සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2023(2024)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2023(2024)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2023(2024)

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் I Science for Technology I	67 T I	පැය දෙකයි இரண்டு மணித்தியாலம் *Two hours*

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

1. எல்லா உயிர்க் கலங்களிலும்
(1) மென்சவ்வினால் சூழப்பட்ட புன்னங்கங்கள் உள்ளன.
(2) ஒரு கலச் சுவர் உள்ளது.
(3) ஒரு கல மென்சவ்வு உள்ளது.
(4) புன்வெற்றிடங்கள் உள்ளன.
(5) இழைமணிகள் உள்ளன.

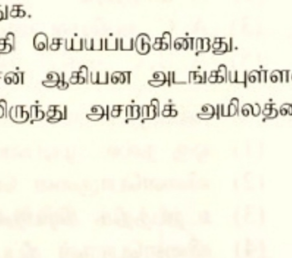
2. ரெற்றாசைக்கிளின் நுண்ணுயிர்கொல்லியை உற்பத்தி செய்யும் நுண்ணங்கி யாது?
(1) *Escherichia coli* (2) *Saccharomyces cerevisiae*
(3) *Corynobacterium glutamicum* (4) *Streptomyces griseus*
(5) *Streptomyces aurefaciens*

3. உயிர்வாயு உற்பத்திச் செயன்முறை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - சேதனப் பொருளின் காற்றின்றிய பிரிகையால் உயிர்வாயு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.
B - உயிர்வாயுவில் முக்கியமாக மெதேன், காபனீரொட்சைட்டு, நைதரசன் ஆகியன அடங்கியுள்ளன.
C - உயிர்வாயு உற்பத்தியின் முதலாம் படிமுறை சேதனப் பொருளிலிருந்து அசற்றிக் அமிலத்தை உண்டாக்குவதாகும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை
(1) A மாத்திரம் (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

4. இருவித்திலைத் தாவரங்களின் துணை வளர்ச்சிக்குப் பொறுப்பான இழையம் யாது?
(1) மேற்றோல் (2) மாறிழையம் (3) காழ் (4) மேற்பட்டை (5) உரியம்

5. ஒரு நொதியத்தின் தொழிற்பாடு பல்வேறு காரணிகளைச் சார்ந்துள்ளது. அத்தகைய ஒரு காரணி குறித்து நொதியத் தொழிற்பாட்டின் மாறல் வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இக்காரணி யாது?



(1) pH
(2) வெப்பநிலை
(3) உப்புச் செறிவு
(4) விளைபொருட் செறிவு
(5) கீழ்ப்படைச் செறிவு

6. அகவெப்பத் தாக்கங்கள் தொடர்பான சரியான கூற்று யாது?
(1) எல்லாத் தனிப் படிமுறைத் தாக்கங்களும் அகவெப்பத் தாக்கங்களாகும்.
(2) எல்லாப் பல்படிமுறைத் தாக்கங்களும் அகவெப்பத் தாக்கங்களாகும்.
(3) தாக்கிகளின் சக்தி விளைபொருள்களின் சக்திக்குச் சமமாகும்.
(4) தாக்கிகளின் சக்தி விளைபொருள்களின் சக்தியிலும் குறைவானதாகும்.
(5) தாக்கிகளின் சக்தி விளைபொருள்களின் சக்தியிலும் கூடியதாகும்.

7. பின்வரும் தாக்கத்தைக் கருதுக.

$$2H_2O_2(l) \longrightarrow O_2(g) + 2H_2O(l)$$

மேற்குறித்த தாக்கம் தொடர்பாகச் சரியான கூற்று யாது?
(1) தாக்கத்தின் வீதம் O_2 இன் உற்பத்தி வீதத்திற்குச் சமமாகும்.
(2) H_2O_2 இன் நுகர்ச்சி வீதம் O_2 இன் உற்பத்தி வீதத்திற்குச் சமமாகும்.
(3) O_2 இன் உற்பத்தி வீதம் H_2O_2 இன் நுகர்ச்சி வீதத்திலும் கூடியதாகும்.
(4) O_2 இன் உற்பத்தி வீதம் H_2O இன் உற்பத்தி வீதத்திற்குச் சமமாகும்.
(5) O_2 இன் உற்பத்தி வீதம் H_2O இன் உற்பத்தி வீதத்திலும் கூடியதாகும்.

8. எல்லாக் காபோவைதரேற்றுகளும்
(1) பல்பகுதியங்களாகும்.
(2) $(CH_2O)_n$ இன் பொதுச் சூத்திரத்தை உடையனவாகும்.
(3) அயடீன் சோதனையினால் இனங்காணப்படலாம்.
(4) ஒருபகுதியங்களாக நீர்ப்பகுப்புச் செய்யப்படலாம்.
(5) குறைந்தபட்சம் ஒரு காபொட்சிலிக் கூட்டத்தையேனும் கொண்டிருக்கலாம்.

9. அமினோ அமிலங்கள், புரதங்கள் ஆகியன தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - அமினோ அமிலங்கள் பெப்ரைட்டுப் பிணைப்புகளினால் இணைக்கப்பட்டுப் புரதங்களை உண்டாக்குகின்றன.
B - இரு வேறுபட்ட புரதங்களில் ஒரே அமினோ அமிலத் தொடர் இருக்கலாம்.
C - சில புரதங்கள் காபோவைதரேற்று மூலக்கூறுடன் இணைந்து கிளைக்கோப் புரதங்களை உற்பத்தி செய்யும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை
(1) A மாத்திரம்
(2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

10. சில பல்பகுதிய விளைபொருள்களின் உற்பத்தியில் ஒரு நிரப்பியைச் சேர்ப்பதன் நோக்கம் யாது?
(1) ஒரு நல்ல முடிப்பைப் பெறுதல்
(2) விளைபொருளை மென்மையாக்கல்
(3) உற்பத்திக் கிரயத்தைக் குறைத்தல்
(4) விளைபொருள் தீப்பற்றுவதை மந்தமாக்கல்
(5) உற்பத்திச் செயன்முறையை எளிதாக்கல்

11. ஓர் உற்பத்திச் செயன்முறையில் மிக்க புறவெப்பத் தாக்கத்தைப் பயன்படுத்தும்போது
(1) தாக்கிகள் விரைவாகக் கலக்கப்படுதல் வேண்டும்.
(2) எல்லாத் தாக்கிகளும் ஒரே தடவையில் சேர்க்கப்படல் வேண்டும்.
(3) செயன்முறையை விரைவுபடுத்துவதற்கு வெப்பம் வழங்கப்படுதல் வேண்டும்.
(4) தாக்கிக் கலவை எப்போதும் குளிர்ச்சியாக்கப்படுதல் வேண்டும்.
(5) தாக்கிகள் படிப்படியாகச் சேர்க்கப்பட்டு நன்றாகக் கலக்கப்படுதல் வேண்டும்.

12. சவர்க்கார உற்பத்தியில் உண்டாகும் கிளிசரோல் அகற்றப்படுவது
(1) ஆவியாக்கலின் மூலம்
(2) மையநீக்கலின் மூலம்
(3) ஓர் இளஞ்சூடான உலர் வளிப் பாய்ச்சலைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம்
(4) ஒரு புற அமுக்கத்தைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம்
(5) ஒரு NaCl கரைசலுடன் கலப்பதன் மூலம்

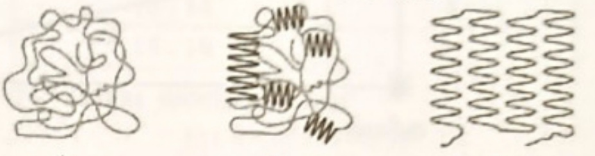
[பக். 3 ஐப் பார்க்க

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාළ ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

Past Papers Wiki

13. சாற்று எண்ணெய்கள்
(1) நீருடன் கலக்காத, ஆவிப்பறப்புள்ள சேதனச் சேர்வைகளாகும்.
(2) நீரிற் கரையும், ஆவிப்பறப்புள்ள, தொகுப்புச் சேதனச் சேர்வைகளாகும்.
(3) தாவரங்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும், ஆவிப்பறப்பற்ற சேதனச் சேர்வைகளாகும்.
(4) தாவரங்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும், நீருடன் கலக்காத, ஆவிப்பறப்புள்ள சேதனச் சேர்வைகளாகும்.
(5) தாவரங்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும், நீருடன் கலக்காத, ஆவிப்பறப்பற்ற சேதனச் சேர்வைகளாகும்.

14. A, B, C ஆகிய பல்பகுதிப் பதார்த்தங்களின் மூலக்கூற்று ஒழுங்கமைப்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



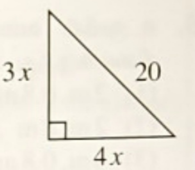
A, B, C ஆகிய பல்பகுதிப் பதார்த்தங்கள் தொடர்பாகச் சரியான கூற்று யாது?
(1) A பளிங்குருவானதும் ஊடுகாட்டுவதுமாகும்.
(2) B குறைப்பளிங்குருவானதும் ஒளிபுகாததுமாகும்.
(3) C பளிங்குருவற்றதும் ஒளிபுகாததுமாகும்.
(4) A, B, C ஆகியவற்றின் ஊடுகாட்டுமியல்புகள் வரிசை A<B<C இல் மாறுகின்றன.
(5) A, B, C ஆகியவற்றின் பளிங்குரு இயல்புகள் வரிசை A<B<C இல் மாறுகின்றன.

15. பின்வரும் எந்த நடப்பொழுங்கின் உடன்படிக்கையின் மூலம் ஓசோன் படைக்குத் தீங்கிழைக்கும் வாயுக்களை விடுவித்தலைக் குறைப்பதற்கு நாடுகள் உடன்பட்டன?
(1) பாரிஸ் உடன்படிக்கை
(2) கியோற்றோ நடப்பொழுங்கு
(3) காற்றஜீனா உடன்படிக்கை
(4) ஜெனீவா உடன்படிக்கை
(5) மொன்றியல் நடப்பொழுங்கு

16. இரசாயனச் செயன்முறை உத்தமமாக்கலில் 'விளைவு' (yield) என்பதனால் கருதப்படுவது யாது?
(1) பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருள்களின் அளவு
(2) பயன்படுத்தும் ஊக்கியின் திறன்
(3) செயன்முறை நிறைவடைவதற்கு எடுக்கும் நேரம்
(4) மூலப்பொருள்களிலிருந்து பெறப்படும் விளைபொருட் சதவீதம்
(5) பக்க விளைபொருள்களையும் கழிவுப்பொருள்களையும் மீள்சுழற்சி செய்து மறுபடியும் பயன்படுத்தும் சதவீதம்.

17. பயிரிடும் நிலத்தின் மண்ணின் pH ஐக் கூட்டுவதற்குப் பின்வரும் எந்தப் பதார்த்தம் பயன்படுத்தப்படலாம்?
(1) மணல்
(2) களிமண்
(3) கறியுப்பு
(4) நீறாத சுண்ணாம்பு
(5) நீர்

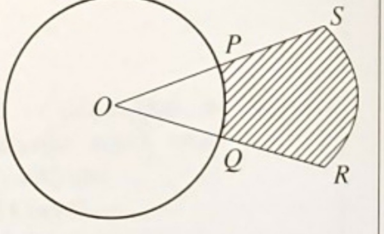
18. ஒரு செங்கோண முக்கோணியின் பக்கங்களின் நீளங்கள் வரிப்படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளன. x இன் பெறுமானம் யாது?



