



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை நவம்பர் - 2018

Term Examination November - 2018

உயிரியல்

09 T I தரம் 13(2019)

நேரம்: இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

பகுதி - I

- ❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
- ❖ மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்து உமக்குத் தரப்பட்டுள்ள புள்ளடித்தாளில் தெளிவாகப் புள்ளடி இடுக.

1. உயிரின் பின்வரும் ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களுள் எது சகல உயிர்ப் பண்புகளைக் காண்பிப்பதுடன் மிகவும் வினைத்திறமான உயர் மட்டத்தை உடையது?
 - 1) கலம்
 - 2) அங்கம்
 - 3) புன்னங்கங்கள்
 - 4) மூலக்கூறு
 - 5) உபகலக்கூறுகள்
2. பின்வரும் எம் மூலகம் காணப்படுவதன் மூலம் துணை நொதியங்களைப் புரதங்களிலிருந்து வேறுபடுத்தியறியலாம்?
 - 1) P
 - 2) Mg
 - 3) N
 - 4) Fe
 - 5) C
3. குளிர் காலங்களில் துருவப் பகுதிகளில் நீரின் கீழ் வாழும் உயிரினங்கள் தப்பிப்பிழைப்பதற்கான காரணம், நீராணது.
 - 1) உயர் தன்வெப்பக்கொள்ளவைக் கொண்டிருத்தல்.
 - 2) 4°Cயின் கீழ் உறைந்து பளிங்குருச் சாலகங்களாக மாறுதல்.
 - 3) 4°C ற்கு மேல் குறைந்தளவு அடர்த்தியைக் கொண்டிருத்தல்.
 - 4) உயர் பிணைவு நடத்தையைக் காண்பித்தல்.
 - 5) உயர் உறைதலின் மறைவெப்பத்தைக் கொண்டிருத்தல்.
4. இழையுருப்பிரிவின் முன் அனுஅவத்தையில் பின்வருவனவற்றுள் எது நடைபெறுகின்றது?
 - 1) நிறமூர்த்தத்தின் சகோதரி அரைநிறவுருக்கள் கோகெசின் என்னும் விசேட புரதத்தால் இணைதல்.
 - 2) இழையுருப்பிரிவுக்குரிய கதிரின் உருவாக்கம் நிகழ்தல்.
 - 3) ஒவ்வொரு நிறமூர்த்தத்தின் மையப்பாத்திலும் கைநெற்றோக்கோர் புரதம் இணைதல்.
 - 4) கலத்தட்டு உருவாதல்
 - 5) கைநெற்றோக்கோருடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் நுண்புண் குழாய்கள் குறுகுதல்.
5. புரோக்கரியோட்டா, இயூக்கரியோட்டா ஆகிய கலவொழுங்கமைப்புகளுக்கிடையிலான ஒப்பீடுகளில் தவறானது பின்வருவனவற்றுள் எது?

புரோக்கரியோட்டா

இயூக்கரியோட்டா

- 1) 3.5 பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்னர் உருவானது. 1.8 பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்னர் புரோக்கரியோட்டாக்களிலிருந்து உருவானது.
- 2) சிலவற்றில் பெப்ரிடோக்கினைக்கன் கலச்சுவர்க்கூறு சிலவற்றில் கைற்றின் கலச்சுவர்க் கூறு
- 3) சவுக்குமுளை(9+2) அமைப்பற்றது. 20nm சவுக்குமுளை (9+2) அமைப்புடையது. 200nm விட்டமுடையது.
- 4) கலச்சவாசம் பெரும்பாலும் மீசோசோம்களில் நடைபெறுகிறது. கலச்சவாசம் இழைமணிகளில் மட்டும் நடைபெறுகிறது.
- 5) நைதரசன் பதிக்கும் ஆற்றலுள்ளவையையும் உடையது. நைதரசன் பதிக்கும் ஆற்றலற்றவையை மட்டும் உடையது.

6. ஒளித்தொகுப்பின் ஒளியில் தங்கியிருக்கும் தாக்கத்தில் நடைபெறாத செயன்முறை.
- 1) ஒளிச் சக்தியானது NADP⁺ ஐ NADPH ஆகத் தாழ்த்தப் பயன்படல்.
 - 2) சிக்கலான சேர்வைகள் எளிய சேர்வைகளாக மாற்றப்படும்போது தோன்றும் சக்தியைப் பயன்படுத்தி ATP தொகுக்கப்படல்.
 - 3) ஒளித்தொகுதி II 680 nm அலைநீளமுள்ள ஒளியை அகத்துறிஞ்சல்.
 - 4) நீரின் ஒளித்திருப்ப ஒழுங்கால் O₂, H⁺ இலத்திரன்கள் ஆகியன பெறப்படல்.
 - 5) இலத்திரன் இடமாற்றச் சங்கிலிகளின் பயன்பாடு.
7. அழககோல் நொதித்தலில்
- 1) பைருவேற்று NADH இனால் தாழ்த்தப்படுகின்றது.
 - 2) CO₂ விடுவிக்கப்படுவதில்லை.
 - 3) இறுதி ஐதரசன் வாங்கி பைருவேற்று ஆகும்.
 - 4) அசற்றல் டிகைட்டு NADH இனால் தாழ்த்தப்படுகின்றது.
 - 5) பக்ரீரியாக்கள் ஈடுபடுவதில்லை.
8. கலச்சுவரின் தொழிலல்லாதது.
- 1) வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்தலும் எல்லைப்படுத்தலும்.
 - 2) சிம்பிளாஸ்ட் பாதையாக அமைதல்.
 - 3) ஆதாரமும் பாதுகாப்புமளித்தல்.
 - 4) கல வடிவத்தைப் பேணுதல்.
 - 5) ஈர்ப்பு விசைக்கு எதிராகத் தாவரத்தைத் தாங்குதல்.
9. பேரிராச்சியம் பக்ரீரியா அங்கத்தவர்கள் தொடர்பான தவறான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) இவை பெரும்பாலும் 0.5 – 5 μm பருமன் உடையவை.
 - 2) இருகூற்றுப் பிளவு மூலம் மிகவேகமாக இனம் பெருகுபவை.
 - 3) யாவும் பிறபோசணையைக் காண்பிப்பவை.
 - 4) யாவும் புரோக்கரியோட்டாக் கல ஒழுங்கமைப்பு உடையவை.
 - 5) பெரும்பாலானவை கலச்சுவரில் பெப்ரிடோகிளைக்களை உடையவை.
10. தற்காலப் பாசுபாட்டியல் முறைமையின் அடிப்படையாக அமைவது.
- 1) கல ஒழுங்கமைப்பு.
 - 2) முக்கிய பரம்பரையலகுகளிலுள்ள DNAயின் காரத்தொடர்.
 - 3) tRNA யிலுள்ள காரத்தொடர்.
 - 4) கலக் கூறுகளின் கலச்சுவர்க் கட்டமைப்புகள்.
 - 5) புரதங்களினது அமினோவமிலத் தொடர்.
11. கணம் இலைக்கோபைற்றா தொடர்பான தவறான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) காம்பிலிப்பாசிகள் பல்லின வித்திகளைத் தோற்றுவிப்பவை.
 - 2) இவற்றின் புணரித்தாவரங்களின் உச்சியில் கூம்பி என்னும் இனப்பெருக்கக் கட்டமைப்பு உருவாக்கப்படுகின்றது.
 - 3) குண்டாந்தடியுருவான பாசிகள் ஓரினவித்தியுள்ளவை.
 - 4) இவற்றின் சில அங்கத்தவர்கள் மேலொட்டிகளாகும்.
 - 5) சில இலைக்கோபைற்றாவின் புணரித்தாவரங்கள் ஒன்றிய வாழ்வுடைய பங்ககுகளால் போசணையளிக்கப்படுகின்றன.
12. அனெலிடாக்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது/ சரியானவை எது/ எவை?
- a. தலையாகுசெயலை முதன்முதலில் காட்டிய விலங்குக் கணமாகும்.
 - b. தடித்த புறத்தோலையுடையவை.
 - c. வயிற்றுப்புற நரம்பு நாணையும் களம்சுற்றிய தொடுப்புகளையும் உடையவை.
 - d. சிலிரமுட்களை இடப்பெயர்ச்சிக்கும், சுவாசத்திற்கும் பயன்படுத்துபவை.
- 1) a யும் b யும்
 - 2) a யும் d யும்
 - 3) a யும் c யும்
 - 4) c யும் d யும்
 - 5) a மட்டும்

13. மொலக்காக்களைப் பாகுபடுத்துவதில் மிகவும் குறைந்தளவில் பயன்படுத்தக்கூடிய இயல்பு பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) ஓடு 2) வறுகி 3) சமச்சீரின்மை
4) துண்டுபடாத உடல் 5) கடல் வாழ்க்கை
14. ஒட்டியையுடைய முட்டைகளைக் கொண்டிராத, சுற்றாடல் மாறுதல்களுக்கு உறுத்துணர்ச்சியுடைய, செதில்களற்ற, அவயவங்களையுடைய முள்ளந்தண்டுளி விலங்கு வகுப்பு.
- 1) ஒஸ்ரிச்சிதியேசு 2) கொன்றிச்சிதியேசு 3) ரெப்ரீலியா
4) ஆவேசு 5) அம்பிபியா
15. தரைத்தாவரங்கள் அனைத்திலும் காணப்படமுடியாத கூறு,
- 1) செலுலோசு 2) ரியூபியூலின் 3) இலிக்னின்
4) பெக்ரின் 5) மாப்பொருள்
16. உரிய இழையத்தில் காணப்படும் துணைக்கலம் தொடர்பான சரியான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) இது பல புன்வெற்றிடங்களையுடையது.
2) இதன் கரு, லைசோசோம் போன்றன அடுத்துள்ள நெய்யரிக் குழாய் மூலகத்திற்கும் உரியதாக உள்ளன.
3) இவற்றுள் சில உரியச் சுமையேற்ற, சுமையிறக்கச் செயன்முறைகளில் பங்குபற்றுவதில்லை.
4) இது ஒரு கடத்தும் கலம் அல்ல.
5) இது ஒவ்வொரு நெய்யரிக் குழாய் மூலகத்துடனும் காணப்படுவதில்லை.
17. தொகையான பாய்ச்சல் (Bulk flow) தொடர்பாகத் தவறானது.
- 1) இது பரவலை விட வேகமான செயன்முறையாகும்.
2) இது கரையச்செறிவுப் படித்திறனின் வழியே நிகழ்வதில்லை.
3) இது எப்போதும் உயர் அழுக்கத்திலிருந்து தாழ் அழுக்கத்திற்குப் பதார்த்தங்களைக் கடத்துகின்றது.
4) இது மென்சவ்வுப் புரதங்களின் உதவியுடன் நிகழக்கூடியது.
5) இது ஒரு தொலைதூரக் கடத்துகை முறையாகும்.
18. ஆவியுயிர்ப்பு அதிகரிக்கக்கூடிய சந்தர்ப்பம் அல்லாதது,
- 1) அதிகரித்த காற்று வீசுதல்.
2) குறைந்தளவு ஈரப்பதன் காணப்படல்.
3) குறைந்தளவு மண்ணீரளவு காணப்படல்.
4) அதிகரித்த ஒளிச்செறிவு காணப்படல்.
5) குறைந்தளவு CO₂ செறிவு காணப்படல்.
19. தாவரங்களில் காணப்படும் போசணை முறைகள் - உதாரணச் சேர்மானங்களில் சரியானது,
- 1) ஊனுண்ணி - *Utricularia*.
2) ஒட்டுண்ணி - மேலொட்டிக்குரிய ஓர்க்கிட்டு
3) ஒரெட்டிலுண்ணல் - *Loranthus*
4) ஒன்றுக்கொன்று துணையாகுந்தன்மை - அவரைத்தாவர வேர்ச்சிறுகணுக்களிலுள்ள *Anabaena*
5) ஒளித்தற்போசணை - *Cuscuta*.
20. பிடிலுருவான (Fiddlehead) இளம் இலைகள் காணப்படுவது,
- 1) *Nephrolepis* இல் மட்டும்.
2) *Cycas* இல் மட்டும்.
3) *Selaginella* இலும் *Nephrolepis* இலும்.
4) *Nephrolepis* இலும் *Cycas* இலும்.
5) *Cycas* இலும் அந்தோபைற்றாக்களிலும்.

