

உயிரியல் ஒலிம்பியட் 2021

பகுதி - I பல்தேர்வு வினாக்கள். வினாக்கள் 1 - 40 இல் சரியான அல்லது மிகப்பொருத்தமான ஒரு விடையை மட்டும் தெரிவுசெய்க.

1. பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எந்த ஒன்று உபகலக்கூறுகள் தொடர்பாகச் சரியானது?

- (1) அனைத்தும் மென்சவ்வால் சூழப்பட்ட கட்டமைப்புகள்
- (2) அவை எப்போதும் சைற்றோசொல்லில் காணப்படுபவை
- (3) அனைத்து உபகலக்கூறுகளும் புன்னங்கங்கள் ஆகும்
- (4) உபகலக்கூறுகள் சிலவற்றின் பருமன் $0.2 \mu\text{m}$ இலும் அதிகம்
- (5) அவை யூக்கரியோட்டாக் கலங்களில் மட்டும் காணப்படும்

2. பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எந்த ஒன்று அலோஸ்டரிக் ஒழுங்காக்கம் தொடர்பாகச் சரியானது?

- (1) அலோஸ்டரிக் ஒழுங்காக்கத்தை காட்டும் அனைத்து நொதியங்களும் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உப அலகுகளால் ஆக்கப்பட்டவை.
- (2) அலோஸ்டரிக் ஏவிகள் நொதியங்களின் உயிர்ப்புத் தானங்களுடன் பிணையக்கூடியவை.
- (3) ஒத்துழைப்புத் தன்மை நொதியங்களின் ஊக்கிச் செயற்பாட்டினை அதிகரிக்கின்றன.
- (4) அனைத்து அனுசேபப் பாதைகளிலும் தொடரான நொதியங்களுடன் ஈடுபட்டுள்ளன.
- (5) புரோகரியோட்டுக்களில் அலோஸ்டரிக் ஒழுங்காக்கம் காணப்படுவதில்லை.

3. C3 தாவரங்களின் கல்வின் வட்டத்தில் காணப்படக்கூடிய மூலக்கூறுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- a) 3 பொஸ்போகிளிசரேட்
- b) RuBP
- c) 1,3 இரு பொஸ்போகிளிசரேட்
- d) கிளிசரல்டிகைட்டு மூ பொஸ்பேற்று

மேலே தரப்பட்ட மூலக்கூறுகளுள் கல்வின் வட்டத்தின் காணப்படக் கூடிய சரியான தொடரொழுங்கு

- (1) a, b, d, c
- (2) b, a, c, d
- (3) d, b, a, c
- (4) b, c, a, d
- (5) a, c, d, b

4. உயிர்ப்பல்வகைமையின் கூர்ப்புத் தொடர்பாக சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

- (1) ஆதிகால புவியின் வளிமண்டல நிலைமைகள் சிறிய சேதன மூலக்கூறுகளின் உயிரியல் தொகுப்பிற்கு ஏதுவாக அமைந்தன.
- (2) ஆரம்ப மூலக்கலங்களில் காணப்பட்ட புரதங்கள் உயிரிரசாயனத் தாக்கங்களிற்கு ஊக்கியாக அமைந்தன.
- (3) தானாகப் பின்புறமடிவடையக்கூடிய RNA இனை மூலக்கலங்கள் கொண்டிருந்தன.
- (4) முதலாவது வளிமண்டலம் ஒட்சைட்டுக்களை கொண்டிருக்கவில்லை.
- (5) உயிரியல் மற்றும் இரசாயன அவதானங்கள் மற்றும் பரிசோதனைகள் முதல் உயிருள்ள கலங்களின் தோற்றத்திற்காக ஆதாரத்தை வழங்கியுள்ளது.

5. உயிரியல் வரைவிலக்கணத்திற்கு மேலதிகமாக உருவவியல், சூழலியல் மற்றும் கணவரலாற்றியல் ரீதியான இனங்களுக்கான வரைவிலக்கணங்களும் காணப்படுகின்றன. இதனடிப்படையில் இனங்களின் வரைவிலக்கணத்தை மிகத்திருத்தமாகத் தருவது.

