10th Science Lesson 19 Questions in Tamil

19] உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

1. அண்டத்தின் தோற்றத்தைப் பற்றி விளக்கும் கோட்பாடு____________

A) பெருவெடிப்புக் கோட்பாடு

B) அண்ட வெளிக் கோட்பாடு

C) புவியியல் கோட்பாடு

D) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

விளக்கம்: உயிரினங்களின் தோற்றம் பூமியின் தோற்றத்தோடு தொடர்புடையது. பெருவெடிப்புக் கோட்பாடு அண்டத்தின் தோற்றத்தை விளக்குகிறது. இக்கோட்பாடு அண்டம் ஒரு பெரு வெடிப்பினால் 15 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றியதாக முன்மொழிகிறது.

2. பெருவெடிப்புக் கோட்பாட்டின்படி இந்த அண்டமானது எத்தனை ஆண்டுகளுக்குமுன் தோன்றியதாக நம்பப்படுகிறது.

A) 15 மில்லியன்

B) 4.5 மில்லியன்

C) 15 பில்லியன்

D) 4.5 பில்லியன்

விளக்கம்: உயிரினங்களின் தோற்றம் பூமியின் தோற்றத்தோடு தொடர்புடையது. பெருவெடுப்புக் கோட்பாடு அண்டத்தின் தோற்றத்தை விளக்குகிறது. இக்கோட்பாடு அண்டம் ஒரு பெரு வெடிப்பினால் 15 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றியதாக முன்மொழிகிறது.

3. அண்டமானது கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதனை உள்ளடக்கியது.

A) விண்மீன்கள்

B) வாயு மேகங்கள்

C) தூசுகளினால் ஆன விண்மீன் மண்டலங்கள்

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: அண்டமானது விண்மீன்கள், வாயு மேகங்கள் மற்றும் தூசுகளினால் ஆன விண்மீன் மண்டலங்களை உள்ளடக்கியது. வாயு மேகங்கள் தங்களின் ஈர்ப்பு விசை காரணமாக மோதிக் கொள்ளத் தொடங்கி, அணுக்களையும், துகள்களையும் உருவாக்கின. அப்போது சூரிய மண்டலம் உருவாகி இருக்கலாம். அணுக்கள், தூசித் துகள்கள் மற்றும் வாயு அடுக்குகள் திரளாக இணைந்து கோள்களை உருவாக்கின. இவை பால்வழி விண்மீன் திரளில் சூரிய மண்டலத்தை உருவாக்கின.

4. பூமியின் தற்போதைய வயது (தோராயமாக)____________

A) 4.5 பில்லியன்

B) 4.5 மில்லியன்

C) 5 மில்லியன்

D) 5 பில்லியன்

விளக்கம்: ஏறக்குறைய 4.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் பூமி உருவாகி இருக்கலாம் எனக் கருதப்படுகிறது. பூமி தோன்றிய 500 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்குப் பின் உயிரினங்கள் தோன்றின.

5. பூமி தோன்றி எத்தனை ஆண்டுகளுக்குப் பின் உயிரினங்கள் தோன்றியதாக நம்பப்படுகிறது.

A) 500 பில்லியன்

B) 500 மில்லியன்

C) 250 மில்லியன்

D) 300 பில்லியன்

6. ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நடந்த இயற்கைக்கு அப்பாற்ப்பட்ட நிகழ்வின் காரணமாக உயிரினங்கள் தோன்றி இருக்கலாம் என விளக்கும் கோட்பாடு_____________

A) சுய படைப்புக் கோட்பாடு

B) உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு

C) வேற்றுக் கிரக அல்லது காஸ்மிக் தோற்றக் கோட்பாடு

D) சிறப்புத் தோற்றக் கோட்பாடு

விளக்கம்: இக்கோட்பாட்டின்படி பூமியிலுள்ள உயிரினங்கள் யாவும் ஒரு தெய்வீக படைப்பு மேலும் கடந்த காலத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நடந்த இயற்கைக்கு அப்பாற்ப்பட்ட நிகழ்வின் காரணமாகவும் உயிரினங்கள் தோன்றி இருக்கலாம். உயிரினங்கள் தோன்றியதிலிருந்து இதுவரை அவற்றில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படவில்லை என்ற கருத்தை இது வலியுறுத்துகிறது.

7. உயிரற்ற பொருட்களிலிருந்து தன்னிச்சையாக உயிர் தோன்றியதாக விளக்கும் கோட்பாடு____________

A) சுய படைப்புக் கோட்பாடு

B) உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு

C) வேற்றுக் கிரக அல்லது காஸ்மிக் தோற்றக் கோட்பாடு

D) சிறப்புத் தோற்றக் கோட்பாடு

விளக்கம்: இக்கோட்பாட்டின்படி உயிரற்ற பொருட்களிலிருந்து தன்னிச்சையாக உயிர் தோன்றியது. மீன்கள் சேற்றில் இருந்தும், தவளைகள் ஈரமான மண்ணில் இருந்தும், பூச்சிகள் அழுகும் பொருட்களில் இருந்தும் தோன்றியதாக நம்பப்பட்டது.

8. லூயிஸ் பாஸ்டர் (1862) கீழ்க்கண்ட எந்த கோட்பாட்டின் மூலம் முன்பிருந்த உயிரியில் இருந்துதான் உயிர் தோன்றியது எனத் தெளிவுப்படுத்தினார்.

A) சுய படைப்புக் கோட்பாடு

B) உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு

C) வேற்றுக் கிரக அல்லது காஸ்மிக் தோற்றக் கோட்பாடு

D) சிறப்புத் தோற்றக் கோட்பாடு

விளக்கம்: லூயிஸ் பாஸ்டர் (1802) அவர்களின் ஊகப்படி முன்பிருந்த உயிரியில் இருந்துதான் உயிர் தோன்றியது. கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட, காற்றுப் புகாத குடுவையில் இறந்த ஈஸ்ட்களில் இருந்து உயிர் உருவாகவில்லை. ஆனால் காற்று உட்புகும் மற்றொரு குடுவையில், இறந்த ஈஸ்ட்களில் இருந்து புதிய உயிரினங்கள் தோன்றுகின்றன என்பதை நிரூபித்தார்.

9. புவிக்கு அப்பால் விண்வெளியில் இருந்து உயிர் தோன்றியதாக விளக்கும் கோட்பாடு___________

A) சுய படைப்புக் கோட்பாடு

B) உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு

C) வேற்றுக் கிரக அல்லது காஸ்மிக் தோற்றக் கோட்பாடு

D) சிறப்புத் தோற்றக் கோட்பாடு

விளக்கம்: புவிக்கு அப்பால் விண்வெளியில் இருந்து உயிர் தோன்றியதாக இன்றும் சில அறிவியலாளர்கள் கருதுகின்றனர். இதன்படி, உயிரின் அலகான ஸ்போர்கள் (பான்ஸ்பெர்மியா) புவி உள்ளிட்ட பல்வேறு கோள்களுக்கு இடமாற்றம் செய்யப்பட்டது. சில வானியல் அறிஞர்கள் இன்றும் இக்கருத்தைக் கொண்டுள்ளனர்.