21. இலைகள் முப்படைதலை அதிகரிக்கச்செய்யும், தாமதிக்கச்செய்யும் தாவர வளர்ச்சிப் பதார்த்தங்கள் முறையே,
- 1) ஓட்சினும் அப்சிசிக் அமிலமும்.
 - 2) சைற்றோக்கைனினும் அப்சிசிக் அமிலமும்.
 - 3) அப்சிசிக் அமிலமும் ஜஸ்மோனிக் அமிலமும்.
 - 4) எதிலினும் ஓட்சினும்.
 - 5) அப்சிசிக் அமிலமும், சைற்றோக்கைனினும்.
22. உரியத்தினூடாகக் கொண்டு செல்லப்படாதது பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) NO_3^-
 - 2) ஜஸ்மோனிக் அமிலம்
 - 3) PO_4^{3-}
 - 4) விற்றமின்கள்
 - 5) Mg^{2+}
23. சிற்றிடவிழையம்
- 1) இதில் கொழுப்புக் குழியங்கள் காணப்படுவதில்லை.
 - 2) இதன் கலப்புறம்பான பதார்த்தமான தாயத்தைச் சுரப்பது நாரும்பர்க் கலங்களாகும்.
 - 3) இதிலுள்ள அடிநாட்டக் கலங்கள் வெண்குருதிக்குழியமான ஒன்றைக் குழியங்களிலிருந்து வருவிக்கப்பட்டவையாகும்.
 - 4) இதில் பெருந்தின் குழியங்கள் ஒருபோதும் காணப்படுவதில்லை.
 - 5) இது தோலின் கீழ் காணப்படுவதில்லை.
24. மனிதப் பெருங்குடல் தொடர்பான தவறான கூற்று
- 1) அதன் அண்மையான பகுதி குருட்டுக் குழலாகும்.
 - 2) குருட்டுக்குடல் மேற்புறமாக ஏறுகின்ற குடற்குறையாகத் தொடருகின்றது.
 - 3) இதில் ஒரே சீரான குறைதிண்ம மலம் உருவாகும் வரை நீரின் அகத்துறிஞ்சல் பிரசாரணம் மூலம் நிகழ்கின்றது.
 - 4) பெருங்குடல் முழுவதும் தீனியா கோலை (Taenia coli) பட்டிகைகள் காணப்படுகின்றன.
 - 5) இதில் சிலவகை பக்ரீரியாக்களின் உதவியுடன் விற்றமின் B கூட்டங்கள் தொகுக்கப்படுகின்றன.
25. மனிதரில் சமிபாட்டுச் சீராக்கம் தொடர்பான தவறான சேர்மானம்.
- 1) கோலிசிஸ்ரோகைனின் - சதையிலிருந்து சமிபாட்டு நொதியங்களை விடுவிக்கத்தூண்டும்.
 - 2) கஸ்ரின் - உதரச்சாறு சுரத்தலைத் தூண்டும்.
 - 3) செக்கிரித்தின் - HCO_3^- உடைய சதையச்சாறு சுரத்தலைத் தூண்டும்.
 - 4) கோலிசிஸ்ரோகைனின் - பித்த உற்பத்தியை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
 - 5) செக்கிரித்தின் - இரைப்பை வெறுமையடைவதனைத் தாமதப்படுத்தும்.
26. குருதி வகை A⁻ உடைய தாயொருவர் தொடர்பான சரியான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) இவரால் Rh⁺ உடைய குழந்தையொன்றைப் பிரசவிக்க முடியாது.
 - 2) இவர் Rh இற்கு எதிரான பிறபொருளெதிரியைத் தோற்றுவிக்கக்கூடியவராக இருப்பார்.
 - 3) இவரது குருதி முதலுருவில் அக்குளுத்தினின் A காணப்படுகின்றது.
 - 4) இவரது செங்குழியங்களின் மென்சவ்வில் அக்குளுத்தினோசன் B காணப்படுகின்றது.
 - 5) இவரால் O⁺O⁻ ஆகிய இரு வகைக் குருதியை உடையவர்களிடமிருந்தும் குருதியைக் கொடையாகப் பெறமுடியும்.

27. மனித இதயம் தொடர்பான தவறான கூற்று.
- 1) இதயத்தசைப்படை அதன் உச்சியில் தடிப்பானதாகவும் அடிப் பகுதியில் மெல்லியதாகவும் காணப்படுகின்றது.
 - 2) அதன் உச்சி பிரிமென்றகட்டின் மத்திய சிரையில் தாங்கப்பட்டிருக்கின்றது.
 - 3) அதன் தசைப்படையில் கடத்தும் தொகுதிக்குரிய நரம்பு நார்கள் உள்ளன.
 - 4) இதயத் தசைகள் வலது, இடது முடியுரு நாடிகள் மூலம் குருதியைப் பெற்றுக் கொள்கின்றன.
 - 5) முற்றான இதயத் தளர்வின்போது நெஞ்சறை நேரானதாக இருக்குமாயின் ஈர்ப்பின் உதவியுடன் 70% வரையான குருதியால் இதயவறைகள் நிரப்பப்படுகின்றமை சோணையறைகளின் சுருக்கமின்றியே நிறைவேற்றப்பட்டு விடுகின்றது.
28. மனிதரில் அதிபர இழுவிசை (Hyper tension) ஏற்படுவதற்குக் காரணமொன்றாக அமையாதது.
- 1) வெல்ல நீரிழிவு
 - 2) அடிசனின் நோய்
 - 3) உடலுழைப்பில்லாத வாழ்க்கை முறை
 - 4) அதிகரித்த உடற்பருமன் (Obesity)
 - 5) நாடிச்சுவர்களில் LDL படிதல்.
29. மனிதரில் சுவாச வாயுக்களின் கடத்தல் தொடர்பான தவறான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) ஏறத்தாழ 98.5% ஆன O_2 ஓட்சி ஈமோகுளோபினாகக் கடத்தப்படுகின்றது.
 - 2) ஏறத்தாழ 23% ஆன CO_2 காபொட்சி ஈமோகுளோபினாகக் கடத்தப்படுகின்றது.
 - 3) HCO_3^- ஆனது செங்குழியங்களிலிருந்து குருதி முதலுருவிற்கு வெளியேறுகின்றது.
 - 4) HCO_3^- உருவாவதைக் காபோனிக் அன்ஹைட்ரேசு நொதியம் ஊக்குவிக்கின்றது.
 - 5) CO_2 ஆனது ஈமோகுளோபினில் உள்ள ஓட்சிசன் இணையும் பகுதியுடன் போட்டியிடுவதில்லை.
30. விலங்குகளிலுள்ள நைதரசன் கழிவுக் கட்டமைப்புக்கள் - உதாரணச் சேர்மானங்களில் சரியானது பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) சுவாலைக் கலங்கள் - வட்டப்புழுக்கள்
 - 2) மல்பீசியன் சிறுகுழாய் - *Taenia*
 - 3) கழிநீரகம் - *Nereis*.
 - 4) உடல் மேற்பரப்பு - மண்புழு.
 - 5) உப்புச் சுரப்பிகள் - கடற்பறவை
31. மனித மூளை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?
- 1) மூளையத்தின் அரைக்கோளங்கள் பக்க மூளைய அறைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
 - 2) மூளையமும் வரோலியின் பாலமும் உடலமைப்பியல் ரீதியில் ஒத்தவை.
 - 3) பரிவகக்கீழ் தன்னாட்சி நரம்புத் தொகுதியைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
 - 4) வரோலியின் பாலம், நீள்வளையமையவிழையம், மூளி ஆகியவற்றால் மூளைத்தண்டு ஆக்கப்பட்டுள்ளது.
 - 5) கடைநுதல் - பிடர்ச் சாலிற்குக் உடனடியாகக் கீழாக மூளி அமைந்துள்ளது.

32. மனிதரில் பரபரிவுள்ள நரம்புத் தூண்டல்
- 1) கண்ணீர்ச் சுரப்பைக் குறைக்கின்றது.
 - 2) பித்தச் சுரப்பை அதிகரிக்கச் செய்கின்றது.
 - 3) உமிழ்நீர்ச் சுரப்பைக் குறைக்கின்றது.
 - 4) சிறுநீரின் சுரப்பைக் குறைக்கின்றது.
 - 5) அதிர்வின் சுரப்பைக் கூட்டுகின்றது.
33. பின்வருவனவற்றுள் எது சாதாரண ஆரோக்கியமான நபரின் குருதி முதலுருவில் காணப்படாது?
- 1) கரைந்த CO₂
 - 2) கிரியற்றினின்
 - 3) ஈமோகுளோபின்
 - 4) எப்பாரின்
 - 5) இரும்பு
34. குழந்தையொன்று பிறந்தவுடன் அதற்குப் பொதுவாக ஏற்புவினோய் ஏற்படுவதில்லை. இதற்குச் சாத்தியமான காரணமாக அமையக் கூடியது,
- 1) இயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனம்
 - 2) உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடனம்
 - 3) செயற்கையாகப் பெற்ற மந்தமான நிர்ப்பீடனம்
 - 4) இயற்கையாகப் பெற்ற மந்தமான நிர்ப்பீடனம்
 - 5) அழற்சிதரு தூண்டற்பேறு
35. இயற்கையான கொல்லும்கலங்கள்
- 1) திள்குழியச் செயற்பாட்டின் மூலம் அசாதாரண கலங்களை அழிக்கின்றன.
 - 2) சில புற்றுநோய்க் கலங்களைக் கொல்லுகின்றன.
 - 3) வைரஸ்களைக் கொல்லுகின்றன.
 - 4) பக்ரீரியாக்களை அழிக்கின்றன.
 - 5) நுண்ணங்கியெதிர்ப் புரதங்களை வெளிவிடுகின்றன.
36. மனிதரில் அதிர்வு வாங்கியாகத் தொழிற்படாதது பின்வருவனவற்றுள் எது?
- 1) கோட்டியின் அங்கம்
 - 2) மிசனரின் சிறுதுணிக்கை
 - 3) மேர்கலின் வட்டத்தட்டு
 - 4) குரோசின் முனைக்குமிழ்
 - 5) பசினியன் சிறுதுணிக்கை
37. மூளைத்தண்டின் மேற்பாகத்தில் ஏற்படும் கழலை ஒன்றினால் நபரொருவருக்கு ஏற்படுவது,
- 1) ஞாபக இழப்பு.
 - 2) கேட்டல் பாதிப்பு.
 - 3) மெய்நிலை பாதித்தல்.
 - 4) கட்டிலத்தெறிவினைகளை மேற்கொள்ள முடியாமை.
 - 5) உறக்கம் விழிப்பு வட்டங்களைச் சீராக்க முடியாமை.
38. நீர்நிலையியல் வன்சுட்டை ஆக்காத கூறு,
- 1) உதரக்கலனுக்குரியகுழி
 - 2) போலிஉடற்குழி
 - 3) ஓடு
 - 4) உடற்குழி
 - 5) சிற்றிடைவெளிக் குரிய பாயி

39. மனிதரில் விந்துகளின் உற்பத்திக்கான உத்தம வெப்பநிலை,

- 1) 37°C 2) 38°C 3) 39°C 4) 40°C 5) 34°C

40. சிறுநீரில் பின்வரும் எவ்வோமோனின் இருக்கை மாணுடப்பெண் கர்ப்பமுற்றிருப்பதை உறுதிப்படுத்தும்?

- 1) hCG 2) PRL 3) hPL 4) LH 5) Inhibin

❖ 41 - 50 வரையான வினாக்களுக்குப் பின்வரும் பொழிப்பாக்கிய பணிப்புரைகளைப் பின்பற்றுக.

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

41. நியூக்கிளிக்கமிலங்களிலுள்ள உப்பு மூலச் சோடிகளின் சேர்மானம்/ சேர்மானங்கள்.

- A) A = T B) C ≡ G C) U = T D) U = A E) C ≡ U

42. அயன்களைச் சேமிக்கும் கலப்புன்னங்கம் / புன்னங்கங்கள்.