- (1) தனித்துவமான உருவவியல் இயல்புகளை உடையதும் ஏனைய கூட்டங்களில் இருந்து வேறுபடுத்தக்கூடியவையுமான அங்கிகளைக் கொண்ட ஒரு கூட்டம்.
- (2) தமக்கிடையே இனங்கலக்கமுடியாதவையும் வளமான எச்சங்களைத் தோற்றுவிக்க முடியாதவையுமான அங்கிகளைக் கொண்ட ஒரு கூட்டம்.
- (3) குறித்த ஒரு சூழ்ந்தொகுதியில் வாழுகின்ற அங்கிகளைக் கொண்ட ஒரு கூட்டம்.
- (4) கணவரலாற்று விருட்சமொன்றில் பொது மூதாதையர் ஒன்றை பகிர்ந்துகொள்ளும் அங்கிகளைக் கொண்ட ஒரு கூட்டம்.
- (5) ஒரே பரம்பரையலகின் கலவையைக்கொண்ட அங்கிகளைக் கொண்ட ஒரு கூட்டம்.

6. தண்டின் உச்சியில் காணப்படும் பிரியிழைய வலையத்துடன் ஒப்பிடும்போது வேரின் உச்சியில் காணப்படும் பிரியிழைய வலையம்

- (1) கலப்பிரிவின் மேன்முக அவத்தை II இல் கலங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- (2) இருமடிய இழையங்களால் பாதுகாக்கப்பட்ட கலங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- (3) கக்கவரும்புகளைத் தோற்றுவிப்பதில்லை.
- (4) பச்சையவருவங்களைக் கொண்டிராத கலங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- (5) முதலான வளர்ச்சியை மட்டும் காண்பிக்கின்றது.

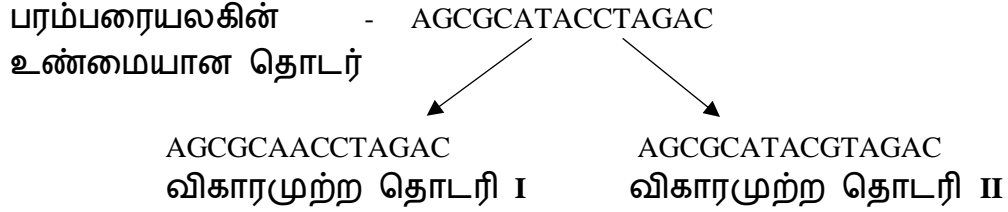
7. பின்வருவனவற்றுள் எது இலைவாய் மூடுதலை நோக்கி இட்டுச்செல்வது
- (1) பலத்த காற்று
 - (2) உப இலைவாய்க் குழியினுள் CO₂ செறிவு குறைவடைதல்
 - (3) காவற் கலங்களினுள் K⁺ தேக்கமடைதல்
 - (4) காழ் இழையத்தினுள் ABA உற்பத்தி
 - (5) காவற் கலங்களினுள் காணப்படும் பச்சையவுருவங்களுள் உயர் ஒளித்தொகுப்புத் தொழிற்பாடு
8. பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது பூக்கும் தாவரங்களின் புணரித்தாவரங்கள் தொடர்பாகச் சரியானது?
- (1) அவை தனிக்கலத்தாலானவை.
 - (2) அவை தூலகத்தினுள் விருத்தியடைபவை.
 - (3) அவற்றின் கருக்கள் தடித்த சுவரினால் மூடப்பட்டுள்ளவை.
 - (4) அவை ஒடுக்கற் பிரிவினால் தோற்றுவிக்கப்பட்டுள்ளது.
 - (5) பெண் புணரித் தாவரம் ஆண் புணரித் தாவரத்துடன் ஒப்பிடும்போது பெருமளவு கருக்களைக் கொண்டவை.
9. அல்டொஸ்திரோன் சுரப்பை நிரோதிப்பதற்கான மருந்தை உட்கொள்ளும் போது
- (1) சிறுநீரில் K⁺ செறிவு அதிகரிக்கும்
 - (2) வெளியேறும் சிறுநீரின் அளவு குறைவடையும்
 - (3) சிறுநீரில் யூரியாவின் செறிவு அதிகரிக்கும்
 - (4) சிறுநீரில் Na⁺ செறிவு அதிகரிக்கும்
 - (5) சிறுநீரில் குளுக்கோசின் செறிவு அதிகரிக்கும்
10. உடனீருக்குரிய நிர்ப்பீடனத் துலங்கல் ஒரு வகையான
- (1) ஞாபகத்திற்குரிய T கலங்கள் தோற்றுவிக்கப்படும் உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடனம் ஆகும்.
 - (2) இயற்கையான கொல்லும் கலங்கள் தோற்றுவிக்கப்படும் இசைவாக்க நிர்ப்பீடனம் ஆகும்.
 - (3) கல நச்சுக்குரிய T கலங்கள் தோற்றுவிக்கப்படும் உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடனம் ஆகும்.
 - (4) நுண்ணுயிர் கொல்லிப் புரதங்கள் தோற்றுவிக்கப்படும் பெற்ற நிர்ப்பீடனம் ஆகும்.
 - (5) பிறபொருளெதிரிகள் தோற்றுவிக்கப்படும் இசைவாக்க நிர்ப்பீடனம் ஆகும்.
11. பின்வருவனவற்றுள் எந்த 'கலங்கள் மற்றும் சுரப்புகள்' சேர்மானம் சரியானது.
- (1) உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகளின் கலங்கள் - கிளைக்கோ புரதங்கள்
 - (2) இரைப்பையின் தலைமைக் கலங்கள் - பெப்சின்
 - (3) இரைப்பையின் சுவர்க் கலங்கள் - ஐதரோகுளோரிக்மிலம்
 - (4) சிறுகுடலின் மேலணிக் கலங்கள் - இலிப்பேசு
 - (5) ஈரல் குழியங்கள் - நியூக்கிளியோரிடேசு

