



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2019
Term Examination, November - 2019
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
In Collaboration with Provincial Department of Education
Northern Province

தரம் :- 13 (2020)

உயிரியல் - I

நேரம்:-2 மணித்தியாலம்

பகுதி - I

- ❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
 - ❖ 1 - 5- வரையான வினாக்களுக்கு சரியான / மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள புள்ளித்தாளில் தெளிவாகப் (x) புள்ளி இடுக.
1. நீர் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது.
 - 1) இது ஒரு பெரிய முனைவிற்குரிய கோண மூலக்கூறாகும்.
 - 2) ஐதரசன் பிணைப்பே நீரின் அனைத்து பண்புகளையும் பேணுகின்றது.
 - 3) ஒட்டற்பண்பு பிணைவு விசை நீரின் மேற்பரப்பிழைவுக்கு முக்கிய காரணமாகும்.
 - 4) நீரில் ஏற்படும் வெப்பநிலைக் குறைவு அதன் அடர்த்தியைக் குறைக்கும்.
 - 5) நீரின் கரைதிறன் அதன் அயன் தன்மையிலேயே தங்கியுள்ளது.
 2. பின்வருவனவற்றில் பெப்ரைட்டுப் பிணைப்புடன் பொதுவாக வேறு ஒரு பிணைப்பையும் மாத்திரம் கொண்ட புரதம் எது?
 - 1) கொலாஜன்
 - 2) அல்பமின்
 - 3) கெராற்றின்
 - 4) மயோகுளோபின்
 - 5) கேசீன்
 3. DNA பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறானது.
 - 1) நைதரசன், பொசுபரசு மூலகங்கள் காணப்படுகின்றன.
 - 2) நைதரசன் மூலமற்ற ஒரு டீஓட்சிறைபோ நியூக்கிளியோரைட்டானது நியூக்கிளியோசைட்டு ஆகும்.
 - 3) நைதரசன் மூலங்கள் சுருளியின் உட்புறத்தில் காணப்படுகின்றன.
 - 4) DNA யின் இரண்டு பட்டிகைகளும் ஒன்றையொன்று நிரப்புகின்றவை.
 - 5) இதன் இரட்டைச் சுருளியின் ஒரு முழுத்திரும்பல் பத்து மூலச் கோடிகளைக் கொண்டது.
 4. பின்வருவனவற்றுள் எதனைப் புரோக்கரியோட்டாவின் இயல்பாகக் கருதமுடியாது.
 - 1) பெரும்பாலும் தனிக்கலத்தாலானவை.
 - 2) ஹிஸ்டிரோன் அல்லாத சில புரதங்கள் அதன் DNA யில் உண்டு.
 - 3) சில புன்னங்கங்கள் இவற்றில் உண்டு.
 - 4) கல மேற்பரப்பு மென்சவ்வால் சூழப்படாத சவுக்குமுளையை உடையவை.
 - 5) இவற்றில் இருகூற்றுப்பிளவு, இழையுருப்பிரிவு உண்டு ஆனால் ஒடுக்கற்பிரிவு இல்லை.
 5. கலச்சுவர் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது.
 - 1) துணையான கலச்சுவரானது முதலுரு மென்சவ்விற்கும் முதலான சுவருக்குமிடையில் காணப்படும்.
 - 2) தாவரக்கலங்களிலும், பங்குகளிலும் மட்டுமே கலச்சுவர் உண்டு.
 - 3) இனத்திற்கு இனம் கலச்சுவரின் இரசாயனச் சேர்க்கை வேறுபடாது.
 - 4) முதலான கலச்சுவரானது பதார்த்தங்களை ஊடுபுகவிடாது.
 - 5) முதலான சுவருக்கு சற்று உட்புறமாக நடு மென்றகடு உண்டு.
 6. விலங்குக் கலங்களின் கலப்புறத் தாயத்தில் அதிகளவு காணப்படுவது
 - 1) கெரட்டின்
 - 2) கிளைக்கோஜன்
 - 3) கைற்றின்
 - 4) கொலாஜன்
 - 5) அமைனோ பெக்ரின்.

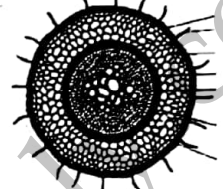
7. ஒளித்தொகுப்பு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறானது.
- 1) குளோரபில் அருட்டப்படும்போது நேரேற்றத்தைப் பெறுகின்றது.
 - 2) ஒளியில் தங்கியிருக்கும் தாக்கங்களில் ATP, NADPH தொகுக்கப்படுகின்றது.
 - 3) ஒளித்தொகுப்பு I ஆனது ஒளித்தொகுப்பு II இனால் நடுநிலைப்படுத்தப்படுகின்றது.
 - 4) ஒரு மூலக்கூறு G3P இன் தேறிய தொகுப்பிற்கு 6 மூலக்கூறுகள் CO₂ தேவை.
 - 5) G3P ஆனது குளுக்கோஸ் தொகுப்பிற்குரிய முன்னோடி மூலக்கூறாகும்.
8. ஒரு மூலக்கூறு குளுக்கோசு காற்றிற் சுவாசத்திற்குட்படும்போது ஒட்சியேற்ற பொசுபரைலேற்றத்தின் மூலம் உருவாகும் ATP யின் சதவீதம் அண்ணளவாக
- 1) 12.5%
 - 2) 93.7 %
 - 3) 81.5%
 - 4) 87.5%
 - 5) 76.5 %
9. A – பூக்கும் தாவரங்களின் தோற்றமும் பல்வகைமையும்.
 B – தற்காலப் பூச்சிக் கூட்டங்களின் தோற்றம்.
 C – மென்னுடலி விலங்குகளின் தோற்றம்.
 D – டைனோசர்களின் தோற்றமும் இசைவு விரிகையும்.
 E – கடல்வாழ் அல்காக்களின் பெருக்கம்.
 மேற்கூறிய நிகழ்வுகளின் சரியான காலக்கிரம ஒழுங்கு
- 1) CBEDA
 - 2) BCAED
 - 3) CEBAD
 - 4) CEADB
 - 5) CEBDA
10. . நன்னீரிலும் கடல்நீரிலும் வாழக் கூடியவை.
 . தனிக்கலத்திற்குரியவை
 . கலச்சுவரைக் கொண்டவை.
 மேற்கூறிய இயல்புகளைக் காண்பிக்கும் புரட்டிஸ்டா அங்கி பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) Paramecium
 - 2) Gelidium
 - 3) தயற்றம்
 - 4) Euglena
 - 5) Ulva
11. பாம்புகளில் காணப்படுகின்றதும் தவளைகளில் காணப்படாததுமான இயல்பு
- 1) ஓடுடைய முட்டைகள்
 - 2) புறவெப்பத்திற்குரியவை
 - 3) சுவாசப்பைகள்
 - 3) சிமிட்டு மென்சவ்வு
 - 5) நீரில் வாழக் கூடிய தன்மை
12. பாகுபாட்டியலில் தாவரங்களை இனம், சாதி, வருணம், வகுப்பு என்ற ஆட்சிநிரையொழுங்கிலான பாகுபாட்டு மட்டங்களைப் பயன்படுத்திப் பாகுபடுத்தியவர்.
- 1) கரோலஸ் லினேயஸ்
 - 2) விற்றாக்கர்
 - 3) கார்ள் வுஸ்
 - 4) அரிஸ்டோட்டில்
 - 5) தியோபிரஸ்டஸ்
13. சகல அங்கிகளும் இருபாலனவையாகக் காணப்படும் விலங்குக் கணம்
- 1) நெமற்றோடா
 - 2) பிளத்தியெல்மின்டெசு
 - 3) அனெலிடா
 - 4) மொலஸ்கா
 - 5) ஆத்துரோப்போடா
14. பிரியிழையங்கள் தொடர்பாகச் சரியானது
- 1) அடர்த்தியான கருவையும் குழியவுருவையும் கொண்டவை.
 - 2) எல்லாத் தாவரங்களிலும் பக்கப்பிரியிழையங்கள் காணப்படும்.
 - 3) புற்களின் உச்சிப்பிரியிழையம் சேதமுறல் இலையின் விரைவான மீள் வளர்ச்சிக்கு இடம்கொடுக்கும்.
 - 4) பிரியிழையத்தில் கலப்பிரிவு, கலநீட்சி, கலமுதிர்வு என்னும் மேற்பொருந்தும் கலவையங்கள் காணப்படுகின்றன.
 - 5) இவற்றில் சில நீட்சியடைந்து வியத்தமடையக் கூடியன.

15. இழையம் - தொழில் தொடர்பில் தவறானது

- 1) மேற்றோலின் திரிவு - மேலதிக ஒளியைத் தெறிப்படையச் செய்யும்.
- 2) புடைக்கலவிழையக்கலம் - வெள்ளுருவங்களில் சேமிப்பைக் கொண்டிருக்கும்.
- 3) ஒட்டுக்கலவிழையக் கலம் - இலையின் வளர்ச்சியைத் தடைசெய்து பொறிமுறை ஆதாரத்தை வழங்கும்.
- 4) காழ்நார் - ஆதாரம் மற்றும் வலிமையை வழங்கும்.
- 5) கதிர்ப்புடைக்கலவிழையம் - ஆரைக்குரிய கொண்டு செல்லலில் ஈடுபடும்.

16. அருகில் தரப்பட்ட வரிப்படம் தொடர்பான சரியான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?

- 1) கரும்பின் தண்டுப்பகுதியைக் காட்டுகின்றது.
- 2) இதில் அகத்தோல் என்றும் பகுதி நன்கு ஒடுக்கப்பட்டிருக்கும்.
- 3) இதன் மேற்றோலிலுள்ள வெளிவளர்ச்சியானது பல்கலத்தாலானது.
- 4) இதில் தெளிவான மையவிழையம் காணப்படும்.
- 5) இது அவரையின் இளம் வேர்ப்பகுதியைக் காட்டுகின்றது.



17. கீழ்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது?

- 1) உள்வைரமானது நீர், கனியுப்புகள் என்பவற்றைக் கடத்துவதன் பொறிமுறைக்குரிய தாங்குதலிலும் முக்கியத்துவமானது.
- 2) சத்து வைரம் உயிருள்ள இழையங்களைக் கொண்டிருக்கும்.
- 3) ஜிம்னஸ்பேர்ம்களிலுள்ள வைரம் சத்து வைரமாகும்.
- 4) சத்துவைரம் உள் வைரத்தடன் ஒப்பிடுகையில் நிறச்செறிவு கூடியதாகக் காணப்படும்.
- 5) தாவரங்களிலுள்ள துணைக்காழ் மென்வைரமாகும்.

18. தாவரங்களில் விருத்தியின்போது பக்கவேர்கள் தொடங்குவது,

- 1) முதன்மாறிழையத்திலிருந்து
- 2) மேற்றோலிலிருந்து
- 3) மேற்பட்டையிலிருந்து
- 4) அகத்தோலிலிருந்து
- 5) பரிவட்டவுறையிலிருந்து

19. மூலகம்

குறைபாட்டறிகுறி

- | | |
|--------|---|
| A - Mg | a. இளம் இலைகளில் நரம்புகளுக்கிடையில் வெண்பச்சை நோய் |
| B - P | b. பூத்தல் மற்றும் காய்த்தல் குறைவடைதல் |
| C - Fe | c. முதிர் இலைகளில் நரம்புகளுக்கிடையில் வெண்பச்சை நோய் |
| D - Cl | d. இலைகளில் வர்ணப்புள்ளிகள் |

மேலே தரப்பட்ட மூலகம் - அறிகுறிகளில் சரியான சேர்மானம்

- 1) A - a, B - b, C - c, D - d
- 2) A - c, B - b, C - a, D - d
- 3) A - b, B - c, C - a, D - d
- 4) A - a, B - d, C - c, D - b
- 5) A - d, B - c, C - d, D - a

20. Pterophyta க்களில் மாத்திரம் காணப்படக் கூடிய சிறப்பியல்பு.

- 1) பதிய இலைகளில் வித்திக்கலன்கள் தோற்றுவிக்கப்படல்.
- 2) இரண்டு வகையான வித்திகள் காணப்படல்.
- 3) சாராத புணரித்தாவரம், வித்தித் தாவரம் ஆகியன உண்டு
- 4) வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு காணப்படல்.
- 5) குவைகளில் வித்திக்கலன்கள் உருவாகுதல்.

