12th Science Lesson 11 Questions in Tamil

11] பரிணாமம்

1. கூற்று (i): ஒரு இனக்கூட்டத்திலுள்ள ஒரு சிற்றினத்தின் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பண்புகளில் ஏற்படும், அடுத்தடுத்த தலைமுறைகளுக்கு கடத்தப்படக்கூடிய மாற்றங்கள் பரிணாமம் எனப்படும்.

கூற்று (ii): இன்றைய மனித இனத்தின் நிலை மூன்று வகைப் பரிணாம நிகழ்வுகளால் தோன்றியிருக்கலாம். அவை–வேதிப்பரிணாமம், கரிமப் பரிணாமம் மற்றும் சமூக அல்லது பண்பாட்டுப் பரிணாமம்.

A) கூற்று i சரி ii தவறு

B) கூற்று i தவறு ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

2. சூரியக்குடும்பம் மற்றும் பூமியின் வயது முறையே_________,________

A) 4.5 – 4.6 பில்லியன்

B) 3.5 – 3.6 பில்லியன்

C) 5.3 – 5.6 பில்லியன்

D) 4.5 – 5.4 பில்லியன்

விளக்கம்: கதிரியக்க முறையில் விண்கற்களை ஆய்வு செய்ததில், சூரியக்குடும்பம் மற்றும் பூமியின் வயது சுமார் 4.5 – 4.6 பில்லியன் ஆண்டுகள் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

3. உயிரினங்கள் யாவும் இயற்கைக்கு அப்பாற்பட்ட சக்தியினால் படைக்கப்பட்டவை எனக் குறிப்பிடும் கோட்பாடு_________

A) தான் தோன்றல் கோட்பாடு

B) சிறப்பு படைத்தல் கோட்பாடு

C) பெருவெடிப்புக் கோட்பாடு

D) உயிர்வழித் தோற்றக் கோட்பாடு

விளக்கம்: சிறப்புப் படைத்தல் கோட்பாட்டின்படி உயிரினங்கள் யாவும் இயற்கைக்கு அப்பாற்பட்ட சக்தியினால் படைக்கப்பட்டவை என நம்பப்படுகிறது. அனைத்து மதங்களும் 'கடவுள்தான்' இந்த உலகத்தையும், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளையும் படைத்ததாக நம்புகின்றனர்.

4. பல மில்லியன் ஆண்டுகளாக உயிரற்ற பொருட்களான வேதிப்பொருட்கள் மற்றும் மூலக்கூறுகளில் படிப்படியாக நடைபெற்ற பரிணாமத்தால் உயிரினங்கள் தோன்றியதாக குறிப்பிடும் கோட்பாடு________

A) தான் தோன்றல் கோட்பாடு

B) பெருவெடிப்புக் கோட்பாடு

C) உயிரின்றி உயிர் தோன்றல் கோட்பாடு

D) A C இரண்டும்

விளக்கம்: தான் தோன்றல் கோட்பாடு அல்லது உயிரின்றி உயிர் தோன்றல் கோட்பாட்டின்படி உயிரினங்கள் உயிரற்ற பொருட்களிலிருந்து தோன்றின. பல மில்லியன் ஆண்டுகளாக உயிரற்ற பொருட்களான வேதிப்பொருட்கள் மற்றும் மூலக்கூறுகளில் படிப்படியாக நடைபெற்ற பரிணாமத்தால் உயிரினங்கள் தோன்றின.

5. உயிரின்றி உயிர் தோன்றல் என்ற பதத்தை உருவாக்கியவர்____________

A) டி லாமார்க்

B) தாமஸ் ஹக்ஸ்லே

C) தாமஸ் பீட்டர்

D) ஹென்றி பாஸ்டியன்

6. சூரியனிலிருந்து வரும்_________கதிர்கள் நீர் மூலக்கூறை ஹைட்ரஜனாகவும் ஆக்சிஜனாகவும் பிரிக்கிறது.

A) ரேடியோ கதிர்கள்

B) வெப்பக் கதிர்கள்

C) புறஊதாக் கதிர்கள்

D) அகச்சிவப்புக் கதிர்கள்

விளக்கம்: சூரியனிலிருந்து வரும் புறஊதாக் கதிர்கள் நீர் மூலக்கூறை ஹைட்ரஜனாகவும் ஆக்சிஜனாகவும் பிரித்தது. படிப்படியாக வெப்பநிலை குறைந்து நீராவி மழைநீராக மாறியது. மழைநீர் பூமியின் தாழ்வான பகுதிகளில் தேங்கி நீர்நிலைகள் உருவாயின.

7. திரவ ஊடகத்திலிருந்து திரண்டு வரும் கூழ்மத் திரள்களுக்கு________என்று பெயர்.

A) ஆர்டோவிசியன்

B) சைலூரியன்

C) கோசர்வேட்டுகள்

D) டிவோனியன்

8. உயிர்வேதியல் நிகழ்ச்சிகளால் உயிரினங்கள் உருவாக்கப்படுவது___________கோட்பாடாகும்.

A) தான் தோன்றல் கோட்பாடு

B) சிறப்பு படைத்தல் கோட்பாடு

C) பெருவெடிப்புக் கோட்பாடு

D) உயிர்வழித் தோற்றக் கோட்பாடு

விளக்கம்: உயிர்வழித் தோற்றக் கோட்பாட்டின் படி ஒரு உயிரினம் ஏற்கனவே உள்ள உயிரினத்திலிருந்து உருவானது ஆகும். இக்கோட்பாட்டின்படி உயிர்வேதியல் நிகழ்ச்சிகளால் உயிரினங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இச்சொல்லை உருவாக்கியவர் ஹென்றி பாஸ்டியன் ஆவார்.

9. உயிர்வழித் தோற்றக் கோட்பாடு என்ற சொல்லைக் உருவாக்கியவர்____________

A) டி லாமார்க்

B) தாமஸ் ஹக்ஸ்லே

C) தாமஸ் பீட்டர்

D) ஹென்றி பாஸ்டியன்

10. கரிமப் பொருட்கள் தொடர்ச்சியான மாற்றங்களுக்கு ஆட்பட்டு பெரிய மூலக்கூறுகளாக மாறியிருக்கக்கூடும் என்ற கூற்றினை முன்வைத்தவர்___________

A) ஒப்பாரின்

B) தாமஸ் ஹக்ஸ்லே

C) ஹென்றி பாஸ்டின்

D) ஹால்டேன்

விளக்கம்: வேதிப்பரிணாமக் கோட்பாட்டின்படி பூமியின் ஆரம்ப காலச் சூழலில் தொன்மையான உயிரினங்கள் கனிமப் பொருட்கள் மற்றும் இயற்பியல் காரணிகளான மின்னல், புறஊதாக் கதிர்கள், எரிமலை செயல்கள் மற்றும் பிறவற்றின் உதவியால் தானாகவே தோன்றியிருக்கலாம். ஒப்பாரின்(1924) என்பவர் கரிமப் பொருட்கள் தொடர்ச்சியான மாற்றங்களுக்கு ஆட்பட்டு பெரிய மூலக்கூறுகளாக மாறியிருக்கக்கூடும் என்றும் இம்மூலக்கூறுகள் திரவ ஊடகத்தில் கூழ்மத் திரள்களாக அல்லது கோசர்வேட்டுகளாக மாறியிருக்கலாம் என்றும் கூறுகிறார்.

11. ஆரம்ப கடல், சூரியஒளி ஆற்றலைப் பெற்று, மிகப்பெரிய வேதியியல் ஆய்வகமாக செயல்பட்டது என்றுக் கூறியவர்___________

A) ஒப்பாரின்

B) தாமஸ் ஹக்ஸ்லே

C) ஹால்டேன்

D) ஹென்றி பாஸ்டின்

விளக்கம்: ஹால்டேன் என்பவர் கூற்றுப்படி ஆரம்பகால கடல், சூரியஒளி ஆற்றலைப் பெற்று, மிகப்பெரிய வேதியியல் ஆய்வகமாக செயல்பட்டது.

12. "உயிரி முன்னோடிச்சாறு" என்ற சொல்லை உருவாக்கியவர்___________

A) ஒப்பாரின்

B) ஹால்டேன்

C) தாமஸ் ஹக்ஸ்லே

D) ஹென்றி பாஸ்டின்

விளக்கம்: ஹால்டேன் 'உயிரி மூன்னோடிச்சாறு' என்ற சொல்லை உருவாக்கினார். இதுவே உயிரினத் தோற்றத்தை விளக்கும் ஹால்டேன் ஒப்பாரின் கோட்பாட்டிற்கான அடையாளமாக மாறியது.

13. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான புவியின் வரலாற்றுக் காலத்தை குறிப்பிடுக.

A) பாலியோசோயிக்

B) மீசோசோயிக்

C) சீனோசோயிக்

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: புவியின் வரலாற்றுக் காலத்தை பல பெருங்காலங்களாகப் பிரித்துள்ளனர். அவை, பாலியோசோனிக், மீசோசோயிக், சீனோசோயிக் பெருங்காலங்கள் ஆகும். சமீப பெருங்காலங்களை பல பருவங்களாகப் பிரித்துள்ளனர். இந்த பருவங்கள் பல சிறுகாலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

14. முதுகுநாணற்ற விலங்குகளின் புதைபடிவங்கள் அதிகம் கிடைத்துள்ள பெருங்காலம்__________

A) பாலியோசோயிக்

B) மீசோசோயிக்

C) சீனோசோயிக்

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: பாலியோசோயிக் பெருங்காலத்தில் கடல்வாழ் முதுநாணற்ற விலங்குகளின் புதைபடிவங்கள் அதிகம் கிடைத்துள்ளன. அப்பெருங்காலத்தின் பின் பாதிப் பகுதியில் பறவைகள் மற்றும் பாலூட்டிகளைத் தவிர பிற முதுகு நாணுடையவை தோன்றின.

