

11 ஆம் வகுப்பு

அரசு பொதுத்தேர்வு – மார்ச் 2024

பதிவு எண்

PART - III

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

உயிரியல் [விடைகளுடன்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி - I (உயிரி-தாவரவியல்)

(மதிப்பெண்கள் - 35)

பிரிவு-1

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுவும்.

[8 × 1 = 8]

1. கப்பியின் விட்டம் 12 அங்குலம், குறிமுள்ளின் நீளம் 10 அங்குலம் மற்றும் குறிமுள் நகர்ந்த தூரம் 5 அங்குலமாக இருந்தால், தாவரத்தின் உண்மையான நீள் வளர்ச்சியினை கண்டறியவும்.
- அ) 12 அங்குலம் ஆ) 3 அங்குலம்
இ) 30 அங்குலம் ஈ) 6 அங்குலம்
2. திரள் கனி விருந்து உருவாகிறது.
- அ) பல சூலக இலை சூலகப்பை
ஆ) பல இணைந்த சூலக இலை சூலகப்பை
இ) முழு மஞ்சரி
ஈ) பல இணையாச் சூலக இலை சூலகப்பை
3. மீண்டும் இடம்பெயராத தனிமம் :
- அ) கால்சியம் ஆ) பாஸ்பரஸ்
இ) நைட்ரஜன் ஈ) பொட்டாசியம்
4. கீழ்க்கண்ட எந்த செல் நுண்ணுறுப்பு மனிதனின் தோற்றத்தை பதிவெடுப்பு செய்ய உதவுகிறது?
- அ) பசுங்கணிகம் ஆ) கோல்கை உடலம்
இ) ரைபோசோம் ஈ) மைட்டோகாண்டிரியா
5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த ஆல்காவானது கழிவு நீர் சுத்திகரித்தலில் பயன்படுகிறது?
- அ) லாமினேரியா ஆ) ஆஸ்கோபில்லம்
இ) குளோரெல்லா ஈ) பியுகஸ்

6. இருவித்திலை தாவரங்களில் ஒட்டுப்போடுதல் வெற்றிகரமாக உள்ளது. ஆனால் ஒருவித்திலைத் தாவரங்களில் அவ்வாறு இல்லை. ஏனென்றால், இருவித்திலை தாவரங்களில்,

- அ) வளையமாக வாங்குலார் கற்றைகள் அமைந்திருப்பது
ஆ) கார்ப் கேம்பியம் அமைந்திருப்பது
இ) சைலக் குழாய் கூறுகள் ஒருமுனையில் இருந்து அடுத்த முனை வரை இணைந்து அமைந்திருப்பது
ஈ) இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிக்கான கேம்பியம் அமைந்திருப்பது.

7. வறண்ட நிலத் தாவரமான ஒபன்ஷியா-வில் எவ்வகை நீராவிப் போக்கு சாத்தியம்?

- அ) லெண்டிசெல் நீராவிப் போக்கு
ஆ) கியூட்டிகிள் நீராவிப் போக்கு
இ) இலைத்துளை நீராவிப் போக்கு
ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

8. ஒளிச்சேர்க்கை ஒளிவினையின் சரியான கூற்றினைக் கண்டறிக.

- அ) PS I-ன் வினை மையமான பச்சையம் "a"-யின் ஒளி ஈர்ப்பு உச்சம் 680 nm ஆகும்.
ஆ) ஒளிசார் நீர் பகுப்பு PS I உடன் தொடர்புடையது
இ) PS II-ன் வினை மையமான பச்சையம் "a"-யின் ஒளி ஈர்ப்பு உச்சம் 700 nm ஆகும்
ஈ) PS I மற்றும் PS II ஆகியவை NADPH + H⁺ உருவாதலில் பங்கு பெறுகிறது

பிரிவு-2

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். [4 × 2 = 8]

9. மரவயதியல் மற்றும் மரக்காலநிலையியல்-வேறுபடுத்துக.
10. வைரஸின் உயிரற்ற பண்புகள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

[1]

11. 'சினாப்சிஸ்' - வரையறுக்கவும்.
12. சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்களில் சுவாச ஈவு மதிப்பு பூஜ்யம். ஏன்?
13. கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு கலைச்சொற்கள் தருக.
அ) ஒரு வளமற்ற மகரந்த தாள்
ஆ) மகரந்த தாள்கள் ஒரு கட்டாக இணைந்த மகரந்த தாள்கள்.
14. நீரியல் திறனைக் கட்டுப்படுத்தும் கூறுகள் யாவை?

பிரிவு - 3

குறிப்பு: எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 19-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

[3 × 3 = 9]

15. நீர் ஊடக வளர்ப்பு அல்லது மண்ணில்லா வளர்ப்பு பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு எழுதுக.
16. வேரின் பகுதிகளை படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
17. ஒற்றைமடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சுழலை இரட்டைமடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சுழலிலிருந்து வேறுபடுத்துக.
18. நீரின் பண்புகளை எழுதுக.
19. உட்கருவின் பணிகளை எழுதுக.

பிரிவு - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

[2 × 5 = 10]

20. அ) அல்லியம் சீபா தாவரத்தை கலைச்சொற்களால் விவரிக்கவும்.

(அல்லது)

ஆ) DNA-வின்சிறப்பியல்புகளை எழுதுக.

21. அ) கிரப்ஸ் சுழற்சியினை விளக்குக. (விளக்கம் (அல்லது) வரைபடம்).

(அல்லது)

ஆ) லைக்கன்களின் பொதுப்பண்புகளை எழுதுக.

விடைகள்

பிரிவு - 1

1. ஆ) 3 அங்குலம்
2. ஈ) பல இணையாச் சூலக இலை சூலகப்பை
3. அ) கால்சியம்
4. ஈ) மைட்டோகாண்டிரியா

5. இ குளோரெல்லா
6. ஈ) இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிக்கான கேம்பியம் அமைந்திருப்பது.
7. ஆ) கியூட்டிகின் நீராவிப் போக்கு
8. ஈ) PS I மற்றும் PS II ஆகியவை NADPH + H⁺ உருவாதலில் பங்கு பெறுகிறது

பிரிவு - 2

9.

மர வயதியல்	மரக்காலநிலையியல்
ஒரு மரத்தின் வயதை ஆண்டு வளையங்களின் எண்ணிக்கைகளைக் கொண்டு உறுதி செய்யப்படுவது "மரவயதியல்" என அழைக்கப்படுகிறது.	இரு மரவயதியலின் ஒரு பிரிவு. குறிப்பாக ஆண்டு வளையங்கள் ஆய்வில் கடந்தகாலப் பருவநிலை மாற்றப் பதிவுகளைக் கட்டமைத்தல், தாவர வளர்ச்சிப் பண்புகள் ஆகியவற்றைக் கூர்ந்து ஆராய்தல்.

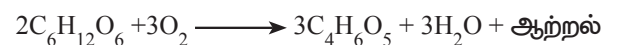
10. உயிரற்ற பண்புகள் :

- ◆ படிகங்களாக்க முடியும்.
- ◆ வளர்சிதை மாற்றம் காணப்படுவதில்லை.

11. 1. ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் சைக்கோட்டின் நிலையில் இணைசேர்கின்றன. இதற்குச் சினாப்சிஸ் என்று பெயர்.

2. இந்த சினாப்சிஸ் நிகழ்வு சினாப்டிமிமல் தொகுப்பின் உதவியால் ஏற்படுகிறது.

12. சில சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்களான ஒபன்ஷியா, பிரையோஃபில்லம் ஆகியவற்றில் கார்போஹைட்ரேட் பகுதியாக ஆக்சிஜனேற்றமடைந்து கரிம அமிலமாகக் குறிப்பாக மாலிக் அமிலமாக மாறுவதால் இத்தாவரங்களின் சுவாசித்தலில் CO₂ வெளியிடுவதில்லை. ஆனால் O₂ மட்டும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதில் சுவாச ஈவு மதிப்பு சுழியாக உள்ளது.



குளுக்கோஸ்

மாலிக் அமிலம்

சதைப்பற்றுள்ள

தாவரங்களில்

குளுக்கோஸ் சுவாச ஈவு

= சுழி மூலக்கூறு CO₂

= 3 மூலக்கூறுகள் O₂

= 0 (சுழி)

13. (அ) ஸ்டமினோடு (மலட்டு மகரந்தம்)

(ஆ) பொல்லினியம்

14. நீரியல்திறன் (Ψ) இவற்றால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது.

- ◆ கரைபொருளின் அடர்த்தி அல்லது கரைபொருள் உள்ளார்ந்த திறன் (Ψ_s).
- ◆ அழுத்தம் உள்ளார்ந்த திறன் (Ψ_p).

