FWC

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - I Science for Technology - I	Two Hours Gr – 13 (2022)	67	T	I

அறிவுறுத்தல்கள்

1. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
2. விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
3. 1 தொடக்கம் 50 வரையான வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து அதனை குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தை தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

01) உயிரங்கிகள் பற்றிய கூற்றுக்களில் மிக சரியானது
(1) அவை ஆதியான கருவினை உடையவை
(2) பல்கலங்களால் ஆனவை
(3) அவை இருமடியகலங்கள் கொண்டனவாகவோ அற்றனவாகவோ காணப்படலாம்
(4) அவை யூக்கரியோட்டாக்குரியவை
(5) யாவும் தனிக்கலங்களால் ஆனவை

02) கல அமைப்புக்கள் மற்றும் தொழிற்பாட்டுடன் தவறான தொடர்பை காட்டுவது
(1) கரு – பிறப்புரிமை தகவல்களை கடத்தல்
(2) இழைமணி – கலச்செயற்பாட்டிற்கு சக்தி வழங்கல்
(3) இலைசோசோம் - புரதத் தொகுப்பு
(4) குளோரோபில் - உணவுத் தொகுப்பு
(5) முதலுரு மென்சவ்வு – நீர்ச்சமநிலை பேணல்

03) பைனசு தாவர இனமானது இலங்கையில் வளர்ப்புச் செய்யப்படுகிறது. அது பற்றிய கூற்றுக்களுள் தவறானது
(1) பைனசு தாவரங்கள் மண்ணீர் அளவினை பேணுகிறது.
(2) பைனசு தாவர இலைகள் பிரிந்தழிகை வீதம் குறைந்தவையாகும்
(3) பைனசு தாவரங்கள் சிறந்த அரிமர மூலப்பொருட்கள் ஆகும்.
(4) பைனசு கடதாசி உற்பத்தியில் பயன்படுகிறது.
(5) பைனசு வளர்ச்சி வீதம் உயர்வானது

04) வளர்ப்பூடகத்தில் சைற்றோகைனின் பயன்படுகிறது ஏனெனில்
(1) அவை விற்றமின்களாகும்
(2) அவை நொதியங்களாகும்
(3) அவை வெப்பநிலைச் சீராக்கிகள்
(4) கல வியத்தத்தை தூண்டுபவை
(5) மூடுபடையிலிருந்து வேர்வளர்ச்சி பெற அவசியமானவை

kalvi.lk

05) பொருளாதார ரீதியாக வளர்ப்பினங்களை வளர்ப்பதன் மூலம் அவற்றில் இருந்து உச்சப் பயன் பெற முடியும் இறால் வளர்ப்பின் மூலம் நாம் பெறக்கூடிய பொருளாதார முக்கியத்துவமாக அமைவது.

(1) பல் வைத்தியத்துறை மேம்பாடு

(2) ஔடதப் பூச்சு வகை உற்பத்தி

(3) தூய கைற்றின் உற்பத்தி

(4) பீடைக் கட்டுப்பாடு

(5) தோல் பொருட்களின் உற்பத்தி

06) தமது உணவை தொகுக்கும் சக்தி மூலமாக ஒளியை பயன்படுத்திய போதும் CO_2 வினை பயன்படுத்தாதவை

(1) அனேக பங்கசுக்கள் (2) சயனோ பக்ரீரியா (3) ஊதா பக்ரீரியா

(4) Nitrobactor (5) ஊதா அற்ற கந்தக பக்ரீரியா

07) வைரசுக்கள்

(1) இனம் பெருகக்கூடியவையல்ல

(2) உயிரற்றனவாகவும் கருதப்படுவதனால் தலைமுறையுரிமைக்கட்டமைப்பு மாற்றம் அடைவதில்லை

(3) கல ஒழுங்கமைப்பு உடையவை

(4) பக்ரீரியாக்களின் இனம்பெருகும் வீதத்தை கட்டுப்படுத்துகின்றன.

(5) உயர் அனுசேப வீதம் உடையவை

08) தனிமையாக்கப்பட்ட தொகுதியின் இயல்பு ஆக அமைவது

(1) சூழலுடன் சக்தி பரிமாற்றம் அடைபவை

(2) சூழலுடன் திணிவு பெற்றுக்கொள்ளுபவை ஆனால் சக்தியை பெறும் இயல்பு அற்றவை

(3) சூழலுடன் சக்திப்பரிமாற்றம் மேற்கொள்வதுடன் திணிவு பரிமாற்றம் மேற்கொள்ளும் ஆற்றல் அற்றவை

(4) சூழல், தொகுதி இடையே சக்தி, சடப்பொருள் பரிமாற்றம் என்பன அற்றவை

(5) வேலை நிகழும் சந்தர்ப்பத்தில் மட்டும் சக்திப்பரிமாற்றம் சூழலுடன் அனுமதிக்கப்பட்டவை

09) நிலைமாற்றச்செயன்முறையின் போது

(1) வெப்பநிலை மாற்றம் அடைவதில்லை

(2) வழங்கப்படும் வெப்பம் வெப்பநிலையின் உயர்ச்சிக்கு பயன்படுகிறது.

(3) வழங்கப்பட வேண்டிய வெப்பத்தின் அளவு திணிவில் தங்கியிருப்பது இல்லை

(4) பதார்த்தத்தின் வகை ஒரேயதாக உள்ள சந்தர்ப்பத்தில் திணிவில் தங்கியிருப்பது இல்லை

(5) இது எப்போதும் புறவெப்பத்தாக்கமாக அமைவதனால் தொகுதியின் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும்

10) கீழே தரப்பட்ட தாக்கத்தின் சரியான தொடர்பை காட்டும் தெரிவாக அமைவது

$2M + 5Z \rightarrow 2M^{5+} + 5Z^{2-}$

(1) $\frac{\Delta[M]}{\Delta t} = \frac{5}{2} - \frac{\Delta[Z]}{\Delta t}$ (2) $\frac{\Delta[M]}{\Delta t} = \frac{5}{2} \frac{[Z]}{\Delta t}$ (3) $\frac{\Delta[M]}{\Delta t} = \frac{2}{5} \frac{[Z]}{\Delta t}$

(4) $\frac{5}{2} \frac{\Delta[M]}{\Delta t} = \frac{\Delta[Z]}{\Delta t}$ (5) $\frac{2}{5} \frac{\Delta[M]}{\Delta t} = \frac{\Delta[Z]}{\Delta t}$

kalvi.lk

11) தரப்பட்ட ஓர் வெப்பநிலையில் ஓர் தொகுதியில் பின்வரும் தாக்கத்திற்கான தாக்கவீதம் அளவிடப்பட்டது.

$$C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

இத்தாக்கத்தில் C_2H_4 இன் செலவிடல் வீதம் x moldm^{-3}S^{-1} ஆக காணப்பட்டது எனின் பின்வரும் தொடர்புகளில் சரியானது

வீதம் moldm^{-3} S^{-1}

	$O_{2(g)}$	$CO_{2(g)}$	$H_2O_{(g)}$
(1)	$\frac{3}{x}$	$\frac{2}{x}$	$\frac{2}{x}$
(2)	x	x	x
(3)	$\frac{x}{3}$	$\frac{x}{2}$	$\frac{x}{2}$
(4)	$\frac{1}{x}$	$\frac{1}{x}$	$\frac{1}{x}$
(5)	$3x$	$2x$	$2x$

12) ஊக்கிகள் தொடர்பாக சரியானது

(1) தாக்கிகளின் செறிவுகள் அதிகரிக்கப்படும் போது ஊக்கிகளின் செறிவுகளும் அதிகரிகப்படல் வேண்டும்.
(2) ஊக்கிகள் தாக்கமுடிவில் மாற்றமின்றி மீளப்பெறப்படும்
(3) ஊக்கிகள் ஏவற்சக்தியை மாற்றுகின்றன
(4) வாயுநிலைத்தாக்கங்களின் போது வாயு நிலை ஊக்கிகளிலும் பார்க்க திண்ம நிலை ஊக்கிகள் சிறந்தவை
(5) ஊக்கிகள் தாக்க வெப்பத்தை அதிகரிக்கின்றன

13) ஓர் நிலைமாற்றச் செயன்முறையின் போது m திணிவும் 2L தன்மறைவெப்பமும் உடைய ஓர் பொருளிற்கு 5 நிமிடங்கள் தேவைப்பட்டது. 2m திணிவும் 3L தன்மறைவெப்பமும் உடைய பொருளிற்கு நிலைமாற்றத்திற்கு தேவையான நேரம்?

