கல்குடா கல்வி வலயம்
தவணைப் பரீட்சை – 2018 யூலை

தொழில்நுட்பத்துக்கான விஞ்ஞானம் -I,II சுட்டெண் :.....

தரம்: 12(2019batch) நேரம் : 3 மணித்தியாலம்

67	T	I, II

கவனிக்க :

- எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- கணிப்பானைப் பயன்படுத்தக் கூடாது
- விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
- 1 தொடக்கம் 30 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என
- இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய புள்ளடி (X) இடுக.

01. கலம் பற்றிய கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களில் பிழையானது, சகல அங்கிகளையும் பொறுத்தளவில் கலமே,
1. இயைபாக்க அலகாகும்
2. விருத்தியின் அலகாகும்
3. தொழில் அலகாகும்
4. பாரம்பரிய அலகாகும்
5. கட்டமைப்பு அலகாகும்

02. முன்கருவன்கள், கருவன்கள் ஆகிய இரண்டுக்கும் பொதுவான இயல்பு பின்வருவன வற்றுள் எது?
1. பல்சக்கரைட்டுக்களால் ஆக்கப்பட்ட கலச்சுவர்கள் காணப்படும்.
2. வளிமண்டல நைதரசனைப் பதிக்கக்கூடிய ஆற்றலுடையவை.
3. பொஸ்போலிப்பிட்டுக்கள், கோளப்புரதங்களால் ஆன முதலுருமென்சவ்வு காணப்படல்.
4. 70S வகைக்குரிய இறைபோசோம்களை குழியவுருவில் அதிகளவில் கொண்டிருக்கும்.
5. பிளாஸ்மிட்டுக்கள் காணப்படும்.

03. தாவரக்கலம், விலங்குக்கலம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் தவறானது எது?
1. இரண்டிலும் மென்சவ்வால் சூழப்பட்ட கலப்புன்னங்கங்கள் காணப்படும்.
2. இரண்டினதும் கலச்சுவர் பல்பகுதியப் பதார்த்தமான செலுலோசினால் ஆனது.
3. தாவரக்கலங்களில் பச்சையவுருமணி காணப்படும் அதேவேளை விலங்குக்கலங்களில் காணப்படுவதில்லை.
4. தாவரக்கலங்களில் சேமிப்புணவு மாப்பொருளாக இருக்கும் அதேவேளை விலங்குக்கலங்களில் சேமிப்புணவு கிளைக்கோஜன் ஆகும்.
5. தாவரக்கலங்களில் பெரிய மையப்புன்வெற்றிடம் காணப்படும் அதேவேளை விலங்குக்கலங்களில் சிறிய புன்வெற்றிடங்கள் காணப்படும

04. பின்வருவனவற்றுள் நுண்ணங்கிகளைக் கொண்டிராதது எது?
1. ஆரோக்கியமான மனிதனின் பெருங்குடல்
2. ஈரலிப்பான மண்
3. ஆரோக்கியமாக மனிதனின் இரைப்பை
4. வெந்நீருற்றுக்கள்
5. துருவப் பகுதியிலுள்ள கடல்

05. பின்வருவனவற்றில் முள்ளந்தண்டுடைய விலங்குக் கணம்?
1. கணம் நெமற்றோடா (Phylum Nematoda)
2. கணம் கோடேற்றா (Phylum Chordata)
3. கணம் அனலிடா (Phylum Annelida)
4. கணம் ஆத்திரோபோடா (Phylum Arthropoda)
5. கணம் மொலஸ்கா (Phylum Mollusca)

www.kedu.lk

06. பின்வரும் இயல்புகளுக்குப் பொருத்தமான முள்ளந்தண்டிலி?

A. தலை, நெஞ்சறை, வயிறு எனப் பிரிக்கப்பட்ட உடலைக் கொண்டது.

B. நடக்கும் பாதங்கள், நீந்தும் பாதங்கள் எனப் பத்துச் சோடிப் பாதங்கள் காணப்படும்.

C. புரதம் செறிந்த உணவாக அமைதல்.

1. தேனீ 2. கோழி 3. இறால் 4. சுறா 5. பாரை

07. முக்கிளிசரைட்டுகள் பற்றிய கூற்றுக்களில் தவறானது?

1. இவை பல்பகுதிய மூலக்கூறுகளாகும்.

2.இவற்றினை சூடானIII உடன் வெப்பப்படுத்தின் சிவப்பு கோலங்கள் அவதானிக்கப்படும்.

3. நிரம்பாத தன்மையுள்ள ஐதரோகாபன் சங்கிலி உடையவை பொதுவாக திரவங்களாக காணப்படும்.