- A) மையப் புன்வெற்றிடம்
B) அழுத்தமான அகமுதலுருச் சிறுவலை
C) அழுத்தமற்ற அகமுதலுருச் சிறுவலை
D) கொல்கியுடல்
E) இலைசோசோம்

43. வித்துக்களைத் தோற்றுவிக்கின்ற, காழ் இழையைத்தையுடைய, மகரந்தமணியில் மூன்று துவாரங்களையுடைய, ஓரினவித்தியைத் தோற்றுவிக்கின்ற என்னும் ஒழுங்கிலுள்ள தாவரக்கூட்டம் / தாவரக் கூட்டங்கள் பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?

- A) *Gnetum*, *Cycas*, நெல், *Selaginella*.
B) செவ்வரத்தை, *Marchantia*, *Mangifera*, *Lycopodium*.
C) *Gnetum*, *Pinus*, செவ்வரத்தை, *Pogonatum*
D) புற்கள், *Gnetum*, பூசணி, *Lycopodium*
E) நெல், ரோசா, தென்னை, *Nephrolepis*

44. தாவரங்களில் நீல ஒளிவாங்கிகளால் தொடக்கி வைக்கப்படும் தூண்டற்பேறு/தூண்டற்பேறுகள்.

- A) ஒளித்திருப்பம்.
B) நிழல் தவிர்ப்பு
C) ஒளியால் தூண்டப்படும் இலைவாய் திறத்தல்.
D) வித்திலைக்கீழ்த்தண்டின் மெதுவான நீட்சி.
E) வித்து முளைத்தல்.

45. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வடிவங்களால் அகத்துறிஞ்சப்படுவதற்கு மிகக்குறைந்தளவு சாத்தியமுள்ள தாவரங்களின் அத்தியாவசிய மூலகம் / மூலகங்கள்.

- A) N B) O C) C D) H E) P

46. பின்வருவனவற்றில் எதன் போது / எவற்றின் போது ஒடுக்கற் பிரிவு நிகழ்வதில்லை?

- A) தொழிற்படும் மாவித்திலிருந்து முளையப்பை உருவாகும் போது.
- B) நுகம் முளையமாக விருத்தியடையும் போது.
- C) நுண்வித்தி உருவாகும் போது.
- D) பிறப்பாக்கும் கரு விந்துக் கருக்களைத் தரும் போது.
- E) சூல்வித்து மாவித்திகளை உருவாக்கும் போது.

47. உடனிருக்குரிய நீர்ப்பீடனத்தில்.

- A) கல நஞ்சுக்குரிய T வகைக் கலங்கள் நேரடியாக ஈடுபடுகின்றன.
- B) நோயாக்கிகளால் தொற்றுதலடைந்த கலங்கள் அழிக்கப்படுகின்றன.
- C) முதலுருக் கலங்களால் பாரியளவில் பிறபொருளெதிரிகள் சுரக்கப்படுகின்றன.
- D) ஞாபகத்திற்குரிய B கலங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன.
- E) நோயாக்கிகள் நேரடியாகக் கொல்லப்படுகின்றன.

48. மனித சுவாசக் கட்டுப்பாடு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?

- A) நீள்வளைய மையத்திலுள்ள சோடியான சுவாசக் கட்டுப்பாட்டு மையங்களிலுள்ள நரம்புச் சுற்றுக்களால் சுவாச சந்தம் நிலைநாட்டப்படுகின்றது.
- B) ஓர் எதிர்ப் பின்னூட்டற் பொறிமுறை ஒன்றின் மூலம் நுரையீரல்களில் ஏற்படும் மிகையான விரிவடைதல் தடுக்கப்படுகின்றது.
- C) வரோலியின் பாலத்திலுள்ள மேலதிக நரம்புச்சுற்றுக்கள் மூலம் நீள்வளைய மையத்திலுள்ள சுவாசக் கட்டுப்பாட்டு மையம் மாற்றியமைக்கப்படுகின்றது.
- D) குருதியிலுள்ள ஓட்சிசனின் அளவானது சுவாசக் கட்டுப்பாட்டு மையங்களில் பெருமளவில் விளைவுகளையுடையது.
- E) குருதியின் CO₂ அளவு குறைவடையும்போது pH 7.4 ஐவிடக் குறைவடைந்து சுவாசமையம் தூண்டப்படுகின்றது.

49. ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட இலக்கு அங்கங்களையுடைய மனித ஒமோன் / ஒமோன்கள்.

- A) ஓட்சிரோசின் B) ADH C) கல்சிரோனின் D) GHRIH E) எரித்துரோபொய்ரிள்.

50. மனித சிறுநீரகத்தி, சிறுநீர் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?

- A) உடற் பாயிகளுடன் ஒப்பிடுகையில் சிறுநீர் அதிபர பிரசாரணத்திற்குரியது.
- B) அண்மை மடிந்த குழலுரு ஏறத்தாழ 90% ஆன HCO₃⁻ ஐ மீள அகத்துறிஞ்சுகின்றது.
- C) சேய்மை மடிந்த குழலுரு ஆனது பாயிகளின் K⁺, NaCl செறிவுகளைச் சீராக்குவதில் பிரதான வகிபங்கை உடையது.
- D) சேர்க்கும் கான்களிலுள்ள நீர்க் கால்வாய்கள் (aquaporin) ஒமோன்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.
- E) என்லேயின் ஏறுபுயத்தில் Na⁺ உயிர்ப்பாக மட்டும் மீள அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றது.



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை நவம்பர் - 2018

Term Examination November - 2018

தரம் :- 13 (2019)

உயிரியல் II

நேரம்: 3.10 மணித்தியாலங்கள்

கட்டெண்:.....

அறிவுறுத்தல்கள் :

- * இவ்வினாத்தாள் 10 வினாக்களை 12 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 -11)

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

பகுதி B-கட்டுரை (12 ஆம் பக்கம்)

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

பரீட்சரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

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

இறுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
சொற்களில்	

விடைத்தாள் பரீட்சகர்	
புள்ளிகளைப் பரிசீலித்தவர்	1
	2
மேற்பார்வைசெய்தவர்	

A -அமைப்புக்கட்டுரை.

01. A)

i) தாவரங்களில் சேமிப்புக் கூறாக உள்ள இரு பல்பகுதியங்களைக் பெயரிடுக.

.....

.....

ii) உயிர்ப் பொருட்களில் காணப்படும் சில சிறப்பியல்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றினால் கருதப்படுவது யாதென வரைவிலக்கணப்படுத்துக.

a. வளர்ச்சியும் விருத்தியும்

.....

.....

.....

b. அனுசேபம்.

.....

.....

c. இசைவாக்கம்.

.....

.....

.....

iii) தாவரங்களில் காணப்படும் இலத்திரன் காவிகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

iv) இயூக்கரியோட்டாக் கலங்களின் நிறமூர்த்தத்தில் காணப்படும் இரண்டு மாமூலக்கூறுகளைக் குறிப்பிட்டு அவற்றின் ஒருபாத்துக்களைத் தருக.

மா மூலக்கூறு

ஒருபாத்து

.....

.....

B.

i) முதலுரு மென்சவ்வினை ஆக்கும் இரு பிரதான மூலக்கூறுகளும் எவை?

.....

.....

ii) விலங்குக் கலங்களின் முதலுரு மென்சவ்வில் மேலதிகமாகக் காணப்படும் பதார்த்தமான கொலஸ்திரோல் மூலக்கூறுகளால் ஆற்றப்படும் இரண்டு தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

iii) விலங்குகள் கலங்களில் பிளவுசாலை உருவாக்குவதில் ஈடுபடும் குழியவன்சுட்டுக்குரிய புரத இழை எது?

.....

iv) பின்வரும் ஒவ்வொரு தொழிலையும் ஆற்றும் கலப் புள்ளங்கத்தைப் பெயரிடுக.

a. கிளைக்கோப்புரதத் தொகுப்பு :-

b. பொசுபோலிப்பிட்டுத் தொகுப்பு :-

c. பெக்ரின் உற்பத்தி :-

v) பின்வரும் நிகழ்வுகள் ஒடுக்கற் பிரிவின் எவ் அவத்தையில் நிகழும் எனக் குறிப்பிடுக.

a. குறுக்குப் பரிமாற்றம் :-

b. தன்வயத்த தொகுப்பு :-

vi)

a. துணைக்காரணிகள் என்றால் என்ன?

.....
.....

b. சேதன, அசேதன துணைக்காரணிகளுக்கு ஒவ்வொரு உதாரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

சேதன :-

அசேதன :-

C.

i) கல்வின் வட்டத்தில் நிகழும் மூன்று பிரதான படிநிலைகளும் எவை?

.....
.....
.....

ii) C_3 தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசம் நிகழ்வதற்கு RuBisCo இன் எத்தன்மை காரணமாக அமைகிறது?

.....
.....

iii) C_4 தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசம் எவ்வாறு தடுக்கப்படுகின்றது?

.....
.....

iv) ஒளித்தொகுப்பைப் பாதிக்கும் இரு பிரதான காரணிகள் எவை?

.....
.....

v) C₄ தாவரங்களில் இலைநடுவிழையக் கலங்களுக்கும், கட்டுமடற் கலங்களுக்கும் இடையில் பரிமாறப்படும் பதார்த்தம்/பதார்த்தங்கள் எது / எவை?

vi)

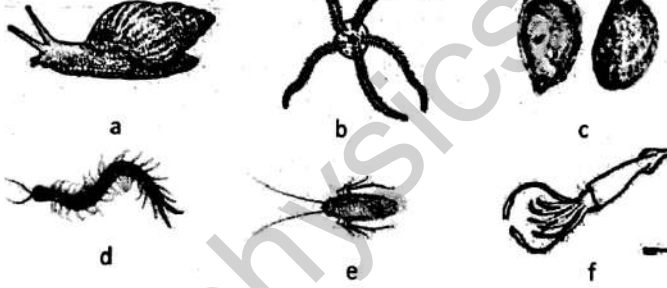
a. அடிப்படைப் பொசுபரைலேற்றம் மூலம் ATP உற்பத்தி செய்யப்படும் இடங்களைக் குறிப்பிடுக.

b. அடிப்படைப் பொசுபரைலேற்றத்தின் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் ATP மூலக் கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

vii) சித்திரிக்கமில் வட்டத்தின்போது மட்டும் உருவாக்கப்படும் சேர்வை ஒன்றைப் பெயரிடுக.

02.

A)



i) மேலே(a) – (f) வரையான வரிப்படங்களில் காட்டப்பட்டுள்ள விலங்குகளை வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்குப் பொருத்தமான இலக்கங்களையும் எழுத்துக்களையும் பயன்படுத்திக் கீழே தரப்பட்டுள்ள இணைக்கவர்ச்சுட்டி/ சாவியைப் பூரணப்படுத்துக.

1. புறவன்சூடு உடையவை :-
அகவன்சூடு உடையவை :-
2. உணர்கொம்பு உடையவை :-
உணர்கொம்பு அற்றவை :-
3. கூட்டுக் கண்கள் உடையவை :-
தனிக் கண்கள் உடையவை :-
4. வறுகி உடையவை :-
வறுகி அற்றவை :-
5. வாயும் குதமும் உடையவை :-
வாய் உடையவை குதம் அற்றவை :-

ii)

a. கட்டுச்சேணம் என்றால் என்ன?

.....
.....

b. கட்டுச்சேணத்தைக் கொண்டுவராத அனெலிட்டு விலங்குகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

.....

iii) டியூற்றெரோஸ்ட்ரோமுக்குரிய (Deuterostome) முள்ளந்தண்டிலி விலங்குக் கணம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

.....

B)

i) A நிரலில் தரப்பட்ட நிகழ்வு நடைபெற்ற அதே யுகத்தில் நடைபெற்றிருக்கக்கூடிய நிகழ்வினை B நிரலிலிருந்து தெரிந்தெடுத்து அதற்குரிய எழுத்தைக் குறித்த இடைவெளியில் எழுதுக.

A

B

- | | |
|--|--|
| 1) மகரந்தச்சேர்க்கைக்குரிய பூச்சிகளின் விரிகை..... | P - என்பு மீன்களின் விரிகை |
| 2) அம்பிபியாக்கள் ஆட்சி | Q - பிரைமேற்றாக் கூட்டங்களின் தோற்றம். |
| 3) டைனோசர்களின் தோற்றம் | R - முலையூட்டிகளின் தோற்றம். |

ii) இலாமாக்கின் கூர்ப்புக் கொள்கையிலுள்ள இரண்டு அடிப்படைகளைத் தருக.

