



පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව, නැගෙනහිර පළාත  
மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், கிழக்கு மாகாணம்  
Provincial Department of Education, Eastern Province



අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2019

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர்தர) மாதிரிப் பரீட்சை - 2019

General Certificate of Education (Adv. Level) Model Examination - 2019

පිට විද්‍යාව - I  
உயிரியல் - I  
Biology - I

09 T I

පැය දෙකයි  
Two Hours  
இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

அறிவுறுத்தல்கள்

- ◆ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக
- ◆ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக
- ◆ விடைத்தாளில் பிற்பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களை கவனமாக வாசிக்க.
- ◆ 1 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1),(2),(3),(4),(5) என எண்ணிடப்பட்ட
- ◆ விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனை குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளி(X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக

1. உயிரிகளின் ஆட்சி நிரை ஒழுங்கமைப்பு மட்டத்தில் தொழிற்பாட்டு அலகாகத் தொழிற்படவது  
(1) புன்னங்கம் (2) கலம் (3) இழையம் (4) அங்கம் (5) அங்கத் தொகுதி
2. நீர் கொண்டுள்ள பண்புகள் பற்றிய தவறான கூற்று எது?  
(1) உயர் தன்வெப்பம் காரணமாக நீர் வெப்பத் தாங்கியாகத் தொழிற்படும்  
(2) உயர் ஆவியாதல் வெப்ப காரணமாக உடல் மேற்பரப்பு குளிர்ச்சியாகப் பேணப்படும்.  
(3) முனைவுத் தன்மை காரணமாக பல்பதார்த்தக் கரைப்பானாகச் செயற்படும்.  
(4) நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையே காணப்படும் ஒட்டற்பண்பு காரணமாக நீர்தொகுதியில் நீர் படலம் தோன்றும்  
(5) நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயுள்ள பிணைவு காரணமாக கலனிழையங்களினூடாகப் பதார்த்தங்கள் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன.
3. NAD<sup>+</sup> ஆனது  
(1) சுவாசத்தில் நொதியமாகச் செயற்படும்  
(2) எட்சோஸ் வெல்லங்களைக் கொண்டிருக்கும்  
(3) சுவாசத்தில் ஓட்சியேற்றும் முகவராகத் தொழிற்படும்  
(4) ஒளித்தொகுப்பில் இலத்திரன் காவியாகத் தொழிற்படும்  
(5) சுவாசத்தில் ஓட்சிசன் காவியாகச் செயற்படும்
4. அனைத்துக் கலங்களும் கொண்டிருக்கும் அடிப்படையான இயல்பாகக் கருதமுடியாதது எது?  
(1) இறைபோசோம் காணப்படல்  
(2) தேர்வுக்குரிய தட்டையான முதலுரு மென்சவ்வால் சூழப்பட்டிருத்தல்  
(3) உபகலக்கூறு சைற்றோ சொல்லில் தொங்கியவாறு இருத்தல்  
(4) குறைபாயி நிலையிலுள்ள ஜெலி போன்ற பதார்த்தமாக சைற்றோசொல் காணப்படல்  
(5) பிறப்புரிமைப் பதார்த்தங்களாக DNA அல்லது RNA யைக் காவுதல்

5. முதலுரு மென்சவ்வு தொடர்பாக தவறானது எது?

- (1) காயோவைதேற்று சில புரத மூலக்கூறுகளுடனும் சில இலிப்பிட்டு மூலக்கூறுகளுடனும் இணைந்திருக்கும்
- (2) அதன் பெரும்பாலான தொழில்களைப் புரதங்கள் தீர்மானிக்கின்றன
- (3) ஐதரோகாபன் வால் பகுதி உள்நோக்கி நீர்வெறுப்புள்ள உட்புறத்தை ஆக்கும்
- (4) கொலஸ்திரோல் மூலக்கூறுகள் மென்சவ்வின் புறப்பொஸ்போ இலிப்பிட்டுப் படையில் மட்டுமுண்டு.
- (5) புரத மூலக்கூறுகள் சில வாங்கி மூலக்கூறுகளாக செயற்படும்

6. அழுத்தமான அகமுதலுருச் சிறுவலை

- (1) தட்டையான பைகளைக் கொண்டது
- (2) மென்சவ்வுத் தொழிற்சாலையாகச் செயற்படும்
- (3) மென்சவ்வுடன் இணைக்கப்பட்டவாறு நொதியங்களைக் கொண்டிருக்கும்
- (4) பொஸ்போலிப்பிட்டுக்கள், ஸ்ரெரொயிட்டுக்கள், கிளைக்கோபுரதங்களைத் தொகுக்கும்
- (5) கடத்தல் புடகங்களை உற்பத்தி செய்து புரதங்களைக் கடத்தும்

7. இழையுருப்பிரிவின் முன்னவத்தையில் நிகழாதது?

- (1) குரோமற்றின் நார்கள் நிறமூர்த்தங்களாகுதல்
- (2) கருச்சுழி துண்டாகுதல்
- (3) புன்கரு மறைதல்
- (4) கதிர்கள் உருவாகத் தொடங்குதல்
- (5) மைய மூர்த்தங்கள் கலத்தின் எதிர்முனைகளை நோக்கி அசைதல்

8. புற்றுநோய்க் கலங்கள்

- (1) தமக்குத் தேவைப்படும் வளர்ச்சிக் காரணியை தாமே தொகுத்துக் கொள்ளும்.
- (2) சாந்தமான கழலைகள் என்பதால் கடுமையான பிரச்சனைகளை ஏற்படுத்தும்
- (3) சாதாரண கலவட்ட கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதியைக் கொண்டிருக்கும்
- (4) அவை பெருகும் வீதம் மிக மெதுவானது
- (5) சாதாரண கலங்கள் கொண்டுள்ள வளர்ச்சிக் காரணிகளைப் பயன்படுத்துகின்றன.

9. நொதியங்கள் பற்றிய கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

- (1) கீழ்ப்படையின் வடிவத்திற்கு நொதியத்தின் உயிர்ப்பு மையம் சர்வ சமனானது.
- (2) நொதியத் தாக்கங்களை ஊக்குவிப்பதற்குத் தேவைப்படும் துணைக் காரணிகள் யாவும் புரதமற்ற சேதன மூலக்கூறுகளாகும்.
- (3) நஞ்சுக்கள் மீளக்கூடிய நிரோதிகளாகும்.
- (4) அநேகமான நொதியங்களின் சிறப்பு pH வீச்சு 7 - 8 ஆகும்.
- (5) போட்டியற்ற நிரோதிகள் நொதிய மூலக்கூறின் வடிவத்தில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும்

10. ஒரு ATP மூலக்கூறானது

- (1) டிஓக்ஸி ரைபோஸ் வெல்லத்தைக் கொண்டிருக்கும்.
- (2) அகப் பிறப்புத் தாக்கம் மூலம் சக்தியை விளைவாகக் கொடுக்கும்
- (3) கலங்களுள் பொஸ்போரிலேற்றம் மூலம் உருவாகும்
- (4) மூன்று உயர் சக்திப்பிணைப்பும் பொஸ்பேற் கூட்டமும் கொண்டிருக்கும்
- (5) பொறிமுறைச் சக்தி வடிவமாக மாற்றப்பட்டு கணத்தாக்கக் கடத்தலில் ஈடுபடும்

11. C<sub>4</sub> தாவரங்கள் பற்றிய தவறான கூற்றானது?

- (1) தாழ் CO<sub>2</sub> செறிவிலும் வினைத் திறனாக CO<sub>2</sub> வைப் பதிக்கும்.
- (2) Rubisco ஒப்பிடுகையில் குறைந்த PEP செறிவுள்ள நிலையிலும் காபொக்ஸிலேஸ் CO<sub>2</sub> வை பதிக்கும்.
- (3) முதலில் கட்டுமடல் கலங்கள் பின்னர் இலை நடுவிழைக் கலங்கள் என்ற ஒழுங்கில் பதிக்கப்படும்.
- (4) CO<sub>2</sub> வைப் பதிப்பதற்கு C<sub>3</sub> யிலும் பார்க்க குறைவான Rubisco தேவைப்படும்.
- (5) இவை அயன மண்டலப் பிரதேசங்கள் மற்றும் வெப்ப கால நிலைகளிலும் சிறப்பாக வாழும்

12. மதுவக் கலங்களில் ஓட்சிசன் அற்ற நிலைமையில் நடைபெறும் கலச்சுவாசச் செயற்பாட்டில் இறுதி இலத்திரன் வாங்கி பின்வருவனவற்றுள் எது?

- (1) பைருவேற (2) NAD<sup>+</sup> (3) FAD (4) எதைல் அற்ககோல் (5) எதனால்

13. முதல் இயுகரியோற்றாக் கலம்

- (1) ஆக்கியன் கல்பத்தில் தோன்றியது
- (2) இது தோன்றிய பின்பு தான் வளிமண்டல O<sub>2</sub> அளவு அதிகரித்தது
- (3) பச்சையவுருமணிகளின் தோற்றம் துரிதப்படுத்தப்பட்ட பின் தோன்றியது
- (4) 2.7 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முதல் தோன்றியவை
- (5) நீரில் கரைந்துள்ள இரும்பு அயன்கள் முழுவதும் வீழ்படிவாக முன்னரே தோன்றியது

14. இரு சொற்பெயரீட்டு முறையில் அங்கிகளைப் பெயரிடலில் கீழுள்ளவற்றில் சரியானது எது?

- (1) *Home Sapiens Sapiens* (2) *Diptero carpus Zeylanicus*
- (3) *Cocos nucifera.L* (4) *Homo Sapiens*
- (5) *Dipterocarpus grandiflorus*

15. சயனோ பற்றீரியாக்கள்

- (1) யாவும் தனித்தவை
- (2) கட்டுப்பட்ட காற்றின்றிய வாழிகள்
- (3) யாவும் நைதரசனைப் பதிக்கும் ஆற்றலுடையவை
- (4) கலச்சுவரில் பெப்டிடோ கிளைகன் கொண்டவை
- (5) சளியப்படலத்தில் தனிக்கலங்களாக இழைகளாகக் காணப்படும்

16. தாவரங்களின் ஒளித்தொகுப்பில் ஒரு விளைபொருளாக அமையாதது

- (1) ஒட்சலோ அசற்றேற் (2) மலேற்று (3) 3 - பொஸ்போகிளிசரேற்று
- (4) ரிமியூலோஸ் இரு பொஸ்பேற் (5) கிளிசரல்டிகைட் - 3 - பொஸ்பேற்

17. இருவித்திலையியை ஒரு வித்திலையுடன் ஒப்பிடுகையில் தவறானது கீழ்வருவனவற்றுள் எது?

- (1) இருவித்திலையில் மகரந்தமணி ஒரு துளையினூடாகத் திறக்கும் ஒரு வித்திலையில் மூன்று துளைகளினூடாகத் திறக்கும்
- (2) இரு வித்திலையியில் ஐம்பாத்துள்ள பூப்பகுதி காணப்படும் ஒரு வித்திலையியில் முப்பாத்துள்ளவை.
- (3) இரு வித்திலையியின் தண்டுகளில் மாறியிழையம் உண்டு. ஒரு வித்திலையியில் இல்லை.
- (4) இருவித்திலையியில் ஆணிவேர் தொகுதி உண்டு ஒரு வித்திலையியில் நார்வேர்த் தொகுதி உண்டு.
- (5) இரு வித்திலையியின் இலைகளின் வலையுருவான நரம்பமைப்பு உண்டு ஒரு வித்திலையியில் சமாந்தர நரம்பமைப்புண்டு.