15. பாலியோசோயிக் பெருங்காலமானது__________பருவங்களாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

A) ஐந்து

B) ஆறு

C) ஏழு

D) எட்டு

16. பொருத்துக: (பாலியோசோயிக் பெருங்காலம்)

A) கேம்ப்ரியன்	–	1. மீன்களின் காலம்
B) ஆர்டோவிசியன்	–	2. மீன்கள் தோற்றம்
C) சைலூரியன்	–	3. மெல்லுடலிகள்
D) டிவோனியன்	–	4. முதுகுநாணற்றவைகளின் காலம்

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

விளக்கம்:

A) கேம்ப்ரியன்	**–**	**1. முதுகுநாணற்றவைகளின் காலம்**
B) ஆர்டோவிசியன்	**–**	**2. மெல்லுடலிகள்**
C) சைலூரியன்	**–**	**3. மீன்கள் தோற்றம்**
D) டிவோனியன்	**–**	**4. மீன்களின் காலம்**

17. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியற்ற இணையைக் கண்டறி:

1) மிசிசிபியன் – பழமையான ஊர்வன

2) பென்சில்வேனியன் – பழமையான இருவாழ்விகள்

3) பெர்மியன் – பாலூட்டிகளைப் போன்ற ஊர்வன

A) 1 2 மட்டும் தவறு

B) 2 3 மட்டும் தவறு

C) 1 3 மட்டும் தவறு

D) அனைத்தும் தவறு

விளக்கம்:

1) மிசிசிபியன் – பழமையான இருவாழ்விகள்

2) பென்சில்வேனியன் – பழமையான ஊர்வன

3) பெர்மியன் – பாலூட்டிகளைப் போன்ற ஊர்வன

18. 'ஊர்வனவற்றின் பொற்காலம்' என்றழைக்கப்படுவது____________

A) பாலியோசோயிக்

B) மீசோசோயிக்

C) சீனோசோயிக்

D) புரோப்பனோசோயிக்

விளக்கம்: மீசோசோயிக் பெருங்காலம்(ஊர்வனவற்றின் ஆதிக்கம்) 'ஊர்வனவற்றின் பொற்காலம்' என அழைப்படுகிறது. இப்பெருங்காலம் மூன்று பருவங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

19. கீழ்க்கண்டவற்றுள் 'பாலூட்டிகளின் காலம்' என்றழைக்கப்படுவது_________

A) பாலியோசோயிக்

B) மீசோசோயிக்

C) சீனோசோயிக்

D) புரோப்பனோசோயிக்

விளக்கம்: இப்பெருங்காலம், பெர்ஷியரி மற்றும் குவார்டெர்னரி ஆகிய இரண்டு பருவங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. டெர்ஷியரி பருவம் பாலூட்டிகள் அதிக எண்ணிக்கையில் காணப்படும் பருவம் ஆகும்.

20. சீனோசோயிக் பெருங்காலத்தில் பாலூட்டிகள் அதிக காணப்படும் பருவம்___________

A) டெர்ஷியரி

B) குவார்டெர்னரி

C) மேற்கண்ட அனைத்தும்

D) மேற்கண்ட எவையுமில்லை

விளக்கம்: டெர்ஷியரி பருவம் பாலூட்டிகள் அதிக எண்ணிக்கையில் காணப்படும் பருவம் ஆகும். இப்பருவம் ஐந்து சிறு காலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

21. கீழ்க்கண்ட டெர்ஷியரி பருவத்தின் இணைகளுல் சரியானதைக் கண்டறி:

1) பாலியோசீன் – நஞ்சுக் கொடி பாலூட்டிகள்

2) இயோசீன் – மேம்பட்ட நஞ்சுக்கொடி பாலூட்டிகளின் தோற்றம்

3) ஆலிகோசீன் – வாத்து அலகு பிளாடிபஸ்

4) மையோசீன் – மனிதனைப் போன்ற மனிதக் குரங்குகள்

A) 1 2 மட்டும் சரி

B) 2 3 மட்டும் சரி

C) 3 4 மட்டும் சரி

D) 1 4 மட்டும் சரி

விளக்கம்:

1) பாலியோசீன் – நஞ்சுக் கொடி பாலூட்டிகள்

2) இயோசீன் – வாத்து அலகு பிளாடிபஸ்

3) ஆலிகோசீன் – மேம்பட்ட நஞ்சுக்கொடி பாலூட்டிகளின் தோற்றம்

4) மையோசீன் – மனிதனைப் போன்ற மனிதக் குரங்குகள்

22. கூற்று (i): ஒப்பீடு வயது கணக்கிடும் முறையில், புதைபடிவங்களின் வயது, புதைபடிவங்களை ஒத்த பாறைகள் அல்லது வயது தெரிந்த புதைபடிங்களோடு ஒப்பிட்டுக் கணக்கிடப்படுகிறது.

கூற்று (ii): முழுமையான வயது கணக்கிடும் முறையில், கதிரியக்க வயது கணக்கிடும் முறைப்படி, புதைபடிவங்களில் உள்ள ஐசோடோப்புகளின் சிதைவு அளவிடப்பட்டு புதைபடிவங்களின் வயது கணக்கிடப்படுகிறது.

A) கூற்று i சரி ii தவறு

B) கூற்று i தவறு ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

23. திரவத்தில் உள்ள லிப்பிடுகள், தாமே ஒன்று சேர்ந்து__________சவ்வு லிப்பிடுகளாக வடிவமைத்துக் கொள்கின்றன.

A) ஒற்றை

B) இரட்டை

C) மும்மை

D) நான்மய

விளக்கம்: திரவத்தில் உள்ள லிப்பிடுகள், தாமே ஒன்று சேர்ந்து இரட்டைச் சவ்வு லிப்பிடுகளாக வடிவமைத்துக் கொள்கின்றன. இவை 'லிப்போசோம்கள்' என அழைக்கப்படுகின்றன.

24. வளிமண்டலத்தில் உள்ள ஆக்சிஜன், மீத்தேன் மற்றும் அம்மோனியாவுடன் இணைந்து__________யைத் தருகிறது.

A) கார்பன் டை ஆக்சைடு

B) ஹைட்ரஜன்

C) நைட்ரஜன்

D) A C இரண்டும்

விளக்கம்: வளிமண்டலத்தில் உள்ள ஆக்சிஜன், மீத்தேன் மற்றும் அம்மோனியாவுடன் இணைந்து கார்பன் டை ஆக்ஸைடு மற்றும் தனித்த நைட்ரஜனை உருவாக்கியது. வளிமண்டலத்தில் காணப்பட்ட தனித்த O_2 ஆல் காற்று சுவாச முறை பரிணாமம் ஏற்பட்டது.

25. கரிம மூலக்கூறுகள் எவ்வாறு உருவாகியிருக்கக் கூடும் என்றும் அவற்றிலிருந்து உயிரினங்கள் எவ்வாறு தோன்றியிருக்கலாம் என்பதையும் புரிந்துகொள்ள வழி ஏற்படுத்தியவர்_______________

A) யூரே

B) மில்லர்

C) சிம்சன்

D) A B இரண்டும்

விளக்கம்: யூரே மற்றும் மில்லர்(1935) ஆகியோர் கரிம மூலக்கூறுகள் எவ்வாறு உருவாகியிருக்கக் கூடும் என்றும் அவற்றிலிருந்து உயிரினங்கள் எவ்வாறு தோன்றியிருக்கலாம் என்பதையும் புரிந்துகொள்ள வழி ஏற்படுத்திக் கொடுத்தனர்.

26. கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் தவறானதைக் கண்டறி:

1) தொல்லுயிரியல் என்பது புதைபடிவங்கள் மூலமாக வரலாற்றுக்கு பிந்தைய உயிரினங்களை ஆய்வு செய்வது ஆகும்.

2) பரிணாமத்தின் உண்மையான சாட்சிகள் அல்லது பரிணாமத்தின் பல்வேறு புவியியல் அடுக்குகளுக்கான ஆவணங்களாக புதைபடிவங்கள் கருதப்படுகின்றன.

3) பூமியின் படிவப் பாறைகளில் தாவரங்கள் அல்லது விலங்குகளின் எச்சங்கள் பாதுகாக்கப்படுதல் புதைபடிவமாக்கம் எனப்படும்.

A) 1 மட்டும் தவறு

B) 2 மட்டும் தவறு

C) 3 மட்டும் தவறு

D) அனைத்தும் தவறு

விளக்கம்: தொல்லுயிரியல் என்பது புதைபடிவங்கள் மூலமாக வரலாற்றுக்கு முந்தைய உயிரினங்களை ஆய்வு செய்வது ஆகும்.

27. மாம்மூத் யானைகள்____________ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்த உயிரினமாகும்.

A) 20 ஆயிரம்

B) 22 ஆயிரம்

C) 24 ஆயிரம்

D) 26 ஆயிரம்

விளக்கம்: 22 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்த கம்பளி மாம்மூத் யானைகள் சைபீரியாவின் உறைந்த கடற்கரைப் பகுதியில் முழு உடலும் படிவமாக மாறி பாதுகாக்கப்பட்டிருந்தது.

28. கீழ்க்கண்டக் கூற்றுகளில் சரியானவற்றைக் காண்க:

1) விலங்குகள் இறந்த பின்னர் அவற்றின் உண்மையான உடல் பகுதிகளின் மூலக்கூறுகள், தாது உப்புகளின் மூலக்கூறுகளால் பதிலீடு செய்யப்படுகின்றன.

2) மேலும் அவற்றின் மூல உடல் பகுதிகள், சிறிது சிறிதாக அழிந்து விடுகின்றன.

3) இம்முறையிலான புதைபடிவமாக்கல் முறை கல்லாதல் எனப்படும்.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 2 மட்டும் சரி

C) 3 மட்டும் சரி

D) அனைத்தும் சரி

29. கல்லாதல் புதைபடிவமாக்கல் முறையில் பணியாற்றும் முக்கிய தாது பொருட்கள்?

A) இரும்பு பைரைட்டுகள்

B) சிலிகா

C) கால்சியம் கார்பனேட்

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

30. கூற்று (i): இறந்த விலங்குகளின் உடல்கள் படிப்படியாக சிதைந்த பின்பும், அவற்றின் உடல் மென்மையான சேறு போன்ற பகுதியில் அழியாத பதிவை உருவாக்குகின்றன. இப்பதிவு பின்பு கடினமாகி கல்லாக மாறுகிறது இவ்வகைப் பதிவுகள் அச்சுகள் எனப்படும்.

கூற்று (ii): இந்த அச்சுகளின் உட்புறம் உள்ள குழிகள் தாது உப்புகளால் நிரப்பப்பட்டு படிவமாக மாறுகின்றன. இவை வார்ப்புகள் எனப்படும்.

A) கூற்று i சரி ii தவறு

B) கூற்று i தவறு ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

31. கோப்ரோலைட்டுகள் எனப்படுவது___________

A) விலங்குகளின் கடினமாக்கப்பட்ட மலப்பொருட்கள்

B) ஊர்வனங்களின் கடினமாக்கப்பட்ட மலப்பொருட்கள்

C) தாவரங்களின் கழிவுப்பொருட்கள்

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: விலங்குகளின் கடினமாக்கப்பட்ட மலப்பொருட்கள், கோப்ரோலைட்டுகள் எனும் சிறு உருண்டைகளாக காணப்படுகின்றன. இந்த கோப்ரோலைட்டுகளை ஆய்வு செய்வதால் வரலாற்றுக்கு முந்தைய காலத்தில் வாழ்ந்த விலங்குகளின் உணவுப் பழக்கத்தினை அறிந்து கொள்ளலாம்.

32. புகழ்வாய்ந்த எழும்பூர் அருங்காட்சியகம்_________ல் உள்ளது.