.....

iii) பேரிராச்சியம் பக்ரிரியாவுக்கும் ஆக்கியாவுக்கும் இடையில் காணப்படும் பொதுவான இயல்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

.....

iv) கணம் இலைக்கோபைற்றாவில் காணப்படும் சிறப்பியல்புகள் நான்கினைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

.....

c)

- i) தாவரங்களின் அடிப்படையிழையத்தில் காணப்படும் மூன்று பிரதான கல வகைகளையும் குறிப்பிட்டு அவை ஒவ்வொன்றினாலும் ஆற்றப்படும் ஒரு தொழிலையும் தருக.

கலவகை

தொழில்

.....
.....
.....

.....
.....
.....

- ii) நீரைக் கடத்தவதற்காகத் காழ் இழையத்தில் காணப்படும் பிரதான இரு சுறுகளையும் குறிப்பிட்டு ஒவ்வொரு சுறிலும் நீரானது அடுத்தடுத்துள்ள சுறுகளுக்குள் எதனூடாகச் செல்கின்றன எனவும் குறிப்பிடுக.

.....
.....

.....
.....

- iii) தாவரங்களிலுள்ள உயிரிலித் தகைப்புகளில் ஒன்றான குளிருக்கு அவற்றால் காண்பிக்கப்படும் தூண்டற்பேறுகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....

- iv) சுற்றுப்படடை என்றால் என்ன?

.....
.....



03.

A)

- i) இலைவாய் திறந்து - மூடல் பொறிமுறையைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

.....
.....
.....
.....

- ii) பகல் வேளைகளில் இலைவாய்களை மூடச் செய்வதில் பங்காற்றும் சுற்றாடற் காரணிகளை / அழுத்தங்களைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....

iii) இலைவாய்களினூடாக நீர் ஆவியாக வெளியேற்றப்படும் செயன்முறையைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

.....
.....
.....
.....

iv) தாவரங்களில் ஆவியுயிர்ப்பின் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....
.....

B)

i)

a. தாவரங்களுக்கு அத்தியாவசியமான மூலகங்கள் என்றால் என்ன?

.....
.....

b. தாவரங்களில் பின்வரும் தொழிற்பாடுகளைப் புரியும் மூலகங்களின் ஓர் அகத்துறிஞ்சும் வடிவத்தைக் குறிப்பிடுக.

- a. குளோரபில் தொகுப்பில் துணைக் காரணி.....
b. சில அமினோ அமிலங்களின் கூறு.....
c. நியூக்கிளிக்கமிலம், புரதம், குளோரபில் ஆகியவற்றின் கூறு.....

ii)

a. வித்து என்றால் என்ன?

.....
.....
.....

b. வித்து முளைத்தற் செயன்முறையைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

.....
.....
.....
.....

C)

i) தாவர வளர்ச்சிப் பதார்த்தம் என்றால் என்ன?

.....
.....
.....
.....

ii) தாவரங்களில் பின்வரும் தொழிற்பாடுகளுக்குப் பொறுப்பான தாவர வளர்ச்சிப் பதார்த்தம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

- a. மகரந்தத்தின் விருத்தியைத் தூண்டல் :-
- b. இலை மூப்படைதலைத் தாமதப்படுத்தல் :-
- c. தந்துகள் சுற்றிப் படர்தலை ஒழுங்காக்கல் :-

iii) மேலணி இழையத்தால் ஆற்றப்படும் மூன்று பிரதான தொழில்களைக் குறிப்பிடுக

.....
.....
.....

iv) மனிதவுடலில் அடர்த்தியான தொடுப்பிழையம் காணப்படும் இரண்டு இடங்களைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....

v) நரம்புப் பசையிழையத்தால் ஆற்றப்படும் இரண்டு தொழில்களைத் தருக.

.....
.....



04.

A)

i) மனித இரைப்பையின் பிரதான பாகங்களைப் பெயரிடுக

.....
.....

ii) அதிகளவில் கொழுப்பு உடைய உணவுகளை உட்கொள்ளும் போது இரைப்பையில் சமிபாடு தாமதமடைவதற்கான காரணம் யாது?

.....
.....

iii) மனித இரைப்பையில் அகத்துறிஞ்சப்படும் மூன்று கூறுகளைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....

iv) புற, அகச் சுவாசம் என்றால் என்ன என்பதை வரையறுக்குக.

புறச்சுவாசம்

.....
.....

அகச்சுவாசம்

.....
.....

v) சிகரெட் புகையிலுள்ள சுவாசச் சுவட்டில் பிசிரடிப்பை நிறுத்தும் பதார்த்தம் எது?

.....
.....

vi) சிகரெட் புகையிலுள்ள நிக்கோட்டின் என்னும் பதார்த்தத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகள் எவை?

.....
.....

B)

i) சாதாரண சுகாதேகி மனிதனின் 'ஒரு இதய வட்டத்திற்குரிய' மின் இதயவரையத்தைக் கீழே தரப்படும் இடைவெளியில் வரைக.

ii) குருதிமுதலுருவின் கொண்டுசெல்லல் தவிர்ந்த இரு தொழில்களைத் தருக.

.....
.....

iii) குருதிவகை, Rh காரணி ஆகியவற்றைக் கருத்திற் கொண்டு B⁺ குருதியை உடையவருக்குக் குருதியை வழங்கக் கூடிய குருதிவகை/ வகைகள் எது/ எவை?

.....
.....

iv) சாதாரண சுகாதேகிகளில் குருதிக்கலன்களுக்குள் குருதியுறைதலைத் தடுக்கும் பதார்த்தமான எப்பாரினின் வகிபங்கு யாது?

.....
.....

v) மனிதரின் குருதியில் காணப்படும் இயற்கையான கொல்லும் கலங்களால் ஆற்றப்படும் தொழிற்பாடுகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

.....

vi) பெற்ற நீர்ப்பீடனத்தில் T, B வகை நிணநீர்க்குழியங்களின் விளைவுக்குரிய (Effector) கலங்கள் எவை?

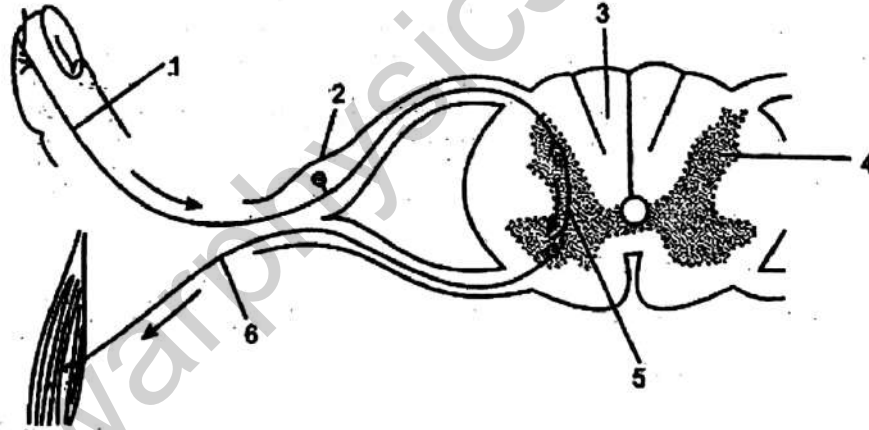
T – நிணநீர்க்குழியத்திற்குரியது.....

B – நிணநீர்க்குழியத்திற்குரியது.....

vii) பிறபொருளெதிரிகள் என்றால் என்ன?

.....

c)



i) மேலே தரப்பட்டுள்ள வரிப்படத்திலுள்ளவற்றைப் பெயரிடுக.

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 2. |
| 2. | 4. |
| 5. | 6. |

ii) மேலே தரப்பட்ட வரிப்படத்திற்குரிய கூறுகளால் மேற்கொள்ளப்படும் தொழிற்பாட்டினைப் பெயரிடுக.

.....

iii) மனித சிறுநீரகத்தியில் தேர்வுக்குரிய மீளாகத்திறிஞ்சலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் மூன்று ஒமோன்களைப் பெயரிடுக.

.....

iv) மனித என்பில் காணப்படும் மூன்று என்புக் கலவகைகளையும் பெயரிடுக.

.....
.....
.....

v) மனித இயைபாக்கத்தில் பங்களிப்புச் செய்யும் இரண்டு பிரதான தொகுதிகளும் எவை?

.....
.....

vi) வெளிக்காவு நரம்பு முளையில் கணத்தாக்கக் கடத்தலில் பரிமாற்றப்படும் அயன்கள் எவை?

.....





வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை நவம்பர் - 2018

Term Examination November - 2018

உயிரியல்

09 T II தரம்: 13 (2019)

B. கட்டுரை வினாக்கள்

- எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக.
- தேவை ஏற்படின் பொருத்தமான இடத்தில் தெளிவாகப் பெயரிடப்பட்ட வரிப்படத்தை வரைக.
- 05.
- கலவட்டத்தின் அவத்தைகளையும், பிரதான நிகழ்வுகளையும் விபரிக்குக.
 - அங்கிகளுக்கிடையில் மாறல்கள் ஏற்படுவதில் ஒடுக்கற்பிரிவின் பங்களிப்பைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.
- 06.
- மண்ணீர்க் கரைசலிருந்து வேர்மயிரினுள் நீர் அகத்துறிஞ்சல் கனிப்பொருள் அகத்துறிஞ்சல் என்பவற்றிற்கிடையிலுள்ள வேறுபாடுகளைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
 - தாவர வேரில் நீர் கனியுப்புக்கள் ஆகியவற்றின் ஆரைக்குரிய கொண்டு செல்லுகைச் செயன்முறைகளை விளக்குக.
 - Tradescantia* இன் மேற்றோலுரியின் கரைய அமுத்தத்தைத் தீர்மானிக்கும் பரிசோதனையைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
- 07.
- மகரந்தச் சேர்க்கையின் இரு முறைகளையும் சுருக்கமாக விளக்குக.
 - அந்தோபைற்றாக்களின் கருக்கட்டற் செயன்முறையை விபரிக்குக.
 - கன்னிக்கனியமாதல், கன்னிப்பிறப்பு என்பவற்றிற்கு இடையிலான வேறுபாடுகளைப் பொருத்தமான உதாரணங்களுடன் சுருக்கமாக விளக்குக.
- 08.
- விலங்குகளின் உணவூட்டற் பொறிமுறைகளை விபரிக்குக.
 - மனிதரில் சமிபாட்டின் ஈற்று விளைவுகள் எவ்வாறு அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றன என விபரிக்குக.
 - சக்திப் பாதீடு என்றால் என்ன என்பதைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
09. மனித உடல் வெப்பநிலை எவ்வாறு ஒருகீர்த்திடநிலையில் பேணப்படுகின்றதென விபரிக்குக.
10. பின்வருவனவற்றிற்குச் சிறுகுறிப்புகள் எழுதுக:
- உயிரிற்கான நீரின் முக்கியத்துவம்.
 - கசிவு
 - அழற்சிதரு தூண்டற்பேறு.

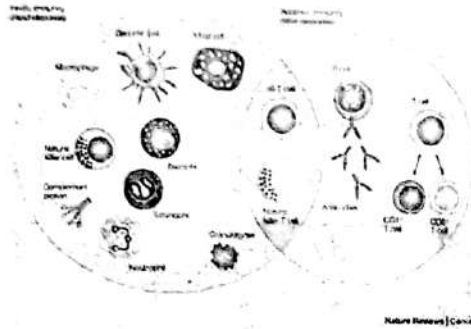


தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர்- 2018

தரம் :- 13 (2019)

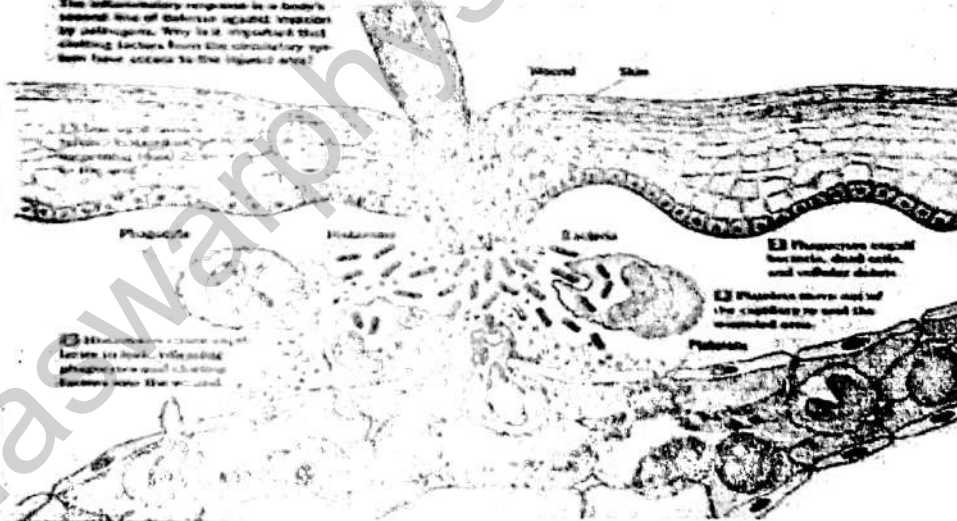
உயிரியல்

புள்ளியிடுத திட்டம்



Steps of the Inflammatory Response

The inflammatory response is a body's second line of defense against injuries by pathogens. Why is it important that clotting factors from the circulatory system have access to the injured area?