18. பின்வரும் இயல்புகளில் குறித்தவொரு விலங்குக் கணத்திற்கு மட்டும் தனித்துவமானது எனக் கருதக்கூடியது எது?
- (1) உடற்குழி
  - (2) கட்புள்ளி
  - (3) புறவன் கூடு
  - (4) கவசங்கழற்றல்
  - (5) வறுகி
19. தாவர இழையங்கள் தொழில் தொடர்புகளில் சரியானது எது?
- (1) வேர்மயிர்கள் - நோயாக்கிகளில் இருந்து பாதுகாத்தல்
  - (2) புடைக்கல்விழையக்கலம் - சேதன விளைபொருட்களைத் தொகுத்தல்
  - (3) ஒட்டுக்கலவிழையம் - வேர்களில் மாப்பொருளைச் சேமித்தல்
  - (4) குழற்போலிகள் - சேதன உணவு கடத்தல்
  - (5) துணைக்கலங்கள் - சேதன உணவின் மூலங்களாகத் தொழிற்படல்
20. இருவித்திலை வேரின் கட்டமைப்பு தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது எது?
- (1) தக்கை மாறிழையத்தின் உட்புறமாக துணைக்காழ் உற்பத்தி செய்யப்படும்
  - (2) மேற்பட்டையின் உட்புறமாக தனிக்கலப்படையால் ஆன அகத்தோல் அமைந்திருக்கும்
  - (3) தக்கை மாறிழையத்திற்கு வெளியே மரவுரி அமைந்திருக்கும்
  - (4) துணைமேற்பட்டைக்கு உட்புறமாக துணைக்காழ் அமைந்திருக்கும்
  - (5) அதன் முதல் கட்டமைப்பில் மையவிழையம் காணப்படும்
21. இலைவாய் திறந்து மூடும் பொறிமுறையின் போது
- (1) காவற்கலங்களின் வீக்கம் பகலில் அதிகரிக்கும்
  - (2) காவற்கலங்களின் வீக்கம் பகலில் குறைவடையும்
  - (3) காவற்கலங்கள் எல்லாத் திசைகளிலும் சீராக விரிவடையும்
  - (4) எதிலின்  $K^+$  உட்பாய்வு பொறிமுறையில் பங்குகொள்ளும்
  - (5) வறட்சியின் போது  $K^+$  உட்பாய்வதால் இலைவாய் மூடுவதன் மூலம் வாடல் தடுக்கப்படும்
22. தாவரங்களின் நீரின் ஆரைக்குரிய கடத்தல் தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது எது?
- (1) காழினுள் செறிவாக்கப்பட்ட கரையங்கள் மண்ணீர்க்கரைசலினுள் மீண்டும் கசிவதைத் தடுக்கத் தடுக்கும்
  - (2) அப்போபிளாஸ்ட் பாதை கலங்களின் மென்சவ்வை உள்ளடக்கும்
  - (3) சிம்பிளாஸ்ட் பாதை குழியவுருவுக்குரிய முதலுரு இணைப்பை மட்டும் உள்ளடக்கும்
  - (4) அப்போபிளாஸ்ட் வழியே மண்ணீர்க்கரைசல் அசையும் போது நீர்மூலக்கூறுகள் மட்டும் அசையும்
  - (5) மென்சவ்விற்கு குறுக்கான பாதையில் இழுவிசையிரசனை மென்சவ்வுமட்டும் பங்நேற்கும்
23. தரைத்தாவரங்களின் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கம்
- (1) *Pogonatum* இல் இழையுருப்பிரிவும், ஒடுக்கற்பிரிவும் புணரிகள் உருவாக அவசியம்
  - (2) அனைத்தும் இருமடிய சந்ததியை ஆட்சியாகக் கொண்டது
  - (3) வித்தற்ற தாவரங்கள் கருக்கட்டலுக்கு புறநீரில் தங்கியிருக்காது
  - (4) வித்துத் தவரங்கள் அவற்றின் கருக்கட்டலுக்கு புறநீரில் தங்கியிருப்பதில்லை
  - (5) வித்திகள் இருமடிய வித்தித்தாவரங்களாக வளர்ச்சியடைகின்றன.

24. *Selaginella* இன் வாழ்க்கை வட்டம்

- (1) வித்தித்தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பு செய்யமுடியாதவை
- (2) பெண்புணரித்தாவரம் ஒளித்தொகுப்புச் செய்யக்கூடியது
- (3) வித்தித்தாவரம் அதன் உச்சியில் ஒரு கூம்பை உருவாக்கும்
- (4) ஆண் புணரித்தாவரங்கள் வெற்றுக் கண்ணினால் அவதானிக்கக் கூடியவை
- (5) மாவித்திக்கலனில் நடைபெறும் ஒடுக்கற்பிரிவினால் பல மாவித்திகள் உருவாக்கப்படும்

25. *Cycas* இன் வாழ்க்கை வட்டம்

- (1) புணரித்தாவரங்கள் ஒடுக்கப்பட்டவை
- (2) மாவித்திகள் புறச் சூழலுக்கு விடுவிக்கப்படும்
- (3) மாவித்திலைகளும், நுண்வித்திலைகளும் கூம்புகளில் தோன்றும்
- (4) வித்திக்கலனினுள் மகரந்தமணிகள் ஆண்புணரித்தாவரமாக விருத்தியடையும்
- (5) நுகம் வித்தாக விருத்தியடையும்

26. பூக்கும் தாவரங்களின் இனப்பெருக்கம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

- (1) ஒரு ஆண்புணரித் தாவரம் மூன்று கலங்களைக் கொண்டிருக்கும்
- (2) சூல்வித்து ஒடுக்கற்பிரிவடைந்து ஒரு தொழிற்பாட்டிற்குரிய மாவித்தியை தோற்றுவிக்கும்
- (3) இரண்டு மாவித்திகள் தொழிற்பாட்டிற்குரியவை
- (4) முதிர்வடைந்த முளையப்பை ஏழு கருக்களைக் கொண்டிருக்கும்
- (5) சூல்வித்திலைகள் நுண்வித்திலைகளாகும்

27. பின்வரும் தாவர வளர்ச்சிப்பதார்த்தம் ஒட்சின் தொழில் தொடர்பான கூற்றுக்களில் தவறான கூற்று எது?

- (1) உச்சியாட்சியை மேம்படுத்தும்
- (2) ஈர்ப்புத்திருப்பத்தில் தொழிலாற்றும்
- (3) கலனிழைய வியத்தத்தை ஊக்குவிக்கும்
- (4) பழவிருத்தியைச் சீராக்கும்
- (5) வித்து முளைத்தலைத் தூண்டும்

28. பின்வருவனவற்றுள் எது தொடுப்பழையத்தின் தொழில் அல்லாதது?

- (1) பாதுகாப்பு
- (2) பதார்த்த கொண்டு செல்லல்
- (3) வெப்பக் காவலி
- (4) சுரத்தல்
- (5) வேறு இழையங்களை ஒன்றுடன் ஒன்று இணைத்தல்

29. மனிதனில் உணவிலுள்ள நியூக்கிளிக்கமிலங்களின் சமிபாடு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது?

- (1) இது இரைப்பையில் ஆரம்பிக்கும்
- (2) DNA ஆனது நியூக்கிளியோரையிடேஸ் இனால் நியூக்கிளியோரைட்டாக உடைக்கப்படும்
- (3) நைதரசன் மூலங்களின் சமிபாட்டுடன் நியூக்கிளியோசைடேஸ் சம்பந்தப்படுகிறது
- (4) சதையிக்குரிய நியூக்கிளியேஸின் மூலம் சுயே ஆனது நியூக்கிளியோரைட்டுக்களாக உடைக்கப்படுகின்றது
- (5) குடலுக்குரிய நியூக்கிளியோரையிடேஸ் நைதரசன் மூலங்கள் மீது செயற்படுகின்றது.

30. மனிதனின் ஈரல் இழையவியல் கட்டமைப்பு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

- (1) ஈரற்சிறு சோணைகள் கனவடிவக் கலங்களால் ஆக்கப்பட்டவை
- (2) குடாப்போலி ஈரல் நாடி, ஈரல் நாளத்திற்குரிய கலப்புக் குருதியைக் கொண்டிருக்கும்
- (3) பித்த சிறுகால்வாய் குடாப்போலியினுள் திறக்கும்
- (4) குடாப்போலி ஓரங்களில் நிணநிரக்குழியங்கள் காணப்படும்
- (5) ஈரலுக்குரிய நாளங்கள் இணைந்து மைய நாளத்தை உருவாக்கும்

31. மனிதனில் வீற்றயின்கள் குறைபாட்டு அறிஞரிகள் தொடர்பான இணைப்புக்களில் சரியானது எது?

- (1) வீற்றயின் E - சிறுவர்களில் என்புருக்கி
- (2) தயயின் - வாயின் ஓரங்களில் வெடிப்பு ஏற்படல்
- (3) நியாசின் - தோலில் புண் ஏற்படல்
- (4) றைபேயினேவின் - வாயின் ஓரங்களில் வெடிப்பு ஏற்படல்
- (5) வீற்றயின் K - மூளைத் தடுமாற்றம்

32. மனித சுற்றோட்டத் தொகுதி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது?

- (1) ஓட்சிசன் செறிவு கூடிய குருதி நுரையிரல்களுக்கு வழங்கப்படும்
- (2) ஓட்சிசன் கூடிய குருதி அங்கங்களில் இருந்து இதயத்திற்கு கொண்டுவரப்படும்.
- (3) ஓட்சிசன் செறிவு கூடிய குருதி இடது சோணையறைக்கு கொண்டுவரப்படும்
- (4) மேல், கீழ் பெருநாளங்கள் குருதியை இடது சோணையறையினுள் செலுத்தும்
- (5) இடது இதயவறையில் இருந்து குருதி சுவாசப்பை சுற்றோட்டத்திற்கு வழங்கப்படும்

33. மனித இதயத்தின் முற்றான தளர்வின் போது நடைபெறும் நிகழ்வுகளில் சரியானது எது?

- (1) மேல், கீழ் பெருநாளங்கள் குருதியை இடது சோணையறையினுள் செலுத்தும்
- (2) சுவாச நாளங்கள் குருதியை இடது சோணையறையினுள் செலுத்தும்
- (3) வலது சோணையறையில் இருந்து குருதி இடது இதயவறையினுள் செலுத்தப்படும்
- (4) இடது சோணையறையில் இருந்து குருதி இடது இதயவறையினுள் செலுத்தப்படும்
- (5) பெருநாடிகளில் இருந்து குருதி இதயவறைகளினுள் செலுத்தப்படும்.

34. மனித முடியுருநாடிகளில் ஏற்படும் அடைப்பு

- (1) நெஞ்சில் வலியை ஏற்படுத்தும்
- (2) அடிப்புச் சந்தத்தை பாதிப்பதில்லை
- (3) இதயம் உயிர்ப்பான பம்பியாகத் தொழிற்படுவதற்கு உதவும்
- (4) இதயத்தசைக்கு போசணைப்பொருள் வழங்கலைத் தூண்டும்
- (5) மூளைக்கு ஓட்சிசன் செறிவு கூடிய குருதியை வழங்க உதவும்

35. மனிதனின் குருதிக் கூட்டம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

- (1) செங்குழியத்தில் பிறபொருளெதிரிகளைக் கொண்டிருப்பதால் தீர்மானிக்கப்படும்
- (2) ஒருவர் செங்குழியத்தில் தனித்துவமான எதிரியாக்கியைக் கொண்டிருப்பர்
- (3) செங்குழியத்தில் பிறபொருளெதிரிகள் காணப்படும் போது திரவவிழையத்தில் எதிரியாக்கிகள் காணப்படும்.
- (4) குருதிக் கூட்டம் யுடி உடையவர் அதற்குரிய பிறபொருளெதிரிகளையும் கொண்டிருப்பர்
- (5) AB குருதிக் கூட்டம் உடையவர்கள் சர்வ வழங்கிகள் எனப்படுவர்.

36. விலங்குகளின் சுவாசக் கட்டமைப்புக்கள் தொடர்பான இணைப்புக்களில் சரியானது எது?

- (1) உடற் போர்வை - தட்டடைப் புழு
- (2) உட்பூக்கள் - கடல் வாழ் அனலிடாக்கள்
- (3) தோல் - ரெப்ரீலியாக்கள்
- (4) ஏட்டு நுரையிரல்கள் - பூச்சிகள்
- (5) வாதனாளித் தொகுதி - சிலந்திகள்

37. மனித நுரையிரல் காற்றோட்டப் பொறிமுறை தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

- (1) சிற்றறையினுள் உயர் காபனீரோடசைட்டு செறிவை பேணுவதற்கு உதவும்.
- (2) வளி நுரையிரலில் இருந்து தள்ளப்படும் போது எதிர்மறை அழுக்கம் செயற்படும்.
- (3) பிரிமென்றகட்டு தசை சுருங்கும் போது நெஞ்சறைக்குழி ஒடுக்கமடையும்.
- (4) நெஞ்சறைக்குழி கனவளவு அதிகரிக்கும் போது நுரையிரலின் கனவளவு குறையும்
- (5) வெளிச் சுவாசம் ஒரு உயிர்ப்பான செயல் முறையாகும்.

