகியன மட்டும். (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்.

48. துளி நீர்ப்பாசன முறைமையின் தொழிற்பாடுகள் தொடர்பான கூற்றுகள் இரண்டு வருமாறு

A - இதன் மூலம் வேர்த்தொகுதியின் ஈரலிப்பு சிறப்பான மட்டத்தில் பேணப்படும்.

B - ஆழ் ஊடுவழிதல் குறைவாகையால் நீர் பயன்பாட்டு வினைத்திறன் உயர் பெறுமானத்தைக் கொண்டிருக்கும்.
மேற்படி கூற்றுகளில்

(1) A சரியானது ஆனால் B பிழையானது.

(2) B சரியானது ஆனால் A பிழையானது.

(3) A, B ஆகிய இரண்டும் சரியானவை.

(4) A சரியானதாக அமைவதுடன் அதன் மூலம் B மேலும் விளக்கப்படுகிறது.

(5) B சரியானதாக அமைவதுடன் அதன் மூலம் A மேலும் விளக்கப்படுகிறது.

49. பின்வரும் கூற்றுகள் இரண்டும் தரை அலங்கரிப்பு தொடர்பானவையாகும்.

A - 'சமனிலை' எனப்படுவது தரையலங்கரிப்பில் பயன்படுத்தப்படும் கலைத்துவ மூலமாகும்.

B - சமனிலை கொண்ட தரையலங்கரிப்பில் கற்பனை மத்திய கோட்டின் இரு புறங்களிலும் தரையலங்கார
கூறுகள் சமனானவை.

மேற்படி கூற்றுகளில்,

(1) A சரியானது B பிழையானது.

(2) A பிழையானது B சரியானது.

(3) A, B ஆகிய இரண்டும் பிழையானவை.

(4) A சரியானதாக அமைவதுடன் அதன் மூலம் B மேலும் விளக்கப்படுகிறது.

(5) B சரியானதாக அமைவதுடன் அதன் மூலம் A மேலும் விளக்கப்படுகிறது.

50. தொழிற்சாலை முகாமையாளரொருவர் தனது தொழிற்சாலையில் உள்ள ஆபத்து நிலைமைகளை
இழிவளவாக்குவதற்கு இரசாயனப் பொருட் களஞ்சிய அறையில் வெளியேற்று காற்றாடியைப் பொருத்துவதற்கு
தீர்மானித்தார். இது இனங்காணப்படுவது

(1) களஞ்சிய அறை ஆபத்துக்கள் அற்ற வலயம் எனவாகும்.

(2) பிரதியீடு எனவாகும்.

(3) பொறியியல் கட்டுப்பாடு எனவாகும்.

(4) நிருவாகக் கட்டுப்பாடு எனவாகும்.

(5) உயிரியல் விஞ்ஞான கட்டுப்பாடு எனவாகும்.

* * *

(66) உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியல்
வினாத்தாள் II

அறிவுறுத்தல்கள் :

- * பகுதி A யிலுள்ள எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
- * பகுதி B யிலுள்ள நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

- 01. (A)** மரபுரீதியான வானிலை அவதானிப்பு நிலையங்களுக்குப் பதிலாக தற்போது தன்னியக்க வானிலை அவதானிப்பு நிலையங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- (i) தன்னியக்க வானிலை அவதானிப்பு நிலையத்தில் காணப்பட வேண்டிய இன்றியமையாத கூறுகள் மூன்றைப் பெயரிடுக.
- (1) (02 புள்ளிகள்)
- (2) (02 புள்ளிகள்)
- (3) (02 புள்ளிகள்)
- (ii) வானிலை எதிர்வுகூறலின் பிரதான முக்கியத்துவங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.
- (1) (03 புள்ளிகள்)
- (2) (03 புள்ளிகள்)
- (B)** மண்திட்பம் மண்ணின் மிக முக்கிய இயல்பாக அமைவதுடன் இது மண்ணில் உள்ள நீரின் அளவில் தங்கியுள்ளது.
- (i) மண் திட்பத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் மூன்று ஈரலிப்பு மட்டங்களைப் பெயரிடுக.
- (1) (02 புள்ளிகள்)
- (2) (02 புள்ளிகள்)
- (3) (02 புள்ளிகள்)
- (ii) உயிர்முறைமைகளில் மண்திட்பம் முக்கியமாக அமையும் சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டு தருக.
- (1) (03 புள்ளிகள்)
- (2) (03 புள்ளிகள்)
- (C)** சங்கிலி அளவை, தளபீட அளவை ஆகியன காணிகளை அளவிடப் பயன்படுத்தப்படும் மரபு ரீதியான முறைகளாகும்.
- (i) சங்கிலி அளவை முறையுடன் ஒப்பிடும்போது தளபீட அளவை முறையிலுள்ள அனுகூலங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.
- (1) (03 புள்ளிகள்)
- (2) (03 புள்ளிகள்)
- (ii) தளபீட அளவைத் திட்டத்துக்குப் பொருத்தமான அளவிடையைத் தெரிவுசெய்யும்போது கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய காரணிகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.
- (1) (03 புள்ளிகள்)
- (2) (03 புள்ளிகள்)

