

கஸ்தூரிபாய் பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி

காமயகவுண்டன்பட்டி, தேனி மாவட்டம். - 625521

அரையாண்டுத் தேர்வு - 2023 - 2024

தாவரவியல் விடைக்குறிப்பு

A அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2023 பதினொன்றாம் வகுப்பு

நேரம் : 3.00 மணி

தாவரவியல்

மதிப்பெண்கள் : 70

பகுதி - I

I. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

15×1=15

- 1) நீலப்பசும் பாசிகளோடு தொடர்புடைய சரியான கூற்று எது?
அ) ஃபுளோரிடியன் தரசம் காணப்படுகிறது
 ஆ) நகர்வதற்கான உறுப்புகள் இல்லை
இ) செல்குவரில் செல்லுலோஸ் காணப்படுகிறது
ஈ) உடலத்தைச் சுற்றி மியூசிலேஜ் காணப்படுவதில்லை.
- 2) ஆம்பரை உற்பத்தி செய்யும் ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரம்
 அ) பைனிட்டிஸ் சக்ஸினிபெரா ஆ) எபிட்ரா இ) சைகஸ் ஈ) துஜா
- 3) பலகை வேர்கள் காணப்படும் தாவரம்
 அ) பாம்பாக்கஸ் ஆ) வேம்பு இ) ஆலமரம் ஈ) மாமரம்
- 4) வறண்ட நிலத்தாவரமான ஒபன்ஷியாவில் எவ்வகை நீராவிபோக்கு சாத்தியம்?
அ) இலைத்துளை நீராவிப்போக்கு ஆ) லெண்டிசெல் நீராவிப்போக்கு
 இ) கியூட்டிகிள் நீராவிப்போக்கு ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்
- 5) செல் சுழற்சியில் G₁ நிலையில் செல்பகுப்பு வரையறைப்படுத்தப்பட்டால், அந்த நிலையின் பெயர் என்ன?
அ) S நிலை ஆ) G₂ நிலை இ) M நிலை ஈ) G₀ நிலை
- 6) DNA சுருளின் விட்டம்
அ) 50A° ஆ) 20A° இ) 34A° ஈ) 360°
- 7) வழக்கமாகக் குப்பி தக்கை எதிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது?
அ) வாஸ்குலக் கேம்பியம் ஆ) ஃபெல்லம் இ) ஃபெல்லோஜென் ஈ) சைலம்
- 8) எவ்வகை பச்சையத்தில் பைட்டால். வால்பகுதி காணப்படுவதில்லை
அ) பச்சையம் a ஆ) பச்சையம் b இ) பச்சையம் c ஈ) பச்சையம் d
- 9) கிளைக்காலைசிஸ் மற்றும் கிரப்ஸ் சுழற்சியினை இணைக்கும் இந்த சேர்மம்
அ) சக்ஸினிக் அமிலம் ஆ) பைருவிக் அமிலம்
 இ) அசிட்டைல் COA ஈ) சிட்ரிக் அமிலம்
- 10) "இந்தியன் பைப்" எனப்படுவது
அ) பெலனோஃபோரா ஆ) நியோட்டியா இ) மோனோட்ரோபா ஈ) ஓர்பாங்கே
- 11) தாவரங்களின் விதை உறக்கம் *பயனைக் கட்டு ஆர்டிடு*
 அ) சாதகமற்ற பருவ மாற்றங்களைத் தாண்டி வருதல்
ஆ) வளமான விதைகளை உருவாக்குதல்
இ) வீரியத்தை குறைக்கிறது.
ஈ) விதைச்சிதைவை தடுக்கிறது.
- 12) DPD என்ற சொல்லை உருவாக்கியவர்
அ) க்ராமர் ஆ) முன்ச் இ) டிக்ஸன் ஈ) மேயர்
- 13) நான்குமுனை சைலம் காணப்படும் தாவரம்
அ) இரு விதையிலை தண்டு ஆ) இரு விதையிலை வேர்
இ) ஒரு விதையிலை வேர் ஈ) ஒரு விதையிலை இலை

(2)

XI தாவரவியல்

14) பட்டியல் I -ஐ பட்டியல் II- உடன் பொருத்திச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு?