38. நிர்ப்பீடனம்

- (1) வெளிப்புறத் தடைப்பாதுகாப்பு இரண்டு வகைப்படும்
- (2) உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடனம் உடலின் வெளிப்புறத் தடைப்பாதுகாப்பை வழங்கும்
- (3) அழற்சிதரு தூண்டற்பேறு உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடனத்தின் ஒரு வகையாகும்.
- (4) லைசோசைம் உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடனத்திற்கு உதவும்
- (5) இசைவாக்க நிர்ப்பீடனம் குறிப்பிலக்கற்ற பாதுகாப்பை வழங்கும்.

39. விலங்குகளின் கழித்தல் கட்டமைப்புக்கள் தொடர்பான இணைப்புக்களில் சரியானது எது?

- (1) சுவாலைக்கலங்கள் - அனெலிட்டுக்கள்
- (2) கழிநீரகம் - தட்டைப்புழுக்கள்
- (3) பசுஞ்சுரப்பி - பூச்சிகள்
- (4) உப்புச்சுரப்பி - கடல்வாழ் பறவைகள்
- (5) மல்பீசியன் சிறுகுழாய் - கிரஸ்ரேசியன்கள்

40. மனித சிறுநீரகத்தி

- (1) மூன்று வகைகள் காணப்படுகின்றன.
- (2) ஒரு தனியான குறுகிய சிறுகுழாய் ஆகும்.
- (3) இரண்டு அந்தங்களும் மூடப்பட்டது
- (4) ஒரு அந்தம் சேர்க்கும் கானுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது
- (5) அண்மையான மடிந்த குழலுரு சேய்மையான மடிந்த குழலுருவிலும் நீண்டது.

41. தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் தரப்பட்டுள்ள விடைகளுள் ஒன்று சரியானது/ ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை சரியானவை. விடைகளுள் எது சரியானது/ எவை சரியானவை என முடிவு செய்க. பின்னர் பொருத்தமான இலக்கத்தைத் தெரிந்தெடுக்க.

- A, B, D ஆகியன மாத்திரம் சரியானவை எனின் ..... 1
- A, C, D ஆகியன மாத்திரம் சரியானவை எனின் ..... 2
- A, B ஆகியன மாத்திரம் சரியானவை எனின் ..... 3
- C, D ஆகியன மாத்திரம் சரியானவை எனின் ..... 4
- வேறு விடை அல்லது விடைகளின் சேர்க்கை சரி எனின் ..... 5

பொழிப்பாக்கிய பணிப்புரைகள்				
1	2	3	4	5
A, B, D சரியானவை	A, C, D சரியானவை	A, B சரியானவை	C, D சரியானவை	வேறுவிடை அல்லது விடைகளின் சேர்க்கை சரி எனின்

41. ஒளித்தொகுப்பு பற்றிய கூற்றுகளில் ஏற்றுக் கொள்ளமுடியாதது/ முடியாதவை எது எவை?
- ஒளிச் சக்தியினால் குளோரபில் மூலக்கூறுகள் தாழ்த்தப்படுகின்றன
  - ஒளித்தொகுதி II ல் குளோரபில் a மூலக்கூறு 700nm அலைநீளமுள்ள ஒளியை வினைத்திறனாக அகத்துறிஞ்சும்.
  - ஒளித்தொகுதி II ல் நீர்பிளப்பு நொதிய ஊக்கலின் முன்னிலையில் நடைபெறும்.
  - ஒளித்தொகுதி I, ஒளித் தொகுதி II என்பவற்றில் ஒளி பொஸ்போரிலேற்றம் நடைபெறலாம்
  - ஒளித்தொகுதி II ல் NADA reductase நொதியம் காணப்படும்
42. புரோகரியோற்றாக் கலமொன்றை இயூரியோற்றாக் கலம் ஒன்றிலிருந்து வேறுபடுத்த முடியாத இயல்பு / இயல்புகள்
- நைதரசன் பதிக்கும் ஆற்றலைக் கொண்டிருப்பது
  - இழையுருப்பிரிவும் ஒடுகற்பிரிவும் நடைபெறுதல்
  - குழியவுருவில் உள்ள இறைபோசோம் வகையைக் கொண்டு
  - சவுக்குமுளை வகையைக் கொண்டு
  - தேர்வுக்குரிய தட்டையான முதலுரு மென்சவ்வைக் கொண்டு
43. புன்மையத்திகள்
- புரோகரியோற்றா, இயூகரியோற்றா இரு கலங்களிலும் காணப்படுகின்ற மென்சவ்வற்ற உபகலக்கூறு ஆகும்
  - கலப்பிரிவின் போது உடுவுருவை தோற்றுவிக்கும்
  - இதன் நுண்புன்குழாய் ஒழுங்கமைப்பு பிசிர், சவுக்குமுளையை ஒத்தது.
  - DNA யைக் கொண்டிருப்பதால் கலப்பிரிவின்போது G2 நிலையில் இரட்டிப்படையும்
  - இவை ஒரு சோடியாக ஒன்றுகொன்று செங்குத்தாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டு காணப்படும்
44. யூரிக்கமிலத்தை N கழிவாக வெளியேற்றும் அங்கத்தினரைக் கொண்ட கணம் கணங்கள்
- A. Annelida      B. Echinodermet      C. Chordata      D. Arthropoda      F. Mollusca
45. அகக் கருக்கட்டலை காட்டக்கூடிய கோடேற்றா கணத்தைச் சேர்ந்த பாகுபாட்டுப் பிரிவு பின்வருவனவற்றுள் எது/ எவை?
- A. Chondrichthyes      B. Osteichthyes      C. Amphibia      D. Aves      F. Reptilia
46. அங்கிகளின் போசணை தொடர்பான சரியான கூற்றை / கூற்றுக்களைத் தெரிவு செய்க
- ஒட்டுண்ணியியல்பு ஒன்றிய வாழ்வின் ஒரு வடிவம் ஆகும்
  - Rhizobium* பிறபோசணி ஆகும்
  - ஓர்கிட்டூக்கள் ஒன்றுக்கொன்று துணையாந்தன்மை ஓடையவை ஆகும்
  - விலங்குமுறைப் போசணை ஐந்து பிரதான படிக்களைக் கொண்டது
  - Cuscuta* தற்போசணி ஆகும்
47. இருவித்திலைத் தாவர இலையின் இழையவியல் கட்டமைப்பு தொடர்பான சரியான கூற்றை ∴ கூற்றுக்களைத் தெரிவு செய்க
- இலைவாய்கள் பிரதானமாக கீழ்ப்புற மேற்றோலிலேயே காணப்படும்
  - வேல்க்கால் இலைநடுவிழையம் கீழ்ப்புற மேற்றோலுக்கு அண்மையாகக் காணப்படும்
  - கட்டுமடல் கலங்கள் பச்சையவுருமணியைக் கொண்டிருப்பதில்லை
  - இலைநடுவிழையம் இரண்டு தெளிவான படைகளைக் கொண்டிருக்கும்
  - கடற்பஞ்சு கலங்கள் கலத்திடைவெளி அற்றவை



48. வன்சூட்டுத் தசையிழையம்

- A. முள்ளந்தண்டு விலங்குகளில் முன்று வகையானவை
- B. கலங்கள் வரிகொண்டவை
- C. இதன் சுருக்கத்திற்குரிய அலகுகள் தசைப்பாத்துக்கள் ஆகும்
- D. மனித உடலின் இச்சையுள் அசைவுகளிற்கு பிரதானமாக உதவும்
- E. வன்சூட்டுத் தொகுதியுடன் பிரதானமாக இணைந்திருக்கும்

49. விலங்குகளின் உணவூட்டல் செயன்முறைகள் தொடர்பான கூற்றுக்களில் தவறானது / தவறானவை எது / எவை?

- A. பூக்கள், அதில் உள்ள பிசிரிகள், வாயிலுள்ள சீதம் ஆகியவற்றை வடித்துண்ணிகள் பயன்படுத்துகின்றன.
- B. போசாக்கு நிறைந்த பாயிகளை திரவ உண்ணிகள் உறிஞ்சுகின்றன.
- C. கீழ்ப்படை உண்ணிகள் உணவை பிடிப்பதற்கு இசைவாக்கங்களைக் கொண்டுள்ளன
- D. பிரிசுக்கொம்புகள் , தாடைகள், பற்கள் உணவை பிடிப்பதற்கு கிழிப்பதற்கு பயன்படுத்தும்
- E. ஈயின் கீடங்கள் பாயிகளை உறிஞ்சுகின்றன.

50. இதயத்தின் கடத்தும் தொகுதி

- A. இதயத்தின் மின்கணத்தாக்கமானது இதயத்தாலேயே உருவாக்கப்படும்
- B. இதயத்திற்கு பரிவு பரபரிவு நரம்புநார்கள் வினியோகிக்கப்பட்டுள்ளன
- C. AV கணு வலது இதயச் சோணையில் அமைந்துள்ளது
- D. AV கணு இதயவறையின் தசைப்படையினுள் நுண்ணிய நாள்களாக முடிவடைகின்றன.
- E. இதயத்தின் இயல்பான துடிப்புக்கள் ஓமோன்களில் தங்கியுள்ளன.



පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව, නැගෙනහිර පළාත  
மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், கிழக்கு மாகாணம்  
Provincial Department of Education, Eastern Province



අවසරය පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2019

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர்தர) - மாதிரிப் பரீட்சை - 2019

General Certificate of Education (Adv.Level) Model Examination - 2019

විද්‍යා - II  
உயிரியல் - II  
Biology - II

09 T II

පැය එකයි  
One Hours  
ஒரு மணித்தியாலம்

**அறிவுறுத்தல்கள்**

- ◆ இவ்வினாத்தாள் A,B எனும் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது இரண்டு பகுதிகளுக்கும் விடை எழுதுவதற்கு வழங்கப்பட்டுள்ள நேரம் மூன்று மணித்தியாலங்கள்
- ◆ பகுதி A அமைப்புக் கட்டுரை
- ◆ எல்லா நான்கு வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.  
ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்கு போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.
- ◆ பகுதி B  
நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களை இதற்கு பயன்படுத்துக. இவ் வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி A மேலே இருக்கும் படியாக A,B ஆகிய இரண்டு பகுதிகளையும் ஒன்றாக சேர்த்துக் கட்டிய பின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க. வினாத்தாளின் பகுதி B யை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

பகுதி	வினா எண்	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
மொத்தம்		
சதவீதம்		

**இறுதிப்புள்ளிகள்**

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	
பொறுப்பாசிரியர் ஒப்பம்	
சரிபார்த்தவர்	
மேற்பார்வையாளர்	

பகுதி A அமைப்புக் கட்டுரை

1 (A)

(i) (a) காபோவைதரேற்றுகளின் மூன்று பிரதான கூட்டங்களும் எவை?

(b) கிளைக்கோசைடிக் பிணைப்பு எவ்வாறு உருவாகிறது?

(ii) (a) அமினோஅமிலங்கள் ஈரியல்பு என்பதை விளக்குக

(b) புரதங்களின் நாற்பகுதியான கட்டமைப்பு என்பது யாது? அதற்கான ஒரு உதாரணம் தருக

உதாரணம்

(iii) (a) குழியவன்கூட்டினை உருவாக்கும் மூன்று கூறுகளையும் குறிப்பிடுக

(b) குழியவன்கூட்டின் குழியவரு அசைவு, மற்றும் குழியவரு தாய நொதியங்களை நிலைப்படுத்தல் தவிர்ந்த தொழில்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

1.

2.

(iv) (a) கலச்சந்திகள் என்பது யாது?

(b) ஒடுக்கற்பிரிவில் பிறப்பரிமைமாறலைத் தோற்றுவிக்கும் மூன்று நிகழ்வுகளைத் தருக

(v) தாவரங்களில் காய்ப்புக்களை ஏற்படுத்தும் கலப்பிரிவு எது?

(B) (i) தாவரங்களின் ஒளித்தொகுப்பில் இலைநடு விழையக் கலமொன்றில் நடைபெறக்கூடிய பொஸ்போரிலேற்ற வகையை பெயரிடுக.