10. உயிர்களின் வேதிப் பரிமாற்றக் கோட்பாட்டை விளக்கியவர்கள்___________

A) ஓபாரின் (1922)

B) ஹால்டன் (1929)

C) லூயிஸ் பாஸ்டர் (1862)

D) A, B இரண்டும்

விளக்கம்: இக்கருத்தை ஓபாரின் (1922) மற்றும் ஹால்டன் (1929) ஆகியோர் வெளியிட்டனர். இதன்படி, புவியில் நிலவும் சூழலுக்கு ஏற்ப, தொடர்ச்சியான வேதி வினைகள் மூலமாக உயிர் தோன்றியது என்ற கருத்தை முன்மொழிந்தனர்.

11. ஓபாரின் மற்றும் ஹால்டன் ஆகியோர்களின் வேதிப் பரிணாமக் கூற்றினை கவனி: (சரியானதைக் கண்டறி)

1) உயிர்களின் வேதி பரிணாமக் கூற்றுப்படி முதலில் தோன்றிய உயிர் ஏற்கனவே இருந்த உயிரற்ற கனிம மூலக்கூறுகளில் இருந்து உருவாகி இருக்கலாம் என்றனர். இக்கனிம மூலக்கூறுகள் பல்வேறு கரிம மூலக்கூறுகள் உருவாக வழி வகுத்தன.

2) கனிம மூலக்கூறுகள் பல்வேறு கரிம மூலக்கூறுகள் உருவாக வழி வகுத்தன. இக்கரிம மூலக்கூறுகள் கூழ்மத் தொகுதிகளாக மாற்றம் அடைந்து உயிர்களை உருவாக்கின.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) 1, 2 இரண்டும் சரி

D) 1, 2 இரண்டும் தவறு

12. தற்கால பறவைகளின் தோற்றத்திற்கு சான்றாக இருப்பது_________

A) மரபியல் சான்றுகள்

B) எலும்புத் துகள்கள்

C) தொல்லுயிரியல் சான்றுகள்

D) வரலாற்றுச் சான்றுகள்

விளக்கம்: அனைத்து உயிரினங்களும் பொது முன்னோர்களில் இருந்து தோன்றின என்ற கருத்தை இச்சான்றுகள் ஆதரிக்கின்றன. தொல்லுயிரியல் சான்றுகள், தற்கால பறவைகளின் தோற்றத்தில் ஆதாரமாக உள்ளன.

13. ஒரே மாதிரியான கரு வளர்ச்சி முறை கொண்ட பொதுவான முன்னோர்களிடம் இருந்து மரபு வழியாக உருவான உறுப்புகள் என்பது__________

A) செயல் ஒத்த உறுப்புகள்

B) எச்ச உறுப்புகள்

C) அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்

D) முன்னோர் பண்பு மீட்சி

விளக்கம்: ஒரே மாதிரியான கரு வளர்ச்சி முறை கொண்ட பொதுவான முன்னோர்களிடம் இருந்து மரபு வழியாக உருவான உறுப்புகள், அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் எனப்படும். பாலூட்டிகளின் முன்னங்கால்கள், அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் ஆகும். எ.கா. மனிதனின் கை, பூனையின் முன்னங்கால் ஆகியவை அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் ஆகும்.

14. வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கரு வளர்ச்சி முறைகளைக் கொண்ட ஒரே மாதிரியான பணிகளை செய்யும் உறுப்புகள்__________

A) செயல் ஒத்த உறுப்புகள்

B) எச்ச உறுப்புகள்

C) அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்

D) முன்னோர் பண்பு மீட்சி

விளக்கம்: செயல் ஒத்த உறுப்புகள் பார்க்க ஒரே மாதிரியாகவும், ஒரே மாதிரியான பணிகளையும் செய்கின்றன. ஆனால் அவை வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கரு வளர்ச்சி முறைகளை கொண்டதாக உள்ளன.

15. விலங்குகளின் உடலில் உள்ள உரு வளர்ச்சி குன்றிய மற்றும் இயங்காத நிலையில் உள்ள உறுப்புகள்_____________என அழைக்கப்படுகின்றன.

A) செயல் ஒத்த உறுப்புகள்

B) எச்ச உறுப்புகள்

C) அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்

D) முன்னோர் பண்பு மீட்சி

விளக்கம்: விலங்குகளின் உடலில் உள்ள உரு வளர்ச்சி குன்றிய மற்றும் இயங்காத நிலையில் உள்ள உறுப்புகள் எச்ச உறுப்புகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. தொடர்புடைய ஒரு சில விலங்குகளில், இதே உறுப்புகள் நன்றாக வளர்ச்சியடைந்தும் இயங்கும் நிலையிலும் காணப்படுகின்றன. குடல்வால், கண்ணிமைப் படலம், வால் முள்ளெலும்பு, தண்டுவட எலும்பின் வால் பகுதி ஆகியவை மனிதனில் காணப்படும் சில எச்ச உறுப்புகள் ஆகும்.

16. உயிரிகளில் அவற்றின் மூதாதையர்களின் பண்புகள் மீண்டும் தோன்றுவதற்கு__________என்று பெயர்.

A) செயல் ஒத்த உறுப்புகள்

B) எச்ச உறுப்புகள்

C) அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்

D) முன்னோர் பண்பு மீட்சி

விளக்கம்: சில உயிரிகளில் அவற்றின் மூதாதையர்களின் பண்புகள் மீண்டும் தோன்றுவது முன்னோர் பண்பு மீட்சி எனப்படுகிறது. பிறந்த குழந்தைகளில் காணப்படும் அடர்த்தியான ரோமம் போன்றவை முன்னோர் பண்பு மீட்சிக்கான சில எடுத்துக்காட்டகளாகும்.

17. பொருத்துக:

A) செயல் ஒத்த உறுப்புகள்	–	1. வளர்ச்சியற்ற வால்
B) எச்ச உறுப்புகள்	–	2. கண்ணிமைப் படலம்
C) அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்	–	3. பறவையின் இறக்கை
D) முன்னோர் பண்பு மீட்சி	–	4. திமிங்கலத்தின் துடுப்பு

A)	1	2	3	4
B)	2	1	3	4
C)	**3**	**2**	**4**	**1**
D)	4	3	1	2

விளக்கம்:

A) செயல் ஒத்த உறுப்புகள்	**–**	**1. பறவையின் இறக்கை**
B) எச்ச உறுப்புகள்	**–**	**2. கண்ணிமைப் படலம்**

C) அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் – 3. திமிங்கலத்தின் துடுப்பு

D) முன்னோர் பண்பு மீட்சி – 4. வளர்ச்சியற்ற வால்

18. கூற்று (i): வெவ்வேறு விலங்குகளின் ஒப்பீட்டுக் கருவியல் ஆய்வுகள், பரிணாமம் பற்றிய கருத்துகளுக்கு ஆதரவாக உள்ளன.