பட்டியல் I

பட்டியல் II

- | | | |
|---------------------------|---|---|
| அ) தைலகாய்டுகள் | - | i) தட்டு வடிவத்தை போன்ற கோல்கை உறுப்புகள் |
| ஆ) கிரிஸ்டே | - | ii) சுருங்கிய அமைப்பை கொண்ட DNA |
| இ) சிஸ்டர்னே | - | iii) ஸ்ட்ரோமாவின் தட்டையான பை போன்ற சவ்வு |
| ஈ) குரோமாட்டின் | - | iv) மைட்டோகாண்டிரியாவில் உள்ள மடிப்புகள் |
| அ) அ-iii, ஆ-iv, இ-ii, ஈ-i | | ஆ) அ-iv, ஆ-iii, இ-i, ஈ-ii |
| இ) அ-iii, ஆ-iv, இ-i, ஈ-ii | | ஈ) அ-iii, ஆ-i, இ-iv, ஈ-ii |

15) பல்வேறு வகைப்பட்ட தாவர நோய் எதிர்ப்பு மண்டலத்தின் ஒற்றுமைகள் மற்றும் வேற்றுமைகள் அடங்கிய வகைப்பாடு

- | | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| அ) வேதிய வகைப்பாடு | ஆ) மூலக்கூறு வகைப்பாட்டு அமைப்பு முறை |
| இ) ஊ நீர்சார் வகைப்பாடு | ஈ) எண்ணியல் வகைப்பாடு |

பகுதி - II

II. எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண். 24க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

6×2=12

- 16) கேப்னோஃபிலிக் பாக்டீரியங்கள் என்றால் என்ன?
- 17) பாரன்கைமா செல்களின் வகைகள் ஏதேனும் நான்கினை எழுதுக?
- 18) இருபால் மலர்கள் என்றால் என்ன?
- 19) ஒளிச்சேர்க்கையின் ஒட்டுமொத்த சமன்பாட்டை எழுதுக?
- 20) சுவாச ஈவு வரையறு?
- 21) துளைக்கட்டை மற்றும் துளைகளற்ற கட்டை வேறுபாடு தருக?
- 22) ரிச்மாண்ட் லாங் விளைவு என்றால் என்ன?
- 23) செல்கழற்சி வரையறு?
- 24) அகாரிகஸ் - பசுபிடிக்கனி உறுப்பின் படம் வரைந்து பாகங்கள் குறிக்கவும்.

பகுதி - III

III. எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண். 33க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

6×3=18

- 25) ஆஞ்சியோஸ்பொம்சுகளுக்கும், ஜிம்னோஸ்பொம்சுகளுக்கும் இடையேயுள்ள ஏதேனும் நான்கு வேறுபாடுகளை எழுதுக?
- 26) மொனிராஷன் சிறப்பு பண்புகள் யாவை?
- 27) இருசொல் பெயரிடுமுறை என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக?
- 28) நீரின் பண்புகள் யாவை?
- 29) பசுங்கணிகத்தின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்கள் குறிக்கவும்.
- 30) செல்கவரின் பணிகள் மூன்றினை எழுதுக?
- 31) மியாசிஸ்சின் முக்கியத்துவம் யாது?
- 32) முழுஒட்டுண்ணி என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக?
- 33) "திட்டமிட்ட செல் இறப்பு" சிறுகுறிப்பு தருக?

பகுதி - IV

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5×5=25

- 34) அ) கிராம் சாயமேற்றும் நிலையின் படிநிலைகளை எழுதுக. (அல்லது)
ஆ) சைகஸ் கூட்டிலை காம்பின் உள்ளமைப்பை விவரி?
- 35) அ) டாட்ரூரா மெட்டல் மலரின் பண்புகளை கலைச்சொற்களால் விவரிக்கவும். (அல்லது)
ஆ) சூல் ஒட்டுமுறையின் வகைகளை விவரி.
- 36) அ) தாவர செல்லிற்கும், விலங்கு செல்லிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக. (அல்லது)
ஆ) மண்ணில்லா வளர்ப்பு முறையை படம் வரைந்து விளக்குக.
- 37) அ) நொதியின் பண்புகள் யாவை? (அல்லது)
ஆ) DNA வின் அமைப்பை விவரிக்கவும்.
- 38) அ) C₃ மற்றும் C₄ தாவரங்களின் வேறுபாடுகளை எழுதுக? (அல்லது)
ஆ) சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகள் யாவை?

****/****

16. கேப்னோபிலிக் பாக்டீரியங்கள் என்றால் என்ன?