(ii) வினா (B) (i) ல் குறிப்பிட்ட இக்கலத்தில் ஒரு மூலக்கூறு குளுக்கோஸ் காற்றிற் சுவாசத்திற்குட்படும் போது இழைமணியில் நடைபெறும் பொஸ்போரிலேற்ற வகையையும் உருவாகும் ATP யின் எண்ணிக்கையையும் தருக?

பொஸ்போரிலேற்ற வகை

உருவாகும் ATP

(iii) (a) நொதியம் என்றால் என்ன?

.....  
.....

(b) நொதியங்களின் சிறப்பு வெப்பநிலை என்பது யாது?

.....  
.....

(iv) நொதியங்களின் பின்னூட்டல் நிரோதத்தின் நன்மை ஒன்று தருக.

.....  
.....

(C) (i) (a) ஒளிப்பாதுகாப்பு என்றால் என்ன?

.....  
.....

(b) ஒளிப்பாதுகாப்பினால் தாவரங்களுக்கு ஏற்படும் நன்மையைக் குறிப்பிடுக

.....  
.....

(ii)  $C_4$  தாவரங்களில் காபனீரொட்சைட் பதித்தலை ஊக்குவிக்கும் நொதியங்களையும் அவை தொழிற்படும் கலங்களையும் குறிப்பிடுக?

நொதியம்

கலங்கள்

.....  
.....

(iii).  $C_3$  தாவரங்களை விட  $C_4$  தாவரங்கள் எவ்வாறு சிறந்த நீர் பயன்பாட்டு விளைத்திறனைக் காண்பிக்கின்றன.

.....  
.....

(iv) (a) கல்வின் வட்டத்தின் மூன்று பிரதான படிகளும் யாவை?

.....  
.....

(b)  $C_4$  தாவரமொன்றில் கல்வின் வட்டம் நடைபெறும் இடத்தைக் குறிப்பிடுக.

.....  
.....

(c) கல்வின் வட்டத்தின் இறுதி விளைவு எது?

.....  
.....

(v) (a) கிளைக்கோபகுப்பின் பிரதான நிகழ்வுகளைக் குறிப்பிடுக.

.....  
.....

(b) யூகரியோட்டாக்கலமொன்றில் ஒட்சியேற்றபொஸ்பொரிலேற்றம் நடைபெறும் இடம் எது?

.....  
.....

(c) ஒட்சியேற்றபொஸ்பொரிலேற்றத்தின் அசேதன் விளைவு எது?

.....  
.....

2. (A)(i) உயிரிசாயனக் கூர்ப்பு முறைப்படி முதலாவதாகத் தோன்றிய கலங்கள் உருவாகிய நான்கு பிரதான நிலைகளை சரியான தொடரொழுங்கில் எழுதுக.

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

(ii) (a) மனித இனத்தின் தோற்றம் இடம்பெற்ற காலப்பகுதி எது?

.....

(b) புரோரெரோசோயிக் கலப்பத்தில் நடைபெற்ற ஒரு நிகழ்வுகளைக் குறிப்பிடுக

.....

(c) வித்துத்தாவரங்கள் முதன்முதலில் தோற்றம்பெற்ற யுகத்தைக் குறிப்பிடுக.

.....

(iii) இயற்கை தேர்வுக் கொள்கையில் டார்வின் சூழலில் அவதானித்த இரண்டு நிகழ்வுகளைத் தருக.

.....

.....

(iv) (a) கூர்ப்பு பற்றிய கற்கையின் பின்னர் விருத்தியாக்கப்பட்ட பாகுபாட்டு முறையைக் குறிப்பிடுக.

.....

(b) தக்சோன் என்பது யாது?

.....

(v) தனியன்களின் எண்ணிக்கையை அதிகம் கொண்ட தக்சோன் எது?

.....

B.(A)(i) பஸ்தொகுதிவழிவந்த என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

.....

(ii) குளோரோபைற்றாவிற்குரிய அல்காக்கள் தரைவாழ் தாவரங்களின் முக்கிய இயல்புகளைக் கொண்டிருப்பதில்லை அவ்வாறான இயல்புகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

(iii) வித்துத் தாவரங்களின் சிறப்பியல்புகளைத் தருக.

.....

.....

.....

.....

(iv) கீழே சில விலங்குகள் கணங்கள் / வகுப்புகளின் இயல்புகள் தரப்பட்டுள்ளன. இயல்புகளுக்குரிய இலக்கங்களை தரப்பட்ட சரியான கணங்களுக்கு எதிராக எழுதுக.

இயல்புகள்	கணம் / வகுப்பு	
1. இதரவால் செட்டை	a. மமேலியா	.....
2. என்பு பூ மூடி	b. எக்கைனோடெமேற்றா	.....
3. பல்லுரு செதில்	c. ஆவேஸ்	.....
4. தட்டுருச் செதில்	d. அனலிடா	.....
5. அகவெப்ப விலங்கு	e. கொன்றிச்ச்தியஸ்	.....
6. பரபாத முளை	f. ஒஸ்றிச்ச்தியஸ்	.....
7. சுவாலைக் குமிழ்	g. பிளாத்திகெல்மின்தசு	.....
8. அக, புற ஓடு		
9. நீர்க்கலன் தொகுதி		
10. தசை செறிவான பிரிமென்றகடு		

C (i) தனிக்கல பங்கசுக்களை உள்ளடக்கும் இரண்டு கணங்களைக் குறிப்பிடுக

.....

(ii) பங்கசுக்கள் அகத்துறிஞ்சலுக்குரிய பிறபோசணிகள் என்பதன் கருத்து யாது?

.....

(iii) பின்வரும் விலங்குகளின் கழிவு கட்டமைப்புகளைக் குறிப்பிடுக

(a) பூச்சிகள் .....

(b) தட்டைப்புழு .....

(iv) வகுப்பு ஆவேஸ் (Aves) பறத்தலுக்காகக் கொண்டிருக்கும் இசைவாக்கங்கள் இரண்டு தருக.

.....

(v) கணம் கோடேற்றா இன் ஏனைய விலங்குகளில் காணப்படாத மமேலியவில் காணப்படும் சிறப்பியல்பு இரண்டு தருக

.....

3. (a) (i) (a) பிரியிழையங்களின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக

.....

(b) பிரியிழையங்களின் பொதுவான சிறப்பியல்புகள் நான்கு தருக.

.....

(ii) அங்குர உச்சி, வேருச்சி இடையிலான வேறுபாடுகள் மூன்று தருக.

அங்குர உச்சி

வேருச்சி

.....

.....

.....

(iii) நெய்யரிக் குழாய் மூலங்களின்/சூறுகளின் உணவு கடத்தலுக்கான கட்டமைப்புக்குரிய இரண்டு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

1. ....

2. ....

(iv) இருவித்திலைத் தாவர தண்டின் கலன்கட்டு ஒருவித்திலைத்தாவர தண்டின் கலன்கட்டிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றது?

.....

.....

.....

.....

(v) இருவித்திலைத் தாவர இலைநடுவிழையக் கலங்களின் சிறப்பியல்பு இரண்டு தருக.

.....

.....

(B) (i) (a) இலைவாய் என்பது யாது?

.....

(b) வரட்சியின் போது இலைவாய் மூடலில் அப்சிசிக்கமிலத்தின் வகிபாகத்தினைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

(ii) (a) தாவரங்களில் நடைபெறும் தொகைப்பாய்ச்சல் என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

.....

(b) தாவரங்களில் நீர் கனியுப்புக்களின் ஆரைக்குரிய கடத்தலின் பாதைகளைக் குறிப்பிடுக

.....

.....

(iii) உறிஞ்சன்மானியைப் பயன்படுத்தி தாவர அங்குரங்களில் நடைபெறும் ஆயியுயிர்ப்பு வீதத்தை ஆய்வுகூடமொன்றில் துணிவதற்கான ஒழுங்கமைப்பை மேற்கொள்ளும் முறையை கிரமமாகக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(iv) (a) மாபோசணை மூலகங்கள் என்பது யாது?

.....

(b) தாவரங்களினால் னைதரசன் உள்ளெடுக்கப்படும் பிரதான வடிவத்தைக் குறிப்பிட்டு தாவரங்களில் னைதரசனின் தொழில்கள் இரண்டு தருக.

வடிவம் .....

.....  
.....

(v) அத்தியாவசியமான மூலகங்கள் என்பது யாது?

.....  
.....

(C) (i) ஓரினவித்தியை உருவாக்கும் ஒளித்தொகுப்புக்குரிய வித்தித்தாவர சாதி ஒன்றினைப் பெயரிடுக.

.....  
.....

(ii) வித்துக்களை தோற்றுவிக்கும் ஆதிச்சனனி கொண்ட வித்தித்தாவர சாதி ஒன்றினைப் பெயரிடுக.

.....  
.....

(iii) மகரந்தச்சேர்க்கை என்றால் என்ன?

.....  
.....

(iv) அயன்மகரந்தச்சேர்க்கைகளின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

.....  
.....

(v) கலனிழைய வியத்தத்தை ஊக்கவிக்கும் தாவர ஒமோனைக் குறிப்பிடுக

.....  
.....

4.(A) (i) தொடுப்பழையத்தின் தொழில்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக

1. ....  
2. ....

(ii) இதயத்தசையில் உள்ள இடைபுகுந்த வட்டத்தட்டுக்களின் தொழில்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

1. ....  
2. ....

(iii) பின்வரும் விலங்குகளின் உணவுட்டல் செயன்முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

(a) முரலும் பறவைகள் .....

(b) ஈயின் கீடங்கள் .....

(iv) (a) ஒன்றிய வாழ்வு என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

.....  
.....

(c) ஒன்றியவாழ்வு உணவுட்டல் செயன் முறையின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

.....  
.....



(v) (a) மனித உணவுக்கால்வாயில் பெருமளவு நீர் அகத்துறிஞ்சப்படும் அங்கம் எது?

(b) மேலே (v) (a) இல் குறிப்பிட்ட அங்கம் அகத்துறிஞ்சலுக்காக கொண்டிருக்கும் கட்டமைப்புக்குரிய இயல்புகள் இரண்டு தருக.

1. ....
2. ....

(i) சுற்றோட்டத்தொகுதியின் மூன்று அடிப்படையான கூறுகளையும் குறிப்பிடுக

1. ....
2. ....
3. ....

(ii) (a) இரட்டைச் குருதிச் சுற்றோட்டம் என்பது யாது?

.....

(b) இரட்டைக் குருதிச் சுற்றோட்டத்தின் நன்மை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

(c) மனித நிணநீர்த் தொகுதியின் தொழில்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

1. ....
2. ....

(iii) இதய இயக்கியைக் குறிப்பிடுக.

.....

(vi) பூரண இதயத் தளர்வின் போது பின்வரும் வால்புகளுக்கு யாது நடைபெறும் என்பதைக் குறிப்பிடுக.

1. சோணை இதயவறை வால்புகள் .....
2. அரைமதி வால்புகள் .....

(v) ஒரு பூரண மின்இதய வரையத்திற்கு எடுக்கும் கால அளவைக் குறிப்பிடுக.

.....

(C) (i) அதிபர இழுவிசை என்பது யாது?

.....

(ii) மூளைத் தாக்கு (Stroke) என்பது யாது?

.....

(iii) (a) வெண்குருதிக் கலங்களின் தொழிலைக் குறிப்பிடுக.

.....

(b) சுயநிர்ப்பீடன நோய்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

1. ....
2. ....

(iv) சுவாச ஒழுங்காக்க மையம் அமைந்துள்ள இடம் எது?

.....

(v) (a) மனித சிறுநீரகத்தின் அமைவிடத்தைக் குறிப்பிக.

.....

.....

(b) மனிதனின் பிரசாரண சீராக்கலுக்கரிய பிரதான கட்டமைப்பை குறிப்பிடுக.

.....

(c) விலங்குகளின் நைதரசன் கழிவுகளைக் குறிப்பிடுக.

.....



පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව, නැගෙනහිර පළාත  
மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், கிழக்கு மாகாணம்  
Provincial Department of Education, Eastern Province



අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2019

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயரதர) மாதிரிப் பரீட்சை - 2019

General Certificate of Education (Adv. Level) Model Examination - 2019

ජීව විද්‍යාව - II  
உயிரியல் - II  
Biology - II

09 T II

පැය දෙකයි  
Two Hours  
இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

கட்டுரை பகுதி II - B

எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடை தருக.

