# மாகாணக்கல்வித்திணைக்களம் வடக்கு மாகாணம்

**க.பொ.த உயர்தர முன்னோடிப் பரீட்சை - 2021**

# Provincial Department of Education Northern Province

# G.C.E.(A/L) Pilot Examination

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **உயிர் முறைமைகள் தொழிநுட்பம் II**<br>**Bio System Technology II** | **Three Hours**<br>**Gr -13 (2021)** | **65** | **T** | **II** |

*(மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடம்)*

## பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

**எல்லா வினாக்களுக்குமான விடைகளை இந்த வினாத்தாளிலேயே எழுதுக**

1. A. பாரம்பரிய வானிலை அவதானிப்பு நிலையங்களுக்கு பதிலாக தற்போது தன்னியக்க வானிலை அவதானிப்பு நிலையங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

   i. தன்னியக்க வானிலை அவதானிப்பு நிலையத்தில் பயன்படுத்தப்படும் கம்பம் (Mast) எச்சந்தர்ப்பத்தில் பின்வரும் உயரங்களில் அமைக்கப்படும் என்பதை குறிப்பிடுக.

   1) 2m உயரம் :
   ……

   2) 10m உயரம் :
   ……

   3) 30m உயரம் :
   ……

B. மண்ணில் இரசாயன இயல்புகள் தோன்றுவதன் மீது மண் கூழ்த்துணிக்கைகள் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன.

i. மண் கூழ்த்துணிக்கைகளின் வகைகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

1) ……
2) ……

ii. உயிர் முறைமையில் மண் தாக்கத்தின் முக்கியத்துவங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

1) ……
2) ……

**C.** காணியொன்றில் மட்டங்காணலுக்கென பயன்படுத்தப்படும் தன்னியக்க மட்டமானி உபகரணம் கீழே உள்ள வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.




தன்னியக்க மட்டமானி உபகரணத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள X, Y, Z ஆகியவற்றின் பகுதிகளின் பெயரையும் அவற்றின் தொழிற்பாடுகளையும் குறிப்பிடுக.

www.lkedu.lk

| பகுதி | | தொழிற்பாடு |
|---|---|---|
| i. | X …….. | …… |
| ii. | Y …….. | …… |
| iii. | Z …….. | …… |

D. நிலக்கீழ் மீள் நிரம்பல் அதிகரிப்பதன் மூலம் நிலக்கீழ் நீரின் அளவு அதிகரிக்கின்றது.

i. நிலக்கீழ் நீர் மீள் நிரம்பலின் முக்கியத்தவங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

1) ……

2) ……

**ii.** மேற்பரப்பு நீர் முதல்களின் கீழ்க் காணப்படும் நீரேந்திகள் வரை நீர் செல்லல் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்.

……

……

E. உயிர்தொழில்நுட்பவியலின் ஒரு பகுதியாக இழையவளர்ப்பு காணப்படுகின்றது.

i. இழையவளர்ப்பு கோட்பாட்டினைக் குறிப்பிடுக.

……

……

……

ii. இழையவளர்ப்பின் போது பயன்படுத்தப்படும் எதிர் ஒட்சியேற்றிகள் இரண்டைப் பெயரிடுக.

3) ……

4) ……

iii. நுண் இனப்பெருக்கத்துக்கென பயன்படுத்தப்படும் தாய் தாவரத்தில் வைரஸ் தொற்று உள்ளதா என்பதனை அறிய மேற்கொள்ளப்படும் சோதனையை பெயரிடுக.

……

……

F. அறுவடை செய்த மீனைக் கவனயீனமாகக் கையாள்வதால் மீனின் தரம் கெட்டுப் போகும்.
கீழே தரப்பட்ட மீனின் புற இயல்புகளினடிப்படையில் புதிய மற்றும் பழைய மீனில் காணப்படும் இயல்புகள் ஒவ்வொன்றை குறிப்பிடுக.

| **மீனின் புற இயல்புகள்** | **புதிய மீன்** | **பழைய மீன்** |
|---|---|---|
| 1) தோலின் புறத் தோற்றம் | …… | …… |
| 2) கண்களின் தன்மை | …… | …… |
| 3) பூ மூடி | …… | …… |

2. A. சுகாதார ரீதியல்லாத பாலின் உற்பத்தி பாலினது தரத்தினைக் குறைப்பதுடன் நோய்களையும் ஏற்படுத்தும்.

i. பால் சேகரிப்பு நிலையம் ஒன்றிற்கான இடத்தை தெரிவு செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டிய விடயங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

5) ……

6) ……

ii. யோக்கட் உற்பத்தியின் போது பால் திரட்சியடையும் இரண்டு வழிமுறைகளை குறிப்பிடுக.