பகுதி 1

1.	2	11.	2	21.	5	31.	3	41.	1
2.	1	12.	3	22.	1	32.	2	42.	3
3.	2	13.	4	23.	2	33.	3	43.	4
4.	3	14.	5	24.	4	34.	4	44.	2
5.	4	15.	3	25.	4	35.	2	45.	5
6.	2	16.	4	26.	2	36.	4	46.	1
7.	4	17.	4	27.	3	37.	4	47.	4
8.	2	18.	3	28.	2	38.	3	48.	5
9.	3	19.	1	29.	2	39.	5	49.	2
10.	2	20.	4	30.	3	40.	1	50.	5

50 X 2 = 100.

பகுதி II

A. அமைப்புக்கட்டுரை.

01. A.
- i. மாப்பொருள், இனூலின் 2x
 - ii. a. வளர்ச்சி - அங்கிகளின் உலர் திணிவில் ஏற்படும் மீளமுடியாத அதிகரிப்பு. 2x
 விருத்தி - அங்கிகளின் வாழ்க்கைக் காலத்தில் ஏற்படும் மீள முடியாத மாற்றங்கள்
 - b. அங்கிகளில் நடைபெறும் அனைத்து இரசாயனச் செயற்பாடுகள் 1x
 - c. குறிப்பிட்ட சூழலில் அங்கிகளின் நிலவுகை இனப்பெருக்கம் போன்ற வாழ்க்கைத் தேவைகளை முன்னேற்றுவதற்காக விசேடமாய் அமைந்த கட்டமைப்பு, உடற்றொழிலியல், நடத்தைகள். 1x
 - iii. NAD⁺, FAD, NADP⁺ 3x
 - iv. • DNA டீஓட்சிறைபோ நியூக்கிளியோரைட்டு
 • புரதம் அமினோ அமிலம் (2+2)x

- B. i. பொகபோஇலிப்பிட்டு, புரதம் 2x
- ii. • மிதமான வெப்பநிலைகளில் மென்சவ்வின் நெகிழ்வுத் தன்மையையும், உறுதித் தன்மையையும் பேணிப் பாய்மத் தன்மையைக் குறைத்தல். 2x
• தாழ் வெப்பநிலைகளில் திண்மாவதைத் தடுத்தல். 2x
- iii. அக்ரின் 1x
- iv. a. அழுத்தமற்ற அகமுதலுருச் சிறுவலை
b. அழுத்தமான அகமுதலுருச் சிறுவலை
c. கொல்கியுபகரணம் 3x
- v. a. முன்னவத்தை I
b. அவத்தை I 2x
- vi. a. சில நொதியங்களின் ஊக்கற் தொழிற்பாடுகளுக்கு அத்தியாவசியமான புரதமற்ற கூறுகள். 1x
b. சேதன : NAD / FAD / Biotin
அசேதன : $Zn^{2+} / Fe^{2+} / Cu^{2+}$ 2x
- C. i. • காபொட்சிலேற்றம் / காபன் பதித்தல்.
• தாழ்த்தல்
• CO_2 வாங்கியின் / RuBP யின் மீள் உருவாக்கம் 3x
- ii. • காபொட்சிலேற்றத்திற்குரிய உயிர்ப்புத்தானம் O_2 உடனும் தாக்கமடைவதற்குப் பயன்படுகிறது. அல்லது இருவேறு தாக்கங்களை வெவ்வேறு நிபந்தனைகளில் நிகழ்த்தும் தன்மை. 1x
- iii. • (இலை நடுவிழையக் கலங்களில் PEP ஆல்) குறைந்தளவு CO_2 செறிவுகளில் (முதலில்) காபன் பதிக்கப்பட்டு
• (கட்டுமடற் கலங்களிலுள்ள) RuBP இற்கு உயர் செறிவுகளில் CO_2 வழங்கப்படுகின்றது. 2x
- iv. • ஒளிச் செறிவு
• CO_2 செறிவு 2x
- v. • மலேற் / அஸ்பாறேற்று (Aspartate)
• பைருவேற்று 2x
- vi. a. • குழியவுரு
• இழைமணியின் தாயம் 2x
b. 6 / 4 ATP 1x
- vii. $FADH_2$ 1x

(40 x 2.5 = 100 புள்ளிகள்)

02. A.

- i. 1.2
.....5
2.3
.....4
3.e
.....d
4.a
.....c
5.f
.....b

10x

- ii. a. • மண்புழுக்களில் மேற்றோலில் காணப்படுகின்ற
• புழுக்கூட்டையும் (முளையத்திற்கு உணவாக அமையும்) அல்புமினோயிடடுகளையும்
சுரக்கும்.
• ஒரு சிறப்பான சுரப்பிப் பிரதேசம்

3x

b. *Nereis*, அட்டை / லீச்.

2x

iii. Echinodermata

1x

B. i. 1. Q

2. P

3. R

3x

- ii. • பயன்பாடு- பயன்பாடின்மை
• பெற்ற இயல்புகள் தலைமுறையுரிமையடைதல்.

2x

iii. புரோக்கரியோட்டாக் கலஓழுங்கமைப்பு
வளைய நிறமூர்த்தம்

2x

- iv. • தரை வாழ்க்கைக்குரியவை.
• சில மேலொட்டிகள்
• ஆட்சியான வித்தித்தாவரம்
• நேரான தண்டுகளும், தரையைத் தழுவும் தண்டுகளும்.
• தரையைத் தழுவும் தண்டுகளில் இணைக்கவராகக் கிளைத்த வேர்கள்.
• வித்தித் தாவர உச்சியில் கூம்பிகள்
• ஓரின வித்தி பல்லின வித்தி ஆகிய இரண்டையும் உடையவை.

ஏதாவது 4x

C. i.

கலவகை

புடைக்கலவிழையக் கலங்கள்
ஓட்டுக்கலவிழையக் கலங்கள்
வல்லருக்குக்கலவிழையக் கலங்கள்

தொழில்

சேமிப்பு

பொறிமுறை ஆதாரம்

ஆதாரமும் உறுதியும்

(3+3) x

ii. காழ்க்கலன்

குழற்போலி

(முனைகளிலுள்ள) துளையிடப்பட்ட தட்டு

(முனைகளிலுள்ள) குழிகள்

(2+2) x

- iii. • கலமென்சவ்லிலுள்ள இலிப்பிட்டு பளிங்குக் கட்டமைப்பாக மாறுதல்.
 • மென்சவ்லு இலிப்பிட்டுக்களில் நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்களைப் பேணுவதன் மூலம் பாய்மத் தன்மையைக் கூட்டல்.
 • குழியவுருவில் தனித்துவக் கரையங்களின் அளவைக் கூட்டல். ஏதாவது 2x

- iv. தக்மையாறிழையமும் (அதற்கு வெளிப்புறம்) அதனால் உருவாக்கப்படும் இழையங்களும். 1x
 $40 \times 2.5 = 100$ புள்ளிகள்

03. A.

- i. • பகல்வேளைகளில் / சூரியஒளி உள்ள போது காவற்கலங்களால் K^+ உயிர்ப்பாக (அயலிலுள்ள மேற்றோல் கலங்களிலிருந்து) உள்ளெடுக்கப்படுகின்றன.
 • இதனால் காவற்கலங்களில் (கரைய அழுத்தம் அதிகரித்து) நீர்முத்தம் குறைவடைகின்றது.
 • பிரசாரணம் மூலம் (அயலிலுள்ள மேற்றோல் கலங்களிலிருந்து) நீர் உட்செல்கிறது.
 • (காவற் கலங்களில்) வீக்க அழுக்கம் அதிகரித்து இலைவாய் திறக்கும்.
 • இரவு நேரத்தில் K^+ இன் வெளியேற்றம் இலைவாய்களை மூடச்செய்யும். 5x

- ii. வரட்சி, உயர் வெப்பநிலை, காற்று 3x

- iii. • பகல் வேளைகளில் கலத்திடைவெளிகள் நீராவியால் நிரம்பியிருக்கும்.
 • ஏனெனில் அவை ஈரலிப்பான கலச்சுவர்களுடன் தொடுகையிலிருப்பதால்.
 • தாவரங்களிற்கு வெளியிலுள்ள வளி வரண்டதாக / உலர்ந்ததாக இருக்கும்.
 • இதனால் நீர்முத்தப் படித்திறனின் வழியே.
 • கலத்திடைவெளி வளி இலைவாய்களினூடாக பரவல் மூலம் வெளியேறுகின்றது. 5x

- iv. • தாவரம் முழுவதும் நீர் கனியுப்புக்கள் விநியோகிக்கப்படல்.
 • காழினூடாக நீரின் ஏற்றம் / உயர்ச்சி.
 • வேரினூடாக நீர் கனியுப்புகள் (மண் கரைசலிலிருந்து) அகத்துறிஞ்சப்படல். 3x

- B. i. தாவரங்கள் தமது வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்வதற்கும் அடுத்த சந்ததியை உருவாக்குவதற்கும் (தேவையான மூலகங்கள்) 1x

- ii. a. $H_2BO_3^-$
 b. SO_4^{2-}
 c. NO_3^- / NH_4^+ 3x

- iii. • முளையத்தையும், சேமிப்புணவையும் கொண்ட
 • வித்துறையால் சூழப்பட்ட
 • வித்துத் தாவரங்களின் பரம்பல் அலகு. 3x

- iv. • நீர் அகத்துறிஞ்சல்
 • நொதியங்கள் உயிர்ப்பூட்டப்படல்.
 • சேமிப்புணவு / உணவு ஒதுக்கு / உணவு மூலம் அசைதல்.
 • முளையத்தின் விரைவான வளர்ச்சி
 • வித்துறையினூடாக முளைவேர் நீட்டப்படல். 5x

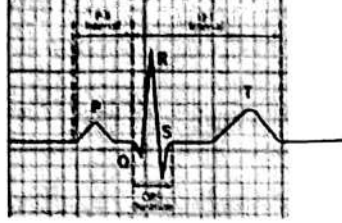
- C. i. • உற்பத்தி செய்யப்படும் இடங்களிலிருந்து வேறு இடங்களுக்குக் கடத்தப்பட்டு .
 • இலக்குக் கலங்களில்.
 • தாவ வளர்ச்சியையும், விருத்தியையும் தூண்டுகின்றன.
 • சிறிய அளவுகளில் உற்பத்தி செய்யப்படும் சமிஞ்சை மூலக்கூறுகள் 4x
- ii. a. ஜிபரலின்
 b. சைற்றோக்கைனின்
 c. ஜஸ்மோனிக் அமிலம் 3x
- iii. • பாதுகாப்பு
 • சுரத்தல்
 • அகத்துறிஞ்சல் 3x
- iv. • சிரைகள்
 • இணையங்கள் 2x
- v. • நரம்புக் கலங்களுக்குப் போசணையளித்தல்.
 • நரம்புக் கலங்களுக்கு மின் காவலியாகச் செயற்படல்.
 • நரம்புகளின் தொழில்களை (சில வேளைகளில்) மாற்றியமைத்தல்.
 • நரம்புக் கலங்களின் தொழில்களை நிறைவாக்குதல். ஏதாவது 2x
 ஏதாவது $40 \times 2.5 = 100$ புள்ளிகள்

