(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு
நான்காம் தவணைப் பரீட்சை - 2024
National Field Work Centre, Thondaimanaru.
4th Term Examination - 2024

FWC

உயிர்முறைமைகள் தொழில்நுட்பவியல் - I
Bio Systems Technology - I

Two Hours
Gr -13 (2024)

66 | T | I

அறிவுறுத்தல்கள் :-

- **எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.**
- **1 – 50 வரையான வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிற்கும் மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தலுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (✕) இடுக.**

01) நாளொன்றின் உச்ச வெப்பநிலை, இழிவு வெப்பநிலை என்பவற்றை அறிவதன் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்படும் காலநிலைக் காரணி

(1) ஈரப்பதன் (2) சூழல் வெப்பம் (3) சராசரி வெப்பநிலை
(4) சூரியக்கதிர்ப்பு (5) ஆவியாதல்

02) விவசாய வானிலை நிலையத்தின் தன்னியக்க வானிலை அலகின் கம்பத்தில் காற்றின் வேகத்தை அளவிடுவதற்கான உணரி பொருத்தப்பட்டுள்ள உயரம் நிலமட்டத்திலிருந்து

(1) $1\,m$ இல் ஆகும். (2) $2\,m$ இல் ஆகும். (3) $5\,m$ இல் ஆகும்.
(4) $10\,m$ இல் ஆகும். (5) $30\,m$ இல் ஆகும்.

03) மண்ணின் பௌதிக இயல்பாக **கருத முடியாதது**

(1) மண் வெப்பநிலை
(2) மண்திட்பம்
(3) மண் ஆழம்
(4) மண்ணீர் உறிஞ்சற் கொள்ளளவு
(5) மண் தாக்கம்

04) $7.5\,YR\ 7/4$ என மண்ணின் நிறம் குறிக்கப்பட்டுள்ள மன்சல குறியீட்டின் அடிப்படையில் இம்மண்ணின் நிறச்சாயல்

(1) 7.5 (2) $7.5\,YR$ (3) $YR\,7$ (4) $7/$ (5) $/4$

05) இலங்கையின் பரப்பளவில் ஏறத்தாழ $\frac{1}{3}$ பகுதியில் பரம்பிக் காணப்படும் மண் தொகுதி

(1) செங்கபில மண்
(2) வண்டல் மண்
(3) இலற்றசோல் மண்
(4) செம்மஞ்சள் பொட்சோலிக் மண்
(5) தாழ் ஈரகிளே மண்

06) செயற்கையான மேற்பரப்பு நீர் முதலாக அமைவது

(1) ஆட்டீசியன் கிணறு (2) ஆறு (3) கடல்
(4) நீர்த்தேக்கம் (5) சாதாரண கிணறு

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

07) மண் மாதிரி ஒன்றில் மொத்தக் கனவளவு $100\ cm^3$ ஆகவும் மண் துணிக்கைக் கனவளவு $45\ cm^3$ ஆகவும் மண்ணீர்க் கனவளவு $20\ cm^3$ ஆகவும் மண் வளிக் கனவளவு $30\ cm^3$ ஆகவும் காணப்படுகின்றது எனின் அம்மண்ணின் நுண்டுளைத் தன்மை

(1) 20 % (2) 30 % (3) 40 % (4) 50 % (5) 55 %

08) கழிவு நீர்ப் பரிகரிப்பு செயன்முறையில் நோயாக்கி நுண்ணங்கிகளின் பரம்பலை தவிர்ப்பதற்காக மேற்கொள்ளும் படிமுறை

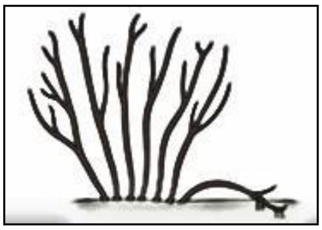
(1) முதற்பரிகரிப்பு
(2) ஆரம்பப் பரிகரிப்பு
(3) உயிரியல் பரிகரிப்பு
(4) பொறிமுறைப் பரிகரிப்பு
(5) புடைப்பரிகரிப்பு

09) நீர்மாசடைய காரணமாகும் மாசாக்கி வகைகளும் அவற்றிற்கான உதாரணங்களும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அதில் **தவறானது**

(1) அசேதன மாசுக்கள் - நைத்திரேற்று
(2) சேதன மாசுக்கள் - நுண்ணங்கிகள்
(3) தொங்கல் நிலைப் பொருட்கள் - எண்ணெய் வகைகள்
(4) கதிரியக்க மாசுக்கள் - அணுஆயுத உற்பத்திக் கழிவுகள்
(5) வெப்ப மாசுக்கள் - தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளியேறும் சூடான நீர்

10) இழை வளர்ப்பின் போது கண்ணாடி உபகரணங்கள் தொற்று நீக்கப்படும் முறை

(1) 70% அற்ககோல் பயன்படுத்தல்
(2) கனலியைப் பயன்படுத்தல்
(3) அமுக்கவடுகலனைப் பயன்படுத்தல்
(4) பன்சன் சுடரடுப்பைப் பயன்படுத்தல்
(5) கண்ணாடி முத்து கிருமியழிப்பான் பயன்படுத்தல்

11) 

படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள தாவர இனப்பெருக்க வகை

(1) எளிய பதி வைத்தல்
(2) அரும்பு ஒட்டு
(3) கிளை ஒட்டு
(4) உச்சிப்பதி
(5) கும்பிப்பதி

12) நாற்றுக்கள் உற்பத்தி செய்யும் ஒருவர் அவற்றிற்கான தர உறுதிப்பாட்டுச் சான்றிதழ் பெறுவதற்காக தம்மைப் பதிவு செய்து கொள்ள வேண்டிய நிறுவனம்

(1) விவசாயத் திணைக்களம்
(2) வித்து அத்தாட்சிப்படுத்தும் நிறுவனம்
(3) நாற்று தரப்படுத்தல் நிலையம்
(4) கமநல சேவைகள் திணைக்களம்
(5) மண்டபப்படுத்தல் நிலையம்

13) உணவில் அனேக நுண்ணங்கிகள் வளர்ச்சி அதிகரிக்கும் pH வீச்சு

(1) $4.5 - 5.0$ (2) $5.1 - 6.8$ (3) $6.8 - 7.5$ (4) $7.0 - 7.9$ (5) $7.5 - 8.5$

14) பீனோலிக் குவினோல் உருவாவதனால் கபில நிறமாதல் நிகழும் உணவுப் பொருள் **அல்லாதது**