1) ……

2) ……

www.ikedu.lk

iii. மடியழற்சிக்குட்பட்ட பாலினை அறிந்து கொள்வதற்கு மேற்கொள்ளப்படும் பரிசோதனையைப் பெயரிடுக.

1) .....

2) .....

B. உணவு தர முகாமை பற்றிய கூற்றுக்கள் சில வருமாறு ஒவ்வொரு கூற்றும் சரியாயின் (T) எனவும் பிழையாயின் (F) எனவும் குறிப்பிடுக.

| **கூற்று** | **சரி (T)** | **பிழை (F)** |
|---|---|---|
| i. குடிநீரைப் பொதியிடும் போது இலங்கை தர நிருணய நிறுவனத்தினது அனுமதியைப் பெறுதல் மட்டும் போதுமானது. | | |
| ii. ஒட்சிசன் உள்ள சூழலில் ஒளியானது நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்களில் ஒட்சியேற்ற செயற்பாட்டினை தூண்டுவதால் ஒளியினால் ஏற்படும் ஒட்சியேற்றம் இடம்பெறும். | | |
| iii. மின் துடிப்பாக்கல் வெப்பப்படுத்தல் (Pulse electric heating) தொழினுட்பத்தின் மின்வாய்களுக்கு இடையில் உள்ள அழுத்த வேறுபாடு 20-80kV/cm ஆகும். | | |

C. உணவுப் பொருட்களுக்கு பொதியிடல் பதார்த்தமானது பௌதீக, இரசாயன உயிரியல் காரணிகளால் உணவு பழுதடைதலை தடுப்பதாக அமைதல் வேண்டும்.

i. பின்வரும் உணவுகளில் மேற்கொள்ளப்படும் பொருத்தமான பொதியிடல் நுட்ப முறையினைப் பெயரிடுக.

a) இறைச்சி உருண்டை (Meatballs) :-
.....

b) நிலக்கடலை (Peanuts) :-
.....

D. பெருந்தோட்டப் பயிர்களுள் மிக உயர்வான தலா நுகர்வை கொண்ட பயிர் தென்னையாகும்.

i. உலர்த்திய தேங்காய்ச் சொட்டினை இனங்காண உதவும் இயல்புகள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

1) .....

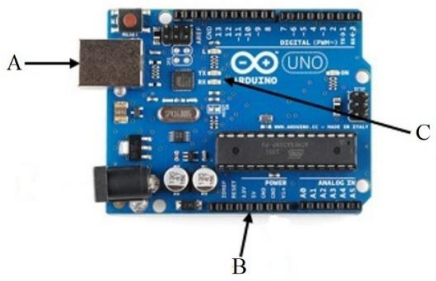
2) .....

ii. ஏவப்பட்ட காபனின் பயன்பாடுகள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

1) .....

2) .....

E. 'ஆர்டியுனோ' என்பது ஒரு தனி ஒளிகாலும் இருவாயி (LED) ஒளிர்வது தொடக்கம், இயந்திர மனிதனையும் (Robot) அதனையும் விஞ்சிய ஆக்கங்களையும் செய்யக்கூடிய ஒரு சிறிய சுற்றாகும்.




| பகுதி | பயன்பாடு |
|---|---|
| i. A ..... | ..... |

www.lkedu.lk

ii. B …….. ……

iii. C …….. ……

F. செய்கை பண்ணும் பயிர்கள், நோய்களுக்கும் பூச்சித் தாக்கங்களுக்கும் பூச்சியல்லாப் பீடைகளின் தாக்கத்துக்கும் எதிர்ப்புத்தன்மையுடையவையாக இருத்தல் வேண்டும்.
பின்வரும் நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத்தன்மையுடைய தரப்பட்ட பயிர்களின் பேதங்களை குறிப்பிடுக.

| நோய்கள் | பயிர்கள் | பயிர்களின் பேதங்கள் |
|---|---|---|
| 1) இலைச்சுருள் | மிளகாய் | …… |
| 2) பன்னிறப்படல் | வெண்டி | …… |
| 3) வாடல் நோய் | தக்காளி | …… |

**3. A.** புகையில் காணப்படும் வெவ்வேறு இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் உணவினது இயல்பானதன்மைகளை மாற்றி
உணவிற்கு நிறத்தையும் சுவையையும் வழங்குகிறது.

i. புகையில் காணப்படும் பற்றீரியாக்களை அழிக்கக்கூடிய இரசாயனச் சேர்வை ஒன்றினைப் பெயரிடுக
……

ii. புகையூட்டப்பட்டஉணவுகளில் பின்வரும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும் இரசாயனப் பதார்த்தம் ஒவ்வொன்றைப் பெயரிடுக.
1) கசப்புச் சுவை ஏற்படுத்தல் ……
2) பாண்டலடைதலை தடுத்தல் ……..

