பாடம் - 6. சூழ்நிலையியல் கோட்பாடுகள்

1. சூழ்நிலையியல் படிநிலைகளின் சரியான வரிசை அமைப்பினைக் கீழ்நிலையிலிருந்து மேல்நிலைக்கு வரிசைப்படுத்தி அமைக்கவும்.
(அ) தனி உயிரினம் → உயிரித்தொகை → நிலத்தோற்றம் → சூழல் மண்டலம்
(ஆ) நிலத்தோற்றம் → சூழல் மண்டலம் → உயிர்மம் → உயிர்க்கோளம்
(இ) குழுமம் → சூழல் மண்டலம் → நிலத்தோற்றம் → உயிர்மம்
(ஈ) உயிரித்தொகை → உயிரினம் → உயிர்மம் → நிலத்தோற்றம்
2. ஒரு தனிச் சிற்றினத்தின் சூழ்நிலையியல் பற்றி படிப்பது ?
i) குழும சூழ்நிலையியல் ii) சுயச் சூழ்நிலையியல்
iii) சிற்றினச் சூழ்நிலையியல் iv) கூட்டு சூழ்நிலையியல்
(அ) i மட்டும் (ஆ) ii மட்டும் (இ) i மற்றும் iv மட்டும் (ஈ) ii மற்றும் iii மட்டும்
3. ஓர் உயிரினம் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் அமைந்து தனது பனியினைச் செயல்படுத்தும் சூழ்நிலைத் தொகுப்பு
(அ) புவி வாழிடம் (ஆ) செயல் வாழிடம் (இ) நிலத்தோற்றம் (ஈ) உயிர்மம்
4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றினைப் படித்து அதில் சரியானவற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
i) நீர்வாழ் தாவரங்களை நீரில் நிலை நிறுத்துவதற்காக ஏரங்கைமாவினை கொண்டுள்ளது.
ii) விஸ்கம் தாவர விதைகள் ஒளியின் உதவியால் மட்டுமே முளைக்கிறது.
iii) மண்ணின் நுண்துளைகளில் ஈரப்பத நீர்தான் வளரும் தாவரங்களின் வேர்களுக்கு கிடைக்கிறது.
iv) அதிக வெப்பநிலையானது வேர்கள் மூலம் நீர் மற்றும் திரவக் கரைசலை உறிஞ்சுவதைக் குறைக்கிறது.
(அ) i, ii மற்றும் iii மட்டும் (ஆ) ii, iii மற்றும் iv மட்டும்
(இ) ii மற்றும் iii மட்டும் (ஈ) i மற்றும் ii மட்டும்
5. கீழ்க்கண்ட எந்தத் தாவரத்தில் இதயத்தைப் பாதிக்கும் கிளைக்கோசைடுகளை உற்பத்தி செய்கிறது ?
(அ) கலோட்ராபிஸ் (ஆ) அக்கேசியா (இ) நெப்பந்தஸ் (ஈ) யூட்ரிகுலேரியா
6. கீழ்கண்ட கூற்றினைப் படித்துச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
i) பசலை மண் தாவர வளர்ச்சிக்கு ஏற்ற மண் வகையாகும். இது வண்டல் மண், மணல் மற்றும் களிமண் ஆகியவை கலந்த கலவையாகும்.
ii) அதிகளவு லிக்னின் மற்றும் செல்லுலோஸ் கொண்ட கரிம மட்குகளில் மட்டும் செயல்முறைகள் மெதுவாக நடைபெறுகிறது.
iii) நுண் துளைகளுக்குள் காணப்படும் நுண்புழை நீர் தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கும் ஒரே நீராகும்.
iv) நிழல் விரும்பும் தாவரங்களின் செயல் மையத்தில் அதிகளவு பசுங்கணிகங்களிலும், குறைவான அளவு பச்சையம் a மற்றும் b ஆகியவற்றிலும் மற்றும் இலைகள் மெல்லியதாகவும் காணப்படுகின்றன.
(அ) i, ii மற்றும் iii மட்டும் (ஆ) ii, iii மற்றும் iv மட்டும்
(இ) i, ii மற்றும் iv மட்டும் (ஈ) ii மற்றும் iii மட்டும்
7. கீழ்கண்டவற்றை படித்துச் சரியான விடையினைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
கூற்று அ : களைச்செடியான கலோட்ராபிஸ் தாவரத்தைக் கால்நடைகள் மேய்வதில்லை.
கூற்று ஆ : கலோட்ராபிஸ் தாவரத்தில் தாவர உண்ணிகளுக்கு எதிரான பாதுகாப்பிற்காக முட்களும், சிறு முட்களும் கொண்டுள்ளன.
(அ) கூற்று அ மற்றும் ஆ ஆகிய இரு கூற்றுகளும் தவறானவை.
(ஆ) கூற்று அ சரி. ஆனால் கூற்று ஆ சரியானது அல்ல.
(இ) கூற்று அ மற்றும் ஆ சரி. ஆனால் கூற்று ஆ, கூற்று அ–விற்கான சரியான விளக்கமல்லை.
(ஈ) கூற்று அ மற்றும் ஆ சரி. ஆனால் கூற்று ஆ, கூற்று அ–விற்கான சரியான விளக்கமாகும்.
8. கீழ்கண்ட எந்த மண்ணின் நீர் தாவரங்களுக்குப் பயன்படுகிறது.
(அ) புவியீர்ப்பு நீர் (ஆ) வேதியியல் பிணைப்பு நீர் (இ) நுண்புழை நீர் (ஈ) ஈரப்பத நீர்
9. கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் காணப்படும் கோடிட்ட இடங்களுக்கான சரியா விடைகளை கொண்டு பூர்த்தி செய்க.
i) மண்ணில் காணப்படும் மொத்த நீர்________
ii) தாவரங்களுக்குப் பயன்படாத நீர்________
iii) தாவரங்களுக்குப் பயன்படும் நீர் ________

	i	ii	iii
(அ)	ஹாலார்டு	எக்ஹார்டு	கிரிஸ்ஸார்டு
(அ)	எக்ஹார்டு	ஹாலார்டு	கிரிஸார்டு
(இ)	கிரிஸ்ஸார்டு	எக்ஹார்டு	ஹாலார்டு
(ஈ)	ஹாலார்டு	கிரிஸ்ஸார்டு	எக்ஹார்டு

10. நிரல் I–ல் மண்ணின் அளவும், நிரல் II–ல் மண்ணின் ஒப்பீட்டளவும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கீழ்கண்டவற்றில் நிரல் I மற்றும் நிரல் II–ல் சரியாகப் பொருந்தியுள்ளவற்றைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

நிரல் I		**நிரல் II**	
I)	0.2 முதல் 2.00 மி.மீ. வரை	i)	வண்டல் மண்
II)	0.002 மி.மீ க்கு குறைவாக	ii)	களிமண்
III)	0.002 முதல் 0.02 மி.மீ. வரை	iii)	மணல்
IV)	0.002 முதல் 0.2 மி.மீ. வரை	iv)	பசலை மண்

	I	II	III	IV
(அ)	ii	iii	iv	i
(ஆ)	iv	i	iii	ii
(இ)	iii	ii	i	iv
(ஈ)	எதுவுமில்லை			

11. எந்தத் தாவர வகுப்பானது பகுதி தண்ணீரிலும், பகுதி நிலமட்டத்திலும் மேல் பகுதி மற்றும் நீர் தொடர்பின்றி வாழும் தகவமைப்பினைப் பெற்றுள்ளது.

(அ) வறண்ட நிலத் தாவரங்கள் (ஆ) வளநிலத் தாவரங்கள்
(இ) நீர்வாழ் தாவரங்கள (ஈ) உவர் சதுப்புநிலத் தாவரங்கள்

12. கீழ்கண்ட அட்டவணையில் A, B, C மற்றும் D ஆகியவற்றைக் கண்டறியவும்.