21. பின்வரும் சேர்மானங்களுள் எதில் தாவரவளர்ச்சிச் சீராக்கிகள் - தொழில் சரியாகக் குறிப்பிடவில்லை.
- 1) ஒட்சின் - இலை வெட்டினை மந்தமாக்குதல்.
 - 2) ABA - வித்து முளைத்தலை நிரோதித்தல்.
 - 3) எதிலின் - பழங்கள் பழுத்தல்.
 - 4) ஸைற்றோக்கைனின் - உச்சியாட்சியை மாற்றியமைத்தல்.
 - 5) ஜிபரலின் - மூப்படைதலைத் தாமதித்தல்.
22. இலைவாயின் அசைவுக்கு அதிகுறைந்த விளைவை உண்டு பண்ணக்கூடியது
- 1) ஒளி
 - 2) வளிமண்டல வெப்பநிலை
 - 3) இலைவாய்க்கு அண்மையில் CO₂ இன் செறிவு
 - 4) அப்சிசிக் அமிலம்
 - 5) மண்ணீர் உள்ளடக்கம்.
23. விலங்குடலில் அதிகளவு காணப்படும் இழைய வகை பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) தொடுப்பிழையம்
 - 2) மேலணி இழையம்
 - 3) நரம்பிழையம்
 - 4) தசையிழையம்
 - 5) நாரிழையம்
24. விற்றமின் - குறைபாடு தொடர்பான பின்வரும் சேர்மானங்களில் தவறானது எது?
- | விற்றமின் | குறைபாடு |
|--------------------|--------------------------------|
| 1) அசுகோபிக்கமிலம் | - புண்கள் குணமடைவது தாமதித்தல் |
| 2) பயோட்டின் | - பிறப்புக் குறைபாடு |
| 3) போலிக்கமிலம் | - குருதிச்சோகை |
| 4) கோபாலமின் | - சமநிலை இழத்தல் |
| 5) ரோக்கோபெரோல் | - நரம்புத்தொகுதி சிதைவு |
25. மனிதரில் சுவாசச் செயற்பாடு தொடர்பாகத் தவறான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) அதிகரித்த pH ஆனது நீள்வளையமையவிழையம், பெருநாடி, சிரசு நாடி போன்ற குருதிக் கலன்களிலுள்ள உணரிகளால் உணரப்படும்.
 - 2) சுவாசக் கட்டுப்பாட்டில் நீள்வளையமையவிழையம் வரோலியின் பாலம் ஆகியன தொழிற்படுகின்றன.
 - 3) உட்கவாசத்தின்போது பிரிமென்றகட்டுத் தசை மற்றும் வெளிப் பழுவிடைத்தசைகள் சுருங்குகின்றன.
 - 4) புடைக்குழிப் பாய்பொருளின் உதவியால் உட்கவாசத்தின்போது புடைச் சவ்வுகள் ஒன்றன் மேலொன்று வழக்கி அசைகின்றன.
 - 5) ஆழமான சுவாசத்தின்போது கழுத்து, மார்பு மற்றும் பிற்புறத்தசைகள் ஆகியன விலா என்புக்கூட்டை உயர்த்த உதவுகின்றன.
26. விலங்குகளின் சுற்றோட்டத்தொகுதி தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
- 1) சகல கோடேற்றாக்களும் மூடிய சுற்றோட்டத்தொகுதியைக் கொண்டவை.
 - 2) சகல முள்ளந்தண்டிலிகளும் திறந்த சுற்றோட்டத்தைக் கொண்டவை.
 - 3) திறந்த சுற்றோட்டத்தொகுதியைக் கொண்ட விலங்குகளில் சுவாச நிறப்பொருள் காணப்படுவதில்லை.
 - 4) சகல கோடேற்றாக்களும் இரட்டைச் சுற்றோட்டத்தைக் கொண்டவை.
 - 5) ஒற்றைச் சுற்றோட்ட விலங்குகளின் இதயத்தில் நாடிக்குரிய, நாலத்துக்குரிய குருதிகள் கலக்கின்றன.

27. மனிதரில் குருதியுறைதல் தொடர்பாகத் தவறான கூற்று
- 1) குருதியுறைதற் பொறிமுறை நேர்ப்பின்னூட்டல் முறையில் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது.
 - 2) காயங்களின் மேற்பரப்பில் குருதிச் சிறுதட்டுக்களின் திரள்கள் தற்காலிக அடைப்பை ஏற்படுத்துகின்றது.
 - 3) பைபிரினோஜன் உற்பத்திக்கு விற்றமின் K அவசியமானதாகும்.
 - 4) புரோத்துரோம்பின் துரோம்பினாக மாறும் செயற்பாட்டை கல்சியம் அயன்கள் நிகழ்த்துகின்றன.
 - 5) துரோம்பின் நொதியமானது தொழிற்பாடற்ற பைபிரினோஜனை தொழிற்படும் நிலைக்கு மாற்றுகின்றது.
28. மனிதவுடலில் ஒவ்வாமையாக்கிகள் (Allergens) புகும்போது விருத்தியாகும் கலவகை பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) முதலுருக்கலம்
 - 2) அடிநாட்டக்கலம்
 - 3) பெருந்தின் கலம்
 - 4) நிணநீர்க்குழியம்
 - 5) செங்குழியம்
29. மனிதரில் சுய நிர்ப்பீடன நோய்கள் தொடர்பான தவறான கூற்று
- 1) சதையிலுள்ள β கலங்களை முற்றாக நிரோதிக்கும்.
 - 2) நோய்த்தாக்க நிலைமைகளில் பாலியல் வேறுபாடு செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது.
 - 3) உடலில் கல நஞ்சுக்குரிய B நிணநீர்க்குழியங்கள் அதிகளவில் உருவாவதால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.
 - 4) உடலிலுள்ள சுய மூலக்கூறுகாக்கக்கெதிராகத் தொழிற்படும் தன்மை விருத்தியாக்கப்படுகின்றன.
 - 5) சூழற்காரணிகள் இந்நோயை ஏற்படுத்துவதில் பங்களிப்புச் செய்யலாம்.
30. பிரசாரணச் சீராக்கலிற்காக சுருங்கத்தக்க புன்வெற்றிடத்தைப் பயன்படுத்தும் அங்கிகளின் சேர்க்கையில் சரியானதைத் தெரிக.
- 1) நன்னீர் மற்றும் கடல்வாழ் அம்பாக்கள்
 - 2) நன்னீர் வாழ் *Paramecium*
 - 3) நன்னீர் வாழ் நைடேரியாக்கள்
 - 4) நன்னீர் வாழ் தட்டைப்புழுக்கள்
 - 5) கடல் வாழ் அனெலிடாக்கள்.
31. மனித தன்னாட்சி நரம்புத்தொகுதி தொடர்பான சரியான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) பரிவுத்தூண்டல் உமிழ்நீர் சுரத்தலை அதிகரிக்கின்றது.
 - 2) அழுத்த நிலைமைகளில் பரபரிவுச்செயற்பாடு முதன்மை நிலையிலிருக்கும்.
 - 3) தோலானது பரிவு, பரபரிவு ஆகிய இருவகை நரம்பு விநியோகத்தையுமுடையது.
 - 4) பரிவு, பரபரிவு நரம்புத்தொகுதிகளின் விளைவுகாட்டிகளாக மழமழப்பான தசை, இதயத்தசை மற்றும் சுரப்பிகள் காணப்படுகின்றன.
 - 5) பரிவுத்தொகுதியின் முன் திரட்டு நார்கள் பரபரிவுள்ள தொகுதியின் முன்திரட்டு நார்களை விட நீண்டவை.
32. மனிதரில் இச்சைவழி இயங்குகின்ற தசையின் அசைவுகளைக் கட்டுப்படுத்துவது.
- 1) நடுமுளையாகும்.
 - 2) வரோலியின் பாலமாகும்.
 - 3) முளையமாகும்.
 - 4) ஏந்தியாகும்
 - 5) பரிவகக்கீழாகும்.
33. மனித புலன் வாங்கல் தொடர்பான பின்வரும் சேர்மானங்களில் தவறானது
- 1) சுயாதீன நரம்பு முடிவிடங்கள் - தாழ் வெப்ப வாங்கல்.
 - 2) சுவையரும்புகள் - இரசாயன வாங்கல்
 - 3) கோட்டியின் அங்கம் - பொறிமுறை வாங்கல்
 - 4) கூம்புகள் - ஒளி வாங்கல்
 - 5) குரோசின் முனைக் குமிழ்கள் - உயர் வெப்ப வாங்கல்

34. மனித இன்சலின்

- 1) சுரத்தலில் ஏற்படும் குறைபாடு வெல்ல நீரிழிவு வகை 2 ஐத் தோற்றுவிக்கும்.
- 2) ஒரு போசணை ஒமோனாகும்.
- 3) இலக்குக் கலங்களிலுள்ள வாங்கிகளுடன் இணைந்து அக்கலங்கள் குளுக்கோசைப் பெற்றுக்கொள்ள வழிவகுக்கும்.
- 4) ஒரு ஸ்ரேயிட்டு வகைக்குரிய ஒமோனாகும்
- 5) சதையியின் α கலங்களால் மட்டும் தொகுக்கப்படக்கூடியது.

35. விந்துக்களுக்குப் போசணை அளிப்பதற்காக முன்னிற்கும் சுரப்பியால் சுரக்கப்படுவது

- 1) சித்திரேற்று
- 2) அசுகோபிக்கமிலம்
- 3) புரஸ்ட்கிளான்டிஸ்
- 4) பிரக்டோசு
- 5) சீதம்

36. மனித விந்துப்பிறப்பாகத்தின்போது பின்வரும் எச்செயன்முறையின்போது இழையுருப்பிரிவு /இழையுருப்பிரிவையொத்த செயற்பாடுகள் நிகழ்வதில்லை?

- 1) முதல் மூலவுயிர்க்கலம் \longrightarrow விந்துச் சனனிக்கலத் தண்டுக்கலம்
- 2) விந்துச் சனனிக்கலம் \longrightarrow முதல் விந்துக்குழியம்
- 3) முதல் விந்துக்குழியம் \longrightarrow துணை விந்துக்குழியம்
- 4) விந்துச் சனனித் தண்டுக்கலம் \longrightarrow விந்துச் சனனிக்கலம்
- 5) துணைவிந்துக் குழியம் \longrightarrow விந்தாகுகலம்

37. கர்ப்பநிலையின்போது

- 1) முதல் மும்மாதத்தில் பொதுவாகத் தாய் முதிர்மூலவுருவின் அசைவை உணர்வார்.
- 2) கருச்சிதைவைத் தடுப்பதற்குப் புரஜஸ்ட்ரோனைச் சுரப்பதற்காக பிறப்புவுரை மஞ்சட் சடலம் பேணப்படும்.
- 3) கருப்பைக் கழுத்தில் சீதச் செருகியொன்று முதலாம் மும்மாதத்தில் உருவாக்கப்படுவதால் மாதவிடாய் நிறுத்தப்படுகின்றது.
- 4) hCG ஐ உற்பத்தி செய்வதில் சூல்வித்தகம் பங்குபற்றுகின்றது.
- 5) தாயின் குருதியில் ஈஸ்ராடியோல் மட்டம் உயர்வாக இருப்பதால் சூல்கொள்ளல் நிறுத்தப்படுகின்றது.

38. மனித அச்சு முள்ளென்பு

- 1) முள்ளந்தண்டுக் கம்பத்தின் முதலாவது முள்ளென்பு ஆகும்.
- 2) இதன் மூட்டு முளையுடன் தலையோடு முட்டுக்கொள்கின்றது.
- 3) ஒரு சிறிய உடலையும் கீழ் நோக்கிய ஒரு நீட்டத்தையும் உடையது
- 4) அறல்ஸ் உடன் பக்கத்திற்குப் பக்கம் சுழலக்கூடிய மூட்டை ஆக்குகின்றது.
- 5) முண்முளையொன்றைக் கொண்டிருப்பதில்லை.

39. மனித முள்ளந்தண்டென்பின் துணையான வளைவுகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது?

- 1) இவை நெஞ்சறைக்குரியதும் நாரிக்குரியதும் ஆகும்.
- 2) அவை கழுத்துக்குரியதும் திருவெண்புக்குரியதுமாகும்.
- 3) இவை காணப்படும் இடங்களில் மட்டும் முள்ளந்தண்டென்பிடை வட்டத்தட்டுகள் உள்ளன.
- 4) கழுத்து வளைவு பிறப்பின் மூன்று மாதத்தின் பின்னரே உருவாகும்.
- 5) இவை முற்புறம் குவிவானவை.

40. மனிதத் தலையோட்டில்

- 1) மண்டையோடு 8 சோடி என்புகளினால் ஆனது.
- 2) அசையத்தக்க ஒரே என்பு சிபுக என்பு ஆகும்.
- 3) முகத்தை உருவாக்குவதில் மண்டையோட்டு என்புகள் எவையும் பங்களிப்பதில்லை.
- 4) கடைநுதலென்பில் முளைகள் எவையுமில்லை.
- 5) கவரென்புகள் குரலுக்குப் பரிவை ஏற்படுத்துவதில் சம்பந்தப்பட்டுள்ளன.

