

05.08.2019 / 1300 – 1500

09 T I

அறிவுறுத்தல்கள் :

- * எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- * விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
- * விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
- * 1 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (x) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

1. உயிரின் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு மற்றும் தொழிற்பாட்டு அலகு
 - (1) மாமூலக்கூறு ஆகும்.
 - (2) புன்னங்கம் ஆகும்.
 - (3) கலம் ஆகும்.
 - (4) இழையம் ஆகும்.
 - (5) அங்கம் ஆகும்.
2. சில நியூக்கிளியோரைட்டுகள்
 - (1) எட்சோசு வெல்லங்களைக் கொண்டிருக்கும்.
 - (2) சேதனத் துணைக்காரணிகளாக செயற்படும்
 - (3) நொதியங்களாகச் செயற்படும்
 - (4) ஒட்சிசன் காவிகளாகச் செயற்படும்
 - (5) உணவு ஒதுக்கங்களாக பயன்படும்
3. நுணுக்குக்காட்டிகள் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?
 - (1) ஒளி நுணுக்குக்காட்டியில் கட்டில ஒளி பொருளி வில்லையினூடாகவும் பின்னர் மாதிரியினூடாகவும் செலுத்தப்படுகிறது.
 - (2) ஒளிக்கற்றை ஒன்று வெற்றிடத்தினூடாக எறியப்படுதலே இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டியின் தத்துவமாகும்.
 - (3) அலகிடும் இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டி கலங்களின் உட்கட்டமைப்பைக் கற்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
 - (4) உயிருள்ள மாதிரிகளின் விபரமான கற்றலுக்காக ஊடுகடத்தும் இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
 - (5) உருப்பெருக்கமும் பிரி வலுவும் நுணுக்குக்காட்டிகள் எல்லாவற்றினதும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இயல்புகளாகும்.
4. குழியவன்கூட்டில்
 - (1) நுண்புன்முழாய்கள் அக்ரினால் உருவாக்கப்படுகின்றன.
 - (2) கெற்றீன் இருப்பதில்லை
 - (3) புன்னங்கங்களின் அசைவில் நுண்புன்முழாய்கள் சம்பந்தப்படுகின்றன.
 - (4) கலப்பிரிவின்போது நிறமூர்த்தங்களின் அசைவில் நுண்ணிழைகள் சம்பந்தப்படுகின்றன.
 - (5) கலங்களிலிருந்து பதார்த்தங்களைச் சுரப்பதற்கு இடைப்பட்ட இழைகள் பாதைகளை வழங்குகின்றன.
5. கலவட்டத்தில்
 - (1) G_1 அவத்தையின்போது DNA தொகுப்பு நடைபெறும்.
 - (2) G_2 அவத்தையின்போது புரத்தொகுப்பு நிகழும்.
 - (3) அனுவவத்தையின்போது கதிர் உருவாகத் தொடங்கும்.
 - (4) S அவத்தையின்போது குரோமற்றின் நார்களின் ஒடுக்கம் நடைபெறும்.
 - (5) மேன்முகவவத்தையின்போது குழியமுதலுருப் பிரிவு நிகழும்.