(1) 7.5 நிமிடம் (2) 15 நிமிடம் (3) 18 நிமிடம்
(4) 96 நிமிடம் (5) 12.5 நிமிடம்

14) சவர்க்கார உற்பத்தி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுள் சரியானது?

(1) இது ஓர் நடுநிலையாக்கல் தாக்கமாகும்
(2) ஓர் காரநீர்ப்பகுப்பு தாக்கமாகும்
(3) TFM பெறுமானம் கூடியவை அழுக்ககற்றும் திறன் குறைந்தவை
(4) நடுநிலையாக்கல் செயன்முறைக்காக வன்னமிலமான சித்திரிக் அமிலம் பயன்படுகிறது.
(5) நீர் நாட்டமுள்ள வால்ப்பகுதியும் நீர் வெறுப்புள்ள தலைப்பகுதியும் கொண்டது.

15) வெப்பமிளக்கும் பிளாத்திக்குகள்

(1) அதிக எண்ணிக்கையான குறுக்கு பிணைப்புக்கள் கொண்டவை
(2) வெப்ப உறுதியானவை
(3) வெப்பவுறுதியான பிளாத்திக்குகள் போன்று மீளியல்பு அற்றவை
(4) தேவைக்கு ஏற்ப வெப்பத்தினை பயன்படுத்தி மாற்றம் செய்யக்கூடியவை
(5) முப்பரிமான கட்டமைப்பு கொண்டவை

kalvi.lk

16) டயர் உற்பத்தி செயன்முறையின் போது தேய்வடையும் தன்மை மற்றும் டயரின் உறுதியை அதிகரிக்க பயன்படும் இரசாயனபதர்த்தம் யாது?

(1) கந்தகம் (2) பொசுபரசு படை (3) Carbon black
(4) Additives (5) Plasticiser

17) $CS_{2(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)} \quad \Delta H = -1200kJ$

மேற்படி தாக்கத்தில் $(C-12, H-1, S-32, O-16)$

(1) விளைவுகளின் வெப்பவுள்ளுறை தாக்கிகளின் வெப்பவுள்ளுறையிலும் அதிகமாகும்.

(2) 1mol ஒட்சிசன் தாக்கத்தின்போது 400kJ வெப்பம் உள்ளெடுக்கப்படுகிறது.

(3) 1mol SO_2 உருவாகும் போது 600kJ வெப்பம் வெளிவிடப்படுகிறது.

(4) 22g CO_2 உற்பத்திக்கு 600kJ வெப்பம் வெளிவருகிறது.

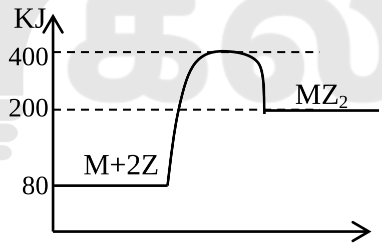
(5) தாக்கம் ஓர் அகவெப்பத்துக்கானது

18) 0.5mol NaOH உடன் $0.1moldm^{-3}$, $100cm^3$ HCl உடன் சேர்க்கப்பட்டது. நடுநிலையாதல் வெப்பம் 57000J எனில் இங்கு வெளிவரும் வெப்பத்தின் அளவு யாது?

(1) 5700J (2) 23500J (3) 0.57kJ (4) 57J (5) 23.5kJ

19) தரப்பட்ட தாக்கத்தில் தாக்கம் நிகழ்வதற்கு வழங்கப்பட வேண்டிய இழிவு சக்தி யாது?

$M + 2Z \rightarrow MZ_2$



(1) 120kJ (2) 320kJ (3) 200kJ (4) 400kJ (5) 80kJ

20) சம உயரமும் ஒரே ஆரையும் உடைய ஒரு உருளை மற்றும் கூம்பு என்பனவற்றிற்கு இடையேயான கனவளவுகளின் விகிதம் யாது?

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

21) $27cm^3$ கனவளவுடைய இரு சதுரமுகிகள் ஒன்றாக இணைக்கப்படுவதன் மூலம் உருவாக்கப்படும் பொருளின் மேற்பரப்பளவு யாது?

(1) $54cm^2$ (2) $66cm^2$ (3) $72cm^2$ (4) $90cm^2$ (5) $108cm^2$

22) 1cm ஆரையுடைய ஓர் அரைவட்ட கோளத்தின் மீது 1cm உயரமுடைய கூம்பு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. அத்தொகுதியின் மொத்த கனவளவு யாது? ($\pi = 3$)

(1) $3cm^3$ (2) $12.4cm^3$ (3) $7.2cm^3$ (4) $3.3cm^3$ (5) $6.4cm^3$

kalvi.lk

23) பின்வருவனவற்றுள் ஒரு தேடல் பொறியாக அமைவது எது?

(1) Yahoo (2) Firefox (3) Chrome

(4) InDesign (5) Pagemaker

24) Windows இயங்கு தளத்தில் செயற்பாட்டில் உள்ள அனைத்தையும் (active item) மூடுவதற்கு பயன்படுத்தக்கூடிய கட்டளையாக அமைவது

(1) Delete (2) Alt + Tab (3) Alt + F_4

(4) Windows key (5) F_1

25) Modem எனும் சாதனத்தின் பணியாக அமைவது

(1) Anolog சமிக்ஞையினை Digital ஆகமாற்றல்

(2) Digital சமிக்ஞையினை Analog ஆக மாற்றுதல்

(3) சமிக்ஞைகளை மாற்றாது கடத்தலை கட்டுப்படுத்தல்

(4) 1, 2 சரியானது

(5) யாவும் தவறானது

26) ஓர் வன் பிரதியை வெளியீடாக தருவது

(1) DVD (2) Printer (3) USB Drive

(4) Monitor (5) Card Reader

27) 6kg திணிவுடைய ஒரு பொருளில் உந்தம் 3NS எனில் அப்பொருளின் இயக்க சக்தி யாது?

(1) 0.25J (2) 0.75J (3) 1.5J (4) 9J (5) 27J

28) ஒரு மோட்டாரின் பறப்புச் சில்லின் சுழற்சி வீதம் 10 செக்கனில் 120RPM இலிருந்து 300RPM இற்கு அதிகரிக்கின்றது அதன் கோண ஆர்முடுகல் யாது? ($\pi = 3$)

(1) $5rads^{-2}$ (2) $0.9rads^{-2}$ (3) $1.8rads^{-2}$

(4) $0.8rads^{-2}$ (5) $2.7rads^{-2}$

29) 1.5V மின்னியக்க விசையுடைய ஒரு கலத்துடன் 0.05Ω தடையுடைய அம்பியர் மானி இணைக்கப்பட்டது. கலத்தின் அகத்தடை யாது? (அம்பியர்மானி வாசிப்பு = 2A)

(1) 0.7Ω (2) 0.8Ω (3) 0.9Ω (4) 1Ω (5) 2Ω

30) ஒரு உலோக கம்பியானது 0°C இலிருந்து 100°C யிற்கு வெப்பமேற்றப்படுகிறது. அப்போது அதன் நீளம் 0.05% அதிகரித்துள்ளது எனின் கம்பியின் நீளவிரிகை திறன் யாது? ($°C^{-1}$இல்)

(1) 5×10^{-3} (2) 5×10^{-4} (3) 5×10^{-5} (4) 5×10^{-6} (5) 5×10^{-7}

31) ஒரு பறப்புச் சில்லு 500kJ சுழற்சி இயக்க சக்தி உடையது அதன் கோணவேகம் $200radS^{-1}$ எனின் சில்லின் சடத்துவத் திருப்பம் யாது?