(1) 1
(2) 2
(3) 3
(4) 4
(5) 5

19. ஒரு தெக்காட்டு ஆள்கூற்றுத் தொகுதி மீது இரு ஆகாய விமானங்களின் நேர்ப் பாதைகள் $y = 3x + a$, $y = 2x + b$ என்னும் சமன்பாடுகளினால் தரப்படுகின்றன. இரு பாதைகளும் புள்ளி $(1, 4)$ இல் இடைவெட்டுகின்றன. a, b ஆகியவற்றின் பெறுமானங்கள் முறையே யாவை?
(1) 1, 2
(2) 1, 4
(3) 3, 2
(4) −1, −2
(5) −11, −7

20. வரிப்படத்தில் மையம் O ஐயும் ஆரை 4 cm ஐயும் உடைய ஒரு வட்டம் தரப்பட்டுள்ளது. SR ஆனது மையம் O ஐக் கொண்ட ஒரு பெரிய வட்டத்தின் ஒரு வில்லாகும். கோணம் $P\hat{O}Q$ ஆனது 0.4π P, Q ஆகியன முறையே OS, OR ஆகியவற்றின் ஆரையன்களாகும். P, Q ஆகியன முறையே OS, OR ஆகியவற்றின் நடுப்புள்ளிகளெனின், நிழற்றப்பட்டுள்ள பிரதேசம் $PQRS$ இன் பரப்பளவு π இன் சார்பில் யாதாகும்?



(1) $3.2\pi\ cm^2$
(2) $9.6\pi\ cm^2$
(3) $12.8\pi\ cm^2$
(4) $19.2\pi\ cm^2$
(5) $22.4\pi\ cm^2$

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

21. சூரியன், புவி, தொலைவில் உள்ள ஒரு வான்பொருள் ஆகியன ஒரு செங்கோண முக்கோணியின் உச்சிகளில் இருக்கும் விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள கோணம் θ இன் சார்பில் சூரியனிலிருந்து வான் பொருளுக்கு உள்ள தூரம் வானியல் அலகுகளில் யாது? (சூரியனிலிருந்து புவிக்கு உள்ள தூரம் 1 வானியல் அலகு ஆகும்.)

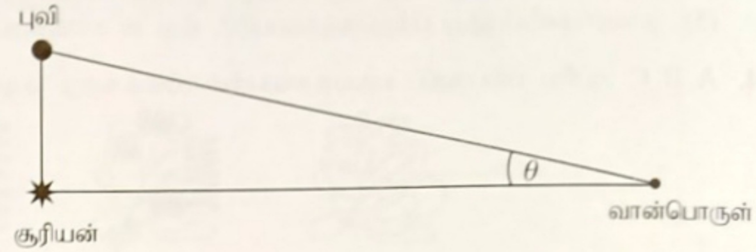
(1) $\tan\theta$

(2) $\dfrac{1}{\sin\theta}$

(3) $\sin\theta$

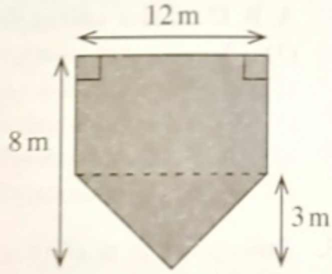
(4) $\dfrac{1}{\tan\theta}$

(5) $\dfrac{1}{\cos\theta}$



22. வரிப்படத்தில் ஒரு மாட்டுப் பண்ணையின் தளப் பரப்பளவு காட்டப்பட்டுள்ளது. ஒரு மாடு சுயாதீனமாகப் புல்மேய்வதற்கு விதந்துரைக்கப்பட்டுள்ள தளப் பரப்பளவு $4\,\text{m}^2$ ஆகும். மாட்டுப் பண்ணையில் உள்ள கொட்டிலில் இருப்பதற்கு விதந்துரைக்கப்பட்ட மாடுகளின் உயர்ந்தபட்ச எண்ணிக்கை யாது?

(1) 19
(2) 25
(3) 28
(4) 35
(5) 78



23. ஒரு கிடைத் தரையில் இருக்கும் 90 m உயரமுள்ள ஒரு கோபுரத்திலிருந்து அதே தரையின் மீது உள்ள ஒரு கட்டடத்தின் உச்சியினதும் அடியினதும் இறக்கக் கோணங்கள் முறையே 30°, 60° ஆகும். கட்டடத்தின் உயரம் யாது?

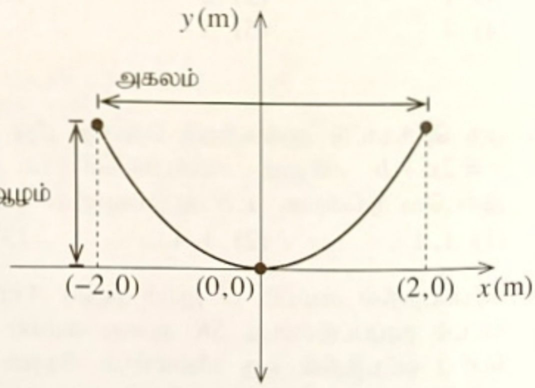
(1) $20\sqrt{3}$ m (2) 30 m (3) 40 m (4) $\dfrac{90}{\sqrt{3}}$ m (5) 60 m

24. ஒரு மரத்தின் தண்டில் உள்ள மரக் கனவளவை மதிப்பிடுவதற்குக் காட்டிலாகா அதிகாரிகள் அதன் தண்டு அண்ணளவாகக் கூம்பு வடிவமுள்ளதெனக் கருதுவர். அக்கூம்பின் உயரம் மரத்தின் உயரத்திற்கும் கூம்பின் அடியின் விட்டம் மரத்தின் அடி உயரத்தின் விட்டத்திற்கும் (*dbh*) சமமெனக் கொண்டு கூம்பின் கனவளவு கணிக்கப்படும். ஒரு மரத்தின் உயரம் 43 m உம் *dbh* பெறுமானம் 3 m உம் ஆகும். இம்மரத்தின் தண்டின் கனவளவு யாது? (π இன் பெறுமானம் 3 எனக் கொள்க.)

(1) $96.75\,\text{m}^2$ (2) $193.5\,\text{m}^2$ (3) $387\,\text{m}^2$ (4) $580.5\,\text{m}^2$ (5) $1161\,\text{m}^2$

25. உருவில் வளையி சமன்பாடு $y = 0.2x^2$ இனால் வகைகுறிக்கப்படும் ஒரு பரவளைவு அன்ரெனாவின் நிலைக்குத்து வெட்டு தரப்பட்டுள்ளது. அன்ரெனாவின் அகலமும் ஆழமும் முறையே யாவை?

(1) 2 m, 0.8 m ஆகும்.
(2) 2 m, 8 m ஆகும்.
(3) 4 m, 0.8 m ஆகும்.
(4) 4 m, 3.2 m ஆகும்.
(5) 4 m, 8 m ஆகும்.



[பக். 5 ஐப் பார்க்க

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

Past Papers Wiki

- **26, 27** ஆகிய வினாக்கள் பின்வரும் மீடிறன் அட்டவணையை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. இதில் ஒரு நகரத்தில் 30 அடுத்துவரும் நாட்களில் ஒரு நாளின் குறைந்தபட்ச வெப்பநிலை காட்டப்பட்டுள்ளது.

வகுப்பு ஆயிடைகள் (°C)	மீடிறன்
(−5) - (−1)	10
0 - 4	6
5 - 9	5
10 - 14	5
15 - 19	4

26. முதலாம் வகுப்பு ஆயிடையின் வகுப்பு வரைப்பாடு யாது?
(1) (−5.5) - (−1.5) (2) (−5.5) - (−0.5) (3) (−4.5) - (−1.5)
(4) (−4.5) - (−0.5) (5) (−5.5) - 0.5

27. இடைய வெப்பநிலை உள்ள வகுப்பு ஆயிடை யாது?
(1) (−5) - (−1) (2) 0 - 4 (3) 5 - 9 (4) 10 - 14 (5) 15 - 19

28. ஒரு கணினித் திரை கறுப்பாக இருக்கும் அதே வேளை அதில் எதுவும் தெரிவதில்லை. மாணவன் ஒருவனால் தரப்பட்ட இப்பிரச்சினைக்கு ஏதுவாக இருக்கத்தக்க பின்வரும் காரணங்களைக் கருதுக.
A - வன்வட்டு தொழிற்படாமை
B - வரைவியல் அட்டை தொழிற்படாமை
C - தாய்ப்பலகை தொழிற்படாமை
மேற்குறித்தவற்றில் இப்பிரச்சினைக்குரிய காரணம் / காரணங்கள் யாது / யாவை?
(1) A மாத்திரம் (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

29. முறைமை மீள்நிலைப்படுத்தும் புள்ளியைப் (system restore point) பயன்படுத்திக் கணினியை முந்திய நிலைமைக்கு கொண்டுவரப்படத்தக்கது
(1) வன்பொருள் சேதமடைந்த பின்பாகும்.
(2) வன்வட்டை வடிவமைக்கையில் (formatting) ஆகும்.
(3) ஓர் இசைவற்ற இயக்கியை (driver) நிறுவுகையில் ஆகும்.
(4) நச்சுநிரலின் தாக்கம் காரணமாகத் தனியாள் கோப்புகள் இழக்கப்பட்டதன் பின்பாகும்.
(5) மீளப்பயன்படுத்தும் புள்ளியை அமைத்த பின்னர் பயனர் செய்த ஏதாவது மாற்றத்தின் பின்பாகும்.

30. கணினிகள் தொடர்பாக 'Nautilus' என்பது யாது?
(1) ஒரு வலை மேலோடி (web browser)
(2) ஒரு வன்பொருட் சாதனம்
(3) ஒரு பணிசெயல் முறைமை
(4) ஒரு திறந்த ஆதாரமூலக் கோப்பு முகாமையாளர்
(5) கடலில் உள்ள உயிரினங்கள் பற்றிய கற்கையை மேற்கொள்வதற்கான பாவனை (simulation) மென்பொருள்

31. புத்தகம் ஒன்றில் உள்ள எல்லாப் பிரதான தலைப்புகளுக்கும் ஒரே வடிவில் இணக்கமான வடிவமைப்பைப் (formatting) பிரயோகிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் சொல் முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் உள்ள அம்சம் யாது?
(1) பாணிகள் (Styles)
(2) வடிகட்டிகள் (Filters)
(3) மாறுகைகள் (Transitions)
(4) அசைவூட்ட விளைவுகள் (Animation effects)
(5) தத்தல்களும் குண்டுக்குறிகளும் (Tabs and Bullets)

32. ஓர் ஆவணத்தின் தலைப்புகளையும் உபதலைப்புகளையும் ஒழுங்குபடுத்தி, பட்டியற்படுத்தி, கட்டமைப்புச் செய்வதற்கு ஒரு சொல் முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் பயன்படுத்தப்படும் கருவி யாது?
(1) நிகண்டு (Thesaurus) (2) ஒரு பொருள் பன்மொழி (Synonyms)
(3) எழுத்துருவகை வடிவம் (Font Style) (4) சொல் எண்ணிக்கை (Word Count)
(5) பொருளடக்கம் (Table of Contents)

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

33. ஒரு விரிதாளில் உள்ள பின்வரும் 4×4 பெருக்கல் அட்டவணையை ஒரு 12×12 பெருக்கல் அட்டவணையாக விரிவாக்க வேண்டியுள்ளது.

Cell B2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1		2	3	4								
3	2	2	4	6	8								
4	3	3	6	9	12								
5	4	4	8	12	16								
6	5												
7	6												
8	7												
9	8												
10	9												
11	10												
12	11												
13	12												

12×12 பெருக்கல் அட்டவணையை உருவாக்குவதற்கு அட்டவணையில் உள்ள எல்லா அடைப்புகளுக்கும் சூத்திரத்தை நகல்செய்வதற்கு அல்லது இழுத்துச் செல்வதற்கு நிரப்பும் கைப்பிடியை (fill handle) பயன்படுத்துவதன் மூலம் சுயமாக நிரப்பத்தக்கதாகக் (auto fill) கலம் B2 (cell B2) இல் தட்டச்சிடப்பட வேண்டிய சூத்திரம் யாது?