B. உற்பத்திசெய்யப்பட்ட உணவுப்பொருள் சந்தைக்கு அனுப்புவதற்கு முன் அதன் தரத்தை மதிப்பீடுசெய்ய பயன்படுத்தப்படும் உத்தி புலனுணர்வு மதிப்பீடு ஆகும்.

i. புலனுணர்வு மதிப்பீட்டின் முக்கியத்துவங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.
1) ……
2) ……

ii. உணவுப் பொருளுக்கு புலனுணர்வு சோதனை மேற்கொள்ளப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.
1) ……
2) ……

C. பண்ணை பொறிகள் பற்றிய கூற்றுக்கள் சில வருமாறு ஒவ்வொரு கூற்றும் சரியாயின் (T) எனவும் பிழையாயின் (F) எனவும் குறிப்பிடுக.

| | கூற்று | சரி (T) பிழை (F) |
|---|---|---|
| i. | ஒவ்வொரு அடிப்பின் போதும் நீரை இடம்பெயர்க்கும் ஆடுதண்டு பம்பிகள் ஒன்றிச்செயற்பாட்டு (Single action piston) பம்பிகள் எனப்படும். | |
| ii. | இரண்டு சக்கர இழுவைப் பொறியில் காணப்படும் நீரியல் தொகுதி சுமையை இழுத்து செல்லுதல் செயற்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. | |
| iii. | துணைப்பொறிப்பெட்டி முடிவு செலுத்துகை நீரியல்வலுத் தொகுதி ஆகியவற்றிற்கு SAE 90 மசகெண்ணெய் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. | |
| iv. | இழுவைப் பொறியின் பின் புறத்தே காணப்படும் கீழ் இணைப்புகள் இரண்டில் இடதுபுறத்தே உள்ள இணைப்பு செப்பம் செய்யப்படகூடியது. | |

www.ikedu.lk

D. அடைப்பினுள் தரப்பட்டுள்ள சரியான சொற்றொடரின் கீழே தெளிவாக கோடிடுக.

i. திட்டவட்டமான வளர்ச்சியைக் கொண்ட தக்காளி பேதங்கள் (**மார்குளேப் / ரஸ்மி / பியன்ஸ்**) ஆகும்.

ii. மென்கூறுகளைக் கத்தரித்து வெவ்வேறு உருவங்கள் அமைத்தல் **(ஒருமைப்பாடு / ஒழுங்கு / பல்வகைமை )** ஆகும்.

iii. வெட்டுமலர்கள் மற்றும் அழகிய வகை இலைகளைச் சந்தைப்படுத்தலுக்காகத் தயார்ப்படுத்தும் போது அவற்றிற்கு **(சலிசிலிக்கமிலம் /பென்சயில் அடினின் / வினாகிரி )** சேர்த்து சுவாச வீதத்தை குறைத்து ஆயுட்காலம் நீடித்துக்கொள்ளப்படும்.

E. மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவில் நீரினை பயிருக்கு வழங்குவதற்கு நுண்நீர்ப்பாசன முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

i. நுண் நீர்ப்பாசனத்தில் பின்வரும் பிரிவுகளை தெரிவு செய்யும் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள் ஓவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

i. நீர்ப்பம்பி : .....

ii. நீர் வடிகட்டிகள் : .....

iii. பிரதானகுழாய்த்தொகுதி : .....

F. வாக்கியங்களிலுள்ள இடைவெளிகளிற்கு கீழே தரப்பட்ட சொற்களிலிருந்து பொருத்தமானவற்றை தெரிவு செய்து எழுதுக.

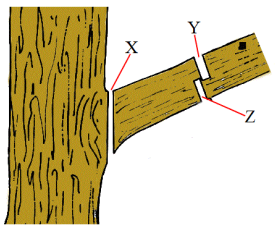
**பின்முகக்கோடல், தடையி, கூடுதலானதாக, முன்முகக்கோடல், படிகுறை நிலைமாற்றி, குறைவானதாக, அழுத்தம், படிகூட்டு நிலைமாற்றி**

i. கணினிகளில் ..... பயன்படுத்தப்படும்.

ii. சேனர் இருவாயியொன்றின் ..... சந்தர்ப்பத்தில் சேனர் வோல்ற்றளவைக் கவனத்திற்கொண்டு, வோல்ற்றளவுச் சீராக்கிகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

iii. சேனர் இருவாயி, வோல்ற்றளவு உறுதியாக்கற் சுற்றுக்கள் அமைக்கும் போது வழங்கல் வோல்ற்றளவானது சேனர் இருவாயியின் உடைவு வோல்ற்றளவை விட ..... இருத்தல் வேண்டும்.