(1) $25kgm^2$ (2) $50kgm^2$ (3) $0.25kgm^2$ (4) $5kgm^2$ (5) $2.5kgm^2$

kalvi.lk

32) $50l$ கொள்ளளவும் $8000kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய பதார்த்தத்தால் செய்யப்பட்ட மூடியற்ற வாளியினுடைய திணிவு 24kg இவ்வாளியானது 3m நீளமும் 2m ஆகலமும் உடைய செவ்வக அடியை கொண்ட நீர்கொண்ட தொட்டியினுள் முற்றாக அமிழ்த்தப்பட்டது. தொட்டியில் நீர் மட்ட அதிகரிப்பு யாது?

(1) 0.05cm (2) 0.5cm (3) 0.83cm (4) 1cm (5) 1.5cm

33) 40W, 120V மின்குமிழ் ஒன்றும் 60W, 120V மின்குமிழ் ஒன்றும் ஒரு 120V மின்முதலுடன் தொடர் நிலையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

A – 60W மின்குமிழைவிட 40W மின்குமிழ் தடை கூடியது

B – 40W மின்குமிழை விட 60W மின்குமிழ் பிரகாசமாக ஒளிரும்

C - இங்கு 100W மொத்த வலு நுகரப்படும்

இவற்றுள் சரியானது

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும் (4) A, B (5) B, C

34) $800kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய ஓர் திண்ம உருளை 30cm உயரம் உடையது நீரினுள் இவ் உருளை நிலைக்குத்தாக மிதக்கிறது. நீரினுள் காணப்படும் உருளையின் உயரம் யாது? (நீரின் அடர்த்தி $1000kgm^{-3}$)

(1) 24cm (2) 28cm (3) 15cm (4) 16cm (5) 20cm

35) 1kW, 240V எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மின்கேற்றல் ஒன்று 240V அழுத்த வேறுபாட்டில் 12 நிமிடங்கள் தொழிற்படுகிறது ஒரு அலகுக்கான மின் கட்டணம் 2 ரூபா எனில் மின்னுக்கான செலவு

(1) 2 ரூபா (2) 4 ரூபா (3) 24 ரூபா (4) 20 சதம் (5) 40 சதம்

36) 20°C யிலுள்ள 2kg நீரும் 80°C யிலுள்ள 3kg நீரும் ஒன்றாக கலக்கப்படின் 3kg நீர் இழந்த வெப்பநிலை யாது?

(1) 56°C (2) 38°C (3) 60°C (4) 24°C (5) 36°C

37) 1m ஆரையும் 5kg திணிவும் உடைய வட்டத்தட்டு ஒன்றின் சடத்துவத்திருப்பம் யாது? (மைய மூடாக செல்லும் செங்குத்தான அச்சுப்பற்றி)

(1) $10kgm^2$ (2) $5kgm^2$ (3) $2.5kgm^2$ (4) $\frac{5}{3}$ kgm^2 (5) $2kgm^2$

38) $3x10^{-6}$ C^{-1} ஏகபரிமான விரிகைத்திறன் உடைய ஓர் பாத்திரத்தில் $9x10^{-6}$ C^{-1} கனவளவு விரிகையுடை திரவம் முற்றாக நிரம்பியுள்ளது தாங்கி 100°C யால் வெப்பமேற்றப்படும் போது

(1) திரவமட்டம் அதிகரித்து ஓர் நிலையில் திரவம் வெளியேறும்

(2) தாங்கியில் திரவமட்டம் மாறாது

(3) திரவமட்டம் தொடர்ந்து குறைவடையும்

(4) திரவமட்டம் ஏறிபின் இறங்கும்

(5) கனவளவு தரப்படாதவிடத்து கணித்தல் மேற்கொள்ள முடியாது

kalvi.lk

39) ஒரு வேனியர் கருவியின் பிரதான பிரிவுகள் 1mm பிரிவுகளாக அளவிடப்பட்டுள்ளது. பிரதான அளவிடையின் n பிரிவுகளானது (n+1) வேணியர் பிரிவுகளுடன் பொருந்திக் காணப்படுகிறது. இக்கருவியின் இழிவெண்ணிக்கையாக அமைவது

(1) $\frac{1}{n-1}$ (2) $\frac{1}{n+1}$ (3) $\frac{n}{n-1}$ (4) 0.01 (5) $\frac{1}{n}$

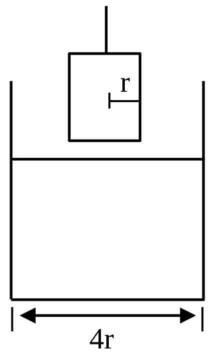
40) 10% வலு இழப்புக் கொண்ட ஓர் நிலைமாற்றியானது 240V மின்வழங்கலுடன் தொடுக்கப்பட்டு 10A மின்னோட்டம் வழங்கப்படுகிறது. துணைச்சுருளினூடாக 43.2V அழுத்தம் பெறப்படின் துணைச்சுருள் ஊடான மின்னோட்டம் யாது?

(1) 55.5A (2) 1.8A (3) 50A (4) 5A (5) 5.5A

41) $8000kgm^{-3}$ அடர்த்தியும் 10cm ஆரையும் 50cm நீளமும் உடைய உருளைவடிவ கோலில் வளைமேற்பரப்பில் 1cm தடிப்பை $50gs^{-1}$ எனும் வீதத்தில் அகற்றுவதன் மூலம் ஒரு உருளை கோல் செய்யப்படுகின்றது. இச் செயன்முறைக்கு தேவைப்படும் காலம் (π = 3)

(1) 40min (2) 32.4min (3) 216min (4) 3.6min (5) 3.77min

42) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு 2r ஆரையுடைய உருளையினுள் காணப்படும். நீர் மேற்பரப்பிற்கு மேலே r ஆரை உடைய உருளை பிடிக்கபட்டுள்ளது இவ்வுருளை x தூரம் கீழே நீரினுள் இறக்கப்படும்போது அவ்வுருளை அமிழ்ந்த ஆழம் (π = 3)



(1) $\frac{x}{3}$ (2) x

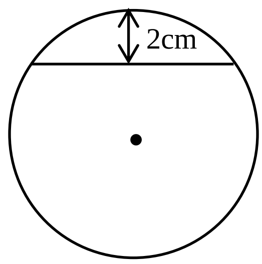
(3) $\frac{4x}{3}$ (4) $\frac{2x}{3}$

(5) தரவுகள் போதாது

43) ஒருபக்கப் பரப்பளவு A உடைய செவ்வகப்படங்கு ஒரு முறை சமச்சீராக மடிக்கப்பட்டு தொடர்ச்சியாக மறுமுறையும் சமச்சீராக மடிக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறு n முறை சமச்சீராக மடிக்கப்பட்டு ஒரு தளத்தின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. புலப்படும் பரப்பளவு x எனின் பின்வரும் தொடர்புகளில் சரியானது

(1) A = nx (2) $A=n^2x$ (3) A = 4nx (4) $A = 2^n x$ (5) $A = 2^{n+1} x$

44) 5cm ஆரையுடைய திண்ம கோளம் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு உச்சியிலிருந்து கீழாக 2cm தூரத்தில் குறுக்காக வெட்டப்பட்டு பெறப்படுகின்றது. தற்போது இரு பகுதியினதும் மொத்த மேற் பரப்பளவு



(1) $300cm^2$ (2) $348cm^2$ (3) $156cm^2$

(4) $396cm^2$ (5) $450cm^2$

kalvi.lk

45) நிலைக்குத்தாக நடப்பட்டுள்ள 10m உயரமான மூங்கில் கம்பம் புயல் காற்றின் காரணமாக வில் வடிவில் வளைந்து நிற்கிறது. கம்பத்தின் நுனி கிடையுடன் அமைக்கும் கோணம் 60° எனின் வில்லின் ஆரை

(1) 10m (2) 30πm (3) $\frac{30}{\pi}$m (4) $\frac{60}{\pi}$m (5) $\frac{10\pi}{3}$ m

46) $9000kgm^{-3}$, $6000kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய A, B எனும் கோளங்கள் உருக்கப்பட்டு கலக்கப்பட்டு ஒரு சிலை செய்யப்படுகிறது. கோளம் B இன் கனவளவு கோளம் A இன் கனவளவின் இரு மடங்கு எனின் சிலை செய்யப்பயன்பட்ட கலப்புலோகத்தின் அடர்த்தி யாது.