இடைச்செயல்கள்	**X சிற்றினத்தின் மீதான விளைவுகள்**	**Y சிற்றினத்தின் மீதான விளைவுகள்**
ஒருங்குயிரி நிலை	A	(+)
B	(+)	(-)
போட்டியிடுதல்	(-)	C
D	(-)	0

	A	B	C	D
(அ)	(+)	ஒட்டுண்ணி	(-)	அமன்சாலிசம்
(ஆ)	(-)	ஒருங்குயிரி நிலை	(+)	போட்டியிடுதல்
(இ)	(+)	போட்டியிடுதல்	(0)	ஒருங்குயிரி நிலை
(ஈ)	(0)	அமன்சாலிசம்	(+)	ஒட்டுண்ணி

13. ஓபிரிஸ் என்ற ஆர்கிட் தாவரத்தின் மலரானது பெண் பூச்சியினை ஒத்து காணப்பட்டு, ஆண் பூச்சிகளைக் கவர்ந்து மகரந்தச் சேர்க்கையில் ஈடுபடுகின்ற செயல்முறை இதுவாகும்.

(அ) மிர்மிகோஃபில்லி (ஆ) சூழ்நிலையியல் சமானங்கள்
(இ) பாவனை செயல்கள் (ஈ) எதுவுமில்லை

14. தனித்து வாழும் நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் மற்றும் அசோலா என்ற நீர் பெரணியில் ஒருங்குயிரியாக வாழும் சயனோபாக்டீரியம் எது?

(அ) நாஸ்டாக் (ஆ) அனபீனா
(இ) குளோரெல்லா (ஈ) ரைசோபியம்

15. பெடாஜெனிஸிஸ் (Pedagensis) என்பது எதனுடன் தொடர்புடையது?

(அ) தொல்லுயிரி படிவம் (ஆ) நீர்
(இ) உயிரித்தொகை (ஈ) மண்

16. தாவர வளர்ச்சியில் பூஞ்சை வேர்கள் எதை ஊக்குவிக்கின்றன?

(அ) தாவர வளர்ச்சி ஒழுங்குபடுத்திகளாக செயல்படுகிறது.
(ஆ) கனிம அயனிகளை மண்ணிலிருந்து உறிஞ்சுகிறது.
(இ) இது வளி மண்டல நைட்ரஜன் பயன்படுத்துவதில் துணைபுரிகிறது.
(ஈ) தாவரங்களை நோய் தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.

17. நன்னீர் குளச் சூழலில் வாழும் வேரூன்றிய தற்சார்பு ஜீவிகள்?

(அ) அல்லி மற்றும் டைஃபா (ஆ) செரட்டோபில்லம் மற்றும் யூட்ரிக்குளேரியா
(இ) உல்ஃபியா மற்றும் பிஸ்டியா (ஈ) அசோலா மற்றும் லெம்னா

18. கீழ்கண்டவற்றை பொருத்திச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

நிரல் I இடைச்செயல்கள்		நிரல் II எடுத்துக்காட்டு	
I)	ஒருங்குயிரி நிலை	i)	ட்ரைக்கோடெர்மா மற்றும் பெனிசிலியம்
II)	உடன் உண்ணும் நிலை	ii)	பெலனோஃபோரா, ஓரபாங்கி
III)	ஒட்டுண்ணி	iii)	ஆர்கிட் மற்றும் பெரணிகள்
IV)	கொன்று உண்ணும் வாழ்க்கைமுறை	iv)	லைக்கன் மற்றும் பூஞ்சைவேரிகள்
V)	அமன்சாலிசம்	iv)	நெப்பந்தஸ் மற்றும் டையோனியா

	I	II	III	IV	V
(அ)	i	ii	iii	iv	v
(ஆ)	ii	iii	iv	v	i
(இ)	iii	iv	v	i	ii
(ஈ)	iv	iii	ii	v	i

19. ஒட்டிக்கொள்ளும் சுரப்பி தூவிகளை கொண்டுள்ள போயர்ஹாவியா மற்றும் கிளியோம் இவற்றிற்கு உதவி செய்கிறது.

(அ) காற்று மூலம் விதை பரவுதல்
(ஆ) விலங்குகள் மூலம் விதை பரவுதல்
(இ) தன்னிச்சையாக விதை பரவுதல்
(ஈ) நீர் மூலம் விதை பரவுதல்

2, 3, 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. சூழ்நிலையியல் – வரையறு

- இயற்கை வாழிடங்களில் உள்ள உயிரினங்களான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளைப் பற்றிய படிப்பே சூழ்நிலையியல் ஆகும் – ரெய்ட்டர்

2. சூழ்நிலையியல் படிநிலைகள் என்றால் என்ன ? பல்வேறு சூழ்நிலையியல் படிநிலைகளை எழுதுக.

- சூழ்நிலையியல் படிகள் என்பவை, “சூழலோடு உயிரினங்கள் செயல்படுவதால் ஏற்படும் உயிரினத்தொகுதிகள்” ஆகும்.

உயிரிக்கோளம்
⇧
உயிர்மம்
⇧
நிலப்பரப்பு
⇧
சூழல் மண்டலம்
⇧
குழுமம்
⇧
உயிரித்தொகை
⇧
தனி உயிரினம்

3. சூழ்நிலையியல் சமானங்கள் என்றால் என்ன ? ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.

- வகைப்பாட்டியலில் வேறுபட்ட சிற்றினங்கள் வெவ்வேறு புவிப் பரப்புகளில் ஒரே மாதிரியான வாழிடங்களை (செயல் வாழிடங்கள்) பெற்றிருந்தால் அவற்றைச் சூழ்நிலையியல் சமானங்கள் என அழைக்கின்றோம்

எ.கா

- இந்தியாவின் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளிலுள்ள சில தொற்று தாவர ஆர்கிட் சிற்றினங்கள், தென் அமெரிக்காவில் உள்ள தொற்றுத் தாவர ஆர்கிட்களிலிருந்து வேறுபடுகிறது. இருப்பினும் அவை அனைத்தும் தொற்று தாவரங்களே ஆகும்.

4. புவி வாழிடம் மற்றும் செயல் வாழிடம் வேறுபடுத்துக.

புவிவாழிடம்	செயல் வாழிடம்
உயிரினம் அமைந்திருக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட புவி இடம்.	ஒரே சூழ்நிலை தொகுப்பிலுள்ள ஓர் உயிரினம் பெற்று இருக்கும் செயலிடம்.
ஒத்த வாழிடம், ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட உயிரினங்களால் பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகிறது.	ஒரு செயல்வாழிடத்தில் ஒரேயொரு சிற்றினம் அமைந்திருக்கும்.
உயிரினம் புவி வாழிடத்தன்மையை வெளிப்படுத்துகிறது.	உயிரினங்கள் காலம் மற்றும் பருவநிலைக்கு ஏற்ப செயல் வாழிடங்களை மாற்றி அமைத்துக்கொள்ளும்.

5. சில உயிரினங்கள் யூரிதெர்மல் என்றும் மற்ற சில ஸ்டெனோதெர்மல் என்றும் ஏன் அழைக்கப்படுகின்றன.

- வெப்ப சகிப்பு தன்மையின் அடிப்படையில் உயிரினங்கள் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன அவை
  1. யூரிதெர்மல் 2. ஸ்டெனோதெர்மல்

யூரிதெர்மல்

- இவை அதிக வெப்பநிலை ஏற்ற இறக்கங்களைப் பொறுத்துக் கொள்ளும் உயிரினங்கள்.
- எ.கா : ஜோஸ்டீரா (கடல் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்)

ஸ்டெனோதெர்மல்

- குறைந்த வெப்பநிலை மாறுபாடுகளை மட்டும் பொருத்து கொள்ளக்கூடிய உயிரினங்கள்.
- எ.கா : மா மற்றும் பனை (நிலவாழ் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்)
- வெப்ப மண்டல நாடுகளான கனடா, மற்றும் ஜெர்மனி போன்றவற்றில் மா தாவரமானது வளர்வதுமில்லை காணப்படுவதுமில்லை.