❖ 41 - 50 வரையான வினாக்களுக்குப் பின்வரும் பொழிப்பாக்கிய பனிப்புரைகளைப் பின்பற்றுக.

| ABD சரி | ACD சரி | AB சரி | CD சரி | வேறு விடை சேர்மானம் |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 ^{வது} விடை | 2 ^{வது} விடை | 3 ^{வது} விடை | 4 ^{வது} விடை | 5 ^{வது} விடை. |

41. முதலுரு மென்சவ்வு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை?
- A) எல்லா உயிரங்கிகளிலும் இயக்க எல்லையாகக் காணப்படும்.
- B) எல்லா அங்கிகளின் முதலுரு மென்சவ்வும் கொலஸ்திரோலைக் கொண்டது.
- C) சுற்றயல் புரதங்கள் உட்புற மற்றும் வெளிப்புற மேற்பரப்பில் தளர்வாக இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- D) மென்சவ்வுள்ள சில புரதங்கள் நொதியங்களாகச் செயற்படும்.
- E) கல அடையாளங்காணலில் மென்சவ்வின் காபோவைதரேற்றுப் பங்குபற்றுகின்றது.
42. பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை முன்னவத்தை I இற்கு உரியது / உரியவை
- A) பல்லிணைவுப் பட்டிகையின் உருவாக்கம்
- B) கோப்பிழைச் சிக்கல் பிரிக்கப்படல்.
- C) நிறமூர்த்தங்கள் தளர்வடைய ஆரம்பித்தல்.
- D) நுண்குழாய்கள் இயக்கதானத்துடன் இணைதல்.
- E) அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தங்கள் வேறாதல்.
43. பறவைகளிலும் பாலூட்டிகளிலும் ஒத்துக் காணப்படும் இயல்பு / இயல்புகள்
- A) அகக் கருக்கட்டலும் ஓடுடைய முட்டையிடுதலும்
- B) பற்களையுடைய வாய்
- C) கெற்றின் கொண்ட புறப்போர்வை
- D) நிறப்பார்வை
- E) பிரிமென்றகடு
44. வித்துத் தாவரங்களில் மட்டும் காணப்படும் இயல்பு / இயல்புகள்
- A) மகரந்தமணிகள் உருவாதல்
- B) காழ்க்கலன் காணப்படல்
- C) நுண்வித்திகளும் மாவித்திகளும் உருவாதல்.
- D) சூல்வித்து இருத்தல்
- E) இலைவாய்கள் காணப்படல்.
45. மனித இரைப்பையின் தொழிற்பாடுகளில் சரியானது / சரியானவை
- A) உதரச்சாறு சுரத்தல் பரபரிவு நரம்புத் தொகுதியால் தூண்டப்படும்.
- B) நீர், அற்ககோல் மற்றும் இலிப்பிட்டில் கரையக் கூடிய சில மருந்துகளைக் கட்டுப்பட்டளவில் அகத்துறிஞ்சும்.
- C) நுண்ணங்கிகளுக்குகெதிராகக் குறிப்பிலக்கற்ற நிர்ப்பீடனத்தில் பங்குவகிக்கும்.
- D) இரும்பு அகத்துறிஞ்சுவதை வசதியாக்குவதற்கு இரும்பு உப்புக்கரைசலை கரையக்கூடிய நிலைக்கு மாற்றும்.
- E) இரைப்பையில் காணப்படும் தசைப்படைகள் உள்ளடக்கிய உணவின் இரசாயனச் சமிபாட்டைக் கடினமாக்குகின்றன.

46. மனித குருதிக் குழியங்கள் தொடர்பான சரியான கூற்று / கூற்றுக்கள்
- சிறுமணிகொண்ட வெண்குழியங்கள் யாவும் பல சோணைக் கருவைக் கொண்டவை.
 - நிணநீர்க்குழியங்கள் ஒற்றைக்குழியங்களை விடப் பெரியவை.
 - இயோசினாடிகள் குருதியிலுள்ள ஒட்டுண்ணிகளை அழிப்பதில் பங்குவகிக்கின்றன.
 - மூலநாடிகள் ஒவ்வாமைத் தாக்கங்களுடன் நெருங்கிய தொடர்பைக் காண்பிக்கின்றன.
 - பல்வேறு வகையான தண்டுக்கலங்களிலிருந்து (stem cells) நிணநீர்க்குழியங்கள் உற்பத்தியாகின்றன.
47. ரேபிஸ் (Rabies) ஒரு வைரசு நோயாகும். இவ் வைரசின் தொற்றுக்குள்ளான விலங்கின் கடியால் மனிதருக்கு இந்நோய் பரவக்கூடியது. இதற்குச் சிகிச்சையளிப்பதற்காக தனித்துவமான பிறப்பொருளெதிரிகள் ஊசி மூலம் செலுத்தப்படுகின்றன. இது தொடர்பில் பின்வருவனவற்றுள் சரியானது / சரியானவை?
- இது இயற்கையாகப் பெற்ற மந்தமான நிர்ப்பீடனமாகும்.
 - இது செயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனமாகும்
 - இது குறுகிய காலமே நிர்ப்பீடனமளிக்கும்.
 - உட்செலுத்தப்பட்ட பிறப்பொருளெதிரிகள் நோயாளியால் உடைக்கப்படலாம்.
 - நோயாளியின் ஞாபகத்திற்குரிய கலங்கள் இப் பிறப்பொருளெதிரிகளைச் சடுதியாக உற்பத்தி செய்ய உதவுகின்றன.
48. சரியான கூற்றைத் / கூற்றுக்களைத் தெரிவு செய்க.
- கணத்தாக்கத்தைக் கடத்தாத ஒரு நரம்புக்கலத்தில் Na^+ அயன் செறிவு வெளிப்புறத்தில் அதிகமாகவும் K^+ அயன் செறிவு உட்புறத்தில் அதிகமாகவும் இருக்கும்.
 - வெப்பமழிக்காக்காலம் ஒன்று காணப்படுவது பொட்டாசியம் கால்வாய்களின் செயலிழப்பால் ஆகும்.
 - அதிமுனைவாக்கம் காரணமாக மென்சவ்வின் உட்புறம் மேலும் எதிரேற்றத்தைப் பெறுகின்றது.
 - நரம்பிணைப்புகள் யாவும் இரசாய நரம்பு செலுத்திகளைப் பயன்படுத்துகின்றன.
 - கணத்தாக்க வேகமானது நரம்பு நாரின் நீளம் அதிகரிக்கையில் குறைவடைகின்றது.
49. மனித இனப்பெருக்கம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை
- விந்தினது கருவும் சூலினது கருவும் இணைதல் கருக்கட்டலாகும்.
 - கருக்கட்டலின் பின் ஏறாத்தாழ ஏழு நாட்களின் பின்னரே உட்பதித்தல் இடம்பெறும்.
 - அரும்பர்ச் சிறைப்பையால் hCG ஆரம்பத்தில் கரக்கப்படுகின்றது.
 - முளைய மென்சவ்வுகளில் ஒன்றாகிய அலந்தோயி முதிர்மூலவுருவின் சிறுநீர்ப்பை விருத்தியுடன் தொடர்புடையது.
 - கருவூண் பை அதிர்ச்சி உறிஞ்சியாகச் செயற்படும்.
50. மனித வன்சூட்டுத் தொகுதி தொடர்பான சரியான கூற்று / கூற்றுக்கள் பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?
- என்பு நெய்யரியாதல் ஓமோன் ஒழுங்கீனங்களால் ஏற்படலாம்.
 - மூட்டுவாதம் என்புகளைச் சிதைவடையச் செய்யும் அழற்சியற்ற ஒரு நோயாகும்.
 - மேலவயத்தின் கீழ்பகுதியில் முன்வளைவு, பின்வளைவு ஏற்படுவதற்கு ஆரை அரந்தி ஆகியவற்றின் சேய்மை முனைக்கும் மணிக்கட்டென்புகளின் அண்மைவரிசைக்குமிடையில் ஏற்படும் மூட்டு காரணமாகின்றது.
 - கீழ் அவயவம் 29 என்புகளாலானது எனினும் மேலவயவம் 30 என்புகளாலானது.
 - ஆழம் குறைந்த பந்துக்கிண்ண மூட்டுக் காணப்படுதல் கையை நீட்டல் மடித்தல் ஆகிய செயற்பாடுகளைச் செய்ய ஏதுவாகின்றது.



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2019
Term Examination, November - 2019
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
In Collaboration with Provincial Department of Education
Northern Province.

தரம் :- 13 (2020)

உயிரியல் - II

நேரம் :- 3 மணித்தியாலம் 10 நிமிடம்

கூட்டுண்:.....

அறிவுறுத்தல்கள் :

- * இவ்வினாத்தாள் 10 வினாக்களை 11 பக்கங்களில் கொண்டுள்ளது.
- * இவ்வினாத்தாள் A, B என்னும் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது. இரண்டு பகுதிகளுக்கும் விடை எழுதுவதற்கு வழங்கப்பட்டுள்ள நேரம் மூன்று மணித்தியாலங்களாகும். (மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடங்கள்).

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை (பக்கங்கள் 2 - 10)

- * எல்லா நான்கு வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
- * ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.

பகுதி B - கட்டுரை (11 ஆம் பக்கம்)

- * நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக. இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி A மேலே இருக்கும்படியாக A, B ஆகிய இரண்டு பகுதிகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டிய பின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
- * வினாத்தாளின் பகுதி B யை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.(வேறாக்கி எடுக்கவும்)

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

இறுதிப் புள்ளிகள்

| பகுதி | வினா இல. | புள்ளிகள் |
|---------|----------|-----------|
| A | 01 | |
| | 02 | |
| | 03 | |
| | 04 | |
| B | 05 | |
| | 06 | |
| | 07 | |
| | 08 | |
| | 09 | |
| | 10 | |
| மொத்தம் | | |

| | |
|-------------|--|
| இலக்கத்தில் | |
| சொற்களில் | |

| | |
|----------------------|---|
| விடைத்தாள் பரீட்சகர் | |
| புள்ளிகளைப் | 1 |
| பரிசீலித்தவர் | 2 |
| மேற்பார்வை செய்தவர் | |

A - அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடையளிக்குக. விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை.

01.

A) i) புவியில் மிக அதிகளவில் காணப்படும் சேதனச் சேர்வைகளின் கூட்டத்தைப் பெயரிடுக.

ii) மேலே A (i) இல் நீர் குறிப்பிட்ட கூட்டத்தில் காணப்படும் பிரதான பிணைப்பு வகையைக் குறிப்பிடுக.

iii) a) பெரிய உயிரியல் மூலக்கூறுகளாகக் காணப்படும் மாமூலக்கூறு அல்லாத உயிரியல் சேதனச் சேர்வைக் கூட்டத்தைப் பெயரிடுக.

b) மேலே A (iii) a இல் குறிப்பிட்ட கூட்டத்தின் ஆக்கக்கூறுகளைத் தருக.

c) மேலே நீர் (iii) b இல் குறிப்பிட்ட ஆக்கக்கூறுகளைக் கொண்டு ஆக்கப்படும் சேதனக் கூட்டம் உருவாகும் முறையை கீழே விடப்பட்ட இடத்தில் வரைந்து காட்டுக.

iv) புரதங்களின் இயற்கையகற்றல் என்றால் என்ன?

v) மூலச்சோடி விதியைக் குறிப்பிடுக.

vi) சக்திக்காவியாக ATP தொழிற்பட அது கொண்டுள்ள இயல்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

vii) மாதிரிப் பொருளின் மேற்புற முப்பரிமாணத் தோற்றத்தை அவதானிக்க உதவும் நுணுக்குக்காட்டி வகை எது?

B) i) முதலுரு மென்சவ்விலுள்ள புரத ஒழுங்கமைப்பைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.

ii) a) முனைப்பான புன்னங்கமான கருவில் பதார்த்தப் பரிமாறலைச் சீராக்கும் கட்டமைப்பு எது?

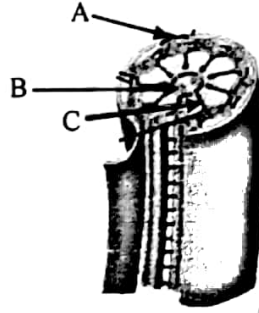
b) கருத்தாயத்தை ஆக்கும் பதார்த்தத்தைப் பெயரிடுக.

iii) a) சிறத்தலடைந்த பேரொட்சிசோம்கள் எப்பெயரால் அழைக்கப்படுகின்றது?

b) மேலே (iii) a இல் நீர் குறிப்பிட்ட புன்னங்கத்தின் தொழிலைக் குறிப்பிடுக.

iv) குழியவன்கூட்டை ஆக்கும் நுண்குழாய்களின் கட்டமைப்பைச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.

v)



a) தரப்பட்ட கட்டமைப்பைப் பெயரிடுக.

b) தரப்பட்ட படத்திலுள்ள பின்வருவனவற்றைப் பெயரிடுக.

A B
C

c) மேலே படத்தில் தரப்பட்ட கட்டமைப்பையுடைய ஒருகலத்தாலான நீர் வாழ் அங்கியொன்றைப் பெயரிடுக.

C) i) *Agaricus* தவிர்ந்த பசிட்யோமைகோட்டாவைச் சார்ந்த பங்குக ஒன்றைப் பெயரிடுக.

ii) மேற்படி கணத்தில் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தில் உருவாகும் கனியுடலத்தைப் பெயரிடுக.

iii) மேற்கூறிய கட்டமைப்பில் இலிங்கமுறையில் உருவாகும் வித்திகளைத் தோற்றுவிக்கும் அமைப்பைப் பெயரிடுக.

iv) *Fasciola*, கைற்றோன், மரவட்டை, ஊசிப்புழு (Pin worm) இறக்கை உடுக்கள் (Feather star). பின்வரும் சிறப்பியல்புகளுக்குப் பொருத்தமான அங்கியை மேலே தரப்பட்டவற்றிலிருந்து தெரிவு செய்து எழுதுக.