கூற்று (ii): மீன் முதல் பாலூட்டிகள் வரை அனைத்து வகை கருக்களின் ஆரம்ப வளர்ச்சி நிலை ஒரே மாதிரியாக உள்ளது. அவற்றின் சிறப்புப் பண்புகளின் வேறுபாடு கரு வளர்ச்சியின் முந்தைய நிலைகளில் ஏற்படுகிறது.

A) கூற்று i சரி, கூற்று ii தவறு

B) கூற்று i தவறு, கூற்று ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: வெவ்வேறு விலங்குகளின் ஒப்பீட்டுக் கருவியல் ஆய்வுகள், பரிணாமம் பற்றிய கருத்துகளுக்கு ஆதரவாக உள்ளன. மீன் முதல் பாலூட்டிகள் வரை அனைத்து வகை கருக்களின் ஆரம்ப வளர்ச்சி நிலை ஒரே மாதிரியாக உள்ளது. அவற்றின் சிறப்புப் பண்புகளின் வேறுபாடு கரு வளர்ச்சியின் பிந்தைய நிலைகளில் ஏற்படுகிறது.

19. தனி உயிரியின் வளர்ச்சி நிலைகள் அவ்வுயிரி சார்ந்துள்ள தொகுதியினுடைய பரிணாம வளர்ச்சி நிலைகளை ஒத்தது என்பதை விளக்கும் வழிமுறைத் தொகுப்பு கொள்கையை வெளியிட்டவர்.

A) லூயிஸ் பாஸ்டர்

B) ஒபாரின் மற்றும் ஹால்டன்

C) எர்னஸ்ட் பர்க்னர்

D) எர்னஸ்ட் ஹெக்கல்

விளக்கம்: உயிர்வழித் தோற்ற விதி அல்லது வழிமுறைத் தொகுப்பு கொள்கையை எர்னஸ்ட் ஹெக்கல் என்பவர் வெளியிட்டார். அவரின் கொள்கைப்படி தனி உயிரியின் வளர்ச்சி நிலைகள் அவ்வுயிரி சார்ந்துள்ள தொகுதியினுடைய பரிணாம வளர்ச்சி நிலைகளை ஒத்தது.

20. பொருத்துக:

A) புதைபடிவங்கள் பற்றிய அறிவியல் பிரிவு – 1. எர்னஸ்ட் ஹெக்கல்

B) தொல்லுயிரியலின் தந்தை – 2. லூயிஸ் பாஸ்டர்

C) உயிர்வழித் தோற்ற விதி – 3. லியோனார்டோ டாவின்சி

D) உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு – 4. தொல்லுயிரியல்

A)	1	2	3	4
B)	2	1	3	4
C)	4	3	2	1
D)	**4**	**3**	**1**	**2**

விளக்கம்:

A) புதைபடிவங்கள் பற்றிய அறிவியல் பிரிவு – 1. தொல்லுயிரியல்

B) தொல்லுயிரியலின் தந்தை – 2. லியோனார்டோ டாவின்சி

C) உயிர்வழித் தோற்ற விதி – 3. எர்னஸ்ட் ஹெக்கல்

D) உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு – 4. லூயிஸ் பாஸ்டர்

21. எளிய உயிரினங்களில் இருந்து சிக்கலான அமைப்பு கொண்ட உயிரினங்கள் படிப்படியாக தோன்றுவது________

A) மரபியல் வளர்ச்சி

B) புதைபடிவ வளர்ச்சி

C) தொல்லியல் வளர்ச்சி

D) பரிணாம வளர்ச்சி

விளக்கம்: பரிணாம வளர்ச்சி என்பது எளிய உயிரினங்களில் இருந்து சிக்கலான அமைப்பு கொண்ட உயிரினங்கள் படிப்படியாக தோன்றுவது என்பதை புதைபடிவ ஆவணங்கள் வெளிப்படுத்துகின்றன. தற்காலப் பறவைகளின் தோற்றத்தைத் தொல்லுயிரியல் படிவச் சான்றுகள் ஆதரிக்கின்றன.

22. முதுகெலும்புள்ளவை மற்றும் முதுகெலும்பற்றவைகளின் பரிணாமப் பாதையைப் புரிந்து கொள்ள பயன்படும் ஆய்வு முறை_________

A) மரபியல் ஆய்வு முறை

B) ஆய்வக ஆய்வு முறை

C) புதைபடிவ ஆய்வு முறை

D) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

23. ஊர்வன மற்றும் பறவைகளுக்கு இடையேயான இணைப்பு உயிரியாகக் கருதப்படுவது_____________

A) ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ்

B) புதைபடிவப் பறவை

C) வெளவால்

D) A, B இரண்டும்

விளக்கம்: ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் என்பது பழங்காலப் புதைபடிவப் பறவை இது ஜீராசிக் காலத்தில் வாழ்ந்த முற்காலப் பறவை போன்ற உயிரினம் இது ஊர்வன மற்றும் பறவைகளுக்கு இடையேயான இணைப்பு உயிரியாகக் கருதப்படுகிறது. இது பறவைகளைப் போல இறகுகளுடன் கூடிய இறக்கைகளை பெற்றிருந்தது. ஊர்வன போல நீண்ட வால் நகங்களை உடைய விரல்கள் மற்றும் கூம்பு வடிவப் பற்களையும் பெற்றிருந்தது.

24. பரிணாமக் கோட்பாடுகள் பற்றிய கருத்துக்களுல் தவறானதைத் தேர்ந்தெடு:

A) பூமியின் பரிணாம வளர்ச்சியோடு சேர்ந்து உயிரினங்களும் தோன்றின என்ற கருத்து 18-ம் நூற்றாண்டின் இறுதியில் வலுப்பெறத் தொடங்கியது.

B) பரிணாமம் என்பது கால மாற்றத்திற்கு ஏற்ப உயிரினங்களில் படிப்படியாகத் தோன்றிய மாற்றங்கள் ஆகும்.

C) இயற்கைத் தேர்வுக்குத் தூண்டலாக உயிரினங்களின் குறிப்பிட்ட பண்புகளில் பல தலைமுறைகளாக மாற்றங்கள் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின. அ

D) இத்தகைய இயற்கை மாற்ற நிகழ்வகளை லாமார்க் மற்றும் டார்வின் ஆகியோரின் பரிணாமக் கோட்பாடுகள் விளக்குகின்றன.

விளக்கம்: இயற்கைத் தேர்வுக்குத் தூண்டலாக உயிரினங்களின் குறிப்பிட்ட பண்புகளில் பல தலைமுறைகளாக மாற்றங்கள் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின.

25. ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க் என்பவரின் கோட்பாடானது எவ்வாறு பிரபலமாக அறியப்படுகிறது.

A) மரபு வழியாகப் பெறப்பட்ட பண்புகளின் கோட்பாடு

B) பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமைக் கோட்பாடு

C) லமார்க்கியம்

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க் (1744–1829) என்பார் ஒரு ஃபிரெஞ்சு இயற்கை அறிவியலாளர். அவரின் பரிணாமக் கொள்கைகளுக்காகப் பெரிதும் அறியப்பட்டவர். லாமார்க்கின் பரிணாமக் கோட்பாடுகள் 1809–ஆம் ஆண்டு 'ஃபிலாசஃபிக் ஜீவாலஜிக்' என்ற நூலில் வெளியிடப்பட்டது. இது 'மரபுவழியாகப் பெறப்பட்ட பண்புகளின் கோட்பாடு' அல்லது 'பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமைக் கோட்பாடு' அல்லது 'லாமார்க்கியம்' எனப் பிரபலமாக அறியப்படுகிறது.

26. லாமார்க்கியத்தின் கொள்கைகளுல் பொருந்தாததைத் தேர்ந்தெடு.

A) உயிரினங்கள் அல்லது அவற்றின் பகுதிகள் தொடர்ச்சியாக அளவில் பெரியதாக வளர்கின்றன. உயிரினங்களின் உள்ளுரைத் திறன் காரணமாக உயிரினங்களின் அளவு அதிகரிக்கின்றது.

B) சூழ்நிலையில் ஏற்படும் மாற்றம், உயிரினங்களின் தேவைகளிலும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகின்றது. மாறும் சூழ்நிலைக்கு ஏற்ப, உயிரினங்கள் சில தகவமைப்புப் பண்புகளை உருவாக்கிக் கொள்கின்றன.

C) லாமார்க்கின் உறுப்புகளின் பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமைக் கோட்பாட்டின்படி ஓர் உறுப்பை தொடர்ச்சியாக பயன்படுத்தும் போது அவ்வுறுப்பு நன்கு வளர்ச்சியடையாமல் வலிமை குறைகிறது.

D) சூழ்நிலையில் மாற்றங்கள் ஏற்படும் போது விலங்குகள் அந்த மாற்றங்களுக்கு எதிர்வினை புரிகின்றன. இந்த எதிர்வினைகள் புதிய தகவமைப்புப் பண்புகளை உருவாக்குகின்றன.

விளக்கம்: லாமார்க்கின் உறுப்புகளின் பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமைக் கோட்பாட்டின்படி ஓர் உறுப்பை தொடர்ச்சியாக பயன்படுத்தும் போது அவ்வுறுப்பு நன்கு வளர்ச்சியடைந்து வலிமை பெறுகின்றது.

27. லமார்க் தன்னுடைய பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமைக் கோட்பாட்டின் ஆய்விற்கு எடுத்துக்கொண்ட உயிரினங்கள்_____________

A) ஒட்டகச்சிவிங்கி

B) கிளிப் பறவை

C) கினிப் பறவை

D) A, C இரண்டும்

28. பேராசியர் J.S. ஹென்ஸ்லோ என்பவரின் நட்பின் காரணமாக சார்வின் டார்வினுக்கு கீழ்க்கண்ட எதன் மீத ஆர்வம் ஏற்பட்டது.

A) மரபியல்

B) தொல்லியல்

C) இயற்கை

D) வளங்கள்

விளக்கம்: சார்லஸ் டார்வின் (1809–1882) என்பவர் 18–ஆம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த ஒரு சிறந்த இயற்கை அறிவியலாளர் மற்றும் தத்துவஞானி. அவர் 1809 ஆம் ஆண்டு இங்கிலாந்தில் பிறந்தார். அவர் கல்லூரியில் படிக்கும் போது, பேராசிரியர் J.S. ஹென்ஸ்லே என்பவரின் நட்பின் காரணமாக, இயற்கையின் பால் ஈர்க்கப்பட்டார்.

29. சார்லஸ் டார்வின் H.M.S பீகல் என்ற கப்பலில் எத்தனை ஆண்டு காலம் தென் அமெரிக்காவை சுற்றி தன் ஆய்வைக் மேற்க்கொண்டார்.

A) இரண்டு

B) மூன்று

C) நான்கு

D) ஐந்து

விளக்கம்: சார்லஸ் டார்வின் H.M.S. பீகல் என்ற கப்பலில் ஐந்து வருடங்கள் (1831–1835) தென் அமெர்க்காவைச் சுற்றி ஆய்வுப் பயணம் மேற்கொள்ளத் திட்டமிட்டது. ஒரு இளம் இயற்கை அறிவியலாளரை நியமிக்கும்படி ஹென்ஸ்லோ கேட்டுக்கொள்ளப்பட்டார். டார்வின் அவர்களுக்கு அந்த வாய்ப்பு வழங்கப்பட்டது.

30. சார்லஸ் டார்வின் தன் ஐந்தாண்டுகால பயணத்தின் போது ஆய்வு மேற்கொண்ட தீவுகள்________________

A) கேலபாகஸ் தீவு

B) பசிபிக் தீவு

C) மினிகாய்த் தீவு

D) A, B இரண்டும்

விளக்கம்: சார்லஸ் டார்வின் கேலபாகஸ் தீவு மற்றும் பசிபிக் தீவு உள்ளிட்ட பல தீவுகளையும், உலகின் பல பகுதிகளையும் ஐந்து வருடப் பயணத்தின் போது பார்வையிட்டார். டார்வின், தான் பார்வையிட்ட பகுதிகளின் நிலம், தாவரம் மற்றும் விலங்குகளின் தன்மைப் பற்றி விரிவாகக் கண்டறிந்து பதிவுகளை மேற்கொண்டார்.

31. பொருத்துக:

A) ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க் – 1. இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாடு

B) சார்லஸ் டார்வின் – 2. ஃபிலாசஃபிக் ஜீவாலஜிக்

C) சிற்றினங்களின் தோற்றம் – 3. தொல் தாவரவியலின் தந்தை

D) வான் ஸ்டெர்ன்பெர்க் – 4. (1859)

A)	1	2	3	4
B)	**2**	**1**	**4**	**3**
C)	4	3	2	1
D)	4	3	1	2

விளக்கம்:

A) ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க் – 1. ஃபிலாசஃபிக் ஜீவாலஜிக்

B) சார்லஸ் டார்வின் – 2. இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாடு

C) சிற்றினங்களின் தோற்றம் – 3. (1859)

D) வான் ஸ்டெர்ன்பெர்க் – 4. தொல் தாவரவியலின் தந்தை

32. ஆர்ஜின் ஆஃப் ஸ்பிசியஸ் என்ற நூலினை வெளியிட்ட அறிவியல் அறிஞர்______________

A) அரிஸ்டாட்டில்

B) கரோலஸ் லின்னேயஸ்

C) பெந்தம் மற்றும் ஹீக்கர்

D) சார்லஸ் டார்வின்

விளக்கம்: சார்லஸ் டார்வின் 20 ஆண்டுகள் ஆய்வுப் பணியை மேற்க்கொண்டு இயற்கைத் தேர்வு தொடர்ந்து வெளியிட்டார். டார்வின் தன்னுடைய பதிவுகளையும், முடிவுகளையும் 'சிற்றினங்களின் தோற்றம்' (Origin of Species) என்ற பெயரில் 1859–ம் ஆண்டு வெளியிட்டார். டார்வினுடைய இந்தப் புத்தகம், பரிணாமம் பற்றிய தகவல்களை உறுதிப்படுத்தியது இது பரிணாம மாற்றங்களுக்கான இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாட்டை விளக்கியது.