6. கடலின் ஆழமான அடுக்குகளில் பசும்பாசிகள் பொதுவாகக் காணப்படுவதில்லை ஏதேனும் ஒரு காரணம் தருக.

- கடலின் ஆழமான அடுக்குகளில் பசும்பாசிகள் பொதுவாகக் காணப்படுவதில்லை ஏனென்றால் ஒளிச்சேர்க்கைக்கு தேவையான ஒளி மற்றும் வெப்பநிலை இப்பகுதியில் காணப்படுவதில்லை.

7. தாவரங்களால் சீரமைக்கப்படுதல் என்றால் என்ன ?

- நெல், ஆகாயத்தாமரை போன்ற தாவரங்கள் காட்மியத்தை தங்களது புரதத்தோடு இணையச் செய்து சகிப்புத்தன்மையை ஏற்படுத்திக் கொள்கின்றன.
- இந்தத் தாவரங்கள் மாசடைந்த மண்ணிலிருந்து காட்மியத்தை அகற்ற பயன்படுகின்றன. இதற்குத் தாவரங்களால் சீரமைக்கப்படுதல் என்று பெயர்.

8. அல்பிடோ விளைவு என்றால் என்ன ? அதன் விளைவுகளைஎழுதவும்.

- சிறிய துகள்களைக் கொண்ட ஏரோசால்கள் வளிமண்டலத்தினுள் நுழையும் சூரியக் கதிர்வீச்சினை பிரதிபலிக்கின்றன. இது ஆல்பிடோ விளைவு (பசுமை இல்ல விளைவு) எனப்படுகிறது.

விளைவுகள்

- ஒளிச்சேர்க்கை மற்றும் சுவாச செயல்களை பாதிக்கிறது.
- அமிலமழைக்கு காரணமாகின்றன
- ஓசோன் படலம் அழியவும் காரணமாகின்றன.

9. பொதுவாக வேளாண் நிலங்களில் கரிம அடுக்குகள் காணப்படுவதில்லை. ஏனெனில் உழுவதால் கரிமப் பொருட்கள் புதைக்கப்படுகின்றன. பாலைவனத்தில் பொதுவாகக் கரிம அடுக்குகள் காணப்படுவதில்லை ஏன் ?

- கரிம அடுக்கு என்பது உதிர்ந்த இலைகள், கிளைகள், மலர்கள், கனிகள், மட்கிய தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் அதன் கழிவுப்பொருட்களை கொண்டதாகும்.
- பாலைவனங்களில் பொதுவாக தாவரங்களும், விலங்குகளும் காணப்படுவதில்லை. ஆதலால் அங்கே கரிமஅடுக்கு தோன்ற வாய்ப்பில்லை.

10. உயிரினங்களால் மண் உருவாக்கம் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது என்பதை விவரி.

- சூழல் மற்றும் காலநிலை செயல்முறைகளின் அடிப்படையில் பாறைகளிலிருந்து படிப்படியாக மண் உருவாக்கப்படுகின்றது.
- மண் உருவாக பாறை உதிர்வடைதல் முதற்காரணமாகிறது.
- பாக்டீரியங்கள், பூஞ்சைகள், லைக்கன்கள் மற்றும் தாவரங்களின் மூலம் உருவாக்கப்படும் வேதிப்பொருட்கள், அமிலங்கள் போன்றவை மண் உருவாக காரணமாகின்றன.

11. மணற்பாங்கான மண் சாகுபடிக்கு உகந்ததல்ல– ஏன் என விளக்குக.

- மணற்பாங்கான மண் மிகக் குறைவான நீர் தேக்குத் திறனைப் பெற்றுள்ளது.
- மட்குகளும், கரிம பொருட்களும் இதில் காணப்படுவதில்லை ஆகவே, மணற்பாங்கான மண் சாகுபடிக்கு உகந்ததல்ல.

12. அத்தி மற்றும் குளவி இடையிலான நடைபெறும் இடைச்செயல்களை விளக்குக

- அத்தி மற்றும் குளவி இடையே நடைபெறும் இடைச்செயல் ஒருங்குயிரி நிலை எனப்படும். இங்கு இரண்டு வகையான சிற்றினங்களும் பயனடைகின்றன.
- அத்தி மலரில் பெண் குளவி முட்டையிடும் போது மகரந்தச்சேர்க்கைக்குக் காரணமாகிறது.
- அத்தி கனி வளர்ச்சியடையும் போது, குளவியின் லார்வாக்களுக்கு உணவாகப் பயன்படுகிறது.

13. லைக்கன் ஒரு கட்டாய ஒடுங்குயிரிக்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு ஆகும். விளக்குக.

- லைக்கன் என்பது ஆல்காக்கள் மற்றும் பூஞ்சைகள் இணைந்த கூட்டுயிரியாகும்.
- பூஞ்சைகள் நீர் மற்றும் கனிமங்களை உறிஞ்சி ஆல்காவிற்கு தருகிறது.
- ஆல்கா ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலம் தயாரித்த உணவை இரண்டும் பகிர்ந்து கொள்கின்றன. இரண்டு சிற்றினங்களும் ஒன்றையொன்று சார்ந்த வாழ்கின்றன.
- மேலும் இவற்றில் ஒன்று இல்லாது போனாலும் இவ்வுயிரி உயிர் வாழ இயலாது.

14. ஒருங்குயிரி என்றால் என்ன ? வேளாண் துறையில் வர்த்தக ரீதியாகப் பாதிக்கும் இரு உதாரணங்களைக் குறிப்பிடவும்.

- இரண்டு வகையான சிற்றினங்களுக்கு இடையில் ஏற்படும் கட்டாய இடைச்செயல்களால் இரண்டு சிற்றினங்களும் பயனடைகின்றன இதற்கு ஒருங்குயிரி என்று பெயர்.
- எ.கா : நீர் பெரணியாகிய அசோலா மற்றும் நைட்ரஜனை நிலை நிறுத்தும் சயனோ பாக்டீரியம் (அனபீனா)
- உயர் தாவர வேர்களுக்கும் பூஞ்சைகளுக்கும் இடையேயான உறவு – மைக்கோரைசா (பூஞ்சைவேரிகள்)

15. ஓம்புயிரிகளில் வெற்றிகரமாக ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கையினை மேற்கொள்ள உதவும் இரண்டு தகவமைப்பு பண்புகளை வரிசைப்படுத்துக.

- ஒட்டுண்ணித் தாவரங்கள் ஓம்புயிர் தாவரத்தின் வாஸ்குலார் திசுவிலிருந்து ஊட்டச்சத்துக்களை உறிஞ்சுவதற்கு சிறப்பான உறிஞ்சு வேர்களை பெற்றுள்ளன.
- மலர்தலைத் தூண்ட தேவையான ஹார்மோன்களைக் கூட கஸ்குட்டா, ஓம்புயிரி தாவரத்திலிருந்து பெறுகிறது.

16. கொன்று உண்ணும் வாழ்க்கை முறையில் இயற்கையில் ஏற்படும் இரு முக்கியமான பண்பினைக் குறிப்பிடுக.

- தாவரங்களில் பல தற்காப்பு செயல் உருவாக்கப்படுவதன் மூலம் கொன்று உண்ணுதல் தவிர்க்கப்படுகிறது.
- எருக்கு இதயத்தைப் பாதிக்கும் நச்சுத்தன்மையுள்ள கிளைக்கோசைடுகளை உற்பத்தி செய்கிறது.
- புகையிலையானது நிக்கோடினை உற்பத்தி செய்கிறது, காஃபி தாவரங்கள் காஃபினை உற்பத்தி செய்கிறது.
- ஒபன்ஸியா சிறுமுட்களையும், கள்ளிச்செடிகள் பால் போன்ற திரவத்தையும் உற்பத்தி செய்கின்றன. இதன் மூலம் கொன்று திண்ணிகளை வெறுக்கச் செய்து அத்தாவரங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள உதவுகின்றன.