(1) அப்பிள் (2) கத்தரி (3) வாழைக்காய் (4) மாம்பழம் (5) பாகற்காய்

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

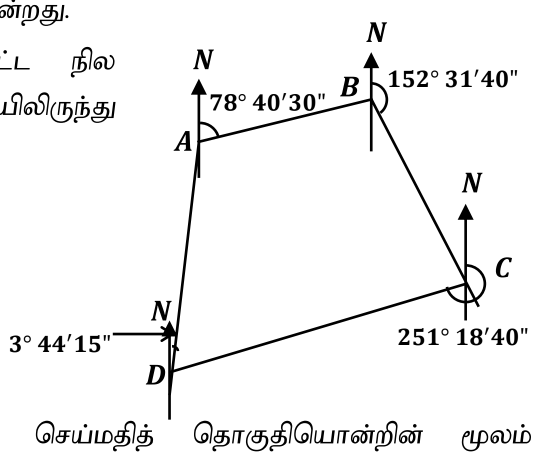
15) *Lactobacillus spp* இனால் பழுதடையும் உணவுக் கூட்டங்கள்
(1) பால், இறைச்சி
(2) காய்கறி, பழங்கள்
(3) காய்கறி, மீன்
(4) தானியங்கள், அவரையங்கள்
(5) பால், தானியங்கள்

16) பால்மா உற்பத்தியின் போது செயற்கையாக கல்சியம் சேர்க்கும் செயற்பாட்டினை குறிப்பது
(1) வளப்படுத்தல் (2) சத்தூட்டல் (3) உலர்த்தல்
(4) இழிவுப்பதப்படுத்தல் (5) ஐதாக்கல்

17) புதிய உணவுப் பொருள் ஒன்றினை சந்தையில் அறிமுகஞ் செய்யும் போது பின்பற்ற வேண்டிய செயன்முறையின் படிமுறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - உணவு விகித சூத்திரத்தை உருவாக்கல்
B - உணவின் புலனுக்கெட்டும் தன்மை மதிப்பீடு செய்தல்
C - உணவின் ஆயுட்காலத்தை துணிதல்
D - சந்தைக் கேள்வி தொடர்பாக மதிப்பீடு செய்தல்
மேற்படி படிமுறைகளை ஒழுங்கமையக் குறிப்பது
(1) A, B, C, D (2) B, C, D, A (3) C, D, A, B (4) D, A, B, C (5) A, B, D, C

18) உணவுப் பொதியிடல் தொடர்பான கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன.
A - அப்பிள், பியர்ஸ் போன்ற பழங்கள் கட்டுப்படுத்திய நிபந்தனைகளின் கீழ் பொதியிடப்படும்.
B - அகத்தே உள்ள வாயுக் கலவையை தினம் சோதிப்பதன் மூலம் உணவின் ஆயுட் காலத்தை தீர்மானிக்க முடியும்.
தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்கள் தொடர்பாக சரியானது
(1) கூற்று A சரி கூற்று B தவறு
(2) கூற்று A, கூற்று B இரண்டும் சரி
(3) கூற்று A தவறு கூற்று B சரி
(4) கூற்று A, கூற்று B இரண்டும் தவறு
(5) கூற்று A ஆனது கூற்று B ஐ மேலும் விளக்குகின்றது.

19) கோண அளவுகளின் அடிப்படையில் வரையப்பட்ட நில அளவைப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. நிலையம் D யிலிருந்து A யின் திசைகோள்



(1) $78° \ 40' \ 20"$
(2) $152° \ 31' \ 40"$
(3) $281° \ 19' \ 40"$
(4) $3° \ 44' \ 15"$
(5) $356° \ 15' \ 45"$

20) புவியைச் சூழ ஒழுக்குகளில் தாவிக்கப்பட்டுள்ள செய்மதித் தொகுதியொன்றின் மூலம் தகவல்களைப் பெற்று நிலத்தின் தனி அமைவைத் துணிவதற்காகப் பயன்படுதத்ப்படும் ஒரு முறை
(1) இலத்திரனியல் முறை
(2) தியோடலைற்று முறை
(3) உலகளாவிய வழி கண்டறிதல் செய்மதி முறைமை
(4) புவியியல் தகவல் முறைமை
(5) ஒளிப்பட அளவை

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

21) அளவிடையைத் தெரிவு செய்யும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயமாகக் கருத **முடியாதது**

(1) வடக்குத் திசையிலிருந்தான தூரம்

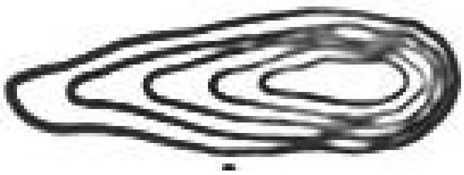
(2) கடதாசியின் அளவு

(3) காணியின் அளவு

(4) தரவுகளின் செம்மை

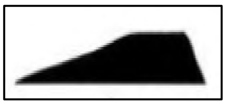
(5) நில அளவையின் நோக்கம்

22) ஒரு பிரதேசத்தின் சமவுயரக் கோட்டுப் படம் அருகே தரப்பட்டுள்ளது.

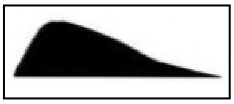


அப்பிரதேசத்தில் பக்கத்தோற்ற வரைபடமாக அமையக் கூடியது.

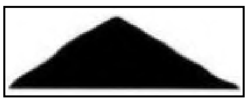
(1)



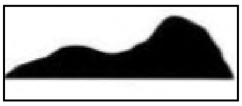
(2)



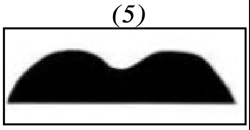
(3)



(4)



(5)



23) மட்டங்காணலின் போது A, B ஆகிய புள்ளிகளில் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட மட்டக்கோல் வாசிப்புக்கள் முறையே $1.05\,m$, $1.48\,m$ ஆகும். B புள்ளியின் குத்துயரம் $100\,m$ எனின் உபகரண உயரமாக அமைவது,

(1) $100\,m$ (2) $101.05\,m$ (3) $101.48\,m$ (4) $100.43\,m$ (5) $99.57\,m$

24) நில அளவை வரைபடத்தில் **P** இனால் குறிப்பிடப்பட்டிருப்பது,

(1) வாகன தரிப்பிடம் (2) தபாலகம் (3) வெளிச்ச வீடு

(4) பாதை (5) சிறுவர் பூங்கா

25) மீன் வளர்ப்புத் தடாகத்திலுள்ள நீரில் காணப்பட வேண்டிய இயல்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் சரியான இயல்பு காணப்படுவது

(1) கரைந்த நிலையிலான ஒட்சிசன் $5g/\ell$

(2) pH $8-9$

(3) சுயாதீன CO_2 $0.3\,mg/\ell$ ஐ விடக் குறைவு

(4) அமோனியா $0.02\,mg/\ell$ ஐ விடக் குறைவு

(5) கடினத் தன்மை $400-700\,mg/\ell$

26) அலங்கார மீனினங்கள் பற்றிய கூற்றுக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - கப்பி மீனினத்தில் ஆண் மீன் பெண் மீனை விட தோற்றத்தில் அலங்காரமானதாகும்.