(1) $6000kgm^{-3}$ (2) $7000kgm^{-3}$ (3) $8000kgm^{-3}$ (4) $7500kgm^{-3}$ (5) $8500kgm^{-3}$

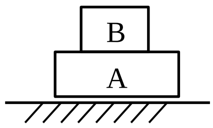
47) நிலைக்குத்தாக வளர்ந்து நிற்கும் பனைமரம் ஆனது சூரியன் 30°, 45° ஏற்றக்கோணத்தில் உள்ள போது உண்டாக்கும் நிழல்களின் உயரங்களிற்கு இடையிலான வித்தியாசம் 10m ஆகும். எனின் பனைமரத்தின் உயரம் $(\tan 30 = \frac{1}{\sqrt{3}}, \cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2}, \tan 45 = 1,\ \cos 45 = \frac{1}{\sqrt{2}})$

(1) $10\sqrt{3}$ (2) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ (3) $10(\sqrt{3} - 1)$ (4) $\frac{10}{\sqrt{3}-1}$ (5) $\frac{10}{1+\sqrt{2}}$

48) தரையில் இருந்து 10m உயரத்தில் உள்ள 500g முளைக்குற்றி மெதுவாக போடப்படுகின்றபோது தரையினுள் 10cm ஊடுருவி பின் ஓய்வடைகின்றது எனின் தரையினால் வழங்கப்பட்டிருக்கும் சராசரி தடை விசையாது

(1) 500N (2) 505N (3) 510N (4) 495N (5) 5100N

49) 6N, 4N நிறையுடைய A, B எனும் குற்றிகள் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது குற்றி B ஐ அசைக்கத் தேவையான இழிவுவிசை யாது? குற்றிக் கிடையில், குற்றி, தரையிற்கு இடையில் நிலையியல் உராய்வுக் குணகம் முறையே 0.2, 0.75 ஆகும்



(1) 1N (2) 2N (3) 5N
(4) 2.5N (5) 4N

50) 30° சாய்வுடைய சாய்தளத்தின் அடியில் இருந்து ஓய்வில் இருந்து ஏறத்தொடங்கும் 50kg திணிவுடைய மனிதன் சாய்தளத்தின் வழியே 10m தூரத்தில் $2ms^{-1}$ எனும் வேகத்தை அடைகின்றான் எனின் ஏறுவதற்கு மனிதனுக்கு தேவைப்படும் இழிவு சக்தி யாது?

(1) 2500J (2) 5100J (3) 2600J (4) 5000J (5) 100J

kalvi.lk

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
நான்காம் தவணைப் பரீட்சை - 2022
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
4th Term Examination - 2022

FWC

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - II A Science for Technology - II A	Three Hours Gr -13 (2022)	67	T	II

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடம்

வினாப்பத்திரத்தை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவு செய்வதற்கும் விடை எழுதும் போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

பகுதி A – அமைப்புக் கட்டுரை

- 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

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

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

பகுதி	வினா இல	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
மொத்தம்		

மொத்தம்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரீட்சித்தவர்	
மேற்பார்வை வெய்தவர்	

kalvi.lk

அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள் - A
எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை தருக.

01) a) அங்கிகள் யாவும் கலங்களால் ஆக்கப்பட்டவை ஆகும். கலங்களின் அடிப்படையில் பல்வேறு வகையான பாகுபாடுகள் காணப்படுகின்றன.

i) கலம் என்பதன் மூலம் நீர் விளங்குவது யாது?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

ii) கலங்களின் ஒழுங்கமைப்பு அடிப்படையில் கலங்கள் பாகுபடுத்தப்படும் அடிப்படையினை உதாரணங்களுடன் தருக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

iii) வினா (ii) இல் நீர் கூறிய இரு பிரதான பிரிவுகளுக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள் இரண்டினை தருக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

iv) பொதுமைப்பாடான தாவரக்கலம் மற்றும் விலங்குக்கலம் இடையேயான ஒற்றுமைகள் இரண்டினையும் வேற்றுமைகள் இரண்டினையும் தருக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

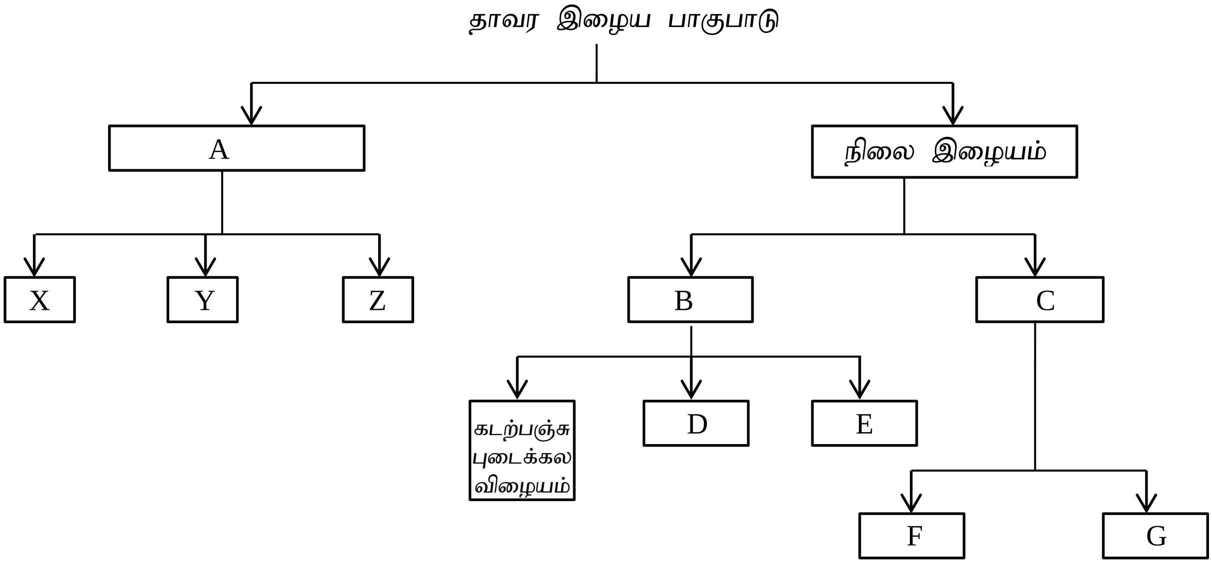
……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

kalvi.lk

b) பல்கல உயிரிகளில் சில விசேட தொழில்களை புரிவதற்கென இழையங்கள் சிறத்தலடைந்து காணப்படுகின்றன. இவ் இழையங்கள் பற்றிய அறிவினைக் கொண்டு கீழ் வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

அ)



i) மேலே தரப்பட்ட இழையங்களை இனம் காண்க. (கலம் E உயிரற்றதாகும்)

A - ……………………………………… F - ………………………………………

B - ……………………………………… G - ………………………………………

C - ……………………………………… X - ………………………………………

D - ……………………………………… Y - ………………………………………

E - ……………………………………… Z - ………………………………………

ii) உணவுத் தொகுப்பை மேற்கொள்ளும் மேலே தரப்பட்ட இழையங்கள் எவை?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

c) i) இலங்கையில் செயற்கை காடாக்களில் பிரதான வளர்ப்பு இனமாக காணப்படும் தாவர வகை எது?

…………………………………………………………………………………………………

ii) அத்தாவர இனம் பிரதான வளர்ப்பு இனமாக பயன்படுத்தப்படுவதன் மூலம் அத்தாவரத்தின் மூலம் மண்ணில் அதிகளவில் இழக்கப்படும் கூறு எது?

…………………………………………………………………………………………………

kalvi.lk

iii) வினா (ii) இல் கூறியது போன்று பாதிப்பு காணப்படும் போதும் அத்தாவரத்தினையே இலங்கையில் வளர்ப்புச் செய்ய முற்பட்டமைக்கான காரணங்கள் இரண்டினை குறிப்பிடுக.

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

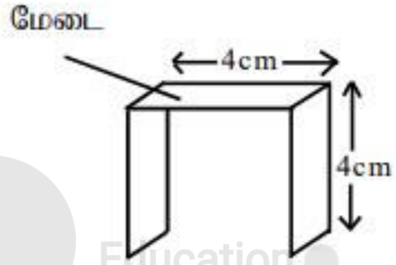
iv) அத்தாவர இனத்தில் இருந்து பெறப்படும் பொருளாதார முக்கியத்துவங்கள் மூன்றினை குறிப்பிடுக.