04. A.

- i. அடிக்குழி.
 உடல்
 குடல்வாய் 2x
- ii. இரைப்பைப் பாகு அதிகளவில் கொழுப்பு நிறைந்ததாகவுள்ளபோது செக்கிரித்தினும், CCK உம் சுற்றுச்சுருக்கங்களையும், உதரச் சாறு சுரத்தலையும் நிரோதித்தல். 2x
- iii. நீர்
 அற்ககோல்
 சில (கொழுப்பில் கரையும்) மருந்துகள் 3x
- iv. புறச்சுவாசம் - நுரையீரல்களிலிருந்து O_2 குருதியினுள்ளும், குருதியிலிருந்து CO_2 நுரையீரல்களினுள்ளும் கடத்தப்படுதல்.
 அகச்சுவாசம்- குருதியிலிருந்து O_2 இழையங்களினுள்ளும் இழையங்களிலிருந்து CO_2 குருதியினுள்ளும் கடத்தப்படுதல் 2x
- v. HCN / ஐதரசன் சயனைட்டு 1x

- vi. • தற்காலிகமாக இதயத் துடிப்பை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
• சுற்றயல் குருதிக் கலன்களைச் சுருங்கச் செய்து குருதியழுக்கத்தைத் தற்காலிகமாகக் கூட்டும். 1x

B. i.



படம் 1x குறித்தல் 1x /
(If shape of ECG is wrong no marks)

- ii. • அந்நிய பொருட்களிலிருந்து பாதுகாப்பு
• பிரசாரணச் சீராக்கலுக்கு உதவுதல் 2x
- iii. B⁺, B⁻, O⁺, O⁻ 1x (1/0)
- iv. புரோத்துரோம்பின் - துரோம்பினாக மாறுவதையும், பைபிரினோஜன் பைபிரினாக மாறுவதையும் தடுக்கும். 1x
- v. வைரக்களால் தொற்றப்பட்ட கலங்கள்.
புற்றுநோய்க் கலங்கள் 2x
- vi. T - (உயிர்ப்பான) கல நஞ்சுக்குரிய T கலங்கள்
B - முதலுருக் கலங்கள் / பிளாஸ்மாக் கலங்கள் 2x
- vi). முதலுருக் கலங்களினால் சுரந்து விடப்படும் புரதங்கள் / Immunoglobulins. 1x
- C. i. 1. புலன் / உட்காவு நரம்பு 2. முதுகுப்புற (வேர்)த்திரட்டு
2. வெண்நிறப்பொருள் 4. நரைநிறப் பொருள்
5. இடைத்தூது நரம்பு 6. இயக்க / வெளிக்காவு நரம்பு 6x
- ii. தெறிவினை 1x
- iii. ADH, அல்டொஸ்ரெரோன், கல்சிரோனின் / பரத்தோமோன் 3x
- iv. என்பரும்பர்க் கலங்கள்
என்புக் குழியங்கள்
என்புடைக்கும் கலங்கள் 3x
- v. நரம்புத் தொகுதி
அகஞ்சுக்கும் தொகுதி 2x
- vi. Na⁺, K⁺ (இரண்டும் சரியாயின்) 1x
40 x 2.5 = 100 புள்ளிகள்

B- கட்டுரை வினாக்கள்

05. a.

1. ஒரு கலப்பிரிவின் இறுதிக்கும் அடுத்த கலப் பிரிவின் இறுதிக்குமிடையில் (கலத்தில்) நடைபெறும் தொடரான நிகழ்வுகள் இரு பிரதான அவத்தைகளை உடையது.
2. **இடையவத்தை**
3. **இழையுருப் பிரிவு (அவத்தை) / M – அவத்தை** (மிக நீண்ட நேரம் நடைபெறும்) இடையவத்தை மேலும் மூன்று அவத்தைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.
4. **G₁ அவத்தை**
5. கலப்பிரிவுக்குத் தேவையான புரதங்கள், கலப் புன்னங்கங்களின் தொகுப்பு கலவளர்ச்சி நிகழ்கிறது.
6. **S – அவத்தை**
7. DNA யின் சுயபகர்ப்பும், ஹிஸ்டோன் (புரதத்) தொகுப்பும்.
8. **G₂ அவத்தை**
9. கல வளர்ச்சி, புரதங்கள் தொகுக்கப்படல், மையமுர்த்தங்கள் இரட்டிப்படைதல்.
10. இழையுருப் பிரிவு – கருப்பிரிவையும் குழியவுருப் பிரிவையும் உள்ளடக்கியது.
11. **முன்னவத்தை**
12. குரோமற்றின் ஒடுங்கலடைந்து குறுகித் தடிப்படையும்.
13. நிறமுர்த்தம் இரு சகோதரி அரைநிறவுருக்களாக.
14. ஒளிநுணுக்குக் காட்டிக்குத் தென்படும்.
15. புன்கரு மறையும்.
16. நிறமுர்த்தத்திலுள்ள புயங்கள் “கோகெசின்” புரதங்களால் இணைக்கப்படும்.
17. இழையுருப்பிரிவுக்குரிய கதிர் உருவாகும் / உருவுரு தென்படும்.
18. நுண்புன்குழாய்களின் நீள அதிகரிப்பால் மைய முர்த்தங்கள் எதிரெதிர் முனைகளை நோக்கி அசையும்.
19. **முன் அனு அவத்தை**
20. கருமென்சவ்வு துண்டுகளாக உடையும்.
21. கைநெற்றோக்கோர் என்னும் விசேட புரதம் மையப்பாத்தில் சகோதரி அரைநிறவுருக்களுடன் இணைந்து கொள்கின்றது.
22. சில நுண்புன்குழாய்கள் கைநெற்றோக்கோருக்கு இணைக்கப்பட்டு அவற்றைச் சிறிது அசைக்க உதவுகிறது.
23. கைநெற்றோக்கோருக்கு இணைக்கப்படாத எதிரெதிரான நுண்புன்குழாய்கள் ஒன்றுடனொன்று இடைத்தாக்கமடைகின்றன.
24. **அனு அவத்தை**
25. மைய முர்த்தங்கள் எதிரெதிர் முனைகளை அடைந்து விடும்.
26. அனு அவத்தைக்குரிய தட்டில் மையப்பாத்துக்கள் இருக்கத்தக்கவாறு நிறமுர்த்தங்கள் அடுக்கப் படுகின்றன.
27. **மேன்முக அவத்தை**
28. சகோதரி அரைநிறவுருக்கள் மையப்பாத்தில் பிளவடைகின்றன.
29. கைநெற்றோக்கோருக்கு இணைக்கப்பட்ட நுண் புன்குழாய்கள் சுருக்கமடைவதால்.
30. எதிரெதிர் முனைகளை நோக்கி அரைநிறவுருக்கள் அசைகின்றன.
31. நிறைவில் சமமான எண்ணிக்கையுடைய நிறமுர்த்தத்தொகுதிகள் (sets) எதிரெதிர் முனைகளில் காணப்படும்.
32. **ஈற்றவத்தை**
33. எதிரெதிர் முனைகளிலுள்ள ஒவ்வொரு நிறமுர்த்தத்தொகுதியையும் சூழ கருமென்சவ்வு உருவாக்கப்படும்.
34. புன்கரு மீளத்தோன்றும் / நுண்புன்குழாய்கள் அழிவடையும்.
35. பிறப்புரிமையியல் ரீதியில் சர்வசமனான இரண்டு மகட்கருக்கள் தோன்றியிருக்கும்.

36. குழியவுருப் பிரிவு.
37. விலங்குக் கலங்களில் பிளவுசால்.
38. தாவரக் கலங்களில் கலத்தட்டு உருவாகிக் குழியவுரு பிரிக்கின்றது.

b.

39. முன்னவத்தை I இல் அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தச் சோடிகளுக்கிடையில் நடைபெறும்
40. குறுக்குப் பரிமாற்றமும், மீளச் சேர்க்கைகளும்.
41. அனு அவத்தை I ல் நிகழும்
42. தன்வயத்த தொகுப்பினால் பிறப்புரிமை மாறல்கள் ஏற்படுகின்றன.

ஏதாவது 38 x 4 = 152
உச்சம் 150 புள்ளிகள்

06. a.

1. நீர், கனியுப்புக்களை அகத்துறிஞ்சுவதில் வேர் நுனியிலுள்ள கலங்கள் முக்கியமானவை.
2. இவ்விடங்களில் மேற்றோல் கலங்கள் நீரை ஊடுபுகவிடக் கூடியவை.
3. இவை வேர் மயிர்களாகத் திரிபடைந்திருக்கும்.
4. (மேற்பரப்பு அதிகரிக்கப்பட்டிருக்கும்) வேர்மயிர்களினூடாகவே பெருமளவு நீர் அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றது.
5. மண்ணீர்க் கரைசலானது நீர் மூலக்கூறுகளையும், மண் துணிக்கைகளுடன் இறுக்கமாக இணைக்கப்பட்ட கனிப்பொருள் அயன்களையும் உடையது.
6. அகத்துறிஞ்சல் முதலுரு மென்சவ்வுக்குக் குறுக்காக இடம்பெறுகிறது.
7. நீர் பிரசாரணம் மூலம்
8. செறிவுப் படித்திறனின் வழியேயும்
9. கனிப்பொருள் அயன்கள் செறிவுப் படித்திறனுக்கு எதிராக
10. உயிர்ப்பான கடத்தலாகவும் அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றன.
11. மண்ணீர்க் கரைசலானது மேற்றோலின் நீர் விருப்புள்ள கலச்சுவர்களாலும் அகத்துறிஞ்சப்பட்டு
12. மேற்பட்டைக் கலங்களின் கலப்புறம்பான இடைவெளிகளை அடைகின்றன.

b.

1. மண்ணீரானது தாவர வேர்மயிர்களினூடாக அகத்துறிஞ்சப்பட்டு,
2. மேற்பட்டை, அகத்தோல், பரிவட்டவுறை என்பவற்றினூடாகக் காழ்க் கலனை அடைகிறது. இதன்போது மூன்று பாதைகளுடாகச் செல்கின்றது.
3. அப்போப்பிளாஸ்ட் பாதை.
4. சிம்பிளாஸ்ட் பாதை.
5. மென்சவ்வுக்குக் குறுக்கான பாதை.
அப்போப்பிளாஸ்ட் பாதை.
6. முதலுரு மென்சவ்வுக்கு வெளியாகவுள்ள பாதைகள் அனைத்தையும் உள்ளடக்கும்.
7. கலச்சுவர், கலத்திற்குப் புறம்பான வெளிகள், காழ்க்கலனும் குழற்போலிகளும்.
8. நீரும் கனியுப்புக்களும் மேற்பட்டைக் கலங்களின் கலச்சுவர்த் தாயம், கலம்புறம்பான வெளிகளினூடாக
9. பரவிச் செல்கின்றன.
10. அகத்தோல் கலங்களில் அப்போப்பிளாஸ்ட் பாதையானது குறுக்கான, ஆரைக்குரிய சுவர்களிலுள்ள (சுபரினாலான) கஸ்பாரியன் பட்டிகைகள் மூலம்.
11. நீர், கனியுப்புக்கள் என்பவற்றின் (சுயாதீன) அசைவைத் தடுக்கின்றன.
12. இதனால் நீர், கனியுப்புகள் ஆகியன தேர்ந்து புகவிடும் முதலுரு மென்சவ்வுகளினூடாகவே கலன் இழையத்தை அடைகின்றன.
13. கஸ்பாரியன் பட்டிகைகள் காழை அடைந்த கரையங்கள் பின்னோக்கிச் செல்வதையும்.
14. தேவையற்ற, நச்சுப் பதார்த்தங்கள் செல்வதையும் தடுக்கின்றன.
சிம்பிளாஸ்ட் பாதை
15. உயிருள்ள கலங்கள் யாவற்றினதும் முழுமையான சைற்றோசொல் திணிவால் ஆனதும்
16. முதலுரு இணைப்புகளாலும், முதலுருக் கால்வாய்களாலும் இணைக்கப்பட்டதுமாகும்.