B - குராமி மீனினத்தில் ஆண் மீன்களில் வயிற்றுப்புறச் செட்டை கூரானதாகவும் பெண் மீன்களின் வயிற்றுப்புறச் செட்டை நீளம் கறைவாகவும் காணப்படும்.

C - ஏஞ்சல் மீனினத்தில் ஆண் மீன்களில் கண்களுக்கு, மேலான பகுதியில் சிறிய பிதுக்கம் காணப்படுவதுடன் பெண் மீனில் காணப்படுவதில்லை.

தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்கள் தொடர்பாக சரியானது

(1) A, B சரியானவை

(2) B, C சரியானவை

(3) A, C சரியானவை

(4) A, B, C எல்லாம் சரியானவை

(5) A, B, C எல்லாம் தவறானவை

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

27) வித்துக்கள் மூலம் இனப்பெருகும் அலங்கார நீர்த்தாவரம்

(1) Hydrilla (2) Cobomba (3) Saggrittaria

(4) Vallisneria (5) Aponogenton

28) மீன்களில் ஏற்படக்கூடிய நோய் நிலமைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - Vibrio

B - Lumphocytis

C - Achlya

D - Aeromonas

E - Trichodina

தரப்பட்டுள்ளவற்றில் பற்றீரிய நோய்களாக அமைவன?

(1) A, B மட்டும் (2) C, E மட்டும் (3) A, D மட்டும்

(4) A, B, C மட்டும் (5) B, D, E மட்டும்

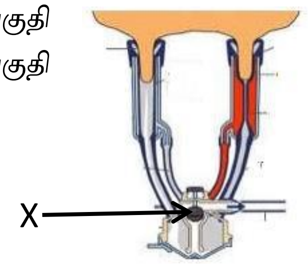
29) பண்ணை உரிமையாளர் ஒருவர் தன்னிடமுள்ள $1\,ha$ நிலப்பரப்பில் 1000 முட்டைக் கோழிகளை வளர்க்கத் தீர்மானித்தார். இந்த வளர்ப்பு முறை

(1) திறந்தவெளி வார்ப்பு முறை (2) குறை செறிவான முறை

(3) செறிவான முறை (4) கன கூள முறை

(5) தட்டுத்தள முறை

30) தன்னியக்க பால் கறத்தற் பொறியின் முலைக்காம்புக் கிண்ணப் பகுதி அருகே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. $'X'$ இனால் குறிப்பிடட்டுள்ள பகுதி குறிப்பது



(1) வெற்றிடக் குழாய் (2) பாற்குழாய்

(3) குவி தறைப்பு (4) துடிப்பு அறை

(5) துடிப்பாக்கி

31) பால் சேகரிப்பு நிலையம் ஒன்றில் காணப்படக்கூடிய ஆய்வு கூடத்தில் ரெசசினோல் சேர்க்கப்பட்டு பால் மாதிரி பரிசோதனைக்குட்படுத்தப்பட்டது. இதன் நோக்கம்

(1) மாப்பொருள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளதை அளவிடல்

(2) கொழும்பு சேர்க்கப்பட்டுள்ளதை அறிதல்

(3) சீனி சேர்க்கப்பட்டுள்ளதை அறிதல்

(4) போமலின் சேர்க்கப்பட்டுள்ளதை அறிதல்

(5) யூரியா சேர்க்கப்பட்டதை அறிதல்

32) புரொயிலர்க் கோழி இறைச்சி உற்பத்தியின் போது இறகுகள் நீக்கல் தொடர்பான மாணவர்கள் முன்வைத்த கூற்றுக்கள் வருமாறு

கூற்று I : கோழிகளை $61 - 69°C$ சுடுநீரில், 1 நிமிடம் வரை அமிழ்த்தி வைப்பதனால் இறகு நீக்கல் சுலபமாக மேற்கொள்ள முடியும்.

கூற்று II : $51 - 59°C$ வெப்பநிலை கொண்ட வெப்பக் காற்றைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் ஊசி இறகுகளை நீக்க முடியும்.

கூற்று III : வெப்பநிலை அதிகரித்த வாயுவைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் ஊசி இறகுகள் பொசுக்கி நீக்கப்படும்.

தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்கள் தொடர்பாக சரியானது,

(1) கூற்று I சரியானது கூற்று II, III தவறு

(2) கூற்று III சரியானது கூற்று I, II தவறு

(3) கூற்று II, III சரியானது கூற்று I தவறு

(4) கூற்று I, III சரியானது கூற்று II தவறு

(5) கூற்று II, III சரியானது கூற்று III மூலம் கூற்று II மேலும் விளக்கப்படுகின்றது.

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

33) $50 - 60\ g$ இற்கு இடைப்பட்ட திணிவு கொண்ட முட்டைகள் வகைப்படுத்தப்படுவது,

(1) மிகப் பெரிய அல்லது பெரிய முட்டைகள்
(2) நடுத்தர அல்லது பெரிய முட்டைகள்
(3) மிகப் பெரிய முட்டைகள்
(4) நடுத்தர அல்லது சிறிய முட்டைகள்
(5) பெரிய முட்டைகள்

34) நெல் மாதிரி A யில் நிரம்பிய மணிகளைக் கொண்ட அரிசி விளைச்சல் $80\ \%$ காணப்படுகின்றது. இந்நெல் மாதிரியின் $5\ kg$ இல் இருக்கக் கூடிய நிரம்பிய அரிசி மணிகள் **தவிர்ந்த** ஏனையவற்றின் திணிவு

(1) $1\ kg$ (2) $2\ kg$ (3) $3\ kg$ (4) $4\ kg$ (5) $5\ kg$

35) விரைவில் பிரிந்தழியக் கூடிய விளைபொருட்களின் முதிர்ச்சியை அளவிடக் கூடிய இரசாயனக் காரணி

(1) தன்னீர்ப்பு (2) நிறை (3) மென்மைத் தன்மை
(4) நிறம் (5) பிரிக்சு பெறுமானம்

36) மீன்களில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களைக் குறைப்பதற்கு பயன்படுத்தக் கூடிய நுட்பங்கள் என மாணவர்கள் முன்வைத்த கூற்றுக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - மீன்களை $10°C$ யிலும் குறைவான வெப்பநிலையில் பேணுவதன் மூலம் இழப்பு தவிர்க்கப்படும்.