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

02) பல்பகுதியபொருள் ஒன்றின் உருகுநிலையினை துணிவதற்கு என பின்வரும் திட்டம் இடப்படுள்ளது.



அ) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஓர் செப்புத்தகட்டுடன் திரவப்பரபீன் எண்ணெயும் ஓர் வெப்பமிளக்கும் பல்பகுதிய பொருளும் உம்மிடம் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

i) பரிசோதனை ஒழுங்கமைப்பினை பூர்த்தி செய்து பெயரிடுக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

ii) வெப்பமானியானது உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. வெப்பமானியை பயன்படுத்தும் முறையினை மேலே வரையப்பட்ட அமைப்பில் வரைக.

iii) உருகுநிலை வாசிப்பினை எச்சந்தர்ப்பத்தில் பெறுவீர்.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

kalvi.lk

iv) பெறப்படும் வாசிப்பானது உண்மையான உருகுநிலைப் பெறுமதியாக அமையுமா? விளக்குக.

………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………

ஆ) இப்பரிசோதனையில் 50g திண்ம பல்பகுதிய தாளானது பயன்படுத்தப்பட்டதுடன் ஒவ்வொரு 30 sec களிலும் வெப்பமானியின் வாசிப்பு நேரத்துடன் அளவிடப்பட்டது.

நேரம் (S)	வெப்பமானி வாசிப்பு (°C)
0	30
30	60
60	90
90	180
120	180
150	180
180	180
210	180
240	180
270	200
300	220

1. அறை வெப்பநிலை, உருகு நிலை யாவை?

………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………

2. 90 sec தொடக்கம் 240 sec வரை மட்டுமே வெப்பநிலை மாற்றம் இன்றி காணப்பட்டமை பரிசோதனையில் உறுதிசெய்யப்பட்டது.
   i) மேலே தரப்பட்ட தரவின் அடிப்படையில் நிலைமாற்ற வளையியினை வரைக.

………………………………………………………………………………………………..
………………………………………………………………………………………………..
………………………………………………………………………………………………..
………………………………………………………………………………………………..
………………………………………………………………………………………………..
………………………………………………………………………………………………..

   ii) இங்கு 100W மின்வழங்கியின் மூலம் வெப்பம் வழங்கப்பட்டது எனின்
      a) பல்பகுதிய பொருளின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு, உருகலின் தன்மறை வெப்பம் என்பவற்றைக் கணிக்க.

………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………

kalvi.lk

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

b) இங்கு கணிக்கப்பட்ட பெறுமானம் உண்மை பெறுமானத்திலும் வேறுபடக் காரணம் யாது?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

c) வெப்ப உறுதி பிளாத்திக்குகளின் உருகுநிலையை துணிவதற்கு இம்முறை பொருத்தமானதா? விளக்குக..

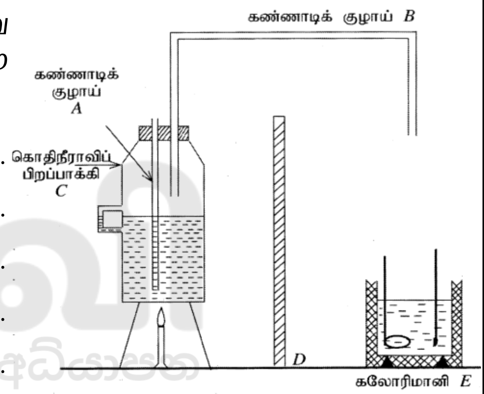
……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

03) நீரின் ஆவியாக்கலின் தன் மறை வெப்பத்தைக் காண்பதற்கு ஒரு மாணவன் பயன்படுத்திய பூரணமற்ற ஒழுங்கமைப்பு உருவில் காணப்படுகின்றது.



a) i) குழாய் A யை உருவில் காணப்படுகின்றவாறு இடும்போது ஏற்படத்தக்க செய்முறை இடர்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

ii) குழாய் A யைச் சரியாக இடுவதன் மூலம் பரிசோதனையில் நிறைவேற்றப்படும் தேவை யாது?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

iii) இப்பரிசோதனையைச் சரியாகச் செய்வதற்குக் குழாய் B யின் முனையுடன் தொடுக்கப்பட வேண்டிய பகுதியை அதில் வரைந்து பெயரிடுக.

b) D யைப் பெயரிட்டு அதன் மூலம் செய்யப்படும் தொழிலைக் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

c) கலோரிமானி வெப்பக் காவலிடப்பட்டுள்ளது. மேலும் பரிசோதனையின் செம்மையைக் கூட்டுவதற்கு நீர் மேற்கொள்ளும் உத்தி யாது?

……………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………..

kalvi.lk

d) (i) பரிசோதனையைச் செய்யும் போது பெறும் அளவீடுகளை வழக்கமான குறியீடுகளுடன் முறையே எழுதுக.

1. ……………………………………………………………………………………..
2. ……………………………………………………………………………………..
3. ……………………………………………………………………………………..
4. ……………………………………………………………………………………..
5. ……………………………………………………………………………………..

(ii) மேலே (d) (i) இல் பயன்படுத்திய குறியீடுகளைக் கொண்டு நீரின் ஆவியாக்கலின் தன்மறை வெப்பம் L ஐக் காண்பதற்கான ஒரு கோவையை எழுதுக.
(கலோரிமானியும் கலக்கியும் செய்யப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் தன் வெப்ப கொள்ளவு C யும் நீரின் தன் வெப்பக் கொள்ளவு C_w உம் ஆகும்)

……………………………………………………………………………………………

04) a) இலங்கையின் தற்போதைய வருடாந்த மின்சக்திப்பாவனை 5×10^9kwh என அறியப்பட்டுள்ளது. இம்மின்சக்தியானது 300m உயரத்தில் இருந்து மெதுவாக விழும் நீரைக் கொண்டு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

1. வருடத்திற்கான மின்சக்தி பாவணையை J இல் கணிக்க.

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

2. இங்கு பயன்படும் டைனமோவுடன் இணைக்கப்பட்ட சுழலியானது நிமிடத்திற்கு 60 சுற்றல்கள் எனும் மாறாக்கதியில் சுழல்கிறது. சில்லின் சடத்துவத் திருப்பம் $100kgm^2$ ஆகும். இச்சுழலி மூலம் பிறப்பிக்கப்படும் சக்தியின் 40% ஆனது மின்சக்தியாக மாற்றப்படுகிறது. (சில்லின் ஆரை 1m)

i) நீர் விழும் கணத்திற்கு முன்னர் சுழலியானது ஓய்வில் இருந்து எனக் கருதி இச்சுழலி 60 சுற்றல்கள் / நிமிடம் எனும் கோணவேகத்தினை இரண்டு செக்கனில் அடைந்தது எனின் ($\pi = 3$)

a) கோண ஆர்மூடுகல் யாது?

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

b) இவ் ஆர்மூடுகலை உருவாக்க தேவையான முறுக்கம் யாது?

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

c) இம்முறுக்கமானது நிலைக்குத்தாக விழும் நீரின் மூலமாக சுழலி மீது உருவாக்கப்படின் இவ் முறுக்கத்தினை ஏற்படுத்த தேவையான நீரின் திணிவு யாது?

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

kalvi.lk

d) வருடாந்த மின் தேவையினை பூர்த்தி செய்வதற்கு என சுழலி சுழல வேண்டிய தடவைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

e) இச்சக்தியினை பெறத்தேவையொன எதிர்பார்க்கப்படும் நீரின் திணிவு யாது?

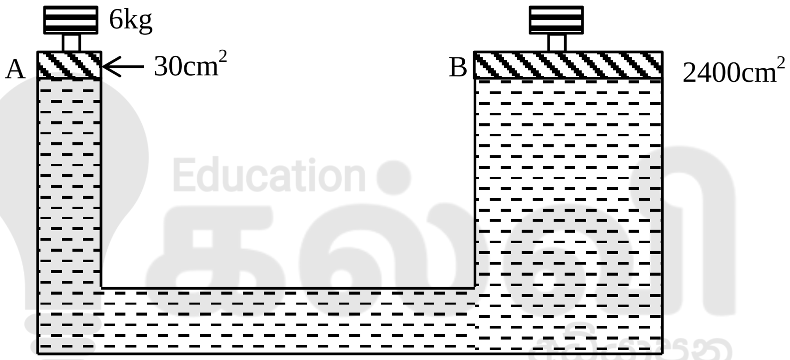
…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

b) ஓர் நீரியல் உயர்த்தியின் கட்டமைப்பினை படம் காட்டுகிறது.