17. கலங்களின் முதலுருக்களின் தொடர்ச்சியூடாக நீரும் கரையங்களும் செல்கின்றன.
18. ஒரு முறை முதலுரு மென்சவ்வுக்குக் குறுக்காக புகும் பதார்த்தங்கள் இப் பாதையூடாகப் பின்னர் முதலுரு இணைப்புக்களினூடாகவே செல்கின்றன.
மென்சவ்வுக்குக் குறுக்கான பாதை
19. இது கலங்களின் அடுத்தடுத்துள்ள மென்சவ்வுகளுக்குக் குறுக்காக நீரையும், கரையங்களையும் கொண்டு செல்லும் பாதையாகும்.
20. மண்ணீரக் கரைசல் தடை குறைந்த அப்போப்பிளாஸ்ட் பாதையூடாகச் செல்கையில் சில நீர், கனிப்பொருள் மூலக்கூறுகள் சிம்பிளாஸ்ட் ஊடாகவும் செல்கின்றன.
21. சில பதார்த்தங்கள் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பாதைகளையும் பயன்படுத்துகின்றன.
22. காழ் இழையத்தினுள் அப்போப்பிளாஸ்ட் பாதையால் முறையே பரவலாலும், உயிர்ப்பான கடத்தலாலும் நீரும் கனியுப்புக்களும் அடைகின்றன.

C.

1. வெவ்வேறு மூலர் செறிவுடைய சுக்குரோசுக் கரைசல்களைத் தயாரித்தல்.
2. *Tradescantia* மேற்றோல் உரிகளை அவற்றில் இட்டு 20 நிமிடங்கள் விடுதல்.
3. முதலுருச் சுருக்கமடைந்த கலங்களின் எண்ணிக்கையையும்.
4. மொத்தக் கலங்களின் எண்ணிக்கையையும் நுணுக்குக் காட்டியின் பார்வைப் புலத்தின் கீழ் எண்ணுதல்.
5. ஒவ்வொரு செறிவுடைய சுக்குரோசுக் கரைசலிலும் இடப்பட்ட *Tradescantia* மேற்றோல் உரியின் முதலுருச் சுருக்கமடைந்த கலங்களின் சதவீதம் கணித்தல்.
6. மூலர்செறிவை X அச்சிலும், முதலுருச் சுருக்கவீதத்தை Y அச்சிலும் கொண்டு வரைபு அமைத்தல்.
7. 50% முதலுருச் சுருக்கல் வீதத்திற்குரிய X அச்சின் பெறுமானம் கலச்சாறின் செறிவிற்கு சமனாகும்.
8. அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி கலத்தின் கரைய அழுத்தம் அறியப்படும்.

$$12+22+8=42$$

$$\text{ஏதாவது } 38 \times 4 = 152$$

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

07. a.

1. ஒரு பூவின் மகரந்தமணி
2. அதே பூவின் முதிர்ந்த குறியை அடைதல்
3. தன்மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படும்.
4. ஒரு பூவின் மகரந்த மணி
5. அதே இனத் தாவரத்தின்
6. வேறு பூக்களின் முதிர்ந்த குறியை அடைதல்
7. அயன்மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படும்.

b.

1. மகரந்தமணி முதிர்ந்த குறியைச் சென்றடைந்ததும்
2. அங்கு முளைக்கின்றது.
3. குழாய்க்கரு மகரந்தக் குழாயாக
4. பெண்ணகத்தின் தம்பத்தினூடாகக்
5. கீழ்நோக்கி வளர்கிறது.
6. பிறப்பாக்கும் கரு இரண்டு விந்துக் கருக்களாகப் பிரிவடைகிறது.
7. மகரந்தக் குழாய் சூல்வித்தை அடைந்து
8. நுண்ணுளையூடாகச் சென்று
9. முளையப் பையினுள்
10. இரு விந்துக் கருக்களையும் விடுவிக்கிறது.
11. ஒரு விந்துக்கரு, முட்டையுடன் கருக்கட்டி
12. நுகத்தையும்
13. மற்றைய விந்துக்கரு, துணைக்கரு / (இரண்டு) முளைவுக் கருக்களுடனும் கருக்கட்டி
14. மும்மடிய வித்தகவிழையக் கருவையும் தருகின்றது.

15. இது இரட்டைக் கருக்கட்டல் எனப்படும்.
16. இது பூக்கும் தாவரங்கள் / அஞ்ஜியேர்ஸ்பேர்ம்களுக்குத் தனித்துவமானது.
17. (தொடர்ந்து) சூல்வித்து - வித்தாகவும்.
18. நுகம் - முளையமாகவும்.
19. மும்மடிய வித்தகவிழையக் கரு - சேமிப்பை உடைய வித்தகவிழையமுமாகிறது.

c.

கன்னிக்கனியமாதல்

1. சில தாவரங்களில் கருக்கட்டல் நடைபெறாது.
2. சூலகம் பழமாக விருத்தியடைதல்.
3. கன்னிக் கனியமான பழங்கள் வித்துக்களை விருத்தி செய்வதில்லை.
4. சிலவற்றில் இது இயற்கையானது.
5. வாழை.
6. தாவர வளர்ச்சிப் பதார்த்தங்களால் தூண்டப்படக்கூடியது
7. தோடை/திராட்சை
- கன்னிப் பிறப்பு**
8. சில தாவரங்களில் கருக்கட்டல் நடைபெறாது.
9. வித்துக்கள் விருத்தியடைதல்.
10. இவ்வித்துக்கள் பொதுவாக வாழ்தகவற்றவை.
11. உ-ம்: சில புற்கள்
12. இழையுருப் பிரிவு மூலம் பெறப்பட்ட முட்டை இருமடியாகவே இருத்தல் அல்லது
13. ஒருமடிய முட்டை முனைவுக் கரு ஒன்றுடன் இணையலாம் அல்லது
14. முட்டையின் பாரம்பரிய உள்ளடக்கம் இரட்டிப்படைந்து இருமடியமாகி விந்துடன் கருக்கட்டப் படாது விடல்.

$$7+19+14 = 40.$$

$$\text{ஏதாவது } 38 \times 4 = 152$$

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

08. a.

1. வடித்துண்ணிகள்
2. இவை தம்மைச் சூழவுள்ள நீர் ஊடகங்களிலிருந்து தொங்கல் உணவுத் துணிக்கைகளை உள்ளெடுப்பவை.
3. பல பொறிமுறைகளைப் பயன்படுத்தி உணவைச் சிறைப்படுத்துபவை / பற்றிக் கொள்பவை.
4. மட்டி / சிப்பிகள்.
5. இவை பூக்களினூடாக உணவுத் துகள்கள் செல்கையில் வாரிக்கொள்பவை/ சீதப் படலத்தில் உணவைச் சிறைப்படுத்துபவை.
6. திரவ உண்ணிகள்.
7. உயிருள்ள விருந்து வழங்கியிலிருந்து போசணைப் பதார்த்தங்கள் செறிந்த பாயியை உறிஞ்சுபவை.
8. இதற்காகத் துளைக்கும் தன்மையான வாயுறுப்பை உடையவை.
9. உ-ம் நுளம்பு - மனிதக் குருதி / ஏபிட்டு- தாவர உரியச்சாறு / தேன் - பூக்களிலிருந்து அமுதம் (Nector).
10. அடிப்படை/கீழ்ப்படை உண்ணிகள்.
11. இவை தமது உணவு மூலத்தினுள்ளோ / அதன் மீதோ வாழ்ந்து அவற்றை உணவாகக் கொள்பவை.
12. உ-ம் குடம்பிகள் (Caterpillars) - இவை இழையங்கள் / கீடங்கள் (Magotts) இறந்த விலங்குடல்களில் உள்.
13. தொகையுண்ணிகள்
14. ஒப்பீட்டளவில் பெரிய உணவுத் துணிக்கைகளை உண்பவை.

15. தாவரப்பாகம் / விலங்குப் பாகத்தை உண்பதற்காக
16. இரைகளைச் செயலிழக்கச் செய்யும்.
17. இதற்காக தாடைகள்/பற்கள்/உகிர்கள் / நச்சுப் பற்கள் / நகங்கள் / பரிசுக்கொம்புகளை உடையவை.
18. உ-ம் மனிதன் உட்படப் பெரும்பாலான விலங்குகள்

b. சமிபாட்டின் இறுதி விளைவுகள் சிறுகுடல் மேலணியால் அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றன.

1. பிரக்டோசு
2. வசதியாக்கப்பட்ட /எளிதாக்கப்பட்ட பரவல் மூலம்.
3. அமினோவமிலங்கள்
4. சிறிய பெப்டைடுகள்
5. (பெரும்பாலான) குளுக்கோசு மூலக்கூறுகள் போன்றன.
6. உயிர்ப்பாக மேலணிக் கலங்களுக்குள் கடத்தப்படுகின்றன.
7. இவை மேலணிக் கலங்களிலிருந்து நுண் சடைமுளைகளிலுள்ள குருதி மயிர்க்குழாய்களினுள் கடத்தப்படுகின்றன.
8. இக் குருதிமயிர்க்குழாய்களில் அகத்துறிஞ்சப்பட்ட போசணைக் கூறுகள் ஈரல் வாயினாளத்தினூடாக.
9. ஈரலை அடைந்து அங்கிருந்து இழையங்களுக்குக் கடத்தப்படுகிறது.
10. கொழுப்பமிலங்களும், மொனோ கிளிசரைட்டுகளும்.
11. பித்த உப்புக்களால் குழம்பாக்கப்பட்ட நிலையில் (micells என்னும் நுண் கோளங்களாகக்) காணப்படும்.
12. இவை நுண் சடைமுளைகளினூடாக அகத்துறிஞ்சப்பட்டு.
13. மேலணிக் கலங்களினுள் முகிளிசரைட்டுகளாக மாறுகின்றன.
14. இவை நீரில் கரையக் கூடிய Chilomicrones எனப்படும்.
15. இவை பாற்கலன்களினூடாக நீணநீர்க்கலன்களை அடைந்து.
16. குருதியை அடைகிறது.

c.

1. விலங்கு ஒன்றினால் மேற்கொள்ளப்படும். சக்திச் செலவீட்டிற்கு எதிரான சக்தி உள்ளீட்டினளவு.
2. சக்திப் பாதிட்டின் அடிப்படை மாதிரி பின்வரும் சமன்பாட்டினால் தரப்படுகின்றது.
3. $C = M + U + F + P$
4. இங்கு C - உள்எடுக்கப்படும் உணவு மூலகங்களின் சக்தியனளவு.
5. M - அனுசேபச் செயற்பாடுகளுக்காகச் செலவழியும் சக்தியின் அளவு.
6. U - சிறுநீருடன் கழியும் சக்தியின் அளவு.
7. F - மலத்துடன் கழியும் சக்தியின் அளவு.
8. P - வளர்ச்சி, இனப்பெருக்கம் போன்றவற்றுக்குக் கிடைக்கும் சக்தியினளவு.
9. சக்திப் பாதிட்டில் உணவு மூலகங்களிலுள்ள சக்தியின் அளவிற்கும், அடிப்படை அனுசேபத்தின் பொருட்டு வெளிவிடப்படும் சக்தியின் அளவுக்கும் இடையிலுள்ள வேறுபாடு,
10. வளர்ச்சியையும் விருத்தியையும் தீர்மானிக்கின்றது.

$$18 + 16 + 10 = 44$$

$$\text{ஏதாவது } 38 \times 4 = 152$$

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

09. a.

1. மனிதரில் இரசாயனத் தாக்க வீதங்களில் வெப்பநிலை பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதால்.
2. அது ஒருசீர்த்திடநிலையில் பேணப்படுகின்றது. /மனித உடல் வெப்பநிலையை உத்தம நிலையில் வைத்திருக்க உதவுகின்றது.
3. இயல்பான மனித உடல் வெப்பநிலை $37^\circ\text{C} / 36.5 - 37.5^\circ\text{C}$
4. மனித உடல் வெப்பநிலைச் சீராக்கம் எதிர்ப்பின்னூட்டல் முறை மூலம் நடைபெறுகிறது.