கார்பன் டை

ஆக்ஸைடை பயன்படுத்தி வளரும் பாக்டீரியங்கள் கேப்னோபிலிக் பாக்டீரியக்கள் எனப்படும் எ.கா. கேம்பைலோபாக்டர்.

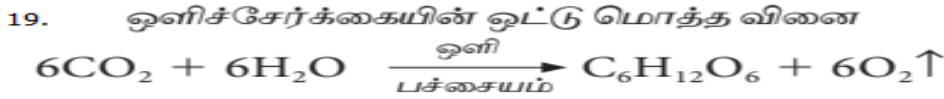
17 பாரங்கைமா வகைகள்.

அ) ஏரங்கைமா ஆ. சேமிப்பு பாரங்கைமா

இ நட்சத்திர வடிவப் பாரங்கைமா ஈ. குளோரங்கைமா. உ புரோசங்கைமா

18. நிறைமலர் அல்லது இருபால் மலர்கள். மகரந்தத்தாள்வட்டம், சூலகவட்டம் இரண்டும் கொண்ட மலர்கள் நிறைமலர்கள் அல்லது இருபால் மலர்கள் எனப்படும்.

19. ஒளிச்சேர்க்கையின் ஒட்டு மொத்த வினை.



20. சுவாசித்தலின் போது வெளியிடும் கார்பன் டைஆக்சைடு அளவுக்கும் பயன்படுத்தப்படும் ஆக்ஸிஜன் அளவுக்கும் உள்ள விகிதமே சுவாச ஈவு அல்லது சுவாச விகிதம் எனப்படும். (அல்லது)

$$\text{சுவாச ஈவு} = \frac{\text{CO}_2 \text{ வெளியிடும் அளவு}}{\text{O}_2 \text{ பயன்படுத்தப்படும் அளவு}}$$

1. துளைக்கட்டை, துளைகளற்ற கட்டைகளுக்கிடையேயான வேறுபாடுகள்.

	துளைக்கட்டை (அ) வன்கட்டை	துளைகளற்ற கட்டை (அ) மென்கட்டை
1.	ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களில் பொதுவானது.	ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களில் பொதுவானது.
2.	துளைகளுடையது: ஏனெனில் இது வெசல்களைக் கொண்டுள்ளது.	துளைகளற்றது: ஏனெனில் இது வெசல்கள் அற்றது.
3.	எடுத்துக்காட்டு. மோரஸ்\	எடுத்துக்காட்டு. பைனஸ்

22. ரிச்மாண்ட் லாங்க் விளைவு

சைட்டோகைனின் கனிம ஊட்ட

இடப்பெயர்ச்சி அடையச் செய்து தாவரங்கள் வயதாவதை தாமதப்படுத்துகிறது. இதற்கு ரிச்மாண்ட் லாங்க் விளைவு என்று பெயர்.

23-வரையறை: செல் சுழற்சி

புதிய செல்லை உருவாக்கும் தொடர்ச்சியான நிகழ்விற்கு செல் சுழற்சி என்று பெயர். இந்த தொடர்ச்சியான நிகழ்வு பல நிலைகளைக் கொண்டுள்ளது.

24.



படம் 1.24: அகாரிகஸ் - பசிடிய கனியுறுப்பு

25. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களுக்கும் ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களுக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடுகள்.

வ.எண்		ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்	ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்
1.	சைலக்குழாய்கள்	காணப்படுவதில்லை (நீட்டேல்ஸ் நீங்கலாக)	சைலக்குழாய்கள் காணப்படுகின்றன.
2.	ஃபுளோயம்	துணை செல்கள் காணப்படுவதில்லை.	துணைசெல்கள் காணப்படுகின்றன.
3.	சூல்கள்	திறந்தவை	சூல்கள் சூலகத்தால் மூடப்பட்டுள்ளன.
4.	மகரந்தச் சேர்க்கை	காற்றின் மூலம் நடைபெறுகிறது	பூச்சிகள், காற்று, நீர், பறவைகள், விலங்குகள் மூலம் நடைபெறுகிறது.
5.	இரட்டைக் கருவுறுதல்	இல்லை	உண்டு
6.	கருவூண்டுசி	ஒற்றைமடியம்	மும்மடியம் காணப்படுகிறது
7.	மலர்கள்	காணப்படுவதில்லை	காணப்படுகின்றன.
8.	கனி	தோன்றுவதில்லை	தோன்றுகிறது

26. மொனிராவின் சிறப்புப் பண்புகளை எழுதுக.