(iii) நேர்க் குத்தளவுகளை எடுக்கும்போது அளவீடுகளைப் பெறும் விதத்தை வரிப்படத்தில் காட்டுக.

(iv) தற்காலத்தில் காணி அளவைக்கென சங்கிலி அளவை முறை பிரபல்யமாக அமையாமைக்கான காரணங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(1) (03 புள்ளிகள்)

(2) (03 புள்ளிகள்)

(D) வரைபடமொன்றில் நிலைக்குத்து அளவீடுகளைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதற்கு சமவுயரக் கோடுகள் பயன்படுத்தப்படும்.

(i) சமவுயரக் கோட்டு வரைபடத்தின் பயன்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

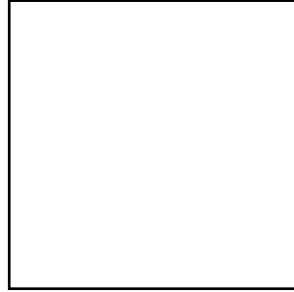
(1) (03 புள்ளிகள்)

(2) (03 புள்ளிகள்)

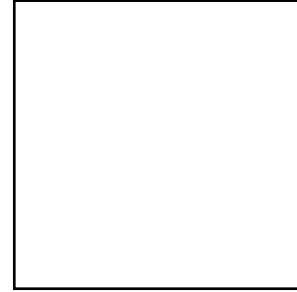
(ii) பின்வரும் தரை இயல்புகளை சமவுயரக்கோடுகளின் மூலம் காட்டுக.

(a) சீரான சாய்வு

(b) இறக்கம்



(03 புள்ளிகள்)



(03 புள்ளிகள்)

(E) உயிர்முறைமையொன்றுக்கு நீரை வழங்குவதற்கென நீர்முதலைத் தெரிவு செய்யும்போது பல்வேறு காரணிகள் கருத்திற் கொள்ளப்படும்.

(i) உயிர்முறைமையொன்றிலிருந்து உச்ச உற்பத்தியைப் பெறுவதற்குப் பொருத்தமான நீர்முதலைத் தெரிவு செய்யும்போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய காரணிகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(1) (02 புள்ளிகள்)

(2) (02 புள்ளிகள்)

(ii) நிலக்கீழ் நீரின் மீளேற்றுவதலை மேம்படுத்துவதற்கு பயன்படுத்தக்கூடிய நடவடிக்கைகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(1) (03 புள்ளிகள்)

(2) (03 புள்ளிகள்)

(iii) விவசாயியொருவர் தனது கிணற்றின் நீர்மட்டம், நிலமட்டத்திலிருந்து 12 m க்கு கீழே உள்ளதெனக் குறிப்பிட்டார். இந்த நீர்மூலத்திலிருந்து நீரைப் பெறுவதற்கான பொருத்தமான முறையைக் குறிப்பிடுக.

..... (03 புள்ளிகள்)

- (iv) நீர்வழங்கல் முறைமையின் வெளியேற்று குழாயின் உராய்வினைக் குறைக்கத்தக்க விதத்தைக் குறிப்பிடுக.

..... (02 புள்ளிகள்)

02. (A) இயற்கையான உயிர்முறைமையிலுள்ள சூழ்நொகுதிகளின் சுகாதாரத்தைப் பேணுவதற்கென கழிவு நீரை வெளியேற்ற முன்பதாக அது பரிகரிப்புச் செய்யப்பட வேண்டும்.

- (i) மேற்பரப்பு நீர்நிலைகளுக்கு பரிகரிப்பு செய்யப்படாத கழிவுநீரை விடுவிப்பதனால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(1) (03 புள்ளிகள்)

(2) (03 புள்ளிகள்)

- (ii) பரிகரிப்புச் செய்யப்பட்ட கழிவுநீரை மேற்பரப்பு நீர்நிலைகளிற்கு விடுவிப்பதற்கு முன்பதாக கவனத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டிய முக்கியமான பரமானமொன்றைப் பெயரிடுக.