6. குளோரோபில் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?
- (1) ஊதா, நீலம் மற்றும் சிவப்பு ஒளியை குளோரோபில் அகத்துறிஞ்சும்.
 - (2) தாவரங்களில் ஒளியை கைப்பற்றும் பிரதானமான நிறப்பொருள் குளோரபில் - b ஆகும்.
 - (3) பச்சை ஒளியை அதிகப்படியாக கைப்பற்றுவதில் குளோரோபில் - a வினைத்திறன் மிக்கது.
 - (4) தேவைக்கு மேற்பட்ட ஒளிச் சக்தியை அகத்துறிஞ்சலிலும் விரயத்திலும் குளோரபில் - a சம்பந்தப்படும்.
 - (5) ஒளித்தொகுதி - I இல், குளோரபில் - a 680 nm அலைநீளத்தில் ஒளியை அகத்துறிஞ்சுகிறது.
7. எதையில் அற்ககோல் நொதித்தல், இலற்றிக் அமில நொதித்தல், காற்றுச் சுவாசம் ஆகியவற்றின்போது உண்டாகும் சேர்வை
- (1) ஒட்சலோ அசற்றேற் ஆகும். (2) சித்திரேற் ஆகும். (3) அசற்றல்டிகைட் ஆகும்.
 - (4) அசற்றைல் Co - A ஆகும். (5) பைருவேற் ஆகும்.
8. அங்கிகளின் கூர்ப்பின்போது உடற்குழி முதலில் விருத்தியடைந்தது
- (1) அனலிடாக்களில் அகும். (2) ஆத்திரோப்போடாக்களில் ஆகும்.
 - (3) மொலஸ்க்காக்களில் ஆகும். (4) எக்கைனோடேர்மற்றாக்களில் ஆகும்.
 - (5) கோடேற்றாக்களில் ஆகும்.
9. பின்வரும் கட்டமைப்புகளில் எதனை அனலிடாக்களிலும் மற்றும் ஆத்திரோப்போடாக்களிலும் காணலாம்?
- (1) கட்டுச்சேணம் (2) பரபாதமுளைகள் (3) வயிற்றுப்புற நரம்புநாண்
 - (4) மயிர்த்துளைக் குழாய்கள் (5) கைற்றினாலான புறவன்கூடு
10. கூர்ப்பு ரீதியாக *Marchantia* இற்கு மிக அண்மித்தது பின்வரும் தாவரங்களுள் எது?
- (1) *Anthoceros* (2) *Selaginella* (3) *Gnetum* (4) *Pogonatum* (5) *Nephrolepis*
11. இருவித்திலைத் தாவரங்களில்
- (1) மகரந்தமணிகளாக விருத்தியாகும் மாவித்திகளை கேசரங்கள் தோற்றுவிக்கின்றன.
 - (2) மகரந்தமணி இரண்டு துளைகளைக் கொண்டது.
 - (3) சூல்வித்திலைகளினுள் வித்துகள் காணப்படும்.
 - (4) பூவுறை காணப்படலாம்.
 - (5) தண்டில் கலன்கட்டுகள் பரம்பிக் காணப்படும்.
12. தாவரங்களின் மேற்றோல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது?
- (1) இது வழக்கமாக கலங்களினாலான பல படைகளைக் கொண்டிருக்கும்.
 - (2) இது ஒரு நிலையான இழையமாகும்.
 - (3) வேர்மயிர்கள் மேற்றோற் கலங்களின் பல்கலமுள்ள வெளிநீட்டங்கள் ஆகும்.
 - (4) மயிருருக்கள் சிறத்தலடைந்த மேற்றோற் கலங்களாகும்.
 - (5) மேற்றோற் கலங்களில் சுபரின் படிவுறுதல் நீரிழப்பைத் தடுக்கும்.
13. வினைத்திறனான ஒளித்தொகுப்பு சம்பந்தமாக தாவரங்களின் இசைவாக்கங்கள் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
- (1) வளிமண்டலத்திலிருந்து உச்ச அளவு காபனீரொட்சைட்டை அகத்துறிஞ்சுவதற்கு உகந்த கோலத்தில் தாவரங்கள் கிளை கொண்டதாக காணப்படுகின்றன.
 - (2) ஒளி கைப்பற்றுதலை உயர்ந்த பட்சமாக்குவதற்கு வறண்ட சூழலில் வளரும் தாவரங்களில் பெரிய இலைகள் காணப்படுகின்றன.
 - (3) சில தாவரங்களின் இலைகள் உயர்ந்தபட்ச ஒளியை பெறுவதற்கு கிட்டத்தட்ட நிலைக்குத்தாக ஒழுங்கமைந்திருக்கும்.
 - (4) சிலதாவரங்களில் இலைகள் மேலதிக ஒளிச் செறிவினால் ஏற்படும் சேதத்தைத் தவிர்ப்பதற்கு கிடையாக ஒழுங்கமைந்திருக்கும்.
 - (5) அயலிலுள்ள தாவரங்களின் நிழல்படுதலைத் தவிர்ப்பதற்கு தாவரங்கள் உயரமாக வளரும்.

14. இலைவாய்களின் திறத்தலின்போது
 (1) சோடியம் அயன்கள் காவற்கலங்களினுள் உயிர்ப்பாக கொண்டுசெல்லப்படும்.
 (2) காவற்கலங்களின் வீக்கவழுக்கம் குறையும்.
 (3) இலைவாய்க்குக்கீழுள்ள குழியில் காபனீரோட்சைட் உள்ளடக்கம் அதிகரிக்கும்.
 (4) காவற்கலங்களில் நீரழுத்தம் குறைவடையும்.
 (5) காவற்கலங்களினுள் பொற்றாசியம் அயன்கள் மந்தமாகக் கொண்டுசெல்லப்படும்.
15. தாவரங்களின் போசணைத் தேவைகள் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
 (1) தாவரங்களுக்கு தேவைப்படும் ஒரு மாபோசணைப்பொருள் இரும்பு ஆகும்.
 (2) கந்தக குறைபாடு மிக வயதான இலைகளின் வெண்பச்சை நோயினைக் கொண்டு இனங்காணப்படலாம்.
 (3) மக்னீசியம் கரட்டினோயிட்டுகளின் ஒரு கூறாகும்.
 (4) நைதரசன் குறைபாடு பிரதானமாக இளம் இலைகளில் வெண்பச்சை நோயை உண்டாக்கும்.
 (5) நைதரசன் அனூசேபத்திற்கு மொலிப்டினம் அவசியமாகும்.
16. நிலத்துக்குரிய எல்லாத் தாவரங்களிலும் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தில் காணப்படும் ஓர் இயல்பு
 (1) கருகட்டலுக்கு புறநீர் தேவைப்படாமை
 (2) அகக் கருக்கட்டலாகும்.
 (3) ஒடுக்கப்பட்ட புணரித்தாவரம்
 (4) இரண்டு வகையான வித்திகள் உற்பத்தியாதல்.
 (5) இரண்டு வகை வித்தித்தாவரங்கள் இருத்தல்.
17. ஒளிக்கு தாவரங்களின் தூண்டற்பேறுகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?
 (1) தாவரங்களில் இரண்டு பிரதான வகுப்புகளைக்கொண்ட ஒளிவாங்கிகள் உள்ளன.
 (2) நீலஒளி ஒளிவாங்கிகள் வித்து முளைத்தலைச் சீராக்கும்.
 (3) சூரியஒளிக்கு நேரடியான வெளிப்படுத்துகை நிலைக்குத்தான வளர்ச்சியைத் தூண்டும்.
 (4) ஒளிஉருவப்பிறப்பைச் சீராக்குவதற்கு ஒளியின் மிக முக்கியமான நிறங்கள் பச்சையும் சிவப்பும் ஆகும்.
 (5) தண்டின் ஒளிமிக்க பக்கத்தின் கலங்களின் விரைவான நீளலினால் நேர் ஒளித்திருப்பம் நிகழும்.
18. சாதாரண நிலைமைகளின் கீழ் நார்களைக் கொண்டிராத தொடுப்பிழையம்
 (1) சிற்றிடவிழையம் ஆகும். (2) கொழுப்பிழையம் ஆகும். (3) குருதி ஆகும்.
 (4) கசியிழையம் ஆகும். (5) என்பு ஆகும்.
19. விலங்குகளில் காணப்படும் வெவ்வேறு வகையான உணவு உண்ணிகளுக்கான சரியான உதாரணத்தைக் கொண்ட விடையைத் தெரிவுசெய்க.