33. சார்லஸ் டார்வினின் கொள்கைகளுல் பொருந்தாததைக் கண்டறி:

A) உயிரினங்கள், அதிக அளவு உயிரிகளை இனப்பெருக்கம் செய்து தங்களுடைய சந்ததியை உருவாக்கும் திறன் பெற்றவை. அவை பெருக்கல் விகித முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் ஆற்றல் உடையவை.

B) உயிரினங்களின் அதிக உற்பத்திக் காரணமாக அவை வாழத் தேவையான இடமும், உணவும் அதே அளவில் மாறாமல் உள்ளது.

C) அதிக வெப்பம் அல்லது குளிர், வறட்சி மற்றும் வெள்ளம் போன்ற இயற்கை சூழல்கள் உயிரினங்களின் வாழ்வியலை பாதிப்பதில்லை.

D) டார்வின் கூற்றுப்படி சாதகமான வேறுபாடுகள் உயிரினங்களுக்கு உபயோகமாகவும், சாதகமற்ற வேறுபாடுகள் உயிரினத்திற்குத் தீங்கு விளைவிக்க்கூடிய அல்லது பயன் அற்றவையாகவும் உள்ளன.

விளக்கம்: அதிக வெப்பம் அல்லது குளிர், வறட்சி மற்றும் வெள்ளம் போன்ற இயற்கை சூழலும் உயிரினங்களின் வாழ்வியலை பாதிக்கின்றன.

34. வாழ்க்கைக்கான போராட்டங்கள் பற்றிய சார்லஸ் டார்வினின் வகைகளுடன் தொடர்பில்லாததைக் கண்டறி.

A) ஒரே சிற்றின உயிரினங்களுக்கு இடையேயான போராட்டம்.

B) இரு வேறுபட்ட சிற்றினங்களுக்கு இடையேயான போராட்டம்.

C) சூழ்நிலை போராட்டம்

D) இரு வேறுபட்ட பேரினங்களுக்கு இடையேயான போராட்டம்

35. கூற்று (i): ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த உயிரினங்கள் மற்றும் ஒரே பெற்றோரின் இளம் சந்ததிகள் ஆகியவற்றிற்கு இடையே காணப்படும் மாறுபாடுகள், வேறுபாடுகள் எனப்படும்.

கூற்று (ii): வேறுபாடுகள் மூலப் பொருளாக அமைந்து பரிணாமத்தில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. வேறுபாடுகள் இல்லாமல் பரிணாமம் ஏற்பட சாத்தியமில்லை.

A) கூற்று i சரி, ii தவறு

B) கூற்று i தவறு, ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

36. பொருத்துக:

A) உடல் செல் வேறுபாடு – 1. திடீரென தோன்றும் வேறுபாடு

B) இனச் செல் வேறுபாடு – 2. படிப்படியாக நிகழும் வேறுபாடு

C) தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடு – 3. அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுவதில்லை

D) தொடர்ச்சியான வேறுபாடு – 4. அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுகின்றன

A)	1	2	3	4
B)	2	1	4	3
C)	**3**	**4**	**1**	**2**
D)	4	3	1	2

விளக்கம்:

A) உடல் செல் வேறுபாடு – 1. அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுவதில்லை

B) இனச் செல் வேறுபாடு – 2. அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுகின்றன

C) தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடு – 3. திடீரென தோன்றும் வேறுபாடு

D) தொடர்ச்சியான வேறுபாடு – 4. படிப்படியாக நிகழும் வேறுபாடு

37. சடுதி மாற்றம் என்றச் சொல்லை அறிமுகப்படுத்தியவர்_____________

A) டி. மோரிஸ்

B) ஹியூகோ டி விரிஸ்

C) ஜேம்ஸ் வாட்சன்

D) வாட்சன் கிரிக்

38. கீழ்க்கண்டவற்றுல் நிலையற்ற வேறுபாடுகள் என்று அழைக்கப்படுவது___________

A) உடல் செல் வேறுபாடு

B) இனச் செல் வேறுபாடு

C) தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடு

D) தொடர்ச்சியான வேறுபாடு

39. சடுதி மாற்றம் மற்றும் வேறுபாடுகள் ஆகிய இரண்டு நிகழ்வுகளையும் உள்ளடக்கியது_____________

A) பாரம்பரியம்

B) மரபியல்

C) பரிணாமம்

D) ஜீன் மாற்றம்

விளக்கம்: பரிணாமம் என்பது சடுதிமாற்றம் மற்றும் வேறுபாடுகள் ஆகிய இரண்டு நிகழ்வுகளை உள்ளடக்கியது. DNA இரட்டிப்பாதலின் போது ஏற்படும் பிழைகள் அல்லது UV கதிர்கள் அல்லது வேதிப்பொருட்களோடு தொடர்புக் கொள்ளும் போது சடுதி மாற்றம் ஏற்படுகிறது. சடுதி மாற்றம் வேறுபாடுகளுக்கு வழிவகுக்கிறது.

40. தொல் தாவரவியல் என்ற சொல் கீழ்க்கண்ட எம்மொழிச்சொல்லிருந்து பெறப்பட்டது.

A) இலத்தின்

B) பிரெஞ்சு

C) ஸ்பானிஷ்

D) கிரேக்கம்

விளக்கம்: தொல் தாவரவியல் (Palaeobotany) என்ற சொல் கிரேக்க மொழியிலிருந்து உருவாக்கப்பட்டது Palaeon (தொல்) என்னும் சொல்லின் பொருள் தொன்மையான எனவும் Botany (தாவரவியல்) என்னும் சொல் தாவரங்களைப் பற்றிப் படிக்கும் அறிவியல் எனவும் பொருள் தரும். இது தொல் பொருளியலின் ஒரு பிரிவு ஆகும்.

41. தாவர உயிர்ப் படிவங்களின் முக்கியத்துவம் பற்றிய கருத்துக்களுல் தவறானதைக் கண்டறி.

1) முந்தைய தாவரங்கள் பற்றிய வரலாறு மற்றும் பரிணாமத்தைப் பிரதிபலிக்கிறது.