..... (02 புள்ளிகள்)

- (iii) ஜாம் / கோடியல் தயாரிப்பு நிறுவனத்தில் உருவாகும் கழிவுநீரைப் பரிகரிப்புச் செய்யும்போது கிடைக்கும் இரண்டாம்நிலை மண்டியின் (Secondary Sludge) ஒரு பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

..... (03 புள்ளிகள்)

- (B) நன்னீர் மீன் வளர்ப்பின்போது நீரின் தரத்தைப் பேணுவது முக்கியமானதாகும்.

- (i) மீன்வளர்ப்புத் தொட்டியிலுள்ள நீரின் தரத்தை குறைக்கும் நிலைமைகள் சில அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இந்த ஒவ்வொரு நிலைமையையும் சீர்செய்வதற்கு மேற்கொள்ளக் கூடிய நடவடிக்கை ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

நிலைமை	சீர்செய்வதற்கான நடவடிக்கை
(1) அதிக அமிலத்தன்மை	
(2) பிளாந்தன்கள் காரணமாக ஏற்படும் கலங்குதன்மை	
(3) குறைவாக கரைந்துள்ள ஓட்சிசன் (DO) அளவு	

(03 புள்ளிகள்)

(03 புள்ளிகள்)

(03 புள்ளிகள்)

- (ii) ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட A, B எனும் இரண்டு மீன்தடாகங்களில் நாளொன்றில் ஒரே நேரத்தில் பெறப்பட்ட செச்சித் தட்டு வாசிப்புகள் வருமாறு

தடாகம்	செச்சித் தட்டு வாசிப்பு (S')
A	30 cm
B	60 cm

A, B ஆகிய தடாகங்களிலுள்ள நீரின் தரம் பற்றிக் கருத்துத் தெரிவிக்க.

.....

.....

.....

.....

..... (04 புள்ளிகள்)

(C) வர்த்தக ரீதியான பயிருற்பத்தியின்போது நுண் இனப்பெருக்கம் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படும்.

(i) நுண் இனப்பெருக்கத்தின் பிரதான படிமுறைகளைப் பெயரிடுக.

படிமுறை இல.	படிமுறை	
0	(1)	(01 புள்ளி)
1	(2)	(01 புள்ளி)
2	(3)	(01 புள்ளி)
3	(4)	(01 புள்ளி)
4	(5)	(01 புள்ளி)

(ii) மரபுரீதியான பதியமுறை இனப்பெருக்கத்துடன் ஒப்பிடுகையில் நுண் இனப்பெருக்கத்தின் அனுகூலங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(1) (03 புள்ளிகள்)

(2) (03 புள்ளிகள்)

(D) (i) மீன்களை நீர்நிலைகளில் அறிமுகஞ்செய்யும்போது அவற்றின் வளர்ச்சிநிலை முக்கியமானதாகும். நீர்நிலையில் அறிமுகஞ் செய்வதற்கு மீன்களின் மிகப் பொருத்தமான வளர்ச்சிப் பருவம் யாது?

..... (03 புள்ளிகள்)

(ii) இலங்கையில் உணவுக்கான மீன் வளர்ப்பின்போது பயன்படுத்தப்படும் பின்வரும் மீன் தொகுதிகளுக்குரிய மீனினங்கள் ஒவ்வொன்று வீதம் பெயரிடுக.

மீன் தொகுதி

பெயர்

(1) சீன காப் (01 புள்ளி)

(2) உள்நாட்டு இனங்கள் (01 புள்ளி)

(E) ஒருநாட் பருவக் கோழிக்குஞ்சுகளின் (DOC) தரத்தை கணிப்பீடு செய்வதற்கென அவற்றின் இயக்கத்திறன், தோற்றம், கண்கள், கால்கள் மற்றும் தொப்புள் பகுதி ஆகிய நியமங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.

(i) ஒருநாட் பருவக் கோழிக்குஞ்சுகளின் தரத்தைத் தீர்மானிப்பதற்கு குஞ்சுகளின் “இயக்கத்திறன்” எனும் நியமத்தை எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம் எனக் குறிப்பிடுக.

..... (04 புள்ளிகள்)

(ii) பின்வரும் நியமங்களைப் பயன்படுத்தி உயர்தரமான ஒருநாட்பருவக் கோழிக்குஞ்சுகளை எவ்வாறு தெரிவு செய்யலாமெனக் குறிப்பிடுக.

(1) கண்கள்

..... (03 புள்ளிகள்)

(2) கால்கள்

..... (03 புள்ளிகள்)

(iii) ஒருநாட் பருவக் கோழிக்குஞ்சுகளின் தொப்புள் பிரதேசம் முழுமையாக மூடப்படாது இருப்பதுடன் நிறம் மங்கியும் காணப்படின் அதிலிருந்து இந்த நிலைமை தொடர்பான எந்த முடிவுக்கு வரலாம் எனக் குறிப்பிடுக.