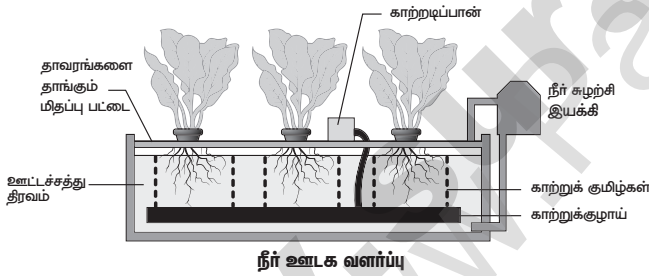
மேற்கண்ட இரு காரணிகளையும் இணைத்து நீரியல் திறனை இவ்வாறு குறிப்பிடலாம்.

$$\Psi_w = \Psi_s + \Psi_p$$

நீரியல் திறன் = கரைபொருள் உள்ளார்ந்த திறன் + அழுத்தம் உள்ளார்ந்த திறன்.

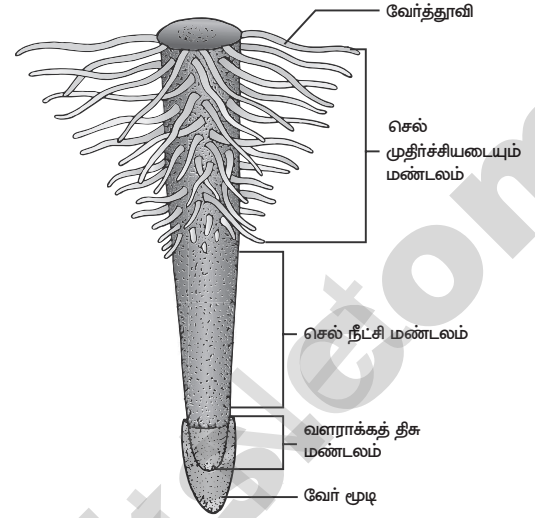
பிரிவு - 3

15. ◆ கனிம ஊட்டகரைசலில் தாவரங்களை வளர்க்கும் முறையினை வான் சாக்ஸ் (Von Sachs) உருவாக்கினார்.
- ◆ இதற்குரிய கனிம ஊட்டச் சத்து கரைசல்கள் முறையே நாப்ட்ஸ் கரைசல் (Knop solution) (1865), ஆர்னான் மற்றும் ஹாக்லேண்டு கரைசல் (Arnon Hogland solution) ஆகியவை ஆகும்.



- ◆ கோயெரிக் (Goerick-1940) என்பவர் ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் (Hydroponics) என்ற சொல்லை அறிமுகப்படுத்தினார்.
- ◆ வணிக ரீதியான ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் தொழில் நுட்பங்களை உருவாக்கியவரும் இவரே.
- ◆ ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் முறையில், தாவரத்தின் வேர்களைக் கனிமங்கள் கரைந்துள்ள ஊட்டச்சத்து திரவத்தில் முழுவதும் மூழ்கிய நிலையில் வைத்து வளர்க்கப்படுகிறது.
- ◆ தேவையான காற்று குழாயின் மூலம் செலுத்தப்படுகிறது.

16.



வேரின் பகுதிகள்

17.

ஒற்றைமடிய கேமீட் உயிரி	இரட்டைமடிய கேமீட் உயிரி
1. கேமீட்டகத் தாவரநிலை (n) ஓங்கி காணப்படுகிறது.	வித்தகத் தாவர நிலை ($2n$) ஓங்கி காணப்படுகிறது.
2. வித்தகத் தாவரநிலை ஒரு செல்லால் ஆன கருமுட்டையை மட்டும் குறிப்பிடுகிறது.	கேமீட்டகத் தாவர நிலை ஒரு செல்லிலிருந்து சில செல்களைக் கொண்ட கேமீட்டகத் தாவரத்தைக் குறிக்கிறது.
3. கருமுட்டை குன்றல் பகுப்படைந்து ஒற்றை மடிய நிலையை தக்க வைத்துக்கொள்கிறது.	கேமீட்டக இணைந்து கரு முட்டை உருவாகி வித்தகத் தாவரமாக வளர்கிறது.
4. எ.கா. வால்வாக்ஸ் ஸ்பைரோகைரா	எ.கா. ஃபியுக்கஸ், ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்

18. நீரின் பண்புகள் :

- ◆ ஒட்டிணைவு மற்றும் கூட்டிணைவுத் தன்மை கொண்டது.
- ◆ ஆவியாதலின் உள்ளூறை வெப்பத்தை அதிகமாகக் கொண்டது.
- ◆ அதிக உருகு நிலை மற்றும் கொதிநிலை கொண்டது.
- ◆ உலகளாவிய ஒரு கரைப்பானாகத் திகழ்கிறது.
- ◆ அதிகத் தன் வெப்ப ஏற்பு திறன் கொண்டது.

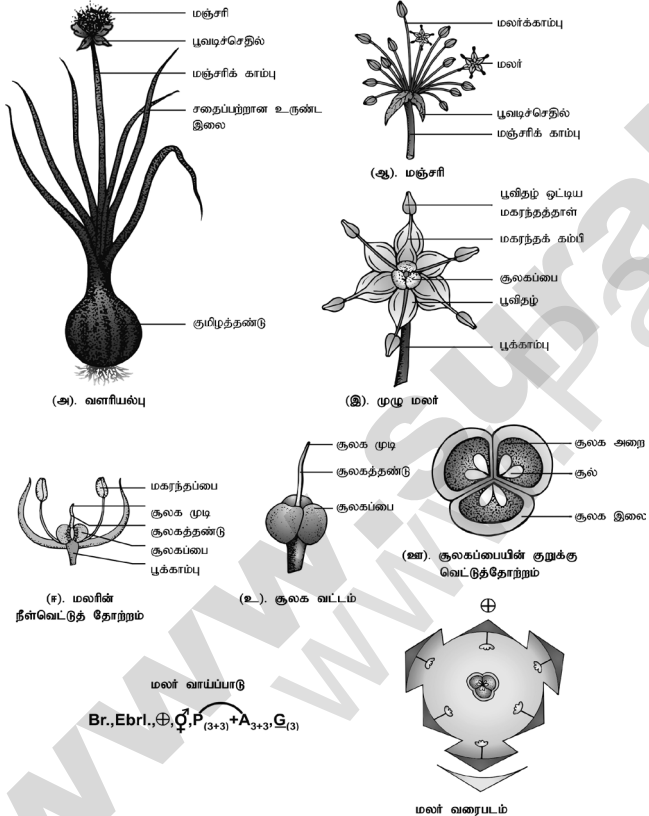
19. உட்கருவின் பண்புகள் :

- ◆ செல்லின் செயல்கள் அனைத்தையும் கட்டுப்படுத்துதல்.
- ◆ மரபு அல்லது பாரம்பரியச் செய்திகளைச் சேமித்து வைத்தல். புரதங்கள் மற்றும் நொதிகள் உருவாவதற்குத் தேவையான மரபுச் செய்தியை DNA-யில் பெற்றிருத்தல்
- ◆ DNA இரட்டிப்பாதல் மற்றும் படியெடுத்தல் நிகழ்வுகளை நடத்துதல்.
- ◆ நியூக்ளியோலஸ்சில் ரைபோசோம்கள் தோன்றுதல்

பிரிவு- 4

20. (அ)

- ◆ வளரியல்பு: பல பருவக் குமிழ் தண்டுடைய சிறுசெடி.
- ◆ வேர்: வேற்றிட சல்லிவேர்த் தொகுப்பு.
- ◆ தண்டு: தரைக்கீழ்க் குமிழும்.



- ◆ இலை: தரைக்கீழ்க் குமிழ் தண்டிலிருந்து கொத்தான வேரண்மை இலையமைவு காணப்படுகிறது. உருளைவடிவிலும், சதைப்பற்றுடன் அகன்ற இலை அடி உறையுடன் உள்ளன. இணை நரம்பமைவு காணப்படுகிறது.

- ◆ மஞ்சரி: ஸ்கேப்பிஜிரஸ் வகை. அதாவது மஞ்சரியின் அச்சானது (மஞ்சரிகாம்பு) தரையிலிருந்து உருவாகி அதன் நுனியில் கொத்தாகப் பூக்களை உருவாக்குகிறது. பூக்காம்பு சமஅளவு நீளமுடையவை. மஞ்சரி அச்சின் நுனியில் உருவாகும் அனைத்துப் பூக்களும் சம அளவு உடையவை.
- ◆ மலர்: சிறியது, வெள்ளை நிறம் பூவடிச் செதிலுடையது, பூக்காம்புச் செதிலற்றவை, பூக்காம்புடையது, முழுமையானது, மூவங்கமலர், ஆரச்சீருடையது மற்றும் சூலக மேல் மலர். மகரந்தம் முதலில் முதிரும் தன்மையுடையன.
- ◆ பூவிதழ் வட்டம்: பூவிதழ்கள் 6, அடுக்கிற்கு 3 வீதம் இரு அடுக்குகளில் உள்ளன. இணைந்த பூவிதழ்கள், தொடு இதழ் அமைவு முறையில் அமைந்துள்ளது.
- ◆ மகரந்தத்தாள் வட்டம்: மகரந்தத்தாள் 6, அடுக்கிற்கு 3 வீதம் இரு அடுக்குகளில் உள்ளன. பூவிதழில் ஒட்டியவை, மகரந்தாள்கள் தனித்தவை, இதழ்களுக்கு எதிராக அமைந்துள்ளன. மகரந்தப்பைகள் இரு அறைகளையுடையவை, அடி ஒட்டிய மகரந்தக்கம்பி, உள்நோக்கியவை, நீள்வாக்கில் வெடிப்பவை.
- ◆ சூலக வட்டம்: மூன்று இணைந்த சூலக இலைகள், மூன்று சூலக அறைகள், சூலக அறைக்கு இரண்டு சூல்கள் வீதம் அச்சு சூல் ஒட்டு முறையில் அமைந்துள்ளன. மேல்மட்டச் சூலகப்பை, சூலகத் தண்டு தனித்தது, மென்மையானது மற்றும் தனித்த சூலக முடியுடையது.
- ◆ கனி: அறை வெடிகனி
- ◆ விதை: கருவுண் உடையது.
- ◆ மலர் சூத்திரம்: $Br., Ebrl., \oplus, \oplus, P_{(3+3)} + A_{3+3}, G_{(3)}$