17. ஓபிரிஸ் ஆர்கிட் தேனீக்களின் மூலம் எவ்வாறு மகரந்தச்சேர்க்கை நிகழ்த்துகிறது.

- ஒஃபிரிஸ் என்ற ஆர்கிட் தாவரத்தின் மலரானது பெண் பூச்சியினை ஒத்துக் காணப்படுவதால், ஆண் பூச்சிகளைக் கவர்ந்து மகரந்தச்சேர்க்கையை நிகழ்த்துகின்றன. இது மலர்பாவனை செயல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

18. வாழ்வதற்கு நீர் மிக முக்கியமானது. வறண்ட சூழலுக்கு ஏற்றவாறு தாவரங்கள் தங்களை எவ்வாறு தகவமைத்துக் கொள்கின்றன என்பதற்கான மூன்று பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

- தண்டு மற்றும் இலைகளின் மேற்பரப்பு மீது மெழுகு படலம் காணப்படுகிறது.
- முழு இலைகளும் முட்களாகவோ, செதில்களாகவோ மாற்றம் அடைந்து காணப்படுகின்றன.
- நீராவிப்போக்கினைக் குறைக்க பல அடுக்கு புறத்தோல் மற்றும் தடித்த கியூட்டிகள் காணப்படுகின்றன.

19. ஏரியில் காணப்படும் மிதக்கும் தாவரங்களின் வெளிப்பகுதிகளை விட, மூழ்கிக் காணப்படும் தாவரங்கள் குறைவான ஒளியைப் பெறுவது ஏன் ?

- வெளிப்பகுதியில் மிதக்கும் தாவரங்கள் நேரடியாக சூரிய ஒளியைப் பெறுகின்றன. இவை முழுமையாக சூரிய ஒளியினை நீருனுள் செல்ல அனுமதிப்பதில்லை.
- எனவே மூழ்கிக் காணப்படும் தாவரங்களுக்கு குறைவான அளவே சூரிய ஒளியானது கிடைக்கின்றன.

20. கனிக்குள் விதை முளைத்தல் (விவிபேரி) என்றால் என்ன ? இது எந்தத் தாவர வகுப்பில் காணப்படுகிறது ?

- கனி தாய் தாவரத்தில் இருக்கும் போதே விதை முளைத்தல் நடைபெறுகிறது இச்செயல்முறைக்கு கனிக்குள் விதை முளைத்தல் என்று பெயர்.
- இப்பண்பு உவர் சதுப்புநிலத் தாவரங்களில் காணப்படுகிறது.

21. வெப்ப அடுக்கமைவு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

வெப்ப அடுக்கமைவு

- நீரின் ஆழம் அதிகரிக்கும் போது அதன் வெப்பநிலை அடுக்குகளில் ஏற்படும் மாற்றமே வெப்பநிலை அடுக்கமைவு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- மூன்று வகையான வெப்ப அடுக்கமைவுகள் காணப்படுகின்றன.
  - எபிலிம்னியான் : நீரின் வெப்பமான மேல் அடுக்கு
  - மெட்டாலிம்னியான் : நீரின் வெப்பநிலை படிப்படியாகக் குறையும் மண்டலம்.
  - ஹைப்போலிம்னியான் : குளிர்ந்த நீருள்ள கீழ் அடுக்கு.

22. தாவரங்களில் ரைட்டிடோம் அமைப்பு எவ்வாறு தீக்கு எதிரான பாதுகாப்பு அமைப்பாகச் செயல்படுகிறது என்பதைக் குறிப்பிடுக.

- தாவரங்களில் காணப்படும் தீக்கு எதிரான உடற்கட்டமைவு ரைட்டிடோம் எனப்படும்.
- இது குறுக்கு வளர்ச்சியின் முடிவில் தோன்றிய சுபரினால் ஆன பெரிடெர்ம், புறணி மற்றும் புளோயம் திசுக்களால் ஆன பல அடுக்குகளை கொண்டது.
- இப்பண்பு தீ, நீர் இழப்பு, பூச்சி தாக்குதல், நுண்ணுயிர் தொற்று போன்றவற்றிலிருந்து தாவரத்தின் தண்டுகளை பாதுகாக்கின்றன.

23. மிர்மிகோஃபில்லி என்றால் என்ன ?

- எறும்புகள் சில நேரங்களில் மா, லிட்சி, ஜாமுன், அக்கேஷியா போன்ற சில தாவரங்களைத் தங்குமிடமாக எடுத்துக் கொள்கின்றன.
- இந்த எறும்புகள் தொந்தரவு அளிக்கும் உயிரிகளிடமிருந்து தாவரங்களை பாதுகாக்கின்றன, இதற்குப் பதிலாகத் தாவரங்கள் எறும்புகளுக்கு உணவு மற்றும் தங்குமிடத்தையும் அளிக்கின்றன. இதற்கு மிர்மிகோஃபில்லி என்று பெயர்.
- எ.கா: அக்கேஷியா மற்றும் அக்கேஷியா எறும்பு

24. விதைப் பந்து என்றால் என்ன ?

- களிமண் மற்றும் இலைமட்குடன் (பசுமாட்டின் சாணம் உட்பட) விதைகளைக் கலந்து உருவாக்கப்படும் பந்துகளுக்கு விதைப்பந்துகள் என்று பெயர். இது ஜப்பானியர்களின் பழமையான நுட்பமாகும்.
- இம்முறையானது தாவரமற்ற வெற்று நிலங்களில் தாவரங்களை மீள் உருவாக்கவும், தாவரங்களை பருவமழை காலத்திற்கு முன் அரிதான இடங்களில் பரவச் செய்வதற்கும் துணைபுரிகின்றது.

25. விலங்குகள் மூலம் விதை பரவுதலானது காற்று மூலம் விதை பரவுவதிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றது என்பதைக் குறிப்பிடுக.

காற்று மூலம் விதை பரவுவதல்	விலங்குகள் மூலம் விதை பரவுதல்
விதைகள் காற்றின் மூலம் பரவுகிறது	விதைகள் பறவைகள், விலங்குகள், மற்றும் மனிதர்கள் மூலம் பரவுகிறது.
இறக்கைகள் கொண்ட விதைகள் மற்றும் மிக சிறிய விதைகள் காற்றின் பரவுகின்றன.	கொக்கிகள் மற்றும் செதில்கள் கொண்ட கனிகள், விதைகள் காணப்படுகின்றன. இவை விலங்குகளின் உடல் மீது ஒட்டிக்கொள்ள பயன்படுகின்றன
இறகு வடிவ இணையுறுப்புகள் கனிகள், விதைகள் உயர்ந்த இடங்களில் பரவுவதற்கு உதவுகின்றன.	கனிகளில் காணப்படும் சுரப்புத்தூவிகள் மேயும் விலங்குகளின் ரோமம் மீது ஒட்டிக்கொண்டு பரவ உதவுகின்றன
வலுவான காற்று மூலம் கனிகள் பிளக்கப்பட்டு விதைகள் வெளியேறுகின்றன.	சதைப்பற்றுடைய கனிகள் மனிதர்களால் உண்ணப்பட்டு பின்னர் தொலைவில் வீசப்பட்டு விதைகள் பரவுகின்றன.

26. கூட்டுப் பரிணாமம் என்றால் என்ன ?

- உயிரினங்களுக்கு இடையிலான இடைச்செயல்களில் இரு உயிரிகளின் மரபியல் மற்றும் புற அமைப்பியல் பண்புகளில் எற்படும் பரிமாற்ற மாறுபாடுகள் பல தலைமுறையை கருத்தில் கொண்டு தொடர்கிறது. இத்தகைய பரிணாமம் கூட்டுப்பரிணாமம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- எ.கா: பட்டாம் பூச்சி மற்றும் அந்துப்பூச்சி ஆகியவற்றின் உறிஞ்சும் குழலின் நீளமும், மலரின் அல்லிவட்டக் குழலின் நீளமும் சமமானவை.