..... (03 புள்ளிகள்)

(F) (i) அடைவைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் முட்டைகளின் புற, அக தரப்பண்புகள் மூன்று வீதம் குறிப்பிடுக.

புற தரப்பண்புகள்

(1) (02 புள்ளிகள்)

(2) (02 புள்ளிகள்)

(3) (02 புள்ளிகள்)

அக தரப்பண்புகள்

(1) (02 புள்ளிகள்)

(2) (02 புள்ளிகள்)

(3) (02 புள்ளிகள்)

(ii) A, B ஆகிய முட்டைகளின் அல்புமின் படையின் உயரம், விட்டம் ஆகியன வருமாறு

(a) A, B ஆகிய முட்டைகளின் அல்புமின் சுட்டிப் பெறுமானத்தை கணிக்க.

முட்டை	அல்புமின் படையின் உயரம் (H)	அல்புமின் படையின் விட்டம்	அல்புமின் சுட்டி	
A	6	70.9		(03 புள்ளிகள்)
B	4	73.7		(03 புள்ளிகள்)

(b) மேற்படி தகவல்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேந்தரப்பட்ட முட்டைகளின் தரம் பற்றி யாது குறிப்பிடலாம்?

.....

.....

..... (04 புள்ளிகள்)

03. (A) சில புதிய பழங்கள், காய்கறிகளை வெட்டும்போது உயிர் இரசாயனத் தாக்கங்கள் காரணமாக வெட்டு மேற்பரப்பில் நிறமாற்றம் ஏற்படும்.

(i) இந்த நிறமாற்றத்துக்குக் காரணமான பிரதான உயிரிரசாயனத் தாக்கத்தைப் பெயரிடுக.

..... (02 புள்ளிகள்)

(ii) இந்தத் தாக்கத்தின் பிரதிகூலமான செல்வாக்குகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1) (03 புள்ளிகள்)

(2) (03 புள்ளிகள்)

(iii) மேற்படி தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கெனப் பயன்படுத்தக்கூடிய நடவடிக்கைகள் மூன்றைப் பட்டியல்படுத்துக.

(1) (03 புள்ளிகள்)

(2) (03 புள்ளிகள்)

(3) (03 புள்ளிகள்)

(B) குறைந்த வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்துதல் ஒரு உணவு நற்காப்பு முறையாகும்.

(i) உணவு நற்காப்புக்கென குறைந்த வெப்பநிலை பயன்படுத்தப்படும் பிரதான தொழினுட்ப முறைகள் இரண்டைப் பட்டியல்படுத்துக.

(1) (01 புள்ளி)

(2) (01 புள்ளி)

- (ii) உயர் வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்தி உணவை நீண்ட காலம் பேணுவதை விட தாழ் வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்தி உணவைப் பேணுவதன் அனுகூலங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.
- (1) (03 புள்ளிகள்)
- (2) (03 புள்ளிகள்)
- (C) நவீன உணவு தயார்படுத்தல் தொழினுட்ப முறையாக, மிகை அழுக்க முறை பயன்படுத்தப்படும்.
- (i) உணவைத் தயார்படுத்துவதற்கென மிகை அழுக்க தயார்படுத்தல் முறையின்போது பயன்படுத்தப்படும் சராசரி அழுக்க - நேர சேர்மானத்தைக் குறிப்பிடுக.
- (02 புள்ளிகள்)
- (ii) மிகை அழுக்கத்தில் உணவைத் தயார்செய்வதன் அனுகூலங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.
- (1) (03 புள்ளிகள்)
- (2) (03 புள்ளிகள்)
- (D) உணவுப் பொதிகள் இன்றியமையாத பணிகளை ஆற்றுகின்றன.
- (i) உணவைப் பொதிசெய்வதன் பிரதான நோக்கங்கள் **மூன்றினைப்** பட்டியற்படுத்துக.
- (1) (02 புள்ளிகள்)
- (2) (02 புள்ளிகள்)
- (3) (02 புள்ளிகள்)
- (ii) உயிர்ப் பிரிந்தழிவுக்கு உட்படும் பொதிகளை உற்பத்தி செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் உயிர்ப் பல்பகுதியமொன்றைப் பெயரிடுக.
- (02 புள்ளிகள்)
- (E) உணவு ஒவ்வாமை காரணமாக சிக்கலான சுகாதாரப் பிரச்சினைகள் ஏற்படலாம்.
- (i) பின்வரும் ஒவ்வாமைப் பதார்த்தங்கள் அடங்கியுள்ள ஒவ்வொரு உணவைக் குறிப்பிடுக.
- | உணவு ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தும் பதார்த்தம் | உணவு |
|--|-----------|
| புரோமலின் | (1) |
| ஹிஸ்ரமின் | (2) |
- (02 புள்ளிகள்)
- (02 புள்ளிகள்)
- (ii) உணவின் தரக்கட்டுப்பாட்டுக்கான காரணங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.
- (1) (02 புள்ளிகள்)
- (2) (02 புள்ளிகள்)
- (iii) “தரக் கட்டுப்பாடு”, “தரப் பாதுகாப்பு” ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான பிரதான வேறுபாடு யாது?
- (02 புள்ளிகள்)
- (iv) சர்வதேச ரீதியாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட உணவின் தரப் பாதுகாப்பு உறுதிப்பாட்டு முறைமை (Food Quality Assurance System) யைப் பெயரிடுக.
- (02 புள்ளிகள்)