A) மும்பை

B) கொல்கத்தா

C) சென்னை

D) கோவா

33. உருவாக்கத்தில் ஒரே மாதிரியாக அமைந்து ஆனால் வெவ்வேறு செயல்களை செய்யக்கூடிய உறுப்புகள்___________எனப்படுகின்றன.

A) அமைப்பொத்த உறுப்புகள்

B) செயலொத்த உறுப்புகள்

C) எச்ச உறுப்புகள்

D) இணைப்பு உயிரிகள்

விளக்கம்: உருவாக்கத்தில் ஒரே மாதிரியாக அமைந்து ஆனால் வெவ்வேறு செயல்களை செய்யக்கூடிய உறுப்புகள் அமைப்பொத்த உறுப்புகள் எனப்படும். இவை விரி பரிமாணத்தை ஏற்படுத்தக்கூடியவை.

34. காகிதப் பூவில் முட்கள் அமைந்திருப்பதன் நோக்கம்___________

A) ஒளிச்சேர்க்கை செய்ய

B) சுவாசித்தலுக்காக

C) மேய்ச்சல் விலங்குகளிலிருந்து பாதுகாக்க

D) மகரந்தச்சேர்க்கை செய்ய

விளக்கம்: காகிதப் பூவில் உள்ள முட்கள் அவற்றை மேய்ச்சல் விலங்குகளிலிருந்து பாதுகாக்கின்றன. சுரை மற்றும் பட்டாணியில் உள்ள பற்றுக் கம்பிகள் பற்றிப் படர உதவுகின்றன.

35. அமைப்பு அடிப்படையில் வேறுபட்டிருந்தாலும் ஒரேவிதமான செயலைச் செய்யக் கூடிய உறுப்புகள்____________எனப்படுகின்றன.

A) அமைப்பொத்த உறுப்புகள்

B) செயலொத்த உறுப்புகள்

C) எச்ச உறுப்புகள்

D) இணைப்பு உயிரிகள்

விளக்கம்: அமைப்பு அடிப்படையில் வேறுபட்டிருந்தாலும் ஒரேவிதமான செயலைச் செய்யக் கூடிய உறுப்புகள், செயலொத்த உறுப்புகள் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டாக பறவைகள் மற்றும் பூச்சிகளின் இறக்கைகள் வெவ்வேறு

தோற்ற அமைப்பைப் பெற்றிருந்தாலும் அவை 'பறத்தல்' என்ற ஒரே செயலைச் செய்கின்றன. இது குவி பரிணாமத்திற்கு வழிகோலுகிறது.

36. உயிரிகளின் வாழ்க்கைக்கு தேவையற்ற உறுப்புகள்__________என்றழைக்கப்படுகின்றன.

A) அமைப்பொத்த உறுப்புகள்

B) செயலொத்த உறுப்புகள்

C) எச்ச உறுப்புகள்

D) இணைப்பு உயிரிகள்

விளக்கம்: ஒரு சில உறுப்புகளால் அவற்றைப் பெற்றுள்ள உயிரினங்களுக்கு எந்தப் பயனும் இல்லை. மேலும் உயிரிகளின் உயிர்வாழ்க்கைக்கும் அவை தேவையற்றவை. இவையே எச்ச உறுப்புகள் எனப்படும்.

37. மனிதனில் காணப்படும் எச்ச உறுப்புகளில் பொருந்தாதது___________

A) கல்லீரல்

B) அறிவுப்பற்கள்

C) வால் முள்ளெலும்பு

D) குடல்வால்

விளக்கம்: மனிதனின் குடல்வால், பெருங்குடல் பிதுக்கத்தின் எஞ்சிய பகுதி ஆகும். இவை முயல் போன்ற தாவர உண்ணிகளில் செயல்படும் உறுப்புகளாக உள்ளன. இவற்றின் பெருங்குடல் பிதுக்கப்பகுதியில் செல்லுலோஸ் செரித்தல் நிகழ்ச்சி நடைபெறும். மனித உணவில் செல்லுலோஸின் தேவை குறைந்ததால் பெருங்குடல் பிதுக்கம் செயலிழந்து அளவில் குன்றி புழுப்போன்ற குடல்வால் என்னும் எச்ச உறுப்பாக மாறியது. வால் முள்ளெலும்பு, அறிவுப்பற்கள், காதில் உள்ள தசைகள், உடல் உரோமங்கள், ஆண்களில் மார்பகம் மற்றும் கண்களில் உள்ள நிக்டிடேடிங் சவ்வு போன்றவை மனிதனில் காணப்படும் பிற எச்ச உறுப்புகளாகும்.

38. மனிதனில் காணப்படும் எச்ச உறுப்புகளில் பொருந்தாதது______________

A) காதில் உள்ள தசைகள்

B) உடல் உரோமங்கள்

C) ஆண்களில் மார்பகம்

D) கணையம்

39. கீழ்க்கண்டவற்றுள் மனிதனில் காணப்படும் எச்ச உறுப்பு__________

A) கல்லீரல்

B) பித்தப்பை

C) கண்

D) கண்களில் உள்ள நிக்டிடேடிங் சவ்வு

40. இரண்டு மாறுபட்ட தொகுப்பைச் சேர்ந்த உயிரினங்களின் பண்புகளையும் ஒருங்கே பெற்றுள்ள உயிரினங்கள்___________என்றழைக்கப்படுகின்றன.

A) அமைப்பொத்த உறுப்புகள்

B) செயலொத்த உறுப்புகள்

C) எச்ச உறுப்புகள்

D) இணைப்பு உயிரிகள்

விளக்கம்: இரண்டு மாறுபட்ட தொகுப்பைச் சேர்ந்த உயிரினங்களின் பண்புகளையும் ஒருங்கே பெற்றுள்ள உயிரினங்கள் இணைப்பு உயிரிகள் எனப்படும். எ.கா. பெரிபேட்டஸ்

41. நன்கு பரிணாமம் பெற்ற உயிரினங்களில் திடீரென எச்ச உறுப்புகள் வெளித் தோன்றுவது____________என்றழைக்கப்படுகின்றன.

A) அமைப்பொத்த உறுப்புகள்

B) செயலொத்த உறுப்புகள்

C) எச்ச உறுப்புகள்

D) முது மரபு உறுப்புகள் மீட்சி

விளக்கம்: நன்கு பரிணாமம் பெற்ற உயிரினங்களில் திடீரென எச்ச உறுப்புகள் வெளித் தோன்றுவது முது மரபு உறுப்பு மீட்சி எனப்படும். எ.கா. மனிதனில் வளர்கருவில் வால் இருப்பது முது மரபு உறுப்பு மீட்சி ஆகும்.

42. கருமுட்டையிலிருந்து முழு உயிரினம் வளர்ச்சி அடைவதைப் படிக்கும் அறிவியல் பிரிவு____________

A) கருவியல்

B) கருத்தோற்றவியல்

C) மரபியல்

D) ஜீனாக்கவியல்

விளக்கம்: கருவியல் என்பது கருமுட்டையிலிருந்து முழு உயிரினம் வளர்ச்சி அடைவதைப் படிக்கும் அறிவியல் பிரிவு ஆகும். வெவ்வேறு உயிரினங்களின் கரு வளர்ச்சியை கவனமாக ஆராயும் போது, அவற்றுக்கிடையே கருவளர்ச்சி நிலைகளிலும், வடிவங்களிலும் ஒற்றுமை இருப்பது உணரப்படுகிறது.

43. வான் ஹேக்கல் உயிர்வழித் தோற்ற விதி (அ) தொகுத்துரைக்கோட்பாட்டை உருவாக்கியவர்___________

A) மெக்கலிட்ஜ்

B) காஸ்பர்டு பாஹின்

C) எர்னஸ்ட்

D) மேற்கண்ட எவருமில்லை

விளக்கம்: எர்னஸ்ட் வான் ஹேக்கல் உயிர்வழித் தோற்ற விதி(உயிர் மரபியல் விதி) அல்லது தொகுத்துரைக் கோட்பாட்டை உருவாக்கினார். இதன்படி ஒரு தனி உயிரினத்தின் வாழ்க்கை சுழற்சி அவ்வுயிரியின் இனவரலாற்றைத் தொகுத்துரைக்கிறது. இதனை 'ஒரு தனி உயிரியின் கரு வளர்ச்சி அதன் இன வரலாற்றை தொகுத்துரைக்கிறது' எனலாம்.

44. பாதுகாக்கப்பட்ட மூலக்கூறுகளில் காலப்போக்கில் ஏற்படும் ஒரு சிறிய மாற்றத்திற்கு_________என்று பெயர்.

A) மரபியல் கடிகாரம்

B) ஜீன் கடிகாரம்

C) மூலக்கூறு கடிகாரம்

D) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

விளக்கம்: பாதுகாக்கப்பட்ட மூலக்கூறுகளில் காலப்போக்கில் ஏற்படும் ஒரு சிறிய மாற்றம் 'மூலக்கூறு கடிகாரம்' என அழைக்கப்படுகிறது. பரிணாமம் குறித்த ஆய்வுகளில் பயன்படும் மூலக்கூறுகள் சைட்டோகுரோம் – சி (சுவாச வழிப்பாதை) மற்றும் ரைபோசோம் ஆர்.என்.ஏ (புரதச் சேர்க்கை) ஆகியவை ஆகும்.

45. விலங்கியல் தத்துவம் என்ற நூலின் ஆசிரியர்____________

A) சார்லஸ் டார்வின்

B) ஜீன் பாப்டிஸ்ட் டி லாமார்க்

C) ஆகஸ்ட் வீஸ்மான்

D) ஹெப்போகிரேட்டஸ்

விளக்கம்: ஜீன் பாப்டிஸ்ட் டி லாமார்க் என்பவர் தான் முதன்முதலாக பரிணாமம் கோட்பாட்டினை தனது புகழ்வாய்ந்த விலங்கியல் தத்துவம்(1809) என்ற நூலில் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

46. கீழ்க்கண்டவற்றுள் லாமார்க்குடன் தொடர்பில்லாதது எது.

A) பயன்படு மற்றும் பயன்படாக் கோட்பாடு

B) விலங்கியல் தத்துவம்

C) பெறப்பட்ட பண்புகள் மரபு கடத்தல் கோட்பாடு

D) இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாடு

47. கீழ்க்கண்டவற்றுள் லாமார்க் பற்றிய கருத்துகளுல் பொருந்தாததைக் கண்டறி:

1) அடிக்கடிப் பயன்படுத்தப்படும் உறுப்புகள் அளவில் பெரிதாகின்றன. அதே வேளையில் பயன்படுத்தப்படாத உறுப்புகள் சிதைந்து அழிகின்றன.

2) ஒட்டகச் சிவிங்கியின் கழுத்து, பயன்படு விதிக்கும் மற்றும் பாம்புகளில் கால்கள் இல்லாத் தன்மை பயன்படா விதிக்கும் எ.கா. ஆகும்.