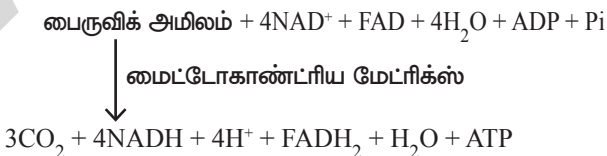
(அல்லது)

- (ஆ) (i) ஒரு இழை 5' - 3' திசையில் இருந்தால் மற்றொரு இழையில் 3' - 5' திசையில் செல்லும். இரு இழைகளும் எதிர் இணையானவையாக உள்ளன. 5' முனையில் பாஸ் ஃபேட் தொகுதியும், 3' முனையில் OH தொகுதியும் காணப்படும்.

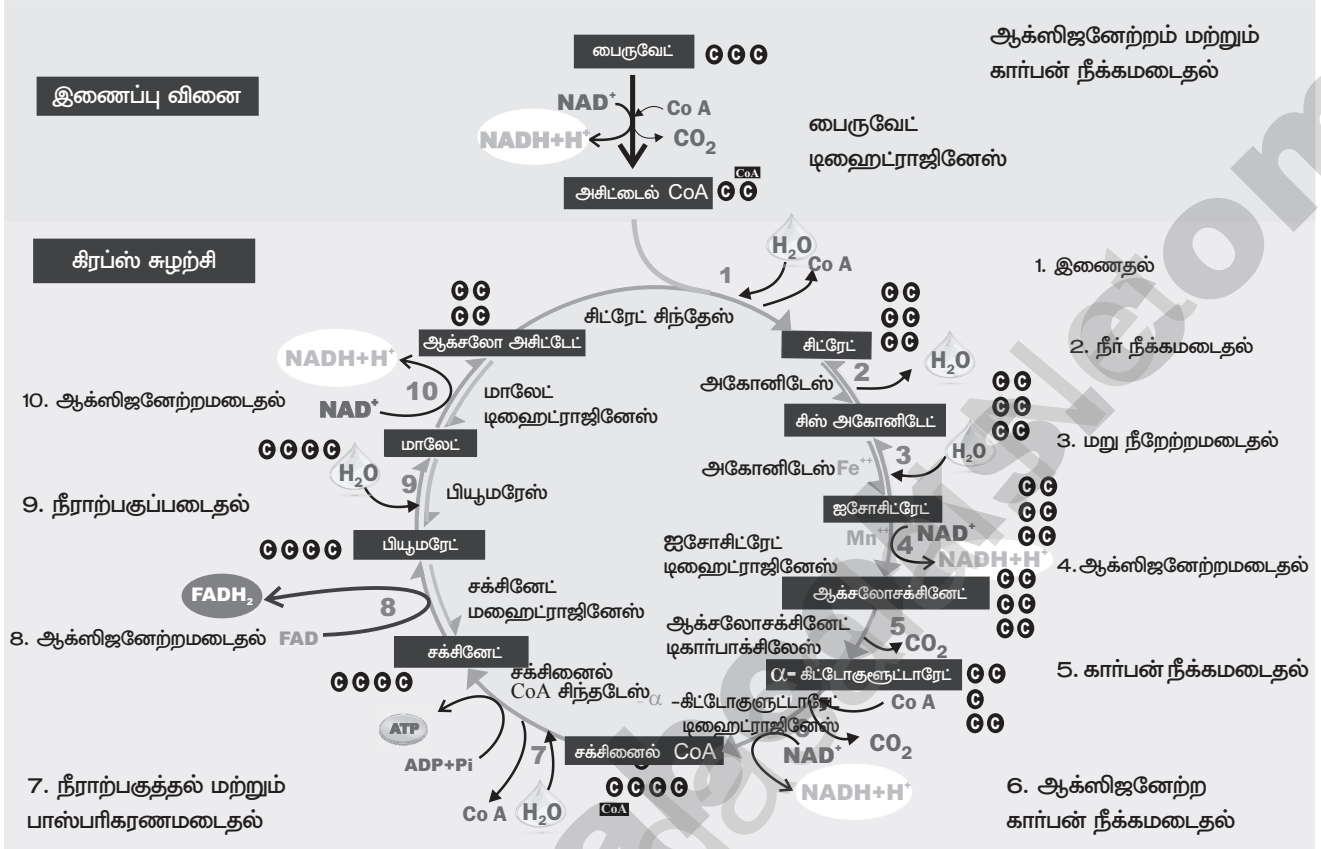
- (ii) கார இணைகளில் இருந்து சர்க்கரைகள் 120° குறுகிய கோணத்திலும் 240° அகலக் கோணத்திலும் நீட்டிக் கொண்டிருக்கும். குறுகிய கோணத்தின் காரணமாகத் தோன்றுவது சிறு பள்ளம் அகலக் கோணத்தில் தோன்றுவது முதன்மை பள்ளம் எனப்படுகிறது.
- (iii) ஒவ்வொரு கோணமும் 0.34nm தூரத்தில் அமைந்திருப்பதால் சுருளின் ஒவ்வொரு திருப்பமும் 3.4 nm நீளம் கொண்டது. அதாவது ஒரு திருப்பத்தில் 10 கார இணைகள் உள்ளன. இப்பண்புகள் DNA-வில் அதிகமாகத் திகழும் B-DNA-வில் காணப்படுகிறது.
- (iv) DNA சுருளின் விட்டம் 20\AA ஆகவும், அதன் குறைந்தபட்ச வளைவு 34\AA ஆகவும் உள்ளது. X கதிர் படிக அமைப்பைக் காணும்போது ஒரு சுற்று சுற்றுவதற்கு (360°) 10 கார இணைகள் தேவைப்படுவது தெரிய வருகிறது.
- (v) திருகுச்சுருளின் வெப்ப இயக்கு நிலைத்திறன் மற்றும் கார இணைகளின் குறிப்பிட்ட தனித்தன்மை இவற்றை உள்ளடக்கியது.
- (i) இரட்டைத் திருகுச்சுருள் நிறைவுபடுத்தும் காரங்களுக்கு இடையேயுள்ள ஹைட்ரஜன் இணைப்புகள்.
- (ii) பல காரங்கள் ஒன்றின் மேல் ஒன்று தொடர்பு கொண்டு திருகுச்சுருள் அச்சிற்குச் செங்குத்தாகக் காணப்படுகிறது. திருகுச்சுருள் அடுக்கில் எலக்ட்ரான் கூட்டங்கள் காரங்களுக்கிடையே தொடர்பு கொண்டு ($\pi-\pi$) இரட்டைத் திருகுச்சுருளின் அமைப்பிற்கு நிலைத்திறன் அளிக்கின்றது.
- (vi) பாஸ்போ டைஎஸ்டர் பிணைப்புகள் DNA திருகுச்சுருளுக்குத் துருவத்தன்மை தருவதோடு அவை வலிமையான சகப்பிணைப்புகளை ஏற்படுத்துவதால், பாலி நியுக்ளியோடைடு சங்கிலிக்கு வலிமையும், நிலைப்புத்தன்மையும் அளிக்கின்றன.

21. (அ) ♦ இதனை சர் ஹான்ஸ் அடால்ப் கிரப்ஸ் (ஜெர்மனி) என்பவர் விளங்கியதால் இப்பெயர் பெற்றது.