(F) முழுவயிறன் (உடையாத) அரிசிச் சதவீதம் (Head Rice Yield %) அதிகரிப்பதில் அறுவடைக்கு பிந்திய தொழிநுட்பம் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.

(i) அதிக முழுவயிறன் அரிசி மணிகள் சதவீதம் (HRY%) காணப்படுவதன் முக்கியத்துவம் யாது?

..... (03 புள்ளிகள்)

(ii) HRY % குறைவதற்கான காரணமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

..... (03 புள்ளிகள்)

(iii) நெல்லை அவிப்பதன் (புழுக்கியதன்) ஒரு நோக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

..... (03 புள்ளிகள்)

(G) பாதுகாப்புக் கட்டமைப்புகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் பயிர்களின் பலன்தருதன்மையை அதிகரிக்கலாம்.

(i) மலைநாட்டில் பாதுகாப்புக் கட்டமைப்பை நிறுவுவதற்கென இடத்தைத் தெரிவுசெய்யும்போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய பிரதான காரணிகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1) (02 புள்ளிகள்)

(2) (02 புள்ளிகள்)

(ii) மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கையில் போசணைக் கரைசலைப் பயன்படுத்தும்போது ஏற்படும் பிரதான தொழினுட்பப் பிரச்சினையொன்றைப் பெயரிடுக.

..... (03 புள்ளிகள்)

(H) இடத்துக்கிடம் கொண்டுசெல்லத்தக்க பால்கற்கும் பொறியிலுள்ள பின்வரும் பகுதிகளின் தொழிற்பாடுகளை எழுதுக.

பகுதி

தொழிற்பாடு

(a) வெற்றிடப் பம்பி (02 புள்ளிகள்)

(b) துடிப்பாக்கி (02 புள்ளிகள்)

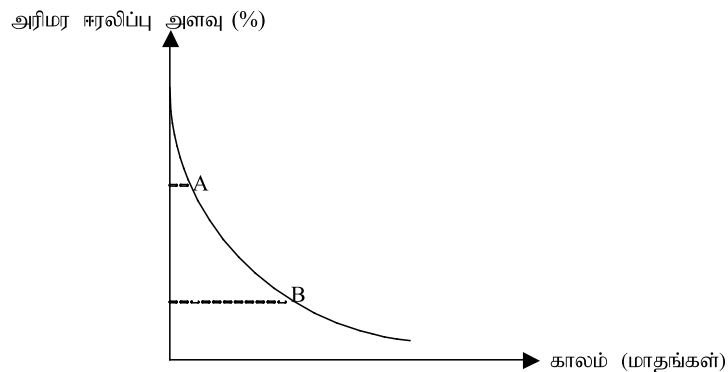
(c) முலைக்காப்புக் கிண்ணம் (02 புள்ளிகள்)

04. (A) அரிமரப் பதப்படுத்தலின் பிரதான நோக்கம் அரிமரத்திலுள்ள ஈரலிப்பினை தேவையான மட்டத்துக்கு குறைப்பதாகும்.

(i) அரிமரங்களைப் பதப்படுத்தும்போது அரிமரங்களுக்கு குறைவான பாதிப்பு ஏற்படக்கூடிய வகையில் குறைக்கத்தக்க ஈரலிப்பின் அளவு யாது?

..... (02 புள்ளிகள்)

(ii) அரிமரங்களின் ஈரலிப்பின் அளவு மற்றும் பதப்படுத்தலுக்கு எடுக்கும் காலம் ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான தொடர்பு பின்வரும் வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



A, B ஆகியவற்றைப் பெயரிடுக.