(1) =$A2*B1 (2) =$A2*$B1 (3) =$A2*B$1 (4) =A$2*B$1 (5) =A$2*$B1

34. ஒரு விரிதாளில் ஒரு வீச்சில் உள்ள, குறித்த அளவைக் கட்டளையைப் (criterion) பூர்த்தி செய்யும் கலங்களின் (cells) எண்ணிக்கையை எண்ணப் பயன்படுத்தப்படும் சார்பு (function) யாது?

(1) IF() (2) SUMIF() (3) COUNT() (4) COUNTA() (5) COUNTIF()

35. ஒரு முன்வைப்பு மென்பொருள் பிரயோகத்தில் "Slide Transition" இன் நோக்கம் யாது?

(1) படவில்லைகளை (slides) வேறொரு முன்வைப்புக்குக் கொண்டு செல்லல்
(2) ஒரு தனிப் படவில்லையில் அசைவூட்டல்களை (animations) உருவாக்கல்
(3) முன்வைப்பின் ஒட்டுமொத்த தொனிப்பொருளை (theme) மாற்றுதல்
(4) ஒரு முன்வைப்பில் உள்ள படவில்லை ஒழுங்கமைப்புகளை மாற்றுதல்
(5) ஒரு முன்வைப்பின்போது படவில்லைகளுக்கிடையே உள்ள இயக்கத்தை விரும்பியவாறு தயார்செய்தல்

36. ARPANET இன் விருத்திக்கும் நியமவளவாக்கத்திலும் பயன்படுத்தப்படும் அடிப்படை வலையமைப்பாக்க நடப்பொழுங்கு யாது?

(1) DNS (2) DHCP (3) SMTP (4) HTTP (5) TCP/IP

37. ஒரு மின்னஞ்சல் முகவரியின் வழமையான வடிவமைப்பு யாது?

(1) domain/username
(2) username@.domain
(3) @usernamedomain
(4) username@domain
(5) domain@username

38. வேலையின் அலகு யாது?

(1) kg m s^{-1} (2) kg m s^{-2} (3) kg m^2 s^2 (4) kg m^2 s^{-2} (5) kg m^{-1} s^{-1}

39. தேயிலையை நிறுத்துப் பொதிசெய்யும் A, B, C, D, E எனப் பெயரிடப்பட்ட சுயாதீனமான ஐந்து தொகுதிகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு தொகுதியினதும் நிறை அளவையின் மிகச் சிறிய வாசிப்பும் ஒவ்வொரு தொகுதியினாலும் ஒரு தனித் தேயிலைப் பையைச் செய்து முடிப்பதற்கு எடுக்கும் நேரமும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

தொகுதி	மிகச் சிறிய வாசிப்பு (g)	ஒரு தனிப் பொதியைச் செய்து முடிப்பதற்கு எடுக்கும் நேரம் (s)
A	0.005	1.0
B	0.001	0.5
C	0.010	1.0
D	0.100	0.5
E	0.500	0.1

±0.01 g செம்மையுடன் 2 g நிறையுள்ள 1000 தேயிலைப் பைகளைச் செய்து முடிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய மிகவும் உகந்த தொகுதி யாது?

(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E

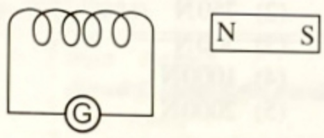
[பக். 7 ஐப் பார்க்க

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

40. ஒரு கார் ஒரு நேர்க் கிடை வீதியில் $20\,m\,s^{-1}$ மாறா வேகத்துடன் செல்கின்றது. அது தடுப்புகளைப் பிரயோகித்த பின்னர் ஒரு மாறா அமர்முடுகலின் கீழ் 100 m தூரம் சென்று அதன் வேகத்தை $10\,m\,s^{-1}$ ஆகக் குறைக்கும். காரின் அமர்முடுகல் யாது?

(1) $1.0\,m\,s^{-2}$ (2) $1.5\,m\,s^{-2}$ (3) $2.0\,m\,s^{-2}$ (4) $2.5\,m\,s^{-2}$ (5) $4.0\,m\,s^{-2}$

41. ஒரு மையப் பூச்சியக் கல்வனோமானி (G) உடன் தொடுக்கப்பட்ட ஒரு நிலைத்த சுருளும் ஓர் அசைக்கத்தக்க காந்தமும் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் நிலைமைகளைக் கருதுக.

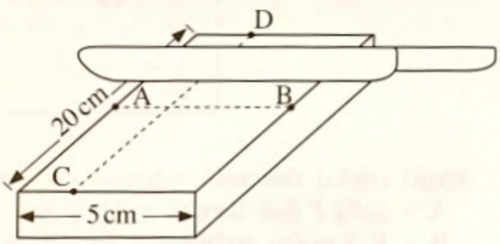


A - காந்தம் சுருளை நோக்கி விரைவாக அசைக்கப்படுகின்றது.
B - காந்தம் சுருளினுள்ளே நிலையாக வைக்கப்பட்டுள்ளது.
C - சுருளினுள்ளே இருக்கும் காந்தம் விரைவாக வெளியே இழுக்கப்படுகின்றது.

மேலுள்ள எந்நிலைமையில் / நிலைமைகளின் கீழ் கல்வனோமானியில் திறம்பல் ஏற்படுமென எதிர்பார்க்கலாம்?

(1) A மாத்திரம்
(2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

42. உருவில் 5 cm அகலமும் 20 cm நீளமும் உள்ள ஒரு சவர்க்காரக் கட்டி காட்டப்பட்டுள்ளது. ஓரத் தடிப்பு 0.05 mm ஆகவுள்ள ஒரு கத்தியைப் பயன்படுத்தி அதனை AB வழியே வெட்டுவதற்குக் குறைந்தபட்சம் 10 N விசை தேவைப்படுகின்றது. அதே கத்தியைப் பயன்படுத்தி அதனை CD வழியே வெட்டுவதற்குத் தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச விசை யாது?

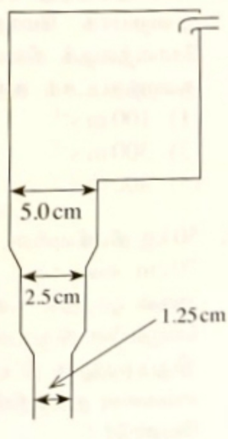


(1) 20 N (2) 25 N
(3) 40 N (4) 50 N
(5) 80 N

43. 10°C வெப்பநிலையில் கசலீனின் அடர்த்தி $0.72\,kg\,L^{-1}$ ஆகும். கசலீனின் கனவளவு விரிவுக் குணகம் $9.6\times10^{-4}\,°C^{-1}$ ஆகும். 30°C இல் இருக்கும் ஒரு பம்பியிலிருந்து 40 L கசலீனை வாங்குகையில் அதே பம்பியிலிருந்து 10°C இல் அதே கனவளவுள்ள கசலீனை வாங்குதல் தொடர்பாக எவ்வளவு திணிவு இழக்கப்படும்? (பம்பியின் வெப்பநிலைக்காக ஈடுசெய்யப்படுவதில்லை.)

(1) 0.2 kg (2) 0.4 kg (3) 0.5 kg (4) 0.7 kg (5) 0.9 kg

44. ஒரு வீட்டின் நீர்த் தாங்கியின் வெளிவழிக் குழாயின் உள் விட்டம் 5.0 cm ஆகும். உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு நீரின் பாய்ச்சற் கதியைக் கூட்டுவதற்காக வெளிவழிக் குழாயின் விட்டம் முதலில் 2.5 cm ஆகவும் பின்னர் 1.25 cm ஆகவும் குறைக்கப்படுகின்றது. குழாயின் உள் விட்டத்தின் மொத்தக் குறைப்பின் விளைவாக நீரின் கதி எத்தனை தடவை அதிகரிக்கப்பட்டது?



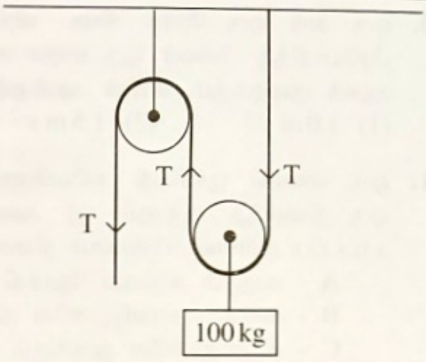
(1) 2
(2) 4
(3) 8
(4) 16
(5) 32

45. இந்தியாவினால் உருவாக்கப்பட்ட விண்வெளிக் கப்பல் சந்திரயான் - 3 இன் செலுத்தல் திணிவு 3900 kg ஆகும். சந்திரயான் - 3 புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து 100 km நிலைக்குத்து உயரத்தை அடைவதற்கு அதற்குத் தேவைப்படும் குறைந்தபட்சச் சக்தி யாது? ($g \simeq 10\,m\,s^{-2}$ எனக் கொள்க.)

(1) 3.9×10^{5} J (2) 3.9×10^{6} J (3) 3.9×10^{7} J (4) 3.9×10^{8} J (5) 3.9×10^{9} J

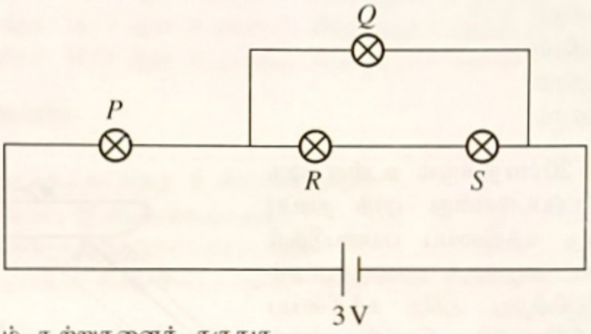
[பக். 8 ஐப் பார்க்க

46. வரிப்படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள கப்பித் தொகுதியில் ஒரு 100 kg சுமையை உயர்த்தும்போது இழையில் உள்ள இழுவை யாது? (கப்பிகளும் இழையும் இலேசானவை எனவும் $g \simeq 10\,m\,s^{-2}$ எனவும் கருதுக.)



(1) 100 N
(2) 250 N
(3) 500 N
(4) 1000 N
(5) 2000 N

47. ஒவ்வொன்றும் 1.5 V, 100 mW என குறிக்கப்பட்ட P, Q, R, S என்னும் நான்கு சர்வசமக் குமிழ்கள் பின்வரும் சுற்றை அமைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



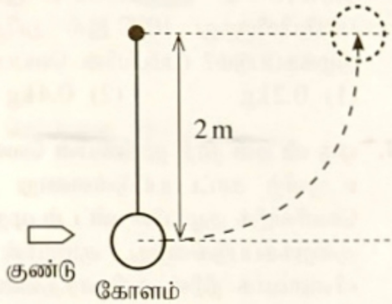
சுற்றுப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - குமிழ் P இன் செறிவு குமிழ் Q இன் செறிவிலும் கூடியதாகும்.
B - R, S ஆகிய குமிழ்களின் செறிவுகள் சமமாகும்.
C - குமிழ் Q இன் செறிவு குமிழ் R இன் செறிவின் இருமடங்காகும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானது/சரியானவை

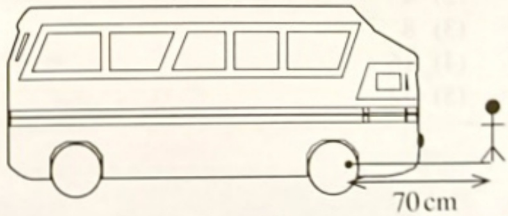
(1) A மாத்திரம் (2) A, B மாத்திரம் (3) A, C மாத்திரம்
(4) B, C மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

48. 2 m நீளமுள்ள ஓர் இலேசான விறைத்த கம்பத்தைப் பயன்படுத்தி 1992 g திணிவுள்ள ஒரு கோளம் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. வரிப்படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஓர் 8 g குண்டு அதிற் சுடப்படுகின்றது. குண்டு கோளத்துடன் முற்றாக மீள்தன்மை முறையாக மோதி அதனுடன் இணைகின்றது. குண்டுடன் கோளத்தைக் கிடை நிலைக்குக் கொண்டு வருவதற்குக் குண்டின் குறைந்தபட்சக் கதி யாதாக இருத்தல் வேண்டும்?