4. நிரம்பாத தன்மையுள்ள ஐதரோகாபன் சங்கிலி உடையவை பொதுவாக திண்மங்களாக காணப்படும்.

5) புரதம், காபோவைதரேற்றுடன் ஒப்பிடும் போது கூடியளவு சக்தியை கொண்டவை

08. சேதன சேர்வை கூட்டத்தின் இயல்புகள் பற்றிய கூற்றுக்களை கருதுக.

a) நீரில் பகுதிகளாக கரைகிறது.

b) அயடீன் கரைசலுடன் நீல நிறத்தை தருகிறது.

c) பீலிங்கின் சோதனைக்கு விடையளித்தது.

இப்பரிசோதனைகளிலிருந்து பெரும்பாலும் இருக்கக்கூடிய சேதன கூட்டங்கள்?

1. குளுக்கோசு, புரதம் 2. மாப்பொருள், குளுக்கோசு
3. மாப்பொருள், சுக்குரோசு 4. சுக்ரோசு, இலிப்பீட்டு
5. இலிப்பீட்டு, மாப்பொருள்

09. இலற்றோசு எந்த காபோவைதரேற்றுக் கூட்டத்தைச் சேர்ந்தது.

1. ஒரு சக்கரைட்டு (Monosaccharide) 2. இரு சக்கரைட்டு (Disaccharide)
3. மாப்பொருள் 4. பல் சக்கரைட்டு (Polysaccharide)
5. சில சக்கரைட்டு (Oligosaccharide)

10. நொதியங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) ஒரு நொதியத்தின் தொழிற்பாடு ஊடகத்தின் pH பெறுமானத்தைச் சார்ந்திருப்பதில்லை

(B) ஒரு நொதியத்தின் தொழிற்பாடு அதன் குறித்த முப்பெறுமான வடிவத்தைச் சார்ந்திருக்கின்றது.

(C) பெரும்பாலான நொதியங்கள் $5^0C - 40^0c$ என்னும் வெப்பநிலை வீச்சில் தொழிற்படுகின்றன.

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

11. 1 - 4, 1 - 6 ஆகிய இரண்டு கிளைக்கோசடிக் பிணைப்புக்களையும் கொண்ட சேர்வை பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. செலுலோசு 2. கிளைக்கோசன் 3. மோல்றோசு
4. சுக்குரோசு 5. இலக்ற்ரோசு

12. வெப்பயியக்கவியலில் தனிமைப்படுத்தப்பட்ட தொகுதியின் இயல்பு பின்வருவனவற்றுள் எது?

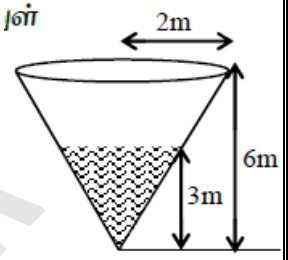
1. சூழலுடன் சக்தி மட்டும் பரிமாற்றமடைதல்
2. சூழலுடன் பதார்த்தங்கள் பரிமாற்றமடைதல்
3. சூழலுடன் சக்தியும் சடப்பொருட்களும் பரிமாற்றமடைதல்
4. சூழலுடன் சக்தியும் பதார்த்தங்களும் பரிமாற்றமடையாதிருத்தல்
5. அகிலம் முழுவதும் அடங்கியிருத்தல்

www.ikeo.lk

13. NaOH(aq) +HCl(aq)-----→ NaCl(aq) + H2O(l) மேற்படி தாக்கத்திற்கு அமைய குறித்த நிந்தனையில் 1M NaOH , 100ml உம் 1M HCl 100ml உம் கலக்கப்பட்ட போது வெளியிடப்பட்ட வெப்பம் 5.7KJ ஆயின் 0.1M, 500ml NaOH, 0.2M, 50ml HCl கலக்கப்படின் வெளியிடப்படும் வெப்பம் அதே நிபந்தனையில் யாது?
1. 57J 2. 28.5J 3. 570J 4. 2750J 5. 2850J

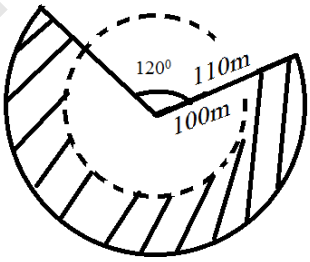
14. குறிப்பிட்ட $2dm^3$ கனவளவான தொகுதி ஒன்றில் நிகழும் பின்வரும் தாக்கத்தை கருதுக.
A(g)----------→ B(g)
C(g) ----------→2B(g)
10s இற்கு A, C அழிந்தளவு முறையே 0.2mol, 0.4mol எனின் அக்கணத்தில் குடுவையில் B(g) உருவாகும் சராசரிவீதம் $moldm^{-3}s^{-1}$ இல் யாது?
1. 0.5 2. 0.05 3. 0.3 4. 0.01 5. 0.2

15. உருவில் காட்டப்பட்ட 2m ஆரையையும் 6m உயரத்தையும் உடைய தாங்கி ஒன்றினுள் 3m உயரத்திற்கு நீர் உள்ளது. நீரின் கனவளவு யாது?