1. செல்லின் தன்மை - தொல்லுட்கரு உயிரிகள் (Prokaryotic)
2. உடல் அமைப்பு - ஒரு செல் உயிரினங்கள்
3. செல்சுவர் - செல்சுவர் உண்டு (பெப்டிடோ கிளைக்கான், மியுகோபெப்டைட்களால் ஆனது)

4. உணவூட்ட முறை - தற்சார்பு ஊட்ட முறை (ஒளிச்சார்பு, வேதிச்சார்பு) சார்பூட்ட ஊட்ட முறை (ஒட்டுண்ணிகள் சாற்றுண்ணிகள்)

5. இடப்பெயர்ச்சி அடையும் திறன் - இடப்பெயர்ச்சி அடையும் திறன் உடையவை அல்லது அற்றவை

6. எடுத்துக்காட்டு - ஆர்க்கிபாக்டீரியா, யூபாக்டீரியா, சயனோபாக்டீரியா, .

27. இரு சொற் பெயரிடுமுறை - வரையறு.

இரு சொற் பெயரிடுமுறை என்பது ஒரு சிற்றினத்தின் அறிவியல் பெயர் இரண்டு சொற்களால் ஆனது. முதல் சொல் பேரினத்தையும் இரண்டாம் சொல் சிற்றினத்தையும் குறிக்கும்.

எ.கா. மாஞ்சிபெரா இன்டிகா.

28-நீரின் பண்புகள் யாவை?

1. ஒட்டிணைவு மற்றும் கூட்டிணைவு கொண்டது.
2. அதிக ஆவியாதல் உள்நுறை வெப்பம் கொண்டது.
3. அதிக உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலை கொண்டது.
4. மிகச் சிறந்த கரைப்பான் ஆகும்.
5. அதிக தன்ஏற்புத்திறன் கொண்டது.

29.

29



30. செல்சுவரின் பணிகள் யாவை?

1. செல்லுக்கு வடிவம் மற்றும் வலுவளிக்கிறது.
2. பல மூலக்கூறுகள் செல்களுக்குள் நுழைவதை தடுக்கிறது. சேதமடையாமல் பாதுகாக்கிறது. வெடித்து விடுவதை தடுக்கிறது.
3. புரோட்டோபிளாசத்தை
4. ஆஸ்மாடிக் அழுத்தம் காரணமாக செல்
5. செல்லை பாதுகாக்கிறது.

31 மியாசிஸ்சின் முக்கியத்துவம்.

1. உயிரிகளில் வரையறுக்கப்பட்ட நிலையான எண்ணிக்கையில் குரோமோசோம்களைப் பெற்றிருக்க இப்பகுப்பு உதவுகிறது.
2. இப்பகுப்பில் குறுக்கே கலத்தல் நிகழ்வதால் ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களுக்கு இடையே மரபுப் பொருள் பரிமாற்றம் ஏற்பட்டுப் புதிய பண்புச் சேர்க்கை தோன்ற ஏதுவாகிறது.
3. புதியபண்பு சேர்க்கையால் நிகழும் வேறுபாடுகள் பரிணாமம் நிகழ மூலமாகத் திகழ்கிறது.
4. உயிரினங்கள் பல்வேறு சூழ்நிலை நிர்பந்தத்தை சமாளிக்க உதவும் அமைவுகளைப்பெறுகின்றன.

32. கட்டாய அல்லது முழு ஒட்டுண்ணி

இவ்வகை உணவூட்டத்தில் ஒம்புயிர் தாவரத்தை முழுமையாக தன் வாழ்க்கைக்காக ஒட்டுண்ணி சார்ந்திருக்கும். அத்துடன் ஹாஸ்டோரியம் எனும் உறிஞ்சு உறுப்பை உருவாக்குகிறது.