(1) $100\,m\,s^{-1}$ (2) $200\,m\,s^{-1}$
(3) $300\,m\,s^{-1}$ (4) $400\,m\,s^{-1}$
(5) $800\,m\,s^{-1}$

49. 50 kg திணிவுள்ள பொறிநுட்பர் ஒருவர் கைப்பிடியை 70 cm வரைக்கும் நீட்டி, உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு அதன் ஓரத்தில் நின்றுகொண்டு முறுக்கிய சுரையாணியை வெறுமனே திருப்பலாம். அச்சுரையாணியை மட்டுமட்டாகத் திருப்புவதற்கு நீட்டிய கைப்பிடியின் மீது ஆணியிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் 70 kg திணிவுள்ள பொறிநுட்பர் நிற்க வேண்டும்?



(1) 50 cm (2) 70 cm
(3) 98 cm (4) 122 cm
(5) 134 cm

50. ஓர் இராட்டினம் (merry-go-round) நிமிடத்திற்கு ஆறு தடவைகள் சுற்றுகின்றது. அந்த இராட்டினத்தில் அமர்ந்திருந்த ஒரு குழந்தையின் சடத்துவத் திருப்பம் $20\,kg\,m^2$ ஆகும். அக்குழந்தையின் சுற்றல் இயக்கப்பாட்டுச் சக்தி யாது?

(1) 0.1 J (2) 3.6 J (3) 6.0 J (4) 7.2 J (5) 12.0 J

* * *

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

6813

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2023 (2024)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2023 (2024)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2023 (2024)

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II
தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் II
Science for Technology II

67 T II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

சுட்டெண்: ……………………………

அறிவுறுத்தல்கள் :

- இவ் வினாத்தாள் **13** பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- இவ்வினாத்தாள் **A, B, C, D** என்னும் நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டது. எல்லாப் பகுதிகளுக்கும் ஒதுக்கப்பட்ட நேரம் மூன்று மணித்தியாலம் ஆகும்.
- செய்நிரலாக்கத்தகா **(Non - programmable)** கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு அனுமதிக்கப்படும்.

பகுதி **A** — அமைப்புக் கட்டுரை (பக்கங்கள் 2 - 8)

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

பகுதி **B, C, D** — கட்டுரை (பக்கங்கள் 9 -13)

- **B, C, D** ஆகிய ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் குறைந்தபட்சம் ஒவ்வொரு வினா வீதம் தெரிந்தெடுத்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக. இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் எல்லாப் பகுதிகளையும் பகுதி **A** ஆனது **B, C, D** ஆகிய பகுதிகளுக்கு மேலே இருக்கும்படியாக ஒருமிக்க இணைத்துப் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
- வினாத்தாளின் **B, C, D** ஆகிய பகுதிகளை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்

பகுதி	வினா எண்	பெற்ற புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
மொத்தம்	இலக்கத்தில்	
	எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரீட்சித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

[பக் 2 ஐப் பார்க்க

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

1. (A) வித்திலைகளின் எண்ணிக்கைக்கேற்ப எல்லா வித்துமூடியுளிகளும் ஒருவித்திலையிகள் எனவும் இருவித்திலையிகள் எனவும் இரு பிரதான கூட்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

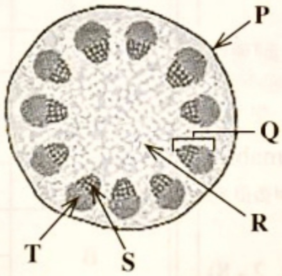
(i) பின்வரும் அட்டவணையில் ஒருவித்திலையிகளின் தண்டுகளையும் பூக்களையும் இருவித்திலையிகளின் தண்டுகளையும் பூக்களையும் ஒப்பிட்டு, ஓர் உருவவியல் வேறுபாட்டை எழுதுக.

	ஒருவித்திலையிகள்	இருவித்திலையிகள்
தண்டு	....	....
பூக்கள்	....	....

(ii) மேற்குறித்த பிரதான தாவர வகுப்புகள் இரண்டிலும் எவ்வகுப்பில் சீரில்லா வளர்ச்சி காணப்படுகின்றது?

....

(iii) ஒரு வித்துமூடியுளித் தாவரத் தண்டின் குறுக்குவெட்டு பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(a) இத்தாவரத் தண்டு எந்த வித்துமூடியுளித் தாவர வகுப்பிற்குரியது?

....

(b) உருவில் **P, Q, R, S, T** எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இழையங்களைப் பெயரிடுக.

P : ....

Q : ....

R : ....

S : ....

T : ....

(iv) **S, T** ஆகிய இழையங்களின் பிரதான தொழிலை எழுதுக.

S இன் தொழில் : ....

T இன் தொழில் : ....

(B) இழைய வளர்ப்பானது ஒரு குறுகிய காலத்தில் தாவரங்களின் பெரும் எண்ணிக்கையை இனப்பெருக்கம் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு திறமையான முறையாகும்.

(i) இழைய வளர்ப்பைப் பயன்படுத்தித் தாவரங்களை இனப்பெருக்கம் செய்யப் பயன்படுத்தத்தக்க ஓர் அடிப்படை இழையத்தைப் பெயரிடுக.

....

[பக் 3 ஐப் பார்க்க

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

Past Papers Wiki

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(ii) தாவர இழைய வளர்ப்பில் மூடுபடை என்பது யாது?

....

(iii) இழைய வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் இரு பிரதான தாவர ஓமோன்களையும் அந்த ஓமோன்கள் ஒவ்வொன்றினதும் தொழிலையும் பின்வரும் அட்டவணையில் எழுதுக.

	ஓமோன்	ஓமோனின் தொழில்
(1)	....	....
(2)	....	....

(iv) இழைய வளர்ப்பின் வளர்ச்சி ஊடகங்களைக் கிருமியழிப்பதற்கு மிகவும் உகந்த முறை யாது?

....

(v) திரவ இழைய வளர்ப்பு ஊடகத்தைத் திண்மமாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பதார்த்தத்தைக் குறிப்பிடுக.

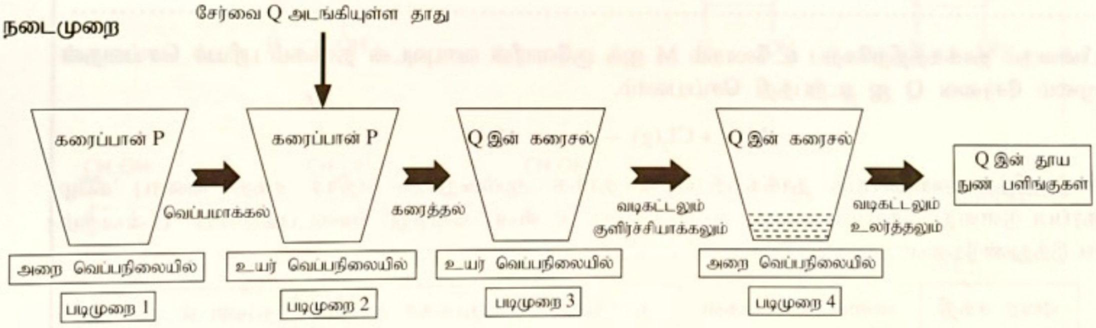
....

Q.1

100

2. சேர்வை Q இன் இயற்கையாக இருக்கும் தாதைப் பயன்படுத்தி அதன் தூய நுண் பளிங்குகளை உற்பத்தி செய்ய வேண்டியுள்ளது. மாணவன் ஒருவன் அவ்வுற்பத்திச் செயன்முறைக்காகப் பின்வரும் நடைமுறையை முன்மொழிந்துள்ளான்.

நடைமுறை



(i) சேர்வை Q இன் தூய நுண் பளிங்குகளை உற்பத்தி செய்வதற்கு மேற்குறித்த நடைமுறையில் பயன்படுத்தப்படும் வேறாக்கல் நுட்பமுறை யாது?

....

(ii) தாதில் உள்ள சேர்வை Q ஐக் கரைப்பதற்காக ஒரு வெப்பமாக்கப்பட்ட கரைப்பானைப் பயன்படுத்துவதன் ஓர் அனுகூலத்தை எழுதுக.

....

(iii) மேற்குறித்த நடைமுறையைப் பயன்படுத்திச் சேர்வை Q இன் தூய நுண் பளிங்குகளைப் பெறுவதற்காக Q இன் கரைதிறன் வெப்பநிலையுடன் மாறவேண்டிய விதத்தைக் குறிப்பிடுக.

....

(iv) இரு கரைப்பான்களிலும் Q இன் கரைதிறன் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

கரைப்பான்	கொதிநிலை/°C	Q இன் கரைதிறன்/g L^{-1}	
		30 °C இல்	70 °C இல்
நீர்	100	125	200
எதனோல்	78	5	9

(a) மேலே குறிப்பிட்ட நடைமுறையில் கரைப்பான் P ஆகப் பயன்படுத்துவதற்கு மேற்குறித்த அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள எக்கரைப்பான் மிக உகந்ததாகும்?

....

[பக் 4 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

(b) மேற்குறித்த விடையை நியாயப்படுத்துவதற்கு இரு காரணங்களை எழுதுக.

(1) ....

(2) ....

(v) மேற்குறித்த நடைமுறையில் கரைசல் Q இளஞ்சூடாக இருக்கையில் வடிகட்டிய பின்னர் அதனைக் குளிர்ச்சியாக்குவதற்கு இடமளித்தல் ஏன் அத்தியாவசியமானதாகும்?

....

(vi) மேற்குறித்த நடைமுறையின் எந்தப் படிமுறையில் Q இன் ஒரு நிரம்பிய கரைசல் இருக்கும்?

....

(vii) Q இன் வெப்பக் கரைசலை வடிகட்டிய பின்னர் பளிங்குகளைப் பெறுவதற்காக விரைவான அல்லது மந்தமான குளிர்ச்சியாக்கலைப் பயன்படுத்தலாம். Q இன் தூய நுண் பளிங்குகளைப் பெறுவதற்கு எந்தக் குளிர்ச்சியாக்கல் முறையைப் பயன்படுத்த வேண்டும்?

....

(viii) மேற்குறித்த நடைமுறையைப் பயன்படுத்தி 10 kg தாதிலிருந்து சுத்திகரிக்கப்பட்ட Q இன் 8 kg ஐப் பெறத்தக்கதாக இருந்தது. Q இன் சதவீத விளைவைக் (yield) கணிக்க.

....

....