- a) இருமுனையும் கூம்பிய உருளைவடிவம் உடல்
- b) டியூரெஸ்ரோம் வகை
- c) மெய்யான துண்டுபட்ட உடல்
- d) பூரண உணவுக்கால்வாய் அற்ற அங்கி
- e) மென்மையான உடல் கொண்டவை.

v) பின்வரும் சொற்பதங்களை வரையறுக்குக.

- a) வறுகி
.....
.....
- b) சிமிட்டு மென்சவ்வு
.....
.....
- c) பல் தொகுதி வழிவந்த
.....
.....

iv) பின்வரும் கட்டமைப்புகளின் தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

- a) கட்டுச்சேணம்
- b) குழாய்ப் பாதம்

02.

A) i) தாவரங்களின் அடிப்படை இழையத் தொகுதியின் பொதுவான தொழில்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

ii) a) அடிப்படை இழையத்தில் நீட்சியான முதற்கலச்சுவரால் தடிப்படைந்ததுமான கலங்களால் ஆனது எது?

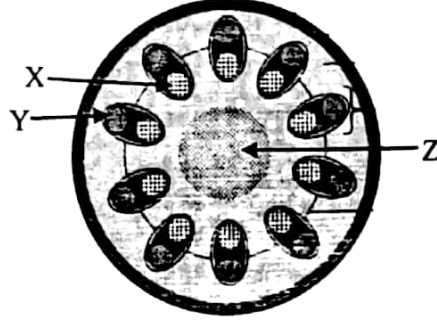
b) மேலே ii) a இல் நீர் குறிப்பிட்ட கலங்கள் தாவரங்களில் காணப்படும் இரண்டு இடங்களைத் தருக.

iii) a) கலன் இழையத்தில் அடங்கும் காழ் இழையத்தின் கூறுகளைத் தருக.

b) மேலே நீர் கூறிய கூறுகளில் மெல்லிய நீண்ட கூம்பிய முனைகளைக் கொண்ட குழிகளையுடைய கூறு எது?

c) மேலே (ii) b யில் நீர் கூறிய கூறிலுடான கொண்டு செல்லலைச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.

iv)



a) மேலே தரப்பட்ட கட்டமைப்பை இனங்காண்க.

b) மேலே தரப்பட்ட அமைப்பில் X, Y, Z என்பவற்றில் உள்ள இழையங்களைப் பெயரிடுக.

X Y
Z

c) மேலே தரப்பட்ட கட்டமைப்பில் சப்ரனினால் சாயமிடப்படக்கூடிய பகுதி / பகுதிகள் / எது/ எவை?

B) i) இலைவாய் என்றால் என்ன?

ii) a) இலைவாய் திறந்து மூடுதலைக் குறிப்பிடும் கருதுகோள் எது?

b) மேலே நீர் கூறிய கருதுகோளைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.

iii) தாவரங்களில் குறுகிய தூரத்திற்கு மந்தமான முறையில் பதார்த்தங்கள் கொண்டு செல்லப்படும் முறைகளில் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

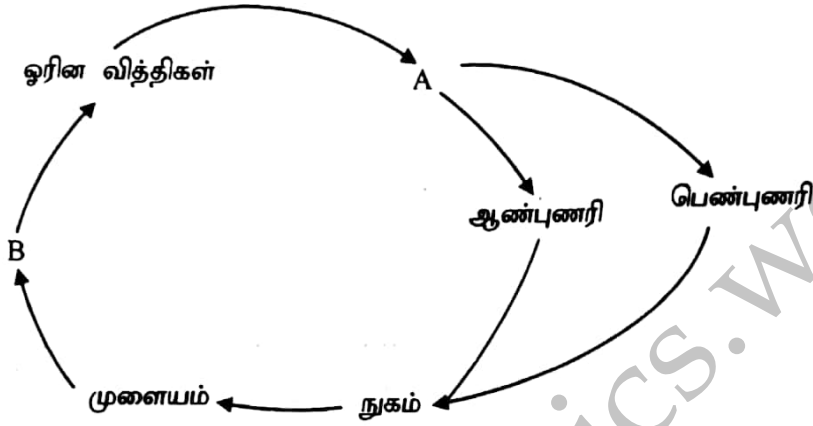
iv) a) நீரழுத்தச் சமன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

b) தூய நீரின் நீரழுத்தம் எவ்வளவு?

v) a) தாவரங்களில் ஆரைக்குரிய கடத்தல் என்றால் என்ன?

b) ஆரைக்குரிய கடத்தலிலும் காழினூடான கடத்தலிலும் சம்பந்தப்படும் நீரின் அசைவுக்குரிய பாதையைக் குறிப்பிடுக.

C.



பொதுவான தரைத் தாவர வாழ்க்கை வட்ட அமைப்பு மேலே தரப்பட்டுள்ளது.

i) சந்ததிப் பரிவிருத்தி என்பது யாது?

ii) a) A, B என்பவற்றைப் பெயரிடுக.

A

B

b) A சுயாதீனமாகவும் ஆட்சியாகவும் காணப்படும் தாவரம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

c) A முற்றுமுழுதாக B யில் தங்கியிருக்கும் கருக்கட்டலுக்கு நீர் தேவைப்படாத தாவரம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

iii) கீழே தரப்படும் தொழிற்பாடுகளுக்குப் பொருத்தமான தாவர வளர்ச்சிப் பதார்த்தத்தைக் குறிப்பிடுக.

a) ஈர்ப்புத்திருப்பத்தில் ஈடுபடல்

b) இலைமூப்படைதலைத்தாமதிக்கச்செய்தல்

c) உலர்தலுக்குச் சகிப்புத்தன்மையை

ஊக்குவித்தல்.

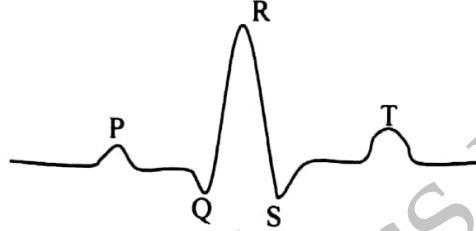
03.

A) i) சுற்றோட்டத் தொகுதியை முதன் முதலில் விருத்தி செய்த விலங்கு இராச்சியத்தின் கூட்டத்தைப் பெயரிடுக.

ii) சுற்றோட்டத் தொகுதியில் மயிர்த்துளைக் குழாய்களைக் கொண்டிராத விலங்குகூட்டங்கள் எவை?

iii) குருதி முதலுரு நீர்ப்பாயம் (Serum) என்பது யாது?

iv) ஆரோக்கியமான வயதுவந்த நபர் ஒருவரின் மின் இதய வரையம் (ECG) கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



P, QRS, T ஆகிய ஒவ்வொன்றும் எதனைக் குறித்துக் காட்டுகின்றன எனக் குறிப்பிடுக.

P

QRS

T

v) மனிதரில் அதிபர இழுவிசைக்கு இட்டுச் செல்லும் அபாயக் காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

vi) a) மனித நுரையீரலில் காணப்படும் மேற்பரப்புப் படலப் பதார்த்தத்தின் (Surfactant) பிரதான ஆக்கக் கூறு எது?

b) மேலே நீர் கூறிய மேற்பரப்புப் படலத்தின் தொழில்கள் யாவை?

B) i) மனிதரில் குருதி pH குறைவடையும்போது சுவாசக் கட்டுப்பாடு மேற்கொள்ளப்படும் விதத்தைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

ii) புகைத்தலால் பின்வரும் மனித உடலில் ஏற்படும் மாற்றங்களுக்கான புகையிலையிலுள்ள பிரதான காரணியைக் குறிப்பிடுக.

a) குருதியழுக்கம் அதிகரித்தல்

b) சுவாசப்பாதையிலுள்ள பிசிரகளின் சரியாகச் செயற்படுவதை நிறுத்தல்.

c) குருதியில் ஓட்சிசன் கடத்தல் குறைவடைதல்

iii) மனிதவுடலில் பின்வரும் உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடனச் செயற்பாட்டை ஆற்றும் கலத்தைப் பெயரிடுக.

a) அந்நிய கூறுகள் அல்லது கலச்சிதலங்களை கலத்தக சமிபாட்டின் மூலம் அகற்றல்

b) சில புற்றுநோய்க்கலங்களைக் கொல்லுதல்

c) இழையச் சேதங்களின்போது பல்வேறு சமிக்கொரு மூலக்கூறுகளை வெளிவிடல்.

iv) செயற்கையாகப் பெற்ற மந்தமான நிர்ப்பீடனம் என்றால் என்ன?

v) மனித சிறுநீரகத்தியில் நிகழும் உயர் வடிகட்டல் (Ultra filtration) என்பது யாது?

vi) மேலே நீர் (v) இல் குறிப்பிட்ட வடிகட்டல் எவ்வெக் கலப் படைகளினூடாக நடைபெற வேண்டும்?

vii) மனித சிறுநீரகத்தியில் சுரக்கப்படும் NH_3^+ சிறுநீர்க்குழாயை வந்தடையும் பாதையைச் சரியான தொடரொழுங்கில் எழுதுக.

C) i) நரம்புக்கணத்தாக்கம் என்றால் என்ன?

ii) வெப்பமழிக்காக காலத்தின்போது வெளிக்காவு நரம்புமுளையில் பின்னோக்கிய நரம்புக் கடத்தல் தடுக்கப்படுவதற்கான காரணம் யாது?

iii) பரிவு, பரபரிவுத் தொகுதி ஆகியவற்றிலுள்ள நரம்புகளிடையேயுள்ள நரம்பிணைப்புகளில் சுரக்கப்படும் நரம்பு செலுத்தியைப் பெயரிடுக.

பரிவு

பரபரிவு

iv) நரம்பிணைப்பின் பின்னான கலத்தை நரம்புக்கணத்தாக்கம் கடந்த பின்னர் சமிக்கைகள் நிறுத்தப்படுவதற்கான காரணங்கள் எவை?

.....

.....

v) மனிதரில் வளர்ச்சி ஓமோனால் ஆற்றப்படும் இரு தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

vi) கபச்சுரப்பியால் தொகுக்கப்படும் போசணையல்லாத ஓமோன் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

.....

.....

04.

A) i) புலன் வாங்கி என்பதால் யாது விளங்குகின்றீர்?

.....

.....

.....

ii) புலன் வாங்கிகளில் காணப்படும் அடிப்படை இயல்புகள் யாவை?

.....

.....

.....

.....

.....

iii) பின்வரும் ஒவ்வொரு தொழிலையும் புரியும் மனிதக் கண்ணின் பிரதான பாகம் / பாகங்களைக் குறிப்பிடுக.

a) ஒளியை முறித்து விழித்திரையில்

குவித்தல்

b) கண்ணினுள் வரும் ஒளியின்

அளவைக் கட்டுப்படுத்தல்

iv) மனிதரின் கண்ணில் அண்மையான பார்வைக்குரிய தன்னமைவை ஏற்படுத்துவதற்கு மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய செயற்பாடுகள் யாவை?

.....

.....

.....

B) i) அகக்கருக்கட்டல் என்றால் என்ன?

.....
.....

ii) விதைகள் உடலுக்குச் சற்றுக் கீழாக விதைப்பையில் பேணப்படுவதன் முக்கியத்துவம் யாது?

.....

iii) மனிதனில் விந்தாக்கத்தைச் சீராக்கும் ஓமோன்கள் எவை?

.....
.....

iv) பின்வரும் ஓமோன்களைப் பெருமளவில் சுரக்கும் கட்டமைப்பைப் பெயரிடுக.

a) ஈஸ்ராடியோல்

b) புரஜஸ்டிரோன்

v) மனிதப் பாலிலுள்ள புரதத்தாலான பதார்த்தங்கள் எவை?

.....

vi) பெண்களில் தடம் (IUD) எவ்வாறு கருத்தடை விளைவை வழங்குகின்றது?

.....

vii) சில மலட்டுத் தன்மைக்குரிய பிரச்சனைகளுக்குத் தீர்வுகாணக்கூடிய முறைகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....

C) i) விலங்கு இராச்சியத்தில் காணப்படும் பிரதான வன்கூட்டுத் தொகுதிகளைக் குறிப்பிட்டு, குறித்த வன்கூட்டுத் தொகுதியை மட்டும் கொண்டிருக்கும் ஒரு முள்ளந்தண்டிலி விலங்குக் கணத்தையும் குறிப்பிடுக.

வன்கூட்டுத் தொகுதி

விலங்குக்கணம்

.....
.....

ii) மனித கீழ்த் தாடையை ஆக்கும் என்பில் உள்ள இரு முளைகளையும் குறிப்பிட்டு அவற்றின் ஒவ்வொரு தொழிலையும் தருக.

முளை

தொழில்

.....
.....

iii) மனித முள்ளந்தண்டென்புகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவை ஒவ்வொன்றினையும் இனங்காண்பதற்குரிய தனித்துவமான இயல்பு ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

a) நாரி முள்ளென்பு

b) அச்ச முள்ளென்பு

c) ஏழாவது கழுத்து முள்ளென்பு

iv) பின்வரும் மூட்டுக்களை ஆக்குவதில் பங்கு கொள்ளும் என்புகளைப் பெயரிடுக.

a) முழங்கைமூட்டு

.....

b) முழங்கால் மூட்டு

.....