B - மீன் விளைச்சலை அறுவடை செய்த பின் கடல் நீரில் கழுவுவதன் மூலம் இழப்புக்களைத் தவிர்க்கலாம்.

C - மீன்களை களஞ்சியப்படுத்த முன்னர் அவற்றின் தலைப்பகுதி, வயிற்றுப் பகுதி என்பவற்றை நீக்க வேண்டும்.

தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்கள் தொடர்பாக சரியானது / சரியானவை

(1) A மட்டும் சரி
(2) C மட்டும் சரி
(3) $A,\ B$ சரியானவை
(4) $B,\ C$ சரியானவை
(5) $A,\ B,\ C$ எல்லாம் தவறானவை

37) கட்டுப்பட்ட சூழலில் பயிர் வளர்த்தலின் முக்கியத்துவமாக கருத **முடியாதது**,

(1) போக காலத்திலறியும் விளைச்சலைப் பெற முடிதல்
(2) உயரிய தரமான விளைச்சலைப் பெற முடிதல்
(3) நோய், பீடைக் கட்டுப்பாட்டிற்கு இரசாயனங்கள் பயன்படுத்துவதை குறைத்தல்
(4) பாதகமான வானிலை நிபந்தனைகளிலிருந்து பயிர்களைப் பாதுகாக்க முடிதல்
(5) குறைந்த அடர்த்தியில் பயிர்கள் பராமரிக்கப்படுவதால் உயரிய விளைச்சல் மட்டம் கிடைத்தல்.

38) வெப்ப வடி போன்று தொழிற்படுவதன் மூலம் பாதுகாப்பு மனையின் உள்ளே வெப்பநிலையைக் குறைக்கக் கூடிய வேய் பொருள்

(1) ∴பைபர் கிளாஸ் (2) பொலித்தீன் படலம் (3) அலம் நெற்
(4) நிழல்வலை (5) பூச்சிடைத்தடை வலை

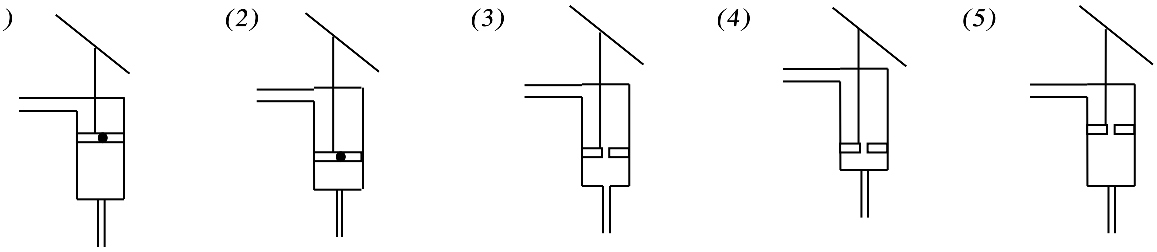
(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

39) அருகே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள உபகரணம் பயன்படுத்தப்படுவது

(1) மண் மாதிரி பெறல்
(2) மண் அடர்த்தி துணிதல்
(3) மாதிரிகளை கையாள இலகுபடுத்தல்
(4) மகரந்த செயற்கை மேற்கொள்ளல்
(5) முதிர்ச்சியை இனங்காணல்

40) முசல வகைப் பம்பியொன்றில் உருளையிலுள்ள நீரானது முசலத்தின் மேற்புறத்திற்கு அசையும் விதத்தை சரியாகக் காட்டும் படம்

(1) (2) (3) (4) (5)



41) பாய்வு வீதம் $4m^3/h$ ஆகவும், மொத்த நிரல் $10\,m$ ஆகவும், காணப்படுகின்ற நீர் உயர்த்தல் பம்பித் தொகுதியில் நீர்ப்பம்பி வலு அண்ணளவாக

(1) $108\,W$ (2) $0.1\,W$ (3) $0.1\,kW$ (4) $98\,W$ (5) $392\,kW$

42) இரண்டு சக்கர உழவு இயந்திரங்களில் இணைத்துப் பயன்படுத்தக்கூடிய இடைநிலைப் பண்படுத்தல் உபகரணம்

(1) தகட்டு ஹரோ
(2) தட்டுக் கலப்பை
(3) சுழல் கலப்பை
(4) மட்ட ஹரோ
(5) வரம்பு சால் அமைக்கும் உபகரணம்

43) எஞ்சினின் பிரதான பகுதிகள் - தொழில்கள் தொடர்பாக சரியானது

(1) ஆடு தண்டு - உருளையில் வளியை உள்ளெடுத்தல்
(2) இணைப்புக் கோல் - பிரதான போதிகைகளை தாங்கியிருத்தல்
(3) இயக்க வழங்கித் தண்டு- வால்வுகளைத் திறத்தலும் மூடுதலும்
(4) பறப்புச் சில்லு - தகனச் செயன்முறைக்கு துணையாதல்
(5) எஞ்சின் தலை - சக்தியை களஞ்சியப்படுத்தல்

44) மசகெண்ணெய் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - துணைப் பொறிப் பெட்டியுடன் ஒப்பிடும் போது எஞ்சினிற்கு பிசுக்குமை குறைவான மசகெண்ணெய் பயன்படுத்தப்படும்.

B - பிசுக்குமை அதிகரிக்கும் போது பாய்வுத் தன்மை குறைவடைவதோடு உதைப்பின் கீழ் தேங்கியிருக்கும் ஆற்றல் அதிகரிக்கும்.