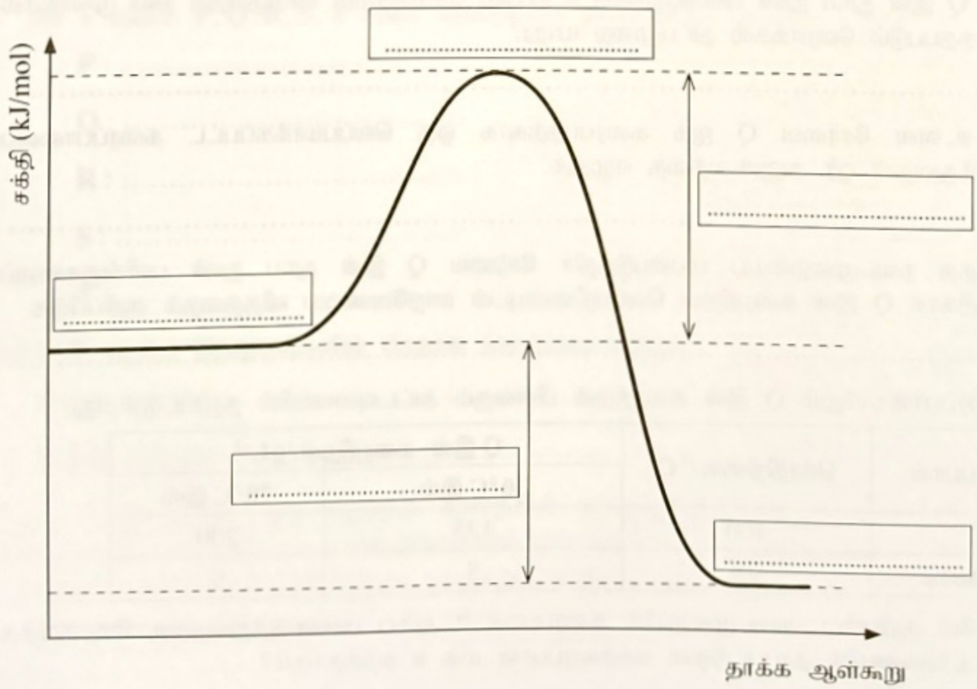
....

(ix) பின்வரும் தாக்கத்திற்கேற்ப உலோகம் M ஐக் குளோரீன் வாயுவுடன் தாக்கம் புரியச் செய்வதன் மூலம் சேர்வை Q ஐ உற்பத்தி செய்யலாம்.

$$M(s) + Cl_2(g) \longrightarrow Q(s)$$

மேற்குறித்த அகவெப்பத் தாக்கத்திற்கான தாக்க ஆள்கூறுக்கு எதிர்ச் சக்தி வரைபு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்டுள்ள வரைபு மீது உள்ள வெற்று அடைபுகளைப் பின்வரும் சுட்டுத்துண்டுகளைப் பயன்படுத்திச் சரியாக நிரப்புக.

ஏவற் சக்தி	விளைபொருள்கள்	தாக்கிகள்	தாக்கச் சக்தி	தாண்டல் நிலை



Q.2

100

[பக் 5 ஐப் பார்க்க

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාළ ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

Past Papers Wiki

இப்பகுதியில் எதையும் எழுதுதல் ஆகாது

3. (A) பெரும்பாலான உயிருள்ள அங்கிகள் நேரடியாக அல்லது மறைமுகமாக ஒளித்தொகுப்பைச் சார்ந்துள்ளன. ஒளித்தொகுப்பின் பிரதான விளைபொருளாகிய குளுக்கோசைப் பல்வேறு உயிர்மூலக்கூறுகளாகப் பல்பகுதியமாக்கலாம்.

(i) ஒளித்தொகுப்புக்கான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டைப் பெறுவதற்குப் பின்வரும் சமன்பாட்டில் உள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

6 [..................] + [..........] H_2O ⟶ $C_6H_{12}O_6$ + [..........] [..............]

(ii) இரு பிரதான ஒளித்தொகுப்பு நிறப்பொருள்களைக் குறிப்பிடுக.

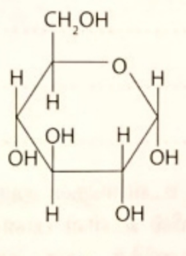
(1) ....

(2) ....

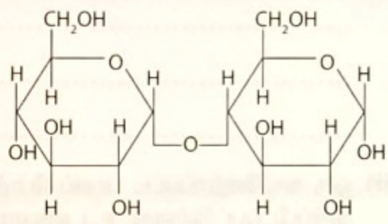
(iii) குளுக்கோசு எக்காபோவைதரேற்றுக் கூட்டத்திற்கு உரியது?

....

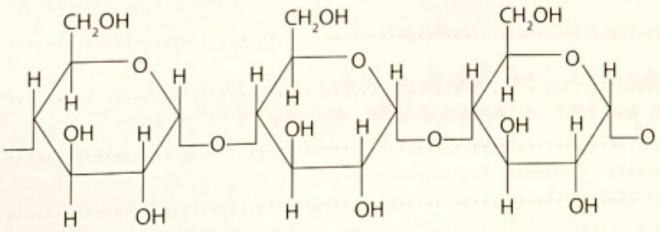
(iv) காபோவைதரேற்றுகளின் வெவ்வேறு வகைகளின் கட்டமைப்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அக்கட்டமைப்புகள் பற்றிய பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.



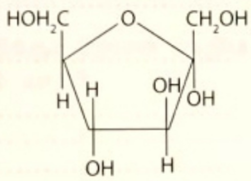
A



B



C



D

(a) **A, D** ஆகியவற்றைச் சேர்ப்பதன் மூலம் உண்டாக்கப்படும் இருசக்கரைட்டு யாது?

....

(b) மேற்குறித்த உயிர்மூலக்கூறுகளில் எதில் ஓர் α - 1, 4 கிளைக்கொசிடிக் பிணைப்பு உள்ளது?

....

(c) **C** ஐ அதன் ஒருபகுதியங்களாக நீர்ப்பகுப்படையச் செய்யும் நொதியத்தைக் குறிப்பிடுக.

....

(d) மேற்குறித்த எந்த உயிர்மூலக்கூறு கீற்றோஸ் வெல்லத்திற்கு ஓர் உதாரணமாகும்?

....

[பக் 6 ஐப் பார்க்க

(e) **A, B, C, D** ஆகிய மேற்குறித்த உயிர்மூலக்கூறுகளை இனங்காண்பதற்காக மாணவன் ஒருவன் சோதனைகள் சிலவற்றைச் செய்தான். அவற்றை இனங்காண்பதற்குச் செய்யப்பட்ட சோதனைகளும் அந்த ஒவ்வொரு சோதனையினதும் பேறுகளும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு பேறையும் தரும் உயிர்மூலக்கூறை எழுதிப் பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக.

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

உயிர்மூலக்கூறு	சோதனை	அவதானித்த பேறுகள்
	அயடீன் சோதனை	ஒரு நீலச் செவ்வூதா நிறம்
	பெனடிக்ரின் சோதனை	ஒரு செந்கந் சிவப்பு வீழ்படிவு

(B) பொதுவாக உணவுப் பொதியின் போசணைச் சுட்டுத்துண்டில் ஓர் உணவின் கலோரிப் பெறுமானம் கலோரியில் தரப்படுகின்றது. கலோரிப் பெறுமானமானது ஓர் உணவின் பூரண தகனத்தின்போது பிறப்பிக்கப்படும் சக்தியின் அளவாகும்.

(i) ஒரு கிலோகிராம் நீரின் வெப்பநிலையை ஒரு பாகை செல்சியஸினால் உயர்த்துவதற்குத் தேவைப்படும் சக்தியின் அளவு ஒரு கலோரி என (1 cal) வரையறுக்கப்படும். ஒரு கலோரியை யூலிற் கணிக்க. (நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $4200\ J^{o}C^{-1}\ kg^{-1}$.)

....

....

....

(ii) ஒரு காபனேற்றப்பட்ட பானப் போத்தலில் 0.1 g பிரற்றோசு உள்ளதென அதன் சுட்டுத்துண்டிற் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. உடனலமான ஒருவர் அப்போத்தலில் உள்ள பானத்தை நுகருவதன் மூலம் பெறத்தக்க உயர்ந்தபட்சச் சக்தியை யூலிற் கணிக்க. ஒரு தரவுப் புத்தகத்தில் குறிப்பிடப்பட்ட பிரற்றோசின் கலோரிப் பெறுமானம் $3900\ Cal\ g^{-1}$ ஆகும்.

....

....

....

....

(iii) குண்டுக் கலோரிமானியானது ஒரு பதார்த்தத்தின் பூரண தகனத்துடன் தொடர்புபட்ட வெப்பத்தைத் துணிவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஓர் உபகரணமாகும். வெப்பக் கொள்ளளவு $5\ kJ^{o}C^{-1}$ ஐக் கொண்ட ஒரு குண்டுக் கலோரிமானியில் பிரற்றோசின் 0.001 g மாதிரி ஒன்று பூரண தகனத்திற்கு உட்படுகின்றது. கலோரிமானியின் வெப்பநிலை அதிகரிப்பு $3.1^{o}C$ ஆகும். இதற்கேற்பப் பிரற்றோசின் கலோரிப் பெறுமானத்தைக் கணிக்க.

....

....

....

....

(iv) தரவுப் புத்தகத்தில் தரப்பட்டுள்ள பிரற்றோசின் கலோரிப் பெறுமானத்திற்கும் மேலே பரிசோதனை முறையாகத் துணிந்த கலோரிப் பெறுமானத்திற்குமிடையே உள்ள வேறுபாட்டிற்கான ஒரு காரணத்தை முன்வைக்க.

....

....

Q.3

100

[பக் 7 ஐப் பார்க்க

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

4. (A) மின் வாகனங்களின் வாற்குழாய்களிலிருந்து காலல்கள் நடைபெறாமையால் இவ்வாகனங்கள் சனநெரிசல் மிக்க நகரங்களில் போக்குவரத்திற்கு மிகவும் உகந்தவையாகும். இதற்கு மேலதிகமாக, ஒரே அளவு சக்தியைப் பயன்படுத்தி ஓர் அகத் தகன எஞ்சினுடன் பெற்றோலை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு வாகனத்திற் செல்லும் தூரத்தின் நான்கு மடங்கான தூரத்திற்கு ஒரு மின் வாகனத்திற் செல்லலாம்.

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(i) 25°C இல் பெற்றோலின் அடர்த்தி 0.7 kg/L ஆகும். அவ்வெப்பநிலையில் 1 L பெற்றோலின் திணிவு யாது?

....

....

(ii) 1 kg பெற்றோல் முழுமையாகத் தகனமடையும்போது விடுவிக்கப்படும் சக்தியின் அளவு 44 MJ ஆகும். 25°C இல் இருக்கும் 1 L பெற்றோலில் உள்ள சக்தியின் அளவு யாது?

....

(iii) ஒரு மின் முச்சக்கரவண்டியின் திணிவு 300 kg ஆகும். அது முழுமையாக மின்னேற்றப்பட்ட 10 kWh பற்றரி மூலம் 150 km செல்லலாம்.

(a) பற்றரி முற்றாக மின்னேற்றப்பட்டிருக்கும்போது அதில் தேக்கி வைக்கப்படும் மொத்தச் சக்தி யூலில் யாது?

....

....

(b) மின் முச்சக்கரவண்டி 1 km செல்வதற்குத் தேவையான சக்தியின் அளவு யூலில் யாது?

....

....

(c) 1 L பெற்றோலின் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படத்தக்க சக்திக்குச் சமமான சக்தியுடன் மின் முச்சக்கரவண்டி செல்லத்தக்க உயர்ந்தபட்சத் தூரம் யாது?

....

....

(B) மின் முச்சக்கரவண்டியின் கூரை மீது மேற்பரப்புப் பரப்பளவு 1.65 m^2 ஐ உடைய ஒரு சூரியப் படல் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.

(i) வெயில் உள்ள ஒரு தெளிவான நாளில் புவியின் மேற்பரப்பின் ஒரு சதுர மீற்றரில் ஒரு செக்கனிற் படும் சூரிய சக்தி 1000 J ஆகும். ஒரு மணித்தியாலத்தில் சூரிய படலின் மீது படும் சூரிய சக்தியின் அளவு யாது?

....

....