12. ஒரு வயது வந்த நபரின் சில நுரையீரல் கனவளவுகள் மற்றும் கொள்ளவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.
 உயிர்க் கொள்ளவு = 4800 mL;
 வற்றுப் பெருக்குக் கனவளவு = 500 mL;
 வெளிச்சுவாச ஒதுக்கக் கனவளவு = 1500 mL
 இந்நபரின் உட்சுவாசக் கொள்ளவு
 (1) 2000 mL. (2) 2800 mL. (3) 3300 mL. (4) 3800 mL. (5) 4300 mL.
13. பின்வரும் வாங்கிகளுள் எது மிகவும் ஆழமாக அமைந்துள்ளது?
 (1) மணங்குர்ச்சி வாங்கிக் கலங்கள்
 (2) மெய்சினரின் சிறுதுணிக்கைகள்
 (3) சுவைக் கலங்கள்
 (4) மேர்க்கலின் தட்டுக்கள்
 (5) பசினியன் சிறுதுணிக்கைகள்
14. கீழே தரப்பட்ட துலங்கல்களில் ஒன்றில் தரப்பட்ட அனைத்து கலங்களும் சாதாரண நிரந்தர மாதவிடாய் நிறுத்தத்திற்குட்பட்ட பாலியல் ரீதியாக எந்தவித தொடர்புகளும் கொண்டிராத பெண்ணொருவரில் காணப்படுபவை அத்தகைய துலங்கலை தெரிவுசெய்க.
 (1) 1ஆம் முனைவுடல், முட்டை, துணைமுட்டைக் குழியம்
 (2) 1ஆம் முனைவுடல், 2ஆம் முனைவுடல், முட்டைச் சனனி
 (3) மூலவுயிர்க் கலம், முட்டைச் சனனி, முட்டை
 (4) மூலவுயிர்க் கலம், 1ஆம் முனைவுடல், துணைமுட்டைக் குழியம்
 (5) முட்டைச் சனனி, முதலான முட்டைக் குழியம், 2ஆம் முனைவுடல்
15. கண்ணாடியுடனீரின் ஒரு தொழில்
 (1) வில்லையிலிருந்து கழிவகற்றல்
 (2) ஒளிக்கதிர்கள் முறிவடைதல்
 (3) வில்லையின் வில்லையத்திற்கு ஊட்டச்சத்துக்களை வழங்கல்
 (4) வில்லையினை ஓரிடத்தில் பற்றிவைத்திருத்தல்
 (5) வில்லையின் தடிப்பினை மாற்றுவதற்கு பங்களிப்புச் செய்தல்
16. தவறான கூற்றை தெரிவுசெய்க.
 (1) பரம்பரையலகு ஒன்றில் ஒரு எதிருரு மட்டும் காணப்படும்போது அப்பரம்பரையலகு வெளிக்காட்டப்பட முடியாது.
 (2) ABO குருதிக் கூட்டத் தொகுதியில் குறித்த தானத்தில் மூன்று எதிருருக்கள் காணப்படுகின்றன.
 (3) பரம்பரையலகு ஒன்றின் மாற்று அமைப்பு எதிருரு ஆகும்.
 (4) Aa பிறப்புரிமையமைப்பு அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தங்களில் உள்ள ஒத்த நியூக்கிளியோடைட்டு தொடர்களை பிரதிபலிக்கிறது.
 (5) எதிருருக்களுக்கிடையிலான இடைத்தொடர்புகள் காரணமாக சிலவேளைகளில் ஒரு இயல்பு உருவாகும்.

17. பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

- (1) விகாரங்கள் ஏற்படல் பரம்பரையலகுத் தடாகத்தில் மாற்றங்களுக்கு இட்டுச்செல்லுதல்.
- (2) ஹார்டி - வெயின் பேர்க் சமனிலையினைப் பேணுவதற்கு எதிருரு (பரம்பரையலகு) மீடினர்கள் மாற்றப்படல் அவசியம்.
- (3) ஒரு குடித்தொகையின் பிறப்புரிமை மாறல்கள் குடிபெயர்வினால் ஏற்படுவதில்லை.
- (4) உள்ளகவிருத்தி ஒரு குடித்தொகையின் பல்லின நுக எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பதில் உதவும்.
- (5) பல்மடியம் ஜீனோம் இரட்டிப்படைதலுக்கு உதவுவதில்லை.

18. கீழே தரப்பட்ட படம் இரண்டு வகையான பரம்பரையலகு விகாரங்களின் விளைவினை காட்டுகிறது



எவ்வகையான பரம்பரையலகு விகாரங்கள் விகாரமுற்ற தொடரி I மற்றும் II இனைத் தோற்றுவிக்கும்?

விகாரமுற்ற தொடரி I

- (1) புகுத்தல்
- (2) நீக்கல்
- (3) நீக்கல்
- (4) புகுத்தல்
- (5) நீக்கல்

விகாரமுற்ற தொடரி II

- நீக்கல்
- நீக்கல்
- பிரதியிடல்
- பிரதியிடல்
- நேர்மாறடைதல்

19. இனப்பல்வகைமை மற்றும் பாதுகாப்பு தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது சரியானது?
- (1) குடிப்பெயர்வானது விலங்குகளின் விருத்திக்கான இயலுமையை அதிகரிக்கும்.
 - (2) அடுத்துவரும் 30 வருடங்களில் ஏறத்தாழ 30% ஆன இனங்கள் அழிவை எதிர்நோக்கலாம் என எதிர்வு கூறப்பட்டுள்ளது.
 - (3) சீசெல்லின் இராட்சத ஆமை அழிவடைந்த இனங்களிற்கான உதாரணமாகும்.
 - (4) உள்நாட்டிற்குரிய இனங்கள் உலகின் வேறு எந்தப்பிரதேசத்திலும் காணப்படாது குறித்த ஒரு பிரதேசத்தில் அல்லது நாட்டில் மட்டும் காணப்படுபவை ஆகும்.
 - (5) கலாசார இனங்கள் ஒரு சூழற்றொகுதியின் நிலைபெறுகை மற்றும் தொழிற்பாடு ஆகியவற்றில் மிக முக்கியமான வகிபாகத்தைக் கொண்டுள்ளன.
20. இக்காலப்பகுதியில் முதலாவது COVID19 தடைப்பால் ஏற்றப்பட்ட குடித்தொகைக்கு பூஸ்டர் தடைப்பால் செலுத்தப்படுகிறது. பின்வரும் எந்த வக்சீன் பூஸ்டர் தடைப்பால் தேவையற்றது
- (1) இன்புளுவென்சா
 - (2) கொலரா
 - (3) சின்னமுத்து
 - (4) ஹெப்பரைற்றிஸ் -B
 - (5) விசர்நாய்க்கடி (ரேபீஸ்)

பகுதி II : இப்பகுதியிலுள்ள வினாக்கள், ஒன்றிலும் பார்க்க அதிகளவிலான சரியான விடைகளைக் கொண்டவை. ஒவ்வொரு வினாவுக்குமான திருத்தமான விடைகளைத் தெரிவுசெய்க. சரியான விடையிலும் பார்க்க அதிக எண்ணிக்கையிலான விடைகள் தெரிவு செய்யப்படின் அந்த வினாவின் பொருட்டு புள்ளிகள் வழங்கப்படமாட்டாது.