மேற்படி கூற்றுக்கள் தொடர்பாக சரியானது,

(1) கூற்று A சரி B தவறு
(2) கூற்று B சரி கூற்ற A தவறு
(3) கூற்று A, B இரண்டு சரி
(4) கூற்று A, B சரியானவை, கூற்று B மூலம் கூற்று A மேலும் விளக்கப்படுகின்றது.
(5) கூற்று A, B சரியானவை. கூற்று A மூலம் கூற்று B மேலும் விளக்கப்படுகின்றது.

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

45) பயிர்ப் பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் தொடர்பாக **தவறானது**,

(1) முசல வகை தெளிகருவியில் அமுக்கவறையை திரவம் அடைந்ததும் வெளிப்படுவால்பு மூடிக் கொள்ளும்.

(2) முசலவகைப் பம்பியில் வெளிப்படுவால்வை திறப்பதன் மூலம் குழாயீட்டி வழியே திரவத்தை வெளியேற்ற முடியும்.

(3) தூள் சிவிறியில் எளிமையான துணைப்பரிமாறத் தொகுதி மூலம் கலக்கியும் விசிறியும் சுழற்றப்படுவதால் பூச்சி கொள்ள களத்தில் சிவிறப்படும்.

(4) தோளில் காவும் வலு சிவிறி மூலம் திரவம், தூள், சிறுமணி ஆகிய பௌதிக நிலையிலுள்ள பூச்சி கொள்ளிகளை சிவிற முடியும்.

(5) தோளில் காவும் வலு சிவிறியில் எஞ்சின் தொழிற்பாட்டை தொடக்குவதன் மூலம் காற்றுத்தாரை உற்பத்தி செய்யப்படும்.

46) கட்டட நிர்மாணங்களிற்குப் பயன்படுத்தக் கூடிய, அரிந்து நீண்ட துண்டுகளாக பெறக் கூடிய அரிமரம்

(1) கருவாகை (2) தேக்கு (3) பலா (4) கிளிரிசீடியா (5) அக்கேசியா

47) அரிமர நற்காப்பு பதார்த்தங்களை $NAPCP$, CCA தொடர்பாக சரியானது,

(1) இருண்ட கபில நிறத் திரவங்களாகும்.

(2) இரசாயனப் பொருட்களுடன் தார் சேர்த்து தயாரிக்கப்பட்டவையாகும்.

(3) மணம், நிறமற்ற திரவங்களாகும்.

(4) அரிமரத்தில் பூசிய பிற்பாடு மதுசாரம் ஆவியாகிச் செல்ல இரசாயனப் பதார்த்தம் படியும்.

(5) செப்பு, நாக உப்புக்களை நீரில் கரைத்து தயாரிக்கப்படும்.

48) ஏவப்பட்ட காபனின் பயன்பாடாக கருத **முடியாதது**,

(1) பான வகைகள் உற்பத்தி

(2) ஔடத வகை உற்பத்தி

(3) தங்கம் பிரித்தெடுப்பு

(4) வளி பதனாக்கி வாயு உற்பத்தி

(5) மின்கலவடுக்கு உற்பத்தி

49) மிளகு மணிகளை தெரிவு செய்யும் பொறி பயன்படுத்தப்படுவதன் நோக்கம்

(1) பழுத்த மிளகு மணிகளை இனங்காணல்

(2) முற்றாத மிளகு மணிகளை இனங்காணல்

(3) வெவ்வேறு பருமனுள்ள மிளகு மணிகளை வேறு பிரித்தல்

(4) வெந்நீர்ப் பரிகரிப்பு மேற்கொள்ளல்

(5) வெள்ளை மிளகு மணிகளை தெரிவு செய்தல்

50) படிகுறை நிலைமாற்றிகள் பயன்படுத்தப்படுவது,

(1) தொலைக்காட்சி (2) மின் அழுத்தி (3) மின் மணி

(4) குளிர்சாதனப் பெட்டி (5) கணினி

தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு

நான்காம் தவணைப் பரீட்சை - 2024

National Field Work Centre, Thondaimanaru.

FWC

4th Term Examination - 2024

உயிர்முறைமைகள் தொழில்நுட்பவியல் - II	3 Hours 10 Min	66	T	A
Bio Systems Technology - II	Gr.13 (2024)			

அறிவுறுத்தல்கள் :

- இவ்வினாத்தாள் 10 வினாக்களை 12 பக்கங்களில் கொண்டுள்ளது.
- இவ்வினாத்தாள் A, B என்னும் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது. இரண்டு பகுதிகளுக்கும் விடை எழுதுவதற்கு வழங்கப்பட்டுள்ள நேரம் 3 மணித்தியாலங்கள் மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடங்களாகும்.

பகுதி A –அமைப்புக் கட்டுரை (பக்கங்கள் 02 – 08)

- நான்கு வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடைஎழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.

பகுதி B – கட்டுரை (பக்கங்கள் 09 - 10)

- நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடைஎழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக. இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி **A** மேலே இருக்கும் படியாக **A, B** ஆகிய இரண்டு பகுதிகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டிய பின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

இறுதிப் புள்ளிகள்

பகுதி	வினா இல	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	மொத்தம்	
இலக்கத்தில்		
சொற்களில்		
விடைத்தாள் பரீட்சகர்		
புள்ளிகளைப் 1		
பரிசீலித்தவர் 2		
மேற்பார்வை செய்தவர்		

பகுதி IIA
அமைப்புக்கட்டுரை வினாக்கள்

01) (A) உயிர்முறைமைகள் தொழிநுட்ப மாணவர்களால் 4 மண் மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்டு அவற்றின் pH மற்றும் கற்றயன் பரிமாற்றக் கொள்ளளவு துணியப்பட்டன.

(i) மண்மாதிரிகளின் கற்றயன் பரிமாற்ற கொள்ளளவிற்கமைய அவற்றின் இழையமைப்பை வகைப்படுத்துக.

மண்மாதிரி	கற்றயன் பரிமாற்ற கொள்ளளவு $(meq/100g)$	இழையமைப்பு வகை
A	15	
B	20	
C	28	
D	45	

(ii) மண்மாதிரிகள் A, C யின் pH முறையே 8.7, 5.8 ஆகக் காணப்பட்டன. இம்மண் மாதிரிகளை பயிர்ச் செய்கைக்கு உகந்ததாக மாற்ற பின்வரும் இரசாயனப் பொருட்களைச் சேர்க்க முடியும் என மாணவர்கள் சிபார்சு செய்தனர். குறித்த இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் இட்டு சீர்படுத்த வேண்டிய மண்மாதிரிகள் எவை எனக் குறிப்பிடுக.