27. வெப்பநிலை அடிப்படையில் ராங்கியர் எவ்வாறு உலகத் தாவரக் கூட்டங்களை வகைப்படுத்தியுள்ளார் ?

- வெப்பநிலையின் அடிப்படையில், ராங்கியர் உலகத் தாவரக் கூட்டங்களை நான்கு வகைகளாக வகைப்படுத்தியுள்ளார் அவை
  - மெகாதெர்ம்கள்,
  - மீசோதெர்ம்கள்,
  - மைக்ரோதெர்ம்கள்
  - ஹெக்கிஸ்ட்டோதெர்ம்கள்.
- வெப்ப சகிப்பு தன்மையின்அடிப்படையில் உயிரினங்கள் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. அவை

யூரிதெர்மல்

- இவை அதிக வெப்பநிலை ஏற்ற இறக்கங்களைப் பொறுத்துக் கொள்ளும் உயிரினங்கள்
- எ.கா. ஜோஸ்டீரியா

ஸ்டெனோதெர்மல்

- இவை குறைந்த வெப்பநிலை மாறுபாடுகளை மட்டும் பொருத்துக் கொள்ளும் உயிரினங்கள்.
- எ.கா. மா மற்றும் பனை. வெப்ப மண்டல நாடுகளான கனடா, மற்றும் ஜெர்மனி போன்றவற்றில் மா தாவரமானது வளர்வதுமில்லை காணப்படுவதுமில்லை.

28. தீயினால் ஏற்படும் ஏதேனும் ஐந்து விளைவுகளைப் பட்டியலிடுக.

தீயின் விளைவுகள்

- தீயானது தாவரங்களுக்கு நேரடியான அழிவுக் காரணியாக விளங்குகிறது.
- எரிதலால் ஏற்படும் காயம் அல்லது வடுக்கள் மூலம் ஒட்டுண்ணி பூஞ்சைகள் மற்றும் பூச்சிகள் நுழைகின்றன.
- ஒளி, மழை, ஊட்டச்சத்து சுழற்சி, மண்ணின் வளம், ஹைட்ரஜன் அயனிச் செறிவு, (pH), தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் ஆகியவற்றில் இது மாறுபாடுகளை உண்டாக்குகிறது.
- எரிந்த பகுதியில் வளரும் சில வகையான பூஞ்சைகள் எரிந்த மண் விரும்பி எனப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டு: பைரோனிமா கன்ஃப்புளுயென்ஸ்.
- தீயினால் அந்த பகுதியில் வாழும் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளுக்கிடையே சமநிலை பாதிக்கப்படுகிறது.

29. மண் அடுக்கமைவு என்றால் என்ன ? மண்ணின் வெவ்வேறு அடுக்குகளைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

- மண் பொதுவாக வெவ்வேறு அடுக்குற்ற மண்டலங்களாக, பல்வேறு ஆழத்தில் பரவியுள்ளது. இந்த அடுக்குகள் அவற்றின் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளின் அடிப்படையில் வேறுபடுகின்றன.
- தொடர்ச்சியான ஒன்றின் மீது ஒன்றாக அடுக்கப்பட்ட மண்ணின் பகுதியே மண்ணின் அடுக்கமைவு (நெடுக்க வெட்டு விவரம்) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

	அடுக்கு	விவரம்
1.	0 அடுக்கு (கரிமப்பகுதி – இலைமட்கு)	இது புதிய மற்றும் பாதி மட்கிய கரிமப் பொருட்களைப் பெற்றது O_1– புதிதாக உதிர்ந்த இலைகள், கிளைகள், மலர்கள் மற்றும் கனிகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டது. O_2 – நுண்ணுயிரிகளால் மட்கிய தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் அதன் கழிவுப்பொருட்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்டது. இது சாகுபடி நிலங்களிலும் பாலைவனங்களிலும் காணப்படுவதில்லை .
2.	A–அடுக்கு (திரவப்பொருட்களைக் கசியவிடும் பகுதி)	இது இலை மட்குகள், உயிரினங்கள் மற்றும் கனிமப் பொருட்கள் கொண்ட மண்ணின் மேற்பட்ட பகுதி, A_1 கரிம மற்றும் கனிமப் பொருட்கள் இரண்டும் அதிக அளவில் கொண்ட கருநிறப் பகுதி. A_2 பெரிய அளவுள்ள கனிமப் பொருட்களைக் கொண்ட வெளிறிய பகுதி
3.	B–அடுக்கு (திரட்சியான பகுதி) இலைமட்கு மற்றும் கனிமங்களைக் கொண்டது)	இது இரும்பு, அலுமினியம் மற்றும் சிலிக்கா அதிகம் கொண்ட கரிமக்கலவை கொண்ட களிமண் பகுதி.
4.	C–அடுக்கு (பகுதி உதிர்வடைந்த அடுக்கு)	இது மண்ணின் முதன்மைப் பொருளாகும். இது உயிரினங்கள் காணப்படாத குறைவான கரிமப் பொருட்களைக் கொண்டது.
5.	R-அடுக்கு (கற்படுகை) இது தாய்பாறை எனப்படுகிறது.	இது முதன்மை கற்படுகை, இதன் மீது தான் நில நீரானது சேமிக்கப்படுகிறது.

30. பல்வேறு வகையான ஒட்டுண்ணிகளைப் பற்றி தொகுத்து எழுதுக.

ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை

- இரண்டு வெவ்வேறு சிற்றினங்களுக்கு இடையிலான இடைச்செயலாகும். இதில் சிறிய கூட்டாளியானது (ஒட்டுண்ணி) பெரிய கூட்டாளியிடமிருந்து (ஓம்புயிரி) உணவினைப் பெறுகின்றது.
- ஒட்டுண்ணி நன்மை அடையும் போது, ஓம்புயிரி பாதிப்படைகின்றது.
- ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கையானது இரண்டு வகைகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

முழு ஒட்டுண்ணிகள்

- ஒரு உயிரினமானது தனது உணவிற்காக ஓம்புயிரி தாவரத்தினை முழுவதுமாகச் சார்ந்திருந்தால் அது முழு ஒட்டுண்ணி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எ.கா:

- அக்கேசியா தாவரத்தின் மீது கஸ்குட்டா என்ற தாவரம் முழு ஒட்டுண்ணியாக காணப்படுகின்றன.
- மலர்தலைத் தூண்ட தேவையான ஹார்மோன்களைக் கூட கஸ்குட்டா, ஓம்புயிரி தாவரத்திலிருந்து பெறுகிறது.

பாதி ஒட்டுண்ணிகள்

- ஓர் உயிரினமானது ஓம்புயிரியிலிருந்து நீர் மற்றும் கனிமங்களை மட்டும் பெற்று கொண்டு, ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலம் தனக்குத் தேவையான உணவினைத் தானே தயாரித்துக் கொண்டால் அவை பகுதி ஒட்டுண்ணி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எ.கா

- விஸ்கம் மற்றும் லோரான்தஸ் தண்டு வாழ் ஒட்டுண்ணியாகும்.
- ஒட்டுண்ணித் தாவரங்கள் ஓம்புயிர் தாவரத்தின் வாஸ்குலார் திசுவிலிருந்து ஊட்டச்சத்துக்களை உறிஞ்சுவதற்கு பெற்றுள்ள சிறப்பான வேர்களுக்கு ஒட்டுண்ணி உறிஞ்சு வேர்கள் என்று பெயர்.

31. நீர்த் தாவரங்களின் வகைகளை அதன் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரிக்கவும்.