5. (a) நொதியங்களின் பொது இயல்புகளைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.  
(b) pH உம் வெப்பநிலையும் நொதியத் தாக்கங்களின் வீதத்தை எவ்வாறு பாதிக்கும் என்பதை விளக்குக.  
(c) நொதியத் தாக்கங்களில் போட்டிக்குரிய மற்றும் போட்டியற்ற நிரோதிகளின் தாக்கத்தை விளக்குக.
6. (a) ஒளித்தொகுப்பில்  $C_4$  பாதையை விபரிக்க.  
(b)  $C_3$  தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசம் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தை விளக்குக.
7. உரிய உணவுகடத்தல் பொறிமுறையை விளக்குக.
8. இருவித்திலைத் தாவரத்தண்டின் மாறிழையங்களின் தொழிற்பாட்டினால் துணைவளர்ச்சி எவ்வாறு ஏற்படுகிறது என்பதை விளக்குக.
9. a. மனிதச் சிறுநீரகத்தின் மொத்தக் கட்டமைப்பை விவரிக்க  
b. மனிதனில் சிறுநீர் உருவாக்கப் படிமுறைகளைச் சுருக்கமாக விளக்குக
10. பின்வருவனவற்றிற்குச் சிறுகுறிப்புகள் எழுதுக.  
a. பகலில் இலைவாய் திறத்தல் பொறிமுறை  
b. மனித நுரையீரலின் உட்சுவாச காற்றோட்டப் பொறிமுறை  
c. சதையின் கட்டமைப்பு

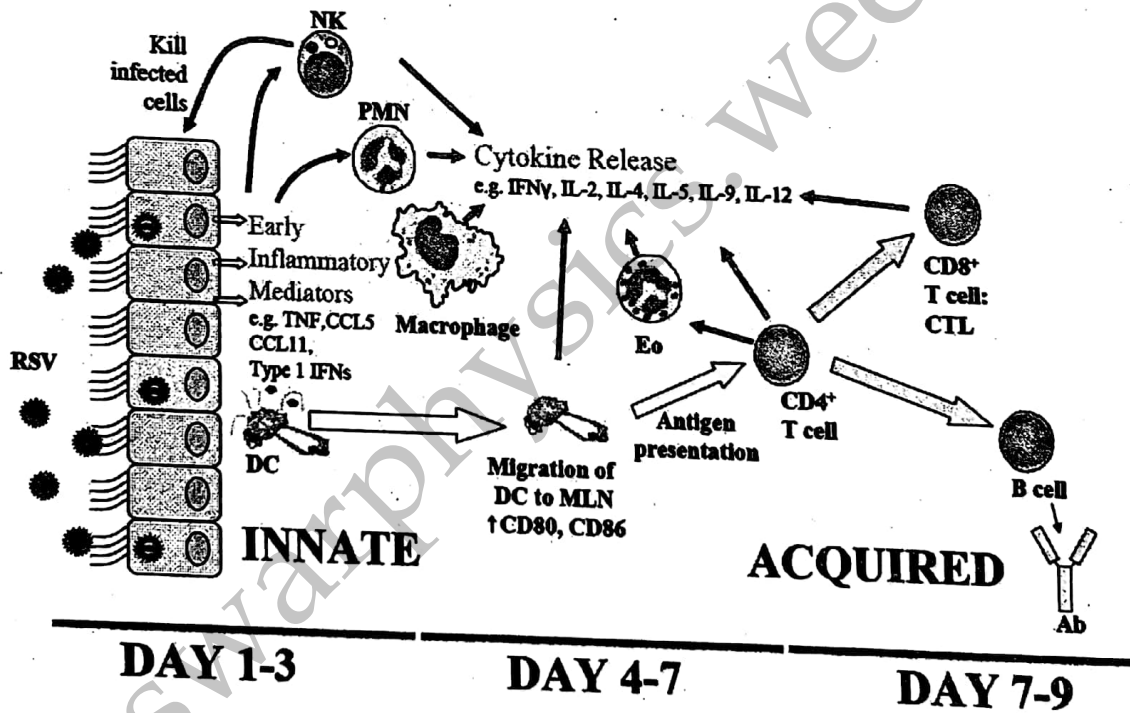
PROVINCIAL DEPARTMENT OF EDUCATION

TRINCOMALEE

GCE (A/L) Examination - 2020 (NEW SYLLABUS)

09 - Biology

Marking Scheme



(Amendments to be included)

1	2
2	1
3	5
4	5
5	4
6	4
7	5
8	1
9	1
10	3
11	3
12	5
13	3
14	5
15	5
16	1
17	1
18	5
19	2
20	2
21	1
22	1
23	4
24	2
25	1

26	2
27	5
28	4
29	4
30	1
31	4
32	3
33	4
34	1
35	2
36	1
37	2
38	3
39	4
40	1
41	5
42	5
43	5
44	4
45	5
46	1
47	2
48	5
49	1
50	1

அமைப்புக் கட்டுரை - B

- 1(A)(i) (a) ஒருசக்கரைட்டுக்கள்  
இருசக்கரைட்டுக்கள்  
பல்சக்கரைட்டுக்கள் 3
- (b) இரண்டு அடுத்துள்ள ஒருசக்கரைட்டுக்களிடையே ஒடுங்கல் தாக்கத்தினால்  
(நீர் மூலக்கூறு அகற்றப்பட்டு) 1
- (ii) (a) (அமினோவமில மூலக்கூறு) காரதன்மையான அமினோ கூட்டத்தையும்  
அமிலத்தன்மையான காபொட்சைல் கூட்டத்தையும் கொண்டது 1
- (b) இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பலபெப்டைட்டுக்களின்  
திரட்சியடைவதால் உருவாகும் 1
- உதாரணம் ஈமோகுளோபின் / கொலாஜன் 1
- (iii) (a) 1. நுண்குழாய்கள் 2. அக்ரின் இழைகள் 3. இடைத்தர இழைகள் 3
- (b) குழியவுருவுக்கு உறுதியைவழங்குதல்/  
கலப்புன்னங்கங்களை நிலைப்படுத்தல்/  
தேவையேற்படும் போது நிறமூர்த்தங்களை நகரச்செய்தல்/  
கலத்தின் வடிவத்தைப் பேணல் ( ஏதாவது இரண்டு) 2
- (iv) (a) அயற்கலங்களின் முதலுருமென்சவ்வுகள் இணைக்கப்படும் இடத்திலுள்ள கட்டமைப்பு 1
- (b) குறுக்குப்பரிமாற்றம்  
மீளச்சேர்க்கை  
தன்வயத்தொகுப்பு 3
- (v) இழையுருப்பிரிவு 1
- (B) (i) ஒளிபொஸ்பொரிலேற்றம் 1
- (ii) கீழ்ப்படைபொஸ்பொரிலேற்றம் 4 ATP 1
- ஒட்சியேற்றபொஸ்பொரிலேற்றம் 28 ATP 1
- (iii) (a) உயிருள்ள கலங்களில் உற்பத்தியாக்கப்பட்டு  
உயிரியல் ஊக்கியாகத் தொழிற்படும் மாமூலக்கூறு 1
- (b) நொதியத் தாக்கம் மிக உயர் அளவில் நடைபெறும் வெப்பநிலை 1
- (iv) இரசாயன மூலப்பொருட்கள் விரயமாக்கப்படுவது தவிர்க்கப்படும் 1
- (C) (i) (a) கரற்றினோயிட்டுக்களினால்/ கரற்றின், சாந்தோபில்  
மேலதிக ஒளிச்சக்தியை அகத்துறிஞ்சப்பட்டு விரயமாக்கல் 1
- (b) குளோரபில் மூலக்கூறுகள் சேதப்படும்/ ஒட்சியேற்ற மூலக்கூறுகள் உருவாகும் 1
- (ii) இலைநடுவிழையக் கலம் PEP காபொட்சிலேசு  
கட்டுமடல் கலம் RuBP காபொட்சிலேசு 1

(iii)

- உலர்வான காலநிலையில் இலைவாய் மூடும் (ஆவியுயிர்ப்பு குறைப்பதற்கு)
- CO<sub>2</sub> உள்ளெடுத்தல் குறையும் போது
- கட்டுமடல் கலங்களில் CO<sub>2</sub> செறிவு அதிகரிக்கப்படும்
- ஆவியுயிர்ப்பால் இழக்கப்படும் நீர் குறைக்கப்படும்

4

(iv)(a) காபன் பதித்தல்/ காபொட்சிலேற்றம்  
தாழ்த்தல்

CO<sub>2</sub> வாங்கியின் மீளுருவாக்கம்

3

(b) பச்சையவுருமணி பஞ்சணை

1

(c) குளுக்கோசு/ எட்சோசு

1

(v) (a) கீழ்ப்படைப் பொஸ்பொரிஸேற்றம்  
பைரூபிக்கமில் உருவாக்கம்  
துணைநொதிய தாழ்த்தல்

3

(b) இழைமணி முகடு/ இழைமணி உள்மென்சவ்வு

1

(c) நீர்

1

40 X 2.5 = 100 புள்ளிகள்

2.)A)(i) சிறிய சேதன மூலக்கூறுகளின் உயிரிலித் தொகுப்பு/

அசேதன மூலக்கூறுகளிலிருந்து சிறிய சேதன மூலக்கூறுகளின் தொகுப்பு

மாமூலக்கூறுகளின் பல்பகுதியாக்கம்

மாமூலக்கூறுகள் மென்சவ்வினுள் பொதியாக்கப்படும்

நியூக்கிளிக்கமில்லங்கள் தற்பகர்ப்படையும் திறனைப் பெறல்

4

(ii) (a) 195 000 வருடங்கள்

1

(b) பல்வகைமைப்பட்ட அலகாக்களும், முள்ளந்தண்டற்ற விலங்குகளும் தோன்றியமை/  
இயுகரியோற்றாக் கலங்களின் பழமைவாய்ந்த உயிர்ச்சுவடுகள் தோன்றியமை

1

(c) பலியோசோயிக் யுகம்

1

(iii) இனமொன்றின் குடித்தொகை அவற்றின் தலைமுறையுரிமைப் பண்புகளிடையே  
சிறப்பியல்புகளில் மாறுபடல்

ஒவ்வொரு இனமும் அவைவாமும் சூழலினால் தாங்கக் கூடியளவிலும் பார்க்க  
கூடிய எண்ணிக்கையிவான எச்சங்களை உருவாக்கின்றன/ மிகை உற்பத்தி

2

(iv) (a) இயற்கை பாகுபாட்டு முறை

1

(b) பாகுபாட்டு ஆட்சிறையின் எந்தவொரு மட்டம்/ தானத்திலுள்ள பாகுபாட்ட அலகு

1

(v) பேரிராச்சியம்

1

B.(A)(i) ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட முதாதையரில் இருந்து தோற்றம் பெற்றவை

1

- (ii) 1. வித்திக்கலினுள் தோற்றுவிக்கப்பட்ட சுவர் கொண்ட வித்திகள்  
 2. பல்கலத்தாலான புணிரிக்கலன்கள்  
 3. தங்கி வாழும் முளையம்  
 4. உச்சிப்பிரியிழையம் (ஏதாவது இரண்டு) 2

- (iii) 1. வித்து உருவாக்கம்  
 2. ஒடுக்கப்பட்ட புணரித்தாவரம்  
 3. பல்லின வித்தி  
 4. மாவித்திக்கலன் வித்தித்தாவரத்தில் தங்கிவாழ்தல்  
 5. மகரந்தச் சேர்க்கை 5

- (iv) கணம் / வகுப்பு  
 a. மமேலியா 5, 10  
 b. எக்கைனோடெமேற்றா 9  
 c. ஆவேஸ் 5  
 d. அனலிடா 6  
 e. கொன்றிச்சியஸ் 1,4  
 f. ஒஸ்றிச்சியஸ் 2,3  
 g. பிளாத்திகெல்மின்தச 7