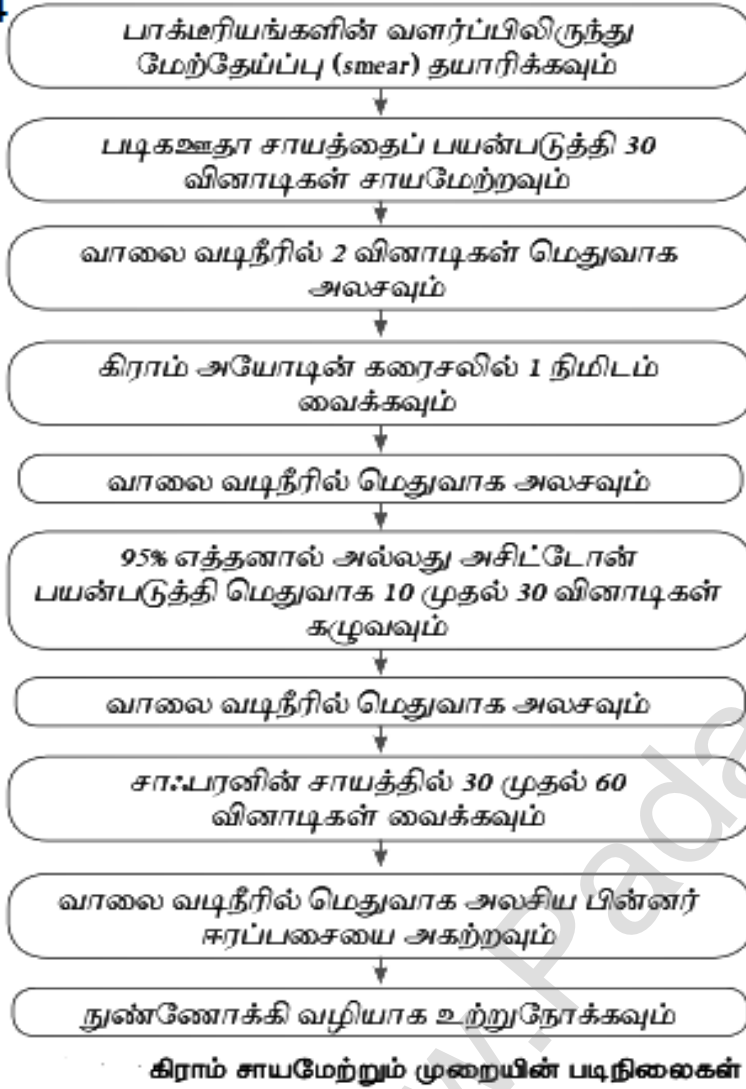
எ கா கஸ்குட்டா(தண்டு ஒட்டுண்ணி), ராஃப்ளெரியா(வேர் ஒட்டுண்ணி)

33. திட்டமிடப்பட்ட செல் இறப்பு

மூப்படைதலை நிர்ணயிக்கக் கூடியதாக உள்ளது முழுத்தாவரமோ அல்லது அதன் பகுதிகளோ தொடர்ச்சியாக மூப்படைதலின் மூலம் இறப்பதை திட்டமிடப்பட்ட செல் இறப்பு என்கிறோம். தனி செல் இறப்பு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

தாவரங்களில், அதன் மரபியல் அமைப்பு

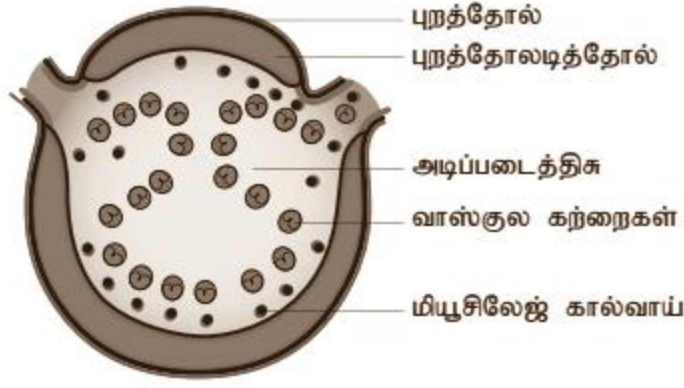
34



(அல்லது)

34. ஆ. கூட்டிலைக்காம்பின் (Rachis) குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம்

1. தடித்த கியூட்டிகள் சூழ்ந்த வெளிப்புற அடுக்குகளான புறத்தோலைப் பெற்றுள்ளன.
2. உட்புறமாக ஸ்கிளிர்ங்கைமாவினால் ஆன புறத்தோலடித்தோல் காணப்படுகிறது.
3. அடிப்படைத்திசு பாரங்கைமாவினால் ஆனது.
4. வாஸ்குலக் கற்றைகள் தலைகீழ் ஒமேகா (Ω) வடிவில் அமைந்து காணப்படுவது தனிச்சிறப்பியல்பாகும்.
5. ஒவ்வொரு வாஸ்குலக் கற்றையும் ஓரடுக்கில் அமைந்த ஸ்கிளிர்ங்கைமாவினால் ஆன கற்றை உறையைப் பெற்றுள்ளன.
6. வாஸ்குலக் கற்றைகள் ஒருங்கமைந்தவை, திறந்தவை. உள்நோக்கிய சைலம் கொண்டவை.
7. கற்றைகளுக்கு வெளிப்புறமாக ஓரடுக்கால் ஆன அகத்தோலும், சில அடுக்குகளில் அமைந்த பெரிசைக்கிலும் சூழ்ந்துள்ளன.
8. வாஸ்குலக் கற்றைகளில் இரட்டைசைல நிலை காணப்படுகிறது.