நீர்வாழ் தாவரங்கள்

- நீர் அல்லது ஈரமான நிழலில் வாழ்கின்ற தாவரங்கள் நீர்வாழ் தாவரங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- நீர் மற்றும் காற்றின் தொடர்பினைப் பொறுத்து அவை கீழ்கண்டவாறு பிரிக்கப்படுகின்றன.
  - மிதக்கும் நீர்வாழ் தாவரங்கள்
  - வேருன்றி மிதக்கும் நீர்வாழ் தாவரங்கள்
  - நீருள் மூழ்கி மிதக்கும் நீர்வாழ் தாவரங்கள்
  - நீருள் மூழ்கி வேரூன்றிய நீர்வாழ் தாவரங்கள்
  - நீர், நில வாழ்த் தாவரங்கள்

மிதக்கும் நீர்வாழ் தாவரங்கள்

- இவ்வகை தாவரங்கள் நீரின் மேற்பரப்பில் சுதந்திரமாக மிதக்கின்றன இவை மண்ணுடன் தொடர்பு கொள்ளாமல் நீர் மற்றும் காற்றுடன் மட்டுமே தொடர்பு கொண்டுள்ளன.
- எ.கா: ஆகாயத்தாமரை, பிஸ்டியா

வேரூன்றி மிதக்கும் நீர்வாழ் தாவரங்கள்

- இத்தாவரங்களின் வேர்கள் மண்ணில் பதிந்துள்ளன. ஆனால் அவற்றின் இலைகள் மற்றும் மலர்கள் நீரின் மேற்பரப்பில் மிதக்கின்றன.
- இத்தாவரங்கள் மண், நீர், காற்று ஆகிய மூன்றுடன் தொடர்பு கொண்டுள்ளன.
- எ.கா : நிலம்போ (தாமரை) , நிம்ஃபெயா (அல்லி)

நீரில் மூழ்கி மிதக்கும் நீர்வாழ் தாவரங்கள்

- இத்தாவரங்கள் முற்றிலும் நீரில் மூழ்கியுள்ளது. மண் மற்றும் காற்றோடு தொடர்பு பெற்றிருப்பதில்லை
- எ.கா : செரட்டோபில்லம்.

நீருள் மூழ்கி வேரூன்றிய நீர்வாழ் தாவரங்கள்

- இத்தாவரங்கள் நீருள் மூழ்கி மண்ணில் வேறூன்றி காணப்படுகின்றன
- காற்றுடன் தொடர்பு கொள்ளாதவை.
- எ.கா : ஹைட்ரில்லா, வாலிஸ்நேரியா

நீர் நில வாழ்பவை அல்லது வேர் ஊன்றி வெளிப்பட்ட நீர்வாழ் தாவரங்கள்

- இத்தாவரங்கள் நீர் மற்றும் நிலப்பரப்பிற்கு ஏற்றவாறு வாழ்கின்றன. இலைகள் ஆழமற்ற நீரில் வளர்கின்றன.
- எ.கா: ரனன்குலஸ், டைஃபா.

32. வறண்ட நீலத்தாவரங்களின் உள்ளமைப்பு தகவமைப்புகளை எழுதுக.

- நீராவிப்போக்கினை தடுப்பதற்காகப் பல்லடுக்கு புறத்தோலுடன் தடித்த கியூட்டிகளும் காணப்படுகின்றன
- ஸ்கிளிரங்கைமாவினாலான புறத்தோலடித்தோல் நன்கு வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது.
- உட்குழிந்தமைந்த இலைத்துளைகள் கீழ்புறத்தோலில் மட்டுமே காணப்படுகின்றன.
- இரவில் திறக்கும் இலைத்துளைகள் சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்களில் காணப்படுகின்றன.
- பல்லடுக்கு கற்றை உறை கொண்ட வாஸ்குலார் தொகுப்புகள் நன்கு வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது.
- இலையிடைத்திசுவானது பாலிசேடு மற்றும் பஞ்சு திசு என நன்கு வேறுபாடு அடைந்துள்ளது.
- சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்களின் தண்டுப்பகுதி நீர் சேமிக்கும் திசுக்களைப் பெற்றுள்ளன.

33. உவர்சதுப்பு நிலத்தாவரங்களில் காணப்படும் 5 புறத்தோற்றப் பண்புகளை வரிசைப்படுத்துக.

- மித வெப்ப மண்டல பகுதிகளில் காணப்படும் தாவரங்கள் சிறு செடிகளாகவும், வெப்ப மண்டலப் பகுதிகளில் காணப்படும் தாவரங்கள் புதர் செடிகளாகவும் காணப்படுகின்றன.
- இயல்பான வேர்களுடன் கூடுதலாக முட்டு வேர்கள் காணப்படுகின்றன.
- புவி ஈர்ப்பு விசைக்கு எதிராக தோன்றும் சிறப்பு வகை வேர்கள் நிமட்டோஃபோர்கள் எனப்படுகின்றன.
- நிமட்டோஃபோரில் அமைந்துள்ள நிமத்தோடுகள் மூலம் தாவரம் காற்றோட்டத்தைப் பெறுகிறது. இதனால் இவை சுவாசிக்கும் வேர்கள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. எ.கா: அவிசென்னியா.
- சதுப்பு நிலத்தாவரத்தின் தரைமேல் பகுதி தடித்த கியூட்டிக்கிளை பெற்றுள்ளது.
- இலைகள் தடித்தவை, முழுமையானவை, சதைப்பற்றுள்ளவை, பளபளப்பானவை. சில சிற்றினங்களில் இலைகள் காணப்படுவதில்லை
- விவிபேரி பண்பு காணப்படுகிறது.

34. விதை பரவுதலின் நன்மைகள் யாவை ?

விதை பரவலின் நன்மைகள்

- தாய் தாவரத்தின் அருகில் விதைகள் முளைப்பது தவிர்க்கபடுவதால் விலங்குகளால் உண்ணப்படுவது, அல்லது நோயுறுவது அல்லது சகபோட்டிகளைத் தவிர்ப்பது போன்றவற்றிலிருந்து தாவரங்கள் தப்பிக்கின்றன.
- விதை பரவுதல் மூலம் விதை முளைப்பதற்கான இடம் கிடைக்கின்றன.
- தன் மகரந்தசேர்க்கை நிகழ்த்தும் தாவரங்களில், அவற்றின் மரபணுக்கள் இடம் பெயர்வதற்கு விதை பரவுதல் உதவுகிறது.
- அயல் மகரந்தச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் தாவரங்களில் தாய்வழி மரபணு பரிமாற்றத்திற்கு விதை பரவுதல் உதவி செய்கிறது.
- மனிதர்களால் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சூழல்மண்டலத்திலும் கூடப் பல சிற்றினங்களின் பாதுகாப்பிற்கு விலங்கின் உதவியால் விதை பரவும் செயல் உதவுகிறது.
- பாலைவனம் முதல் பசுமை மாறாக் காடுகள் வரையிலான பல்வேறு சூழல் மண்டலங்களின் நிலைநிறுத்தம் மற்றும் செயல்பாடுகளை அறிந்து கொள்ளவும் உயிரிபன்மத்தை தக்க வைத்துப் பாதுகாக்கவும் விதை பரவுதல் அதிகம் உதவுகிறது.

35. விலங்குகள் மூலம் கனி மற்றும் விதைகள் பரவுதல் பற்றி குறிப்பு வரைக.