A : (01 புள்ளி) B : (01 புள்ளி)

(iii) 58g மொத்த நிறையைக் கொண்ட அரிமரத்தினை கனலடுப்பில் உலர்த்திய பின்னர் அதன் நிறை 50g ஆனது. அந்த அரிமர மாதிரியின் ஈரலிப்பின் அளவைக் கணிக்க.

.....

 (03 புள்ளிகள்)

(B) பயிர்களில் பல்வேறு அறுவடைக்குப் பிந்திய செயற்பாடுகள் மூலம் பல்வேறு உற்பத்திகளைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

(i) தேங்காயின் உள்ளீட்டிலிருந்து பெறத்தக்க உற்பத்திப் பொருட்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(1) (02 புள்ளிகள்)

(2) (02 புள்ளிகள்)

(ii) மரபுரீதியான தேங்காயெண்ணெய் தயாரிப்புடன் ஒப்பிடுகையில் இயல்புகொடா (vergin coconut oil) தேங்காயெண்ணெயிலுள்ள பிரதான வேறுபாட்டைக் குறிப்பிடுக.

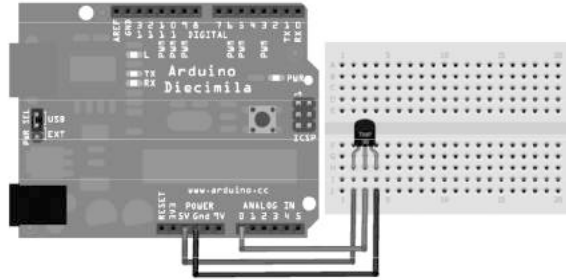
..... (02 புள்ளிகள்)

(iii) கறுப்பு மிளகு பதப்படுத்தலின்போது சுடுநீர்ப் பரிகரிப்பின் அனுகூலங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(1) (03 புள்ளிகள்)

(2) (03 புள்ளிகள்)

(C) கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது, வெப்ப உணரியுடன் இணைக்கப்பட்ட ஆர்டியுனோ (Arduino) சுற்றாகும்.



(i) வெப்ப உணரிக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள வோல்ட்நிலை எவ்வளவு?

..... (02 புள்ளிகள்)

(ii) ஆர்டியுனோ (Arduino) சுற்றின் எந்த உள்ளீட்டுடன் வெப்ப உணரி தொடுக்கப்பட்டுள்ளது?

..... (02 புள்ளிகள்)

(iii) C கணினி மொழியைப் பயன்படுத்தி வெப்ப உணரியை வாசிப்பதற்கான செய்நிரல் பகுதியை எழுதுக.

..... (03 புள்ளிகள்)

(D) எல்லா வேலை நிலையங்களிலும் தொழில்சார் ஆபத்து நிலைமைகளைக் குறைப்பதற்கு கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும்.

(i) பின்வரும் தொழில்சார் ஆபத்து வகைகளுக்கு உதாரணம் ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

ஆபத்து வகை	உதாரணம்	
1. பௌதிக ஆபத்து		(01 புள்ளி)
2. இரசாயன ஆபத்து		(01 புள்ளி)
3. உயிரியல் விஞ்ஞான ஆபத்து		(01 புள்ளி)

(ii) நிறுவனமொன்றின் பாதுகாப்பு ஆய்வுக்குழுவில் உள்ளடங்கியிருக்க வேண்டிய இரு தரப்பினர்களைக் குறிப்பிடுக.

(1) (02 புள்ளிகள்)

(2) (02 புள்ளிகள்)

(E) தரையொன்றின் பார்வைக்குரிய இயல்புகளை மேம்படுத்துவதற்கு தரையலங்கரிப்பைப் பயன்படுத்தலாம்.

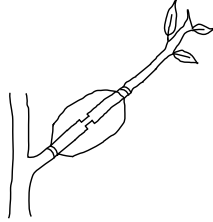
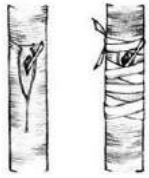
(i) தரையலங்கரிப்பில் பின்வரும் தாவரங்களின் பிரதான பயன்பாடுகள் ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(1) *Duranta repens* (துரந்தா) (02 புள்ளிகள்)

(2) *Salvia Splendens* (சல்வியா) (02 புள்ளிகள்)

(3) *Terminalia Catappa* (கொட்டாங்காய்ச்சி) (02 புள்ளிகள்)