4. A. பூங்கா ஒன்றில் மென்கூறுகளைத் தாபித்த பின்னர், பூங்காவின் அழகைப் பாதுகாப்பதற்காகவும் மென்கூறுகள் மூலம் எதிர்பார்க்கும் பயன்களைப் பெறுவதற்காகவும் நன்கு பராமரித்தல் வேண்டும். மரமொன்றிலுள்ள பெரிய கிளைகளை வெட்டும் முறை கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.




i. மேற்குறித்த வரை படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பெரிய கிளையொன்றை அகற்றும் போது முதலாவது இரண்டாவது மூன்றாவது வெட்டுக்கள் இடப்படும் பகுதியினை சரியாக குறிப்பிடுக.

1) முதலாவது வெட்டு : .....

2) இரண்டாவது வெட்டு : .....

3) மூன்றாவது வெட்டு : .....

www.kedu.lk

**B.** வனங்களிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளத்தக்க உற்பத்திகள் வனம்சார்ந்த உற்பத்திகள் எனப்படும்.



i. தரப்பட்டுள்ள படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள அரிமரம் பதப்படுத்தும் முறையைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

ii. அரிமரங்களுக்கு நற்காப்பு பதார்த்தங்களை பிரயோகிக்கும் முறைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

1) .....

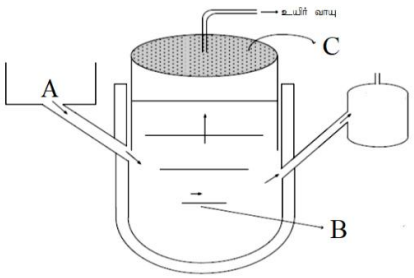
2) .....

D. நிறுவனமொன்றில் ஏற்படும் இடர் நிலைமைகளிலிருந்து பாதுகாப்பதற்கு சுயபாதுகாப்பு உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

i. பின்வரும் சுய பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் விவசாயப் பயிர்ச்செய்கை நிலமொன்றில் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் ஒவ்வொன்றினைக் குறிப்பிடுக.

| **உபகரணம்** | | **சந்தர்ப்பம்** |
|---|---|---|
| **a)** |  | ..... |
| **b)** |  | ..... |
| **c)** |  | ..... |

E. தரப்பட்ட உபகரணத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பகுதிகள் A,B,C ஆகியவற்றை பெயரிட்டு அவற்றின் தொழிற்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.




www.lkedu.lk

| | பகுதி | பெயர் | தொழில் |
|---|---|---|---|
| i. | A | …… | …… |
| ii. | B | …… | …… |
| iii. | C | …… | …… |

F. எந்தவொரு மூலத்திலிருந்தும் புறந்தள்ளப்படும் மற்றும் வெளியேற்றப்படும் திண்மப் பொருள்கள், திண்மக் கழிவுப் பொருள்களாகும்.

i. சூழலில் கழிவுப்பொருள்கள் வெளியேற்றப்படும் அளவையும் அவற்றின் கனவளவையும் குறைப்பதற்காக எடுக்கத்தக்க வழிவகைகள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

1) ……
2) ……

ii. ஒன்றுசேரும் பாதிப்பு மிக்க உறுதியான கழிவுப்பொருள்களின் அளவையும் கனவளவையும் குறைப்பதற்கான பிரேரணைகள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

1) ……
2) ……

F. வணிகங்களை ஆரம்பிக்கும் வேளையிலும் நடத்திச் செல்லும் போதும் விலைக்கட்டுப்பாடு, நுகர்வோரின் பாதுகாப்பு, சூழல் காப்பு, தொழிலாளர் சட்டம் ஆகியன முக்கியமாக கவனஞ்செலுத்த வேண்டிய அம்சங்களாகும்.

i. விலைக்கட்டுப்பாடு தொடர்பாக ஏற்புடைய சட்டபூர்வ நிலைமைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

1) ……
2) ……

ii. தொழிலாளர்கள்/ஊழியர்கள், அவர்கள் வேலை செய்யும் சூழல், அவர்களின் பாதுகாப்பு தொடர்பாக நடைமுறைப்படுத்தப்படும் சட்டங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