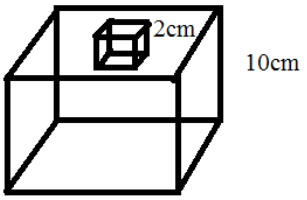
1. $\pi\ m^3$
2. $43\pi\ m^3$
3. $16\pi\ m^3$
4. $12\pi\ m^3$
5. $13\pi\ m^3$

16. உருவில் காட்டியவாறு வட்ட வடிவமான விளையாட்டு மைதானத்தில் ஒரு பார்வையாளர் அரங்கு அமைக்க திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. பார்வையாளர் அரங்கின் தரைப்பரப்பளவு (π இல்)



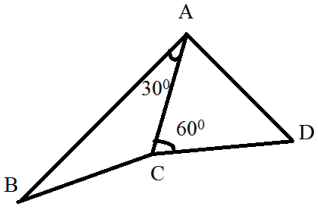
1. $2300\pi m^2$
2. $9200\pi m^2$
3. $4800\pi m^2$
4. $4600\pi m^2$
5. $9600\pi m^2$

17. 10cm பக்க நீளமுடைய சதுரமுகி வடிவக் கண்ணாடிக்குற்றி ஒன்றிலிருந்து அதன் மேற்புற மத்திய பகுதியில் 3cm நீள சதுரமுகி வெட்டிய அகற்றப்படுகின்றது. மீதிப்பகுதியின் மொத்த மேற்பரப்பளவு?



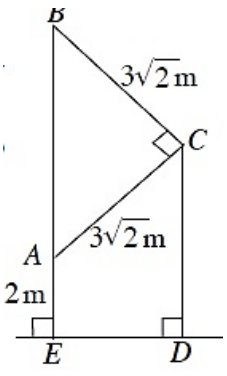
1. 564cm
2. $592cm^2$
3. $636cm^2$
4. $645\ cm^2$
5. $654cm^2$

18. உருவிலுள்ள முக்கோணிகள் ABC மற்றும் ACD இன் பரப்பளவுகள் சமனாயின் AB:CD விகிதமானது ($\sin 30^0 = 1/2$, $\sin 60^0 = \sqrt{3}/2$ எனக்கொள்க)



1. $\sqrt{3} : 1$
2. $\sqrt{3} : 2$
3. $1 : \sqrt{3}$
4. $2 : \sqrt{3}$
5. $2 : 1$

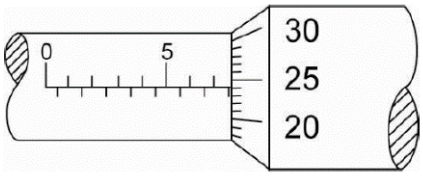
19. கிடையான தரையின் மீது நிலைக்குத்தான இரண்டு கம்பிகளைக் கொண்டு ABC செங்கோண முக்கோண அறிவித்தற்பலகையொன்று நிலைக்குத்தாக நிறுத்தப்பட்டுள்ளது. $AC = BC = 3\sqrt{2}$ ஆயின் AE கம்பத்தின் உயரம் 2m ஆகும். CD கம்பத்தின் உயரத்தைத் தருவது,



1. 3m
2. 4m
3. 5m
4. $6\sqrt{2}m$
5. $8\sqrt{2}m$

www.ikeu.lk

20. நுண்மானிக் கணிச்சியின் வட்ட அளவிடை 0 தொடக்கம் 50 வரை அளவிடப்பட்டுள்ளது. வட்ட அளவிடையின் ஒரு முழுமையான, சுழற்சியின் போது கதிர் அதன் அச்சு வழியே 0.5mm தூரம் செல்கின்றது. பட்டையும் கதிரும் தொடுகையுறச் செய்தபோது உருவில் வாசிப்பு பெறப்படுகின்றது



1. வாசிப்பில் இருந்து 7.50 mm
2. வாசிப்பு 7.52 mm
3. வாசிப்பு 7.74 mm
4. வாசிப்பிலிருந்து 7.21 mm
5. வாசிப்புடன் 8.00 mm

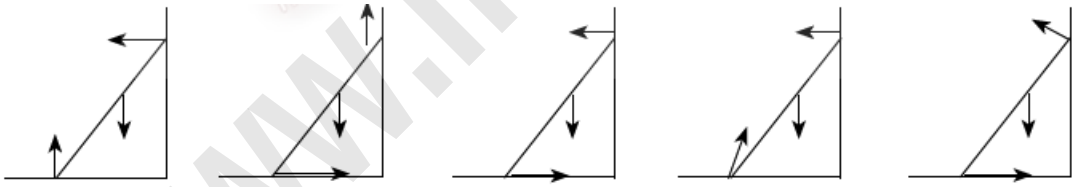
21. கோண இடப்பெயர்ச்சி (θ) கோணவேகம் (ω), கோண ஆர்முடுகள் (α) ஆகியவற்றின் அலகுகளை முறையே குறிப்பது.