கூட்டிவைக்காம்பின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம்

35. அ. டாட்ரூரா மெட்டல் கலைச்சொற்களால் விளக்கம்.

வளரியல்பு: பெரிய நிமிர்ந்த, பருமனான சிறு செடி

வேர்: கிளைத்த ஆணிவேர்த்தொகுப்பு

தண்டு: உள்ளீடற்றது, பசுமையானது, மென்மையானது, மிகுந்த மணமுடையது.

இலை: தனி இலை, இலைக்காம்புடையது, மாற்றிலையமைவு, இலையடிச்செதிலற்றது, வலைப்பின்னல் நரம்பமைப்புடையது.

மஞ்சரி: தனித்த இலைக்கோண சைம்.

மலர்: மலர்கள் பெரியவை, பசுமை கலந்த வெண்மை நிறமுடையவை, பூவடிச்செதிலுடையவை, பூக்காம்புச் செதிலற்றவை, பூக்காம்புடையவை, ஐந்தங்க மலர், முழுமையான மலர், ஆர்ச்சிருடையவை, இருபால் மலர் மற்றும் சூலக மேல் மலர்.

புல்லி வட்டம்: புல்லிகள் 5, பசுமையானது தொடுஇதழ் அமைவில் இணைந்த புல்லிகள், புல்லிகள் நிலைத்த தன்மையுடையவை.

அல்லி வட்டம்: அல்லிகள் 5, பசுமை கலந்த வெண்மை நிறமுடையவை இணைந்த அல்லிகள், ப்ளிகேட் (கைவிசிறி போன்ற மடிப்புடையது), திருகு இதழமைவில் இணைந்த அல்லிகள் 10 மடல்களுடன் கூடிய அகன்ற வாயினையுடைய புனல் வடிவமானவை.

மகரந்தத்தாள் வட்டம்: மகரந்தத்தாள்கள் 5. தனித்தவை. அல்லி ஒட்டியவை. அல்லி இதழ்களுக்கு இடையே அமைந்தவை, மகரந்தப்பை இருமடல்களையுடையவை.

சூலக வட்டம்: இணைந்த இரு சூலிகைகள், மேல்மட்டச் சூலகப்பை இரு சூலக அறைகள் போலியான அறைகுறுக்குச் சுவர் உற்பத்தியாவதால் நான்கு சூலக அறைகளைக் கொண்டு காணப்படுகின்றது. சூலக இலைகள் அச்சிற்கு நேர்க்கோட்டில் அமையாமல் சுற்றுச் சாய்வாகக் காணப்படும். சூல்கள் பருத்த சூல் ஒட்டுத் திசுவில் அச்ச சூல் ஒட்டுமுறையிலுள்ளது.

மலர் சூத்திரம்

Br., Ebrl., ⊕, ♀, K₍₅₎, C₍₅₎, A₅, G₍₂₎

(அல்லது)

35. ஆ சூல் ஒட்டுமுறையின் வகைகள்.

சூல் ஒட்டுமுறை (Placentation)

சூலகப்பையில் சூல் ஒட்டுத்திசு அமைந்திருக்கும் விதத்திற்கு சூல் ஒட்டுமுறை என்று பெயர்.



விளிம்பு சூல் ஒட்டுமுறை (Marginal):

ஒற்றைச் சூலகத்தின் விளிம்பில் காணப்படும் சூல் ஒட்டுத்திசுவில் சூல்கள் ஒட்டியிருக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு: ஃபேபேஸி.



தடுப்புச் சுவர் சூல் ஒட்டுமுறை (Superficial):

சூல்கள் சூலகப்பை பிரிக்கும் குறுக்குச் சுவர்களின் புறப்பரப்பில் ஒட்டியிருக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு: நிம்பியேஸி.