1) A மீது திணிவு உஞற்றும் விசை யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

2) A யின் சற்றுக் கீழாக இவ்விசை ஏற்படுத்தும் அமுக்கம் யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

3) முசலம் B யின் மீது தொழிற்படும் விசையினைக் கணிக்க.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

4) இங்கு நீர் பயன்படுத்திய விதியை தருக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

kalvi.lk

FWC

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - II B
Science for Technology - II B

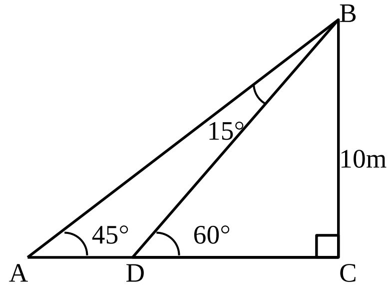
Gr -13 (2022) | 67 | T | II

கட்டுரை வினாக்கள் - B

05) a) திரிகோண அறிவைப் பயன்படுத்தி $\sin 15°$ இன் பெறுமதியை $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ எனக் காட்டுக.

(சாடை : D இல் இருந்து ABற்கு செங்குத்து அமைக்க)

$\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan 30 = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $\tan 60 = \sqrt{3}$



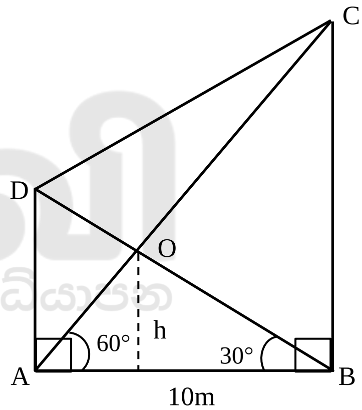
b) 1. உயரம் h இன் பெறுமதியை கணிக்க.

2. AD, BC இன் நீளங்களை கணிக்க.

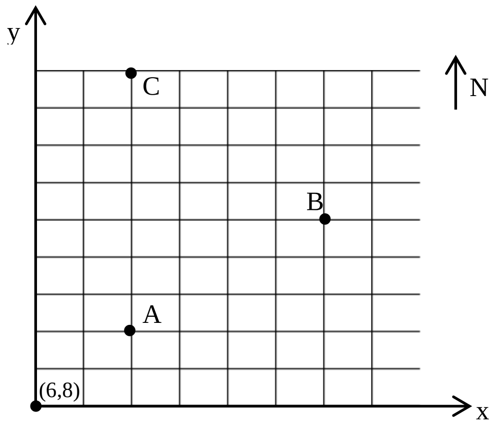
3. DC இன் நீளத்தை கணிக்க.

4. ΔADC இன் பரப்பளவை கணிக்க.

5. உரு ABCD இன் பரப்பளவை கணிக்க.



c)



A, B, C என்பன ஒரு நாட்டில் உள்ள விமான நிலையங்கள் ஆகும். இரு அடுத்துள்ள x ஆள்கூறு, y ஆள் கூறுகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் 100km ஆகும்.

$\sqrt{2} = 1.4$ என்க. $\tan 45 = 1$

1. A, B,C எனும் மூன்று விமான நிலையங்களில் மிக அருகில் உள்ள இரு விமான நிலையங்கள் எவை?(கணிப்புக்களுடன் கூறுக) அவற்றிற்கு இடையிலான தூரம் என்ன?
2. ஒரு குறித்த விமானம் P, A எனும் நிலையத்தில் இருந்து வடக்குடன் 45° கிழக்காக நேர்பாதையில் பயணிப்பின் அப்பாதையின் இருபடி சமன்பாட்டை பெறுக.

kalvi.lk

3. வினா 2 இல் குறிப்பிட்ட விமானப்பாதையிற்கும் நிலையம் C ற்கும் இடைப்பட்ட மிகக் குறுகிய தூரத்தை கணிக்க. (தெக்காட்டின் தளத்தின் அறிவைப் பயன்படுத்தி)

06) A) ஓர் வகுப்பிலுள்ள 20 மாணவர்களின் கணிதபாட பரீட்சைப்புள்ளிகள் தரப்பட்டுள்ளன.

25, 65, 30, 70, 75, 35, 40, 70, 15, 55,50, 20, 70, 30, 30, 65, 45, 80, 85, 45

a) தரப்பட்ட புள்ளிகளின் இடை யாது?

b) தரப்பட்ட தரவின் காலணை இடைவீச்சு யாது?

c) மேற்படி புள்ளிகளை பதிவு செய்யும் போது 60 எனப் பதிய வேண்டிய புள்ளிகள் அனைத்தும் தவறுதலாக 70 என பதியப்பட்டதுடன் மாணவர் எவருமே 70 புள்ளிகளை பெற்றிருக்கவில்லை எனின் திருத்திய காலனை இடை வீச்சு யாது?

B) ஓர் விவசாயி மரத்திலிருந்து பறிக்கப்பட்ட பழங்களின் நிறையினை பயன்படுத்தி மாதாந்தம் பெறப்படும் பழங்களின் இடையினை அறிய முற்படுகின்றார். அவர் 50 மரங்களை தெரிவு செய்து அவற்றில் இருந்து மாதாந்தம் பெறப்பட்ட பழங்களின் நிறைக்கமைவாக பின்வரும் அட்டவணையினை தயார் செய்தார்

பழங்களின் நிறை கிராமில்	மரங்களின் எண்ணிக்கை
31-35	3
36-40	3
41-45	5
46-50	9
51-55	13
56-60	10
61-65	5
66-70	2

1) தரப்பட்ட தரவினை பயன்படுத்தி வகுப்பு புள்ளி, வகுப்பு வரைபாடு, அதிகரிக்கும் திரள் மீடிறன், அதிகரிக்கும் சதவீத திரள் மீடிறன் கொண்ட அட்டவணையினை பூர்த்தி செய்க.

2) ஒரு மாதத்தில் பெறப்பட்ட பழங்களின் நிறை இடையினை கணிக்க.

3) விவசாயியின் தோட்டத்தில் இவ்வாறான 2000 மரங்கள் காணப்படின் ஓர் கிராம் பழத்தின் விலை 24 ருபா எனின் ஒரு மாதத்தில் விவசாயி பெறக்கூடிய வருமானம் யாது?

4) மேற்குறித்த தரவுகளின் அடிப்படையில் சதவீத திரள் மீடிறன் வளையியினை வரைக.

5) வளையியினை பயன்படுத்தி

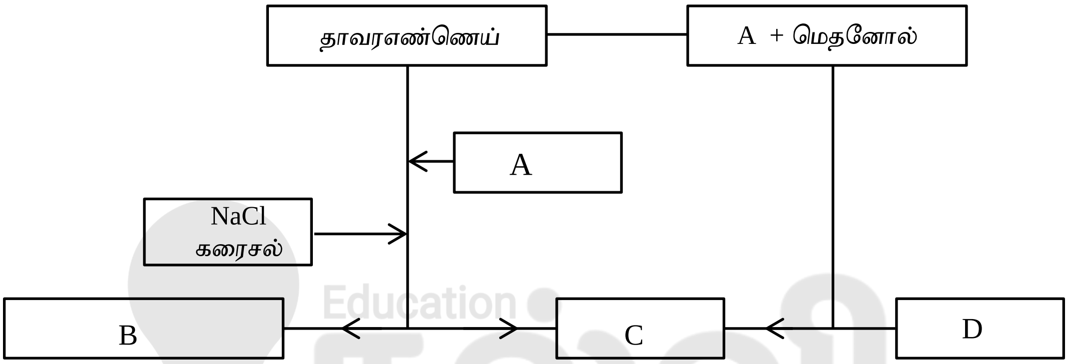
a) இடையம்

b) காலணை இடை வீச்சு என்பனவற்றைக் கணிக்க

kalvi.lk

07) A) அதிகரித்த எரிபொருள் பாவனையின் காரணமாக மாற்று சக்தி முதல்களினை கண்டறிய வேண்டிய தேவையானது எழுந்துள்ளது. இதற்கு தீர்வாக உயிர் டீசல் எதனோல் என்பன பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

1. உயிர் டீசல் என்றால் என்ன?
2. உயிர்டீசல் உற்பத்தி செயன்முறையின் போது NaOH சேர்க்கப்படுவதால் ஏற்படும் இடர்பாடு யாது?
3. உயிர் டீசல் உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற பல்லின ஊக்கிகள் எவை?
4. உயிர் டீசல் மற்றும் சவர்க்கார உற்பத்தி தொடர்பான உமது அறிவினை பயன்படுத்தி பின்வரும் பாய்ச்சற் கோட்டினை பூர்த்தி செய்க. (A, B, C, D யினை பூர்த்தி செய்க.)