(a) ஜிப்சம் - ....

(b) சுண்ணாம்பு - ....

(B) நிலநீர் மீள்நிரம்பல் வீதத்தை அதிகரிப்பதால் நிலக்கீழ் நீர்க் கொள்ளளவை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.

(i) நிலக்கீழ் மீள்நிரம்பலை அதிகரிப்பதற்கு கையாளத்தக்க வழிகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(ii) நிலநீர் மீளேற்றத்தில் செல்வாக்கச் செலுத்தும் காரணிகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(C) இயற்கையில் கிடைக்கும் நீரானது தூய நீரின் இயல்புகளை விட வேறுபட்ட பௌதிக, இரசாயன, உயிரியல் இயல்புகளைக் கொண்டு காணப்படுவதால் அதன் தரம் மாறுபடுகின்றது.

(i) இயற்கையில் கிடைக்கும் நீர் வெவ்வேறு தரங்களைக் கொண்டிருப்பதன் பிரதான காரணம் யாது?

....

(ii) நீரின் கைத்தொழில் பயன்பாட்டின் போது கொதிகலன்கள், வெப்பச் சுருள்கள் போன்றவற்றில் படிவுகள் ஏற்படுவதன் காரணம் யாது?

....

....

(iii) உவர் தன்மைக்கமைய நீர் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றது?

....

....

....

(D) பொருளாதார பெறுமதி மிக்க தாவரங்களில் அதிக அளவான நாற்றுக்களைப் பெற்றுக்கொள்ள இழைவளர்ப்பு மேற்கொள்ளப்படும்.

(i) இழைய வளர்ப்பின் கோட்பாடு யாது?

....

....

....

(ii) இழைய வளர்ப்பின் பிரதான பிரயோகங்கள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

(E) புதிய உணவுப் பொருள் ஒன்றைச் சந்தைக்கு அனுப்ப முன்னர் அதன் புலனுக்கெட்டும் தன்மை மதிப்பிடப்படும்.

(i) உணவின் புலனுக்கெட்டும் தன்மை மதிப்பிடப்படுவதன் முக்கியத்துவம் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(ii) புலனுக்கெட்டும் தன்மை மதிப்பீடு செய்யப்படும் சந்தர்ப்பம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

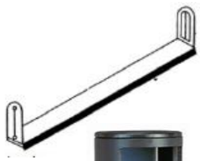
....

(iii) புலனுக்கெட்டும் தன்மை மதிப்பீட்டில் இன்பவகைச் சோதனையில் பயன்படுத்தப்படும் பின்வரும் குறிகாட்டிகள் குறிப்பிடும் தகவல்களைத் தருக.

(1) ....

(2) ....

02) (A) நில அளவையில் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றை அடையாளம் கண்டு அவற்றின் தொழிற்பாட்டினைக் குறிப்பிடுக.

உபகரணம்	பெயர்	தொழிற்பாடு
(i) 	....	....
(ii)	....	....
(iii)	....	....

(B) சிறிய சமதரையான நிலப்பரப்புக்களை அளப்பதற்கு சங்கிலி நில அளவை நுட்பம் பயன்படுத்தப்படும்.

(i) சங்கில நில அளவையின் போது ஏற்படத்தக்க தொழிநுட்ப பிரச்சினைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(ii) நீர் மேலே வினா (i) இல் குறிப்பிட்ட பிரச்சினைகளை நிவர்த்தி செய்ய கையாளத்தக்க உத்திகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(C) நன்னீர் மீன் வளர்ப்பில் மீன் குஞ்சுகளிற்கு உயிருணவு வழங்குதல் மிகச் சிறந்ததாகும்.

(i) மீன் குஞ்சுகளிற்கு வழங்கப்படும் உயிருணவு வகைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(ii) மீன் குஞ்சுகளிற்கு உயிருணவு வழங்க வேண்டியதன் அவசியம் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(D) முட்டைகளை நுகரும் போது அவற்றின் தரம் கருத்திற் கொள்ளப்படுவதன் மூலம் சுகாதாரத்திற்கு உகப்பானதல்லாதவற்றைத் தவிர்க்க முடியும்.

(i) முட்டைகளின் தரத்தை தீர்மானிக்கும் அக, புற இயல்புகள் இவ்விரண்டு தருக.

(a) அக இயுல்புகள் ....

....

(b) புற இயல்புகள் ....

....

(ii) முட்டைகளின் அக இயல்புகளை தீர்மானிக்கப் பயன்படும் உபகரணம் எது?

....

(E) வணிகமட்ட பால்சார் உற்பத்தித் தொழிற்சாலைகளில் பிரதான பொருளாக தரமான பால் காணப்படுகின்றது.

(i) பாலின் கட்டமைப்பில் செல்வாக்கச் செலுத்தும் காரணிகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

(ii) பொதுவான ஆரோக்கியமான பசுவின் பாற் சுரப்பியில் உருவாகும் $1m\ell$ பாலில் இருக்கக்கூடிய அதிகபட்ச உடற்கலங்களின் எண்ணிக்கை

....

(E) தன்னியக்க வானிலை அவதான நிலையத்தின் மூலம் வானிலைத் தரவுகளை மிக இலகுவாக பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

(i) தன்னியக்க வானிலை அவதான நிலையத்தில் மின்கலவடுக்கை மீளேற்றம் செய்ய பயன்படுத்தும் முறைகள் இரண்டு தருக.

....

....

(ii) தன்னியக்க வானிலை அவதான நிலையத்தில் வானிலைப் பரிமானங்களை அளவிடும் உபகரணத்திற்குப் பதிலாக பயன்படுத்தப்படும் பகுதி யாது?

....

03) (A) கூட்டு அறுவடைப் பொறிகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நெல்லின் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களை இழிவாக்கிக் கொள்ள முடியும்.

(i) கூட்டு அறுவடைப் பொறிமூலம் மேற்கொள்ளப்படும் பிரதான செயற்பாடுகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

(ii) தற்காலத்தில் விவசாயிகளால் பயன்படுத்தப்படும் சூடுமிதிக்கும் பொறிகள் இரண்டு தருக.

....

....

(B) இலங்கையில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் மூலம் 40% ஆன விளை பொருட்கள் இழக்கப்படுவதை அறிக்கைகள் வெளிப்படுத்துகின்றன.

