முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

MORA E-TAMILS 2018 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa

மொறட்டுவை பல்கலைக்கழக பொறியியற் பீட தமிழ் மாணவர்கள்
நடாத்தும் க.பொ.த உயர்தர மாணவர்களுக்கான 7வது
முன்னோடிப் பரீட்சை - 2016

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை - 2016
General Certificate of Education (Adv.Level) Pilot Examination - 2016

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் I Science for Technology I	67	T	I	இரண்டு மணித்தியாலயங்கள் Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

- **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை எழுதுக.**
- **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1),(2),(3),(4),(5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப்பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி** (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

(கணிப்பான் பயன்படுத்தப்பட இடமளிக்கப்படாது)

1. வெந்நீருற்றுக்களில் வளரக்கூடிய நுண்ணங்கிக்கு உதாரணமாக அமைவது?
   1. *Thermophilusaquaticus*
   2. *Pseudomonas aeruginosafluorescens*
   3. *Nitrobacter*
   4. *Clostridium*
   5. *Saccharomyces*

2. சக்தி நெருக்கடிக்கு தீர்வாக உயிர்வாயு உற்பத்தியாக்கப்படுகின்றது. இதன் உற்பத்திப் படிமுறையைச் சரியாகத் தருவது?

   A. நொதித்தல்
   B. சேதனச்சேர்வைகளின் நீர்ப்பகுப்பு
   C. மெதேன் உருவாதல்
   D. அசற்றிக்கமிலம்

   1. A,B,C,D 2. B,A,D,C 3. A,C,D,B
   4. C,B,A,D 5. D,C,B,A

3. வைரசுக்கள் உயிருள்ளனவாகக் கருதப்படுவதற்குக் காரணமாக அமையாதது?
   1 வைரசுக்களுக்கு திட்டமான உருவ வடிவம் உண்டு
   2 திட்டமான உருவ வடிவத்தை பேணுவதற்கான பாரம்பரிய ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது.
   3 உயிரிரசாயனத் தொழிற்பாடுகளைக் காட்டுவதில்லை
   4 இனப்பெருக்கம் செய்யக்கூடியது.
   5 பரம்பரையலகு விகாரம் ஏற்பட்டு புதிய சந்ததிகளை உருவாக்குதல்.

[பக்கம். 2 ஐ பார்க்க

4. $N_2 \xrightarrow{a} NH_4^+ \xrightarrow{b} NO_2^- \xrightarrow{c} NO_3^-$ என்னும் நைதரன் பதித்தல் செயற்பாட்டில் a, b, c இற்கு பொருத்தமாக அமைவது முறையே?
   1. அமோனியாவாக்கம் நைதிரேற்றாக்கம் , நைதிரைற்றாக்கம்.
   2. நைதிரேற்றாக்கம், அமோனியாவாக்கம் நைதிரைற்றாக்கம்.
   3. நைதிரைற்றாக்கம் நைதிரேற்றாக்கம், அமோனியாவாக்கம்.
   4. அமோனியாவாக்கம் நைதிரைற்றாக்கம், நைதிரேற்றாக்கம்.
   5. நைதிரைற்றாக்கம், அமோனியாவாக்கம், நைதிரேற்றாக்கம்.

5. இலகுவில் தீப்பற்ற முடியாததும் சமையல் பாத்திரங்கள் தாயரிப்பில் பயன்படும் கூட்டல் பல் பகுதியம் எது?
   1. பேக்குலைற்று
   2. யூரியாபோமல்டிகைட்
   3. பொலிவைனைல் குளோரைட்டு
   4. பொலித்தீன்
   5. ரெப்லோன்

6. உயிர் டீசல் தயாரிப்பில் பயன்படும் பிரதான மூலப்பொருட்களாவன?
   1. எண்ணெய், எதனோல்
   2. எண்ணெய், மெதயில் ஏசுத்தர்
   3. எண்ணெய், மெதனோல்
   4. மெதனோல் , கிளிசரோல்
   5. மெதனோல் சவர்க்காரம்

7. தாக்கவீதத்தில் சொல்வாக்குச் செலுத்தும் ஒரு காரணியாக வெப்பநிலை விளங்குகிறது. இவ்வெப்பநிலையை 10^0C யினால் அதிகரிக்கும் போது தாக்கவீதம் பரும்படியாக எத்தனை மடங்கால் அதிகரிக்கின்றது?
   1. 2
   2. 3
   3. 4
   4. 5
   5. 1