1. கோணம், $rads^{-1}$, $rads^{-2}$
2. ஆரையன், $rads^{-1}$, $rads^{-2}$
3. $rads^{-2}$, $rads^{-1}$, ஆரையன்
4. கோணம், $rads^{-2}$, $rads^{-1}$
5. பாகை, $rads^{-1}$, $rads^{-2}$

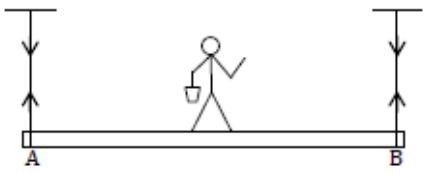
22. *ஒரு படகு* 8 ms^{-1} *என்னும் சீரான வேகத்துடன் செல்கின்றது. அப்போது படகின் இயக்கத்திற்கு எதிராகப் பிரயோகிக்கப்படும் தடை விசை* 500 N *ஆகும். இப்படகின் எஞ்சினின் வலு*

1. 40 W
2. 4000 W
3. 2000 W
4. 8000 W
5. 400 W

23. ஒரு குறித்த ஏணி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு அதன் ஒரு முனை கரடான கிடை நிலத்தைத் தொட்டுக்கொண்டும் மற்றைய முனை ஓர் ஒப்பமான நிலைக்குத்துச் சுவரிற் பொருந்தியும் இருக்கச் சுவருக்குச் செங்குத்தான நிலைக்குத்துத் தளத்தில் நாப்பத்தில் இருக்குமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஏணியின் மீது உள்ள சுயாதீனப் பொருள் விசை வரிப்படம் எவ்வுருவில் சரியாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது?

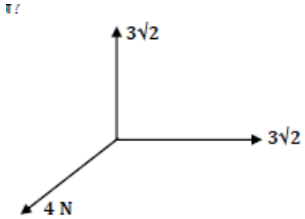


24. இரு சர்சவம கயிறுகளால் கிடையாகத் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள ஒரு சீரான கைமரத்தின் மீது 60kg திணிவுள்ள மனிதன் ஒருவன் நிற்கின்றான். கைமரத்தின் திணிவு 20kg ஆகும். A ற்கும் B ற்குமிடையே மனிதன் செல்லத்தக்கதாக ஒவ்வொரு கயிறும் தாங்க வேண்டிய குறைந்தபட்ச இழுவை யாது?



1. 100N
2. 400N
3. 600N
4. 700N
5. 800N

25. காட்டப்பட்ட தொகுதியின் விளையுள் விசையின் பருமன்?



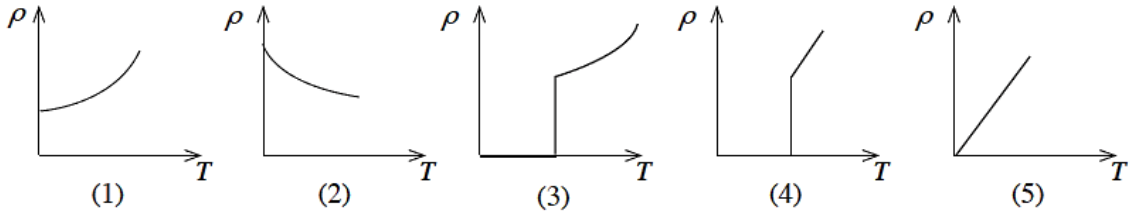
1. பூச்சியம்
2. 3 2N
3. 2N
4. 6N
5. 6 2 N

26. 0.2m ஆரையுடைய பரப்புச் சில்லொன்று கிடையான அச்சில் தாங்கப்படுகின்றது. 160N விசை சில்லுக்கு தொடலியாகப் பிரயோகிக்கப்படின் முறுக்குத்திறன் யாது?