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2019
Term Examination, November - 2019
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
In Collaboration with Provincial Department of Education
Northern Province.

தரம் :- 13 (2020)

உயிரியல் - II

B - கட்டுரை வினாக்கள்

- எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்குக.
- பொருத்தமான இடத்தில் தெளிவாகப் பெயரிடப்பட்ட வரிப்படத்தை வரைக.

05. a) ஒளித்தொகுப்பின் C_4 பாதையை விளக்குக.
b) C_4 பாதையின் முக்கியத்துவத்தைச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.
c) ஒளித்தொகுப்பின் வினைத்திறனை ஒளிச்சுவாசம் எவ்வாறு பாதிக்கின்றது என்பதைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.
06. a) தாவரங்களின் கூர்ப்பின்போது வித்தற்ற கலன் தாவரங்களில் உருவாகிய முக்கிய இயல்புகளை விபரிக்குக.
b) பூக்கும் தாவரங்களின் கருக்கட்டல் மற்றும் கருக்கட்டலின் பின்னர் பழம் உருவாகும் வரையிலான நிகழ்வுகளைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.
07. a) தாவரங்களுக்கு ஏற்படும் தகைப்பு என்றால் என்ன என்பதைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
b) தாவரங்கள் எதிர்கொள்ளும் தகைப்புக்களை விபரிக்குக.
08. a) மனித மூளையத்தின் கட்டமைப்பை விளக்கி, அதன் பாகங்களின் தொழில்களைத் தருக.
b) மனிதரில் பார்வை உணரப்படும் விதம் தொடர்பாக விளக்குக.
09. a) நிர்ப்பீடனத்தில் T நிணநீர்க்குழியம், B நிணநீர்க்குழியம் என்பவற்றின் வகிபாகத்தை விபரிக்குக.
b) மானுடப் பெண்ணில் கருக்கட்டல் முதல் உட்பதித்தல் வரை நிகழும் செயன்முறைகளைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.
10. பின்வருவனவற்றிற்குச் சிறுகுறிப்புக்கள் எழுதுக.
a) சுவாச நிறப்பொருட்கள்
b) தேர்வுக்குரிய மீள அகத்துறிஞ்சல்.
c) சுக்கிலப்புடகங்கள்.



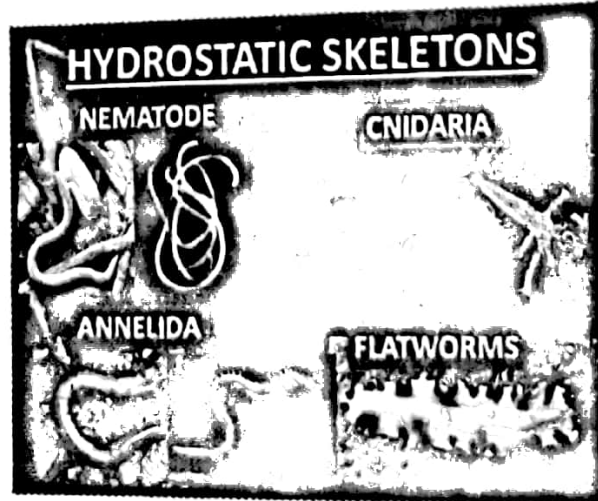
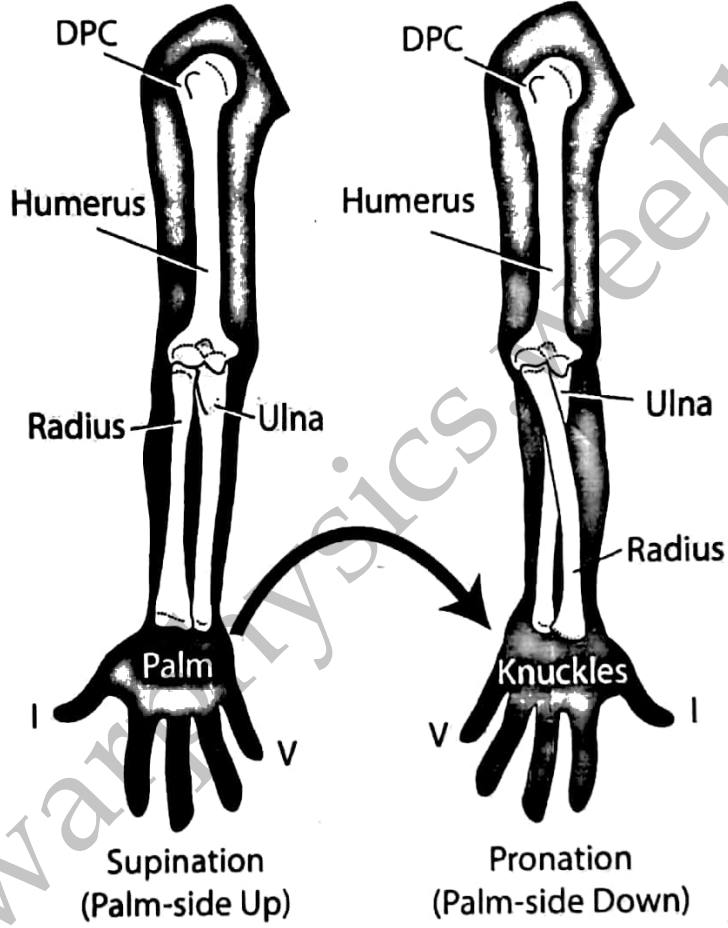
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர்- 2019

தரம் :- 13 (2020)

உயிரியல்

புள்ளியிடுத திட்டம்

Human Forelimb Demonstrating
Supination and Pronation



பகுதி - I

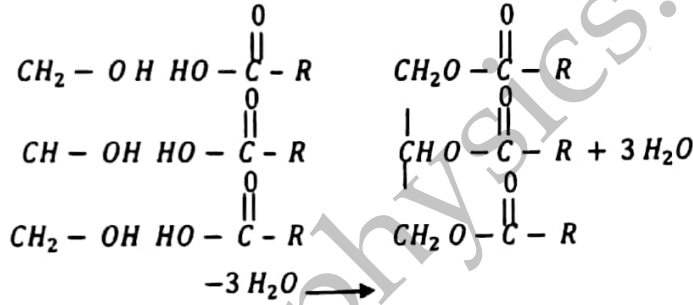
| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01) 2 | 11) 1 | 21) 5 | 31) 4 | 41) 2 |
| 02) 3 | 12) 1 | 22) 5 | 32) 3 | 42) 1 |
| 03) 2 | 13) 2 | 23) 1 | 33) 5 | 43) 2 |
| 04) 5 | 14) 4 | 24) 2 | 34) 3 | 44) 4 |
| 05) 1 | 15) 3 | 25) 1 | 35) 1 | 45) 5 |
| 06) 4 | 16) 5 | 26) 1 | 36) 3 | 46) 2 |
| 07) 4 | 17) 2 | 27) 3 | 37) 4 | 47) 4 |
| 08) 4 | 18) 5 | 28) 1 | 38) 4 | 48) 5 |
| 09) 5 | 19) 2 | 29) 3 | 39) 5 | 49) 5 |
| 10) 3 | 20) 1 | 30) 2 | 40) 2 | 50) 3 |

(50 x 1 = 50 புள்ளிகள்)

பகுதி - II
A - அமைப்புக்கட்டுரை

01.

- A) i) காபோவைதரேற்று 1 x
ii) கிளைக்கோசிடிக் பிணைப்பு 1 x
iii) a. இலிப்பிட்டு 1 x
b. கொழுப்பமிலங்கள், கிளிசரோல் 2 x
c.



3x

iv)

வலிமை குறைந்த இரசாயனப் பிணைப்புகள் மற்றும் இடைத்தொடர்புகள் மாற்றப்படுவதால் அதன் தனித்துவமான இரசாயன முப்பரிமாண வடிவத்தை இழத்தல் 1 x

v). ஒரு பியூரின் மூலம் எப்போதும் ஒரு தனித்துவமான பிரிமிடின் மூலத்துடன் சோடி சேரும் 1 x

vi. அசையக் கூடிய ஆற்றல்.

இலகுவில் நிர்புகுப்படையக்கூடியதாக இருத்தல்.

மீள விரைவாக உருவாதல்.

ஏதாவது 2 x

vii). அலகிடும் இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டி 1x

B) i)

★ எழுத்தமானமாக மென்சவ்வில் புதைந்த புரதங்கள்

★ ஒருங்கிணைந்த புரதங்களாகும்

★ மென்சவ்வுக்குக் குறுக்காக காணப்படுகின்றவை

★ சுற்றயலுக்குரிய புரதங்கள்

★ மென்சவ்வின் உட்புற வெளிப்புற மேற்பரப்பில் தளர்வாக

ஏதாவது 4 x

ii) a) சிராக்கும் நுண்ணுளைச்சிக்கல் 1 x

b) புரத இழைகள் 1 x

iii) a) கிளையொட்சிசோம்கள் 1 x

- b) கொழுப்பமிலங்களை வெல்லங்களாக மாற்றல் 1 x
- iv) உள்ளீடற்ற றிபியுலின் புரதத்தால் ஆன பல்பாத்து 13 நிரல்களைக் கொண்டது. 1 x
- v) a) பிசிர் 1 x
- b) A - வெளிப்புற இரட்டை நுண்குழாய்
B - மையத்திற்குரிய நுண்புன்குழாய்
C - ஆரைக்கால் 3 x
- c) *Paramecium* 1 x
- C) i) ஊதல் பந்துகள் / Shell fungi 1 x
- ii) சிற்றடிக்கனி 1 x
- iii) மீன்பூவுரு 1 x
- iv) a) ஊசிப் புழு
b) இறக்கை உடுக்கள்
c) மரவட்டை
d) *Fasciola*
e) கைற்றன் 5 x
- v) a) வறுகி - நுண்ணிய பற்களைக் கொண்ட கைற்றினாலான ஒரு பட்டி 1 x
- b) சிமிட்டு மென்சவ்வு - ஒளிபுகவிடக்கூடிய மெல்லிய மென்சவ்வு / கண்ணின் மேல் முடியிருக்கும் / அசையும் மூன்றாவது கண்மடல் 1 x
- c) பஸ்தொகுதி வழிவந்த - ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட முதாதைகளிலிருந்து தோற்றம் பெற்றவை 1 x
- vi) a) கட்டுச்சேணம் - புறக்கருக்கட்டல் மேற்கொள்ளல் 1 x
- b) குழாய்ப்பாதம் - இடப்பெயர்வு / உணவு கைப்பற்றல் 1 x
- (40x2.5=100 புள்ளிகள்)

02.

- A) i) சேமிப்பு / ஒளித்தொகுப்பு / ஆதாரம் / குறுந்தூரக் கடத்தல் ஏதாவது 2 x
- ii) a) ஒட்டுக்கலவிழையம் 2 x
- b) இலைக்காம்புகள், இளம் (இருவித்திலைத்) தண்டுகள் 2 x
- iii) a) கலன் மூலகம், குழற்போலி, நார்கள் புடைக்கலவிழையக் கலங்கள் 4 x
- b) குழற்போலி 1 x
- c) நீரானது முனைக்கு முனை குழிகளினூடு அசையும் 1 x
- vi) a) முதலான இருவித்திலைத் தண்டின் கு.வெ.மு / குறுக்குவெட்டுமுகம் 1 x
(துணையான எனில் புள்ளிகள் இல்லை)
- b) X - முதற்காழ்
Y - முதலுரியம்
Z - புடைக்கலவிழையக்கலம் 3 x
- c) காழ் / x 1 x
- B) i) தாவரங்களின் (பிரதானமாக) இலைகள் மற்றும் தண்டுகளின் மேற்றோலில் காவற்கலங்களால் எல்லைப்படுத்தப்பட்ட (திறந்து மூடக்கூடிய) துவாரம். 1 x
- ii) a) K^+ / பொட்டாசியம் அயன் உட்பாய்ச்சற் கருதுகோள். 1 x

b)

- ★ ஒளியுள்ள போது / பகலில் காவற்கலங்கள் உயிர்ப்பாக (அயலிலுள்ள மேற்றோல் கலங்களிலிருந்து) K^+ ஐ உள்ளெடுக்கும். 5 x
- ★ காவற்கலங்களில் நீரழுத்தம் குறையும்.
- ★ (அயலிலுள்ள) மேற்றோல் கலங்களிலிருந்து பிரசாரணம் மூலம் நீர் காவற்கலங்களை அடையும். (இதனால்)
- ★ காவற்கலங்களில் வீக்க அழுக்கம் அதிகரித்து இலைவாய்கள் திறக்கும்.
- ★ இரவுவேளையில் எதிர்த்தாக்கம் நிகழ்ந்து இலைவாய்கள் மூடும்.

iii) பரவல், பிரசாரணம், எளிதாக்கப்பட்ட பரவல், உட்கொள்ளுகை. 4 x

iv) a) $\Psi = \Psi_s + \Psi_p / -\Psi_w = -\Psi_s + \Psi_p$ 1 x

b) $0 \text{ M Pa/k Pa / atm}$ 1 x

v) a) (மண்ணீர்க் கரைசல்) வேர்மயிரினூடாக உட்புகுந்து மேற்பட்டைக் கலங்கள் அகத்தோல், பரிவட்டவுறை என்பவற்றினூடாக (வேரின்) காழை அடைதல். 1 x

b) அப்போபிளாஸ்டிக் பாதை 1 x

C) i) வாழ்க்கை வட்டத்தில் ஒன்று மற்றையதைத் தோற்றுவிக்கக்கூடியதும் மாறி மாறி வருகின்றதுமான இருமடியச் சந்ததியையும் ஒருமடியச் சந்ததியையும் கொண்டிருத்தல். 1 x

ii) a) A - புணரித்தாரம் 2 x

B - வித்தித்தாவரம் 1 x

b) *Pogonatum*

c) பொருத்தமான Anthophyta உதாரணம் 1 x
பொதுப்பெயர் accepted / *Hibiscus/Rosa/Cocos*

iii) a) ஒட்சின்

b) சைற்றோக்கனின்

c) அப்சிசிக் அமிலம் 3 x

(40x2.5=100 புள்ளிகள்)

03.