2) தாவர புதை உயிர்ப் படிவங்கள் மூலம் தாவர உலகத்தைப் பற்றிய ஒரு வரலாற்று அணுகுமுறையை அறிய முடிகிறது.

3) தாவர வகைப்பாட்டியலுக்கு இது உதவுகிறது. தாவரப் புதை உயிர்ப் படிவங்கள், தாவரத்தைப் பற்றிய தெளிவான விளக்கத்தையும் உள்ளமைப்பையும் ஒப்பிட உதவுகிறது.

A) 1, 2 மட்டும் சரி

B) 1, 3 மட்டும் சரி

C) அனைத்தும் சரி

D) அனைத்தும் தவறு

42. பிராகு என்ற ஊரில் பொகியின் தேசிய அருங்காட்சியகத்தை நிறுவி, நவீன தொல் தாவரவியலுக்கு அடித்தளமிட்டவர்_______________

A) பீர்பால் சகானி

B) டி. விரிஷ்

C) காஸ்பர் மரியா வான் ஸ்டெர்பெர்க்

D) வாட்சன்

விளக்கம்: ஐரோப்பாவில் பிறந்த இவர், 'தொல் தாவரவியலின் தந்தை' என அழைக்கப்படுகிறார். இவர் பிராகு என்ற ஊரில் பொகியின் தேசிய அருங்காட்சியகத்தை நிறுவி, நவீன தொல் தாவரவியலுக்கு அடித்தளமிட்டார்.

43. இந்திய தொல் தாவரவியலின் தந்தை என்ப்படுபவர்_______________

A) பீர்பால் சகானி

B) டி. விரிஷ்

C) காஸ்பர் மரியா வான் ஸ்டெர்பெர்க்

D) வாட்சன்

விளக்கம்: இவர் 'தொல் தாவரவியலின் தந்தை' என அழைக்கப்படுகிறார். இவர் தனது ஆய்வைத் தொல் தாவரவியலின் இரண்டு வேறுபட்ட வகைகளில் மேற்கொண்டார்.

44. பெருந்தாவரங்களின் உள்ளமைப்பு மற்றும் புறஅமைப்பியல் பற்றிய பிரிவு_______________

A) பேலியோபிளாஸ்டிக்

B) பேலியோஸோயிக்

C) பேலியோலோயிக்

D) A, C இரண்டும்

45. பாறைகளில் புதை உயிர்ப் படிவங்கள் உருவாவதைப் ____________ என்கிறோம்.

A) படிகமாதல்

B) படியவைத்தல்

C) படிவமாதல்

D) A, B இரண்டும்

விளக்கம்: பாறைகளில் புதை உயிர்ப் படிவங்கள் உருவாவதைப் படிவமாதல் என்கிறோம். புதை உயிர்ப் படிவமாதலின் வகைகள் பொதுவாகப் புதை உயிர்ப் படிவங்கள் கல்லாதல், அச்சு மற்றும் வார்ப்பு, கார்பனாதல், பதப்படுத்துதல், அழுத்தம் மற்றும் ஊடுருவல் ஆகிய வகைகளில் உருவாகின்றன.

46. எலும்புகளும் மரக்கட்டைகளும் கீழ்க்கண்ட எந்த முறையில் படிவம் ஆகின்றன.

A) கல்லாதல்

B) அச்சு மற்றும் வார்ப்பு

C) பதப்படுத்தல்

D) ஊடுருவுதல் அல்லது பதிலீட்டுதல்

விளக்கம்: சிலிக்கா போன்ற கனிமங்கள், இறந்த உயிரியின் உள்ளே ஊடுருவி, திசுக்களை அழித்து ஒரு பாறை போன்ற புதைப் படிவத்தை உருவாக்குகிறது. இந்த வகைப் படிவமாதலில் கடின மற்றும் மென்மையான பாகங்கள் படிவம் ஆகின்றன. பெரும்பாலும் எலும்புகலும் மரக்கட்டைகளும் இம்முறையில் படிவம் ஆகின்றன.

47. முழுத்தாவம் மற்றும் மரங்கள் கீழ்க்கண்ட எந்த முறையில் பதப்படுத்தப்படுகிறது.

A) கல்லாதல்

B) அச்சு மற்றும் வார்ப்பு

C) பதப்படுத்தல்

D) ஊடுருவுதல் அல்லது பதிலீட்டுதல்

விளக்கம்: பனிக்கட்டி அல்லது மரங்களின் தண்டுப் பகுதியில் கசியும் பிசின் போன்றவற்றில் பதியும் உயிரிகள் அழுகிப் போகாமல் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. முழுத்தாவரம் அல்லது விலங்கு இம்முறையில் பதப்படுத்தப்படுகிறது.

48. கீழ்க்கண்டவற்றுள் தற்போது வாழும் தொல் உயிர்ப் படிவத்தைத் தேர்ந்தெடு.

A) நீடேல்ஸ்

B) சைகஸ்

C) மாஸ்

D) ஜிங்கோ பைலோபா

விளக்கம்: இலை தற்போது உயிருள்ளவை இவை படிவமாக மாறிய முன்னோரைப் போன்ற தோற்றத்தை ஒத்திருப்பதால் இவற்றை வாழும் தொல் உயிர்ப் படிவங்கள் என்கிறோம்.

49. பொருத்துக:

A) கல்லாதல்	–	1. கடலுக்கு அடியில் உள்ள இறந்த உயிரினம்
B) அச்சு மற்றும் வார்ப்பு	–	2. கால்சியம் கார்பனேட், சிலிகா
C) ஊடுருவுதல்	–	3. தாவரம் (ம) விலங்கு பாறை
D) அழுத்திய சின்னங்கள்	–	4. எலும்புகள் (ம) மரக்கட்டை

A)	1	2	3	4
B)	2	1	4	3
C)	3	4	1	2
D)	**4**	**3**	**2**	**1**

விளக்கம்:

A) கல்லாதல்	**–**	**1. எலும்புகள் (ம) மரக்கட்டை**
B) அச்சு மற்றும் வார்ப்பு	**–**	**2. தாவரம் (ம) விலங்கு பாறை**
C) ஊடுருவுதல்	**–**	**3. கால்சியம் கார்பனேட்இ சிலிகா**
D) அழுத்திய சின்னங்கள்	**–**	**4. கடலுக்கு அடியில் உள்ள இறந்த உயிரினம்**

50. படிவங்களின் வயதினை கண்டறிய பயன்படும் கதிரியக்கத் தனிமங்கள்______________

A) கார்பன்

B) யுரேனியம்

C) காரீயம் (ம) பொட்டாசியம்

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: படிவங்களின் வயதினை அவற்றில் உள்ள கதிரியக்கத் தனிமங்களால் கண்டுபிடிக்கலாம். அத்தனிமங்கள் கார்பன், யுரேனியம், காரீயம் மற்றும் பொட்டாசியமாக இருக்கலாம். இவை தொல் தாவரவியல் மற்றும் மானுடவியலில் மனிதப்படிவங்களின் வயதினையும் சுவடிகளின் காலத்தையும் அறிய உதவுகின்றன.