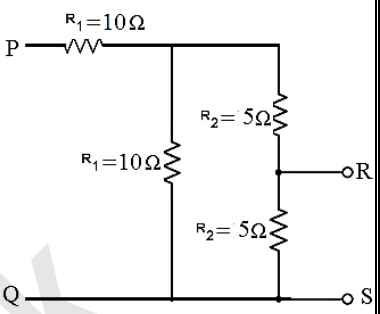
1. 16Nm
2. 32Nm
3. 3.2Nm
4. 1.6Nm
5. 0.32Nm

www.ikedu.lk

27. ஒரு மீக்கடத்திக்குத் தனி வெப்பநிலை (T) இற்கும் தடைத்திறன் (ρ) இற்குமிடையே உள்ள மாறலை மிக நன்றாக வகைகுறிப்பது

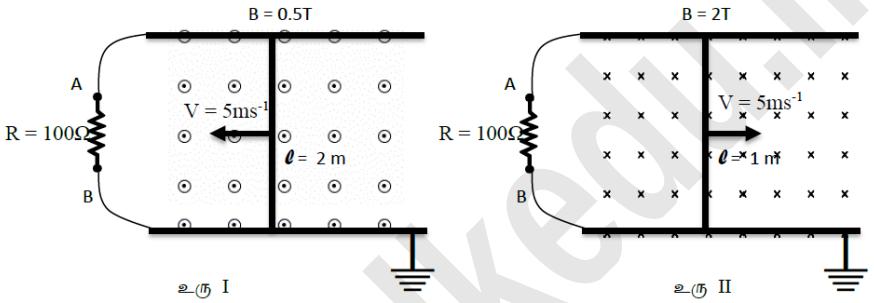


28. படத்திலுள்ள மின்வலை வேலைப்பாடொன்றில், P, Q ஆகியவற்றுக்குக் குறுக்கே பிரயோகிக்கப்படும் அழுத்த வேறுபாடு $150V$ ஆகும். புள்ளிகள் R,S ஆகியவற்றுக்குக் குறுக்கேயுள்ள அழுத்தவேறுபாடு.



1. 25V
2. $50V$
3. $100V$
4. $150V$
5. $200V$

29.



மேலுள்ள படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சீரான காந்தப்பாய அடர்த்தியுடைய பிரதேசம் ஒன்றில் வைக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு சமாந்தரமான அகத்தடை புறக்கணிக் கத்தக்க தண்டவாளத்தில் தொட்டவாறு உரு I இல் தடை புறக்கனிக்ககூடிய நேரிய கடத்தி ஒன்று $5ms^{-1}$ என்னும் மாறாவேகத்திலும், உரு II இல் கண்ணாடிக்கோல் ஒன்று $5ms^{-1}$ என்னும் மாறா வேகத்திலும் அசைக்கப்படுகின்றது. உருI , உரு II ஆகியவற்றில் உள்ள தடையினூடான மின்னோட்டமும் திசையும் முறையே?

1. 0.05 A மேல் நோக்கி, 0.1 A மேல் நோக்கி
2. 0.5 A கீழ் நோக்கி, 0.1 A மேல் நோக்கி
3. 0.05 A மேல் நோக்கி, 0 A ஆகும்
4. 0.05 A கீழ் நோக்கி, 0 A ஆகும்
5. 0.5 A மேல் நோக்கி, 0 A ஆகும்

30. செப்பு கம்பியும் சிலிக்கன் பளிங்கும் 50K வெப்பநிலையிலிருந்து அறைவெப்பநிலைக்கு வரும் வரை வெப்பப்படுத்தப்பட்டது. இவ்விரு பதார்த்தங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A. செப்பினது தடைத்திறன் குறைவடைய சிலிக்கனினது தடைத்திறன் அதிகரிக்கும்
B. செப்பினது தடைத்திறன் அதிகரிக்க சிலிக்கனினது தடைத்திறன் குறைவடையும்
C. இவ்விரு பதார்த்தங்களின் தடைகள் அதிகரிக்கும்
D. இவ்விரு பதார்த்தங்களும் உலோகக் கடத்திகளாகும்.

இக்கூற்றுக்களுள், உண்மையானது

1. a மட்டும்
2. b மட்டும்
3. a, d ஆகியன மட்டும்
4. b, c ஆகியன மட்டும்
5. b, c, d ஆகியன மட்டும்

www.kcdl.lk

கல்குடா கல்வி வலயம்
தவணைப் பரீட்சை – 2018 யூலை

தொழில்நுட்பத்துக்கான விஞ்ஞானம் -II சுட்டெண் :.....

தரம்: 12(2019batch)

67	T	I, II

கவனிக்க :

- **இவ்**வினாத்தாள் 6 பக்கங்களைக் கொண்டது
- **முதலாம், இரண்டாம்** வினா உட்பட எவைவேனும் **நான்கு** வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.
- கணிப்பானைப் பயன்படுத்தக் கூடாது
- 5ம், 6ம் பக்கங்களை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திற்கு வெளியே எடுத்துச்செல்ல அனுமதிக்கப்படும்

பகுதி – II (A)

01. (A)

a. கலம் என்றால் என்ன?