தனித்த மைய சூல் ஒட்டுமுறை (Free central):

பல சூலிலை கொண்ட குறுக்குச் சுவர் அற்ற இணைந்த சூலகப்பையின் மைய அச்சில் சூல் ஒட்டுத்திசு காணப்படும்.

எடுத்துக்காட்டு: கேரியாஃபில்லேஸி, டையாந்தஸ், பிரிம்ரோஸ்.

36. அ.

தாவரச் செல், விலங்கு செல்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள்

வரிசை எண்	தாவரச் செல்	விலங்கு செல்
1.	பொதுவாக விலங்கு செல்லோடு ஒப்பிடும் போது தாவரச் செல் பெரியது.	தாவரச் செல்லைக் காட்டிலும் விலங்கு செல் சிறியது.
2.	பிளாஸ்மா சவ்வுடன் கூடுதலாகச் செல்சுவர் காணப்படுகிறது. இது மையத்தட்டு, முதன்மை சுவர் மற்றும் இரண்டாம் நிலைச்சுவரைக் கொண்டுள்ளது.	செல் சுவர் கிடையாது.
3.	பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுகிறது.	பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுவதில்லை.
4.	பசுங்கணிகம் காணப்படுகின்றன.	பசுங்கணிகம் காணப்படுவதில்லை.
5.	நிலையான பெரிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகின்றன.	தற்காலிகச் சிறிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகின்றன.
6.	வாக்குவோலைச் சுற்றி டோனோபிளாஸ்டு சவ்வு காணப்படுகிறது.	டோனோபிளாஸ்டு காணப்படுவதில்லை.
7.	பொதுவாகச் சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுவதில்லை. ஆனால் நகரும் திறன் கொண்ட கீழ்நிலை தாவரச் செல்களில் மட்டும் காணப்படுகிறது.	சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுகின்றன.
8.	உட்கரு செல்லின் ஓரங்களில் காணப்படுகிறது.	உட்கரு செல்லின் மையத்தில் காணப்படுகின்றன.
9.	லைசோசோம்கள் அரிதாகக் காணப்படுகின்றன.	லைசோசோம்கள் காணப்படுகின்றன.
10.	சேமிப்பு பொருளாகத் தரசம் உள்ளது.	சேமிப்பு பொருளாகக் கிளைக்கோஜன் உள்ளது.

(அல்லது)

36. ஆ நீர் ஊடக வளர்ப்பு அல்லது

மண்ணில்லா வளர்ப்பு.

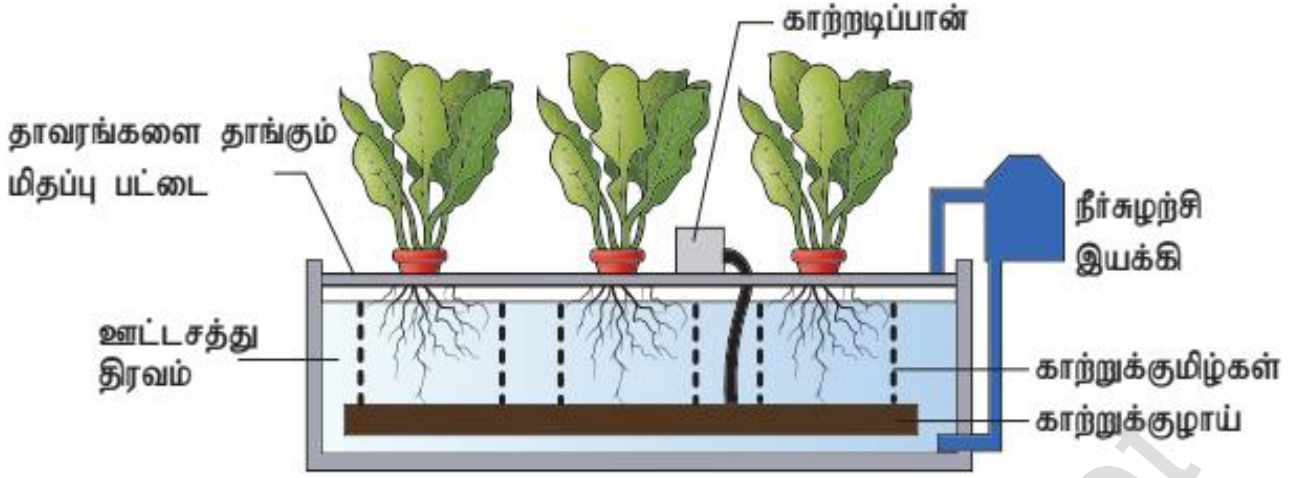
கனிம ஊட்டகரைசலில் தாவரங்களை

வளர்க்கும் முறையினை வான் சாக்ஸ் உருவாக்கினார். இதற்குரிய கனிம ஊட்டச் சத்து கரைசல்கள் முறையே நாய்ஸ் கரைசல் (1865), ஆர்னான் மற்றும் ஹாக்லேண்டு கரைசல் ஆகியவை ஆகும்.