உணவு உண்ணிகள்	உதாரணம்
(1) கீழ்ப்படையுண்ணிகள்	- சிப்பிகள்
(2) திரவ உண்ணிகள்	- கீடங்கள்
(3) வடித்துண்ணிகள்	- மட்டிகள்
(4) கீழ்ப்படையுண்ணிகள்	- ஏபிட்டுகள்
(5) தொகையுண்ணிகள்	- முரலும் பறைவைகள்
20. மனிதனின் உணவிலுள்ள நியூக்கிளிக் அமிலங்களின் சமீபாடு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?
 (1) இது இரைப்பையில் ஆரம்பிக்கும்.
 (2) DNA ஆனது நியூக்கிளியோரையிடேஸ் இனால் நியூக்கிளியோரைட்டுகளாக உடைக்கப்படும்.
 (3) நைதரசன் மூலங்களின் சமீபாட்டுடன் நியூக்கிளியோசைடேஸ் சம்பந்தப்படுகிறது.
 (4) சதையீ நியூக்கிளியேஸ்ஸின் மூலம் RNA ஆனது நியூக்கிளியோரைட்டுகளாக உடைக்கப்படுகின்றது.
 (5) குடற் நியூக்கிளியோரையிடேஸ் நைதரசன் மூலங்கள் மீது செயற்படுகின்றது.

21. பின்வருவனவற்றுள் எது தாழ்குருதியழுக்கத்தின் ஒரு விளைவாக இருக்கலாம்?

- (1) உணர்ச்சியற்ற நிலை (2) சிறுநீரகத்தின் சேதம்
- (3) உட் குருதிபெருக்கு (4) இதய அடிப்பின் அதிகரிப்பு
- (5) பாரிசுவாதம் (stroke)

22. மனிதனின் உள்ளார்ந்த நிரப்பீடனத்தில் அகத் தற்பாதுப்புக்களை இடையீடு மூலம் செயற்படுத்தும் கலங்கள்

- (1) T கலங்களும் B கலங்களும் ஆகும்.
- (2) T கலங்களும் திங்குழியக்கலங்களுமாகும்.
- (3) B கலங்களும் திங்குழியக்கலங்களுமாகும்.
- (4) இயற்கையான கொல்லும் கலங்களும் T கலங்களும் ஆகும்.
- (5) இயற்கையான கொல்லும் கலங்களும் திங்குழியக்கலங்களுமாகும்.

23. தரப்பட்ட விலங்குக் கூட்டத்தின் பிரதான நைதரசன் கழிவு விளைபொருளைச் சரியாகக் காட்டும் விடை பின்வருவனவற்றுள் எது?

விலங்குக் கூட்டம்

பிரதான நைதரசன் கழிவு விளைபொருள்

- | | |
|-------------------|-----------------|
| (1) முலையூட்டிகள் | - யூரிக் அமிலம் |
| (2) பறவைகள் | - யூரியா |
| (3) தவளைகள் | - யூரிக் அமிலம் |
| (4) சுறாக்கள் | - யூரியா |
| (5) பூச்சிகள் | - அமோனியா |

24. மனிதரில் இச்சைவழியியங்கு தசையின் அசைவுகள் இயைபாக்கப்படுவது

- (1) ஏந்தியினாலாகும். (2) வரோலியின் பாலத்தினாலாகும்.
- (3) நடு மூளையினாலாகும். (4) நீள்வளைய மையவிழையத்தினாலாகும்.
- (5) மூளையினாலாகும்.