C.(i) சிற்றிடியோமைகோட்டா 10

அஸ்கோமைகோட்டா 2

(ii) கலப்புற நொதியங்களைச் சுரந்து சிக்கலான மூலக்கூறுகளை

அகத்துறிஞ்சலுக்காக சிறிய கூறுக்கூறுகளாக உடைக்கும் போசணை முறை 2:34

(iii) (a) மல்பீசியன் சிறுகுழாய்கள்

(b) சுவாலைக்கலங்கள்/ சுவாலைக் குமிழ்கள் 2

(iv) பாரம் குறைந்த /காற்றுக் குடாக்களைக் கொண்ட என்புகள்

உயர் அனுசேபம்/ மட்டுப்படுத்தப்பட்ட உடற் பருமன் 2

(எ) சிறந்த நினைவாற்றல்/ கற்றல் திறன்/ நீண்ட கால பெற்றோர் பராமரிப்பு 2



- 3.(A)(i) (a) 1. உச்சிப் பிரியிழையம்  
2. பக்கப் பிரியிழையம்  
3. இடைபுகுந்த பிரியிழையம்

3

- (b) 1. உயிருள்ள கலங்கள்  
2. ஒத்த பரிமாணமுள்ளவை  
3. கட்டமைப்பிலும் தொழிற்பாட்டு ரீதியிலும் வியத்தமடையாதவை  
4. மையக்கரு ஒன்றைக்கொண்டவை  
5. அடர்த்தியான குழியவுருவைக் கொண்டவை  
6. பெருக்கமடையும் தகவுடையவை

(ஏதாவது மூன்று)

3

- (ii) அங்குர உச்சி

வேருச்சி

- |  |  |
|--|--|
| 1. அங்குர நுனியில் காணப்படும்                          | வேர் நுனியில் காணப்படும்                                   |
| 2. இலை முதல்களினால் பாதுகாக்கப்படும்                   | வேர்மூடியினால் பாதுகாக்கப்படும்                            |
| 3. உள்நோக்கியதாக மட்டும் புதியகலங்களைத் தோற்றுவிக்கும் | வெளிநோக்கியும் உள்நோக்கியும் புதியகலங்களைத் தோற்றுவிக்கும் |

3

- (iii) 1. கரு/ இறைபோசோம்/ புன்வெற்றிடம் காணப்படாது  
2. சுற்றயலுக்குரிய மெல்லிய குழியவுரு  
3. நெய்யரி மூலங்களின் தொடர் நெய்யரி குழாயைத் தோற்றுவிக்கும்  
4. முனைச் சுவர்களில் நெய்யரிதட்டு காணப்படல் (ஏதாவது இரண்டு)

2

- (iv) 1. ஒரு வளையவடிவில் ஒழுங்கமைக்கப்பட்டிருக்கும்  
2. முதல் உரியம் மேற்பட்டையை நேக்கியும் முதல் காழ் மையவிழையத்தையும் நோக்கி காணப்படும்  
4. (முதல் உரியம், காழ் இடையே) இவற்றினிடையே ஒரு மாறிழையம் காணப்படும்

3

- (v) 1. வேலிக்காற் படை கடற்கஞ்சுப்படைகளைக் கொண்டிருத்தல்  
2. கடற்பஞ்சுப்படை காற்றிடைவெளிகளைக் கொண்டிருத்தல்

2

- (B) (i) (a) தாவரங்களின் இலை தண்டுகளின் மேற்றோலில் காணப்படும் காவற்கலங்களால் சூழப்பட்ட திறந்து மூடக் கூடிய துவாரம்

- (b) 1. வரட்சிக்கு துலங்கலாக அப்சிசிக்கமிலம் உற்பத்தியாக்கப்படும்  
2. காவற்கலங்களில் இருந்து K<sup>+</sup> வெளிநேச் செய்து இலைவாயை மூடும்  
3. தாவலத்தின் வாடலைத் தடுக்கும்

3

(ii) (a) அமுக்க படித்திறனுக்கேற்ப

திரவமும் பதார்த்தங்களும் (மொத்த கரைசல்) அசைதல்

1

(b)

1. அப்போபிளாஸ்டிக் பாதை

2. சிம்பிளாஸ்டிக் பாதை

3. மென்சவ்விற்கு குறுக்கான பாதை

3

(iii)

1. நீரினுள் வைத்து வெட்டப்பட்ட

2. அங்குரத்தை நீரினுள் வைத்து உறிஞ்சுன்மனியுடன் பொருத்தல்

3. வளியிறுக்கமாக வசலின் பூசுதல்

4. மயிர்க்குழாயினுள் வளிக்குமிழ் ஒன்றை உட்செலுத்தல்

5. மயிர்க்குழாயினுள் வளிக்குமிழ் குறிப்பட்ட தூரத்தை கடக்க

எடுத்த நேரத்தை பதிவு செய்தல்

6. ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்தையும் வளிக்கும் அசையும் வீதத்தையும்

தொடர்ப்படுத்தல்

6

(iv) (a) தாவரங்களுக்கு பெருமளவில் தேவைப்படும் மூலகங்கள்

1

(b) NO<sub>3</sub>

1

1. அமினோ அமிலம் / புரதங்களின் ஆக்கக்கூறு

2. நியூக்கிளியொரைட்டு/ நியூக்கிளிக்கமிலங்கள் ஆக்கக்கூறு

3. குளோரபில் ஆக்கக்கூறு

4. நொதியங்கள் / துணைநொதியங்களின் ஆக்கக்கூறு (ஏதாவது இரண்டு)

2

(v) தாவரங்களின் வாழ்க்கை வட்டத்தை பூர்த்தியாக்கி

இன்னொரு சந்ததியைத் தோற்றுவிப்பதற்கு தேவைப்படும் மூலகங்கள்

1

(C) (i) *Nephrolepis*

1

(ii) *Cycas*

1

(iii) மகரந்தமணி அதே இனத்தைச் சேர்ந்த பூவின் முதிர்ச்சியடைந்த குறிக்கு  
இடமாற்றப்படல்

1

(iv) இனத்தினுள் பிறப்புரிமையிலுக்குரிய மாறலை அதிகரிக்கச் செய்யும்  
அங்கிகளின் சுரப்பிற்கு வழிவகுக்கும்

1

(v) ஓட்சின்

1

40 X 2.5 = 100 புள்ளிகள்

- 4.(A) (i) 1. பாதுகாப்பு  
2. பதார்த்தக் கொண்டு செல்லல்  
3. வெப்பக் காவலியாகத் தொழிற்படல்  
4. வேறு இழையங்களை ஒன்றுடன் ஒன்று இணைத்தல் (ஏதாவது இரண்டு) 2
- (ii) 1. தசைக்கலங்களை ஒன்றுடன் ஒன்று இணைப்பதற்கு உதவுதல்  
2. கலத்தில் இருந்து சமிஞ்சைகளை அஞ்சல் செய்ய உதவுதல்  
(சுருக்கங்கள் சந்தத்துடன் நிகழ்வதற்கு) 2
- (iii) (a) திரவ உண்ணிகள்  
(b) கீழ்ப்படை உண்ணிகள் 2
- (iv) (a) வேறுபட்ட இனங்களைச் சேர்ந்த இரு அங்கிகளிடையே உள்ள சூழலியல் தொடர்பு 1  
(b) 1. ஒன்றுக்கொன்று துணையாகும் தன்மை  
2. ஒட்டுண்ணி  
3. ஓரட்டிலுண்ணல் 3
- (v) (a) சிறுகுடல் 1  
(b) 1. சடைமுளைகள் நுண்சடைமுளைகள்  
2. அதிகரித்த நீளம் 2
- (B) (i) 1. தசையிலான இதயம் (பம்பி)  
2. குருதிக்கலன்கள்  
3. சுற்றோட்டத்திரவம் 3
- (ii) (a) உடலினூடான ஒரு பூரண சுற்றோட்டத்தின் போது குருதி இதயத்தினூடு இரு தடைவ செலுத்தப்படும் 1  
(b) வினைத்திறனான வினியோகம் 1  
(c) 1. குருதிக் கனவளவைப் பேணல்  
2. கொழுப்பையும் கொழுப்பில் கரையும் விற்றமினகளையும் (சிறுகுடலிலிருந்து) அகத்துறிஞ்சல்  
3. நிர்ப்படனத் துலங்கல் (ஏதாவது இரண்டு) 2
- (iii) குடாச் சோணைக் கணு (SA கணு) 1  
(iv) 1. திறக்கும்  
2. மூடும் 2

- (C) (i) சாதாரண அளவிலும் விட குருதியழுக்கத்தில் காணப்படும்  
நீடித்து நிலைபெற்ற உயர் பெறுமானம் 2
- (ii) மூளைப் பகுதிக்கு ஆத்திரோஸ்கிளரோஸிஸ் மற்றும் சிதைவுற்ற நாடிகள்  
காரணமாக போதியளவு ஓட்சிசன் மற்றும் போசனைப்பதார்த்தங்கள் வழங்கப்படாத  
நிலையில் நரம்பிழையம் இறக்கும் 3
- (iii) (a) உடல் பாதுகாப்பு/ தின்குழியச் செயல்முறை 1
- (b) 1. முதலாம் வகை நீரழிவு (இன்கலின் சார்ந்த நீரழிவு)  
2. தண்டுவட மரப்பு நோய்  
3. மூட்டு வாதம் (ஏதாவது இரண்டு) 2
- (b) (iv) நிள்வளையமையவிழையம் 1
- (v) (a) பிற்பக்க வயிற்றுப்புறச் சுவரில்  
முள்ளந்தண்டு கம்பத்திற்கு ஒவ்வொரு பக்கத்திற்கும் ஒன்றாக  
சுற்றுவிரிக்க பின்னாக பிரிமென்றகட்டுக்கு கீழாக அமைந்துள்ளது 3
- (b) சிறுநீரகம் 1
- (c) அமோனியா, யுரிக்கமிலம், யூரியா 3

40 X 2.5 = 100 புள்ளிகள்

5.(a) நொதியங்களின் பொது இயல்புகளைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

1. அனேகமான நொதியங்கள் கோளப் புரதங்களாகும்
2. இவை உயிரியலுக்குரிய ஊக்கிகளாகும்
3. அவை தாக்கங்களின் ஏவற்சக்தியைக் குறைப்பதன் மூலம்
4. தாக்கத்தை ஊக்குவிக்கின்றன
5. (அனேகமான) நொதியங்கள் வெப்ப உறுதியற்றவை / வெப்ப உணர்திறன் உள்ளவை
6. இறுதிவிளைவுகளின் தன்மை/ இயல்புகளை பாதிப்பதில்லை
7. நொதியங்கள் கீழ்ப்படைக்கு தனித்துவமானவை
8. அனேக நொதியத் தாக்கங்கள் மீளத்தக்கவை
9. நொதியத் தாக்கங்களின் வீதம் pH, வெப்பநிலை,
10. கீழ்ப்படைச் செறிவு, நிரோதிகளினால் பாதிக்கப்படும்
11. நொதியங்கள் தாக்கத்தின் போது பயன்படுத்தப்படுவதில்லை
12. நொதியங்கள் தாக்கத்திற்குரிய/ தாக்கம் நடைபெறும்
13. உயிர்ப்பு மையங்களைக் கொண்டவை
14. சில நொதியங்களுக்கே பரதமல்லாத கூறுகள் தேவைப்படும்
15. இவை துணைக்காரணிகள்

(b) pH உம் வெப்பநிலையும் நொதியத் தாக்கங்களின் வீதத்தை எவ்வாறு பாதிக்கும் என்பதை விளக்குக.