.....

.....

b. கலக்கொள்கையினது மூன்று பிரதான எண்ணக்கருக்கள் எவை?

.....

.....

.....

c. தாவரங்களில் காணப்படும் தனி (simple) இழையங்களின் மூன்று பிரதான வகைகளையும் அவற்றின் சிறப்பியல்புகளையும் ஒவ்வொரு வகைக்கும் ஒவ்வொரு பிரதான தொழில்களையும் கீழே கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையில் எழுதுக.

இழைய வகை	சிறப்பியல்புகள்	பிரதான தொழில்

d. ஒளித்தொகுப்பு என்றால் என்ன?

.....

.....

.....

e. ஒளித்தொகுப்பை சிறப்பாக நடந்தேற்ற இருவித்திலை தாவர இலைகள் கொண்டுள்ள சிறப்பியல்புகள் இரண்டைத் தருக.

.....

.....

.....

(B)

a. கீழ்வரும் கைத்தொழில்களில் பயன்படுத்தப்படும் நுண்ணங்கிகளுக்கான ஒவ்வொரு உதாரணம் தருக.

i. உயிர்வாயு உற்பத்தி :.....

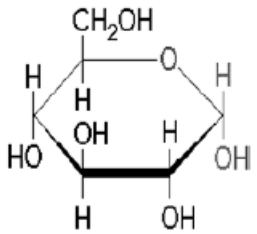
ii. வினாகிரி உற்பத்தி :.....

www.kedu.lk

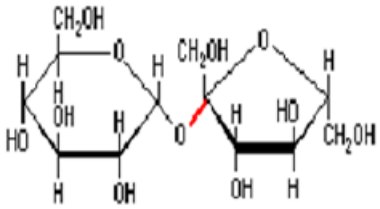
iii. கழிவு நீர்ப் பரிகரிப்பு :.....

iv. யோக்கட் தயாரிப்பு :.....

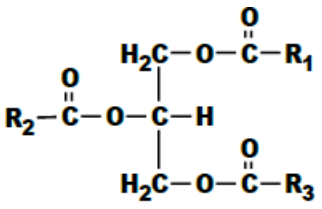
b.



A



B



C

A, B, C இனை இனம் காண்க.

i. A :.....

ii. B :.....

iii. C :.....

c. B, C ஆகிய மூலக்கூறுகளை உருவாக்கிய ஆக்க அலகுகளைத் தருக?

i. B :.....

ii. C :.....

d. C இனை இனம் காண உதவும் சோதனைப் பொருளைத் தருக?

.....

e. C இன் கைத்தொழில் முக்கியத்துவம் மூன்று தருக?

.....

.....

.....

02. கலவை முறையைப் பயன்படுத்திப் பனிக்கட்டியின் உருகலின் தன்மறை வெப்பத்தின் பெறுமானத்தை அறிய ஆய்வு கூடத்தில் செய்முறை ஒன்று ஒழுங்குபடுத்துமாறு நீர் கேட்கப் பட்டுள்ளீர் .உம்மிடம் தரப்பட்டுள்ள உருப்படிகளில் சில கீழே பட்டியற் படுத்தப்பட்டுள்ளன.

- ஒரு செப்புக் கலோரிமானி
- வெப்பமானி
- இலத்திரனியல்த் தராசு

i. இப் பரிசோதனையைச் செய்யத் தேவைப்படும் ஏனைய பொருள்ப் பட்டியலைத் தருக?

.....

.....

.....

.....

ii. அறை வெப்பநிலை 30°C ஆக இருப்பின் உமது நண்பன் ஒருவன் அதன் ஆரம்ப வெப்பநிலைய 25°C இற்கு கொண்டு வந்த பின்னர் செய்முறையைத் தொடக்க அறிவுறுத்துகிறார். இதனை நீர் ஏற்பீரா? அவ்வாராயின் காரணம் தருக?

.....

.....

www.ikedu.lk

……
……
……

iii. பரிசோதனை அமைப்பினை தெளிவாக வரைந்து பெயரிடுக?

iv. பனிக்கட்டியைச் சேர்ப்பதற்கு முன்பாக நீர் பெற வேண்டிய அளவீடுகள் எல்லாவற்றையும் பட்டியற்படுத்துக.

……
……
……
……
……
……

v. பனிக்கட்டியைத் தயார் செய்து நீருடன் சேர்த்துக் கலக்கும் போது நீர் பின்பற்றும் நடைமுறைகளையும், அதற்கான காரணத்தினையும் தருக?