3) ஒரு உயிரினத்தின் வாழ்நாளின் போது உருவாக்கப்படும் பண்புகள், பெறப்பட்ட பண்புகள் எனப்படும். இப்பண்புகள் அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுவதில்லை.

A) 1 மட்டும் தவறு

B) 2 மட்டும் தவறு

C) 3 மட்டும் தவறு

D) அனைத்தும் தவறு

விளக்கம்: ஒரு உயிரினத்தின் வாழ்நாளின் போது உருவாக்கப்படும் பண்புகள், பெறப்பட்ட பண்புகள் எனப்படும். இப்பண்புகள் அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுகின்றன.

48. லமார்க்கின் பெற்ற பண்புகள் கடத்தப்படுதல் கோட்பாட்டினைத் தவறென்று நிரூபித்தவர்____________

A) சார்லஸ் டார்வின்

B) ஆகஸ்ட் வீஸ்மான்

C) பக்கார்ட்

D) ஸ்பென்சர்

விளக்கம்: ஆகஸ்ட் வீஸ்மான் என்பவர் லாமார்க்கின் பெற்ற பண்புகளை கடத்தப்படுதல் கோட்பாட்டினைத் தவறென்று நிரூபித்தார். இவர், தனது சோதனையில் தொடர்ந்து இருபது தலைமுறைகளாக சுண்டெலிகளின் வாலினைத் துண்டித்து பின்னர் இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடுத்தினார். முடிவில் அனைத்து சுண்டெலிகளும் முழுமையான வாலுடனே பிறந்தன.

49. லமார்க்கின் பெற்ற பண்புகள் கடத்தப்படுதல் கோட்பாட்டினைத் தவறென்று நிரூபிக்க ஆகஸ்ட் வீஸ்மான் தன் ஆய்வுக்கு எடுத்துக்கொண்ட உயிரினம்.

A) தவளை

B) பாம்பு

C) ஒட்டகம்

D) சுண்டெலி

50. ஆகஸ்ட் வீஸ்மான் கருத்துப்படி கீழ்க்கண்டவற்றுகளில் சரியானதைக் கண்டறி:

1) ஆகஸ்ட் வீஸ்மான் என்பவர் லாமார்க்கின் பெற்ற பண்புகள் கடத்தப்படுதல் கோட்பாட்டினைத் தவறென்று நிரூபித்தார்.

2) இதன் மூலம் உடல்செல்களில் ஏற்படும் மாற்றம் அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்தப்படுகிறது என்றுக் கூறினார்.

3) மேலும் இனப்பெருக்க செல்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மரபுக் கடத்தலுக்கு உரியவை அன்று என்றும் நிரூபித்தார்.

A) 1 மட்டும் சரி

B) 1 2 மட்டும் சரி

C) 1 3 மட்டும் சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: ஆகஸ்ட் வீஸ்மான் என்பவர் லாமார்க்கின் பெற்ற பண்புகள் கடத்தப்படுதல் கோட்பாட்டினைத் தவறென்று நிரூபித்தார். இவர், தனது சோதனையில் தொடர்ந்து இருபது தலைமுறைகளாக சுண்டெலிகளின் வாலினைத் துண்டித்து பின்னர் இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடுத்தினார். முடிவில் அனைத்து சுண்டெலிகளும் முழுமையான வாலுடனே பிறந்தன. இதன் மூலம் உடல் செல்களில் ஏற்படும் மாற்றம் அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்தப்படாது என்றும், இனப்பெருக்க செல்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மட்டுமே மரபுக்கடத்ததலுக்கு உரியன என்னும் வீஸ்மான் நிரூபித்தார்.

51. டி லாமார்க்கின் கோட்பாட்டை ஆதரித்தவர்களுல் பொருந்தாதவர் யார்.

A) ஆஸ்பர்ன்

B) பக்கார்ட்

C) ஸ்பென்சர்

D) ஆகஸ்ட் வீஸ்மான்

விளக்கம்: லாமார்க் கோட்பாட்டை ஆதரிக்கும் கோப், ஆஸ்பர்ன், பக்கார்ட் மற்றும் ஸ்பென்சர் போன்றோர் இக்கோட்பாட்டினை அறிவியல் அடிப்படையில் விளக்க முயன்றனர். அனைத்து உயிரினங்களும் சூழலுக்கேற்ப தங்களைத் தகவமைத்துக்கொள்ளும் என்பது பொதுவானது எனக் கருதினர். சுற்றுச்சூழலில் மாற்றங்கள் ஏற்படும்போது அதற்கேற்ப தங்களைத் தகவமைத்துக் கொள்வதற்காக புதிய பண்புகளை உயிரினங்கள் பெற்றுக் கொள்கின்றன.

52. இயற்கைத் தேர்வு வழி சிற்றினத் தோற்றம் என்ற நூலின் ஆசிரியர்____________

A) ஆஸ்பர்ன்

B) சார்லஸ் டார்வின்

C) டி லாமார்க்

D) ஸ்பென்சர்

விளக்கம்: சார்லஸ் டார்வின் தனது பரிணாமக் கோட்பாட்டை 'இயற்கைத் தேர்வு வழி சிற்றினத் தோற்றம்' என்று நூலில் விளக்கியுள்ளார். இவர் உலகின் பலபகுதிகளில் பயணம் மேற்கொண்டு, தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளைக் குறித்து விரிவாக ஆய்வு செய்தார்.

53. அனைத்து உயிரினங்களும் தன் இனக்கூட்டத்தை அதிக எண்ணிக்கையில் பெருக்கமடையச் செய்வது____________

A) மிகை இனப்பெருக்கம்

B) குறை இனப்பெருக்கம்

C) அளவற்ற பிறப்பித்தல் திறன்

D) A C இரண்டும்

54. சால்மன் மீன்கள் இனப்பெருக்க காலத்தில் சுமார்_________முட்டைகளை இடுகின்றன.

A) 18 மில்லியன்

B) 28 மில்லியன்

C) 28 பில்லியன்

D) 38 மில்லியன்

விளக்கம்: சால்மன் மீன்கள் இனப்பெருக்க காலத்தில் சுமார் 28 மில்லியன் முட்டைகளை இடுகின்றன. அவற்றின் அனைத்து முட்டைகளும் பொரித்தால் சில தலைமுறைகளிலேயே கடல் முழுதும் சால்மன் மீன் நிறைந்து காணப்படும்.

55. யானை தனது வாழ்நாளில்_________குட்டிகளை இடுகின்றன.

A) நான்கு

B) ஐந்து

C) ஆறு

D) ஏழு

விளக்கம்: மிகக்குறைவான இனப்பெருக்கத்திறன் உடைய யானை, தனது வாழ்நாளில் 6 குட்டிகளை மட்டுமே ஈனம், தடையேதும் ஏற்படாத நிலையில் ஏறத்தாழ 750 ஆண்டுகளில் 6 மில்லியன் வாரிசுகளை யானை உருவாக்கியிருக்கும்.

56. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சார்லஸ் டார்வினுடன் பொருந்தாதது எது.

A) சிற்றனங்களுக்குள்ளான போராட்டம்

B) சிற்றினங்களுக்கிடையேயான போராட்டம்

C) சுற்றுச்சூழலுடன் போராட்டம்

D) பேரினங்களுக்கிடையேயான போராட்டம்

57. ஒரே சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த உயிரினங்களுக்கிடையே உணவு, இருப்பிடம் மற்றும் இனப்பெருக்கத் துணைக்காக ஏற்படும் போராட்டம்__________

A) சிற்றனங்களுக்குள்ளான போராட்டம்

B) சிற்றினங்களுக்கிடையேயான போராட்டம்

C) சுற்றுச்சூழலுடன் போராட்டம்

D) பேரினங்களுக்கிடையேயான போராட்டம்

விளக்கம்: ஒரே சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த உயிரினங்களுக்கிடையே உணவு, இருப்பிடம் மற்றும் இனப்பெருக்கத் துணைக்காக ஏற்படும் போராட்டம் சிற்றினங்களுக்குள்ளான போராட்டம் ஆகும்.

58. வெவ்வேறு சிற்றினங்களுக்கிடையே உணவு மற்றும் இருப்பிடத்திற்கான போராட்டம்___________

A) சிற்றனங்களுக்குள்ளான போராட்டம்

B) சிற்றினங்களுக்கிடையேயான போராட்டம்

C) சுற்றுச்சூழலுடன் போராட்டம்

D) பேரினங்களுக்கிடையேயான போராட்டம்

59. காலநிலை வேறுபாடு, வெள்ளம், நிலநடுக்கம், வறட்சி மற்றம் பல சூழல் காரணிகளுடன் இணக்கமாவதற்கான போராட்டம்___________

A) சிற்றனங்களுக்குள்ளான போராட்டம்

B) சிற்றினங்களுக்கிடையேயான போராட்டம்

C) சுற்றுச்சூழலுடன் போராட்டம்

D) பேரினங்களுக்கிடையேயான போராட்டம்

60. இயற்கையே மிகச் சிறந்த தேர்ந்தெடுக்கும் சக்தியாகும் என்பது கீழ்க்கண்ட யாருடைய கூற்றாகும்.

A) டி லாமார்க்

B) சார்லஸ் டார்வின்

C) ஸ்பென்சர்

D) மெக்கலட்ஜ்

விளக்கம்: டார்வினின் கூற்றுப்படி இயற்கையே மிகச் சிறந்த தேர்ந்தெடுக்கும் சக்தி ஆகும். சிறிய தனிமைப்படுத்தப்பட்ட குழு உயிரினங்களில், இயற்கைத் தேர்வு காரணமாக புதிய சிற்றினம் தோன்றுவதை டார்வின் ஒப்பிடுகிறார். வாழ்வதற்கான போராட்டமே, தகுதி வாய்ந்த உயிரினங்கள் தப்பிப் பிழைப்பதற்கான காரணம் என்று அவர் கருதினார்.

61. டார்வினியத்திற்கான எதிர்கருத்துக்களில் தவறானதைக் கண்டறி:

A) மாறுபாடுகள் தோன்றும் முறை குறித்து டார்வின் சரியாக விளக்கவில்லை.

B) தகுதியுடையன பிழைத்தல் என்பதை மட்டும் டார்வினியம் விளக்குகிறது. ஆனால் விலங்குகள் அத்தகுதியை எவ்வாறு பெறுகின்றன என்பதை விளக்கவில்லை.

C) பெரும்பாலும் அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்தப்படும் சிறு மாறுபாடுகளை மட்டுமே டார்பின் கவனத்தில் கொண்டார்.

D) உடல் செல் மற்றும் இனப்பெருக்க செல்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களை அவர் வேறுபடுத்தவில்லை.

விளக்கம்: பெரும்பாலும் அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்தப்படாத சிறு மாறுபாடுகளை மட்டுமே டார்பின் கவனத்தில் கொண்டார்.

62. புதிய டார்வினியம் குறித்தக் கோட்பாட்டினை ஆதரித்தவர்களுல் பொருந்தாதவர் யார்.