01. கரு பற்றிய சரியான கூற்றுக்களைத் தெரிவு செய்க.

- (1) சகல கலங்களும் கருமென்சவ்வால் சூழப்பட்ட கருவொன்றைக் கொண்டவை.
- (2) கருவினது தன்னகத்தகடு (lamina) கருமென்சவ்வுக்கு அணித்தாகக் காணப்படும்.
- (3) கருவிலுள்ள நிறமூர்த்தங்கள் தென்படுவது பிரிவடையும் கலங்களில் மாத்திரமேயாகும்.
- (4) கருமுதலுரு RNA யினைக் கொண்டிருப்பதில்லை.
- (5) கருநுண்டுளை எளிமையான கட்டமைப்பைக் கொண்டது.

02. ஒளித்தொகுப்புப் பாதைகளில் உருவாகும் மூலக்கூறுகளைத் தெரிவு செய்க.

- (1) Acetyl co A
- (2) NADP +
- (3) FAD
- (4) ஒக்சலோ அசற்றேற்
- (5) RUBP

03. காலப்பகுதி - நிகழ்வு சேர்மானங்களுள் சரியானவற்றைத் தெரிவு செய்க.

- (1) பலியோசோயிக் யுகம் - அம்பிபியாக்களின் தோற்றமும் ஆட்சியும்
- (2) புரோரெரோசோயிக் கல்பம் - வளிமண்டலத்தில் ஒட்சிசன் செறிவடைதல் ஆரம்பித்தமை
- (3) ஆக்கியன் கல்பம் - கலங்களின் ஆதியான உயிர்ச்சுவடுகளது தோற்றம்
- (4) மீசோசோயிக் யுகம் - கூம்புகளை உருவாக்கும் ஜிம்னோஸ் பெர்ம்களின் ஆட்சி
- (5) சீனோசோயிக் யுகம் - பூக்கும் தாவரங்களின் தோற்றம்

04. மனித மின்னிதய வரைபொன்றில்,

- (1) SA^0 இனின்றும் சோணையறைகளினூடாக கணத்தாக்கம் கடத்தப் படுவதை அலை P பிரதிபலிக்கும்.
- (2) SA^0 இனின்றும் இதயவறைகளினூடாக கணத்தாக்கம் கடத்தப்படுவதை அலை QRS பிரதிபலிக்கும்.
- (3) சோணையறைகளினது மீள்முனைவாக்கத்தை அலை T பிரதிபலிக்கும்.
- (4) இதயவறைகளின் மீள்முனைவாக்கம் அவதானிக்கப்படமாட்டாது.
- (5) இதயவறைகளின் முனைவழிவை அலை QRS பிரதிபலிக்கும்.

05. மைய நரம்புத் தொகுதியினின்றும் விளைவுகாட்டி அங்கங்களை நோக்கி கணத்தாக்கங்கள் கடத்தப்படும் பாதைகளாவன,

- (1) வெளிக்காவு நரம்புக்கலம் → இயக்கத் தொகுதி → வன்கூட்டுத் தசைகள்
- (2) வெளிக்காவு நரம்புக்கலம் → தன்னாட்சி நரம்புத்தொகுதி → சுரப்பிகள்
- (3) உட்காவு நரம்புக்கலம் → இயக்கத் தொகுதி → வன்கூட்டுத் தசைகள்
- (4) உட்காவு நரம்புக்கலம் → தன்னாட்சி நரம்புத் தொகுதி → மழமழப்புத் தசைகள்
- (5) வெளிக்காவு நரம்புக்கலம் → இயக்கத் தொகுதி → இதயத் தசைகள்

06. கருத்தரித்த தாயொருவரில் ஒவ்வொரு மூன்று மாதங்களிலும் நடைபெறும் மாற்றங்களின் சரியான துலங்கல்களைத் தெரிவு செய்க.