B) இலங்கையில் எப்பாவெல பிரதேசத்தில் காணப்படும் கூறானது விவசாயத் தேவைக்கான கனிப்பொருள் கொண்டதாக காணப்படுவதால் அதனை பயன்படுத்தி உற்பத்தியினை மேற்கொள்ள ஒரு தொழில் முனைவர் குழுவானது முயற்சியினை மேற்கொள்கிறது.

1. இவ் உற்பத்தியினை மேற்கொள்ள தேவையான 5M எண்ணக்கருவினை குறிப்பிடுக.
2. இக்கனிப்பொருளினை நேரடியாக பயன்படுத்துவதனை விடுத்து உற்பத்தி செயன்முறையினூடாக மேம்படுத்த வேண்டியதன் அவசியம் யாது?
3. இவ் உற்பத்தி செயன்முறையின் போது அக்கனிப்பொருளின் மேம்பாட்டிற்கு என பயன்படுத்தக்கூடிய இரசாயன பதார்த்தங்கள் நான்கினை குறிப்பிடுக.
4. இரசாயன பதார்த்தங்களின் பயன்பாட்டின் வினைத்திறனை அதிகரிப்பதற்கு உயர் அமுக்கத்தின் கீழ் பயன்படுத்துவதன் மூலம் மேற்கொள்ளப்படலாம் என கருதுகின்றபோது அதனை மேற்கொள்வதற்கு தாக்க அறையில் மேற்கொள்ள வேண்டிய மாற்றம் யாது? விளக்குக.

kalvi.lk

08) A) ஓர் தாக்கத்தின் போதான தாக்க வீதத்தினையும் தாக்க வெப்பத்தினையும் அறிவதற்கு என மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனை பற்றிய தரவுகள் பின்வருமாறு.

A இன் $0.5mol$ உடன் B யின் $0.1moldm^{-3}, 500cm^{3}$ கனவளவானது கலக்கப்பட்டு வெப்பநிலை வாசிப்பு சில குறித்த நேர இடைவெளிகளில் பெறப்பட்டது.

நேரம் s	வெப்பநிலை (°C)	திணிவுட்டம் (g)
o	20	00
10	30	0.05
20	36	0.09
30	40	0.11
40	43	0.115
50	45	0.118
60	48	0.120
70	50	0.122
80	51	0.124
90	51	0.124
100	51	0.124

மேற்படி தாக்கத்தின் போது நிகழ்ந்த தாக்கம் வாயு C வெளிச்செல்வதுடன் தொடர்புடையதாக அவதானிக்கப்பட்டது.

$$A_{(aq)} + B_{(aq)} \rightarrow C_{(g)}$$

i. மேற்படி தாக்கத்தின் போது வெளிவந்த வெப்ப சக்தியினைக் கணிக்க. (நீரின் அடர்த்தி $1gcm^{-3}$, தன்வெப்ப கொள்ளவு $4000Jkg^{-1}k^{-1}$)

ii. A + B → C எனும் தாக்கத்தின் தாக்கவெப்பம் யாது?

iii. இங்கு திணிவு நட்டம் ஏற்படக் காரணம் யாது?

iv. நேரத்துடன் திணிவு நட்டம் குறைவடையக் காரணம் யாது?

v. வாயு C சார்பாக தாக்க வீதத்திற்கான கோவையினை தருக.

vi. முழுப்பரிசோதனை தரவுகளின் அடிப்படையில் தாக்கம் முடிவடையும் நேரம் வரையான தாக்க வீதத்தினை கணிக்க. (C சார்பாக)

B) தாவர முதல்கள் பல்வேறு வகையான வாசனைக்கூறுகளையும், ஔடதங்களையும் கொண்டு காணப்படுகிறது. இவற்றினை பிரித்தெடுப்பதற்கென பல்வேறு முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தேயிலையில் இருந்து கபேன் பிரித்தெடுப்பிற்கு இம்முறைகளில் ஒன்றான கரைப்பான் பிரித்தெடுப்பு பயன்படுகிறது.

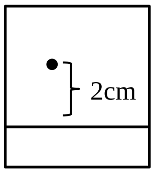
i. முதலான அனுசேபிகள் என்றால் என்ன?

ii. கரைப்பான பிரித்தெடுப்பு தவிர்ந்த ஏனைய பிரித்தெடுப்பு முறைகள் யாவை?

iii. கபேன் பிரித்தெடுப்பது தேயிலையை பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்படும் போது நீரினுள் Na_2CO_3 சேர்ந்து வெப்பமாக்கப்படுவது ஏன்?

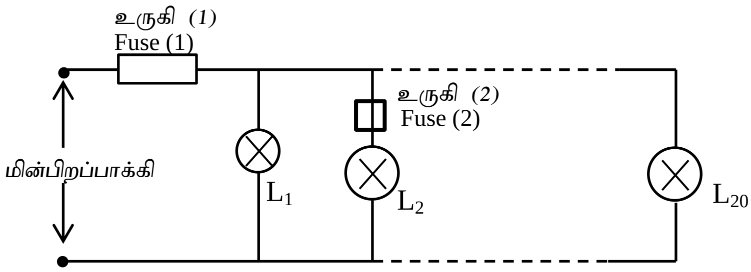
iv. பிரித்தெடுக்கப்படும் கூறு தூய்மையானதா என்பதனை அறிய நீர் யாது செய்வீர்?

v. கடதாசி நிறப்பதிவியல் மூலம் Na_2CO_3 சேர்த்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட கபேனினை பயன்படுத்தி பெறப்பட்ட நிறப்பதிவியல் வடிவம் தரப்பட்டுள்ளது. Na_2CO_3 சேர்க்கப்படாது இப்பரிசோதனை மேற்கொள்ளப்படின் எதிர்பார்க்கப்படும் வடிவினை வரைக. (அசையும் அவத்தையாக நீர் பயன்படுத்தப்பட்டது)



kalvi.lk

09) A) 2.4kW, 240V எனக்குறிக்கப்பட்ட ஓர் மின்பிறப்பாக்கி ஆனது ஓர் கட்டடத்தில் அவசரநிலை மின்விளக்குகளை ஒளிரச் செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இத்தேவைக்கு 48W, 240V எனக் குறிப்பிடப்பட்ட 20 மின்விளக்குகள் பின்வருமாறு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.



i. மின்பிறப்பாக்கியின் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் மின்னோட்டம் யாது?

ii. அனைத்து மின்விளக்குகளும் ஒளிர்வதற்கு தேவையான வலு யாது?

iii. இவ்விளக்குகளை ஒளிரச்செய்வதற்கு இம்மின்பிறப்பாக்கி பொருத்தமானதா? விளக்குக.

iv. மின்விளக்குகள் அனைத்தும் ஒளிரும் சந்தர்ப்பத்தில் மின்விளக்கினூடாக பாயும் மின்னோட்டம் யாது?

v. தேவைகளின் போதெல்லாம் ஆகக்குறைந்தது 10 மின்விளக்குகள் மட்டுமே பயன்படுத்தாது நிறுத்தி வைக்க முடியும். எனின் Fuse (1), Fuse (2) களிற்காக பயன்படுத்தக்கூடிய ஆகக்குறைந்த பெறுமதியை கணிக்க.