8. $2NO_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)} + O_{2(g)}$ என்னும் தாக்கத்தில் தாக்கவீதமானது விரயமாகும் NO_2 வீதம் 50s பரிசோதனைரீதியில் துணியப்பட்டது. t = 0 ல் ஆரம்பத்தாக்கவீதம் R_1 எனவும், t = 0 இலிருந்து t = 50s இடைவீதம் R_2 ஆகவும், t=50 s கணநேரத் தாக்கவீதம் R_3 ஆகவும் துணியப்பட்டது எனின் R_1, R_2, R_3 ஆகிய தாக்கவீதப் பெறுமானங்களுக்கு இடையிலான சரியான தொடர்பு யாது?
   1. $R_1 = R_2 = R_3$
   2. $R_1 > R_2 < R_3$
   3. $R_1 > R_2 = R_3$
   4. $R_1 > R_2 > R_3$
   5. $R_3 > R_2 > R_1$

9. ஒரு வாயுத் தொகுதியானது 1000 Cal (கலோரி) வெப்பத்தை பெற்று 750 Cal வேலை செய்யப்பட்டது. எனின் தொகுதியின் உட்சக்திமாற்றம் யாது?
   1. 2500 Cal
   2. 150 Cal
   3. 1750 Cal
   4. 250 Cal
   5. 1000 Ca

10. துணை அனுசேப விளைபொருள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறானது எது?
   1. துணை அனுசேப விளைபொருட்கள் தனித்துவமான சேதனச் சேர்வையாகவும் வரையறுக்கப்பட்ட அங்கிகளில் மாத்திரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

[பக்கம். 3 ஐ பார்க்க

2. நுண்ணங்கிகள் பூச்சிகள் தாவர போசனிகள் என்பவற்றால் தாவரங்களுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தாத வகையில் பாதுகாப்பை பெறுவதற்கான பாதுகாப்பு பொறி முறையாக விளங்குகிறது.
3. இவை உணவுக்கு நறுமண மூட்டவும் நிறத்தை பெற்றுக் கொடுக்கவும் பயன்படும்.
4. இவை முதன்மை அனுசேப விளைபொருட்களின் திரிபுகளான சேதனச் சேர்வைகளாகவும், வளர்ச்சி, வியத்தம், இனப்பொருக்கம் போன்றவற்றில் நேரடித் தொடர்பைக் காட்டாதவை ஆகும்
5. பீனோல், எதனோல், பொலிபினோல், குயினோன், குயினைன், மெனன் போன்றன இதிலடங்கும்.

11. ஒக்ரேன் (C_8H_{18}) வாயுவின் 57g தகனமைடையும் போது பிறப்பிக்கப்படும் வெப்பம் 2730kJ ஆகும். C_8H_{18} மூலர்த்திணிவு 114gmol^{-1} ஆகும். C_8H_{18}ன் தகனத்திற்கான சமப்படுத்திய சமன்பாடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

$$C_8H_{18} + \frac{25}{2}O_{2(g)} \longrightarrow 8CO_{2(g)} + 9H_2O_{(g)}$$

C_8H_{18}ன் தகனத்திற்கான தாக்கவெப்பம்?
1. -546KJ
2. -2874KJ
3. -5460KJ
4. -1409KJ
5. -2730KJ

12. நிறப்பதிவியல் தொழில்நுட்பம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறானது?
1 கலவைகளில் உள்ள சேர்மானங்களை கண்டறியும் தொழில்நுட்பம் நிறப்பதிவியல் எனப்படும்.
2 கலவையில் கூறுகளை மிகத்தூய்மையாகப் பிரித்தெடுக்க இத்தொழில்நுட்பம் பயன்படுகிறது.
3 இத்தொழில்நுட்பம் விசேடமாக உணவுத் தொழில்நுட்பம், மருத்துவத் தொழில்நுட்பத்தில் பயன்படுகிறது.
4 ninhydrin தெளிகருவி அமினோ அமிலங்களை இனங்காணும் ஊடகமாக (locating agent) பயன்படுகிறது.
5 R_f பெறுமானம் ஆனது $R_f = \frac{\text{கரைப்பான் எல்லை}}{\text{கரைய எல்லை}}$ மூலம் துணியப்படும்.

13. செயற்கையான மருந்துகளை தயாரிக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய முக்கிய விடயமாக அமையாதது?
1. மருத்துவத்துவக்குணம் குறைவாகவும் அதிகளவில் பயன்படுத்தக் கூடியதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.
2. இவை இயற்கை உற்பத்தி போன்று அடிப்படைச் செயற்பாடு, உயிரியல் ரீதியான உயிர்ப்பான இரசாயன சேர்வையாக இருத்தல் வேண்டும்.
3. இவற்றின் மருத்துவக்குணம் ஆற்றல் என்பன உயர்வாயிருக்க வேண்டும்.
4. இதன் தொகுப்புமுறை இலகுவானதாகவும், அனுகூலமானதாகவும், பக்கவிளைவு குறைவானதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.
5. பெருமளவில் தொகுக்கக் கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்.