25. மனிதரின் பார்வைக்கு ஒளி மற்றும் நரம்பு கணத்தாக்கங்களினது சரியான பாதைவழியைக் காட்டுவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

- (1) விழிவெண்படலம் → நீர்மயவுடனீர் → வில்லை → கண்ணாடியுடனீர் → ஒளிவாங்கிகள் → திரட்டுக்கலங்கள் → இருமுனைவுக்கலங்கள் → பார்வைநரம்பு → மூளையத்தின் பிடரென்புசோணை
- (2) விழிவெண்படலம் → நீர்மயவுடனீர் → வில்லை → கண்ணாடியுடனீர் → ஒளிவாங்கிகள் → திரட்டுக்கலங்கள் → இருமுனைவுக்கலங்கள் → பார்வைநரம்பு → மூளையத்தின் கடைநுதற்சோணை
- (3) விழிவெண்படலம் → நீர்மயவுடனீர் → வில்லை → கண்ணாடியுடனீர் → ஒளிவாங்கிகள் → இருமுனைவுக்கலங்கள் → திரட்டுக்கலங்கள் → பார்வைநரம்பு → மூளையத்தின் பிடரென்புசோணை
- (4) விழிவெண்படலம் → கண்ணாடியுடனீர் → வில்லை → நீர்மயவுடனீர் → ஒளிவாங்கிகள் → இருமுனைவுக்கலங்கள் → திரட்டுக்கலங்கள் → பார்வைநரம்பு → மூளையத்தின் பிடரென்புசோணை
- (5) விழிவெண்படலம் → கண்ணாடியுடனீர் → வில்லை → நீர்மயவுடனீர் → ஒளிவாங்கிகள் → இருமுனைவுக்கலங்கள் → திரட்டுக்கலங்கள் → பார்வைநரம்பு → மூளையத்தின் கடைநுதற்சோணை

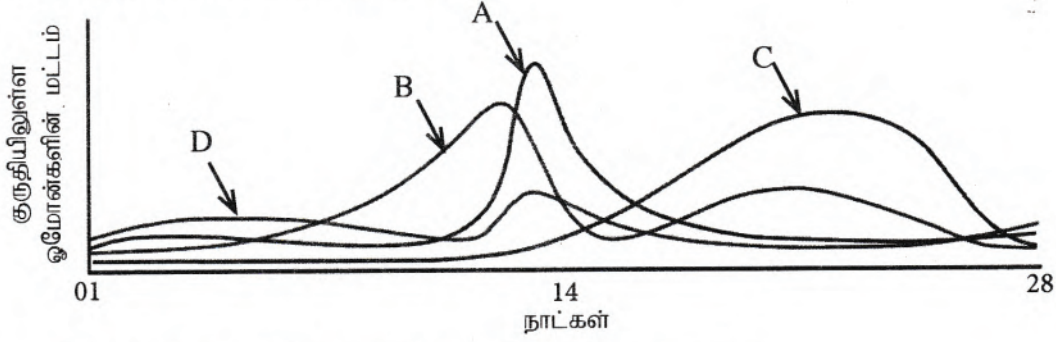
26. பின்வரும் விடைகளுள் எதில் ஓமோனும் அதன் பிரதான தொழிலும் சரியாகப் பொருந்துகின்றன?

- | | |
|-----------------------|--|
| (1) மெலற்றோனின் | - உயிரியல் சந்தங்களைச் சீராக்கல் |
| (2) தைமோசின் | - உள்ளார்ந்த நிரப்பீடனத்தைச் சீராக்கல் |
| (3) அதிரனலின் | - அனுசேப வீதத்தைக் குறைத்தல் |
| (4) ஒக்சிரோசின் | - பால் உற்பத்தியை தூண்டுதல் |
| (5) பராதைரோயிட் ஓமோன் | - குருதிக் கல்சியம் மட்டத்தைக் குறைத்தல் |

27. மனிதனின் விந்தாக்கத்தின்போது இருமடியத்திலிருந்து ஒருமடியமாக நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கை குறைவடைவது

- (1) விந்தாகுலங்களிலிருந்து விந்துகளின் உற்பத்தியின்போதாகும்.
- (2) துணை விந்துக்குழியங்களிலிருந்து விந்தாகுலங்களின் உற்பத்தியின்போதாகும்.
- (3) முதல் விந்துக்குழியங்களிலிருந்து துணை விந்துக்குழியங்களின் உற்பத்தியின்போதாகும்.
- (4) முதல் மூலவுயிர்க் கலங்களிலிருந்து விந்துப்பிறப்புக்கலங்களின் உற்பத்தியின்போதாகும்.
- (5) விந்துப்பிறப்புக்கலங்களிலிருந்து முதல் விந்துக்குழியங்களின் உற்பத்தியின்போதாகும்.