B) சூடான நீர்த்தேவையை பூர்த்தி செய்வதற்கு என நவீன வெப்ப வழங்கிகளில் சூரிய படலினை பயன்படுத்துவதற்கு ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்பட்டது. சூரியபடலின் வலுவானது Wh^{-1} எனும் அலகில் குறிப்பிடப்படுகிறது. 10000W வலுவுடைய சிறிய சூரியப்படலானது 1m நீளமும் 1m அகலமும் உடையதாக காணப்படுவதுடன் 80% வினைத்திறன் உடையது. இவ்வாறான வெப்பவழங்கிகளில் பத்து சூரிய படல்கள் இணைக்கப்பட உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.

i. சூரியப்படல்களின் வோற்றளவு ஆனது 20V ஆகவும் அவை சமாந்தர நிலையில் இணைக்கப்பட்டதாகவும் பயன்படுத்தப்படுமாயின் சூரிய படல் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் மின்னோட்டம் யாது? (சூரிய படல்கள் தடையற்றன எனக் கொள்க)

ii. 10°C சூழல் வெப்பநிலையுள்ள ஓர் பிரதேசத்தில் 30°C வெப்பநிலை உயர்ச்சியினைப்பெற இவ்வெப்பவழங்கி பயன்படுத்தப்படுவதுடன் $0.5m^2$ அடிப்பரப்பும் 2m உயரமும் உடைய நீர்த்தாங்கியில் உள்ள நீரை வெப்பமாக்க வேண்டியுள்ளது. (நீரின் அடர்த்தி $1000kgm^{-3}$) தன்வெப்பக்கொள்ளளவு $4000Jkg^{-1}°C^{-1}$ என்க.

I. இத்தாங்கியிலுள்ள நீரின் திணிவு யாது?

II. இந்நீரினை 10°C இலிருந்து 30°C வரை வெப்பமேற்ற தேவையான சக்தியை கணிக்க.

III. இவ்வெப்பநிலையை பெறுவதற்கு எத்தனை மணிநேரங்கள் தேவை?

IV. இத்தேவைக்கு என பயன்படுத்தப்படும் மேற்கூறப்பட்ட வெப்பவழங்கி பொருத்தமானதா? விளக்குக.

V. சூரியபடலினை பயன்படுத்தி நீரை வெப்பப்படுத்துவது ஏன் சூழலியல் ரீதியாக சிறப்பானது?

kalvi.lk

10) A) ஆகாயவிமானம் ஒன்றின் இறக்கைகளுக்கு குறுக்காக பயணம் செய்யும் வளித்தாரையின் காரணமாக ஆகாய விமான செலுத்துகை நிகழ்த்தப்படுகிறது.

ஆகாய விமான இறக்கைகளின் பயன்படுபரப்பளவு $28m^2$ ஆகும். இறக்கைகளின் மேலான மற்றும் கீழான வளிகள் பயணம் செய்யும் கதி முறையே $135ms^{-1}$, $120ms^{-1}$ ஆகும்.

i. விமான மேலான மற்றும் கீழான பகுதிகளின் அமுக்கம் முறையே P_2, P_1 எனக் கொண்டு விமான இறக்கை மீதான அமுக்க வேறுபாட்டைக் கணிக்க. (வளியின் அடர்த்தி $1.2kgm^{-3}$)

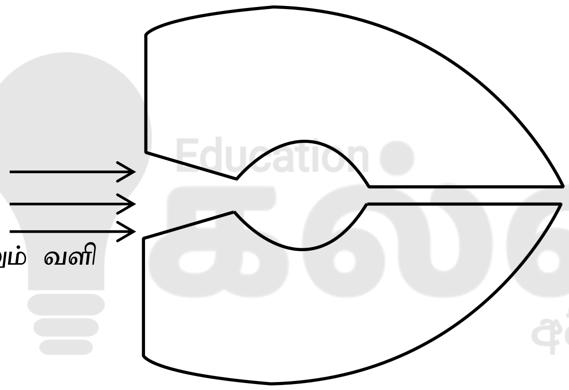
ii. விமானத்தில் தொழிற்படும் உயர்த்து விசையை கணிக்க.

iii. உயர்த்தும் விசை தொழிற்படும் கணத்தில் விமானமானது மேல் நோக்கி $2ms^{-2}$ ஆர்மூடுகலுடன் மேலேழுகிறது எனின் விமானத்தின் திணிவு யாது? ($g = 10ms^2$)

iv. விமானமானது 600 அடி உயரம் மேலெழுந்த பின்னர் நிலையாக நின்று $250ms^{-1}$ எனும் சீரான வேகத்துடன் பயணிக்கிறது எனின்.

தற்போது விமானத்தில் தொழிற்படும் மேல்நோக்கிய விசை யாது?

B)



ஆகாய விமானத்தின் சீரான நேர் செலுத்துகையானது நிகழ்த்தப்பட உதவும் இயந்திர மாதிரியின் அமைப்பு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. விமானம் $250ms^{-1}$ கதியுடன் இயங்கும் போது இயந்திர அறையினுள் வளி உட் செல்லும் அளவு $220kgs^{-1}$ ஆகும். எரிபொருள் அறையினுள் தகனமடைவதுடன் வெளியேறும் வாயு மற்றும் வளிக்கலவை $420ms^{-1}$ வேகத்தில் எஞ்சினிலிருந்து வெளியேறுகிறது.

i. விமானத்தினுள் ஒரு செக்கனில் உட்புகும் வளியின் உந்தம் யாது? (வளி விமான வேகத்துடன் உட்புகுகிறது)

ii. உட்செல்லும் வளிக்கலவை அனைத்தும் மட்டுமே வெளியேறுகிறது எனக்கொண்டு

I. வெளியேறும் வளிக்கலவையின் உந்தத்தினைக் கணிக்குக.

II. இவ் இயந்திரத்தினால், ஒரு செக்கனில் உருவாக்கப்படும் விசையை கணிக்க.

kalvi.lk

Education கல்வி අධ්‍යාපන

எங்கள் குறிக்கோள்

எண்ணிம உலகத்தில் மாணவர்களிற்கென சிறந்ததொரு கற்றல் கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

அனைத்தும் டிஜிட்டல் மயப்படுத்தப்பட்ட இந்த காலத்தில் பல்வேறு துறைகளும் கால ஓட்டத்துடன் இணைந்து டிஜிட்டல் தளத்தில் பல்கிப்பெருகி வருகின்றன. அந்த வகையில் கல்வித்துறையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. இணையவழி கல்வியின் மூலம் கலவித்துறை புதியதொரு பரிமாணத்தை எட்டியுள்ளது. குறிப்பாக கொரோனா பேரிடர் காலத்தில் நாடே முடக்கப்பட்டிருந்தது. இதனால் மாணவர்களிற்கும் பாடசாலை, கல்வி நிறுவனங்களிற்கு இடையிலான தொடர்பு துண்டிக்கப்பட்டது. அந்த இக்கட்டான சூழ்நிலையில் இணையவழி வகுப்புகள் மாணவர்களிற்கு வரப்பிரசாதமாக அமைந்தது என்பதே உண்மை.

இன்று தொழில்நுட்பம் மாணவர்களை தவறான பாதைக்கு இட்டு செல்வதாக ஓர் எண்ண ஓட்டம் மக்கள் மத்தியில் உள்ளது. தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு கருவி மட்டுமே அதை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில் அதன் ஆக்க மற்றும் அழிவு விளைவுகள் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. உளியை கொண்டு சிலையை செதுக்க நினைத்தால் அவன் நிச்சயம் சிற்பி ஆகலாம். இங்கு பிரச்சினையாக காணப்படுவது மாணவர்களை வழிப்படுத்த தொழில்நுட்ப உலகில் ஓர் முறையான கட்டமைப்பு இல்லாமையே. அதை உருவாக்குவதே எங்கள் நோக்கம். அதை நோக்கியே எங்கள் பயணம் அமையும்.

எமது இணையத்தினூடக ஊடாக உங்களிற்கு தேவையான பரீட்சை வினாத்தாள்களை இலகுவான முறையில் தரவிறக்கம் செய்து கொள்ளமுடியும்.

kalvi.lk

கல்வி சார் செய்திகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள எமது சமூக ஊடக தளங்களின் ஊடாக உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

Viber Community

Whatsapp Channel

Facebook Page