கோயெரிக் (1940) என்பவர் ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் என்ற சொல்லை அறிமுகப்படுத்தினார்.

வணிக

ரீதியான ஹைட்ரோபோனிக்ஸ்தொழில்நுட்பங்களை உருவாக்கியவரும் இவரே. ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் முறையில், தாவரத்தின் வேர்களைக் கனிமங்கள் கரைந்துள்ள ஊட்டச்சத்து திரவத்தில் முழுவதும் மூழ்கிய நிலையில் வைத்து வளர்க்கப்படுகிறது. தேவையான காற்று குழாயின் மூலம் செலுத்தப்படுகிறது.



37. அ. நொதிகளின் பண்புகள்

புரதங்களாகும்.

செயல்படக்கூடிய வினையூக்கிகளாக உள்ளன.

இருக்கும்.

உடையவை.

தேவையான ஒரு ஊக்குவிப்பு தளத்தைப் பெற்றிருக்கும்.

தேவைப்படும் ஊக்குவிப்பு ஆற்றலைக் குறைக்கின்றன.

1. அனைத்தும் கோள வடிவம்

2. மிகச் சிறிய அளவிலும்

3. வினையின் முடிவில் மாறாமல்

4. மிகவும் அதிகக் குறிப்புச் சார்பு

5. வினை நடைபெறுவதற்குத்

6. இவை, ஊக்கும் வினைகளுக்குத்

(அல்லது)

37. ஆ

1. இதன் ஒரு இழை 5-3' திசையில் இருந்தால் மற்றொரு இழையில் 3' - 5' திசையில் செல்லும்.

2.

எனவே இரு இழைகளும் எதிர் இணையானவையாக உள்ளன. 5' முனையில் பாஸ்பேட் தொகுதியும், 3' முனையில் OH தொகுதியும் காணப்படும்.

3. ஒவ்வொரு கோணமும் 0.34 nm தூரத்தில்

அமைந்திருப்பதால் சுருளின் ஒவ்வொரு திருப்பமும்

3.4 nm நீளம் கொண்டது.

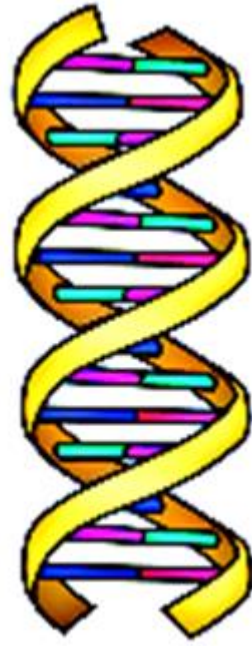
4. ஒரு திருப்பத்தில் 10 கார இணைகள் உள்ளன. இப்பண்புகள் DNA-வில் அதிகமாகத் திகழும் B-DNA- வில் காணப்படுகிறது.

5. DNA சுருளின் விட்டம் 20 \AA ஆகவும், அதன் குறைந்தபட்ச வளைவு 34 \AA ஆகவும் உள்ளது.

6.

இரட்டைத் திருகுச்சுருள் நிறைவுபடுத்தும் காரங்களுக்கு இடையேயுள்ள ஹைட்ரஜன் இணைப்புகள் காணப்படுகிறது.

7. திருகுச்சுருள் அடுக்கில் எலக்ட்ரான் கூட்டங்கள் காரங்களுக்கிடையே தொடர்பு கொண்டு ($\pi-\pi$) இரட்டைத் திருகுச்சுருளின் அமைப்பிற்கு நிலைத்திறன் அளிக்கின்றது.



-  = அடினின்
-  = எதயமின்
-  = சைற்றோசின்
-  = குவானின்
-  = பாஸ்பேட் அளமப்பு

டி.என்.ஏ

SURUJANAMY V.

KASTHURIBAI GIRLS HIGHER SECONDARY SCHOOL,

KAMAYAGOUNDANPATTI,

THENI DT.625521.

MOBILE NO.9087271711.