28. இவ்வினா முதிர்ந்த மனிதப் பெண்களின் சாதாரண இனப்பெருக்க வட்டத்தின்போது முற்பக்க கபச் சுரப்பியிலிருந்தும் சூலகத்திலிருந்தும் குருதியில் சுரக்கப்பட்ட ஓமோன்களின் மட்டத்தைக் காட்டும் பின்வரும் உருவை அடிப்படையாகக் கொண்டது.



A, B, C, D எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஓமோன்கள் முறையே

- (1) FSH, LH, ஈஸ்ரறடியோல், புரஜெஸ்ரரோன்
 - (2) LH, புரஜெஸ்ரரோன், ஈஸ்ரறடியோல், FSH
 - (3) ஈஸ்ரறடியோல், LH, FSH, புரஜெஸ்ரரோன்
 - (4) LH, ஈஸ்ரறடியோல், புரஜெஸ்ரரோன், FSH
 - (5) FSH, LH, புரஜெஸ்ரரோன், ஈஸ்ரறடியோல்,
29. மனித வன்கூட்டு தொகுதி தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
- (1) புயவென்பு, ஆரை, அரந்தி என்பவற்றால் உருவாக்கப்பட்ட முழங்கை மூட்டு முன்கையின் வளைவையும் நீட்சியையும் மாத்திரம் அனுமதிக்கும்.
 - (2) தொடையென்பு, கணைக்கால்வெளியென்பு, மூட்டுச்சில் ஆகியவற்றால் உருவாக்கப்பட்ட பிணையல் மூட்டு நீண்ட நேரம் நிமிர்ந்த நிலையில் நிற்க அனுமதிக்கும்.
 - (3) பாதத்தின் விற்கள் நிற்கும் வேளையில் மாத்திரம் உடல் நிறையின் பகிர்வுக்கு முக்கியமானதாகும்.
 - (4) முள்ளந்தண்டின் நெஞ்சறை மற்றும் திருவென்பு பிரதேசங்களில் உள்ள துணைவளைவுகள் நிமிர்ந்த தோற்றவமைவைப் பேணுவதற்கு உதவும்.
 - (5) என்புநெய்யரியாதல் என அழைக்கப்படும் அழற்சி தராத சிதைவடைந்த நோய் பாதிக்கப்பட்ட மூட்டுகளில் நோவையும் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அசைவையும் ஏற்படுத்தும்.
30. மனிதனில் அரிவாளுருக்கல குருதிச்சோகை உதாரணமாக அமைவது
- (1) பல்லினநுக ஆட்சிக்கு ஆகும்.
 - (2) பல்பரம்பரையலகுத் தலைமுறையுரிமைக்கு ஆகும்.
 - (3) மேலாட்சிக்கு ஆகும்.
 - (4) பல்திருப்பவுண்மைக்கு ஆகும்.
 - (5) அதிசன்னவியலுக்கு (epigenetics) ஆகும்.
31. $Rr \times Rr$ கலப்புத் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?
- (1) கருக்கட்டலில் முட்டை, விந்து ஆகிய இரண்டிலும் எதிருரு r இருக்கும் நிகழ்தவு $\frac{1}{2}$ ஆகும்.
 - (2) இரு எதிருருக்கள் சம்பந்தப்படுவதால் இது ஒரு துவிகலப்புபிறப்பாகும்.
 - (3) மென்டலீயன் தலைமுறையுரிமைக்கேற்ப F_1 ஐக் கலப்புவிழிவிருத்தி செய்வதனால் பெறப்பட்ட F_2 சந்ததியில் ஆட்சியுள்ள தோற்றவமைப்பு இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{9}{16}$ ஆகும்.
 - (4) F_1 சந்தியை கலப்புவிழிவிருத்திசெய்வதன் மூலம் F_2 சந்தியில் பெறப்பட்ட தோற்றவமைப்புகளின் விகிதம் $1:2:1$ ஆக இருப்பின் இது இணையாட்சியின் காரணமாக இருக்கலாம்.
 - (5) R உம் r உம் இணைந்துள்ளன.