- ♦ இணைப்பு வினையில் உருவான இரண்டு மூலக்கூறு அசிட்டைல் CoA வானது இதில் நுழைகிறது
- ♦ இச்சுழற்சிக்குத் தேவையான சக்சினேட் டிஹைட்ரஜினேஸ் மட்டும் மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்சவ்வில் உள்ளது.
- ♦ பிற நொதிகள் மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் மேட்ரிக்ஸில் உள்ளது.
- ♦ தொடக்கத்தில் அசிட்டைல் CoA வானது ஒரு நீர் மூலக்கூறினை பயன்படுத்தி சிட்ரிக் அமிலத்தை உருவாக்குவதால், இச்சுழற்சி சிட்ரிக் அமிலச் சுழற்சி (அ) ட்ரைகார்பாக்ஸிலிக் அமில சுழற்சி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
- ♦ இதனை தொடர்ந்து பல நொதிகளின் செயல்பாட்டினால் இச்சுழற்சி தொடர்ந்து நடைபெறுகிறது.
- ♦ சக்சினேட் CoA சக்சினேட் தயோகைனேஸ் சக்சினேட் - ஆக மாறும் போது ATP உருவாக்குவதால், இது தளப்பொருள் பாஸ்பரிகரணம் எனப்படுகிறது. விலங்கு செல்களில் GDP ஆனது GTP ஆக மாறுகிறது.
- ♦ வெளியேறிய கனிம ஃபாஸ்பேட் (P_i) ஆனது ADP-யுடன் இணைந்து தொடர்ச்சியாக ATP உருவாக்கத்தைச் செய்கின்றன.
- ♦ NAD^+ மற்றும் FAD^+ ஒடுக்கமடைந்து $\text{NADH}^+ + \text{H}^+$ மற்றும் FADH_2 வாக மாறுகிறது.
- ♦ ஒட்டுமொத்த வினை (இணைப்பு வினை + கிரப்ஸ் சுழற்சி)



◆ இரண்டு பைருவிக் அமிலத்திலிருந்து $6CO_2$, $8NAD^+ + H^+$, $2FADH_2 + 2ATP$ ஆகியவை உருவாகிறது.



(ஆ) லைக்கென்களின் பொதுப்பண்புகள் :

- ◆ பாசிகள் மற்றும் பூஞ்சைகளுக்கிடையே ஏற்படும் ஒருங்குயிரி அமைப்பிற்கு லைக்கென்கள் என்று பெயர்.
- ◆ இதில் காணப்படும் பாசி உறுப்பினர் பாசி உயிரி அல்லது ஒளி உயிரி என்றும், பூஞ்சை உறுப்பினர் பூஞ்சை உயிரி என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- ◆ பாசி உயிரி பூஞ்சைக்கு உண்டத்தைத் தருகிறது.
- ◆ பூஞ்சை உயிரி பாசிகளுக்குப் பாதுகாப்பு அளிப்பததுடன், உடலத்தை தளப்பொருள் மீது நிலைப்படுத்த ரைசினே என்ற அமைப்பை ஏற்படுத்த உதவுகின்றது.
- ◆ பாலிலா இனப்பெருக்கம் துண்டாதல், சொரிடியங்கள், ஐசிடீடியங்கள் மூலம் நடைபெறுகின்றன.
- ◆ பாசி உயிரி உறக்க நகராவித்துகள், ஹார்மோகோனியங்கள், நகராவித்துகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது.
- ◆ பூஞ்சை உயிரி பாலினப்பெருக்கத்தில் ஈடுபட்டு ஆஸ்கோ கனி உடலங்களை உருவாக்குகின்றன.



11 ஆம் வகுப்பு

அரசு பொதுத்தேர்வு – மார்ச் 2024

பதிவு எண்

PART - III

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

தாவரவியல் (விடைகளுடன்)

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

- அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

[15 × 1 = 15]

1. குன்றல் பகுப்பில் (மியாஸிஸ்) குறுக்கே கலத்தல் எங்கு ஆரம்பிக்கிறது?
அ) லெப்டோடீன் ஆ) டிப்ளோடீன்
இ) சைக்கோடீன் ஈ) பாக்கீடீன்
2. கிளைக்காலைசிஸ் மற்றும் கிரப்ஸ் சுழற்சியினை இணைக்கும் சேர்மம் :
அ) அசிட்டைல் CoA ஆ) சக்சினிக் அமிலம்
இ) சிட்ரிக் அமிலம் ஈ) பைருவிக் அமிலம்
3. வறண்ட நிலத் தாவரமான ஒபன்ஷியாவில் எவ்வகை நீராவிப் போக்கு சாத்தியம்?
அ) லெண்டிசெல் ஆ) க்யூட்டிகிள்
இ) இலைத்துளை
ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்
4. குவான்டசோம் இல் காணப்படுகிறது.
அ) கோல்கை உடலங்கள்
ஆ) மைட்டோகாண்டிரியா
இ) எண்டோபிளாச வலை ஈ) பசுங்கணிகம்
5. கீழ்க்காண்பவைகளில் எந்த பகுதி பாக்கீரிய செல்லிற்கு ஒட்டும் பண்பை தருகிறது?
அ) பிளாஸ்மா சவ்வு ஆ) செல் சுவர்
இ) கிளைக்கோகேலிக்ஸ் ஈ) உட்கரு சவ்வு
6. பிரையோஃபில்லம், டயஸ்கோரியா என்பவை எதற்கு எடுத்துக்காட்டு?
அ) தண்டு மொட்டு, நுனி மொட்டு
ஆ) இலை மொட்டு, நுனி மொட்டு
இ) தண்டு மொட்டு, இலை மொட்டு
ஈ) இலை மொட்டு, தண்டு மொட்டு

7. பெந்தம் மற்றும் ஹூக்கர் வகைப்பாடு மூலம் எத்தனை குடும்பங்கள் விவரிக்கப்பட்டுள்ளன?
அ) 202 ஆ) 204 இ) 102 ஈ) 212
8. ரோடோஃபைசி-ன் சேமிப்பு பொருள் :
அ) புளோரிடியன் தரசம் ஆ) பாராமைலான்
இ) மானிட்டால் ஈ) லாமினாரின்
9. சைட்டோகுரோம் ஆக்ஸிடேஸில் காணப்படும் கனிமம் :
அ) துத்தநாகம் ஆ) இரும்பு
இ) தாமிரம் ஈ) மெக்னீசியம்
10. பின்வருவனவற்றுள் நெடும் பகல் தாவரங்களை தேர்ந்தெடுக்கவும் :
அ) உருளை, தக்காளி, பருத்தி
ஆ) பட்டாணி, பார்லி, ஓட்ஸ்
இ) ஓட்ஸ், காக்லிபர், ரோடோடெண்ட்ரான்
ஈ) புகையிலை, நெல், சோயாமொச்சை
11. பாஸ்போனாஸ் பைருவேட் முதன்மை CO₂ ஏற்பியாக செயல்படுவது :
அ) C₂ தாவரங்கள் ஆ) C₃ தாவரங்கள்
இ) C₃ மற்றும் C₄ தாவரங்கள் ஈ) C₄ தாவரங்கள்
12. முதிர்ந்த தண்டின் மையப் பகுதியில் இரண்டாம் நிலை சைலமானது அடர் மற்றும் கடினமான அமைப்பைக் கொண்ட நீர் கடத்தாப் பகுதி :
அ) கட்டை ஆ) அல்பர்னம்
இ) டியூரமென் ஈ) பாஸ்ட்
13. தீர்ச்சல் என்பது ஒரு வகையான :
அ) சிறப்பு வகை மஞ்சரி
ஆ) கலப்பு வகை மஞ்சரி
இ) சைமோஸ் மஞ்சரி ஈ) ரசிமோஸ் மஞ்சரி
14. இருபக்க ஒருங்கமைந்த வாஸ்குல கற்றை காணப்படுவது :
அ) டிரசினா ஆ) குக்கர்பிட்டேசி
இ) யூக்கா ஈ) லில்லியேசி

15. வாட்சன் மற்றும் கிரிக்கின் இரட்டை சுருள் DNA மாதிரி வகையானது.
அ) H ஆ) A இ) B ஈ) C

பகுதி - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 24-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும் [6 × 2 = 12]

16. நுனி ஆதிக்கம் என்றால் என்ன?
17. நான்கு வகையான அஸ்கோகனியுருப்பின் பெயர்களை எழுதுக.
18. எந்த பருவத்தில் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரங்களில் வெசல்கள் பெரிதாக இருக்கும்?
19. நியூக்யூல் என்றால் என்ன?
20. தாவரம் A சாட்டை வால் நோய், தாவரம் B சிற்றிலை நோய் அறிகுறிகள் கொண்டுள்ளது. A, B-யின் கனிமக் குறைபாட்டினைக் கண்டறிக.
21. சொலானேசி குடும்பத்தின் உணவுத் தாவரங்கள் இரண்டின் இருசொற் பெயர்களை எழுதுக.
22. சுவாசித்தலின் ஒட்டுமொத்த நிகழ்ச்சிக்கான சமன்பாட்டை எழுதுக.
23. நீரியல் திறனைக் கட்டுப்படுத்தும் சுறுகள் யாவை?
24. சதுப்பு நிலத் தாவரங்கள் எவ்வாறு சுவாசிக்கின்றன?

பகுதி - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். [6 × 3 = 18]

25. வளர்ச்சி வளையங்களைப் பற்றி படிப்பதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.
26. வேர் ஏறுகொடிகள் எவ்வாறு தண்டு ஏறுகொடிகளிலிருந்து வேறுபடுகின்றன?
27. பசுங்கணிகத்தின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
28. தரசு சர்க்கரை இடைமாற்றக் கொள்கையில் பாஸ்பாரிலேஸ் நொதி எவ்வாறு இலைத் துளையினைத் திறக்கிறது?
29. பாக்டீரியாவால் மனிதனுக்கு உண்டாகும் நோய்கள் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதி அவற்றின் நோய்க் காரணிகளையும் எழுதுக.
30. சுவாச ஈவு என்றால் என்ன? கரிம அமிலத்தின் (மாலிக் அமிலத்தின்) சுவாச ஈவு மதிப்பு யாது?
31. தாவரவியலின்படி கட்டை என்பது என்ன?