A) வால்ஸ்

B) ஹென்ரிச்

C) ஹேக்கல்

D) சிம்சன்

விளக்கம்: புதிய டார்வினியம் என்றக் கோட்பாட்டினை வால்ஸ், ஹென்ரிச், ஹேக்கல், வீஸ்மன் மற்றும் மெண்டல் ஆகியோர் ஆதரித்தனர். திடீர் மாற்றம், மாறுபாடுகள், தனிமைப்படுத்தல் மற்றும் இயற்கைத் தேர்வு காரணமாக ஒரு இனக் கூட்டத்தில் மரபணு நிகழ்வெண்களில் ஏற்படும் மாறுபாடுகளை இக்கோட்பாடு வலியுறுத்துகிறது.

63. 'திடீர் மாற்றக் கோட்பாட்டை' முன் வைத்தவர்____________

A) சார்லஸ் டார்வின்

B) டி லாமார்க்

C) ஹிகோ டி விரிஸ்

D) மேற்கண்ட அனைவரும்

விளக்கம்: திடீர் மாற்றக் கோட்பாட்டை முன் வைத்தவர் ஹிகோ டி விரிஸ் ஆவார். திடீர் மாற்றம் என்பது உயிரினங்களில் ஏற்படும் உடனடியான, சீரற்ற மற்றும் மரபு கடத்தலில் பங்கேற்காத மாற்றங்கள் ஆகும்.

64. ஹிகோ டி விரிஸ் தன்னுடைய திடீர் மாற்றக் கோட்பாட்டிற்கான ஆய்விற்காக எடுத்துக்கொண்ட தாவரம்___________

A) அந்தி மந்தாரை

B) ஆகாயத்தாமரை

C) ஈனோத்ரா லாமார்க்கியானா

D) A C இரண்டும்

விளக்கம்: ஹிகோ டி விரிஸ் அந்தி மந்தாரை(ஈனோத்ரா லாமார்க்கியானா) தாவரத்தில் ஆய்வு மேற்கொண்டு அதில் திடீர் மாற்றம் காரணமாக ஏற்பட்ட மாறுபாடுகளைக் கண்டறிந்தார்.

65. ஹிகோ டி விரிஸ் என்பாரின் கருத்துப்படி புதிய சிற்றினம் தோன்றுவதற்கு காரணம்____________

A) பெரிய மற்றும் உடனடியாக ஏற்படும் மாறுபாடுகள்

B) சிறிய மற்றும் உடனடியாக ஏற்படும் மாறுபாடுகள்

C) பெரிய மற்றும் மெதுவாக ஏற்படும் மாற்றங்கள்

D) சிறிய மற்றும் மெதுவாக ஏற்படும் மாற்றங்கள்

விளக்கம்: பெரிய மற்றும் உடனடியாக ஏற்படும் மாறுபாடுகள் மட்டுமே புதிய சிற்றினம் தோன்றுவதற்குக் காரணம் என்பது டி விரிஸ் கருத்தாகும். ஆனால் லாமார்க் மற்றும் டார்வின் ஆகியோர் உயிரினங்களில் ஏற்படும் படிப்படியான மாறுபாடுகள் அனைத்தும் ஒன்று சேர்ந்து புதிய சிற்றினம் உருவாகக் காரணமாகிறது என்று நம்பினார்.

66. உயிரினங்களில் ஏற்படும் படிப்படியான மாறுபாடுகள் அனைத்தும் ஒன்று சேர்ந்து புதிய சிற்றினம் உருவாகக் காரணமாகிறது என்று கூறிய அறிஞர்_____________

A) லாமார்க்

B) டி விரிஸ்

C) டார்வின்

D) A C இரண்டும்

67. கீழ்க்கண்டவற்றுள் திடீர் மாற்றக் கோட்பாட்டின் சிறப்புப் பண்புகளுல் பொருந்தாதது எது.

A) திடீர் மாற்றம் அல்லது தொடர்ச்சியற்ற மாறுபாடுகள் அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்தப்படும் தன்மை கொண்டது.

B) இயற்கையாக இனப்பெருக்கம் செய்யும் இனக்கூட்டத்தின் அவ்வப்போது திடீர் மாற்றங்கள் ஏற்படுவதில்லை.

C) திடீர் மாற்றம் முழுமையான நிகழ்வு ஆதலால் இடைப்பட்ட உயிரினங்கள் காணப்படாது.

D) திடீர் மாற்றம் இயற்கைத் தேர்வுக்கு உட்பட்டது ஆகும்.

விளக்கம்: இயற்கையாக இனப்பெருக்கம் செய்யும் இனக்கூட்டத்தின் அவ்வப்போது திடீர் மாற்றங்கள் ஏற்படும்.

68. டார்வினுக்குப் பிந்தைய கண்டுபிடிப்புகளின் அடிப்படையில் இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாட்டை விளக்கியவர்_____________

A) சீவால் ரைட்

B) ஃபிஷ்ஷர்

C) மேயர்

D) மேற்கண்ட அனைவரும்

69. டார்வினுக்குப் பிந்தைய கண்டுபிடிப்புகளின் அடிப்படையில் இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாட்டை விளக்கியவர்_____________

A) ஹக்ஸ்லே டோப்சான்சுகி

B) சிம்ஸ்சன்

C) ஹேக்கல்

D) மேற்கண்ட அனைவரும்

விளக்கம்: சீவால் ரைட், ஃபிஷ்ஷர், மேயர், ஹக்ஸ்லே டோப்சான்சுகி, சிம்ஸ்சன் மற்றும் ஹேக்கல் போன்றோர் டார்வினுக்குப் பிந்தைய கண்டுபிடிப்புகளின் அடிப்படையில் இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாட்டை விளக்கினர். இக்கோட்பாட்டின்படி மரபணு திடீர்மாற்றம், குரோமோசோம் பிறழ்சி, மரபணு மறுசேர்க்கை, இயற்கைத் தேர்வு மற்றும் இனப்பெருக்க ரீதியாக தனிமைப்படுத்துதல் ஆகிய ஐந்து அடிப்படை காரணிகள் கரிமப் பரிணாம நிகழ்வுகள் காரணமாகின்றன.

70. மரபணுக்களின் அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்களுக்கு___________என்று பெயர்.

A) மரபணு திடீர் மாற்றம்

B) புள்ளி திடீர் மாற்றம்

C) குரோமோசோம் திடீர் மாற்றம்

D) A B இரண்டும்

விளக்கம்: மரபணுக்களின் அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஆகும். இது மரபணு திடீர் மாற்றம் / புள்ளி திடீர் மாற்றம் என்றும் அழைக்கப்படும். இது உயிரினங்களின் புறத் தோற்றங்களை மாற்றியமைத்து அவற்றின் சேய் உயிரிகளில் மாறுபாடுகளை உருவாக்குகிறது.

71. குரோமோசோம் பிறழ்ச்சி என்பது குரோமோசோமின்___________ல் ஏற்படும் மாற்றம் ஆகும்.

A) இரட்டிப்பாக்கம்

B) தலைகீழாக்கம்

C) சேர்த்தல்

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: குரோமோசோம் பிறழ்ச்சி என்பது நீக்கம், சேர்த்தல், இரட்டிப்பாக்கம், தலைகீழாக்கம் மற்றும் இடமாற்றம் காரணமாக குரோமோசோம் அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஆகும். இவையும் உயிரினங்களின் புறத் தோற்றங்களை மாற்றியமைத்து அவற்றின் சேய் உயிரிகளில் மாறுபாடுகளை உருவாக்குகின்றன.

72. குன்றல் பிரிதலின்போது ஏற்படும் குறுக்கெதிர் மாற்றத்தால் நிகழ்வது_________

A) மரபணு திடீர் மாற்றம்

B) குரோமோசோம் பிறழ்ச்சி

C) மரபணு மறுசேர்க்கை

D) இயற்கைத் தேர்வு

விளக்கம்: மரபணு மறுசேர்க்கை என்பது குன்றல் பிரிதலின் போது ஏற்படும் குறுக்கெதிர் மாற்றத்தால் நிகழ்கிறது. இவை ஒரு சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த உயிரினங்களில் மரபணு மாற்றங்களை உருவாக்குகின்றன. இம்மாற்றங்கள் அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படும்.

73. கூற்று A: இயற்கைத் தேர்வு எந்த வித மரபணு மாறுபாடுகளையும் தோற்றுவிப்பதில்லை.

காரணம் R: ஆனால் தேர்வு சக்தி சில மரபணு மாற்றங்களை மட்டுமே உயிரினங்களில் அனுமதிக்கிறது. மற்றவை நிராகரிக்கப்படுகின்றன.

A) கூற்று A காரணம் R சரி, மேலும் காரணம் R கூற்று A விற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

B) கூற்று A காரணம் R சரி, மேலும் காரணம் R கூற்று A விற்கான சரியான விளக்கமல்ல.

C) கூற்று A சரி, காரணம் R தவறு

D) கூற்று A தவறு, காரணம் R சரி

74. கூற்று (i): இயற்கைத் தேர்வு நடைபெறுவதை 'தொழிற்சாலை மெலானின் ஆக்கம்' மூலம் தெளிவாக விளக்க முடியும்.

கூற்று (ii): கரும்புள்ளி அந்திப்பூச்சி(பிஸ்டன் பெட்டுலேரியா) யில் காணப்படும் தொழிற்சாலை மெலானின் ஆக்கம் இயற்கைத் தேர்வுக்கான மிகச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாகும்.

A) கூற்று i சரி ii தவறு

B) கூற்று i தவறு ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

75. காடுகள், கடல்கள் மற்றும் மீன் வளங்களை மனிதன் மிகையாகப் பயன்படுத்துவது__________

A) இயற்கைத் தேர்வு

B) செயற்கைத் தேர்வு

C) மரபணுத் தேர்வு

D) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

விளக்கம்: செயற்கைத் தேர்வு என்பது காடுகள், கடல்கள் மற்றும் மீன் வளங்களை மனிதன் மிகையாகப் பயன்படுத்துவது, தீங்குயிர்க் கொல்லிகள், களைக்கொல்லிகள் மற்றும் மருந்துகளைப் பயன்படுத்துவது ஆகிய நிகழ்வுகளின் பக்க விளைவாகும்.

76. கூற்று (i): ஒரு மூதாதை இனத்திலிருந்து புதிய சிற்றினங்கள், புதிய வாழிடங்களில் வாழ்வதற்கேற்ற தகவமைப்புகளுடன் தோன்றும் பரிணாம நிகழ்வு தகவமைப்புப்பரவல் எனப்படும்.