51. கதிரியக்கக் கார்பன் முறையைக் கண்டுபிடித்தவர்_____________

A) J.W. கார்ஸ் பெர்கர்

B) ரொனால்டு ராஸ்

C) ஹியுகோ டி விரிஸ்

D) W.F. லிபி

விளக்கம்: இந்தக் கதிரியக்கக் கார்பன் முறையைக் கண்டுபிடித்தவர் W.F. லிபி (1956). உயிரிழந்த தாவரங்களும் விலங்குகளும் கார்பனை உட்கொள்ளுவதில்லை. அதன் பின்பு அவற்றிலுள்ள கார்பன் அழியத் தொடங்குகிறது.

உயிரிழந்த தாவரத்தில் அல்லது விலங்கில் உள்ள கார்பன்(C_{14}) அளவைக் கொண்டு அந்தத் தாவரம் அல்லது விலங்கு எப்போது உயிரிழந்தது என்பதை அறிந்து கொள்ளமுடியும்.

52. பாறை அடுக்குகளின் அமைப்பினைக் கால வரிசைப்படி அறிந்து கொள்ளும் முறை_____________

A) புவி அமைப்புக் கால அளவை முறை

B) இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாடு முறை

C) செயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாடு முறை

D) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை.

விளக்கம்: புவி அமைப்புக் கால அளவை என்பது, பாறை அடுக்குகளின் அமைப்பினைக் கால வரிசைப்படி அறிந்து கொள்ளும் முறை ஆகும். இதன் மூலம் புவி அமைப்பு வல்லுநர்கள், தொல்பொருள் ஆய்வாளர்கள் மற்றும் புவி சார் அறிஞர்கள் புவியின் வரலாற்றினைக் காலத்தோடும் நிகழ்வுகளின் தொடர்போடும் இணைத்து விளக்குகின்றனர்.

53. திருவக்கரை கீழ்க்கண்ட எந்த மாவட்டத்தைச் சேர்ந்த கிராமப்பகுதி.

A) விருதுநகர்

B) விழுப்புரம்

C) திருவாரூர்

D) திருவண்ணாமலை

54. கல்மரப் படிவ புங்கா கீழ்க்கண்ட எந்த கிராமத்தில் அமைந்துள்ளது.

A) திருத்துரைப்பூண்டி

B) திருப்பத்தூர்

C) திருவக்கரை

D) திருவாச்சூர்

விளக்கம்: திருவக்கரை (விழுப்புரம் மாவட்டம், தமிழ்நாடு) கல்மரப் படிவப் பூங்கா இரண்டாயிரம் மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தாவரத் தண்டுப் பகுதியானது ஆற்றங்கரையில் மண்ணில் புதையுண்டு காலப்போக்கில் அதிலுள்ள கரிமப் பொருள்கள் சிலிகாவினால் நிரப்பப்பட்டுப் படிவமாகியுள்ளது. கல்மரமான பின்பும் இத்தாவரங்கள் முந்தைய நிறம், வடிவம் வரித் தன்மை முதலானவற்றைத் தக்கவைத்துக் கொண்டுள்ளன. ஆண்டு வளையம், நிறங்களின் அடுக்கு, கணுப் பகுதிகள் போன்ற அனைத்துப் பண்புகளும் கல்மரமான பிறகும் புலப்படும் வகையில் அமைந்துள்ளன.

55. கூற்று (i): வட்டார இனத் தாவரவியல் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதியல் உள்ள மக்களுக்கு வழி வழியாக எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதைப் பற்றி அறவதாகும்.

கூற்று (ii): வட்டார இன தாவரவியல் என்னும் சொல்லை முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தியவர் J.W. ஹார்ஸ்பெர்கர் ஆவார்

A) கூற்று i சரி, ii தவறு

B) கூற்று i தவறு, ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

56. வட்டார இனத் தாவரவியல் இயற்கை அறிவியலின் ஒரு பகுதியாகத் தோன்றியக் காலம்______________

A) 17–ம் நூற்றாண்டு

B) 18–ம் நூற்றாண்டு

C) 19–ம் நூற்றாண்டு

D) 20–ம் நூற்றாண்டு

விளக்கம்: வட்டார இனத் தாவரவியல் என்பது பழங்காலத்திலிருந்து அப்பகுதியல் உள்ள மக்கள் தாவரங்களை என்னென்ன வழிகளில் பயன்படுத்தினர் என்பதைப் பற்றி அறிவதாகும். அக்காலத்திலேயே இதைப்பற்றிய கருத்த மக்களிடையே இருந்தபோதிலும் 20 ஆம் நூற்றாண்டில்தான் வட்டார இனத் தாவரவியல் இயற்கை அறிவியல்தான் ஒரு பகுதியாகத் தோன்றியது.

57. வட்டார இனத் தாவரவியலானது கீழ்க்கண்ட எந்த துறையில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

A) உணவூட்டப் பிரச்சினை

B) சுகாதாரம்

C) உடல் நம்பிக்கை

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: வட்டார இனத் தாவரவியலானது உணவூட்டப் பிரச்சினை, சுகாதாரம், உடல் இயக்க அமைவு, தாவரங்கள் மேல் உள்ள நம்பிக்கை, குடிசைத் தொழில், பொருளாதார முன்னேற்றம், பன்மயப் பாதுகாப்பு, தொடர் பயன் வேளாண்மை, போன்ற துளைகளுக்கு முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

58. வட்டார இனத் தாவரங்களின் முக்கியத்துவங்களுல் பொருந்தாததைக் கண்டறி:

A) பரம்பரை பரம்பரையாகத் தாவரங்களின் பயன்களை இதன் மூலம் அறிய முடிவதில்லை.

B) நமக்குத் தெரிந்த மற்றும் தெரியாத தாவரங்களின் பயன்களைப் பற்றிய தகவலை அளிக்கிறது.

C) வட்டார இனத் தாவரவியலானது மருந்தாளுனர், வேதியியல் வல்லுநர், மூலிகை மருத்துவப் பயிற்சியாளர் முதலானோருக்குப் பயன்படும் தகவல்களை அளிக்கிறது.

D) மலைவாழ் பழங்குடி மக்கள் மருத்துவ இன அறிவியல் மூலம் பலவகையான நோய்களைக் குணப்படுத்தும் மருந்துத் தாவரங்களை அறிந்து வைத்துள்ளனர். எ.கா. வயிற்றுப் போக்கு, காய்ச்சல் மற்றும் தலைவலி முதலான நோய்களுக்கு தாவரங்களின் பட்டைஇ வேர் மற்றும் இலை முதலானவற்றைப் பயன்படுத்தி குணமாக்கினர்.