1. ஒரு குறிப்பிட்ட pH வீச்சினுள் நொதியங்கள் வினைத்திறனாகத் தொழிற்படும்
2. மிக உயர்வான தாக்கவீதம் நடைபெறும் pH
3. நொதியத்தின் சிறப்பு pH ஆகும்
4. சிறப்பு pH ஐ விட கூடிய/ குறைந்த pH மாற்றம் நொதியத் தாக்க வீதத்தில் வீழ்ச்சியை ஏற்படுத்தும்
5. இரசாயனப் பிணைப்புக்களில் மாற்றம் ஏற்படும்
6. நொதிய கீழ்ப்படைச் சிக்கல் உருவாக்கத்தைத் தடுக்கும்

வெப்பநிலையின் விளைவு

1. வெப்பநிலை அதிகரிப்பானது மூலக்கூற்று இயக்கத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்
2. எனவே நொதிய மூலக்கூறுகளின் அசையும் கதி
3. கீழ்ப்படையின் இயக்கத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்
4. நொதியத்தின் உயிர்ப்பு மையத்தினதும், கீழ்ப்படை மூலக்கூறுகளுக்கிடையிலான
5. மோதுகைகளின் நிகழ்தகவை/ மோதுகைகளை அதிகரிக்கச் செய்யும்
6. அதிகளவான மோதுகைகளின் விளைவாக
7. தாக்கங்கள் நடைபெறுவதற்கான வாய்ப்பை/ தாக்க வீதத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்

8. இது சிறப்பு வெப்பநிலைவரை தொடரும்
9. இதற்கு அப்பால் நொதியச் செயற்பாட்டில் சடுதியான குறைவு ஏற்படும்
10. தாக்கவீதம் குறைவதனால் இது நிகழும்
11. நொதியம் இயற்கை அகற்றலுக்கு உள்ளாவதால்
12. ஐதரசன் பிணைப்புக்கள்
13. அயன்பிணைப்புக்கள்
14. ஏனைய வலிமை குறைந்த இரசாணைப் பிணைப்புக்கள் உடைவதனால்
15. நொதியத்தின் உயிர்ப்புமையத்தின் மாற்றம்
16. நிரப்புகின்ற தன்மையை மாற்றி
17. கீழ்ப்படை மூலக்கூறுகள் நொதியத்தின் உயிர்ப்பு மையத்துடன்
18. பிணைவதை/ நொதிய கீழ்ப்படைசிக்கல் உருவாவதை தடுக்கும்
19. இது தாக்க விதத்தைக் குறைக்கும்

6 (a)

1. இலைநடுவிழையக் கலங்களில் CO<sub>2</sub>
2. குழியத்திரவத்தில் உள்ள நீரில் கரைந்து காபோனிக்கமிலத்தை உருவாக்கும்
3. இது காபோனிக் அன்ஐதரேசு நொதியத்தால்
4. இருகாபனேற்றுக்களாக மாற்றப்படும்
5. PEP CO<sub>2</sub> வாங்கியாகப் பயன்படுத்தப்படும்
6. PEP காபொட்சிலேசு இருகாபனேற்றுக்களுடன் தாக்கமடைந்து
7. 4 காபன் சேர்வை ஒட்சலோஅசற்றேற்று விளைவாகப் பெறப்படும்
8. ஒளித்தாக்க விளைவுகள்
9. ATP, NADPH பயன்படுத்தப்பட்டு
10. ஒட்சலோஅசற்றேற்று மலேற்று/ அஸ்பரேற்று ஆக மாற்றப்படும்
11. மலேற்று கட்டுமடல் கலங்களுக்கு பரவும்
12. டிகாபொட்சிலேசு நொதியத்தால் CO<sub>2</sub> விடுவிக்கப்படும்
13. RUBP CO<sub>2</sub> வாங்கியாகப் பயன்படுத்தப்படும்
14. Rubisco நொதியத்தால்/ RuBP காபொட்சிலேசு
15. விடுவிக்கப்பட்ட CO<sub>2</sub> உடன் RuBP காபொட்சிலேசு இணைந்து
16. CO<sub>2</sub> மீள்பதிக்கப்படும்
17. 3 காபன் கொண்ட PGA விளைவாகப் பெறப்படும்
18. ATP, NADPH பயன்படுத்தப்பட்டு
19. PGA தாழ்த்தப்பட்டு PGAL விளைவாகப்பெறப்படும்
20. PGAL இல் இருந்து குளுக்கோசு தோன்றும்.

- b.
1. C<sub>3</sub> இல் Rubisco நொதியம் இருவகையான தாக்கங்களை ஊக்குவிக்கும்
  2. காபொட்சிலேசு தாக்கம் ஒட்சிசனேசு தாக்கம்
  3. CO<sub>2</sub> உடன் O<sub>2</sub> போட்டியிட்டு Rubisco உடன் இணையும்
  4. CO<sub>2</sub> ஒட்சிசனேசை நிரோதிக்கும்
  5. O<sub>2</sub> காபொட்சிலேசை நிரோதிக்கும்
  6. ஒட்சிசனேசு தாக்கத்தில் ஒரு மூலக்கூறு 3C PGA உடன்
  8. இரு மூலக்கூறு பொஸ்போகிளைக்கோலற்று தோன்றுவதால்
  9. CO<sub>2</sub> இழப்பு ஏற்படும் 50% 3- PGA இழப்பு ஏற்படுகிறது
  11. ஒளித்தொகுப்பு உற்பத்தி (சேதன காபன்) இழக்கப்படுகிறது
  12. வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது
  13. CO<sub>2</sub> கரைதிறன் ஒட்சிசனை விட குறைவடைகிறது
  14. இதனால் ஒளிச்சுவாசம் அதிகரிக்கப்படுகிறது (காபன்) இழக்கப்படுகிறது
  15. உயர் வெப்பநிலை
  16. உயர் ஒளிச் செறிவு
  - 17 உலர்வான/வறட்சியான காலநிலை
  18. நீர் இழப்பை தடுக்க இலைவாய்களை மூடச்செய்யும்
  19. இலைநடுவிழையக் கலங்களில் O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> விட அதிகரிக்கச் செய்யும்
  20. ஒளிச்சுவாசத்தை அதிகரிக்கும் (காபன்) இழக்கப்படுகிறது

ஏதாவது 38 x4 =152

7. உரிய உணவுகடத்தல் பொறிமுறையை விளக்குக.

1. அழுக்க ஓட்ட கருதுகொள் மூலம் உரிய கொண்ட செல்லல் விளக்கப்படும்
2. வெல்லம்/சுக்குரோசு கடத்தல் சுமையேற்றப்படும்
3. நெய்யரிசுமாய் மூலகத்தினுள்
4. மூகத்தில் இருந்து
5. தோழமைக் கலங்களின் முதலுரு இணைப்பினூடாக
6. செறிவுப்படித்திறனுக்கு எதிராக
7. உயிர்ப்பாக
8. உரியச் சுமையேற்றம் ஆகும்
9. நெய்யரிசுமாய் மூலகம் சுமையேற்றப்படுவதால்
10. வெல்லம்/ சுக்குரோசினால்
11. நெய்யரிசுமாய் மூலகத்தினுள் கரையமுத்தம் அதிகரிக்கும்
12. நீர்முத்தம் குறையும்
13. அயல் காழ்க் கலனை விட
14. நீர் பிரசாரணம் மூலம் அசையும்
15. காழ் கலனில் இருந்து

16. நெய்யரி குழாய் மூலகத்திற்கு
17. அழுத்த அதிகரிப்பு/ நீர் நிலையில் அழுக்கம் உயரும்
18. உரிய சுமையேற்றப்படும்
19. நெய்யரி குழாய் மூலகப் பகுதியில்
20. வெல்லம்
21. சுமையிறக்கப்படும் பகுதிக்கு
22. உயிர்ப்பற்ற முறையில்
23. நெய்யரி குழாய் மூலகத்தினூடாக
24. சுமையிறக்கப்படும் இடத்திற்கு
25. தாழிக்கு
26. நெய்யரி குழாய் மூலகத்திலிருந்து
27. தோழமைக் கலங்களின் முதலுரு இணைப்பினுடாக
28. செறிவுப் படித்திறனுக்கு எதிராக
29. உயிர்ப்பாக
30. சுமையிறக்கம் ஆகும்
31. எப்பொழுதும் வெல்லம்
32. மூலத்தில் இருந்து தாழிக்கு
33. நெய்யரி குழாய் மூலகத்தினூடாக
34. இரு திசையிலும் கடத்தப்படும்
35. மூலத்தில் வெல்லம் தொகுக்கப்படும்
36. தாழியில் வெல்லம் பயன்படுத்தப்படும்
37. அனுசேபத்திற்கு
38. சேமிக்கப்படும்

Total Marks 38X4 = 152

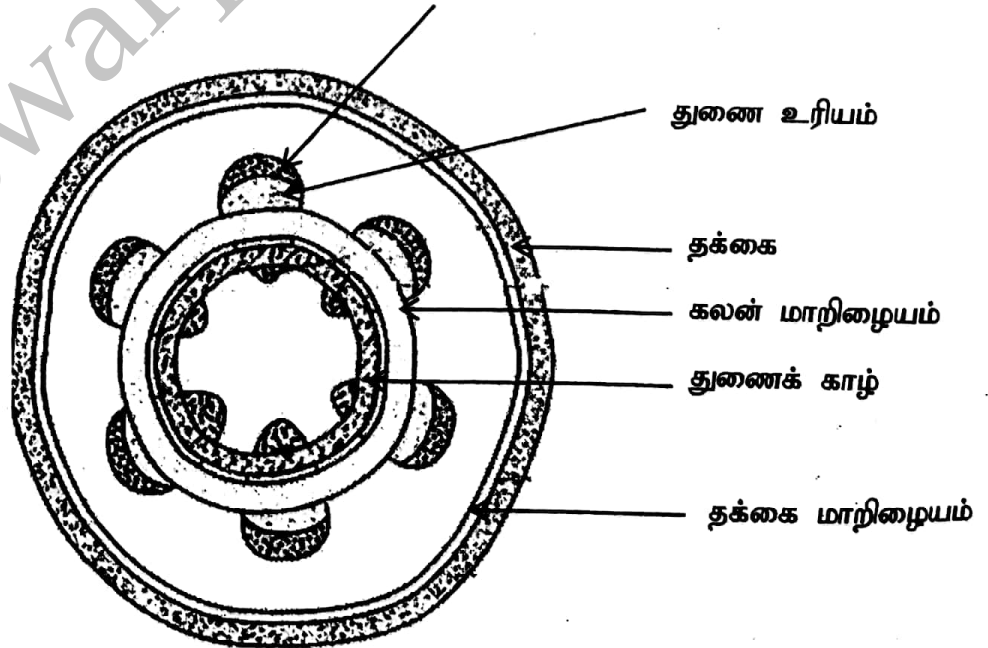
8. இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டின் மாறிழையங்களின் தொழிற்பாட்டினால் துணைவளர்ச்சி எவ்வாறு ஏற்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

1. தாவரத் தண்டின் கலன்கட்டுக்களின்
2. முதல் காழ், முதல் உரிய இழையங்களுக்கிடையில்
3. அமைந்திருக்கும் புடைக்கலவிழையமான சிறு கட்டுமாறிழையம்
4. உயிர்ப்படைந்து பிரிவடையும்
5. கலன் கட்டுக்களுக்கிடையே காணப்படும்
6. முதல் கதிர்ப்புடைக்கலங்களின் தனியான கலப்படை
7. உயிர்ப்படைந்து பிரிவடையும்
8. இவை இணைந்து கலன்மாறிழையத்தை உருவாக்கும்
9. கலன் மாறிழையம்
10. உட்புறமாகவும் வெளிப்புறமாகவும் பிரிவடையும்
11. உட்புறமாக பிரிவடைந்து துணைக்கழை உருவாக்கும்



12. இதனால் முதல் காழ் உட்புறமாகத் தள்ளப்படும்
13. வெளிப்புறமாக பிரிவடைந்து துணை உரியத்தை உருவாக்கும்
14. இதனால் முதல் உரியம் வெளிப்புறமாகத் தள்ளப்படும்
15. இதனால் தண்டின் கலன் உருளைப்பகுதியில் பருமன் அதிகரிக்கும்
16. தண்டின் வெளிமேற்பட்டைப்பகுதியில்
17. தனியான கலப்படை உயிர்ப்படைந்து பிரிவடையும்
18. இது தக்கை மாறிழையத்தை உருவாக்கம்
19. தக்கைமாறிழையம் உட்புறமாகப் பிரிவடைந்து துணைமேற்பட்டையையும்
20. தக்கைமாறிழையம் வெளிப்புறமாகப் பிரிவடைந்து தக்கையையும் உருவாக்கும்.
21. தக்கைக்கலங்கள் செவ்வகவடிவானவை
22. சுபரிக் துணைச்சுவர் படிவைக் கொண்டவை இறந்த கலங்களாகம்
23. இதனால் தண்டின் மேற்பட்டைப் பகுதியில் பருமன் அதிகரிக்கும்
24. பருமன் அதிகரிப்பு மேற்றோலில் தகைப்பை ஏற்படுத்தும்
25. மேற்றோலின் சில (இலைவாய்கள் காணப்பட்ட) பகுதிகள் சிதைவடையும்
26. சிதைவடைந்த மேற்றோலின் கீழாக காணப்படும் தக்கைமாறிழையம்
27. நிரப்புக்கலங்களை உருவாக்கும்
28. நிரப்புக்கலங்கள் உயிருள்ளவை பெரிய கலத்திடைவெளிகளை கொண்டவை
29. நிரப்புக்கலங்கள் காணப்படும் மேற்றோலுக்குரிய பகுதிகள் பட்டைவாய்கள்
30. கலன்மாறிழையத்தின் வெளிப்புறமான பகுதி பட்டை மரவுரியை ஆக்கும்
31. இது துணையுரியம் துணைமேற்பட்டை
32. தக்கைமாறிழையம் தக்கை ஆகியவற்றையுடையது
33. துணையிழையங்களான துணைக்காழ்
34. துணைஉரியம்
35. துணைமேற்பட்டை
36. தக்கை உருவாக்கப்படுவதால் தண்டில் துணைவளர்ச்சி ஏற்படுகிறது