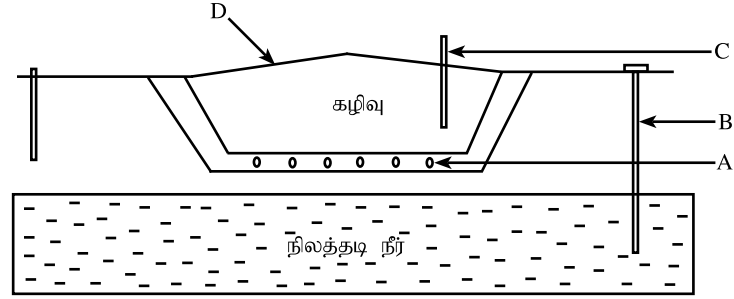
(ii) பின்வரும் ஒவ்வொரு வரிப்படத்திலும் வகைகுறிக்கப்படும் இனப்பெருக்க நுட்ப முறையைப் பெயரிட்டு தரையலங்கரிப்பின்போது அந்த ஒவ்வொரு நுட்பமும் பயன்படுத்தப்படும் தாவரம் ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

	நுட்ப முறை	ஒவ்வொரு முறையிலும் பயன்படுத்தப்படும் தாவரம்
(1) 		 (02 புள்ளிகள்)
(2) 		 (02 புள்ளிகள்)
(3) 		 (02 புள்ளிகள்)

- (F) (i) பின்வரும் உபகரணங்களைப் பெயரிட்டு மலர்ச்செய்கை, தரை அலங்கரிப்பு ஆகியவற்றின்போது அவை ஒவ்வொன்றினதும் பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

	உபகரணத்தின் பெயர்	பயன்பாடு	
(1)			(02 புள்ளிகள்)
(2)			(02 புள்ளிகள்)
(3)			(02 புள்ளிகள்)

- (G) கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது மலசலகூடக் கழிவுத் தொட்டியின் குறுக்குவெட்டுமுக வரிப்படமொன்று கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



- (i) மேலே வரிப்படத்தில் உள்ள A, B, C, D ஆகியவற்றைப் பெயரிட்டு அவ் ஒவ்வொரு பகுதியினதும் பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

பகுதி	பெயர்	பயன்பாடு	
A			(02 புள்ளிகள்)
B			(02 புள்ளிகள்)
C			(02 புள்ளிகள்)
D			(02 புள்ளிகள்)

- (ii) பின்வரும் நிலைமைகளைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கென கழிவுத்தொட்டியை நிரப்பும்போது கைக்கொள்ள வேண்டிய நடைமுறை ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

பெற்றுக்கொள்ள வேண்டிய நிலைமை	மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கை
(1) கழிவுகளின் கொள்ளளவைக் குறைத்தல்	 (03 புள்ளிகள்)
(2) ஈக்கள், கொறித்துண்ணிகள் ஆகியவற்றினால் ஏற்படும் சேதத்தைக் குறைத்தல்	 (03 புள்ளிகள்)

(H) நாடொன்றின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்கு முயற்சியாண்மை அபிவிருத்தி முக்கியமானதாகும்.

(i) முயற்சியாண்மை அபிவிருத்தி நாட்டின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்குப் பங்களிப்புச் செய்யும் விதங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1) (01 புள்ளி)

(2) (01 புள்ளி)

(ii) வெற்றிகரமான முயற்சியாளரின் பண்புகள் இரண்டு தருக.

(1) (02 புள்ளிகள்)

(2) (02 புள்ளிகள்)

(iii) முயற்சியாளர், முகாமையாளராக இருக்க வேண்டும். முகாமைத்துவச் செயன்முறையின் நான்கு பிரதான பணிகளைக் குறிப்பிடுக.

(1) (01 புள்ளி)

(2) (01 புள்ளி)

(3) (01 புள்ளி)

(4) (01 புள்ளி)

* *

பகுதி B - கட்டுரை

அறிவுறுத்தல்கள் :

- * நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.
- * தேவையான இடங்களில் பெயரிடப்பட்ட வரிப்படங்களை வரைக.

05. (a) நேர்கோட்டு அளவீடுகளைப் பெறுவதற்கென பயன்படுத்தப்படும் மூன்று முறைகளைப் பெயரிட்டு அவற்றின் அனுகூல, பிரதிகூலங்களைக் குறிப்பிடுக. (30 புள்ளிகள்)

(b) பயிர்செய்யப்பட்ட களமொன்றின் பயிர்களுக்கான நீர்த்தேவை (நிறைமான) அண்ணளவாக 4000 l ஆகும். இந்த கனவளவு நீரை களத்துக்கு வழங்கப்படுவதற்கென ஒரு பம்பி 4 மணித்தியாலம் தொழிற்பட வேண்டியுள்ளது.

(ஈர்வையிலான ஆர்முடுகல் 9.81 m/s^2 எனக் கொள்க.)