(i) காய்கறி, பழங்களை குறைவான வெப்பநிலையிலும் உயர் சாரீரப்பதனிலும் களஞ்சியப்படுத்துவதன் நோக்கம் மூன்று தருக.

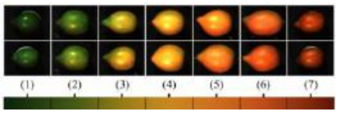
....

....

....

(ii) முதிர்ச்சிக் குறிகாட்டிகளிற்கமைய அறுவடை செய்வதன் மூலம் விளைச்சல் இழப்புக்களை குறைக்க முடியும். முதிர்ச்சி சுட்டியை அளவிடுவதில் பின்வரும் உபகரணங்களின் பங்களிப்பு யாது?

உபகரணம்	**பயன்படுத்துவதன் நோக்கம்**
(a)	....
(b)	....

(c) 

....

....

(C) உணவு நற்காப்பு மூலம் விளைபொருள் இழப்புக்களைத் தவிர்க்க முடியும்.

(i) உணவு நற்காப்பு கோட்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(ii) பின்வரும் நற்காப்பு முறைகளில் பயன்படுதத்ப்பட்டுள்ள கோட்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

(a) ஆழ்குளிரூட்டல் ....

(b) கதிர்வீச்சுக்குட்படுத்தல் ....

(D) புதிய உணவுப் பொருள் உற்பத்தியில் கிரய மதிப்பீடு செய்வதன் மூலம் உணவுப் பொருளுக்குரிய விலையை நிர்ணயிக்க முடியும்.

(i) கிரய மதிப்பீட்டில் உள்ளடக்கப்படும் மூன்று பிரதான கிரய வகைகளும் யாவை?

....

....

....

(ii) புதிய உணவுப் பொருளுக்கான விலையைத் தீர்மானிக்கும் போது உற்பத்திக் கிரயத்திற்கு மேலதிகமாக கருத்திற் கொள்ளப்படும் விடயம் யாது?

....

(E) மண் தவிர்ந்த திண்ம, ஊடகங்களைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்படும் பயிர்ச்செய்கை மண்ணின்றிய திண்ம ஊடக பயிர்ச் செய்கை எனப்படும்.

(i) தாவரங்களிற்கு மண்ணின் அவசியம் இரண்டு தருக.

....

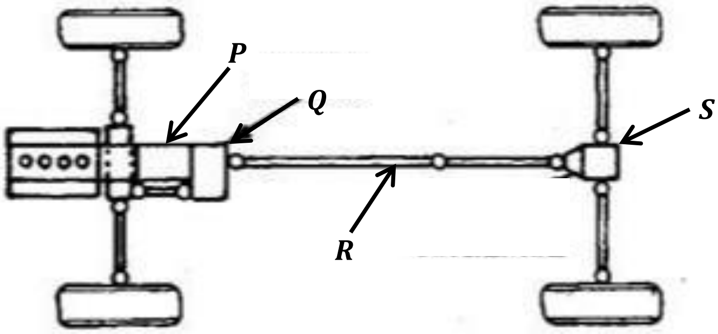
....

(ii) மண்ணின்றிய திண்ம ஊடகங்களைப் பாவிக்கும் போது காணப்படுகின்ற மட்டுப்பாடுகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

....

....

04) (A) எஞ்சினில் பிறப்பிக்கப்படும் வலு சக்கரங்களை நோக்கி கடத்தப்படுவதை கீழே படம் காட்டுகின்றது.



(i) படத்தில் P, Q, R, S எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

P - .... Q - ....

R - .... S - ....

(ii) எஞ்சினிலிருந்து வலு ஊடுகடத்தும் தொகுதிக்கு வழங்கப்படும் சக்தியை நிறுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் அமைப்பு எது?

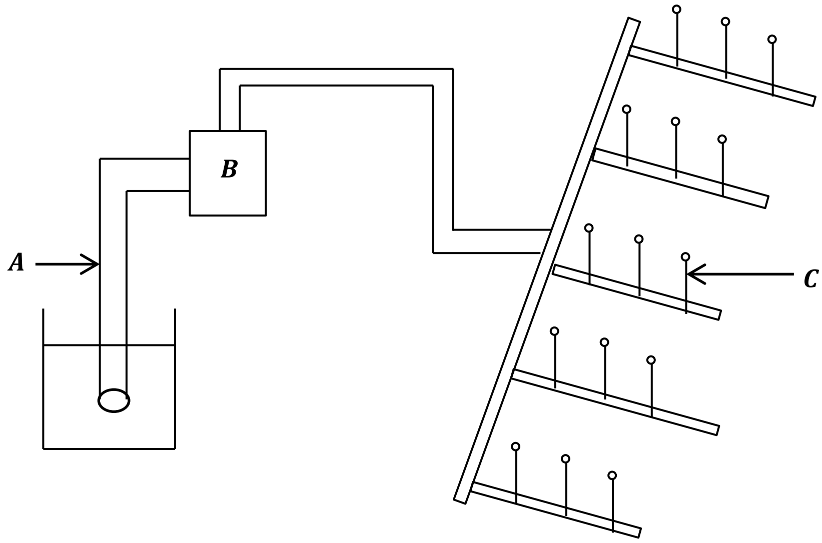
....

(iii) உழவு இயந்திரங்களில் வலு ஊடுகடத்தலிற்குப் பயன்படும் பகுதிகள் இரண்டு தருக.

....

....

(B) தூவல் நீர்ப்பாசன தொகுதி ஒன்றின் படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) படத்தில் B எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பகுதி தூவல் நீர்ப்பாசனத்தில் ஆற்றும் பங்களிப்பு யாது?

....

(ii) வினா (i) இல் குறிப்பிட்ட பங்களிப்பை ஆற்ற பகுதி B யிற்குப் பதிலாக பயன்படுத்தக்கூடிய நுட்பம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(iii) பகுதி C இனை பொருத்தும் போது இடைவெளியை தீர்மானிக்கும் காரணி

....

(iv) தூவல் நீர்ப்பாசனத்தை நிறுவுவதன் அனுகூலம், பிரதிகூலம் ஒவ்வொன்று குறிப்பிடுக.

(a) அனுகூலம் ....

(b) பிரதிகூலம் ....

(C) இலங்கையில் அரிமரமல்லாத பல்வேறு வனஞ்சார் உற்பத்திகள் தொடர்பாக கைத்தொழில்கள் பல உருவாகியுள்ளன.