A) i) அனெலிடா 1 x

ii) ஆர்த்துரோப்போடா 1 x

(சில) மொலஸ்கா 1 x

iii) உறைதற் காரணிகள் தவிர்ந்த குருதி முதலுரு 1 x

iv) P - சோணையறையின் முனைவழிதல் / சோணையறையின் மேலாகச் சுருக்கம் பரவல்

QRS - இதயவறைகளின் முனைவழிதல் / இதயவறைகளின் மேலாகச் சுருக்கம் பரவல்

T - (சோணையறைகள்) இதய வறைகளின் மீள்முனைவாக்கல் 3 x

v)

★ பிரதான குருதிக்கலன்களில் / நாடிகள் மற்றும் பெருநாடிகளில் pH மாற்றத்தைக் கண்டறியும்.

★ நீள்வளைய மையவழையம்

★ மூச்சுவிடல் வீதம் மற்றும் ஆழம் அதிகரிக்கச் செய்யும்.

★ வெளிச்சவாச வளியில்

★ மேலதிக CO_2 வெளியேற்றப்படும் வரை / குருதி சாதாரண pH / 7.4 அடையும் வரை 5 x

vi) a) பொசுபோஇலிப்பிட்டு 1 x

b)

★ (நுரையீரலை) ஈரலிப்பாக்கல்

★ சிற்றறைகளில் மேற்பரப்பிழுவிசையைக் குறைத்து வெளிச்சவாசத்தின்போது 2 x

சுருங்காது/வெடிக்காது (Collapse) தடுத்தல்

B) i)

- ★ அதிக உடற்பருமன்
- ★ வெல்ல நீரிழிவு
- ★ குடும்ப (நோய்) வரலாறு
- ★ புகைபிடித்தல்
- ★ உடலுழைப்பற்ற வாழ்க்கை முறை
- ★ அதிக உப்பு உள்ளெடுத்தல்
- ★ அதிக அற்கோல் உள்ளெடுத்தல்
- ★ மனஅழுத்தம்
- ★ நாடிச்சுவரில் LDL படிவடைதல்

ஏதாவது 5 x

- ii) a) நிக்கொட்டின்
b) HCN
c) CO

3 x

- iii) a) பொருந்தின் கலங்கள் / நடுநிலை நாடிகள்
b) இயற்கையான கொல்லும் கலங்கள்
c) அடிநாட்டக் கலம்

3 x

iv)

- ★ செயற்கையான முறையில் தயார் நிலையிலுள்ள பிறபொருளெதிரிகளை பிறரிடமிருந்துபெற்றுக் குருதியினூடாகச் செலுத்தி. தற்காலிக நிர்ப்பீடனம் / பாதுகாப்பைப் பெறுதல்

1 x

- v) போமனின் உறையினுள் கலன்கோள வடித்திரவத்திலிருந்து உரயமுக்கத்தின் கீழ் குருதி வடிகப்படுதல்.

1 x

- vi) கலன்கோள குருதிமயிர்க் குழாய்கள் போமனின் உறையின் உட்புறப்படை

2 x

- vii) அண்மை மடிந்த சிறுகுழாய் → என்லேயின் தடம் / என்லேயின் இறங்குபுயம் - என்லேயின் ஏறுபுயம் → சேய்மை மடிந்த சிறுகுழாய் → சேர்க்கும் கான் → சிறுநீர்க இடுப்பு → (சிறுநீர்க்குழாய்)

1 x

- C) i) (வெளிக்காவு) நரம்பு வழியே அசையும் (ஒரு தொடரான) தாக்க அழுத்தம்

1 x

- ii) சோடியம் (Na) கால்வாய்களின் செயலிழப்பு

1 x

- iii) பரிவு - நோர்அதிரீனலின் / நோர்எப்பிநெப்பரைன் பரபரிவு - அசற்றைல்கோலின்

2 x

iv)

- ★ நரம்பு செலுத்திகளின் நொதிய நிர்ப்பகுப்பு

- ★ நரம்பிணைப்பின் முன்னான முடிவிடத்தில் ஏற்படும் நரம்பு செலுத்திகளின் மீள்கைப்பற்றல்

2 x

v)

- ★ (புரத்தொகுப்பைத் தூண்டுவதன் மூலம்) இழைய / உள்புதளை வளர்ச்சியை மேம்படுத்தல்.

- ★ அனுசேபத்தை ஒழுங்காக்கல்

2 x

vi)

- புரோலக்டின்

1 x

(40x2.5=100 புள்ளிகள்)

04.

A) i)

- ★ தற்சிறப்பான தூண்டலை இனங்காணக்கூடிய / விசேட கட்டமைப்பு.
- ★ சக்தியை மாறும் மென்சவ்வு அழுத்தமாக மாற்றக்கூடியது. 3 x
- ★ மைய நரம்புத் தொகுதிக்குத் தாக்க அழுத்தமொன்றைக் கடத்தக்கூடியது

ii)

- ★ விசேட தூண்டலைப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியவாறு வடிவமைக்கப்பட்ட கட்டமைப்பு.
- ★ தாங்கற்கொள்ளவுக்கு மேலுள்ள தூண்டலை இனங்காணும்.
- ★ தூண்டற்சக்தி மாறும் மென்சவ்வு அழுத்தமாக மாற்றப்பட்டு தாக்க அழுத்தமாகக் கடத்தும்.
- ★ எப்போதும் நரம்புத் தொகுதியுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- ★ தாக்க அழுத்தம் பெருக்கமடையும் (Amplification) 6 x
- ★ புலன் இசைவாக்கம் 2 x

iii)

- a) விழிவெண்டலம், வில்லை 1 x
- b) கதிராளி

iv)

- ★ கண்மணி சுருங்குதல்
- ★ கண்விழியின் அசைவு / ஒருங்குதல் (Convergence) 3 x
- ★ வில்லையின் முறிவு வலுவை மாற்றுதல்

- B) i) ஆண் தனது புணரிகளை பெண் இனப்பெருக்கச் சுவட்டினுள் / அதற்கு அருகில் விட
கருக்கட்டல் அங்கேயே நடைபெறுதல் 1 x
- ii) விந்துப்பிறப்பை வினைத்திறனாக மேற்கொள்ள ஏதாவது 4 x
- iii) GnRH, FSH, LH, தெசுதொஸ்தரோன், இன்கிபின்
- iv) ஈஸ்ராடியோல் - வளரும் புடைப்புக் கலங்கள் 2 x
புரஜஸ்தரோன் - மஞ்சட்சடலம் 3 x
- v) கேசீன், இமியூனோகுளோபியூலின்கள், அல்பமின் 1 x
- vi) கருக்கட்டலில் தலையிட்டு கருக்கட்டப்பட்ட முட்டை உட்பதித்தலைத் தடுக்கும்
- vii)

- ★ ஒமோன் சிகிச்சை
- ★ சத்திர சிகிச்சை 3 x
- ★ உதவிவழி இனப்பெருக்கத் தொழினுட்பம் / IVF

C) i)

- நீர் நிலையியல் வன்கூடு Nematoda / Annelida
 - புறவன்கூடு Arthropoda
 - அகவன் கூடு Echinodermata 3 x
- (இரண்டும் சரியாயின்)

ii)

- முட்டுக்குமிழ் முளை சிபுக-கடைநுதல் முட்டைஆக்கல்
 - முடிப்போலி முளை /கடைநுதல் என்புடன் பொருந்துதல்
 - தசைபொருந்துதல் 2 x
- (இரண்டும் சரியாயின்)

iii)

- a) பெரிய உடல் / மையத்தி
- b) மையத்தியிலிருந்து மேல்நோக்கி / உயர்த்தப்பட்ட முளை / பல்லுருமுளை 3 x
- c) புடைத்த சிறுமுகிழ் போன்ற முண்முளை

iii)

- a) புய என்பு ஆரை ஆந்தி 1 x
- b) தொலை என்பு கணைக்கால் உள்ளென்பு முட்டுக்கில் 1 x

(40x2.5=100 புள்ளிகள்)

05) a)

1. இலைநடுவிழையக் கலங்கள், கட்டுமடற் கலங்களில் நிகழும்
2. இலை நடுவிழையக்கலங்களில் காபோனிக் அன்ஹைட்ரேசு நொதியத்தால் இருகாபனேற்றாக மாற்றப்படும்
3. பொஸ்போ ஈனோல் பைருவேற்றினைப் பயன்படுத்தி
4. இருகாபனேற் பதிக்கப்படுகின்றது.
5. இதில் PEP காபொட்சிலேசு நொதியம் ஈடுபடும்.
6. விளைவாக நான்கு காபன் சேர்வையான ஓட்சலோ அசற்றேற்று கிடைக்கும். மேலும்
7. உறுதியான நான்கு காபன் சேர்வையான மலேற் / அஸ்பாட்டேற்றாக
8. விரைவாக மாற்றப்படும்
9. இது முதலுரு இணைப்புகளினூடாக இலைநடுவிழையக் கலங்களில் இருந்து
10. கட்டுமடல் கலத்தினுள் பரவலடையும்
11. இங்கு காபொட்சைலகற்றும் நொதியங்களால்
12. CO₂ உம் பொஸ்போஈனோல் பைருவேற் (PEP) உம் விடுவிக்கப்பட
13. Rubisco நொதியத்தினால் CO₂ மீள்பதிக்கப்படும்.
14. C₄ தாவரங்களின் கட்டுமடற் கலங்களில்
15. Rubisco பிரத்தியேகமாகத் தொழிற்படும்
16. ATP பயன்படுத்தப்பட்டு
17. பொஸ்போஈனோல் பைருவேற் (PEP) புத்துயிர்ப்படையும்

b)

18. Rubisco இடம் சார்ந்து வேறுபிரிப்பதன் மூலம் ஒளிச்சுவாசத்திற்கான நுழைவாயில்கள் தடுக்கப்பட்டு
19. தாழ் CO₂ செறியிலும் CO₂ பதித்தலின் விளைத்திறனை மேம்படுத்துவதில் உதவுதல்
20. ஆவியுயிர்ப்பால் ஏற்படும் நீரிழப்பைத் தடுக்க இலைவாய் மூடுவதால் CO₂ உள்ளெடுத்தல் குறையும்.
21. C₄ தாவரங்களில் குறைந்த CO₂ செறிவுள்ளபோதும்
22. கட்டுமடல் கலங்கள் CO₂ செறிவை அதிகரிப்பதன் மூலம் விளைத்திறனை அதிகரிக்கும்.
23. C₄ தாவரங்கள் சிறந்த நீர்ப்பயன்பாட்டு விளைத்திறனைக் காண்பிக்கும்
24. C₄ இல் இலைவாய்கள் மூடப்பட்டபோதும் CO₂ செறிவாகும் பொறிமுறை காணப்படும்
25. போதுமான CO₂ வை பெற்றுக் கொள்ளும்.
26. Rubisco உயர் CO₂ செறிவில் கட்டுமடல் கலங்களில் தொழிற்படும்.
27. C₄ தாவரங்களுக்கு குறைவான Rubisco நொதியம் தேவைப்படுவதால்
28. சிறந்த நைதரசன் பயன்பாட்டு விளைத்திறனைக் கொண்டது.

c)

29. ஒளித்தொகுப்பில் காபோட்சிலேற்றம் மற்றும் ஓட்சியேற்றம் நடைபெறும்.
30. Rubisco க்கு CO₂ உம் O₂ ம் போட்டிக்குரிய கீழ்ப்படைகள் ஆகும்.
31. இலை நடுவிழையக்கலங்களில் CO₂ செறிவு குறையும்போது
32. Rubisco இன் ஓட்சிசனேசு தாக்கம் நடைபெறும்.
33. இதன் விளைவாகத் தோன்றும் ஒரு மூலக்கூறு 2-பொஸ்போகிளைக்கோலேற்று உயர் செறிவில் நச்சுத்தன்மையானது கல்வின் வட்டத்திற்கு உடனடிப் பயன்பாடற்றது.
34. இதனால் CO₂ இன் தேறிய இழப்பிற்கு இட்டுச்செல்லும்
35. ஒளிச்சுவாசம் ATP சக்தி இழப்பிற்கு இட்டுச்செல்லும்
36. நீர்காப்பிற்காக இலைவாய் மூடும்போது CO₂, O₂ விகிதம் குறைவடையும்.
37. இதனால் உலர்ந்த காலநிலை / உயர் ஒளிச்செறிவு நிலைமைகள் ஒளிச்சுவாசத்திற்கு அனுசூலமாவதால்
38. தேறிய ஆதாயம் குறைக்கப்பட்டு உற்பத்தித்திறனைக் குறைக்கும்