(ii) சூரிய படலின் மீது படும் சூரிய சக்தியில் 15% மாத்திரம் மின் சக்தியாக மாற்றப்படுகின்றது. நான்கு மணித்தியாலத்தில் சூரிய படலினால் பிறப்பிக்கப்படும் மின் சக்தியின் அளவு யாது?

....

....

....

[பக் 8 ஐப் பார்க்க

(C) மின் முச்சக்கரவண்டியின் உயர்ந்தபட்சக் கதி 40 km/h ஆகும்.

(i) முச்சக்கரவண்டி அதன் உயர்ந்தபட்சக் கதியிற் செல்லும்போது 150 km செல்வதற்கு எடுக்கும் நேரம் யாது?

....

....

(ii) மேற்குறித்த பயண வேளையின்போது சூரிய படல் சூரியனுக்கு முற்றாகத் திறந்திருக்கும்போது சூரிய படலின் மூலம் மின் சக்தியாக உற்பத்தி செய்யப்படும் உயர்ந்தபட்ச சக்தியின் அளவு யாது?

....

....

(iii) மேற்குறித்த பயண வேளையின்போது சூரிய படலின் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் சக்தியைப் பயன்படுத்தி மின் முச்சக்கரவண்டி செல்லத்தக்க மேலதிக தூரம் யாது?

....

....

Q.4

100

❊ ❊

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2023 (2024)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2023 (2024)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2023 (2024)

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II
தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் II
Science for Technology II

கட்டுரை

67 T II

அறிவுறுத்தல்கள்:
- **B, C, D** ஆகிய பகுதிகள் ஒவ்வொன்றிலுமிருந்து குறைந்தபட்சம் ஒரு வினாவையேனும் தெரிவுசெய்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் **150** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.
- இவ்வினாத்தாளுடன் பகுதி **B** இலுள்ள வினா இல. **5** இற்குத் தேவையான வரைபுத் தாள் வழங்கப்பட்டுள்ளது.
- செய்நிரலாக்கத்தகாத **(Non - programmable)** கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு அனுமதிக்கப்படும்.

பகுதி B - கட்டுரை

5. புதிதாக அறிமுகஞ்செய்யப்பட்ட வாகன ஊக்கல் மாற்றியின் பயனுறுதியானது அம்மாற்றியைப் பயன்படுத்தும் வாகனங்களிலிருந்து காலப்படும் NO_X இன் அளவை அளப்பதன் மூலம் சோதிக்கப்பட்டது. இந்நோக்கத்திற்காக இரு வெவ்வேறு வாகனக் காலற் சோதனை நிலையங்களில் அளக்கப்படும் 150 பெற்றோல் மோட்டர்க் கார்களின் NO_X காலற் பெறுமானங்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டன. பேறுகள் பின்வரும் **அட்டவணை 1** இலும் **அட்டவணை 2** இலும் காட்டப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 1 : நிலையம் 1 இலிருந்து தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட 75 மோட்டர்க் கார்களின் NO_X காலற் பெறுமானங்களின் கூட்டமாக்கிய மீடிறன் பரம்பல்.

நிலையம் 1	
வகுப்பு ஆயிடை (ppm)	கார்களின் எண்ணிக்கை
1.1 – 1.5	15
1.6 – 2.0	45
3.1 – 3.5	5
3.6 – 4.0	3
4.1 – 4.5	4
4.6 – 5.0	3
மொத்தம்	**75**

அட்டவணை 2 : நிலையம் 2 இலிருந்து தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட 75 மோட்டர்க் கார்களின் NO_X காலற் பெறுமானங்களின் கூட்டமாக்கிய மீடிறன் பரம்பல்.

நிலையம் 2	
வகுப்பு ஆயிடை (ppm)	கார்களின் எண்ணிக்கை
1.1 – 1.5	5
1.6 – 2.0	25
2.1 – 2.5	20
2.6 – 3.0	15
3.1 – 3.5	6
3.6 – 4.0	4
மொத்தம்	**75**

(a) இரு வெவ்வேறு காலற் சோதனை நிலையங்களிலிருந்து தெரிந்தெடுத்த 150 கார்களுக்கு வகுப்பு ஆயிடை, மீடிறன் (கார்களின் எண்ணிக்கை), வகுப்பு வரைப்பாடு, வகுப்புப் புள்ளி நிரல்கள் ஆகியன உட்பட NO_X காலற் பெறுமானங்களுக்கான ஒரு தனி அட்டவணையைத் தயாரிக்க. உகந்த பெறுமானங்களின் மூலம் அட்டவணையில் உள்ள ஒவ்வொரு நிரலையும் பூரணப்படுத்துக.

(b) இடை NO_X காலற் பெறுமானத்தைக் கணிக்க.

(c) 150 கார்களின் NO_X காலற் பெறுமானங்களுக்கான வலையுருவரையத்தைத் தரப்பட்டுள்ள வரைபுத் தாளில் அமைத்து அதிலிருந்து அதே அச்சுகள் மீது மீடிறன் பல்கோணியை வரைக.

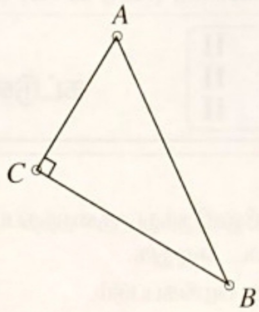
(d) மேற்குறித்த வரையப்பட்ட விசைப் பல்கோணிக்கேற்ப இத்தரவுகளை விவரிப்பதற்கு மிகவும் உகந்த மைய நாட்ட அளவு யாது? உங்கள் விடைக்குக் காரணத்தை விளக்குக.

(e) இக்கற்கையில் NO_X காலல்களின் பெறுமானங்களின் வீச்சைக் காண்க.

(f) **அட்டவணை 2** இல் 3.1 – 3.5, 3.6 – 4.0 ஆகிய இறுதி இரு வகுப்பு ஆயிடைகளும் முறையே 4.1 – 4.5, 4.6 – 5.0 எனத் திருத்தப்பட வேண்டுமெனப் பின்னர் காணப்பட்டது. உரிய மீடிறன்கள் அவ்வாறே இருக்கின்றனவெனக் கொண்டு, மேலே பகுதி (b) இலிருந்து பெற்ற இடை NO_X காலலைப் பயன்படுத்தி 150 கார்களுக்கான சரியான இடை NO_X காலலை மறுபடியும் கணிக்க.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

6. வானில் இருக்கும் பொருள்களுக்கிடையே உள்ள தூரங்களினதும் கோணங்களினதும் பரும்படி அளவீடுகளைச் செய்வதற்காக விரல்களையும் கைவிரற்கணுக்களையும் பயன்படுத்தலாம். மாணவன் ஒருவன் இம்முறையைப் பயன்படுத்தி ஓர் உடுத்தொகுதியில் உள்ள சில உடுக்களை ஓர் xy-ஆள்கூற்றுத் தொகுதியில் குறித்து, அவற்றின் தொடர்பு அமைவையும் அவற்றினால் உள்ளடக்கப்படும் பரப்பளவையும் பற்றி ஆராய்கின்றான். x, y அச்சுக்கள் சென்ரிமீற்றரில் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. மூன்று உடுக்கள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு A, B, C ஆகிய புள்ளிகளில் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.



(a) AC, BC ஆகிய கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தானவை. கோடு AC இன் சமன்பாடு $y=\frac{1}{2}x+3$ எனக் காணப்பட்டுள்ளது.

(i) கோடு BC இன் படித்திறனைக் காண்க.

(ii) கோடு BC ஆனது y-அச்சை $(0, 13)$ இல் இடைவெட்டுகின்றதெனத் தரப்பட்டிருக்கும்போது கோடு BC இன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

(iii) புள்ளி C இன் ஆள்கூறுகள் $(4, 5)$ எனக் காட்டுக.

(b) புள்ளி A ஆனது புள்ளி C இற்கும் ஆள்கூறுகள் $(16, 11)$ ஐ உடைய புள்ளி D இலான வேறோர் உடுவிற்குமிடையே உள்ள நடுப்புள்ளியாகும்.

(i) A இன் ஆள்கூறுகளைக் கணிக்க.

(ii) தூரம் AC ஐக் கணிக்க. விடையை $\sqrt{5}$ இன் சார்பில் எழுதுக.

(iii) கோணம் $C\hat{A}B$ ஆனது 60° ஆகுமெனத் தரப்படும்போது AB இன் நீளத்தை $\sqrt{5}$ இன் சார்பிற் கணிக்க.

(iv) முக்கோணி ABC இன் பரப்பளவைக் கணிக்க. விடையை $\sqrt{3}$ இன் சார்பில் தருக.

(v) புள்ளி B இன் x-ஆள்கூறு 10 ஆகும். புள்ளி B இன் y-ஆள்கூறைக் காண்க.

(c) புள்ளி E ஆனது, $ACBE$ ஒரு செவ்வகமாக இருக்கத்தக்கதாக உள்ள, ஒரு புள்ளியாகும். கோடு BE இன் சமன்பாட்டைக் காண்க.

(d) மாணவன் ஒருவன் ஒரு கோளைப் பல வாரங்களாக அவதானித்து, அது மேற்குறித்த உடுத்தொகுதிக்குக் குறுக்கே செல்வதைக் காண்கின்றான். அவன் அக்கோளின் பாதையின் சமன்பாடு $y=-x^2+20x-92$ எனக் காண்கின்றான்.

(i) வான் மீது பாதையின் திரும்பற் புள்ளி A ஆகுமெனக் காட்டுக.

(ii) கோள் செல்லும் பாதையின் வடிவத்தைப் பரும்படியாக வரைக.

பகுதி C - கட்டுரை

7. (a) மாணவர் குழுவொன்று முக்கிய மருத்துவ இயல்புகளைக் கொண்ட ஒரு திரவத் தாவரப் பிரிசாறை உற்பத்தி செய்வதற்குத் திட்டமிட்டுள்ளது. தேயிலைக்கு மேலதிக நன்மைகளைச் சேர்ப்பதற்காக இப்பிரிசாறைத் தேயிலையுடன் கலக்கலாம். தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட தாவரங்களிற் கிடைக்கும் இயற்கை விளைபொருள்கள் பிரித்தெடுக்கப்பட்டு, இப்பிரிசாறைத் தயாரிப்பதற்குச் செறிவூட்டப்படுகின்றன.

(i) ஒரு தூண்டும் மருந்தாகப் பயன்படுத்தத்தக்க தேயிலையில் உள்ள பிரதான சேர்வை யாது?

(ii) ஓர் இயற்கை விளைபொருள் என்பது யாது?

(iii) மாணவர்கள் தாவரப் பொருள்களிலிருந்து இயற்கை விளைபொருள்களைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு ஒரு காய்ச்சி வடித்தல் முறையைப் பயன்படுத்துவதற்குத் தீர்மானித்தனர். மூன்று பிரதான காய்ச்சி வடித்தல் முறைகளையும் குறிப்பிடுக.

(iv) தாவரப் பிரிசாறைத் தயாரிப்பதற்குத் தாவர விளைபொருள்களிலிருந்து இயற்கை விளைபொருள்களைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு இக்காய்ச்சி வடித்தல் முறைகளில் மிகவும் உகந்த முறை யாது? உங்கள் தெரிவுக்கு இரு காரணங்களைத் தருக.

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

(b) வளிமண்டலத்திலும் தாவர விளைபொருள்களிலும் குடிக்கும் நீரிலும் இறைச்சி உற்பத்திப் பொருள்களிலும் ஒப்பனைப் பொருள்களிலும் இருக்கும் நுண் பிளாத்திக்குகள் (micro-plastics) பற்றிப் பலர் கவலையடைந்துள்ளனர். நுண் பிளாத்திக்குகள் என்பவை 5 mm இலும் குறைந்த பருமனுள்ள பிளாத்திக்குத் துணிக்கைகளாகும்.