- (i) பம்பியின் வெளியேற்று வீதத்தைக் கணிக்க.
- (ii) பம்பித் தொகுதியின் மொத்த நிரல் 20 m ஆயின், பம்பியின் நீர் வலுவைக் கணிக்க.
- (iii) இதற்கென மையநீக்கப் பம்பி பயன்படுத்தப்படுமாயின், தள்ளியைச் (முடுக்கி) சுழலச் செய்வதற்கு வழங்கப்பட வேண்டிய வலு பற்றிய கருத்தைத் தெரிவிக்க. (40 புள்ளிகள்)

(c) மீன் தடாகத்திலிருந்து அகற்றப்படும் நீரைப் பரிகரிப்பு செய்யும் முறையை விவரிக்க. (30 புள்ளிகள்)

06. (a) ஏற்றுமதிச் சந்தைக்கென மீன்களைப் பொதிசெய்யும் செயன்முறையை விளக்குக. (40 புள்ளிகள்)

(b) இயற்கைமுறையில் முட்டைகளை அடைகாப்பதை விட செயற்கை முறையில் முட்டைகளை அடைகாப்பதன் அனுகூலங்களை விவரிக்க. (30 புள்ளிகள்)

(c) பால் மாதிரியொன்றிலுள்ள கொழுப்பின் சதவீதத்தைத் துணியும் ஒரு முறையை விவரிக்க. (30 புள்ளிகள்)

07. (a) உணவை கலந்திளக்கம்செய்தல் (கலப்படம்) மனிதனின் ஆரோக்கியமான தன்மையில் ஏற்படுத்துும் தாக்கத்தை விவரிக்க. (30 புள்ளிகள்)

(b) புதிய உணவொன்றை குத்திரமாக்கல் (formulation) செய்வதன் அடிப்படைப் படிமுறைகளையும் அவற்றின் முக்கியத்துவத்தையும் விவரிக்க. (40 புள்ளிகள்)

(c) நெல்லை அவிக்கும் (புழுக்கும்) செயன்முறையை விபரிக்க. (30 புள்ளிகள்)

08. (a) ஆளுகை நிபந்தனைகளின் கீழ் பயிர்செய்யும்போது குறை பாதுகாப்பு நிலைமை கொண்ட கட்டமைப்புகளுடன் ஒப்பிடுகையில் முழுமையான பாதுகாப்பு நிலைமை கொண்ட கட்டமைப்புகளின் அனுகூலங்களை விவரிக்க. (40 புள்ளிகள்)

(b) நான்கு அடிப்பு பெற்றோல் எஞ்ஜினின் தொழிற்பாட்டை விவரிக்க. (30 புள்ளிகள்)

(c) இறப்பர் மரத்திலிருந்து பாலைப் பெறும் செயன்முறையை விவரிக்க. (30 புள்ளிகள்)

09. (a) கருந்தேயிலை (black tea) உற்பத்திச் செயன்முறையிலுள்ள படிமுறைகளை விவரிக்க. (30 புள்ளிகள்)

(b) பசுமையில்லத்தின் வெளியேற்று காற்றாடியைத் தொழிற்படச்செய்ய ஆர்டியுனோவை (Arduino) அடிப்படையாகக் கொண்ட வெப்பநிலைக் கட்டுப்பாட்டு முறைமையைத் தயாரிக்கும் விதத்தை விவரிக்க. (செய்நிரல் அவசியமன்று வரிப்படங்களுடன் விளக்குக.)

(30 புள்ளிகள்)

(c) பாற்பசு வளர்ப்புப் பண்ணையில் தொழில் செய்யும்போது ஏற்படத்தக்க பல்வேறு இடர் நிலைமைகளை உதாரணங்களுடன் விவரிக்க.

(40 புள்ளிகள்)

10. (a) வெட்டு ரோசாப்பூக்களின் தரத்தினை மேம்படுத்துவதற்கு செய்கையின்போது மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய சிறப்பான முகாமைத்துவ முறையினை விளக்குக. (30 புள்ளிகள்)

(b) சிற்றளவிலான பழப்பான உற்பத்தித் தொழிற்சாலைக்கு தூய உற்பத்தி நுட்பமுறைகளைப் (Cleaner production techniques) பயன்படுத்தும் விதத்தை விளக்குக. (30 புள்ளிகள்)

(c) முயற்சியாண்மை அபிவிருத்திக்கு SWOT பகுப்பாய்வு பயன்படுத்தப்படும் விதத்தை உதாரணங்களின் உதவியுடன் விவரிக்க.

(40 புள்ளிகள்)

* * *