14. ஒரு மாணவன் சில உணவுப்பொருட்களில் மேற்கொண்ட பரிசோதனையும் அப்பரிசோதனைக்கு பயன்படுத்திய சோதனைப் பொருட்களும் கிழே தரப்பட்டுள்ளது.

	உணவு	சோதனைப்பொருள்
A.	பால்	பையூரெற்றுகரைசல்
B.	குளுக்கோசுக் கரைசல்	சூடான் III
C.	மீன்	பெனடிக்ட் கரைசல்
D.	தேன்	பீலிங் கரைசல்
E.	சூரியகாந்தி எண்ணெய்	சூடான் III

பின்வருவனவற்றுள் சரியான பரிசோதனை முறை யாது?
1. A மட்டும் 2. A, B ,D 3. B.C
4. A,D,E 5. B,D,E

15. நனோ தொழில் நுட்பத்தின் பாதகமான விளைவாக அமையாதது?
1. தோலினூடாக உடலினுள் செல்லலாம்
2. நீர்வழிகள் உணவுகள் என்பனவற்றுடன் சேரலாம்.
3. தற்தூய்மையடையும் ஆடைகள் நிறப்பூச்சு தயாரிக்கலாம்.
4. நுரையீரலினுள் பரவலாம்
5. வளிமண்டலத்தினுள் பரவி மாசடைதலை ஏற்படுத்தும்

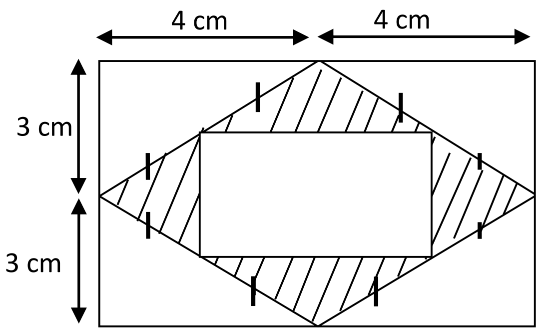
[பக்கம். 4 ஐ பார்க்க

16. பின்வரும் வளிமாசடைதலால் ஏற்படும் சூழல் பிரச்சனைகளுள் அனுகூலமாக அமையும் சூழல் பிரச்சனை யாது?
    1. ஓசோன்படை சிதைவடைதல்
    2. ஒளிப் பனிப்புகார்
    3. அமில மழை
    4. பச்சைவீட்டுவிளைவு
    5. மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

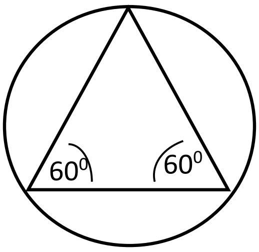
17. பொசுபேற்று உரம் தாயரிப்பதற்காக அப்பரைற்று [$Ca_5(PO_4)_3.X$] கணியத்தை பயன்படுத்தலாம் இதனை பல்லாண்டு தாவரங்களுக்கு நேரடியாக பயன்படுத்தலாம் எனினும் குறுங்காலப் பயிர்களுக்குப் பயன்படுத்த முடியாது. எனவே இதனை குறுங்காலப் பயிர்களுக்குப் பயன்படுத்துவதற்காக மேற்கொள்ளும் செயற்பாட்டில் தவறானது எது?
    1 அப்பரைற்றுடன் சர்பன்ரைன் (Mg_2SiO_4) கலந்து 1200 ^{0}Cயிற்கு வெப்பமேற்றல்
    2 அப்பரைற்றுடன் Na_2CO_3 சேர்த்து 900^{0}C இற்கு வெப்படுத்தல்.
    3 அப்பரைற்றுடன் மிகையாக நீரைக் கலந்து வெப்பப்படுத்தல்
    4 அப்பரைற்றை HCl அமிலத்துடன் தாக்கமடையசெய்வதன் மூலம்
    5 அப்பரைற்றை HNO_3 அமிலத்துடன் தாக்கமடையசெய்வதன் மூலம்

18. மாணவன் ஒருவன் புதிய தொழில்நுட்ப நிர்மாணிப்பைச் செய்வதற்காக 12cm அகலமும் 16cm நீளமும் உடைய ஒரு செவ்வகத் தகட்டை உருவில் காட்டியவாறு நிழற்றிய பகுதியை அகற்றினான். அகற்றிய பகுதியின் பரப்பளவு