32. இருள் வினையின் மூன்று நிலைகள் யாவை?
33. வைரஸின் உயிருள்ள பண்புகள் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். [5 × 5 = 25]

34. அ) சைட்டோகைனின்களின் வாழ்வியல் விளைவுகளை எழுதுக. (அல்லது)
ஆ) மார்கான்ஷியாவின் வித்தகத் தாவரத்தின் அமைப்பினை படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.
35. அ) சூல் ஒட்டுமுறையின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும். (அல்லது)
ஆ) மைட்டாஸிஸ், மியாஸிஸ் செல் பகுப்பை வேறுபடுத்துக. (மறைமுக / நேர்முக செல் பகுப்பு)
36. அ) DNA வின் அமைப்பை விவரிக்கவும். (அல்லது)
ஆ) கிளைக்காலைசிஸ்ஸின் படிநிலைகளை எழுதுக.
37. அ) இருவிதையிலை இலையின் உள்ளமைப்பை படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும். (அல்லது)
ஆ) C₃ தாவரங்கள் மற்றும் C₄ தாவரங்களுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.
38. அ) ரிசினஸ் கம்யூனீஸ் மலர் பண்புகளை எழுதுக. ஏதேனும் ஒரு மலரின் மலர் வரைபடம் வரைந்து அதன் மலர் வாய்பாட்டை எழுதுக. (அல்லது)
ஆ) ஆணி வேரின் உருமாற்றத்தின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்கவும்.

விடைகள்

பகுதி - I

1. ஈ) பாக்கிசன்
2. அ) அசிட்டைல் CoA
3. ஆ) க்யூட்டிகள்
4. ஈ) பசுங்கணிகம்
5. இ) கிளைக்கோகேலிக்ஸ்
6. ஈ) இலை மொட்டு, தண்டு மொட்டு
7. அ) 202
8. அ) புளோரிடியன் தரசம்
9. இ) தாமிரம்
10. ஆ) பட்டாணி, பார்லி, ஓட்ஸ்
11. ஈ) C₄ தாவரங்கள்
12. இ) டியூரமென்
13. ஆ) கலப்பு வகை மஞ்சரி
14. ஆ) குக்கர்பிட்டேசி
15. இ) B

பகுதி - II

16. தாவரங்களில் நுனி மொட்டு இருக்கும் போது பக்கமொட்டின் வளர்ச்சி நுனி மொட்டு உற்பத்தி செய்யும் ஆக்சினால் தடைசெய்யப்படுவதற்கு நுனி ஆதிக்கம் என்று பெயர்.

17. ♦ கிளிஸ்டோதீசியம் (முழுமையாக மூடியது)
♦ பெரிதீசியம் (குடுவை வடிவம் ஆஸ்டியோல் எனும் துளையுடன்)
♦ அப்போதீசியம் (கோப்பை வடிவம் திறந்த வகை)
♦ சூடோதீசியம் (பொய் கனி உடலம்)

18. வசந்தகாலம் பருவத்தில் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரங்களில் வெசல்கள் பெரிதாக இருக்கும். ஏனென்றால் வசந்தகாலத்தில் கேம்பியத்தின் அதிகமான செயல்பாடே அகன்ற உள்வெளி கொண்ட அதிக எண்ணிக்கை சைலக்கூறுகளையும் வெசல்கள்/டிப்கீடுகள் கொண்ட அதிக அளவிலான சைலக்கூறுகளையும் தோற்றுவிக்கின்றன. இதுவே இப்பருவத்தில் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரங்களில் வெசல்கள் பெரிதாக இருக்கக் காரணமாகும்.

19. ♦ பெண் பாலின உறுப்பு ஊகோணியம் அல்லது நியூக்யூல் என அழைக்கப்படுகிறது.
♦ நியூக்யூல் குளோபியூலுக்கு மேற்புறமாக அமைந்துள்ளது.

20. ♦ A - சாட்டைவால் நோய் - மாலிப்டினம் பற்றாக்குறை
♦ B - சிற்றிலை நோய் - துத்தநாகம் பற்றாக்குறை

21.

உணவுத் தாவரங்கள் இருசொற் பெயர்

உருளைக்கிழங்கு சொலானம் டியூபரோசம்

தக்காளி லைக்கோ பெர்சிகான் எஸ்லெண்டம்

22. $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O +$ ஆற்றல்
(686 K.cal அல்லது 2868 KJ).

23. நீரியல்திறன் (Ψ) இவற்றால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது.
♦ கரைபொருளின் அடர்த்தி அல்லது கரைபொருள் உள்ளார்ந்த திறன் (Ψ_s).

♦ அழுத்தம் உள்ளார்ந்த திறன் (Ψ_p).

மேற்கண்ட இரு காரணிகளையும் இணைத்து நீரியல் திறனை இவ்வாறு குறிப்பிடலாம்.

$$\Psi_w = \Psi_s + \Psi_p$$

நீரியல் திறன் = கரைபொருள் உள்ளார்ந்த திறன் + அழுத்தம் உள்ளார்ந்த திறன்.

24. நீர் நிரம்பிய சதுப்பு நிலங்களில் காற்றோட்டம் மிகக் குறைவாக இருக்கும். சூழலில் வளரும் அலையாத்திக் காட்டுத்தாவரங்களான அவிசென்னியா, ரைசோஃபோரா, புருகீரா போன்றவை சுவாசத்திற்காக எதிர் புவிநாட்டமுடைய சிறப்பு வேர்களை உருவாக்குகின்றன. இச்சுவாச வேர்கள் வளிமாற்றத்திற்கு ஏதுவாக அதிக எண்ணிக்கையிலான சுவாசத் துளைகளைக் கொண்டிருக்கும்.

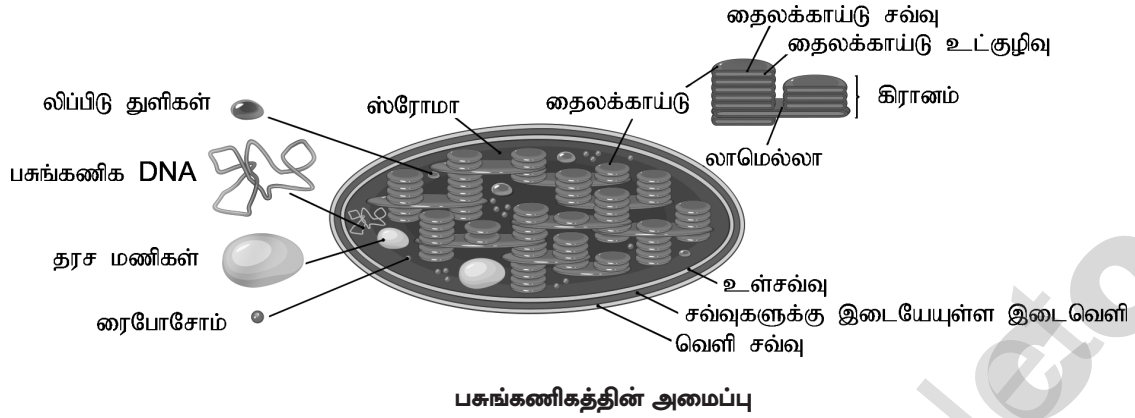
பகுதி - III

25. வளர்ச்சி வளையங்களைப் பற்றி படிப்பதன் முக்கியத்துவம்.
♦ மரத்தின் வயதைக் கணக்கிட முடியும்.
♦ மரக்கட்டையின் தரத்தை உறுதிபடுத்த முடியும்.
♦ கதிரியக்கக் கார்பன் வயது கணிப்பு சரிபார்க்க முடியும்.
♦ கபந்த காலநிலை, தொல்லியல் கணக்கீடு போன்றவற்றைச் செய்ய முடியும்.
♦ தடயவியல் விசாரணைக்கு ஆதாரங்களை வழங்குகிறது.

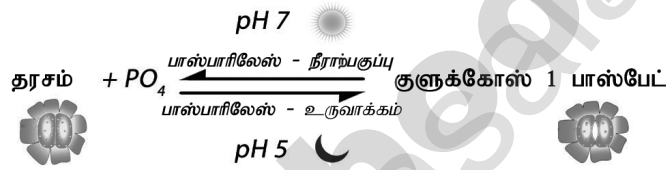
26.

	வேர் ஏறு கொடிகள்	தண்டு ஏறு கொடிகள்
1.	தாவரங்களின் கணுக்களிலிருந்து தோன்றும் வேற்றிட வேர்களின் மூலம் ஆதாரத்தைப் பற்றி தாவரங்கள் ஏறுகின்றன.	இவ்வகை தாவரங்களில் ஆதாரத்தைப் பற்றி ஏறுவதற்கான சிறப்புத் தகவமைப்புகள் கிடையாது. எனவே தண்டுப் பகுதியே ஆதாரத்தைச் சுற்றி பின்னி வளர்கின்றன.
2.	எ.கா: பைப்பர் பீடல் பைப்பர் நைக்ரம், போதாஸ்.	எ.கா: ஐபோமியா, கிளைடோரியா, குவிஸ் குவாலிஸ்.

27.