தயார் செய்தல் :……
……
……

சேர்த்தல் : ……
……
……

கலத்தல் : ……
……
……

vi. பனிக்கட்டியைச் சேர்த்த பின்னர் நீர் மேற்கொள்ளும் பரிசோதனை முறை அளவீடுகளில் எஞ்சியவற்றை எழுதுக?

……
……
……

www.ikdu.lk

vii. இப் பரிசோதனையில் பனிக்கட்டியின் திணிவைத் துணியப் பயன்படுத்தும் அளவீடுகள் மிகக் கவனமாகவும் செம்மையாகவும் எடுக்கப்பட வேண்டும். ஏனென விளக்குக?

……
……
……

viii. இப் பரிசோதனையில் ஆரம்ப வெப்பநிலை 35℃, இறுதி வெப்பநிலை 25℃, வெற்றுக் கலோரிமானியின் திணிவு 100g ஆகவும், நீரினைக் கொண்ட கலோரிமானியின் திணிவு 250g ஆகவும், பணிக்கட்டி சேர்க்கப்பட்ட பின்னர் பணிக்கட்டி நீர் கொண்ட கலோரிமானியின் திணிவு 280g ஆகவும் காணப்பட்டது. எனின் பனிக்கட்டியின் தன்மறை வெப்பத்தினைக் காண்க?
(நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு =4200$Jkg^{-1}K^{-1}$,
கலோரிமானியின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு =500$Jkg^{-1}K^{-1}$)

……
……
……
……
……
……
……
……

---------- * * * * * * * * ----------

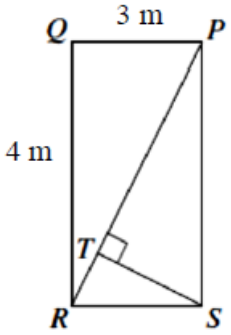
www.lkedu.lk

பகுதி – II (B)

- எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை எழுதுக.

01.

A. PQRS என்பது PQ=3m, QR=4m ஆகுமாறுள்ள ஒரு செவ்வகம் ஆகும்.



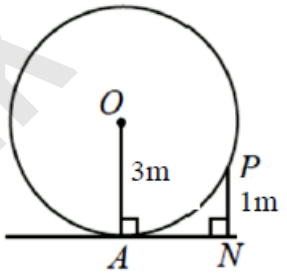
i. PR இன் நீளத்தையும் முக்கோணி PQR இன் பரப்பளவையும் காண்க.

ii. ST இன் நீளத்தைக் காண்க.

iii. TR இன் நீளத்தைக் காண்க.

iv. முக்கோணி RST இன் பரப்பளவிற்கும் செவ்வகம் PQRS இன் பரப்பளவிற்கும் இடையிலான விகிதம் யாது?

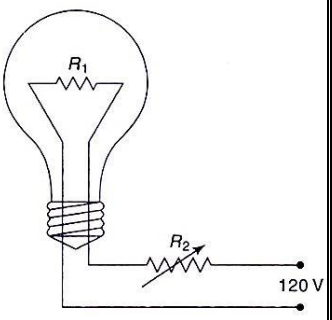
B. தரை மீதுள்ள புள்ளி ஒன்றில் இருந்து நிலைக்குத்தான கோபுரம் ஒன்றின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 45^0 ஆகும். கோபுரத்தை நோக்கி 30m தூரம் சென்று அவதானிக்கும் போது உச்சியின் ஏற்றக் கோணம் 60^0 ஆக உள்ளது. கோபுரத்தின் உயரம் யாது?



C. உருவில் AN= 3m, PN= 1m ஆகுமாறுள்ளன. வட்டத்தின் ஆரையையும் வட்டத்தின் பரப்பளவையும் காண்க.

02.

A. தரப்பட்ட படத்தில் இழையின் தடை $R1 = 144\Omega$ ஆகுமாறு, 120V மின்வழங்கலுடன் இயங்குமாறு மின்குமிழானது, 100.0Ω வரிசையிலான மாறும் தடை R_2 உடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

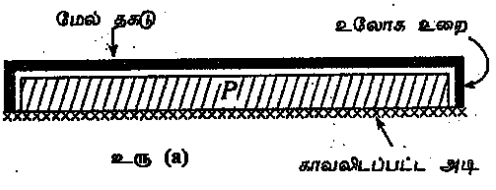


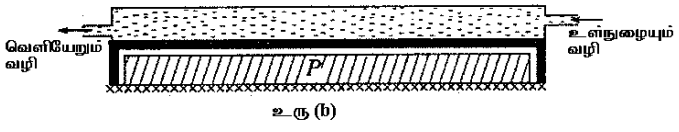
i. மின்குமிழ் மாறும் தடையி இணைக்கப்பட்டதன் நோக்கம் யாது?

ii. மின்குமிழ் மாறும் தடையின் அதிதாழ், மற்றும் அதியுயர் வீச்சில் வலு விரயங்களைக் கணிக்க.

iii. மின்குமிழின் வலுவிரயம் 50W ஆயிருக்க வேண்டுமெனில், மாறும் தடையி R_2 பெறுமானம் எவ்வளவாக கட்டாயம் இருக்கவேண்டும்.?