கூற்று (ii): டார்வினின் குருவிகள் மற்றும் ஆஸ்திரேலியாவைச் சேர்ந்த பைப்பாலூட்டிகள் ஆகியவை தகவமைப்புப் பரவலுக்குச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

A) கூற்று i சரி ii தவறு

B) கூற்று i தவறு ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

77. கூற்று (i): டார்வினின் குருவிகளின் மூதாதையர் 5 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு காலபாகஸ் பகுதிக்கு வந்து சேர்ந்தவையாகும்.

கூற்று (ii): டார்வின் ஆய்வு மேற்கொண்ட போது, உடல் அளவு, அலகின் வடிவம் மற்றும் உணவுப் பழக்கம் ஆகிய பண்புகளால் வேறுபட்ட 14 சிற்றினங்களாகப் பரிணமித்திருந்தன.

A) கூற்று i சரி ii தவறு

B) கூற்று i தவறு ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: டார்வினின் குருவிகளின் மூதாதையர் 2 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு காலபாகஸ் பகுதிக்கு வந்து சேர்ந்தவையாகும். டார்வின் ஆய்வு மேற்கொண்ட போது, உடல் அளவு, அலகின் வடிவம் மற்றும் உணவுப் பழக்கம் ஆகிய பண்புகளால் வேறுபட்ட 14 சிற்றினங்களாகப் பரிணமித்திருந்தன.

78. கீழ்க்கண்டவற்றுள் இயற்கைத் தேர்வு முறைகளுல் பொருந்தாததைத் தேர்ந்தெடு.

A) நிலைப்படுத்துதல் தேர்வு முறை

B) இலக்கு நோக்கிய தேர்வு முறை

C) உடைத்தல் முறை தேர்வு முறை

D) சார்புபடுத்துதல் தேர்வு முறை

79. பொருத்துக: (டார்வினின் குருவிகள்)

A) பெரிய தரைவாழ் குருவி – 1. ஜியோஸ்பைசா டி.ஃபிசிலிஸ்

B) தரைவாழ் நடுத்தரக் குருவி – 2. ஜியோஸ்பைசா ஃபியூலிஜினோசா

C) தரைவாழ் சிறிய குருவி – 3. ஜியோஸ்பைசா ஃபோர்டிஸ்

D) கூர் அலகு நிலவாழ் குருவி – 4. ஜியோஸ்பைசா மேக்னிராஸ்ட்ரிஸ்

A) 1 2 3 4

B) 4 2 3 1

C) 4 1 2 3

D) 4 3 2 1

விளக்கம்:

A) பெரிய தரைவாழ் குருவி – 1. ஜியோஸ்பைசா மேக்னிராஸ்ட்ரிஸ்

B) தரைவாழ் நடுத்தரக் குருவி – 2. ஜியோஸ்பைசா ஃபோர்டிஸ்

C) தரைவாழ் சிறிய குருவி – 3. ஜியோஸ்பைசா ஃபியூலிஜினோசா

D) கூர் அலகு நிலவாழ் குருவி – 4. ஜியோஸ்பைசா டி.ஃபிசிலிஸ்

80. பொருத்துக: (டார்வினின் குருவிகள்)

A) தரைவாழ் கள்ளியுண்ணி குருவி – 1. ஜியோஸ்பைசா ஸ்காண்டன்ஸ்

B) கதிர்க் குருவி – 2. செர்திடியா ஒலிவாசியா

C) மரங்கொத்திக் குருவி – 3. காமாரின்கஸ் பார்வுலஸ்

D) சிறிய பூச்சி உண்ணி – 4. காக்டோபிசா பல்லிடா

A) 1 2 4 3

B) 4 2 3 1

C) 4 1 2 3

D) 4 3 2 1

விளக்கம்:

A) தரைவாழ் கள்ளியுண்ணி குருவி – 1. ஜியோஸ்பைசா ஸ்காண்டன்ஸ்

B) கதிர்க் குருவி – 2. செர்திடியா ஒலிவாசியா

C) மரங்கொத்திக் குருவி – 3. காக்டோபிசா பல்லிடா

D) சிறிய பூச்சி உண்ணி – 4. காமாரின்கஸ் பார்வுலஸ்

81. டார்வினின் குருவிகளில் கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியற்ற இணையைக் கண்டறி:

1) பெரிய பூச்சி உண்ணி மரவாழ் – பிளாடிஸ்பிசா கிராசிராஸ்ட்;ரிஸ்

2) தாவர உண்ணி மரவாழ் குருவி – காமாரின்கஸ் சிட்டாகுலா

A) 1 மட்டும் தவறு

B) 2 மட்டும் தவறு

C) இரண்டும் தவறு

D) இரண்டும் சரி

விளக்கம்:

1) பெரிய பூச்சி உண்ணி மரவாழ் – காமாரின்கஸ் சிட்டாகுலா

2) தாவர உண்ணி மரவாழ் குருவி – பிளாடிஸ்பிசா கிராசிராஸ்ட்ரிஸ்

82. நிலையானச் சுற்றுச்சூழல் இருக்கும்போது உயிரினங்கள்______முறைக்கு உட்படுகிறது.

A) மைய விலக்குத் தேர்வு முறை

B) மைய நோக்குத் தேர்வு முறை

C) இலக்கு நோக்கிய தேர்வு முறை

D) உடைத்தல் முறைத் தேர்வு முறை

விளக்கம்: இவ்வகைத் தேர்வு முறை நிலையானச் சுற்றுச்சூழல் இருக்கும்போது செயல்படுகிறது. இம்முறையில் சராசரி புறத்தோற்றப் பண்புகள் உடைய உயிரினங்கள் தப்பிப் பிழைக்கும். ஆனால் இரு பக்கங்களிலும் உள்ள சூழலுக்கு ஒவ்வாத மிகை உயிரினத் தொகையிலிருந்து நீக்கப்படும். இங்கு புதிய சிற்றினமாக்கல் நிகழாது.

83. படிப்படியாக மாற்றம் பெறும் சுற்றுச்சூழல்___________முறைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது.

A) மைய விலக்குத் தேர்வு முறை

B) மைய நோக்குத் தேர்வு முறை

C) இலக்கு நோக்கிய தேர்வு முறை

D) உடைத்தல் முறைத் தேர்வு முறை

விளக்கம்: படிப்படியாக மாற்றம் பெறும் சுற்றுச்சூழல், இலக்கு நோக்கிய தேர்வு முறைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வகையான தேர்வு முறையில், புறத்தோற்றப் பண்புகள் பரவலின் ஒரு முனையிலிருந்து மறுமுனையை நோக்கி படிப்படியாக உயிரினங்கள் நீக்கப்படுகின்றன.

84. ஒரே விதமான சுற்றுச் சூழல், நிலைமாற்றம் பெற்று, பல்வகை சுற்றுச்சூழல் நிலைகளைக் கொண்டதாக மாறும்போது__________முறைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது.

A) நிலைப்படுத்துதல் தேர்வு முறை

B) மைய நோக்குத் தேர்வு முறை

C) இலக்கு நோக்கிய தேர்வு முறை

D) உடைத்தல் முறைத் தேர்வு முறை

விளக்கம்: ஒரே விதிமான சுற்றுச் சூழல், நிலைமாற்றம் பெற்று, பல்வகை சுற்றுச்சூழல் நிலைகளைக் கொண்டதாக மாறும்போது இவ்வகைத் தேர்வுமுறை செயல்படுகிறது. இம்முறையில் இருமுனைகளிலும் காணப்படும் புறத்தோற்றப் பண்புகளை உடைய உயிரினங்கள் தேர்வு செய்யப்படுகின்றன.

85. இனச்செல்கள் வழியாக மரபணுக்கள் இடம்பெயர்தல்________எனப்படுகிறது.

A) மரபணு நகர்வு

B) மரபணு ஓட்டம்

C) பரிமாண ஓட்டம்

D) மறுபணு மறுசேர்க்கை

விளக்கம்: இனச்செல்கள் வழியாக மரபணுக்கள் இடம்பெயர்தல் அல்லது ஒரு இனக்கூட்டத்தில் தனிப்பட்ட உயிரினங்களின் உள்ளேற்றம் அல்லது வெளியேற்றம் ஆகியவை மரபணு ஓட்டம் எனப்படும்.

86. வாய்ப்புகள் காரணமாக அடுத்தடுத்த தலைமுறைகளில் ஒரு இனக்கூட்டத்தின் அல்லீல் நிகழ்வெண்களில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும் பரிணாம நிகழ்வு_________எனப்படுகிறது.

A) மரபணு நகர்வு

B) மரபணு ஓட்டம்

C) மரபணு மறுசேர்க்கை

D) திடீர் மாற்றம்

விளக்கம்: வாய்ப்புகள் காரணமாக அடுத்தடுத்த தலைமுறைகளில் ஒரு இனக்கூட்டத்தின் அல்லீல் நிகழ்வெண்களில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும் பரிணாம நிகழ்வே மரபியல் நகர்வு ஆகும். மரபியல் நகர்வு இனக்கூட்டத்தின் அனைத்து அளவுகளிலும் நடைபெறும். ஆனால் இதன் விளைவுகள் சிறிய இனக்கூட்டத்தில் வலிமை உடையதாக இருக்கும்.

87. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஹார்டி – வீன்பெர்க் சமன்பாட்டைக் கண்டறி.

A) $(p + q)^2 = p^2 + 2pq + q^2$

B) $(p - q)^2 = p^2 + 2pq + q^2$

C) $(p + q)^2 = p^2 - 2pq + q^2$

D) $(p + q)^2 = p^2 \times 2pq + q^2$

88. பாலூட்டிகளின் பரிணாமம் ஜீராசிக் காலத்தின் தொடக்கத்தில்_________மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பாக நிகழ்ந்தது.

A) 150 மில்லியன்

B) 180 மில்லியன்

C) 200 மில்லியன்

D) 210 மில்லியன்

விளக்கம்: பாலுட்டிகளின் பரிணாமம் ஜீராசிக் காலத்தின் தொடக்கத்தில் சுமார் 210 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நிகழ்ந்தது. ஆசியா மற்றும் ஆப்பிரிக்கா பகுதியில் ஹோமினிட்களின் பரிணாமம் நிகழ்ந்தது. பொருட்களை உருவாக்கும் திறன் மற்றும் கலாச்சாரம் ஆகியவற்றில் பிறவிலங்குகளை விட மனித இனம் மேம்பட்டது என்பதை ஹோமினிட்கள் மெய்ப்பித்தனர்.

89. பொருட்களை உருவாக்கும் திறன் மற்றும் கலாச்சாரம் ஆகியவற்றில் பிறவிலங்குகளை விட மனித இனம் மேம்பட்டது என்பதை மெய்ப்பத்த இனம்__________

A) ஹோமோ எரக்டஸ்

B) நியான்டர்தால்

C) ஹோமோ செப்பியன்ஸ்

D) ஹோமினிட்கள்

90. _________மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்த ராமாபித்திகஸ் மற்றும் சிவாபித்திகஸ் போன்ற வரலாற்றுக்கு முந்தைய மனிதர்களின் புதைபடிவங்கள் கிடைத்துள்ளன.