(i) பிளாத்திக்குகள் என்பவை யாவை?

(ii) வளிமண்டலத்தில் உள்ள நுண்பிளாத்திக்குகளின் விளைவாக உள்ள **ஒரு** பிரதான பாதக விளைவை எழுதுக.

(iii) அண்மையில் இலங்கையில் ஒரு தடவை மாத்திரம் பயன்படுத்தப்படும் பிளாத்திக்குகளை அடிப்படையான பொருள்களிற் பெரும்பாலானவை தடை செய்யப்பட்டன. இத்தீர்மானத்திற்கான **இரு** பிரதான காரணங்களை எழுதுக.

(iv) பயன்படுத்திய பின்னர் பிளாத்திக்கை எரித்தலாகாது. இதற்கான **ஒரு** பிரதான காரணத்தை எழுதுக.

(v) இறுதித் தாவர பிரிசாறில் நுண்பிளாத்திக்குகள் இருக்கலாமென மாணவர்கள் சந்தேகிக்கின்றனர். தாவரப் பிரிசாறிலிருந்து நுண்பிளாத்திக்குகளை அகற்றுவதற்கு உகந்த **ஒரு** முறையைத் தெரிவிக்க.

(vi) இத்தாவரப் பிரிசாறுக்கான காப்புரிமையைப் பெறுவதற்கு இவ்விளைபொருள் பூர்த்திசெய்ய வேண்டிய **மூன்று** பிரதான அம்சங்களும் யாவை?

(c) ஆய்கூடத்திற் பிரித்தெடுப்பதற்கான முறையைச் சோதித்த பின்னர் மாணவர்கள் இத்தாவர பிரிசாறை உற்பத்தி செய்வதற்கான ஒரு தொடக்கத்தை மேற்கொள்வதற்குத் திட்டமிடுகின்றனர்.

(i) உற்பத்திப் பொறியத்தைத் (plant) தொடக்குவதற்குத் தேவைப்படும் பிரதான வள வகைகள் **ஐந்தும்** யாவை?

(ii) தாவரப் பிரிசாறைப் பிரித்தெடுப்பதற்காகத் தாவரப் பொருள்களை அவற்றின் இயற்கை வாழிடத்திலிருந்து பெறுதல் ஏன் ஒரு நிலைத்து நிற்கும் **அணுகுமுறையன்று**?

(iii) தயாரித்த திரவப் பிரிசாறானது தேயிலையுடன் கலக்கப்படத்தக்க தூள் வடிவத்தில் உள்ள தாவர விளைபொருள்களுக்கான ஒரு மாற்றுப் பொருளாகும். இவ்விரு விளைபொருள்களும் ஒரே தாவரப் பொருள்களிலிருந்து செய்யப்படுமெனின், வாடிக்கையாளர்களைக் கவருவதற்காகச் சந்தையில் பயன்படுத்தத்தக்க தூளுக்கு மேலாகப் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட திரவத் தாவரப் பிரிசாறின் **இரு** சாத்தியமான அனுகூலங்களை எழுதுக.

8. ஆற்று நீரை விவசாயத்திற்கும் மனித நுகர்ச்சிக்கும் பயன்படுத்தலாம். குளங்களில் தேக்கி வைக்கப்படும் நீர் வரண்ட காலங்களில் பயன்படுத்தப்படும். தேக்கி வைக்கப்படும் நீரைப் பயன்படுத்திப் பயிரிடப்படும் பிரதான பயிர்களில் நெல்லும் ஒன்றாகும்.

(a) ஆதிகாலத்தில் புதிய பயிரிடும் வட்டத்தைத் தொடங்குவதற்கு முன்பாக மிகையான நீர் மண்ணின் தரத்தை மேம்படுத்துவதற்கு நெல் வயல்களை நனைத்து அலசுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும். எனினும், நீர்த் தட்டுப்பாடு காரணமாக இப்போது நீர் நெற் பயிரின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்காகவே வழங்கப்படுகின்றது.

(i) பயிர்ச்செய்கைக்குத் தேவைப்படும் **மூன்று** முக்கிய மூலகப் போசணைப் பொருள்களையும் பட்டியற்படுத்துக.

(ii) ஒரு பயிருக்கு வளமாக்கியைச் சேர்த்த பின்னர் போதிய அளவு நீரை வழங்குதல் ஏன் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது?

(iii) ஒரு தாவரத்தினால் எடுக்கப்படும் நீருக்கு என்ன நடைபெறும்?

(iv) நெற்செய்கைக்காக மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவு குளத்து நீரைப் பயன்படுத்துவதன் விளைவாக மண்ணின் தரம் எங்ஙனம் மாற்றப்படலாம்?

(b) மண்ணையும் நீரையும் பல்வேறு நோக்கங்களுக்கு உகந்தனவாகப் பரிகரிப்பதற்கு உயிரியல், இரசாயன, பௌதிக முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(i) உயிர்ப்பரிகாரம் என்பது யாது?

(ii) குளத்து நீரைத் துப்புரவாக்குவதற்கு உயிர்ப்பரிகாரத்தை எங்ஙனம் பயன்படுத்தலாம்?

(iii) சில நாடுகள் கடல் நீரைக் குடிக்கும் நீராக மாற்றுகின்றன. உப்பு நீரைக் குடிக்கும் நீராக மாற்றும் செயன்முறையை விளக்குக.

(iv) விவசாயத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படும் நீரின் தரத்தைக் கட்டுப்படுத்தல் ஏன் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது?

(v) மண்ணிற்கு நைதரசனைச் (N) சேர்ப்பதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க **ஓர்** இயற்கை முறையை விளக்குக.

(vi) **மூன்று** பிரதான நைதரசன் பதித்தல் முறைகளும் யாவை?

(vii) மேலே (vi) இல் குறிப்பிட்ட ஒவ்வொரு முறையையும் உரிய இரசாயனச் சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்திச் சுருக்கமாக விளக்குக.

[பக். 12 ஐப் பார்க்க

(c) மின்னல் ஏற்படும்போது வெவ்வேறு வகை நைதரசன் ஒட்சைட்டுகளும் (NO_X) ஓசோனும் (O_3) உண்டாகலாம். அதே தோற்றப்பாட்டைப் பயன்படுத்தி நீரைப் பரிகரிப்பதற்கு ஓசோனைக் கைத்தொழில் ரீதியாக உண்டாக்கலாம்.

(i) மின்னல் காரணமாக உண்டாக்கப்படும் நைதரசன் ஒட்சைட்டுகளின் **ஒரு** பாதக விளைவையும் **ஒரு** நன்மையையும் எழுதுக.

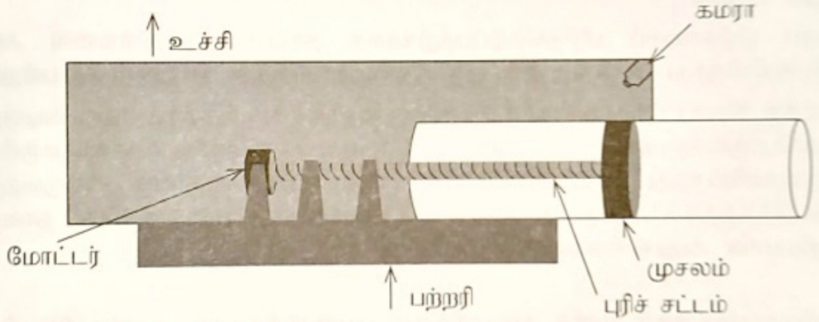
(ii) தாக்கப் படிமுறைகளைப் பயன்படுத்தி, ஓசோன் இயற்கையாக உண்டாக்கப்படும் விதத்தைக் காட்டுக.

(iii) மேலே (ii) இல் நீங்கள் குறிப்பிட்ட இரசாயனச் சமன்பாடுகளையும் வேறு உரிய இரசாயனச் சமன்பாடுகளையும் பயன்படுத்தி, ஒட்சிசன் வட்டத்தை அமைக்க.

(iv) துப்புரவான உற்பத்தி பற்றிய எண்ணக்கருக்களைப் பயன்படுத்தி, நீரைத் தூய்தாக்குவதற்குக் குளோரீனுக்குப் பதிலாக ஓசோனைப் பயன்படுத்துவதன் ஒரு நன்மையை எழுதுக.

பகுதி D - கட்டுரை

9. தொல்பின் போன்ற கடற் பாலூட்டிகள் கனவளவைக் குறைப்பதற்காகத் தமது உடம்பை அமுக்குவதன் மூலம் கடலின் அடிக்குச் செல்கின்றன. அதே நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி மாணவர் குழு ஒன்றினால் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு நீர்மூழ்கிக் கப்பல் கீழேயுள்ள உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. முசலத்தை முன்னோக்கியும் பின்னோக்கியும் அசைப்பதன் மூலம் நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் கனவளவை மாற்றலாம். புரிச் சட்டத்துடன் இணைக்கப்பட்ட ஒரு மோட்டரைப் பயன்படுத்திப் புரிச் சட்டத்தைச் சுழற்றுவதன் மூலம் முசலம் அசைக்கப்படுகின்றது.



(a) (i) நீரில் அமிழ்ந்திருக்கும்போது நீர்முழ்கிக் கப்பலின் மீது தாக்கும் இரு பிரதான விசைகளும் யாவை?

(ii) நீர்முழ்கிக் கப்பலில் பற்றரியே பாரமான பகுதியாகும். நீர்முழ்கிக் கப்பலின் அடியில் பற்றரியை ஏற்றுவதற்கான காரணம் யாது?

(b) முசலத்தை அசைப்பதன் மூலம் நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் கனவளவை $1500\ cm^3$ இலிருந்து $2000\ cm^3$ இற்குச் செப்பஞ்செய்யலாம்.

(i) நீர்மூழ்கிக் கப்பல் நீரில் அமிழ்ந்திருந்தால், நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் என்ன கனவளவில் உயர்ந்தபட்ச மேலுதைப்புத் தாக்கும்?

(ii) நீரில் அமிழ்ந்திருக்கும்போது நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் மீது தாக்கத்தக்க உயர்ந்தபட்ச மேலுதைப்பைக் கணிக்க. (நீரின் அடர்த்தி $= 1\ g\ cm^{-3}$, $g = 10\ m\ s^{-2}$ எனக் கருதுக).

(iii) நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் கனவளவு $1500\ cm^3$ இல் அமைவு செய்யப்பட்டுள்ளது. நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் திணிவு 1.75 kg எனின், நீரில் அமிழ்ந்திருக்கும்போது நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் மீது தாக்கும் விளையுள் விசையைக் கணிக்க.

(iv) நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் கனவளவை $1500\ cm^3$ இற்குச் செப்பஞ்செய்து நீரின் மேற்பரப்பு மீது அது இருக்குமெனின், அதனை 100 m ஆழத்திற்கு அமிழ்த்துவதற்கு எடுக்கும் நேரத்தைக் கணிக்க. (நீரின் பிசுக்கு விசையைப் புறக்கணிக்க).

(c) 100 m ஆழத்தில் மேலும் அமிழுவதை நிற்பாட்டுவதற்கு முசலத்தை அசைப்பதன் மூலம் நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் கனவளவைக் கூட்டவேண்டியுள்ளது.

(i) 100 m ஆழத்தில் நீர் அமுக்கம் யாது? (மேற்பரப்பில் அமுக்கம் 1×10^5 Pa எனக் கொள்க.)

(ii) 100 m ஆழத்தில் நீரினால் முசலத்தின் மீது உஞற்றப்படும் விசை யாது? (முசலத்தின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு $30\ cm^2$ ஆகும்.)