B. உரு (a) இல் காணப்படும் ஓர் உலோக உறையின் வெப்பமுறையாகக் காவலிடப்பட்ட அடியின் மீர் ஓர் இலத்திரனியல் உபகரணம் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வுபகரணம் $50W$ எனும் வீதத்தில் வெப்பத்தை விரயமாக்குகின்றது. இவ்வெப்பம் உறையின் மேல் தகட்டினூடாக மாத்திரம் வெளியே பாய்கின்றது. உறையின் மேல் தகடு தடிப்பு 2mm ஐயும் பரப்பளவு $2cm^2$ ஐயும் உடைய ஒரு செவ்வக உலோகத் தகடாகும். முழுத் தொகுதியும் 30°C வெப்பநிலையில் உள்ள ஓர் அறையில் வைக்கப்பட்டுள்ளது.





www.keu.lk

i. உறுதிநிலையில் உறையின் மேல் தகட்டின் உள்மேற்பரப்பு, புறமேற்பரப்பு ஆகியவற்றின் வெப்பிநிலைகள் முறையே 100°C, 98°C ஆகும். உறையின் திரவியத்தின் வெப்பக்கடத்தாற்றைக் கணிக்க.

ii. உபகரணத்தின் வினைத்திறனுள்ள பாதுகாப்பான செயற்பாட்டுக்கு உகந்த பொறிநுட்பத்தின் மூலம் உறையின் மேற்பரப்பின் வெப்பநிலை 40°C இல் பேணப்படவேண்டுமாயின்,

1. மேல்தகட்டின் புற மேற்பரப்பின் வெப்பநிலையைக் கணிக்க.

2. வெப்பத்தை வினைத்திறனுடன் வெளியேற்றுவதற்காக உரு (b) இல் காணப்படுகின்றவாறான பொறிநுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இது உறையின் மேல் தகட்டின் புறமேற்பரப்புடன் தொடுகையில் உள்ள ஓர் உலோகக் கஞ்சுகத்தினூடாக நீரை அனுப்புவதன் மூலம் மேல் தகட்டின் புறமேற்பரப்பு குளிர்ச்சியாக்கப்படுகின்றது. உறுதிநிலையில் கஞ்சுகத்தின் நுழைவழியிலும் வெளிவழியிலும் நீரின் வெப்பநிலைகள் முறையே 30°C, 35°C ஆகும். வெப்பம் சுற்றாடலுக்கு இழக்கப்படாவிட்டால், கஞ்சுகத்தினூடாக வெப்பம் பாயும் வீதத்தைக் கிலோகிராம்/செக்கன் (kgs-1) இல் கணிக்க.

(நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு 4.2×103Jkg-1°C-1 ஆகும்)

03. a.

i. முதனிலைக் காடுகளுக்கும் துணைநிலைக் காடுகளுக்குமிடையிலான வேறுபாடுகள் மூன்றை எழுதுக.

ii. இயற்கை காடுகளின் முக்கியத்துங்கள் ஐந்தைக் குறிப்பிடுக.

iii. காடுகளின் இயல்பில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காட்டின் உள்ளமைப்பின் அடிப்படை அம்சங்களைக் குறிப்பிடுக.

iv. பின்வரும் காட்டு வகைகளில் காணப்படக்கூடிய பிரதேசங்களின் காலநிலை மற்றும் தரைத்தோற்ற அமைப்பை விளக்குக.
1. அயன ஈர என்றும் பசுமையான காடுகள்
2. அயன உலர் கலப்பு என்றும் பசுமையான காடுகள்
3. அயன மலைக் காடுகள்.

v. பின்வரும் காட்டு வகைகளின் அடிப்படை இயல்புள் ஐந்து வீதம் தருக.
1. அயன ஈர என்றும் பசுமையான காடுகள்
2. அயன உலர் கலப்பு என்றும் பசுமையான காடுகள்
3. அயன மலைக் காடுகள்.

b. புரோகரியோட்டா கலம் - இயூகரியோட்டா கலத்திற்கிடையேயுள்ள வேறுபாடு.

www.lkedu.lk