A) 5 மில்லியன்

B) 10 மில்லியன்

C) 14 மில்லியன்

D) 18 மில்லியன்

விளக்கம்: 14 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்த ராமாபித்திகஸ் மற்றும் சிவாபித்திகஸ் போன்ற வரலாற்றுக்கு முந்தைய மனிதர்களின் புதைபடிவங்கள் கிடைத்துள்ளன. அவை மனிதக் குரங்கு போன்ற டிரையோபித்திகசிலிருந்து தோன்றியதாகக் கருதப்படுகிறது.

91. உடல் முழுவதும் முடிகளைக் கொண்டு கொரில்லா மற்றும் சிம்பன்சிகளைப் போல நடந்த இனம்___________

A) டிரையோபித்திகஸ்

B) ராமாபித்திகஸ்

C) ஹோமினிட்கள்

D) A B இரண்டும்

விளக்கம்: டிரையோபித்திகஸ் மற்றும் ராமாபித்திகஸ் ஆகியவை உடல்முழுவதும் முடிகளைக் கொண்டு கொரில்லா மற்றும் சிம்பன்சிகளைப் போல நடந்தன. சுமார் 5 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா புல்வெளிகளில் வாழ்ந்ததாகக் கருதப்படும் ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ் 'ஆஸ்திரேலியக் குரங்கு மனிதன்' என அழைக்கப்படுகிறது.

92. கீழ்க்கண்டவற்றுள் 'ஆஸ்திரேலியக் குரங்கு மனிதன்' என அழைக்கப்படுவது___________

A) டிரையோபித்திகஸ்

B) ராமாபித்திகஸ்

C) ஹோமினிட்கள்

D) ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ்

93. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "ஆஸ்திரேலியக் குரங்கு மனிதனின்" பண்புகளில் பொருந்தாததைக் கண்டறி:

A) இம்முன்னோடி மனிதன் 1.5 மீ உயரம் கொண்டு, இரண்டு கால்களால் நடக்கும் திறன் கொண்டவனாவான்.

B) அனைத்துண்ணிப் பண்பு, பாதி நிமிர்ந்த நிலை, குகை வாழ் தன்மை ஆகிய பண்புகளைப் பெற்றிருந்தான்.

C) உயர்ந்த நெற்றி, கண்களின் மேல் புருவ மேடுகள், குழிந்த நிலையில் உள்ள முகம், கன்னங்களுடனும் காணப்பட்டான்.

D) மனிதனைப் போன்ற பல்லமைப்பு, முதுகெலும்புத் தொடரில் இடுப்புப் பக்க வளைவு ஆகியவை இதன் சிறப்பு பண்புகளாகும்.

விளக்கம்: தாழ்ந்த நெற்றி, கண்களின் மேல் புரவ மேடுகள், துருத்திய நிலையில் உள்ள முகம், கன்னங்களற்ற தன்மை கொண்டு காணப்பட்டான்.

94. பொருத்துக:

இனம்		மூளையின் அளவு
A) ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ்	–	1. 350 – 450 கனசெமீ
B) ஹோமோ ஹாபிலிஸ்	–	2. 650 – 800 கனசெமீ
C) ஹோமோ எரக்டஸ்	–	3. 900 கனசெமீ
D) நியாண்டர்தால்	–	4. 1400 கனசெமீ

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

95. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஹோமோ ஹாபிலிஸ் இனத்தின் பண்புகளுல் தவறானதைக் கண்டறி:

A) ஹோமோ ஹாபிலிஸ் 2 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்தது.

B) இதன் மூளையின் அளவு 350 – 450 கனசெமீ ஆகும்.

C) தாவர உண்ணிகளான இவை இரண்டு கால்களால் இடப்பெயர்ச்சி செய்வதுடன் செதுக்கப்பட்ட கற்களாலான கருவிகளை பயன்படுத்தும் திறனையும் பெற்றிருந்தன.

A) 1 மட்டும் தவறு

B) 2 மட்டும் தவறு

C) 3 மட்டும் தவறு

D) அனைத்தும் தவறு

விளக்கம்: இதன் மூளையின் அளவு 600 – 800 கனசெமீ ஆகும்.

96. கீழ்க்கண்டவற்றுள் முதன்முதலாக மனிதனைப்போலத் தோற்றமளித்த உயிரினம்___________

A) ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ்

B) ஹோமோ ஹாபிலிஸ்

C) ஹோமோ எரக்டஸ்

D) ஹோமோ எர்காஸ்டர்

97. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஹோமோ எரக்டஸ் உயிரினம் பற்றியக் கூற்றுகளில் சரியானதைக் கண்டறி:

1) இந்த உயிரினம் 1 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தோன்றியது.

2) பார்வைக்கு மனிதனைப் போன்றே தோற்றமளிக்கிறது.

3) நவீன மனிதனைவிட தட்டையான, தடினமான மண்டை ஓடு 450 கனசெமீ அளவு கொண்ட மூளையைக் கொண்டது.

4) இறைச்சி உண்ணும் தன்மை ஆகிய பண்புகளைப் பெற்றிருந்தன.

A) 1 2 மட்டும் சரி

B) 2 4 மட்டும் சரி

C) 1 2 3 மட்டும் சரி

D) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்: முதன்முதலாக மனிதனைப்போலத் தோற்றமளித்த ஹோமோ எரக்டஸ் 1.7 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தோன்றியது. பார்வைக்கு மனிதனைப் போன்றே தோற்றமளித்த ஹோமோ எரக்டஸ், நவீன மனிதனைவிட தட்டையான, தடினமான மண்டை ஓடு 900 கனசெமீ அளவு கொண்ட மூளை மற்றும் இறைச்சி உண்ணும் தன்மை ஆகிய பண்புகளைப் பெற்றிருந்தன.

98. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஆப்பிரிக்காவை விட்டு வெளியேறிய முதல் இனம்_________

A) ஹோமோ எரக்டஸ்

B) ஹோமோ எர்காஸ்டர்

C) ஹோமோ செப்பியன்ஸ்

D) A B இரண்டும்

விளக்கம்: ஹோமோ எர்காஸ்டர் மற்றும் ஹோமோ எரக்டஸ் ஆகியவை ஆப்பிரிக்காவை விட்டு வெளியேறிய முதல் இனங்களாகும்.

99. கீழ்க்கண்டவற்றுள் நியாண்டர்தால் இனம் பற்றியத் தகவல்களுல் தவறானதைக் கண்டறி:

A) சுமார் 34,000 – 1,00,000 ஆண்டுகளுக்கு முன் ஜெர்மனியின் நியாண்டர் பள்ளத்தாக்கில் வாழ்ந்த நியாண்டர்தால் மனிதனின் மூளை அளவு 400 கனசெமீ ஆகும்.

B) இவ்வகை மனிதன், பாதி நிமிர்ந்த நிலை தட்டையான மண்டை ஓடு, சாய்வான நெற்றி, மெலிதான பெரிய கண்குழிகள், கனமான கண்புருவ மேடுகள், துருத்திய தாடைகள் மற்றும் கன்னங்கள் அற்ற தன்மை ஆகிய பண்புகளால் நவீன மனிதனிடமிருந்து வேறுபடுகிறான்.

C) இவர்கள் விலங்கினங்களின் தோலைப் பயன்படுத்தி தங்கள் உடலைப் பாதுகாக்கவும், நெருப்பைப் பயன்படுத்தவும், இறந்தவர்களைப் புதைக்கவும் அறிந்திருந்தனர்.

D) வேளாண்மை, வீட்டு விலங்கு வளர்ப்பு போன்ற எதையும் அவர்கள் செய்யவில்லை.

விளக்கம்: சுமார் 34,000 – 1,00,000 ஆண்டுகளுக்கு முன் ஜெர்மனியின் நியாண்டர் பள்ளத்தாக்கில் வாழ்ந்த நியாண்டர்தால் மனிதனின் மூளை அளவு 1400 கனசெமீ ஆகும்.

100. கீழ்க்கண்டவர்களுல் நவீன ஐரோப்பியர்களின் மூதாதையர்கள் எனக்கருதப்படுபவர்கள்____________

A) ஹோமோ எரக்டஸ்

B) ஹோமோ எர்காஸ்டர்

C) ஹோமோ செப்பியன்ஸ்

D) குரோமேக்னன்

விளக்கம்: நவீன ஐரோப்பியர்களின் மூதாதையர்கள் எனக்கருதப்படும், குரோமேக்னன் பிரான்ஸ் நாட்டின் குரோமேக்னன் பாறைப் பகுதிகளில் வாழ்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. அவர்கள் பல்வேறு சூழ்நிலைகளில் வாழும் திறனைப் பெற்றிருந்ததோடு குகைகளிலும் தரைகளிலும், சுவர்களிலும் படங்கள் வரையும் பண்பினையும் பெற்றிருந்தனர்.

101. கீழ்க்கண்டவர்களுல் நவீன மனித இனமாகக் கருதப்படுவர்கள்__________

A) ஹோமோ எரக்டஸ்

B) ஹோமோ செப்பியன்ஸ்

C) ஹோமோ செப்பியன்ஸ்

D) குரோமேக்னன்

விளக்கம்: ஹோமோ செப்பியன்ஸ் எனும் நவீன மனித இனம் சுமார் 25,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஆப்பிரிக்காவில் தோன்றி மற்ற கண்டங்களுக்குப் பரவி, தனித்தனி வகை இனங்களாக வளர்ச்சியடைந்தது. அவர்களின் மூளை அளவு ஏறத்தாழ 1500 – 1600 கனசெமீ ஆகும். இவர்கள் பயிர்சாகுபடி செய்யத் தொடங்கியிருந்தனர் மேலும் வீட்டு விலங்குகளை வளர்த்தலிலும் ஈடுபட்டிருந்தனர்.

102. நவீன மனித இனமான ஹோமோ செப்பியன்சின் மூளை அளவு__________

A) 350 – 450 கனசெமீ

B) 650 – 800 கனசெமீ

C) 900 – 1000 கனசெமீ

D) 1500 – 1600 கனசெமீ

103. கீழ்க்கண்டவற்றுள் 25,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஆப்பிரிக்காவில் தோன்றிய நவீன மனித இனம்_________

A) ஹோமோ எரக்டஸ்

B) ஹோமோ செப்பியன்ஸ்

C) குரோமேக்னன்

D) ஹோமோ செப்பியன்ஸ்

104. கீழ்க்கண்டவற்றுள் தனிமைப்படுத்துதல் குறித்தத் தகவல்களுல் தவறானதைக் கண்டறி:

A) தனிமைப் படுத்துதல் என்பது ஒரு இனக்கூட்டத்தில் உள்ள உயிரினங்களை துணை இனக்கூட்டங்களாகப் பிரிக்கும் முறை ஆகும்.

B) இதனால் துணை இனக்கூட்டத்தின் மரபியல் ஒருங்கமைவு பேணப்படுகிறது.