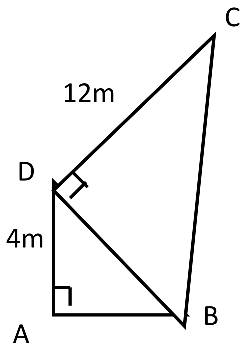
    1. 48 cm^2
    2. 12 cm^2
    3. 50 cm^2
    4. 100 cm^2
    5. 24 cm^2



19. உருவில் காட்டியவாறு 50cmஆரையுள்ள வட்ட வடிவான பலகைத்துண்டு ஒன்றிலிருந்து சமபக்க முக்கோண வடிவப் பகுதி வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. வெட்டி எடுக்கப்பட்ட முக்கோண வடிவப்பகுதியின் பரப்பளவு யாது?
    1. 2500 cm^2
    2. 625 cm^2
    3. 225 cm^2
    4. 375 cm^2
    5. $1875\sqrt{3}cm^2$



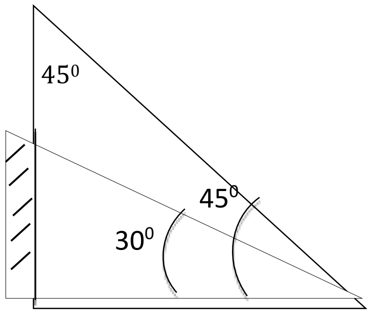
20. ஒரு கட்டடத்தின் அத்திவாரத்தை வெட்டுவதற்காக கயிறு கட்டப்பட்டுள்ளதைப் படம் காட்டுகிறது. $\hat{DAB} = \hat{CDB} = 90^0$ எனவும் AD = 4m, CD = 12m எனவும் DC = 4AB எனவும் தரப்பட்டுள்ளன. BC யின் நீளம் யாது?



1. 5m
2. 10 m
3. 4 m
4. 13 m
5. 7 m

21. 2π cm நீளமான கம்பித்துண்டொன்று 36^0 கோணமுடைய ஒரு வட்டவில் வடிவமாக வளைக்கப்பட்டுள்ளது. வட்டவில்லின் ஆரை யாது?
1. 10cm
2. 12cm
3. 14 cm
4. 16 cm
5. 18 cm

22. கோபுரம் ஒன்றின் அடியிலிருந்து 90m தூரத்தில் தரையில் இருக்கும் புள்ளியொன்றிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியில் இடப்பட்டுள்ள கொடிக்கம்பம் ஒன்றின் அடியினதும் உச்சியினதும் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 30^0, 45^0 ஆகும். கொடிக்கம்பத்தின் உயரம் h ஆனது



1. $90\sqrt{3}$m
2. $30(3\sqrt{3})$m
3. $90+30\sqrt{3}$m
4. 90m
5. 45m

23. a, b, 12, 1, 4, 2, 9 ஆகிய எண்களின் இடையம் 5 உம் ஆகாரம் 9 எனவும் தரப்பட்டுள்ளன. பரம்பலின் இடை
1. 4
2. 5
3. 6
4. 7
5. 8

[பக்கம். 6 ஐ பார்க்க

24. வகுப்பொன்றிலுள்ள 10 மாணவர்களின் கணிதபாடப் புள்ளிகளின் இடை 40 எனக் காணப்பட்டது. கணித்தலின் போது 30 எனும் புள்ளி தவறுதலாக 40 என எடுக்கப்பட்டிருந்தது. திருத்தம் செய்த பின் சரியான இடை

1. 36
2. 42
3. 38
4. 40
5. 39

25.

புள்ளிகள்	10 - 30	30 - 50	50 - 70	70 - 90
மாணவர் எண்ணிக்கை	3	5	8	4

வகுப்பொன்றில் உள்ள 10 மாணவர்கள் பரீட்சையொன்றில் பெற்ற புள்ளிகள் தொடர்பான விபரம் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இப்பரம்பலின் இடை யாது?

1. 70
2. 48
3. 52
4. 62
5. 53

26. பின்வரும் சமன்பாடுகளைக் கருதுக

(A) $3X+Y+3=0$

(B) $3X-Y+4=0$

(C) $X+3Y-2=0$

இச் சமன்பாடுகளில் கோடு $y=\frac{1}{3}x$ என்ற கோட்டிற்கு செங்குத்தான நேர்கோடு

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

27. A(-1,2), B(-3,4) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டுத்துண்டத்தை 3:4 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும் புள்ளியின் ஆள்கூறுகள்

1. $(\frac{-13}{7}, \frac{20}{7})$
2. $(\frac{-3}{7}, \frac{2}{7})$
3. $(\frac{-4}{7}, \frac{6}{7})$
4. $(0, 0)$
5. $(\frac{-13}{7}, \frac{20}{7})$