32. குறித்த நபருரொருவரின் புணரிப்பிறப்பின்போது 24 நிறமூர்த்தங்களைக் கொண்ட புணரி ஒன்று தோற்றுவிக்கப்பட்டது. இப்புணரி சாதாரண புணரியுடன் கருக்கட்டப்பட்டு ஒரு குழந்தை பிறந்தது. இச்செயன்முறையையும் அதன் பெறுபேற்றையும் மிகச் சிறப்பாக விளக்குவது பின்வருவனவற்றுள் எது?
- (1) கிரமமில்மடியவண்மை, மும்மூர்த்த நிலை, டவுன்சகசம்
 - (2) பன்மடியவண்மை, மும்மூர்த்த நிலை, கிளின்பெல்ட்டர் சகசம்
 - (3) கிரமமில்மடியவண்மை, தனியுடலிநிலை, டவுன்சகசம்
 - (4) கிரமமில்மடியவண்மை, தனியுடலிநிலை, கிளின்பெல்ட்டர் சகசம்
 - (5) பன்மடியவண்மை, மும்மூர்த்த நிலை, டவுன்சகசம்
33. DNA பகர்ப்பின்போது பரம்பரையலகு ஒன்றில் தைமீன் மூலக்கூறு ஒன்றுக்குப் பதிலாக சைற்றோசின் மூலக்கூறொன்று சேர்க்கப்பட்டது. இவ் விகாரமடைந்த பரம்பரையலகு விகாரத்திற்கு முன்னராக அப்பரம்பரை அலகில் இருந்த அமினோ அமிலத் தொடரியை ஒத்த ஒரு பெப்ரையிட்டைத் தோற்றுவித்தது. இது
- (1) புகுத்தல் (இணைத்தல்) மற்றும் புலனற்ற (nonsense) விகாரத்திற்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
 - (2) பிரதியீடு மற்றும் அமைதி விகாரத்திற்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
 - (3) புகுத்தல் மற்றும் அமைதி விகாரத்திற்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
 - (4) பிரதியீடு மற்றும் விடுபட்ட (missense) விகாரத்திற்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
 - (5) புகுத்தல் மற்றும் விடுபட்ட விகாரத்திற்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
34. வெப்பநாட்டமுள்ள பற்றீரியாவிலிருந்து பெறப்பட்ட DNA பொலிமரேஸ் PCR இற்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றமைக்கான காரணம்
- (1) அவை ஏனைய அங்கிகளைவிடக் கூடுதலான DNA பொலிமரேஸ்சைக் கொண்டிருக்கின்றமை.
 - (2) அந்த DNA பொலிமரேஸ் அச்சுப்பார்வைப்படிதிருத்தல் (proof reading) ஆற்றலைக் கொண்டிராமை.
 - (3) ஆய்வுகூடத்தில் DNA பட்டிகளை வேறாக்குவதற்கு தேவையான உயர் வெப்பநிலைகளில் அந்த DNA பொலிமரேஸ் உறுதியாக இருக்கின்றமை.
 - (4) ஆய்வுகூடத்தில் DNA யை நகலெடுக்கும் ஆற்றலுள்ள DNA பொலிமரேஸ் இது ஒன்றேயாகும்.
 - (5) DNA தொகுப்பை ஆரம்பிப்பதற்கு அந்த DNA பொலிமரேஸ்சிற்கு எழுமாற்றுமுதல் (primer) தேவைப்படாமை.
35. DNA துண்டொன்று ஒரு பிளாஸ்மிட் காவியினுள்ளே புகுத்தத்தக்கதாக இருப்பது,
- (1) அத்துண்டு காவியின் நியூக்கிளியோரைட் தொடரிக்கு சர்வசமனான நியூக்கிளியோரைட் தொடரியை கொண்டிருந்தால்
 - (2) காவியை வெட்டுவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட அதே மட்டுப்படுத்தப்பட்ட நொதியத்தினால் அத்துண்டு வெட்டப்பட்டிருந்தால்
 - (3) காவியினதைப் போன்ற அதே கல வகையிலிருந்து அத்துண்டு தோன்றியிருந்தால்
 - (4) காவியினதைப் போன்ற அதே நீளத்தை அத்துண்டு கொண்டிருந்தால்
 - (5) அத்துண்டு பகர்ப்பின் ஒரு ஆரம்பத்தையாவது (Ori) கொண்டிருந்தால்
36. இலங்கையில் உலர் பத்தனா புன்னிலங்கள் காணப்படுவது
- (1) இடை மற்றும் ஈர வலயங்களில்
 - (2) உலர் மற்றும் இடை வலயங்களில்
 - (3) உலர் மற்றும் வறண்ட வலயங்களில்
 - (4) உலர், இடை மற்றும் ஈர வலயங்களில்
 - (5) வறண்ட, உலர் மற்றும் இடை வலயங்களில்
37. பின்வருவனவற்றில் உயிர்ப்பல்வகைமையின் சுற்றாடல் சேவைப் பெறுமானமாக அமையாதது எது?
- (1) காலநிலையை சீராக்கல்
 - (2) நிலநீரை மீளேற்றல்
 - (3) நீரைச் சுத்திகரித்தல்
 - (4) அனர்த்த முகாமைத்துவத்திற்கு உதவுதல்
 - (5) மண்ணரிப்பைத் தடுத்தல்
38. பூகோள வெப்பமுறலுக்கு பங்களிப்பு செய்யாதது பின்வருவனவற்றுள் எது?
- (1) ஓசோன் படை வறிதாக்கம்
 - (2) மந்தை வளர்ப்பு
 - (3) தாழ் வளிமண்டலத்தில் உள்ள ஓசோன்
 - (4) தாவரபிளாந்தனின் வளர்ச்சி
 - (5) வளிமண்டலத்திலுள்ள நீராவி