C) ஒரே பகுதியில் வசிக்கும் நெருங்கிய தொடர்புடைய சிற்றினங்கள் ஒன்றோடொன்று இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடுகிறது.

D) ஏனெனில் அவை தனிமைப்படுத்துதலுக்கான தடைகளால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

விளக்கம்: ஒரே பகுதியில் வசிக்கும் நெருங்கிய தொடர்புடைய சிற்றினங்கள் ஒன்றோடொன்று இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடும்.

105. பகல் நேரத்தில் பாலூட்டிகள் அல்லது ஆமைகள் தோண்டிய வளைகளில் வாழும் தவளையினம்___________

A) ரானா ஏரியோலேட்டா

B) ரானா கிரில்லியோ

C) பூபோ அமெரிக்கானஸ்

D) பூபோ ஃபௌலேரி

106. புற்கள் நிரம்பிய ஆழமற்ற குளங்களில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் தவளையினம்__________

A) ரானா கிரில்லியோ

B) பூபோ அமெரிக்கானஸ்

C) பூபோ ஃபௌலேரி

D) ரானா ஏரியோலேட்டா

107. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஆழமான பகுதிகளில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் தவளையினம்___________

A) ரானா ஏரியோலேட்டா

B) ரானா கிரில்லியோ

C) பூபோ அமெரிக்கானஸ்

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

108. கீழ்க்கண்டவற்றுள் வசந்தகாலத்திற்கு வெகு முன்னதாக இனப்பெருக்கம் செய்யும் தேரையினம்____________

A) ரானா கிரில்லியோ

B) பூபோ அமெரிக்கானஸ்

C) பூபோ ஃபௌலேரி

D) ரானா ஏரியோலேட்டா

109. கீழ்க்கண்டவற்றுள் வசந்தகாலத்திற்கு வெகு பின் இனப்பெருக்கம் செய்யும் தேரையினம்___________

A) ரானா கிரில்லியோ

B) பூபோ அமெரிக்கானஸ்

C) பூபோ ஃபௌலேரி

D) ரானா ஏரியோலேட்டா

110. கூற்று (i): ஒரு சிற்றினம் பரிணாம மாற்றம் பெற்று ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட, வேறுபட்ட சிற்றினங்களாக மாறுவது சிற்றினமாக்கம் எனப்படும்.

கூற்று (ii): எ.இ. வீன்பர்க் என்பவர் சிற்றினத்தை மரபு ரீதியாக தனித்துவம் வாய்ந்த, இனப்பெருக்கத் தனிமை பெற்ற, இயற்கையான இனக்கூட்டம் என்று வரையறை செய்கிறார்.

A) கூற்று i சரி ii தவறு

B) கூற்று i தவறு ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: எ.இ. எமர்சன் என்பவர் சிற்றினத்தை மரபு ரீதியாக தனித்துவம் வாய்ந்த, இனப்பெருக்கத் தனிமை பெற்ற, இயற்கையான இனக்கூட்டம் என்று வரையறை செய்கிறார்.

111. பரிணாமத்தின் அடிப்படை அலகு___________

A) குடும்பம்

B) பிரிவு

C) சிற்றினம்

D) பெரும்பிரிவு

112. ஒரே மரபு வழியாக, ஒரு சிற்றினம் பரிணாம மாற்றம் அடைவது______என அழைக்கப்படுகிறது.

A) மாறுதல்கள் இல்லாத

B) இனம் சார்ந்த சிற்றினமாக்கம்

C) மாறுதலுடன் கூடிய

D) A B இரண்டும்

113. ஒரு சிற்றினம் பிரிதல் அடைந்து இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட சிற்றினங்களாக மாறுவது________எனப்படுகிறது.

A) கிளாடோஜெனிசிஸ்

B) கலப்பினம் உடைதல்

C) விரிபரிணாமம்

D) A C இரண்டும்

விளக்கம்: ஒரு சிற்றினம் பிரிதல் அடைந்து இரண்டு இல்லது இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட சிற்றினங்களாக மாறுவது கிளாடோஜெனிசிஸ் அல்லது விரிபரிணாமம் எனப்படும்.

114. மிதவை உயிரினங்களில் பருவ நிலைகளுக்கேற்ப காணப்படும் புறத்தோற்ற நெகிழ்வுத் தன்மை__________எனப்படுகிறது.

A) சைக்ளோ மார்ஃபோசிஸ்

B) கிளாடோஜெனிசிஸ்

C) விரிபரிணாமம்

D) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

விளக்கம்: புறத்தோற்ற நெகிழ்வுத் தன்மை என்பது ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட புறத்தோற்றப் பண்புகளை உருவாக்கும் மரபணுவாக்கத்தின் திறன் ஆகும். மிதவை உயிரினங்களில் பருவ நிலைகளுக்கேற்ப காணப்படும் இந்நெகிழ்வுத் தன்மை 'சைக்ளோ மார்ஃபோசிஸ்' எனப்படும்.

115. சுற்றுச்சூழலில் ஏற்படும் நிகழ்வின் காரணமாகவும் அல்லது நோய் அல்லது உணவு பற்றாக்குறை போன்ற உயிரியல் காரணங்களாலும் ஒரு சிற்றினம் முழுமையாக நீக்கப்படுவது____________

A) பெருந்திரள் மரபற்றுப்போதல்

B) சிற்றினம் மரபற்றுப்போதல்

C) உலக அளவில் மரபற்றுப்போதல்

D) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

116. ஒரு நிலப்பரப்பு அல்லது சூழ்நிலை மண்டலத்தில் உள்ள பாதிக்கும் மேற்பட்ட சிற்றினங்கள் எரிமலை வெடிப்பு போன்ற காரணங்களால் ஒரே நேரத்தில் அழிந்து போவது__________என்றழைக்கப்படுகிறது.

A) பெருந்திரள் மரபற்றுப்போதல்

B) சிற்றினம் மரபற்றுப்போதல்

C) உலக அளவில் மரபற்றுப்போதல்

D) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

117. கீழ்கண்ட எந்த மரபற்றுப்போதல் நிகழ்வின் காரணமாக புதிய வாழிடங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

A) பெருந்திரள் மரபற்றுப்போதல்

B) சிற்றினம் மரபற்றுப்போதல்

C) உலக அளவில் மரபற்றுப்போதல்

D) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

விளக்கம்: பெருமளவிலான சிற்றினங்கள் அல்லது பெரிய வகைப்பாட்டுக் குழுக்கள், கண்டங்கள் அளவில் அல்லது உலக அளவில் மரபற்றுப் போகின்றன. உறைபனி உலகம் அல்லது CO_2 அளவு அதிகரித்ததன் காரணமாக நிகழ்ந்த மரபற்றுப்போதல் ஆகிய நிகழ்வுகள் இதற்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

118. பூமியில் முதல் உயிரினங்கள் தோன்றியது___________

A) காற்றில்

B) நிலத்தில்

C) நீரில்

D) மலைப்பகுதியில்

119. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஹியூகோ டி விரிஸின் பங்களிப்பு?

A) திடீர் மாற்றத் தேர்வுக் கோட்பாடு

B) இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாடு

C) முயன்று பெற்றபண்பு மரபுப்பண்பாதல் கோட்பாடு

D) வளர்கரு பிளாசக் கோட்பாடு

120. பறவைகள் மற்றும் வண்ணத்துப்பூச்சிகளின் இறக்கைகள் கீழ்க்கண்ட எதற்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

A) பரவல் முறை தகவமைப்பு

B) குவி பரிணாமம்

C) விரி பரிணாமம்

D) மாறுபாடுகள்

121. 'தொழிற்சாலை மெலானினாக்கம்' என்ற நிகழ்வு கீழ்க்கண்ட எதனை விளக்குகிறது.

A) இயற்கைத் தேர்வு

B) தூண்டப்பட்ட திடீர்மாற்றம்

C) இனப்பெருக்கத் தனிமைப்படுத்தல்

D) புவியியல தனிமைப்படுத்தல்

122. டார்வினின் குருவிகள் கீழ்க்கண்ட எதற்கு எடுத்துக்காட்டகள் ஆகும்?

A) இணைப்பு உயிரிகள்

B) பருவகால வலசைபோதல்

C) தகவமைப்பு பரவல்

D) ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை முறை

123. வளர்கரு பிளாசக் கோட்பாட்டைக் கூறியவர் யார்?

A) டார்வின்

B) ஆகஸ்ட் வீஸ்மேன்

C) லாமார்க்

D) ஆல்ஃப்ரட் வாலாஸ்

124. புதைபடிவங்களின் வயதைத் தீர்மானிக்க உதவுவது?

A) மின்னணு நுண்ணோக்கி

B) புதைபடிவங்களின் எடை

C) படிவங்களின் எலும்புகளை ஆராய்தல்

D) கார்பன் முறை வயது கண்டறிதல்

125. புதைபடிவங்கள் பொதுவாக எங்கே காணப்படுகிறது?

A) வெப்பப்பாறைகள்

B) உருமாறும் பாறைகள்

C) எரிமலைப் பாறைகள்

D) படிவுப் பாறைகள்

126. ஒரு உயிரினத்தின் பரிணாம வரலாறு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

A) மூதாதைத் தன்மை

B) ஆன்ட்டோஜெனி

C) பைலோஜெனி (இன வரலாறு)

D) தொல்லுயிரியல்

127. நவீன மனித இனம் எந்த காலத்தைச் சேர்ந்தது?

A) குவார்டெர்னரி

B) கிரட்டேஷியஸ்

C) சைலூரியஸ்

D) கேம்ப்ரியன்

128. டார்வினின் கூற்றுப்படி கரிம பரிணாமத்திற்கான காரணம்

A) சிற்றினங்களுக்கு இடையே உள்ள போராட்டம்

B) ஒரே சிற்றினத்திற்குள் போராட்டம்

C) நெருங்கிய தொடர்புடைய சிற்றினங்களுக்குள் போட்டி

D) இடையூறு செய்யும் சிற்றினம் காரணமாக உணவு உண்ணும் திறன் குறைதல்

129. ஒரு இனக்கூட்டம் ஹார்டி வின்பெர்க் சமநிலையில் எப்போது இருக்காது?

A) உயிரினங்கள் தேர்வு செய்து கலவியில் ஈடுபடும்போது

B) திடீர்மாற்றம் இல்லாத நிலையில்

C) வலசை போதல் இல்லாத நிலையில்

D) இனக்கூட்டத்தின் அளவு பெரிதாக இருந்தால்

130. கீழ்க்கண்ட மனித இனத்தில் குகைகளிலும், தரைகளிலும் படங்கள் வரையும் பண்பினைக் கொண்டவர்கள்.

A) ஹோமோ எரக்டஸ்

B) நியாண்டர்தால்

C) ஹோமோ ஹாபிலிஸ்

D) குரோமேக்னன்