[பக்கம். 7 ஐ பார்க்க

28. பின்வரும் வருடி வகைகளில் எது ஒருவரை உயிரியல் ரீதியாக அடையாளம் காணப் பயன்படுத்தப்படுகிறது?
   1. MICR
   2. OCR
   3. Iris scanner
   4. OMR
   5. Bar code reader

29. பின்வருவனவற்றில் எது அதி கூடிய தரவு அடைவுக் கதியை கொண்டது?
   1. RAM
   2. ROM
   3. வன்வட்டு
   4. பதுக்கு நினைவகம்
   5. காந்த நாடா

30. பின்வருவனற்றுள் எது இணையப் பக்கத்தை தனித்துவமாக அடையாளப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படுகிறது?
   1. வலைச்சேவையகம்
   2. IP முகவரி
   3. ஆள்களப் பெயர் (Domain Name)
   4. வலைக்கடப்பிடம் (Web site)
   5. சீரான வள இடங்கணி (URL)

31. பின்வருவனவற்றுள் எது வலிதற்ற மின்னஞ்சல் முகவரியாகும்?
   1. st@exam@gmail.com
   2. St.exam@gmail.com
   3. St-exam@gmail.com
   4. stexam@gmail.com
   5. Stexam-@gmail.com

32. பணி செயல் முறைமையின் பிரதான தொழிற்பாடு/ தொழிற்பாடுகள் பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?
   A- பாவனையாளர் கணக்குகளை முகாமை செய்தல்.
   B- கணினி நினைவகத்தை முகாமை செய்தல்.
   C- ஆவணமொன்றிலுள்ள எழுத்துக்களைச் சரிபார்த்தல்.
   1. A மட்டும்
   2. B மட்டும்
   3. A,B மட்டும்
   4. B,C மட்டும்
   5. A,B,C மட்டும்

33.

சொல் முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் மேலுள்ள படவுருக்கள் (icon) உள்ள பட்டையானது

   1. தலைப்பு பட்டை (Title bar)
   2. வடிவமைத்தல் பட்டை (Formatting tool bar)
   3. நியமக் கருவிப் பட்டை (Standard tool bar)
   4. கொள்பணி பட்டை (Task bar)
   5. வரைதல் கருவிப் பட்டை (Drawing tool bar)

[பக்கம். 8 ஐ பார்க்க

34.

F1	↑	5	G
A	B	C	D

மேலே காட்டப்பட்ட A,B,C,D எனும் விசைப்பலகையிலுள்ள சாவி வகைகள் முறையே

1. இலக்க சாவி, திசை சாவி, செயல் சாவி, எழுத்து சாவி
2. திசை சாவி, இலக்க சாவி, எழுத்து சாவி, செயல் சாவி
3. செயல் சாவி, திசை சாவி, இலக்க சாவி, எழுத்து சாவி
4. எழுத்து சாவி, திசை சாவி, இலக்க சாவி, செயல் சாவி
5. இலக்க சாவி, திசை சாவி, எழுத்து சாவி, செயல் சாவி

35. கீழுள்ள விரிதாள் மென்பொருள் மூலம் தயாரிக்கப்பட்ட புள்ளிப் பட்டியலை கருத்திற் கொள்க.

	A	B	C	D	E	F
	மாணவர்	தமிழ்	கணிதம்	விஞ்ஞானம்	மொத்தம்	சராசரி
1	அமலா	70	82	65		
2	விமல்	80	55	64		
3	சீலன்	72	92	72		
4	அனிருத்	76	67	81		

அமலாவின் மூன்று பாடப் புள்ளிகளை E2 ல் காட்சிப்படுத்த அதில் எழுத வேண்டிய கோவை

(1) =B2+C2+D2
(2) = B2+C2+D2
(3) =Sum(B2,D2)
(4) =Total (B2:D1)
(5) =add(B2:D2)

36. இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை (electronic presentation) ஒன்றை வடிவமைப்பதற்கு பயன்படக்கூடிய மென் பொருள்கள் எவை?

A- Apple keynote
B- Corel presentation
C- Libre office impress
D- Libre office writer

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

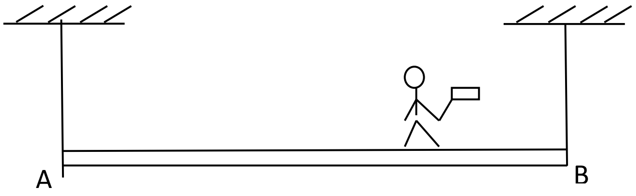
37. http://www.tourist.lk/wecom/pages/home.html எனும் url இன் ஆள்களப் பெயர் யாது?