(i) பின்வரும் தேவைகளிற்காக பெற்றுக் கொள்ளப்படும் அரிமரமல்லாத காடுசார் உற்பத்திப் பொருட்கள் ஒவ்வொன்றினைக் குறிப்பிடுக.

(a) உணவு ....

(b) ஔடதம் ....

(ii) பின்வரும் தாவரச்சாறுகள் பெற்றுக் கொள்ளும் போது கவனத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டிய விடயங்கள் இவ்விரண்டு தருக.

(a) பைனசு மரப்பிசின் ....

....

(b) பப்பாசிப் பால் ....

....

(D) கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்கள் சரியாயின் சரி (T) எனவும் தவறாயின் (F) எனவும் அடையாளமிடுக.

(i) நன்கு முற்றிய எனினும் பழுக்காத மிளகு மணிகள் கருமிளகு உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படும். (   )

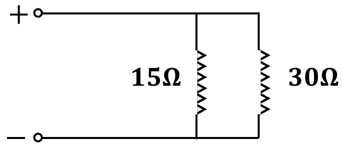
(ii) கொழுந்தினூடாக கொதிநீராவி செலுத்துவன் மூலம் நொதிய செயலிழக்கம் செய்யப்பட்ட பின் ஒட்சியேற்றத்திற்குட்படுத்தல் மூலம் பசுந் தேயிலை உற்பத்தி இடம்பெறும். (   )

(iii) தேங்காய்த் சொட்டை உயர் அழுத்தச் செயன்முறைக்கு உட்படுத்துவதனால் மட்டுமே தேங்காயெண்ணெய் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றது. (   )

(iv) தூய்மையான மாறா தேங்காயெண்ணெயில் ஒட்சியேற்ற எதிரிகள் இருப்பதனால் அவற்றின் ஆயுட்காலம் அதிகம். (   )

(v) வல்கனைசுப்படுத்தலின் போது கந்தகம் இறப்பர் மூலக்கூறுகளுடன் இணைவதால் விறைப்புத் தன்மை ஏற்படுகின்றது. (   )

(E) $9\,V$ மின்கலத்துடன் கீழே காட்டப்பட்டுள்ள சுற்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது.



(i) இச்சுற்றில் மின்கலம் இணைக்கப்பட்டவுடன் யாது நிகழும்?

....

(ii) நீர் மேலே வினா (i) இல் குறிப்பிட்ட விடைக்கான காரணம் யாது?

....

....

உயிர்முறைமைகள் தொழில்நுட்பவியல் - II Bio Systems Technology - II	Gr.13 (2024)	66	T	B

பகுதி - II (B)

கட்டுரை வினாக்கள்

❖ **எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.**

05) (i) உயிர்முறைமைகளில் நீர் மாசடைதலின் தாக்கம் பற்றி சுருக்கமாக விபரிக்க.

(ii) தளபீட நில அளவை நுட்பத்தின் அனுகூலங்கள், பிரதிகூலங்களைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

(iii) புறொயிலர்க் கோழி இறைச்சியின் தரத்தினைப் பாதிக்கும் காரணிகளைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

06) (i) நெல்லின் அறுவடைக்குப் பிந்திய செயற்பர்டுகளை பாய்ச்சற் கோட்டுப் படத்தின் உதவியுடன் சுருக்கமாக விபரிக்க.

(ii) உயிர்முறைமைகளில் மண் அங்கிகளின் முக்கியத்துவத்தை சுருக்கமாக விபரிக்க.

(iii) பொதியிடலின் விசேட சந்தர்ப்பங்கள் மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவங்களைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

07) (i) சுற்றியோட்ட வகை மண்ணின்றிய பயிர்த்தொகுதி ஒன்றினை அமைத்து பராமரிக்கும் விதத்தைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

(ii) யாதேனும் வழங்கல் வோல்ற்றளவு மூலம் வெவ்வேறு வோல்ற்றளவுகளைப் பெறுவதற்கான நுட்பங்களைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

(iii) ஒட்டுதல் முறை மூலம் தாவரங்களை இனம்பெருகும் போது ஒட்டுக்கட்டை, ஒட்டுமுளை என்பவற்றை தெரிவு செய்தலில் கவனஞ் செலுத்தப்பட வேண்டிய விடயங்களைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

08) (i) மீன் வளர்ப்புத் தடாகத்தை அமைக்கும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்களைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

(ii) அரிமரம் ஒன்றின் உயரத்தை அளப்பதன் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிட்டு வன முகாமையில் அளக்கப்படும் வெவ்வேறு உயர வகைகளைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

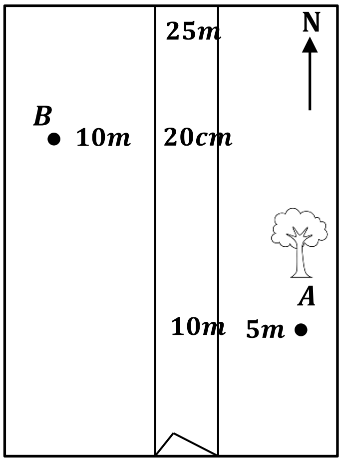
(iii) உலர்த்தல் மூலம் உணவு நற்காப்புச் செய்யப்படும் முறைகளை சுருக்கமாக விபரிக்க.

09) (i) நீர்ப்பம்பி ஒன்றினைத் தெரிவு செய்யும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய காரணிகள் பற்றி சுருக்கமாக விபரிக்க.

(ii) உயிர்முறைமைகளில் ஒளியின் செல்வாக்கினைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

(iii) கருவா பதப்படுத்தும் தொழில்நுட்பத்தைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

10) (i) சங்கிலி நில அளவையில் பெறப்பட்ட புலக்குறிப்பு புத்தகத்தில் பக்கம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



(a) பொருத்தமான அளவிடை ஒன்றைக் குறிப்பிட்டு தளக்கோட்டினை வரைக.

(b) தளக்கோட்டில் இருந்து *A*, *B* ஆகிய இடங்களை உரிய அளவிடைப்படி வரைக.

(ii) தோளில் சுமக்கும் வகை திரவச் சிவிறியின் பகுதிகளின் தொழிற்பாட்டை வரைபடத்தின் உதவியுடன் சுரக்கமாக விபரிக்க.

(iii) பாலின் தரத்தைத் தீர்மானிக்க மேற்கொள்ளப்படும் சோதனைகள் பற்றிச் சுருக்கமாக விபரிக்க.