- (1) குருதியில் உயர் மட்ட புரோஜெஸ்ரோன் - முதல் மூன்று மாதம்
- (2) கருப்பையில் புரொலக்ரின் வாங்கிகளுக்கான உணர்திறன் குறை வடைதல் - முதல் மூன்று மாதம்
- (3) மஞ்சட் சடலத்தினது சிதைவு - இரண்டாவது மூன்று மாதம்
- (4) அடிக்கடி சிறுநீர் கழிதல் - இரண்டாவது மூன்று மாதம்
- (5) குருதியில் உயர்மட்ட புரொலக்ரின் - மூன்றாவது மூன்றுமாதம்

07. ஜிபரலின்கள்,

- (1) இலிங்க நிர்ணயத்தைச் சீராக்குபவை
- (2) தண்டு நீட்சியைத் தூண்டுபவை
- (3) பழத்தினது வளர்ச்சியைத் தூண்டுபவை
- (4) கலப்பிரிவைச் சீராக்குபவை
- (5) வித்துமுளைத்தலின் ஆரம்பத்தை நிரோதிப்பவை

08. *Rhoeo(Tradescantia)* மேற்றோலுரிகள் வெவ்வேறு செறிவு கொண்ட சுக்குரோசுக் கரைசல்களுள் அமிழ்த்தப்பட்டன. இப்பரிசோதனை தொடர்பான சரியான கூற்றுக்களைத் தெரிவு செய்க.

- (1) கீழ்ப்புற மேற்றோலுரியினது கலங்கள் நுணுக்குக்காட்டியில் அவதானிக்கப்படும்.
- (2) சுக்குரோசுச் செறிவு அதிகரிக்கும்போது கூடியளவு கலங்கள் வீங்கும்.
- (3) முதலுருச்சுருக்க சதவீதங்களுக்கும் கரைசல்களது செறிவுகளுக்கும் நேர்விகிதசமத் தொடர்பு காணப்படும்.
- (4) வீங்கிய, முதலுருச்சுருக்கமடைந்த மற்றும் முதலுருச்சுருக்கத் தொடக்க நிலையிலான கலங்கள் நுணுக்குக்காட்டியின் கீழாக அவதானிக்கத்தக்கவை.
- (5) 50% முதலுருச் சுருக்கத்தின் அடிப்படையில் இழையத்தினது கரைய அழுத்தம் கணிக்கப்படும்.

09. DNA யினது இரட்டித்தல் தொடர்பாகச் சரியான கூற்றுக்களைத் தெரிவு செய்க.

- (1) 5' இலிருந்து 3' திசையில் முன்செல்லும் தடமும், தாமதத் தடமும் நகர்பவை.
- (2) DNA மூலக்கூறினது சுருள்கழன்ற பகுதியுடன் ரொபோஐசமரேசு இணையும்.
- (3) DNA பொலிமரேசு I, RNA எழுமாற்று முதலை டிஓட்சிரைபோ நியுகிளி யோரைட்டுக்களினால் பிரதியிடும்.
- (4) DNA பொலிமரேசு III எழுமாற்று முதலினது 5' இற்கு நியுகிளி யோரைட்டுக்களைச் சேர்க்கும்.
- (5) முன்செல்லும் தடம் okazaki துண்டங்களைக் கொண்டிருக்கும்.

10. 26 வது சூழல்மாற்றம் தொடர்பான ஐக்கிய நாடுகள் மாநாடு (COP 26) 2021 இல் ஸ்கொட்லண்ட் இனது கிளாஸ்கொளவில் நடைபெற்றபோது உலக நாடுகளது தலைவர்கள் பச்சைவீட்டு வாயுக்களது சராசரி வெளியீட்டினைக் குறைப்பது பற்றிக் கலந்துரையாடினர். பச்சைவீட்டு வாயுக்களது வெளியீடு கட்டுப்படுத்தப்படாவிடின் எமது நாட்டில் பின்வரும் பாதிப்புக்களுள் எவை அவதானிக்கப்படலாம்?

- (1) டெங்குப் பரவல் அதிகரித்தல்.
- (2) தோற் புற்றுநோய்ப் பாதிப்புகள் அதிகரித்தல்.
- (3) சில இனங்கள் அழிதல்.
- (4) குடிநீரில் ஈயம், இரசம் போன்ற பார உலோகங்களின் செறிவுகள் அதிகரித்தல்.
- (5) மண் சரிவுகளினளவுகள் அதிகரித்தல்.