(1) http
(2) tourist.lk
(3) .lk
(4) Html
(5) www.tourist.lk

38. கோண இடப்பெயர்ச்சி (θ) கோணவேகம் (ω) கோண ஆர்முடுகல்(α) ஆகியவற்றின் அலகுகளை முறையே குறிப்பது

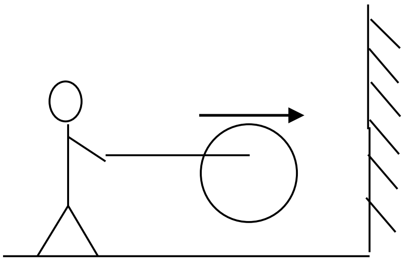
1. கோணம், $rads^{-1}$,$rads^{-2}$
2. ஆரையன், $rads^{-1}$, $rads^{-2}$
3. $rads^{-2}$, $rads^{-1}$, ஆரையன்
4. கோணம், $rads^{-2}$, $rads^{-1}$
5. பாகை, $rads^{-1}$, $rads^{-2}$

39. ஒரு சர்வசமக் கயிறுகளினால் கிடையாகத் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள ஒரு சீரான கைமரத்தின் மீது நிற்கும் 60 kg திணிவுள்ள மனிதன் ஒருவன் ஒரு சுவரில் தீந்தையைப் பூசுகின்றான். கைமரத்தின் திணிவு 20kg ஆகும். மனிதனொருவன் பாதுகாப்பாக A யிற்கு B யிற்குமிடையே செல்லத்தக்கதாக ஒவ்வொரு கயிறும் தாங்கவேண்டிய குறைந்தபட்ச இழுவை யாது?



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

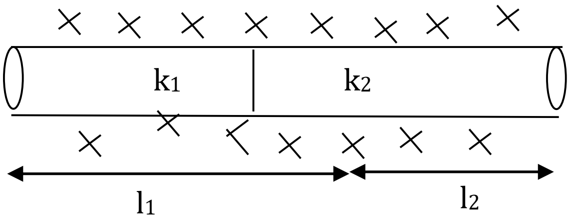
40.



ஒரு கிடைப் பரப்பில் மாறாவேகம் $1ms^{-1}$ உடன் இயங்கும் திணிவு 500kg ஐ உடைய ஒரு பாரமான உருளி உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஓர் ஒப்பமான நிலைக்குத்துச் சுவரில் மோதிய பின்னர் 0.5s ல் நிறுத்தப்படுகின்றது. உருளியினால் சுவர் மீது உஞற்றப்படும் விசை யாது?

1. 5000N 2. 3000N 3. 2000N 4. 1000N 5. 500N

41.



r_1, r_2 ஆரையும் l_1,l_2 நீளத்தையும் கொண்ட இரு உருளைக்கடத்திகள் k_1,k_2 வெப்பக்கடத்தாறுகளைக் கொண்டது $r_1 = \frac{r_2}{2}$ $l_1 = 2l_2$ ஆகவும் இருப்பின $\frac{k_1}{k_2}$ என்னும் விகிதம் கோல்களுக்கிடையிலான வெப்பநிலை வித்தியாசம் சமமாக உள்ளபோது யாது?

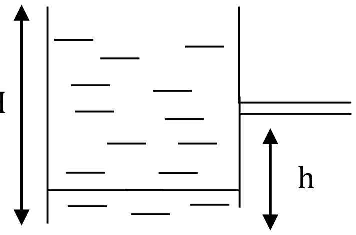
1. 1 2. 2 3. 4 4. 8 5. 16

42. கேச்சோவின் (Kirchhoff's Law) விதி பற்றிய கூற்றுக்களில் தவறானது எது?
   1. கம்பிகளின் வலைவேலைப்பாடு ஒன்றில் பாய்கின்ற மின்னோட்டம் பற்றிய பிரச்சனைகளைத் தீர்க்கலாம்
   2. கேசோவின் மின்னோட்டவிதி மின்னழுத்தவிதி என இரண்டு காணப்படுகின்றது
   3. எந்த ஒரு புள்ளியிலும் அதன் உள் நுழையும் மின்னோட்டங்களின் கூட்டுத்தொகை வெளியேறும் மின்னோட்ட கூட்டுத் தொகைக்கு சமனானதாகும்
   4. ஒரு மின்சுற்றில் எந்த ஒரு மின் சந்தியிலும் உள்ள மின்னோட்டங்களின் அட்சரகணித கூட்டுத்தொகை பூச்சியமாகும்
   5. இது சக்திக்காப்பு விதிக்கு அமையாதது