(38 x 4 = 152
உச்சம் 150 புள்ளிகள்)

6) a)

காழினூடாகவும், உரியத்தின் ஊடாகவும் கொண்டு செல்லல்

1. காழ் உரியம் என இரண்டு வகை கலவிழையங்கள் உண்டு.
2. காழ் இழையம் நீரையும் கனியுப்புக்களையும் கடத்த உதவும்
3. குழற்போலிகள் நார்கள் lignin பல்பகுதியத்தால் வன்மையக்கப்பட்டுள்ளதால் தாவரங்களை உயரமாக வளர அனுமதிக்கும் இதனால்
4. அதிகளவு ஒளியைப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாக உள்ளதுடன்
5. வித்திகளின் பரம்பலையும் இலகுவாக்கும்.
6. உரிய இழையம் குழாய்களாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட கலங்களைக் கொண்டவை.
7. வெல்லங்கள் அமினோவமிலங்கள் மற்றும் சேதன விளைபொட்களை விநியோகிக்கும்
8. வேர்களின் கூர்ப்பு
9. மண்ணிருந்து நீரையும் கனியுப்புக்களையும் அகத்துறிஞ்சும்
10. தவாரங்களை நிலைநாட்டுதலிலும் அங்குரத்தொகுதி உயர்ந்து வளர்வதிலும் உதவும்
11. இலைகளின் கூர்ப்பு
12. இரண்டு வகைகள் உண்டு அளவையான நுண்ணிலைகள் பேரிலைகள்
13. நுண்ணிலைகள் சிறியவை தனி நரம்புடையவை.
14. பேரிலைகள் தட்டையான செறிவான கிளைத்த நரம்புடையவை
15. இதனால் விளைத்திறனான ஒளித்தொகுப்பாக்காக மேற்பரப்பின் அளவை அதிகமாக்கும்.
16. வித்திலைகளும் வித்திகளின் மாறல்களும்
17. வித்திக்கலன்களைத் தாங்கும் திரிபடைந்த இலைகள் வித்திலைகளாகும்
18. பெரும்பலான வித்தற்ற கலன் தாவரங்கள் ஒரே வகையான வித்திக்கலன்களையும்
19. ஒரே வகையான வித்திகளையும் /ஒத்த வித்திகளையும் கொண்டுள்ளன.
20. சில தாவர இனங்கள் இரு வகையான வித்திக்கலன்களையும்
21. மாவித்தி, நுண்வித்தி என இரு வகையான வித்திகளையும் உருவாக்குகின்றன.

b)

1. மகரந்தமணி முதிர்ந்த குறியில் விழுந்த பின்னர் முளைக்கும்
2. அது மகரந்தக் குழாயாக சூல்வித்திலைகள், தம்பத்தின் ஊடாக கீழ்நோக்கி வளர்ச்சி அடையும்.
3. பிறப்பாக்கும் கலத்தின் கரு பிரிவடைந்து இரு விந்துக்கருக்களைத் தோற்றுவிக்கும்.
4. மகரந்தக்குழாய் சூலகத்தை அடைந்து நுண்துவாரத்தினூடாக உட்சென்று இரண்டு விந்துக் கருக்களையும் முளைப்பையினுள் வெளியேற்றும்
5. ஒரு விந்துக்கரு முட்டைக் கலத்துடன் இணைந்து
6. ஒரு இருமடிய நுகத்தைத் தோற்றுவிக்கும்
7. மற்றைய விந்துக்கரு இரண்டு முனைவுக்கருக்களுடன் இணைந்து மும்மடியக்கரு உருவாகும்.
8. இச்செய்யற்பாடு இரட்டைக்க கருக்கப்படல் எனப்படும். இரட்டைக்கருக்கட்டலின் பின்னர்
9. சூல்வித்து வித்தாக மாறும்
10. நுகம் முளையாக விருத்தியடையும்.
11. மும்மடியமான கரு (உணவைச் சேமிக்கும்) வித்தகவிழையமாக
12. வித்தானது முளையம் சேமிக்கப்பட்ட உணவுகளைக் கொண்ட
13. வித்தகவிழையம் ஒரு வித்துறை என்பவற்றைக் கொண்டது
14. வித்துக்கள் பழத்தினுள் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கும்
15. சூலகம் பழமாக மாறும்
16. பழ விருத்தியின்போது சூலகச்சுவர் சுற்றுக்கனியமாக மாறும்
17. இதன் முக்கியத்துவமானது முளைய விருத்தியையும் வித்தகவிழைய விருத்தியையும் ஒரே காலத்தில் நடைபெறச்செய்தலாகும்.

$$21+17=38$$

$$38 \times 4 = 152$$

$$\text{உச்சம்} = 150 \text{ புள்ளிகள்}$$

7)

a)

1. குழலில் காணப்படும் சில காரணிகள் தாவரங்களின் பிழைத்தல் வளர்ச்சி மற்றும் இனப்பெருக்கத்தில்
2. சாத்தியமான கெடுதியான விளைவகளை கொண்டிருத்தல் தகைப்பு (எனப்படுகின்றது).

b)

- தகைப்பு இரண்டு வகைகள் உண்டு. அவையாவன
3. உயரிலித் தகைப்பு,
 4. உயிருக்குரிய தகைப்பு,
உயரிலித் தகைப்பு மூன்று வகைகள் உண்டு
 5. வரட்சித்தகைப்பு,
 6. குளிர்த்தகைப்பு,
 7. உப்புத் தகைப்பு
 8. வரட்சித் தகைப்பு
வரட்சித் தகைப்பு
 9. நீர் அக்துறிஞ்சலை விட ஆவியுயர்ப்பினால் ஏற்படும் நீர்ழப்பு அதிகமாகும்போது தாவரங்கள் வாடும்.
 10. இந்நீர்ப்பற்றாக்குறையை சமாளிப்பதற்கு தாவரங்களில் கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதிகள் உள்ளன.
 11. ABA தொகுப்பை அதிகரிக்கச் செய்து அது வெளிவிடப்படலைத் தூண்டும்
 12. இது காவுறகல மென்சவ்வில் தொழிற்பட்டு இலைவாயை மூடச் செய்யும்
 13. புற்களின் இலைகள் குழாய்கள் போன்று சுருண்டு மேற்பரப்பளவைக் குறைத்து ஆவியுயர்ப்பைக் குறைக்கும்
 14. சில தாவரங்கள் சில பருவத்தில் இலைகளை உதிர்க்கின்றன.
குளிர்த் தகைப்பு
 15. தாவரங்கள் அவற்றின் மென்சவ்வுகளின் இலிப்பிட்டு கூறுகளை மாற்றுவதன்மூலம் குளிர்க்கு தூண்டற்பேற்றைக் காட்டுகின்றன.
 16. குறைந்த வெப்பநிலையில் மென்சவ்வுகளை தொடர்ந்து பாயியாக வைத்திருக்கக் கூடிய
 17. நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்களின் விகிதாசாரத்தை அதிகரிக்கும்.
 18. குளிர்காலம் தொடங்க முன் உறைபனி, சகிக்கும் தாவரங்களின் கலம் வெல்லங்கள் போன்ற தற்சிறப்பான காரயங்களின் குழியவுருவுக்குரிய மட்டத்தை அதிகரிக்கும்,
 19. இது கலங்கள் இருந்து நீரிழப்பைக் குறைத்து நீரகற்றலைத் தடுக்கின்றது
உப்புத்தகைப்பு
 20. மண்ணில் உப்பு மிகுதியால் வேரினால் நீர் உள்ளெடுத்தலில் குறைவுக்கு வழிவகுக்கும்
 21. மண்ணின் அதி உலர் உவர்த்தன்மை தாவரத்துக்கு நச்சாகும்
 22. பெரும்பாலான தாவரங்கள் உயர் செறிவில் கூடிய சகிப்புத்தன்மையுள்ள கரையங்களை உற்பத்தியாக்கி மண்ணின் மிதமான உவர்த்தன்மைக்கு தூண்டற்பேற்றைக் காட்டும்.
 23. உப்புச் சகிப்புத்தன்மையுள்ள சில தாவரங்கள், உப்புச்சரப்பிகளை விருத்தி செய்து மிகையான உப்பைப் புறஞ்சுரந்து
 24. இலை மேற்பரப்பினூடக தாவரத்தில் இருந்து வெளியேற்றுகின்றன.
 25. உதாரணம் பல கண்டத் தாவரங்கள்
உயிருக்குரிய தகைப்பு
 26. தாவரங்கள் பீடைகள் மற்றும் நோய்களின் தாக்கங்களிற்கு எதிராக தம்மைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளல் (உயிருக்குரிய தகைப்பு ஆகும்)
இதற்கு இரண்டு வகையான தகைப்பு பொறிமுறைகளைக் கொண்டுள்ளன.
 27. முன்னுள்ள கட்டமைப்புக்குரிய மற்றும்
 28. இரசாயனப் பாதுகாப்புச் பொறிமுறை
முன்னுள்ள கட்டமைப்புக்குரியவை
 29. மேற்றோல் கலங்களைச் சூழவுள்ள புறத்தோல் மற்றும் மெழுகின் தரமும் அளவும்
 30. மேற்றோல் கலச்சுவரின் கட்டமைப்புப் தாரமும்
 31. இலகுவான பருமன், உருவம் மற்றும் அடையும்
 32. நச்சு சேர்வை அற்கலோயிட்டுக்கள்
 33. முட்கள், கூரியங்கள், மயிருருக்கள்
தூண்டப்பட்ட கட்டமைப்புக்குரிய மற்றும் இரசயான பாதுகாப்பு
 34. கலச்சுவரின் உருவலியலுக்குரிய மாற்றங்கள்
 35. வெட்டுப்படைகள், தக்கை என்பனவற்றின் உருவாக்கம்
 36. பீனோலிக் சேர்வைகள்
 37. நச்சுச் சேர்வைகள்
 38. பூச்சிகளின் அங்கங்களைச் சேதமாக்கும் அல்லது பங்கசுக்களின் கலச்சுவரைப் படியிறக்கக்கூடிய நொதியங்கள்

38x4=152

உச்சம் 150 புள்ளிகள்.

08) a)

1. வலது, இடது முளைய அரைக்கோளங்கள் - ஆழமான பிளவால்
2. முளையமேற்பட்டை - நரம்புக்கலவுடல்கள் / நரைநிறப்பொருள்
3. முளைய மையவிழையம் - நரம்புநார் / வெண்சடப்பொருள்
4. வன்சடலம், வலது, இடது முளைய அரைக்கோளங்களை இணைத்தல்
5. வன்சடலம் - நரம்பு நார் பட்டிகை
6. முளையம் - அனேக மடிப்புக்கள்
7. முளைய மேற்பட்டை / முளைய அரைக்கோளங்கள் ஒவ்வொன்றும் நான்கு சோனைகள் கொண்டிருத்தல்
8. நுதற்சோனை, பிடர்ச்சோனை, சுவர்ச்சோனை, கடைநுதற்சோனை
9. தொழிற்பாட்டு அடிப்படையில் 3 பிரதேசங்கள்
10. புலன், ஈட்டப்பரப்பு இயக்கப்பரப்பு
11. ஒவ்வொரு சோனையும் ஆழமான பிளவினால் வேறாக்கப்பட்டிருக்கும் தொழில்கள்
12. புலன் தகவல்களைப் பெறல்
13. புலன் உணர்வுகளின் காண்டலைச் செயற்படுத்தல்
14. சிக்கலான உள்தொழிற்பாடுகளை ஒருங்கிணைத்தல்
15. வன்சுட்டுத் தசை இயக்கங்களை வழிப்படுத்தல் / கட்டுப்படுத்தல்
16. வன்சுட்டுத் தசை இயக்கங்களை ஆரம்பித்தல்
- 17.