39. ஆய்வுகூடத்தில் நுண்ணங்கிகளை வளர்ப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் வளர்ப்பூடகங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?
- (1) வளர்ப்பூடகங்களில் உள்ள ஏகார் நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சிக்கு உகந்த pH வீச்சினை வழங்கும்.
 - (2) பங்குசுக்களை வளர்ப்பதற்கான வளர்ப்பூடகங்களைத் தயாரிப்பதற்குப் பொதுவாக குளுக்கோஸ் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
 - (3) பற்றீரியாக்களுக்கான வளர்ப்பூடகங்கள் உருளைக்கிழங்குகளைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படுகின்றன.
 - (4) எந்த நுண்ணங்கியும் வளர்ப்பூடகத்தில் வளர்க்கப்படலாம்.
 - (5) எல்லா வளர்ப்பூடகங்களுக்கும் வழக்கமாக சோடியம் குளோரைட்டு சேர்க்கப்படும்.

40. ஓர் ஆற்றிலிருந்து பெறப்பட்ட நீர் மாதிரி ஒன்றில் கோலுரு பற்றீரியாக்கள் (*Coliform*) கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. இவ் ஆற்றிலிருந்து பரிகரிக்கப்படாத நீரைக் குடிப்பதனால் ஏற்படச் சாத்தியம் அற்ற நோய்
- (1) நெருப்புக்காய்ச்சல்
 - (2) வாந்திபேதி
 - (3) வயிற்றுளைவு
 - (4) பராதைபோயிட்
 - (5) ஈர்ப்புவலி

- 41 தொடக்கம் 50 வரையான வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒன்று / பல சரியான விடைகளாகும். சரியான விடையை / விடைகளைத் தீர்மானித்து பின் சரியான இலக்கத்தைத் தெரிவுசெய்க.

- A, B, D ஆகியன மாத்திரம் சரியாயின் 1 எனவும்,
 A, C, D ஆகியன மாத்திரம் சரியாயின் 2 எனவும்,
 A யும் B மாத்திரம் சரியாயின் 3 எனவும்,
 C யும் D மாத்திரம் சரியாயின் 4 எனவும்,
 வேறு விடை அல்லது விடைகளின் சேர்மானங்கள் சரி எனின் 5 எனவும்

அறிவுறுத்தல்களின் சுருக்கம்				
1	2	3	4	5
A, B, D சரியானவை	A, C, D சரியானவை	A, B சரியானவை	C, D சரியானவை	வேறு விடை அல்லது விடைகளின் சேர்மானங்கள் சரி எனின்

41. அங்கிகளில் சக்தித் தொடர்புகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
- (A) கலச்சுவாசத்தில் ஒளிபொசுபோரிலேற்றமும் ஒட்சியேற்றப் பொசுபோரிலேற்றமும் நிகழும்
 - (B) அனுசேபத் தாக்கங்களின்போது ATP ஆனது ADP ஆக ஒட்சியேற்றப்படும்.
 - (C) ATP இல் சேமிக்கப்பட்ட சக்தி மின்சக்தியாக மாற்றப்படலாம்.
 - (D) கீழ்ப்படை பொசுபோரிலேற்றம் கிரெப்பின் வட்டத்தில் நடைபெறும்
 - (E) எல்லா அனுசேபத்தாக்கங்களும் சக்தியை விடுவிக்கும்.
42. அகக் கருக்கட்டலைக் கொண்ட விலங்குகளையும் புறக்கருக்கட்டலைக் கொண்ட விலங்குகளையும் உள்ளடக்கியது / உள்ளடக்கியவை பின்வரும் வகுப்புகளுள் எது / எவை?
- (A) ஒஸ்ரிக்திஸ்
 - (B) அம்பிபியா
 - (C) நெப்ரீலியா
 - (D) கொண்ரிக்திஸ்
 - (E) ஆவேஸ்
43. விலங்குகளின் சுவாச நிறப்பொருள்கள் தொடர்பான சரியான கூற்று / கூற்றுகளைத் தெரிவுசெய்க.
- (A) முண்மீன்களில் மயோகுளோபின் உண்டு.
 - (B) மொலஸ்காக்களில் ஈமோகுளோபின் உண்டு.
 - (C) அனலிட்டுகளில் குளோரோகுரூபின் உண்டு.
 - (D) அனலிட்டுகளில் ஈமோஎரித்திரின் உண்டு.
 - (E) நெப்ரீலியாக்களில் ஈமோசயனின் உண்டு.
44. புகைத்தல்
- (A) சுவாசப் பாதையிலுள்ள கெண்டிக் கலங்களால் சீதம் சுரக்கப்படுதலைத் தூண்டும்.
 - (B) கயரோகத்தை உண்டாக்கும்.
 - (C) குருதியில் ஒட்சிசன் கடத்தலைக் குறைக்கும்.
 - (D) சுவாசப்பாதையிலுள்ள பிசீர்களின் செயற்பாட்டை நிரோதிக்கும்.
 - (E) இதய அடிப்பைக் குறைக்கும்.