43. 0.2m ஆரையுடைய பறப்புச் சில்லொன்று கிடையான அச்சில் தாங்கப்படுகின்றது. 160N விசை சில்லுக்கு தொடலியாகப் பிரயோகிக்கப்படின் முறுக்குதிறன் யாது?
   1. 16 Nm
   2. 32 Nm
   3. 3.2 Nm
   4. 1.6 Nm
   5. 0.32 Nm

44. 14cm ஆரையும் 20cm உயரமும் கொண்ட உருளை வடிவப்பாத்திரம் ஒன்றில் 750kgm^{-3} அடர்த்தி கொண்ட திரவம் நிரம்பியுள்ளது. பாத்திரத்தின் அடியில் திரவத்தால் மட்டும் உஞற்றப்படும் அழுக்கம் யாது? (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $g = 10\ ms^{-2}$)
   1. 750 Pa
   2. 1500 Pa
   3. 3500 Pa
   4. 150000 Pa
   5. 105000 Pa

45. H உயரத்திற்கு திரவத்தைக் கொண்ட பாத்திரத்தின் அடியிலிருந்து h உயரத்திலும் துவாரத்தினூடக திரவம் வெளியேறும் வேகம் யாது?
   1. $\sqrt{2gh}$
   2. $\sqrt{2gH}$
   3. $\sqrt{2g(h-H)}$
   4. $\sqrt{2g(H-h)}$
   5. $\sqrt{2g(h-H)}$



46. ஆடல் ஒட்ட மின்னோட்டத்தில் தொழிற்படுகின்ற இலட்சிய நிலைமாற்றியானது முதனமைச்சுற்றில் V_P = 1.2 kV அழுத்தத்தில் செயற்படுகின்றது. இவ் நிலைமாற்றியானது அதற்கு அண்மையில் உள்ள பலவீடுகளுக்கு V_S = 240V அழுத்த வேறுபாட்டில் ஆடல் ஒட்ட மின்னோட்டத்தை வழங்குகின்து எனின் இவ் நிலைமாற்றியின் முதன்மைச் சுற்றுகளிற்கும் துணைச்சுற்றுகளிற்குமான விகிதம் யாது?
   1. 5
   2. 0.5
   3. 25
   4. 0.05
   5. 2000

47.

230V,60W

(A) வெள்ளொளிர்வு

230V, 10 W

(B) CFL

230V, 5 W

(C) LED

அண்ணளவாக ஒரே துலக்கத்தை உண்டாக்கும் A,B,C என்னும் மூன்று வகை மின்குமிழ்கள் உருவில் காணப்படுகின்றன. A உடன் ஒப்பிடும் போது B இனாலும் C இனாலும் நுகரப்படும் மின்வலுக்கள் அண்ணளவாக?

1. A இற்கு சமன்
2. A இன் முறையே 1/10 , 1/5 ஆகும்
3. A ன் முறையே 10 மடங்கு 5 மடங்கு ஆகும்
4. A ன் முறையே 1/6, 1/12 ஆகும்
5. A ன் முறையே 6 மடங்கு 12 மடங்கு ஆகும்

48. ஒரு மீள்தன்மை இழையின் நீளத்தை அலகு நீளத்தினால் அதிகரிக்கச் செய்யத் தேவையான விசை F இனால் தரப்படுகிறது. F பற்றிச் செய்யப்பட்டுள்ள பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக?

A. இழை செய்யப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் யங்கின் மட்டினை அதிகரிக்கச் செய்வதன் மூலம் F ன் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்

B. இழையின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவை அதிகரிக்கச் செய்வதன் முலம் F இன் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்

C. இழையின் நீளத்தைக் குறைப்பதன் மூலம் F இன் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்

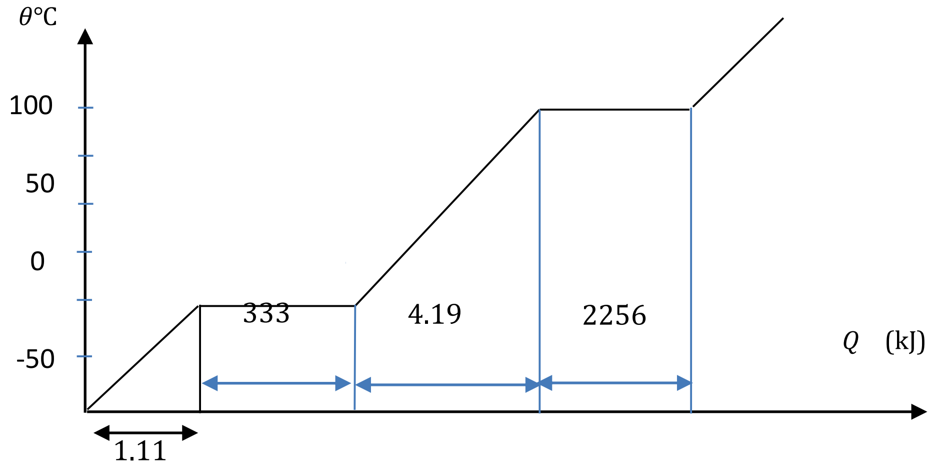
மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானது அல்லது சரியானவை?