படம் - பகுதிகள்- நுதற்சோனை,சுவர்ச்சோனை,கடைநுதற்சோனை,பிடர்ச்சோனை

(மடிப்புக்களைக் குறித்து படம் வரையப்படின் மட்டுமே புள்ளி வழங்கவும்) (4 புள்ளி/0)

b)

18. ஒளி அலைகள் ஒவ்வொரு கண்ணினதும் வித்திரையில் குவிக்கப்படல்
19. பொருளினது தலைகீழ் விம்பம் விழித்திரையில் உருவாதல்
20. விழித்திரையின் ஒளிவாங்கிக் கலங்களால் ஒளிச்சக்தி அழுத்தசக்தியாக மாறல்
21. கோல் கூம்புக் கலங்களில் இரசாயனமாற்றம் ஏற்படல்
22. ஒளிவாங்கிக் கலங்களிலிருந்து கணத்தாக்கம் பிறப்பிக்கப்படல்
23. இக் கணத்தாக்கம் இரு முனைவுக் கலங்களிற்கு கடத்தப்படல்
24. பல இருமுனைவுக்கலங்களிலிருந்து வரும் கணத்தாக்கங்களை
25. ஒரு திரட்டுக் கலம் பெற்றுக் கொள்ளல்
26. விழித்திரையிலுள்ள தனித்துவமான நரம்புக்கலங்கள்
27. விழித்திரைக்கு குறுக்காக தகவல்களை ஒன்று சேர்த்தல்
28. திரட்டுக் கலங்களிலிருந்து பார்வை நரம்புகள் உருவாக்கப்படல்
29. தாக்க அழுத்தம் கணத்தாக்கமாக ஒவ்வொரு கண்ணினதும் பார்வை நரம்புகளை அடைதல்
30. பார்வை நரம்புகள் பார்வைக் கோப்பை உருவாக்கும்
31. முளையத்தின் பிடர்ச்சோனை பார்வைப் புலத்தை கணத்தாக்கம் கடத்தல்
32. இடது கண் - இடது பார்வைப்புலத்தில் உள்ளவற்றையும்
33. வலது கண் - வலது பார்வைப் புலத்திலுள்ளவற்றையும் அதிகளவில்
34. ஒவ்வொரு கண்ணிலும் ஒரு காட்சி சிறிதளவில் காட்சிப்படுத்தல்
35. நடுப்பகுதியில் இரு பார்வைப் புலங்களும் மேற்பெருந்தும் /வேறுபடல் விம்பங்கள்
36. இரண்டு கண்ணினதும் இடது, வலது மற்றும் நடு பார்வைப்புலங்கள் இணையும்
37. விளைவால் பார்வைப்புல இரு விம்பங்களும் ஒரு விம்பமாக
38. முளையத்தின் பிடர்ச்சோனையில் காண்டலடையும்

38x4=152

உச்சம் 150 புள்ளிகள்

9)

a)

1. (இசைவாக்க நிர்ப்பீடனத் தூண்டற்போது நடைபெறவேண்டுமெனில்) முதலில் T, B நிணநீர்க்குழியங்கள் உடலில் இருக்கும் பிறபொருளெதிரியாக்கியை இனங்காண வேண்டும்.
2. இதற்காக T, B நிணநீர்க்குழியங்களில் பல்வேறு வகையான பிறபொருளெதிரியாக்கி வாங்கி மூலக்கூறு பகுதிகள் காணப்படும்.
3. இதன்போது நிணநீர்க் குழியத்திலுள்ள பிறபொருளெதிரியாக்கி வாங்கி மூலக்கூறு பிறபொருளெதிரியாக்கியிலுள்ள வாங்கிகளுடன் (வெற்றிகரமாக) இணைகின்றது.
4. B, T நிணநீர்க்குழியங்கள் வேறுபட்ட வழிகளில் பிறபொருளெதிரியாக்கியைத் தாக்கும்.
5. T நிணநீர்க்குழியமானது முன்னிலைப்படுத்தும் கலத்தினால் முன்னிலைப்படுத்தியும்.

6. பிறபொருளெதிரியாக்கியின் ஒரு பாகப்பகுதியை மட்டும் இனங்காணும்.
7. (எனினும்) B நிணநீர்க்குழியம் குருதித்திரவவிழையம், நிணநீர், இழையப்பாயிகளில் காணப்படும் பிறபொருளெதிரியாக்கியை இனங்கண்டு அதனுடன் இணையும்
8. T, B நிணநீர்க்குழியம் செயலாக்கம் பெற்றவுடன் கலப்பிரிவுக்குட்பட்டுப் பெருகித் தன்னையொத்த கலங்களை உருவாக்கும்/ முளைவகைப்பெருக்கம்
9. அவற்றுள் சில கலங்கள் செயற்படும் கலங்களாக மாறும்.
10. இவை குறுகிய காலமே வாழும்
11. இவை உடனடியாக பிறபொருளெதிராக்களுக்கெதிராகச் செயற்பட்டு முதன்மை நிர்ப்பீடனத் தூண்டற்பேற்றை ஏற்படுத்தும்.
12. T நிணநீர்க்குழியம் செயற்படும் நிலையில் இரு வேறுபட்ட கலங்களாக மாறும்.
13. உதவிக்குரிய T நிணநீர்க்குழியம், கல நஞ்சுக்குரிய T நிணநீர்க்குழியம்
14. கல நஞ்சுக்குரிய T நிணநீர்க்குழியமானது புரதங்களைப் பயன்படுத்தி தொற்றுக்குள்ளான கலத்திலுள்ள நோயாக்கிகளை அழிக்கும்.
15. உதவிக்குரிய T நிணநீர்க்குழியமானது கல நஞ்சுக்குரிய T நிணநீர்க்குழியங்களைத் தொழிற்படத் தூண்டும்.
16. அத்துடன் B - நிணநீர்க்குழியத்தையும் தொழிற்படத் தூண்டும்.
17. தொழிற்படும் நிலையிலுள்ள / விளைவுக்குரிய B - கலங்கள் முதலுருக்கலம் / பிளாஸ்மாக்கலம்.
18. அவை திடமான பிறபொருளெதிரி வாங்கி மூலக்கூறுகளை உற்பத்தி செய்யும்
19. இவை குருதி, நிணநீரில் வெளிவிடப்படும்.
20. இங்கு சுற்றியோடும் பிறபொருளெதிரிகள் உடனீரிலுள்ள நச்சுப்பதார்த்தங்களையும் நோயாக்கிகளையும் நடுநிலையாக்கிச் செயலிழக்கச் செய்யும்.
21. T, B நிணநீர்க்குழியங்கள் பிறிதொரு வகை செயற்படும் கலங்களை ஆக்கும் / நினைவு கொள்ளும் / ஞாபகத்திலிருந்தும் கலங்கள்
22. இவை பலகாலம் உயிர்வாழும்.
23. வாழ்நாளில் நோயை ஏற்படுத்திய ஒரு பிறபொருளெதிரியாக்கியை மீண்டும் எதிர்கொள்ளும் போது
24. அவற்றை மிக எளிதில், விரைவாக அழிக்கும்.
25. இது துணையான நிர்ப்பீடனமாகும்.

b)

1. விந்தினது முதிர்வுவழிக் கருவும்
2. சூலின் முதிர்வுவழிக் கருவும்.
3. இணைந்து இருமடியத் தனிக்கலமான நுகத்தைத் தரும் (செயன்முறை கருக்கட்டல் ஆகும்.)
4. கருக்கட்டல் சூலக்கான் / பலோப்பியன் குழாயின் சேய்மை அந்தத்தில்
5. சூல் கொள்ளல் நடைபெற்று 12 - 24 மணித்தியாலத்தினுள் நடைபெறுகின்றது.
6. கருக்கட்டலைத் தொடர்ந்து (ஏறத்தாழ) 24 மணிநேரத்தில் தொடரான வலுவான இழையுருப்பிரிவுக்கு நுகம் உட்படுகின்றது.
7. இது பிளவு எனப்படும்.
8. இது அனேக கலங்களாலான (பந்து போன்ற) முகவுருவை ஆக்குகின்றது.
9. இதன்போது முகவுரு பலோப்பியன் குழாயில் கருப்பையை நோக்கி பிசிரடிப்பு மற்றும் சுற்றுச் சுருங்கல் மூலம் அசைகிறது (3 - 4 நாட்கள்)
10. முளையம் கருப்பையை அடைந்ததன் பின்னர் கருப்பைக் குழியுள் மிதந்தவாறு
11. கருப்பை அகவணிச் சுரப்புகளால் போசணையைப் பெற்றக்கொள்கின்றது.
12. ஏறத்தாழ 5 நாட்களின் பின்னர் பாயிநிறைந்த குழியை உடைய அரும்பர்ச்சிறைப்பையை ஆக்குகின்றது.
13. கலங்களின் மீள ஒழுங்காக்கல் மூலம் அரும்பர்ச்சிறைப்பையில் இரு வேறுபட்ட கட்டமைப்புக்கள் உருவாக்கப்படுகின்றது.
14. அகக்கலத்திணிவு - (முளையமாக விருத்தியடைகின்றது.)
15. போசணையரும்பர்க்கலங்கள் (சடைமுளைகளாகி உட்பதித்தலில் உதவுகின்றது)
16. கருக்கட்டலின் பின் ஏறத்தாழ 7 நாட்களின் பின்னர்
17. அரும்பர்ச்சிறைப்பை தாயின் கருப்பை அகவணியுடன் இணைதல் உட்பதித்தல் எனப்படும்.

$$25 + 17 = 42$$

$$\text{ஏதாவது } 38 \times 4 = 152$$

$$\text{உச்சம் } 150 \text{ புள்ளிகள்.}$$

10. a. சுவாச நிறப்பொருட்கள்

1. ஓட்சிசனின் பகுதியழுக்கம் உயர்வாகவிருக்கையில் ஓட்சிசனுடன் சேர்வதும்
2. ஓட்சிசனின் பகுதியழுக்கம் குறைவாக இருக்கையில் ஓட்சிசனை விடுவிக்கும்.
3. சேதனப்பதார்த்தம்
4. குருதி உட்பட ஓட்சிசனின் கரைதிறன் நீர் ஊடகத்தில் குறைவானது.
5. சிக்கலான விலங்குகளில் சுவாச மேற்பரப்பிலிருந்து அங்களுக்கு ஓட்சிசனைக் கொண்டு செல்லல் பிரச்சனையாகவுள்ளது.
6. இதனை தீர்ப்பதற்கு (சிக்கலான விலங்குகளில்) சுவாச நிறப்பொருள் சுரப்படைந்துள்ளன. விலங்கு இராச்சியத்தில் காணப்படும் வேறுபட்ட சுவாச நிறப்பொருள் வகைகள்
7. ஈமோகுளோபின்
8. மனித, முள்ளந்தண்டுகளின் குருதி, (மண்புழுபோன்ற) அனெலிடாக்களில் (உள்ளன)
9. ஈமோசயனின்
10. ஆத்திரோப்போடா, மொலஸ்காக்களின் குருதி நிணநீர்
11. குளோரோகுரோரின்
12. கடல்வாழ் சில அனெலிடாக்கள் / முள்ளந்தண்டுகளின்
13. மயோகுளோபின்
14. முள்ளந்தண்டுள்ள விலங்குகளின் தசை
15. மயோகுளோபின் ஓட்சிசனை சேமிக்கும் (தொழிலையும் மேற்கொள்ளும்)

b. தேர்வுக்குரிய மீள அகத்துறிஞ்சல்

1. (கலன்கோள வடிதிரவத்திலுள்ள) பயன்தாக்கூடிய மூலக்கூறுகள். அயனிகள் நீர் என்பன
2. கலன்கோள வடிதிரவத்திலிருந்து மீளப் பெறப்பட்டு சிற்றிடவெளிக்குரிய பாயியை மீள அடைந்து
3. பின்னர் சிறுகுழாய்களின் மயிர்த்துளை வலைப்பின்னலை அடையும் செயற்பாடு (தேர்வுக்குரிய மீள அகத்துறிஞ்சல் எனப்படும்).
4. அண்மை மடிந்த சிறுகுழாயில் Na^+ , அமினோ அமிலங்கள், குளுக்கோசு உயிர்ப்பாக
5. Cl^- , HCO_3^- , K^+ மந்தமாக
6. எல்லேயின் இறங்குகின்ற புயத்தில் Na^+ உயிர்ப்பாக
7. நீர் பிரசாணத்தால் மந்தமாக
8. எல்லேயின் ஏறுபுயத்தின் Na^+ உயிர்ப்பாக Cl^- மந்தமாக
9. சேய்மை மடிந்த சிறுகுழாயில் ADH இருக்கும் போது நீர் மந்தமாக.
10. Na^+ / HCO_3^- உயிர்ப்பாக / Cl^- மந்தமாக
11. சேர்க்கும் கானில்
12. யூரியா, நீர் மந்தமாக மற்றும் Na^+ உயிர்ப்பாக

c. சுக்கிலப் புடகங்கள்

1. சோடியான சிறியபை போன்ற சுரப்பிகள்
2. சிறுநீர்ப்பையிற்குப் பிற்புறமாகக் காணப்படும்
3. இளம் தடித்த மஞ்சள் நிறமான சுரப்பை / சுக்கிலப்பாய்மத்தை
4. சிறியகான் / வீசற்கானினுள் வெளியேற்றுகின்றன.
5. சுக்கிலப் பாய்மம் காரத்தன்மையானது.
6. யோனிமடலின் அமிலத்தன்மையை நடுநிலையாக்க உதவுகின்றன.
7. நீர், பிரக்டோசு, திரளல் நொதியங்கள்
8. அககோபிக் அமிலம், (ஓரிடப்படுத்தப்பட்ட) புரஸ்டகிளாண்டின் போன்றவற்றைக் கொண்டது.
9. பிரக்டோசு விந்துக்களுக்குச் சக்தி வழங்குகின்றது.
10. திரளல் நொதியம் - வீசலின் பின் சுக்கிலத்தைத் திரளச் செய்கின்றது.
11. சுக்கிலச் சுரப்புகள் சுக்கிலத்தின் ஏறத்தாழ 60% ஐ ஆக்குகின்றன.

$$15 + 12 + 11 = 38$$

$$38 \times 4 = 152$$

$$\text{உச்சம்} = 150 \text{ புள்ளிகள்}$$