45. நரம்புக்கலமொன்றின் ஓய்வு அழுத்தத்தின் பேணுகைக்கு பங்களிப்பு செய்வது / பங்களிப்பு செய்வன பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?
- (A) நரம்புக்கலத்தின் உள்ளேயும் வெளியேயும் Na^+ , K^+ , Cl^- மற்றும் பெரிய அன்னயன்களின் சமனற்ற பரம்பல் காணப்படல்.
- (B) Na^+ நரம்புக்கலத்திற்கு வெளிப்புறமாகவும் K^+ நரம்புக்கலத்தின் உட்புறமாகவும் உயிர்ப்பாகக் கொண்டுசெல்லப்படல் 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் ஆகும்.
- (C) நரம்புக்கல மென்சவ்வில் Na^+ வழிகளைவிட கூடிய அளவிலான K^+ வழிகள் திறத்தல்.
- (D) நரம்புக்கலத்தின் கலத்தகத்துள்ள பாய்பொருளினுள் K^+ ஐ விட கூடிய அளவிலான Na^+ கொண்டு செல்லப்படல்.
- (E) நரம்புக்கலத்திலிருந்து கலப்புறம்பான பாய்பொருளுக்கு Cl^- கொண்டுசெல்லப்படல்.
46. கன்னிப்பிறப்பு
- (A) கருக்கட்டப்படாத முட்டை ஒன்றிலிருந்து பூரணமான தனியன் ஒன்றைத் தோற்றுவிக்கும்.
- (B) பெண் தேனிக்களைத் தோற்றுவிக்கும்.
- (C) சில பல்லிகளில் அவதானிக்க முடியும்.
- (D) இருமடியான தோன்றல்களை மாத்திரம் உருவாக்கும்.
- (E) எல்லா முள்ளந்தண்டிலிகளிலும் காணலாம்.
47. விலங்குகளின் வன்கூடுகள் தொடர்பான பின்வரும் சேர்மானங்களுள் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
- | வன்கூடு | உதாரணம் |
|--------------------------------|-------------------------|
| (A) உடற்குழி | - அனலிட்டுக்கள் |
| (B) போலிஉடற்குழி | - நைடேரியன்கள் |
| (C) கல்சியம் காபனேற்ற தட்டுகள் | - எக்கைனோடேர்மற்றாக்கள் |
| (D) என்புத் தட்டுகள் | - நெப்ரீலியாக்கள் |
| (E) உதரக்கலனுக்குரிய குழி | - நெமற்றோடாக்கள் |
48. வடமுனையிலிருந்து மத்திய கோட்டை நோக்கிப் பிரயாணம் செய்யும்போது எதிர்ப்படும் உயிரினக்கூட்டங்களைச் சரியான தொடரொழுங்கில் காட்டும் விடை / விடைகள் பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?
- (A) துந்திரா, கூம்புளிக்காடுகள், இடைவெப்ப புற்றரைகள், பாலைவனங்கள், அயனமண்டலக் காடுகள்
- (B) துந்திரா, கூம்புளிக்காடுகள், இடைவெப்ப அகன்ற இலைக்காடுகள், பரட்டைக்காடு, பாலைவனங்கள்
- (C) துந்திரா, இடைவெப்பபுற்றரைகள், கூம்புளிக்காடுகள், பாலைவனங்கள், அயனமண்டலக் காடுகள்
- (D) துந்திரா, இடைவெப்ப அகன்ற இலைக்காடுகள், கூம்புளிக்காடுகள், அயனமண்டலக் காடுகள், பாலைவனங்கள்
- (E) துந்திரா, கூம்புளிக்காடுகள், பரட்டைக்காடு இடைவெப்ப புற்றரைகள், சவன்னா
49. கைத்தொழில்களில் நுண்ணங்கிகளின் பயன்பாடு தொடர்பான பின்வரும் சரியான சேர்மானத்தை / சேர்மானங்களை தெரிவுசெய்க.
- | உற்பத்திப் பொருள் | உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படும் நுண்ணங்கிகள் |
|-----------------------|---|
| (A) யோகட் | - <i>Lactobacillus bulgaricus</i> |
| (B) வினாகிரி | - <i>Gluconobacter</i> sp |
| (C) சித்திரிக் அமிலம் | - <i>Spirulina</i> sp |
| (D) இலிப்பேஸ் | - <i>Rhizopus</i> sp |
| (E) விற்றமின் C | - <i>Aspergillus oryzae</i> |
50. உணவு பழுதடைதல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
- (A) சக்ரோலிற்றிக் நுண்ணங்கிகள் உணவு பாண்டலடைதலுக்கு பொறுப்பானவையாகும்.
- (B) அழுகுதல் ஏற்படுதல் பிரதானமாக புரதங்கள் உடைவதனாலாகும்.
- (C) லிப்போலைற்றிக் நுண்ணங்கிகள் உணவு நொதித்தலுக்கு பொறுப்பானவையாகும்.
- (D) நொதித்தலின்போது அமிலங்கள் உருவாகின்றன.
- (E) பாண்டலடைதல் அமைன்கள் பிறப்பிக்கப்படுவதனால் நிகழுகிறது.