28. ♦ காப்பு செல்களில் பகலில் பாஸ்பாரிலேஸ் நொதி தரசத்தினை நீராற்பகுத்து சர்க்கரையாக மாற்றி pH அளவை உயர்த்துவதால் உட்சவ்வுபுரவல் நடைபெற்று இலைத்துளையை திறக்கிறது.
- ♦ இரவில் இதற்கு எதிரான செயல் நடைபெறுகிறது.



29.

பாக்கீரியங்களால் மனிதர்களுக்கு உண்டாகும் நோய்கள்		
வ. எண்.	நோயின் பெயர்	நோய்க்காரணி
1.	காலரா	விப்ரியோ காலரே
2.	டைஃபாய்டு	சால்மோனெல்லா டைஃபி
3.	எலும்புருக்கி நோய்	மைக்கோபாக்டீரியம் டிப்யுபர்குளோசிஸ்

30. (i) சுவாசித்தலின் போது வெளியிடும் கார்பன் டை ஆக்சைடு அளவுக்கும் பயன்படுத்தப்படும் ஆக்ஸிஜன் அளவுக்கும் உள்ள விகிதம் சுவாச ஈவு அல்லது சுவாச விகிதம் எனப்படும்.

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

- (ii) சுவாசத் தளப்பொருள் ஒரு கரிம அமிலமாக இருந்தால் சுவாச ஈவு மதிப்பு ஒன்றை விட அதிகமாக இருக்கும்



$$\text{மாலிக் அமிலம் சுவாச ஈவு} = \frac{4 \text{ மூலக்கூறுகள் CO}_2}{3 \text{ மூலக்கூறுகள் O}_2} = 1.33 \text{ (ஒன்றை விட அதிகம்)}$$

31. ♦ தாவரவியலின் படி கட்டை என்பது இரண்டாம் நிலை சைலம்.
♦ கட்டை என அழைக்கப்படும் இரண்டாம் நிலை சைலம், கூட்டு ஆக்குத்திசுவினால் உருவாக்கப்படுகிறது.
32. ♦ நிலை 1. கார்பன் நிலைநிறுத்தம்
♦ நிலை 2. கார்பன் ஒடுக்கவினை
♦ நிலை 3. மறுஉருவாக்கம்
33. உயிருள்ள பண்புகள்:
1. உட்கரு அமிலம், புரதம் கொண்டிருத்தல்.
 2. திடீர்மாற்றம் அடையும் திறன்.
 3. உயிருள்ள செல்லுக்குள் மட்டுமே பெருக்கமடையும் திறன்.

பகுதி - IV

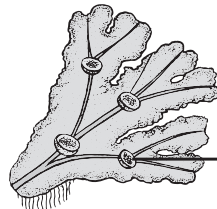
34. (அ) சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகள்:

1. ஆக்சின் (IAA) இருக்கும் போது செல் பகுப்பை தூண்டுகிறது.
2. ஒளி உணரும் தன்மை பெற்ற விதைகளில் அதன் உறக்கத்தை நீக்கி முளைக்கும்படி செய்கிறது. எடுத்துக்காட்டு : புகையிலைத் தாவரம்.
3. ஆக்சின் இருக்கும் போது, பட்டாணி தாவரத்தில் பக்க மொட்டுகளின் வளர்ச்சி தூண்டப்படுகிறது.
4. சைட்டோகைனின் கனிம ஊட்ட இடப்பெயர்ச்சி அடையச் செய்து தாவரங்கள் வயதாவதை தாமதப்படுத்துகிறது. இதற்கு ரிச்மாண்ட் லாங்க் விளைவு (Richmond Lang effect) என்று பெயர்.
5. சைட்டோகைனின் புரத சேர்க்கை வீதத்தை அதிகப்படுத்தவும், கற்றை இடைக்கேம்பியம் உருவாதலைத் தூண்டவும் புதிய இலைகள், பசங்கணிகம் மற்றும் பக்க கிளைகள் உருவாதலை தூண்டவும் உதவுகிறது.
6. தாவரங்கள் மிகத் துரிதமாக கரைப் பொருட்களை சேகரமடையச் செய்ய உதவுதல்.

(அல்லது)

(ஆ) மார்க்கான்ஷியா :

- ♦ வித்தகத் தாவரச் சந்ததியின் முதல் செல் கருமுட்டை ஆகும். இது குன்றலில்லா செல் பகுப்பிற்குட்பட்டு வேறுபாடு அடையாத பல செல் கருவைத் தோற்றுவிக்கிறது. கருவளர்ச்சி புறம்சார்ந்தது (கருமுட்டையின் முதல் பகுப்பு கிடைமட்டமாகவும், மேலும் கரு நுனிப்புறச் செல்களிலிருந்து தோன்றுதல்). எடுத்துக்காட்டு : மார்க்கான்ஷியா. கரு பகுப்படைந்து வித்தகத்தாவரத்தை தருகிறது.
- ♦ வித்தகத் தாவரம் கேமீட்டக தாவரத்தைச் சார்ந்து வாழும் தன்மைக் கொண்டது.



ஜெம்மா
கிண்ணம்

ஜெம்மாக்கள் - மார்க்கான்ஷியா

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com
enquiry@surabooks.com

Ph: 8124201000 / 8124301000

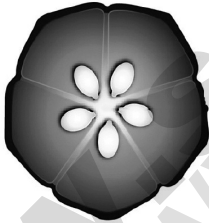
- ◆ வித்தகத் தாவரம் பாதம், சீட்டா, வெடிவித்தகம் என மூன்று பகுதிகளாக வேறுபாடு அடைந்துள்ளது.
- ◆ வித்தகத் தாவரத்தின் பாதம் கேமீட்டக தாவரத்தில் புதைந்துள்ளது. வித்தகத் தாவரத்திற்குத் தேவையான ஊட்டப் பொருட்களும், நீரும் இதன் வழியாகக் கடத்தப்படுகிறது. வெடிவித்தகப் பகுதியிலுள்ள இரட்டைமடிய வித்து தாய்செல்கள் குன்றல் பகுப்படைந்து ஒற்றைமடிய வித்துகளை உருவாக்குகின்றன. பிரையோஃபைட்கள் ஒத்தவித்துதன்மை உடையது. சில வித்தகங்களில் எலெட்டர்கள் காணப்பட்டு அவை வித்து பரவுதலுக்கு உதவுகின்றன. எடுத்துக்காட்டு : மார்கான்ஷியா. வித்துகள் முளைத்துக் கேமீட்டக தாவரங்களைத் தருகின்றன.
- ◆ கருமுட்டை, கரு, வித்தகம் ஆகிய மூன்றும் வித்தக தாவரத்தின் நிலைகள் ஆகும். பசுமையான நீண்ட வாழ்நாள் கொண்ட ஒற்றைமடிய நிலை கேமீட்டக தாவரமாகும். வாழ்க்கை சுழற்சியில் இரட்டைமடிய வித்தகத் தாவரமும், ஒற்றைமடிய கேமீட்டக தாவரமும் மாறி மாறி வருகிறது. ஆகையால் சந்ததி மாற்றம் காணப்படுகிறது.

35. (அ)

- ◆ **சூல் ஒட்டுமுறை:** சூலகப்பையில் சூல் ஒட்டுத்திசு அமைந்திருக்கும் விதத்திற்கு சூல் ஒட்டுமுறை என்று பெயர்.
 - ◆ **விளிம்பு சூல் ஒட்டுமுறை:** ஒற்றைச் சூலகத்தின் விளிம்பில் காணப்படும் சூல் ஒட்டுத்திசுவில் சூல்கள் ஒட்டியிருக்கும்.
- எ.கா:** ஃபேபேஸி.



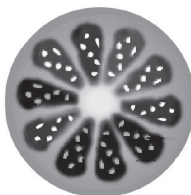
- ◆ **அச்சு சூல் ஒட்டுமுறை:** சூல் ஒட்டுத்திசுவானது குறுக்குச் சுவருடைய பல சூலிலையுடைய இணைந்த சூலகப்பையின் மைய அச்சிலிருந்து தோன்றும்.



எ.கா: ஹைபிஸ்கஸ், தக்காளி, எலுமிச்சை.

- ◆ **தடுப்புச் சுவர் சூல் ஒட்டுமுறை:** சூல்கள் சூலகப்பை பிரிக்கும் குறுக்குச் சுவர்களின் புறப்பரப்பில் ஒட்டியிருக்கும்.

எ.கா: நிம்ஃபயேஸி.



- ◆ **சுவர் சூல் ஒட்டுமுறை:** ஓரறை கொண்ட பல சூலிலையுடைய இணைந்த சூலகப்பையின் சுவர்களின் மீது அல்லது சூலிலைகள் சந்திக்கும் இடங்களில் சூல் ஒட்டுத்திசு காணப்படும்.

எ.கா: கடுகு, அர்ஜிமோன், வெள்ளரி.

- ◆ **தனித்த மைய சூல் ஒட்டுமுறை:** பல சூலிலை கொண்ட குறுக்குச் சுவர் அற்ற இணைந்த சூலகப்பையின் மைய அச்சில் சூல் ஒட்டுத்திசு காணப்படும்.