1) ……
2) ……

www.ikedu.lk

## பகுதி B – கட்டுரை வினாக்கள்

**அறிவுறுத்தல்கள்**

- **நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடைஎழுதுக**
- **தேவையான இடங்களில் தெளிவான பெயரிடப்பட்ட வரிப்படங்களைத் தருக**

5)

a) பல்வேறு தாவர ஒட்டுதல் முறைகளை விவரிக்குக.
b) கறுவா (Cinnamon) பதப்படுத்தும் படிமுறைகளை பாய்ச்சற்கோட்டு வரிப்படத்தின் உதவியுடன் விளக்குக.
c) நுண் நீர்ப்பாசன முறைகளில் துளி நீர்ப்பாசனத் தொகுதிகளின் எல்லைப்படுத்தும் காரணிகளை விவரிக்குக.

6)

a) உயிர் முறைமைகளில் மண் உயிரியல் இயல்புகளின் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்குக.
b) மீன் இனவிருத்தி நிலையமொன்றில் காணப்பட வேண்டிய பிரதானமான அம்சங்களை விவரிக்குக.
c) வன அளவியலில் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களையும், மரமொன்றில் அளக்கப்படும் வெவ்வேறு உயர வகைகளையும் விவரிக்குக..

7)

a) நிலைத்த பண்ணையில் பால் கறத்தல் பொறியின் பகுதிகளை குறிப்பிட்டு அவற்றின் தொழிற்பாடுகளை விளக்குக.
b) மண்ணின்றிய திண்ம ஊடகப் பயிர்ச்செய்கை தொகுதியில் தக்காளிப்பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளும் போது பின்பற்றப்படும் செயற்பாடுகளை விவரிக்குக.
c) நாட்டின் பொருளாதாரத்தின் மீது முயற்சியாண்மை பங்களிப்புச் செய்யும் விதத்தை விவரிக்குக.

8)

a) மீள் சுழற்சிக்கு உட்படுத்த முடியாத திண்மக்கழிவு பொருட்களிலிருந்து சக்தியை மீள் உற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் முறைகளை விவரிக்குக.
b) இறக்குமதி செய்யப்பட்ட பால் மாவுக்கான பொதியிடல் மேற்கொள்ளும் போது பெயர்ச்சுட்டி ஒன்றைத் தயாரிக்கையில் அதில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய அடிப்படை சட்டத் தேவைகளை விளக்குக.
c) பாடசாலை வளாகமொன்றில் தெரிவு செய்து கொண்ட ஒரு பகுதியின் படத்தை வரைவதற்காக மேற்கொள்ளப்படும் சங்கிலி அளவை படிமுறைகளினை விவரிக்குக.

9)

a) தரையலங்கரிப்பினை மேற்கொள்ளும் போது வன் தரையலங்கரிப்புக் கூறுகளை பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தை விபரிக்குக
b) பழப்பாகு (ஜாம்) உற்பத்தி தொழிற்சாலையொன்றில் தூய உற்பத்தி நுட்ப முறைகளை கையாளும் விதத்தினை விபரிக்குக.
c) நீர் இறைக்கும் (Water Pump) பம்பியொன்றில் எஞ்சின் தொழிற்படும் விதத்தை விபரிக்குக.

10)

a) நீர் முதலொன்றில் கலங்கற்தன்மை அதிகரிப்பதனால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களை விபரிக்குக.
b) நிலப்பண்படுத்தலின் போது இடைப் பண்படுத்தலுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களை விபரிக்குக.
c) உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியல் பாடத்தைக்கற்கும் மாணவனொருவனால் உருவாக்கிய முட்டை அடைகாத்தற் பொறியொன்றிற்கு 230V, 50W கொண்ட மின்குமிழ்கள் ஐந்தினைப் பயன்படுத்த எண்ணியுள்ளனான்.
   i. மின்குமிழ்களை மின்முதலுடன் சமாந்தரமாகவா அல்லது தொடராகவா இணைப்பு செய்யப்பட வேண்டும்? காரணம் தருக?
   ii. 5 நிமிடத்தில் விரயமாகிய சக்தியின் அளவைக் கணிக்குக?
   iii. இச் சுற்றுக்கு பொருத்த வேண்டிய உருகியின் மிகக்குறைந்த பருமன் யாது?
   iv. இங்கு சக்தி இழப்பை குறைக்கும் முகமாக இழைமின்குழிழ்களுக்கு பதிலாக LED மின்குமிழ்களைப் பயன்படுத்தலாமா காரணம் தருக?

www.ikedu.lk