5. வெப்பச் சீராக்கல் மையமாக (Thermostat) மூளையின் பரிவகக்கீழ் தொழிற்படுகிறது.
6. நியம வெப்பநிலையை விட வெப்பநிலை கூடும் மற்றும் குறையும் சந்தர்ப்பங்களில் பரிவகக் கீழிலுள்ள நரம்புக் கலங்களால்
7. முறையே வெப்ப இழப்புப் பொறிமுறைகள் - வெப்ப உற்பத்திப் பொறிமுறைகள் தூண்டப்படுகின்றன.
உயர் சுற்றயல் வெப்பநிலை (மனிதனைச் சூழ) உள்ள போது
8. தோலிலுள்ள குடுவாங்கிகளால் / ரூபிணி உடல் / சிறுதுணிக்கைகள்- சுயாதீன நரம்பு முடிவிடங்கள் ஆகியவற்றினாலும்.
9. (உடற் பயிற்சியின் போது) உயர்ந்த ஆழமான வெப்பநிலை - குருதி பரிவகக் கீழினூடாகச் செல்லும் போது அங்குள்ள உணர் நரம்பு முடிவிடங்களாலும் உணரப்படுகிறது.
10. இதன் தூண்டற்பேறாகப் பரிவகக்கீழின் வெப்ப இழப்புச் செயன்முறைகள் தூண்டப்படுவதுடன் வெப்ப உற்பத்திப் பொறிமுறைகள் நிரோதிக்கப்படுகின்றன.
வெப்ப இழப்புப் பொறி முறைகளாவன:
11. தோலிலுள்ள குருதிக் கலன்கள் விரிக்கப்பட்டு வெப்பமான குருதி மயிர்க்குழாய்களுடாகச் செல்கையில்.
12. தோல் மேற்பரப்பினூடாகக் கதிர்வீசல் மூலம் வெப்பம் இழக்கப்படுகிறது.
13. வியர்வைச் சுரப்பு அதிகரிக்கப்பட்டு.
14. ஆவியாதல் மூலம் வெப்பம் வெளியேற்றப்படுகிறது.
15. உடல் வெப்பநிலை நியம நிலைக்கு வரும் வரை வெப்ப இழப்புப் பொறிமுறைகள் நடைபெறுகின்றன.
16. இதனால் வெப்பநிலை நியம நிலையை அடைந்த பின்னர் வெப்ப உணர் வாங்கிகள் தூண்டப்படுவது நிறுத்தப்படுகின்றன.
17. இதனால் பரிவகக்கீழ் (Thermostat) எதிர்ப் பின்னூட்டாற் பொறிமுறை மூலம் நிறுத்தப்படுகிறது.
18. மேலதிக வெப்ப இழப்புப் பொறிமுறைகள் நிறுத்தப்பட்டு சுற்றயலுக்குரிய குருதிப் பாய்ச்சல் சாதாரண நிலையை அடைகிறது.
நியம நிலையை விட சுற்றயல் வெப்பநிலை குறைவடையும் போது
19. தோலிலுள்ள குளிர்நக்கான வாங்கிகள் / குரோசின் முனைக் குமிழ்- சுயாதீன நரம்பு முடிவிடங்கள்.
20. பரிவகக்கீழிலுள்ள நரம்பு முடிவிடங்கள் ஆகியன தூண்டப்படுகின்றன.
21. பரிவகக்கீழ் (Thermostat) இனால் வெப்ப உற்பத்திப் பொறிமுறைகள் தூண்டப்படுகின்றன.
22. இதனால் பின்வரும் வெப்ப உற்பத்திப் பொறிமுறைகளும், வெப்பக் காப்புப் பொறிமுறைகளும் ஆரம்பிக்கின்றன.
23. குருதிக் கலன்கள் சுருங்கி
24. குருதியைத் தோலின் (shunt vessels மூலம்) ஆழமான பகுதிகளுக்குத் திசை திருப்பிவிடுகின்றது.
25. இதனால் தோல் மேற்பரப்பினூடான வெப்ப இழப்புக் குறைகின்றது.
26. விரைவான மீளம் ஏற்படும் வன்சூட்டுத் தசையின் சுருக்கம் / நடுக்கம் மற்றும்
27. மயிர் நிறுத்தித் தசைகளின் சுருக்கம் குறித்த ஓர் அளவிற்கு வெப்பத்தைப் பிறப்பிக்கிறது.
28. தைரொயிட் ஓமோன் / தைரொட்சின்
29. அதிரீனலின் போன்ற
30. ஓமோன்கள் குருதிக்குள் சுரந்து விடப்படும்.
31. இதனால் அனுசேப வீதம்
32. கல அனுசேபம் / ஈரலில் கொழுப்பு ஓட்சியேற்றம் அதிகரிக்கச் செய்யப்பட்டு.
33. வெப்பத்தை மேலும் பிறப்பிக்கிறது.
34. இவற்றின் விளைவாக உடல் வெப்பநிலை நியம நிலைக்குக் கொண்டு வரப்படுகின்றது.
35. இதனால் குளிர்நக்கான புலன் வாங்கிகள் தூண்டப்படுவது நிறுத்தப்படுகிறது.
36. எதிர்ப்பின்னூட்டல் மூலம் பரிவகக்கீழ் (thermostat) நிறுத்தப்படுகிறது.

37. மேலதிக வெப்பப் பொறிமுறைகளும் நிறுத்தப்படுகின்றன.
38. சுற்றயல் குகுதிப் பாய்ச்சல் இயல்பு நிலைக்கு வருகின்றது.

38 x 4 = 152
உச்சம் 150 புள்ளிகள்

10. a. உயிரிற்கான நீரின் முக்கியத்துவம்

நீரின் நான்கு இயல்புகள் உயிரியல் முக்கியத்துவம் உடையவை.

1. பிணைவு நடத்தை
2. நீர் மூலக் கூறுகளுக்கிடையிலுள்ள ஐதரசன் பிணைப்பால்.
3. நீரில் சில கனியுப்புக்கள், போசணைக் கூறுகள் கரையக்கூடியளவிலும் காழ், உரியத்தினூடாகக் கடத்தப்படக் கூடியதாகவும் உள்ளன.
4. நீருக்கும் ஏனைய மூலக்கூறுகளுக்குமிடையில் / கலன்களின் சுவர்களுக்குமிடையில் ஒட்டற் பண்பால்.
5. காழினூடு நீர் கடத்தப்பட உதவுகின்றது.
6. மேற்பரப்பு இழுவிசை காரணமாக
7. சில பூச்சிகளுக்கு / நீர்ச்சுறுக்கி வாழிடமாக உள்ளன.
8. மிதமான வெப்பநிலை பேணல்.
9. உயர் தன்வெப்பம் காரணமாக.
10. சிறிய வெப்பநிலை வீச்சுக்குள் ஏற்படும் மாற்றங்களால் உயிர்த்தொகுதி தளம் பலடையாது.
11. உயர் ஆவியாதலின் மறைவெப்பம்.
12. தாவரம் / விலங்குகளின் உடல் குளிர்வித்தல்.
13. உறையும் போது விரிவடைதல்.
14. 4°C ருக்கு கீழ் நீர் பளிங்குருச் சாலகங்களாகி நீரில் மிதக்கும் / அடர்த்தி குறையும்.
15. (இதனால்) குளிர் காலங்களில் நீரின் கீழ் வாழும் அங்கிகள் பாதிப்படைவதில்லை.
16. பல்திறன் கொண்ட கரைப்பானாக.
17. முனைவுள்ள சில முனைவற்ற கூறுகள் நீரில் கரையக் கூடியதாக இருத்தல்.

b. கசிவு

1. சில பூண்டுத் தாவரங்களில் பெரும்பாலும் இரவு வேளைகளில்.
2. ஏறத்தாழ 100% ஈரப்பதன் உள்ள போது / ஆவியுயிர்ப்பு நிகழாதபோது.
3. நீர் திரவநிலையில் இழக்கப்படுதல்.
4. வேர்க்கலங்கள் தொடர்ச்சியாக நீரையும் அயன்களையும் காழினுள் பம்புகின்றன.
5. அகத்தோல் (கஸ்பாரியன் பட்டிகை) கனியுப்புகளை மேற்பட்டையினுள்ளும், மண்ணிற்கும் மீளச் செல்வதைத் தடுக்கின்றன.
6. எனவே மேற்பட்டையிலிருந்து அசையும் நீரால் வேரமுக்கம் ஏற்படுத்தப்பட்டு.
7. காழ்ச்சாற்றை மேல் நோக்கித் தள்ளுகின்றது.
8. இதன் விளைவாக ஆவியுயிர்ப்பினால் அடைவதை விடக் கூடியளவு நீரானது இலைகளை அடைகின்றது.
9. இதனால் இலை நுனிகள், ஓரங்களிலுள்ள நீர் செல்துளைகளினூடாக நீர் துளிகளாக வெளியேற்றப்படுகின்றது.
10. eg. *Alocasia* / *Colocasia*

c. அழற்சிதரு தூண்டற்பேறு.

1. அகத்திற்குரிய உள்ளார்ந்த நீர்ப்பீடன வகைகளில் ஒன்றாகும்.
2. இது காயங்கள் / இழையச் சிதைவு போன்றவற்றால் ஏற்படும் நுண்ணங்கித் தொற்றுதல்களுக்கு எதிரான தூண்டற்பேறு ஆகும்.
3. பல்வேறு சமிஞ்சை மூலக் கூறுகளால் தூண்டப்படுகின்றது.
4. அழற்சியறிகுறிகள் உருவாகின்றன.
5. அடிநாட்டக் கலங்களால் Histamine விடுவிக்கப்படுகின்றது.
6. இது பாதிக்கப்பட்ட பகுதிக்கு அருகிலுள்ள குருதிக் கலன்களை விரித்து அவற்றின் ஊடுபுகவிடும் ஆற்றலை அதிகரிக்கச் செய்கின்றது.

7. இதனால் குருதியருவியிலிருந்து ஏவப்பட்ட தின்கலக்குழியங்கள் (activated phagocytes) / பெருந்தின்குழியங்கள் நடுநிலைநாடிகள் ஆகியவற்றால்
8. தின்குழியச் செயற்பாடு அதிகரிக்கப்படுகிறது.
9. இவை சைற்றோக்கைன் என்னும் சமிஞ்சை மூலக்கூறையும் விடுவிக்கின்றன.
10. இதன் காரணமாக குருதி விநியோகம் அதிகரித்து பாதிப்படைந்த இடம் சிவக்கின்றது.
11. அழற்சிக்குள்ளான இடத்தில் (பெருந்தின்குழியங்கள் விடுவிக்கும் Interleukin 1 இன் தூண்டலால் பரிவக்கீழால்) வெப்பநிலை அதிகரிக்கப்படும்.
12. இது நுண்ணணங்கிகளின் வளர்ச்சியையும், பெருக்கத்தையும் தடுக்கிறது.
13. வீக்கம் - பாயிகள் தேங்குவதால் ஏற்படுகிறது.
14. நோ - நரம்புகளுக்கு ஏற்படும் சேதம், நுண்ணணங்கிகளின் தொடர்ச்சின்களாலும் ஏற்படுகிறது.
15. இதனால் பாதிக்கப்பட்ட இடம் பாதுகாக்கப்படுகிறது.
16. பெருமளவு அழற்சித் தூண்டற்பேறு காரணமாக சீழ் தேங்கும் (Suppuration).
17. இதனால் வெப்பநிலை அதிகரித்துக் காய்ச்சல் ஏற்படுகிறது.
18. இதன் விளைவாக தின்குழியச் செயற்பாடு அதிகரிக்கிறது இழையத்திருத்தங்கள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.
19. இச்செயன்முறைகள் யாவும் (இழையத்) தொற்று ஏற்பட்ட இடத்திலிருந்து நோயாக்கிகள் ஏனைய இடங்களுக்குப் பரவாது தடுக்க உதவுகின்றன.

17 + 10 + 19 = 46
ஏதாவது 38 x 4 = 152
உச்சம் 150 புள்ளிகள்

பகுதி I	$50 \times 2 =$	100 புள்ளிகள்
பகுதி II A	$- 4 \times 100 = 400$	
	$B - 4 \times 150 = 600$	
	$\frac{1000}{10} = 100$	புள்ளிகள்.
	மொத்தம்	$200/2$
	இறுதிப் புள்ளிகள் : 100	

Citation:

1. Resource book for Grade 12. & Unit 5 for gr. 13(Draft). NIE document.
2. Campbell Biology – 10th Edition (2014). {& 11th Edition (2017)}.
3. Anatomy and Physiology- Ross & Wilson 12th Edition (2014). {& 13th Edition (2018)}.
4. Glossary of Technical Terms – Botany (1992).
5. Glossary of Technical Terms – Zoology (1963).
6. விலங்கியல் அகராதி (1998) - கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.
7. <https://www.languagesdept.gov.lk>