- விலங்குகள் மூலம் கனி மற்றும் விதை பரவுதலில் மனிதன் உள்ளிட்ட பாலூட்டிகள், பறவைகள் மிக முக்கியமான பங்கு வகிக்கின்றன.
- கனிகள் மற்றும் விதைகளில் காணப்படும் கொக்கிகள், நுண்ணிழை செதில்கள், முள் போன்ற அமைப்புகள் விலங்குகளின் உடல்கள் மீது அல்லது மனிதனின் உடை மீது ஒட்டி கொண்டு பரவ உதவுகின்றன.
- கனிகளில் காணப்படும் சுரப்புத்தூவிகள் மேயும் விலங்குகளின் ரோமம் மீது ஒட்டிக் கொண்டு பரவ உதவுகின்றன. எ.கா. போயர்ஹாவியா.
- கனிகளின் மீது காணப்படும் பிசுபிசுப்பான அடுக்கு பறவைகள் கனிகளை உண்ணும் போது அவற்றின்அலகுகளில் ஒட்டிக் கொண்டு, பறவைகள் அலகினை மரக்கிளைகளின் மீது தேய்க்கும் போது விதைகள் பரவிப் புதிய இடங்களை அடைகிறது. எ.கா. கார்டியா
- சதைப்பற்றுடைய கனிகள் மனிதர்களால் உண்ணப்பட்டு பின்னர் தொலைவில் வீசப்பட்டு விதைகள் பரவுகின்றன.

கூடுதல் வினாக்கள்

36. அமில மழை என்றால் என்ன ? அதன் விளைவு யாது ?

- வளிமண்டலத்தில் உள்ள சல்பர் துகள்கள் மழை நீரோடு கலந்து மண்ணிற்கு வருதே அமில மழை எனப்படும்.

விளைவு

- ஓசோன் ஓட்டையை உருவாக்குகிறது.
- தாவரங்களின் இலை பச்சையத்தை இழக்கிறது.
- மனிதர்களின் தோல்களை பாதிக்கிறது.

37. தீச்சுட்டிகாட்டிகள் என்றால் என்ன ?

- டெரிஸ் (பெரணி) மற்றும் பைரோனிமா (பூஞ்சை) தாவரங்கள் எரிந்த மற்றும் தீயினால் அழிந்த பகுதிகளைச் சுட்டும் காட்டிகளாக திகழ்வதால் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன.

38. பெடாலஜி மற்றும் பெடாஜெனிசிஸ் என்றால் என்ன ?

- **பெடாலஜி :** மண்ணைப் பற்றிப் படிக்கும் பிரிவிற்கு பெடாலஜி என்று பெயர்.
- **பெடாஜெனிசிஸ் :** மண் உருவாகும் நிகழ்விற்கு பெடாஜெனிசிஸ் என்று பெயர்.

39. ஹாலார்டு. கிர்ஸ்ஸார்டு, எக்ஹார்டு என்றால் என்ன ?

- ஹாலார்டு – மண்ணில் காணப்படும் மொத்த நீர்.
- கிர்ஸ்ஸார்டு – தாவரங்களுக்குப் பயன்படும் நீர்.
- எக்ஹார்டு – தாவரங்களுக்குப் பயன்படாத நீர்.

40. தொற்றுத்தாவரங்கள் என்றால் என்ன ?

- மற்ற தாவரங்களின் மீது தொற்றி வாழ்பவை தொற்று தாவரங்கள் எனப்படுகின்றன
- எ.கா : ஆர்கிட்கள்.

41. வெலாமன் திசு என்றால் என்ன ?

- தொற்று தாவரங்களில் இரண்டு வகையான வேர்கள் காணப்படுகின்றன அவை
  - பற்றுவேர்கள், உறிஞ்சு வேர்கள்.
- உறிஞ்சுவேர்களில் வெலாமன் என்னும் மென்மையான திசு காணப்படுகிறது.
- இத்திசு காற்றிலிருந்து ஈரப்பதத்தை உறிஞ்ச உதவுகிறது. எ.கா : வாண்டா .

42. பில்லோகிளாட் என்றால் என்ன ?

- வறண்ட நிலத்தாவரத் தண்டின் அனைத்துக் கணுவிடைப் பகுதிகளும் சதைப்பற்றுள்ள இலை வடிவ அமைப்பாக மாற்றமடைந்துள்ளன. இதற்கு இலைத் தொழில் தண்டு என்று பெயர்.
- எ.கா : ஒப்பன்ஷியா.

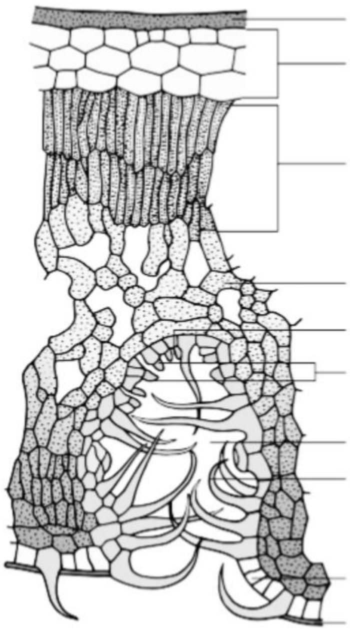
43. கிளாடோடு என்றால் என்ன ?

- சில தாவரங்களில் ஒன்று (அ) அரிதாக இரண்டு கணுவிடைப் பகுதிகள் சதைப்பற்றுள்ள பசுமையான அமைப்பாக மாற்றமடைந்துள்ளன இதற்கு கிளாடோடு என்று பெயர்.
- எ.கா : ஆஸ்பராகஸ்

44. ஃபில்லோடு (அ) காம்பிலை என்றால் என்ன ?

- இலைக்காம்பானது சதைப்பற்றுள்ள இலை போன்று உருமாற்றம் அடைந்து காணப்படுவது ஃபில்லோடு எனப்படும்.
- எ.கா : அக்கேஷியா.

45. அரளி இலையின் குறுக்கு வெட்டுத்தோற்றத்தை படம் வரைந்து பாகம் குறி.



46. மர எல்லைக் கோடு என்றால் என்ன ?

- மலைகளின் குத்துயரம் மிக அதிகமாக உள்ள இடங்களில் மரம் வளராச் சூழலில் கற்பனையாக வரையும் வரிக்கோடே, மர எல்லைக் கோடு எனப்படும்.
- மரம் வளரும் குத்துயரப் பகுதி என்பது 3000 முதல் 4000 m ஆகும்.

47. எதிர்மறை இடைச்செயல் என்றால் என்ன ?

- பங்கேற்கும் சிற்றினங்களில் ஒன்று பயனடைகிறது. ஆனால் மற்றொன்று பாதிக்கப்படுகிறது.
- எ.கா : கொன்று உண்ணும் வாழ்க்கை முறை, ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை.

48. கொன்று உண்ணும் வாழ்க்கை முறையை விளக்குக.

- இரண்டு உயிரினங்களுக்கு இடையிலான இடைச்செயல்களில் ஒரு உயிரி மற்றொன்றை அழித்து உணவினைப் பெறுகிறது. கொன்று உண்ணிகள் நன்மையடையும் போது இரை உயிரிகள் பாதிப்படைகின்றன.
- எ.கா : ட்ரசிரா, நெப்பந்தஸ்.

49. ட்ரசிரா, நெப்பந்தஸ் தாவரங்கள் ஏன் பூச்சிகளை உண்ணுகின்றன ?

- இத்தாவரங்களால் கார்போஹைட்ரேட்டைத் தயாரிக்க இயலும். ஆனால் புரதத்தை தயாரிக்க இயலாது.
- இக்குறைபாட்டை போக்கவே பூச்சிகளை உண்கின்றன.

50. போட்டியிடுதல் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை ?

- இரு உயிரினங்களுக்கு இடையிலான இடைச் செயல்களில் இரண்டு உயிரினங்களும் பாதிப்படைகின்றன இதற்கு போட்டியிடுதல் என்று பெயர். எ.கா : புல்வெளி சிற்றினங்கள்
- இவை இரு வகைப்படும்.
- 1. ஒத்த சிற்றினங்களிடையே நிகழும் போட்டி
- 2. வேறுபட்ட சிற்றினங்களிடையே நிகழும் போட்டி

51. அமன்சாலிஸம் (அ) நுண்ணுயிரி எதிர்ப்பு என்றால் என்ன ?