முதல் உரியம்



முழுமையாகப் பெயரிடப்பட்ட படம் 6

பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்ட படம் 3

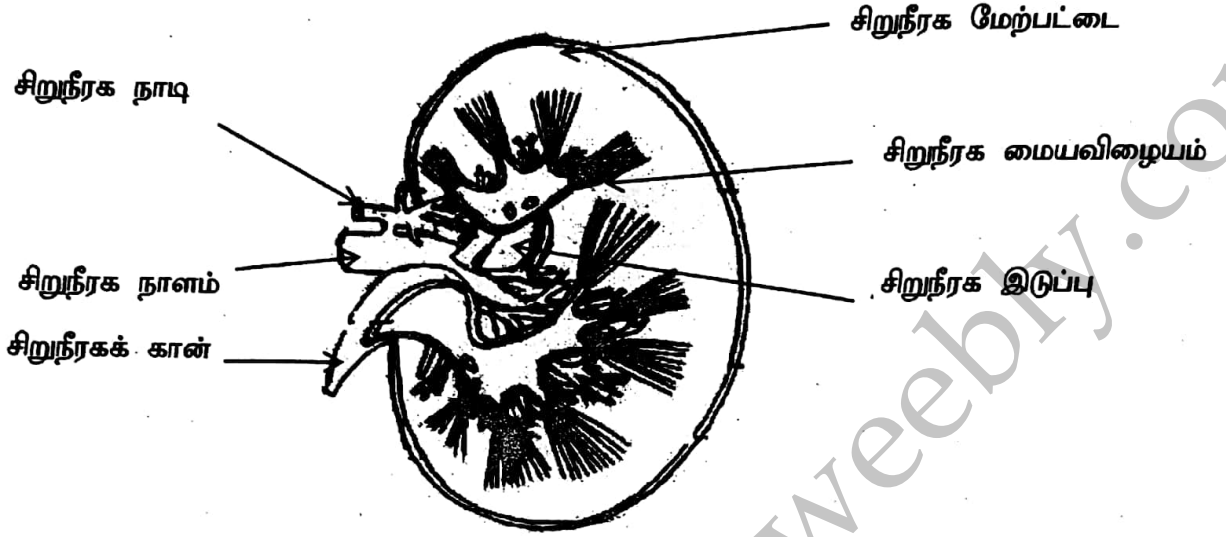
36X4 = 144 + 6  
150 புள்ளிகள்

9. a. மனிதச் சிறுநீரகத்தின் மொத்தக் கட்டமைப்பை விவரிக்க  
b. மனிதனில் சிறுநீர் உருவாக்கப் படிமுறைகளைச் சுருக்கமாக விளக்குக

- 1 அவரைவித்து வடிவானது
- 2 நடுக்கோட்டுப்பக்கம் குழிவானது பக்கக்கோட்டுப்பக்கம் குவிவானது
- 3 சிறுநீரக உறையால் சூழப்பட்டது
- 4 நடுக்கோட்டுக்குரிய மேற்பரப்பில் கீலம் காணப்படும்
- 5 அதனுடாக குருதிக்கலன்கள் நிணநீர்க்கலன்கள் நரம்புகள் செல்லும்
- 6 குழிவான நடுக்கோட்டுப்பகுதியில் இருந்து சிறுநீர்க்கான் வெளியேறும்
- 7 வெளிப்பகுதி மேற்பட்டடையை உருவாக்கும்
- 8 உட்பகுதி மையவிழையத்தை உருவாக்கும்
- 9 மையவிழையம் மையவிழைய பிரமிட்டுக்களைக் கொண்டது
- 10 இவை கூம்பு வடிவானவை, வரித்தோற்றமுடையவை
- 13 பிரமிட்டுக்களின் கூம்பிய பகுதி சிறுநீரக இடுப்பை நோக்கி அமைந்திருக்கும்
- 14 சிறுநீரக இடுப்பு புனல் வடிவானவை
- 15 சிறுநீரக இடுப்பானது சிறுநீரக காணினுள் செல்கிறது
- 16 சிறுநீரக நாடி, சிறுநீரக நாளம் இடுப்பினுடாகச் செல்லும்

- b. 17. சிறுநீரகத்தியில் நடைபெறும்  
18. மூன்று படிமுறைகளைக் கொண்டது  
19. அத்த வடிகட்டல்  
20. தேர்வுக்குரிய மீள் அகத்துறிஞ்சல்  
21. சுரத்தல்  
22. உயரமுக்க போமனின் உறையின் உட்புறச்சுவருக்கு ஊடாக நடைபெறும்  
23. வடிகட்டப்படும் கூறுகள் நீர், கனியுப்புக்கள்,  
24 அமினோஅமிலம், குளுக்கோசு,  
25 யூரியா, விற்றமின்கள்.  
26 சில மருந்தப்பொருட்கள் குருதிப்புரதங்கள்  
27. குருதிக் கலங்கள் வடிகட்டப்படுவதில்லை  
28. அண்மைமடிந்த சிறுகுழாயில் தேர்வுக்குரிய மீளகத்துறிஞ்சல் ஆரம்பமாகும்  
29. உயிர்ப்பானமுறையில்  
30.  $Na^+$ , அமினோஅமிலம், குளுக்கோசு அகத்துறிஞ்சப்படும்  
31. கட்டுப்பட்ட நீர் மீளகத்துறிஞ்சப்படும்  
32. உயிர்ப்பற்ற முறையில்  
33.  $Cl^-$ , யூரியா,  $HCO_3^-$

35. இறங்குகின்ற ஹென்லேயின் புயத்தில் பிரசாரணம் மூலம் நீர் அகத்துறிஞ்சப்படும்
36. ஏறுகின்ற ஹென்லேயின் புயத்தில்  $Na^+$  உயிர்ப்பானமுறையில் மீள் அகத்துறிஞ்சப்படும்
37. சேய்மைமடிந்ந குழாயில்,  $Na^+$  உயிர்ப்பான முறையில்  $Cl^-$  உயிர்ப்பற்ற முறையில்
38. ADH உள்ள போது நீர் அகத்துறிஞ்சப்படும்
39. சுரத்தல் நடைபெறும்
40.  $K^+$ ,  $H^+$ ,  $NH_4^+$  கிரியற்றனைன் சில மருந்துப்பொருட்கள் ஏதாவது  $36 \times 4 = 144$



முழுமையாகப் பெயரிடப்பட்ட படம் 6

பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்ட படம் 3

$36 \times 4 = 144 + 6$   
150 புள்ளிகள்

10. a. இலைவாய் திறந்து மூடும் பொறிமுறை

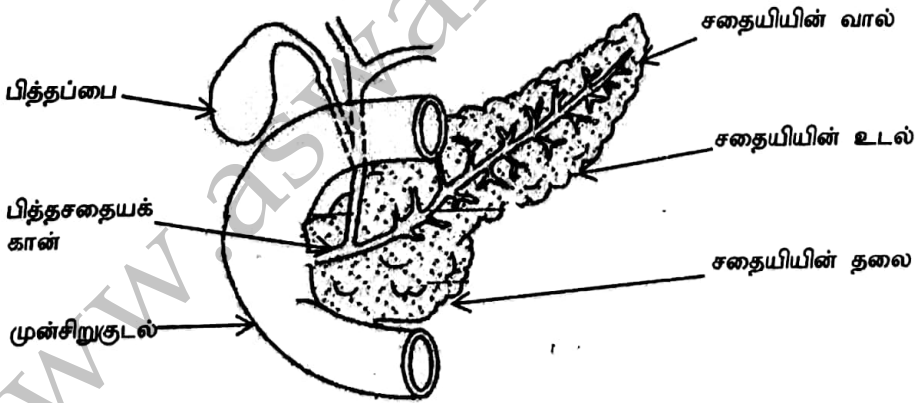
1. காவற்கலங்களில் ஏற்படும் வீக்கத்தின் மாற்றத்தினால்
2. இலைவாய் திறந்து மூடும்
3. பிரசாரணம் மூலம் காவற்கலங்களினுள் நீர் செல்லும் போது
4. காவற்கலங்களில் வீக்கம் அதிகரிக்கிறது
5. காவற்கலங்களில் சமனற்ற விரிவு ஏற்படும்
6. உட்சுவர் வளைவை ஏற்படுத்தி ஒன்றிலிருந்து ஒன்றை பிரியச் செய்கிறது
7. இதனால் இலைவாய் திறக்கிறது
8.  $K^+$  உட்பாய்ச்சல் கருதுகோள் இதனை விளக்கிறது
9. பகலில் அயல்மேற்றோல் கலங்களில் இருந்து
10. உயிர்ப்பாக  $K^+$  காவற்கலத்தினுள் செறிவடைகிறது
11. உட்பாய்ச்சலுக்கான சக்தி காவற்கலங்களின்
12. ஒளித்தொகுப்பின் இலத்திரன் பாய்ச்சல் மூலம் கிடைக்கிறது
13. காவற்கலங்களில் நீர்முத்தம் குறைவடைகிறது
14. அயல்மேற்றோல் கலங்களில் இருந்து
15. நீர் பிரசாரணம் மூலம் காவற்கலங்களினுள் செல்லும்
16. காவற்கலங்களின் வீக்கம் அதிகரித்து இலைவாய் திறக்கும்

b. மனித நுரையீரலின் உட்கவாச காற்றோட்ட பொறிமுறை

1. உட்கவாசம் உயிர்ப்பான செயல்முறை
2. பழுவிடைதசை, பிரிமென்றகட்டுத் தசை சுருக்கமடையும்
3. மார்புக்குழி விரிவடையும்
4. புடைக்குழி மென்சவ்வுகள் ஒன்றன் மேல் ஒன்று வழக்கலடைந்து
5. மார்புக்குழி கனவளவு அதிகரிக்கும்
6. நுரையீரல் கனவளவு அதிகரிக்கும்
7. வெளிச் சூழல் வளி அழுக்கத்தை விட
8. நுரையீரல் அழுக்கம் குறைவடைகிறது
9. நுரையிரல்களுக்கும், சூழலுக்குமிடையிலான அழுக்கப்படித்திறன் உருவாக்கப்படும்
10. வளி உயர்அழுக்கப்படித்திறன் கொண்ட சூழலில் இருந்து குறைந்த அழுக்கப்படித்திறன் கொண்ட நுரையீரல்களினுள் செல்லும்

c. சதையி

1. தலை , உடல், வால் பகுதிகளையுடையது
2. முன் சிறுகுடல் வளைவினுள் காணப்படும்
3. புறஞ்சுரக்கும்
4. அகஞ்சுரக்கும் தொழில்களை மேற்கொள்ளும்
5. புறஞ்சுரக்கும் பகுதி பல சோணைகளையுடையது
6. சோணைகள் அசினிக்கலங்களைக் கொண்டிருக்கும்
7. சோணை சிறு கான்கள் மூலம்
8. பொதுக்கானினுள் திறக்கும்
9. பொதுக் கான் பித்தக் கானுடன் இணைந்து
10. பித்த சதையக் கான் மூலம் முன்சிறுகுடலின்
11. நடுப்புள்ளியில் திறக்கும்
12. சதையச் சாறைச் சுரக்கும்



முழுமையாகப் பெயரிடப்பட்ட சரியான வரைபடம் 6  
பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்ட சரியான வரைபடம் 3

$$16 + 10 + 12 = 38$$

$$36 \times 4 = 144$$

வரைபடம் 6  
உச்சப் புள்ளி 150