எ.கா: கேரியாஃபில்லேஸி, டையாந்தஸ், பிரிம்ரோஸ்.

- ◆ **அடிச்சூல் ஒட்டுமுறை:** ஓரறை கொண்ட சூலகப்பையின் அடிப்புறத்தில் சூல் ஒட்டுத்திசு காணப்படும்.

எ.கா: சூரியகாந்தி (ஆஸ்ட்ரேஸி) மாரிகோல்டு.



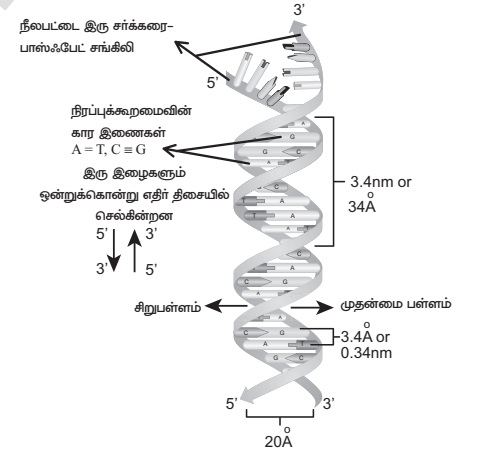
(அல்லது)

(ஆ)

மெட்டாசிஸ்	மியாசிஸ்
ஒரு முறை பகுப்படைகிறது	இரு முறை பகுப்படைகிறது.
குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை தாய் செல்லில் இருப்பதைப் போன்றே இரு சேய் செல்களிலும் இருக்கின்றது.	குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை நான்கு சேய் செல்களில் பாதி அளவாகக் குறைக்கப்படுகிறது.
மெட்டாஃபேஸ் தட்டில் ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் மையப்பகுதியில் தனித்தனியாக அமைகின்றன.	மெட்டாஃபேஸ் தட்டில் ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் இணையாக மையப்பகுதியில் அமைகின்றன.
ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் இணை சேர்வதில்லை.	ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் இணை சேர்ந்து பைவாலண்டுகள் தோன்றுகின்றன.
கையாஸ்மாக்கள் தோன்றுவதில்லை, எனவே குறுக்கெதிர் மாற்றம் நடைபெறுவதில்லை.	கையாஸ்மாக்கள் தோன்றுவதால் குறுக்கெதிர் மாற்றம் நிகழ்கிறது.
இரண்டு சேய் செல்கள் உருவாகின்றது	நான்கு சேய் செல்கள் உருவாகின்றது.

36. (அ) DNA அமைப்பு :

- DNA-வின் அமைப்பை X- கதிர் படிக வரைகலையின் தகவல்களை பயன்படுத்தி DNA மாதிரியை உருவாக்குவதற்கு உறுதுணையாக இருந்ததால் வாட்சன் மற்றும் கிரிக்கிற்கு 1962 -ம் ஆண்டு மொரிஸ் வில்கின்ஸ்சுடன் சேர்ந்து நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது. ரோசலின்ட் ஃபிராங்கினின் (1920-1958) என்பவர் தெளிவான முதல் படிக வரைகலை சான்றிணை DNA திருகுசுருள் அமைப்பிற்கு முன்னரே உருவாக்கினார்.
- கேம்பிரிட்ஜ்ஜின், கேவன்டிஷ் சோதனைக் கூடத்தில் செய்த ஆய்வின் மூலம் ஜேம்ஸ் வாட்சன் மற்றும் ஃபிரான்சிஸ் கிரிக் DNA-வின் இரட்டைத் திருகுச் சுருள் அமைப்பிற்கான மாதிரியை வடிவமைத்தனர்.
- பரவலாக அதிகம் காணப்படும் DNA வகையான B-DNA-யின் மூலக்கூறு அமைப்பு இதுவாகும். அத்துடன் இது DNA-யின் இரண்டாம் நிலை அமைப்பாகும்.
- ஜேம்ஸ் வாட்சன் மற்றும் ஃபிரான்சிஸ் கிரிக்கின் கருத்துப்படி DNA-வின் ஒரு பாலி நியூக்ளியோடைடு இழைகள் ஒரு பொது அச்சை வலமாகச் சுற்றி அமைந்துள்ளன. இவ்வகை திருகுச் சுருள் அமைப்பே B-DNAயில் உள்ளது.
- இரு இழைகளின் எதிர் அமைந்த நியூக்ளி யோடைடுகளின் இணைநிறைவு காரங்களில் உள்ள நைட்ரஜன் காரங்களுக்கிடையே தோன்றும் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகள், இந்த இரு இழைகளையும் கட்டுறுதியாக வைக்க உதவுகின்றன.
- DNA-யின் நியூக்ளியோடைடுகளில் 2'ஆக்ஸி ரைபோஸ் சர்க்கரை காணப்படுகிறது. இதன் இரண்டாவது கார்பனில் ஹைட்ராக்ஸில் தொகுப்பு இல்லாதிருப்பதே இதற்குக் காரணமாகும். இணை சேரும் காரங்களில் அடினைன் மற்றும் தையமின்களுக்கிடையே இரு ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளும், குவானைன் மற்றும் சைட்டோசின்சுகளுக்கிடையே மூன்று ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளும் உள்ளன.
- 1949-இல் எர்வின் சார்காஃப்-இன் கருத்துப்படி ஒரு பியூரின் ஒரு பிரிமிடினூடன் இணையும். அதேபோல் ஒரு பிரிமிடின் ஒரு பியூரினோடு இணையும். அதிலும் அடினைன் (A) தையமினூடன் (T) இணையும், குவானைன் (G) சைட்டோசினூடன் (C) இணையும்.



(அல்லது)

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com
enquiry@surabooks.com

Ph: 8124201000 / 8124301000

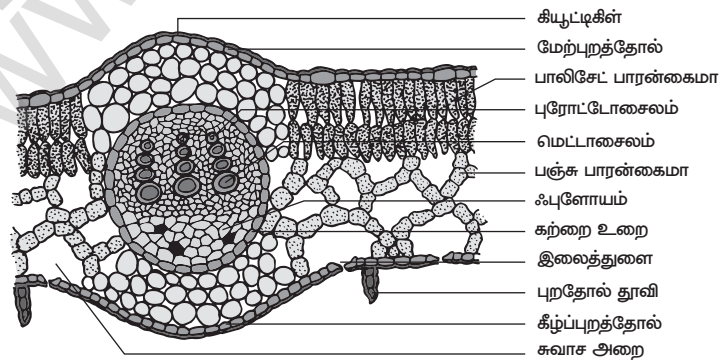
(ஆ) கிளைக்காலைசிஸ்ஸின் படிநிலைகள் : கிளைக்காலைசிஸ் நிகழ்ச்சியின் வினைகளை ஈஸ்ட் செல்களில் நடைபெறுவதை கண்டறிந்தனர். எனவே இது EMP வழித்தடம் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இது ஒரு நிலைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. ஆயத்த நிலை அல்லது ஆற்றல் உள்ளீட்டு வினை அல்லது ஹெக்சோஸ் நிலை (படிநிலை 1 - 5)
2. வினை நிலை (அல்லது) ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை (அல்லது) ஆற்றல் வெளியீட்டு வினை (அல்லது) டிரையோஸ் நிலை (படிநிலை 6-10).
3. ஆயத்த நிலை : ஒளிச்சேர்க்கையின் இறுதிப் பொருளான சுகரோஸிலிருந்து உருவாகும் குளுக்கோஸ் கிளைக்காலைசிஸ் நிகழ்ச்சியில் நுழைகிறது. குளுக்கோஸ் ஹெக்சோகைனேஸ் நொதியின் உதவியினால் குளுக்கோஸ் - 6-பாஸ்பேட்டாக பாஸ்பரிகரணமடைகிறது. இதனையடுத்து நிகழும் வினைகள் பலவகைப்பட்ட நொதிகளின் உதவியால் நடைபெறுகின்றன. இந்நிலையின் இறுதி வினையின் போது உருவான ப்ரக்டோஸ் -1, 6 - பிஸ் ஃபாஸ்பேட், ஆல்டோலேஸ் என்ற நொதியின் உதவியுடன் கிளிசரால்டிஹைடு -3- ஃபாஸ்பேட் மற்றும், டைஹைட்ராக்ஸி அசிட்டோன் ஃபாஸ்பேட்டாக உடைகிறது. இவை இரண்டும் மாற்றியங்களாகும்.
4. வினை நிலை: இரண்டு மூலக்கூறுகள் கிளிசரால்டிஹைடு -3- பாஸ்பேட் ஆக்சிஜனேற்ற பாஸ்பரிகரணமடைந்து இரண்டு மூலக்கூறு 1, 3 பிஸ்ஃபாஸ்போ கிளிசரேட்டாக மாறுகிறது. இந்நிலையில் 6-வது படிநிலையில் கிளிசரால்டிஹைடு - 3 - ஃபாஸ்பேட் டிஹைட்ராக்சிஜனேஸ் என்ற நொதியினால் இரண்டு மூலக்கூறு NAD^+ ஒடுக்கமடைந்து இரண்டு மூலக்கூறு $NADH + H^+$ ஆக மாறுகிறது. அடுத்து வரும் வினைகள் பலவிதமான நொதிகளைப் பயன்படுத்தி நடைபெறுகின்றன. இறுதியில் இரண்டு பைருவேட் மூலக்கூறுகள் உருவாகிறது. இந்த நிலையில் படிநிலை 7ல் 2 ATP க்களும் படிநிலை 8ல் 2 ATP க்களும் உருவாகின்றன. 9-வது படிநிலையின்போது 2-பாஸ்போ கிளிசரேட், ஒரு நீர் மூலக்கூறினை இழந்து ஈனோலேஸ் நொதியின் செயல்பாட்டினால் பாஸ்போ ஈனால் பைருவேட்டாக மாறுகிறது. இந்த மூலக்கூறினுள் ஈனால் தொகுதி உருவாவதால் இந்நிகழ்ச்சி ஈனோலேசன் (Enolation) எனப்படுகிறது.
5. ஆற்றல் வரவு செலவு (Energy Budget) : வினைநிலையின் போது மொத்தமாக 4ATP மற்றும் $2NADH + H^+$ மூலக்கூறுகள் உருவாகின்றன. ஆனால் ஏற்கனவே ஆயத்தநிலையில் 2ATP மூலக்கூறுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆகவே கிளைக்காலைசிஸ் நிகழ்ச்சியில் 2ATP களும் $2NADH + H^+$ நிகர லாபமாகக் கிடைக்கின்றன.