- இரண்டு உயிரிகளுக்கிடையே நிகழும் இடைச்செயல்களில் ஒரு உயிரி ஒடுக்கப்பட்டாலும் மற்றொரு உயிரி எந்தப் பயனையும் அடைவதில்லை (அ) பாதிக்கப்படுவதில்லை.
- வேதிப்பொருட்களைச் சுரப்பதின் மூலம் ஒடுக்கப்படுதல் நிகழ்கிறது.
- பெனிசீலியம் நோட்டேட்டம் பூஞ்சை பெனிசிலினை உற்பத்தி செய்து ஸ்டெஃப்பைலோகாக்கஸ் பாக்டீரியாவின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கிறது.

52. ட்ரோப்போபைட்கள் என்றால் என்ன ?

- கோடைக் காலங்களில் வறண்ட நிலத்தாவரங்களாகவும், மழைக்காலங்களில் வள நிலத் தாவரங்களாகவோ (அ) நீர்வாழ் தாவரங்களாகவோ செயல்படும் தாவரங்களுக்கு ட்ரோப்போபைட்கள் என்று பெயர்.

53. தொற்று தாவரங்களின் புறத்தோற்றப் பண்புகளை வரிசைப்படுத்துக.

- மற்ற தாவரங்களின் மீது தொற்றி வாழ்பவை தொற்றுதாவரங்கள் எனப்படுகின்றன.
- எ.கா : ஆர்கிட்கள்
- தொற்றுதாவரங்கள் ஆதார தாவரத்தை உறைவிடத்திற்காக மட்டுமே பயன்படுத்தி கொள்கின்றன. இவை நீர் அல்லது உணவை பெற்றுக் கொள்வதில்லை.

புறஅமைப்பு தகவமைப்புகள்

- வேர்த்தொகுப்புகள் விரிவாக வளர்ச்சி அடைந்துள்ளன.
- தொற்றுத்தாவரங்களில் இருவகை வேர்கள் காணப்படுகின்றன. அவை
  - பற்று வேர்கள்
  - உறிஞ்சும் வேர்கள்.
- பற்றுவேர்கள் ஆதாரத்தாவரத்தின் மீது பற்றிக் கொள்ள உதவுகின்றன.
- உறிஞ்சுவேர்கள்,பசுமையானது, கீழ்நோக்கித் தொங்கிக் கொண்டிருப்பவை. இதில் வளிமண்டலத்திலிருந்து ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சுவதற்காக வெலாமன் என்ற பஞ்சு போன்ற திசு காணப்படுகிறது.
- சில தொற்றுத்தாவரங்களின் தண்டு சதைப்பற்றுள்ளதாகவும் மற்றும் போலி குமிழ்களையோ அல்லது கிழங்குகளையோ உருவாக்குகின்றன.
- இலைகள் குறைந்த எண்ணிக்கையிலும், தடிப்பான தோல் போன்றும் காணப்படுகின்றன.
- கொன்று உண்ணிகளிடமிருந்து காத்துக் கொள்ள மிர்மிகோஃபில்லி பண்பு காணப்படுகிறது.
- கனிகள் மற்றும் விதைகள் மிகவும் சிறியவை
- இவை காற்று, பூச்சிகள் மற்றும் பறவைகள் மூலம் பரவுகின்றன.

உள்ளமைப்பில் தக அமைவுகள்

- பல்லடுக்கு புறத்தோல் காணப்படுகிறது.
- வெலாமன் திசுவினை அடுத்து எக்சோடெர்மிஸ் அடுக்கு ஒன்று காணப்படுகிறது.
- நீராவிப்போக்கினை குறைப்பதற்காகத் தடித்த கியூட்டிகிள் உட்குழிந்த இலைத்துளைகள் காணப்படுகின்றன.

54. தாவரங்களின் பல்வகை இடைசெயல்கள் மற்றும் அதன் விளைவுகளை எடுத்துகாட்டுடன் அட்டவணைபடுத்துக.

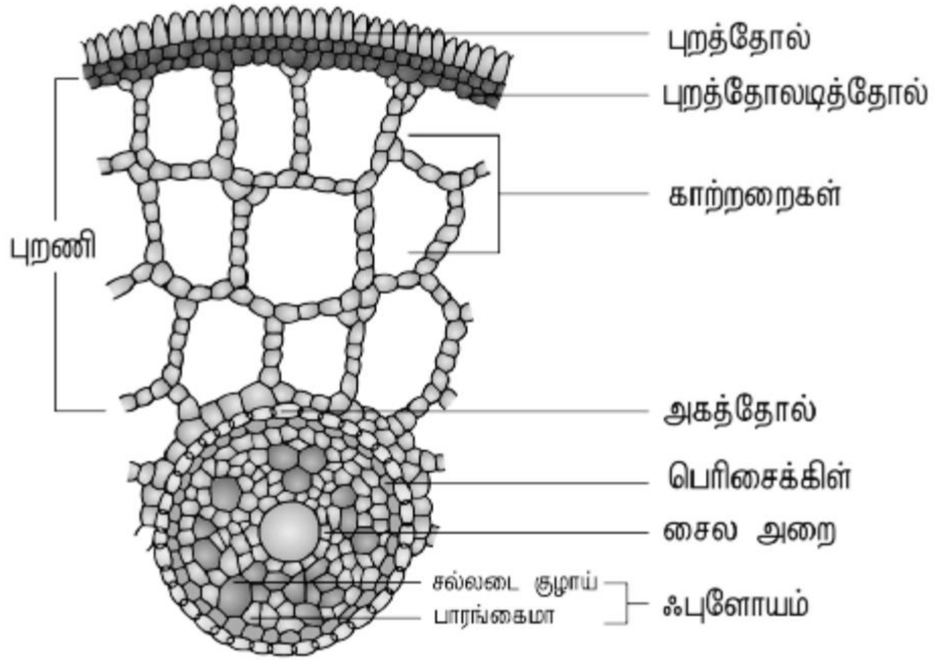
1. நேர்மறை இடைச்செயல்கள்

வ.எண்	இடைச்செயல்கள்	சேர்க்கை		விளைவுகள்	எடுத்துக்காட்டு
1	ஒருங்குயிரி நிலை	(+)	(+)	இரண்டு சிற்றினங்களும் பயனடைகின்றன	லைக்கன்கள் பூஞ்சை வேரிகள் முதலியன.
2.	உடன் உண்ணும் நிலை	(+)	(0)	ஒரு சிற்றினம் பயனடைகிறது. மற்றொரு சிற்றினம் பயனடைவதில்லை அல்லது பாதிப்படைவதில்லை	ஆர்கிட்கள், வன்கொடிகள் முதலியன.

2. எதிர்மறை இடைச்செயல்கள்

வ.எண்	இடைச்செயல்கள்	சேர்க்கை		விளைவுகள்	எடுத்துக்காட்டு
3.	கொன்று உண்ணும் வாழ்க்கை முறை	(+)	(–)	ஒரு சிற்றினம் பயனடைகிறது. மற்றொரு சிற்றினம் பாதிப்படைகிறது.	ட்ரசீரா, நெப்பந்தஸ் முதலியன
4.	ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை முறை	(+)	(–)	ஒரு சிற்றினம் பயனடைகிறது. மற்றொன்று பாதிப்படைகிறது.	கஸ்குட்டா, டுராண்டா, விஸ்கம் முதலியன
5	போட்டியிடுதல்	(–)	(–)	இரண்டு சிற்றினங்களும் பாதிப்படைகின்றன	புல்வெளி சிற்றினங்கள்
6.	அமன்சாலிஸம்	(–)	(0)	ஒன்று பாதிப்படைகிறது ஆனால் மற்றொரு சிற்றினம் பாதிப்படைவதில்லை	பெனிசீலியம் மற்றும் ஸ்டெப்பைலோகாக்கஸ்.

55. ஹைட்ரில்லா தாவரத் தண்டின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றத்தை படம் வரைந்து பாகம் குறி.



ஹைட்ரில்லா தண்டு (குறுக்கு வெட்டு தோற்றம்)