59. அண்ட வெளியில் உள்ள உயிரினங்களைப் பற்றி அறியும் அறிவியலுக்கு_____________என்று பெயர்.

A) தொல் உயிரியல்

B) தாவர உயிரியல்

C) வான் இயற்பியல்

D) வான் உயிரியல்

60. வான் உயிரியல் என்பது கீழ்க்கண்ட எவற்றை உள்ளடக்கியது.

A) வேற்றுக் கிரகங்களில் உயிரிகள் இருப்பதற்கான ஆய்வு

B) உயிரிகளின் பரவல்

C) பரிணாம வளர்ச்சி

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: அண்டத்தில் உள்ள உயிரினங்களின் தோற்றம், பரிணாம வளர்ச்சி, உயிரிகளின் பரவல் மற்றும் வேற்றுக் கிரகங்களில் உயிரிகள் இருப்பதற்கான ஆய்வு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது வான் உயிரியல் ஆகும்.

61. பிற கிரகங்களில் உயிர் வாழ தேவைப்படும் காரணிகளுல் பொருந்தாதது எது.

1) வளி மண்டலத்தைத் தக்க வைத்துக் கொள்ள குறிப்பிட்ட பரப்பளவுத் தேவை.

2) சுற்று வட்டப் பாதையானது சூரியனிலிருந்து சரியான தொலைவில் இருத்தல் வேண்டும்.

A) இரண்டும் தவறு

B) இரண்டும் சரி

C) 1 மட்டும் தவறு

D) 2 மட்டும் தவறு

விளக்கம்: வளி மண்டலத்தைத் தக்க வைத்துக் கொள்ள குறிப்பிட்ட நிறை தேவை.

62. கோல்டி லாக்மண்டலம் என்பது_____________

A) சுற்று வட்டப் பாதையானது சூரியனிலிருந்து மிகக் குருகிய தொலைவில் இருத்தல்.

B) சுற்று வட்டப் பாதையானது சூரியனிலிருந்து மிகக் அதிக தொலைவில் இருத்தல்.

C) சுற்று வட்டப் பாதையானது சூரியனிலிருந்து சரியான தொலைவில் இருத்தல்.

D) சுற்று வட்டப் பாதையானது சூரியனிலிருந்து குறைந்த தொலைவில் இருத்தல்.

விளக்கம்: சுற்று வட்டப் பாதையானது சூரியனிலிருந்து சரியான தொலைவில் இருந்தால் நீர்த் துளிகள் இருக்கும். இந்தத் தொலைவானது அதிக வெப்பமும் இல்லாமலும் அதிகக் குளிரும் இல்லாத அளவிலான தொலைவாக இருந்தால் அங்கு உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு உகந்த சூழல் இருக்கும். இதை கோல்டி லாக்மண்டலம் எனப் போற்றுவர்.

63. நமது சூரியக் குடும்பத்தில் கீழ்க்கண்ட எந்தக் கோள் கோல்டி லாக் மண்டலத்தில் அமைந்துள்ளது.

A) புதன்

B) செவ்வாய்

C) புமி

D) வியாழன்

விளக்கம்: நமது சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள புவி மட்டும் தான் கோல்டி லாக் மண்டலத்தில் உள்ள கோள் ஆகும். இந்த மண்டலத்தில் அவ்வப்போது மாற்றம் ஏற்படுவதால் நட்சத்திரங்கள் தோன்றுகின்றன. செவ்வாய்க் கிரகத்தில் மக்கள வாழ உகந்த சூழல் இருப்பதை நாம்ட அறிந்துள்ளோம்.

64. கீழ்க்கண்ட எந்த உயிரி எந்தக் கடினச் சூழலையும் தாங்கும் இயல்பு கொண்டது____________

A) வைரஸ்

B) பாக்டீரியா

C) புரோட்டோசோவா

D) விலங்குயிரி

விளக்கம்: நமது சூரியக் குடும்பத்தில் ஏராளமான பகுதிகள் புவியிலிருந்து வேறுபட்டுள்ளன. அங்கு எந்தக் கடினச் சூழலையும் தாங்கும் இயல்பு கொண்ட பாக்டீரியாக்கள் இருக்கலாம்.

65. வான் உயிரியல் என்னும் திட்டத்தை நாசா துவக்கிய ஆண்டு_____________

A) 2000

B) 2010

C) 2015

D) 2020

66. செவ்வாயின் மேற்புறப் புவி அமைப்புக் குறித்தும், செவ்வாயில் உயிரிகள் இருந்தனவா என்பது குறித்தும் ஆராய நாசா தொடங்கிய திட்டம்_____________

A) வான் இயற்பில் திட்டம்

B) கட்டுப்பாட்டு திட்டம்

C) ககன்யான் திட்டம்

D) வான் உயிரியல் திட்டம்

விளக்கம்: நாசா 2020 இல் வான் உயிரியல் என்னும் திட்டத்தை உருவாக்கி அதன் மூலம் செவ்வாயின் பழமையான சூழல் குறித்தும் செவ்வாயின் மேற்புறப் புவி அமைப்புக் குறித்தும் செவ்வாயில் உயிரிகள் இருந்தனவா என்பது குறித்தும் அவ்வாறு உயிரிகள் இருந்தால் அவற்றைப் பாதுகாப்பது குறித்தும் ஆய்வு செய்து வருகிறது.

67. வான் உயிரியல் திட்டத்தை தொடங்கிய நாசா விண்வெளி மையம் அமைந்துள்ள நாடு________________

A) இந்தியா

B) ஜப்பான்

C) சீனா

D) அமெரிக்கா

விளக்கம்: நாசா 2020 இல் வான் உயிரியல் என்னும் திட்டத்தை உருவாக்கி அதன் மூலம் செவ்வாயின் பழமையான சூழல் குறித்தும் செவ்வாயின் மேற்புறப் புவி அமைப்புக் குறித்தும் செவ்வாயில் உயிரிகள் இருந்தனவா என்பது குறித்தும் அவ்வாறு உயிரிகள் இருந்தால் அவற்றைப் பாதுகாப்பது குறித்தும் ஆய்வு செய்து வருகிறது.

68. பொருத்துக:

A) கதிரியக்க கார்பன் முறை	–	1. 1956
B) சிற்றினங்களின் தோற்றம்	–	2. 1862
C) ஃபிலாசஃபிக் ஜீவாலஜி	–	3. 1859
D) உயிர் பிறப்புக் கோட்பாடு	–	4. 1809

A)	**1**	**3**	**4**	**2**
B)	2	1	4	3
C)	3	4	1	2
D)	4	3	2	1

69. தொல் உயிர்ப் படிவங்களின் காலத்தை அறிய உதவும் தற்போதைய முறை_____________

A) ரேடியோ கார்பன் முறை

B) யுரேனியம் காரீய முறை

C) பொட்டாசியம் ஆர்கான் முறை

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்