(iii) முசலத்தின் வரைபடத்தை வரைந்து உள்ளக வளி அமுக்கம், நீர் உஞற்றும் அமுக்கம் ஆகியவற்றின் காரணமாக முசலத்தின் மீது செயற்படும் விசையைக் குறிப்பிடுக. (நீர்மூழ்கிக் கப்பலினுள்ளே அமுக்கம் 1×10^5 Pa எனக் கொள்க.)

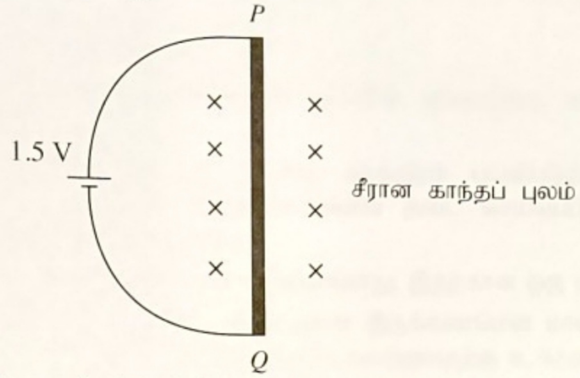
(iv) முசலத்தை வெளிப்புறமாக 5 cm அசைப்பதற்கு மோட்டர் செய்த வேலை யாது? (முசலத்தின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு $30\ cm^2$ ஆகும்.)

[பக். 13 ஐப் பார்க்க

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

Past Papers Wiki

10. (a) தடை $1\ \Omega$ ஐக் கொண்ட ஓர் ஓட்டத்தைக் கொண்டு செல்லும் கோல் PQ ஆனது உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு சீரான காந்தப் புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. கோல் PQ ஆனது 1.5 V மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.



(i) உருவைப் பிரதிசெய்து காந்தப் புலத்தின் விளைவாகக் கோல் PQ மீது பிரயோகிக்கப்படும் விசையின் திசையைக் குறிக்க.

(ii) கோல் PQ இனூடாக உள்ள ஓட்டத்தைக் கணிக்க.

(iii) காந்தப் புலத்தின் விளைவாகக் கோல் PQ மீது பிரயோகிக்கப்படும் விசையின் பருமனைக் கணிக்க. கோல் PQ இன் நீளம் 5 cm உம் காந்தப் புல வலிமை 0.1 T உம் ஆகும்.

(b) உடவளவை நீர்மின் வலு நிலையம் 2 MW மின்னை உற்பத்தி செய்து 50 km தூரத்தில் இருக்கும் அம்பலாந்தோட்டை மின் உபநிலையத்திற்கு வழங்குகின்றது.

(i) ஊடுகடத்தும் பாதையாகக் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு $70\ mm^2$ ஐ உடைய அலுமினியக் கம்பிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மின் வலு நிலையத்திலிருந்து மின் உபநிலையத்திற்குச் செல்லும் அத்தகைய ஒரு கம்பியின் தடை யாது? (அலுமினியத்தின் தற்றடைத்திறன் $2.65 \times 10^{-8}\ \Omega\, m$ ஆகும்.)

(ii) மின்வலு நிலையத்தில் 11,000 V வெளியீட்டு அழுத்தம் பயன்படுத்தப்படுமெனில், ஊடுகடத்தற் பாதைகளினூடாக உள்ள ஓட்டத்தைக் கணிக்க.

(iii) இதிலிருந்து, ஓர் ஊடுகடத்தற் பாதையினூடாக இழக்கப்படும் சக்தியைக் கணிக்க.

(iv) வலு நிலையத்தில் 11000 V இற்குப் பதிலாக 33000 V பயன்படுத்தப்படுமெனின், மேலே (ii) இலும் (iii) இலும் உள்ள கணிப்புகளை மீண்டும் செய்க.

(v) மேலே (iii) இலும் (iv) இலும் பெற்ற விடைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு, "மின் சக்தியை ஊடுகடத்துவதற்காகக் குறைந்த வோல்ற்றளவுகளிலும் பார்க்க உயர் வோல்ற்றளவுகள் மிக உகந்தவை" என்பதற்கான காரணத்தைத் தருக.

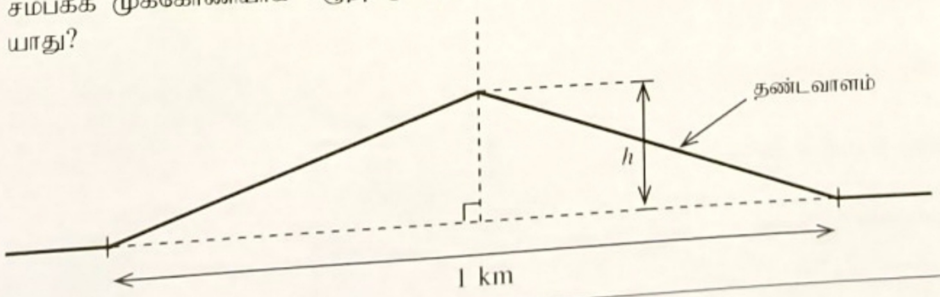
(c) நவீன புகையிரதப் பாதையை ஒப்பமான பயணத்திற்காக அமைப்பதற்குக் குறைந்தபட்சம் 1 km நீளமுள்ள தொடர்ச்சியாக உருகிணைக்கப்பட்ட தண்டவாளங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(i) வெப்பநிலை 25°C ஆகவுள்ள ஒரு நாளில் ஒரு தண்டவாளத்தின் அளக்கப்பட்ட நீளம் 1 km ஆகும். வெப்பநிலை 30°C ஆகவுள்ள ஒரு நாளில் அதன் நீளம் எவ்வளவினால் மாறும்? (உருக்கின் ஏகபரிமாண (நீட்டல்) விரிவுக் குணகம் $11 \times 10^{-6}\ {}^{\circ}C^{-1}$ ஆகும்.)

(ii) வெப்பநிலை 25°C ஆகவுள்ள ஒரு நாளில் இத்தண்டவாளம் கிடைக்கட்டைகளில் (sleepers) ஏற்றப்பட்டுள்ளது. வெப்பநிலை 30°C இற்கு உயருமெனின், இத்தண்டவாளத்தில் எவ்வளவு சக்தி தேக்கி வைக்கப்படும்?

(வெப்ப விரிவுக்குக் காட்டும் தடை காரணமாக 1 km நீளமுள்ள தண்டவாளத்தில் 30°C இல் உண்டாகும் இழுவை $F = \frac{YAe}{l} = 4.4 \times 10^5$ N எனக் கொள்க.)

(iii) 30°C வெப்பநிலையுள்ள ஒரு நாளில் வெப்ப விரிவு காரணமாக 1 km நீளமுள்ள தண்டவாளம் கிடைக்கட்டையுடன் கொண்டுள்ள தொடுப்பு அற்றுப் போய் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு சமபக்க முக்கோணியாக எழுந்திருக்கும். தண்டவாளம் எழுந்திருக்கும் உயர்ந்தபட்ச உயரம் (h) யாது?



තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II
தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் II
Science for Technology II

67 **T** **II**

சுட்டெண் : ....

வினா எண்: **5** (c)

இங்கே வேறாக்கவும்

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාළ ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

LOL Book Store

වාරෙටම ඕන කරන පොත් එකපාර
ඕඩර් කරලා දැන් ගෙදරටම ගෙන්වා ගන්න

25% OFF ALL BOOKS

Including Exercise Books, CR Books, and B5 Books

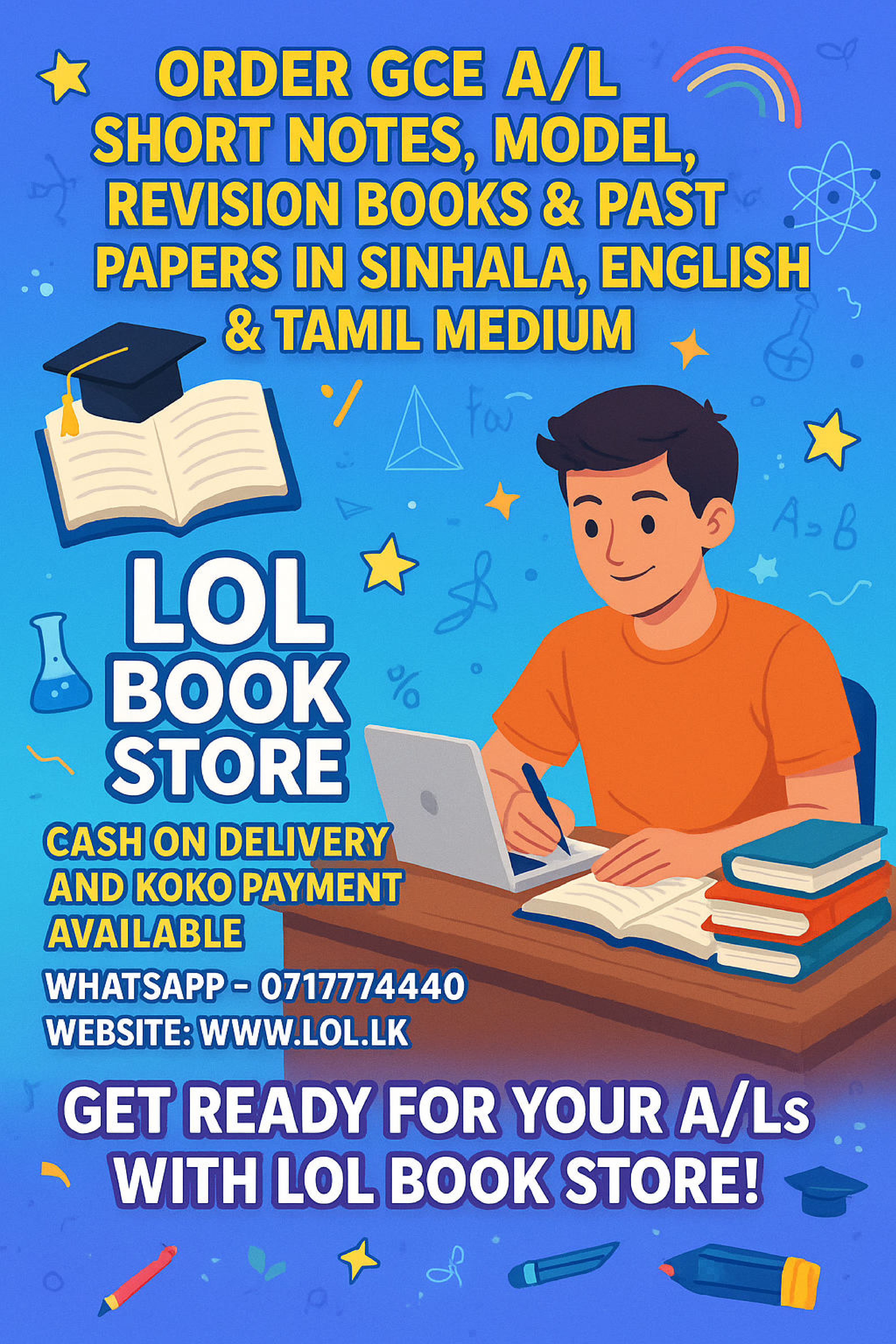
ඕනෙම අභ්‍යාස පොතකට 25%ක විශේෂ වට්ටමක්

ORDER BOOKS FROM LOL BOOKS STORE

0372060110 **WWW.LOL.LK**

071 777 4440 (WhatsApp)

Cash On Delivery Available


ORDER GCE A/L
SHORT NOTES, MODEL,
REVISION BOOKS & PAST
PAPERS IN SINHALA, ENGLISH
& TAMIL MEDIUM
LOL
BOOK
STORE
CASH ON DELIVERY
AND KOKO PAYMENT
AVAILABLE
WHATSAPP - 0717774440
WEBSITE: WWW.LOL.LK
GET READY FOR YOUR A/Ls
WITH LOL BOOK STORE!