கிளைக்காலைசிஸ் நிகழ்ச்சியின் ஒட்டு மொத்த நிகர வினை: $C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2Pi + 2NAD^+ \rightarrow$

$2 \times CH_3CO.COOH + 2ATP + 2NADH + 2H^+$

37. (அ) இருவிதையிலை இலையின் உள்ளமைப்பு :



(அல்லது)

(ஆ)

	C ₃ தாவரங்கள்	C ₄ தாவரங்கள்
1.	CO ₂ நிலைநிறுத்தம் இலையிடைத் திசுக்களில் மட்டும் நடைபெறுகிறது	CO ₂ நிலைநிறுத்தம் கற்றை உறை மற்றும் இலையிடைத்திசு ஆகியவைகளில் நடைபெறுகிறது.
2.	CO ₂ -வை நிலைநிறுத்தும் பொருள் RUBP மட்டும்	PEP இலையிடைத் திசுவிலும் கற்றை உறையில் RUBP-யும் நிலைநிறுத்தும் பொருள்களாக உள்ளன.
3.	தோன்றும் முதல் விளைபொருள் 3C - PGA	தோன்றும் முதல் விளை பொருள் 4C - OAA
4.	கிரான்ஸ் உள்ளமைப்பு காணப்படுவதில்லை	கிரான்ஸ் உள்ளமைப்பு காணப்படுகிறது
5.	இலையிடைத் திசு செல்களின் பசுங்கணிகங்கள் கிரானம் பெற்றவை	கிரானம் இலையிடைத் திசு செல்களின் பசுங்கணிகங்களில் காணப்படுகிறது. கற்றை உறை செல்களின் பசுங்கணிகங்களில் கிரானம் காணப்படுவதில்லை.
6.	திசு ஒரே வகை வடிவடைய பசுங்கணிகங்கள்	இரு வகை வடிவடைய பசுங்கணிகங்கள்
7.	உகந்த வெப்பநிலை 20° முதல் 25° C	உகந்த வெப்பநிலை 30° முதல் 45°C
8.	CO ₂ நிலைநிறுத்தம் 50 ppm செறிவில் நடைபெறுகிறது.	CO ₂ நிலைநிறுத்தம் 10 ppm செறிவிற்குக் குறைவான செறிவில் நடைபெறுகிறது.
9.	அதிக ஒளிச்சுவாசத்தினால் குறைவான செயல்திறன் பெற்றது	குறைவான ஒளிச் சுவாசத்தினால் அதிகச் செயல்திறன் பெற்றது.
10.	எடுத்துக்காட்டு : நெல், கோதுமை, உருளை	எடுத்துக்காட்டு : கரும்பு, சோளம், மக்காசோளம், அமராந்தஸ்

38. (அ) வளரியல்பு : உயரமான பல பருவப் புதர்ச் செடி.

- ◆ வேர் : கிளைத்த ஆணிவேர்த் தொகுப்பு
- ◆ பெண்மலர் : பூவடிச் செதில் உடையவை, பூக்காம்புச் செதிலற்றவை, பூக்காம்புடையவை, பெண்மலர்கள் (14 நாட்கள் மலர்ந்திருக்கும்) மஞ்சரியின் நுனிப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன. ஆரச்சீருடையவை, முழுமையற்றவை, மேல்மட்டச் சூலகப்பையுடையவை.
- ◆ பூவிதழ் வட்டம் : பூவிதழ்கள் 3, தனித்த பூவிதழ்கள் பசுமையானவை, தொடு இதழ் அமைவுடையவை.
- ◆ மகரந்தத்தாள் வட்டம் : இனப்பெருக்கத் தன்மையற்ற மகரந்தத்தாள் காணப்படும்.
- ◆ சூலக வட்டம் : மூன்று சூலக இலைகள் உள்ளன. இணைந்த சூலக இலைகள், மேல்மட்டச் சூலகப்பையுடையவை, தெளிவான மூன்று மடல்களையுடையது, மூன்று சூலகையுடையது. சூலகத்தைச் சுற்றிலும் முள்போன்ற வளரிகள் காணப்படுகிறது. ஒவ்வொரு சூலகையிலும் ஒரு சூல் வீதம் அச்சு சூல் ஒட்டுமுறையில் சூல்கள் அமைந்துள்ளன. சூலகத் தண்டு 3, சூலக முடி இரு கிளைகளுடன் தூவிகளையுடையது.
- ◆ கனி : மூவறை பிரிகனி, முள்போன்ற வளரிகளையுடையது, கனி பிளவுற்று ஒற்றை விதையைக் கொண்ட மூன்று காக்கஸ்களாகப் பிரியும்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

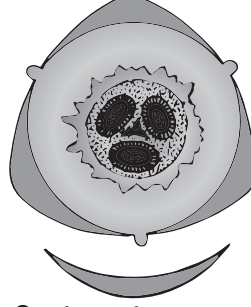
enquiry@surabooks.com

Ph: 8124201000 / 8124301000

- ♦ விதை : கருவுண் உடையது. ரிஸினஸ் விதையில் விதைத்துளை குமிழ்போன்ற விதைமுண்டு ஒன்றை உருவாக்கி, தற்காலிகமாக நீரை உறிஞ்சி வைத்துக் கொண்டு விதைமுளைத்தலுக்கு உதவுகின்றன.

மலர் வாய்ப்பாடு

பெண் மலர் : Br., Ebrl., ⊕, O, P₍₃₎, A₀, G₍₃₎



பெண் மலர் வரைபடம்

(அல்லது)

(அ) சில தாவரங்களின் வேர்கள் முதல்நிலைப் பணிகளான நீரையும் கனிமங்களையும் மண்ணிலிருந்து உறிஞ்சுதல், தாவரத்தை மண்ணில் நிலைநிறுத்துதல் தவிர வேறு சில பணிகளையும் செய்கின்றன. இவை இரண்டாம் நிலைப் பணிகள் எனப்படும். இப்பணிகளை மேற்கொள்வதற்கு வேர்கள் உருமாற்றம் அடைகின்றன. இதற்கு வேர் உருமாற்றம் என்று பெயர்.

ஆணியேர் உருமாற்றம்):

அ. சேமிப்பு வேர்கள்:

1. கூம்பு வடிவ வேர்கள்: கூம்பு வடிவம் கொண்ட வேர்கள் மேற்பகுதியில் அகன்றும், கீழ்நோக்கிக் குறுகியும் காணப்படும். எ.கா: டாக்ஸ் கரோட்டா (கேரட்).
2. இருமுனைக் கூர் வடிவ வேர்கள்: இவ்வேர்கள் நடுவில் பருத்தும், இருமுனைகளை நோக்கி கூர்ந்தும் காணப்படும். எ.கா: ரஃபானஸ் சட்டைவஸ் (முள்ளங்கி).
3. பம்பர வடிவ வேர்கள் : இவ்வேர்களில் மேற்பகுதி மிகப்பருத்தும் அடிப்பகுதியில் திடீரென வால்போன்றும் குறுகியிருக்கும். எ.கா: பீட்டா வல்காரிஸ் (பீட்டுட்).

ஆ. சுவாச வேர்கள்:

நீர் நிரம்பிய சதுப்பு நிலங்களில் காற்றோட்டம் மிகக் குறைவாக இருக்கும். கழலில் வளரும் அலையாத்திக் காட்டுத்தாவரங்களான அவிசென்னியா, ரைசோஃபோரா, புருகீரா போன்றவை சுவாசத்திற்காக எதிர் புவிநாட்டமுடைய சிறப்பு வேர்களை உருவாக்குகின்றன. இச்சுவாச வேர்கள் வளிமாற்றத்திற்கு ஏதுவாக அதிக எண்ணிக்கையிலான சுவாசத் துளைகளைக் கொண்டிருக்கும்.

✪ ✪ ✪