1. A மாத்திரம்
2. A, B மாத்திரம்
3. B, C மாத்திரம்
4. A, C மாத்திரம்
5. A, B, C மாத்திரம்

49. கம்பி ஒன்று ஒரு சீர்க்காந்தப்புலத்தில் இயங்கும் போது அதன் நீளத்திற்குக் குறுக்கே ஒரு மின் இயக்க விசை துாண்டப்படும் இந்த மின்னியக்க விசை எதனைச் சார்ந்திருப்பதில்லை

1. கம்பியின் ஆரை
2. கம்பி அசையும் வேகம்
3. கம்பியின் நீளம்
4. காந்தப்புலத்தின் பாய அடர்த்தி
5. கம்பி காந்தப் புலத்துடன் ஆக்கும் கோணம

50.



1kg பனிக்கட்டியானது வெப்பநிலை -50 ^{0}C யிலிருந்து 100 ^{0}C இற்கு வெப்பமாக்கப்படும் போது ஒவ்வொரு நிலையிலும் உறிஞ்சும் (kJ இலான) வெப்பத்தின் அளவுகள் மேலே வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் கூற்றுகளில் பிழையானது?

1. பனிக்கட்டியின் உருகலின் தன்மறைவெப்பம் 333 x 10^3Jkg^{-1}
2. நீரின் ஆவியாதலின் தன்மறைவெப்பம் 2256 x 10^3 Jkg^{-1}
3. பனிக்கட்டியின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு 111 0 J kg^{-1} ^{0}C^{-1}
4. பனிக்கட்டியின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவிலும் பார்க்கக் குறைவாகும்
5. நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு 4190 Jkg^{-1} s^{-1}

***

முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

MORA E-TAMILS 2018 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa

மொறட்டுவை பல்கலைக்கழக பொறியியற் பீட தமிழ் மாணவர்கள்
நடாத்தும் க.பொ.த உயர்தர மாணவர்களுக்கான 7வது
முன்னோடிப் பரீட்சை - 2016

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை - 2016
General Certificate of Education (Adv.Level) Pilot Examination - 2016

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் II
Science for Technology II

67 T II

மூன்று மணித்தியாலயங்கள்
Three hours

சுட்டெண் : ....

முக்கியம் :

- இவ்வினாத்தாள் **A,B,C,D** என்னும் நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.
  இந்நான்கு பகுதிகளுக்கும் உரிய நேரம் **மூன்று மணித்தியாலங்கள்** ஆகும்.
- **கணிப்பானை பயன்படுத்தமுடியாது.**

பகுதி A – அமைப்புக்கட்டுரை

(பக்கம் 2 – 10)

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைகளை **இவ் வினாத்தாளிலேயே** எழுதுக. உமது விடைளை இவ் வினாத்தாளில் விடப்பட்டுள்ள இடத்தல் எழுதுதல் வேண்டும். தரப்பட்டுள்ள இடம் விடைகளை எழுவதற்குப் போதியது என்பதையும் நீண்ட விடைகள் எதிர்பார்கக படுவதில்லை என்பதையும் கவனிக்குக.

பகுதிகள் B,C,D

(பக்கம் 11 – 14)

B,C,D ஆகிய ஒவ்வொரு பகுதியில் இருந்தும் குறைந்த பட்சம் ஒரு வினாவையேனும் தெரிவு செய்து **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. இதற்காக வழங்கப்படும் தாள்களைப் பயன்படுத்துக. முழு வினாத்தாளுக்கும் விடை எழுதிய பின்னர் **A,B,C,D** ஒரு விடைத்தாள் போல **பகுதி A மேலே** இருக்கத்தக்கதாக இணைத்து மேற்பார்வைளரிடம் கையளிக்க. வினாத்தாளின் பகுதிகள் டீஇஊஇனு ஆகியவற்றை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்தில் இருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்

67 – தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் II		
பகுதி	**வினா இல.**	**புள்ளிகள்**
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
மொத்தம்		
சதவீதம்		

இறுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரீட்சித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

பகுதி A – அமைப்புக்கட்டுரை

நான்கு வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
ஒவ்வரு வினாவுக்குமுரிய புள்ளிகள் **60** ஆகும்

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

1)

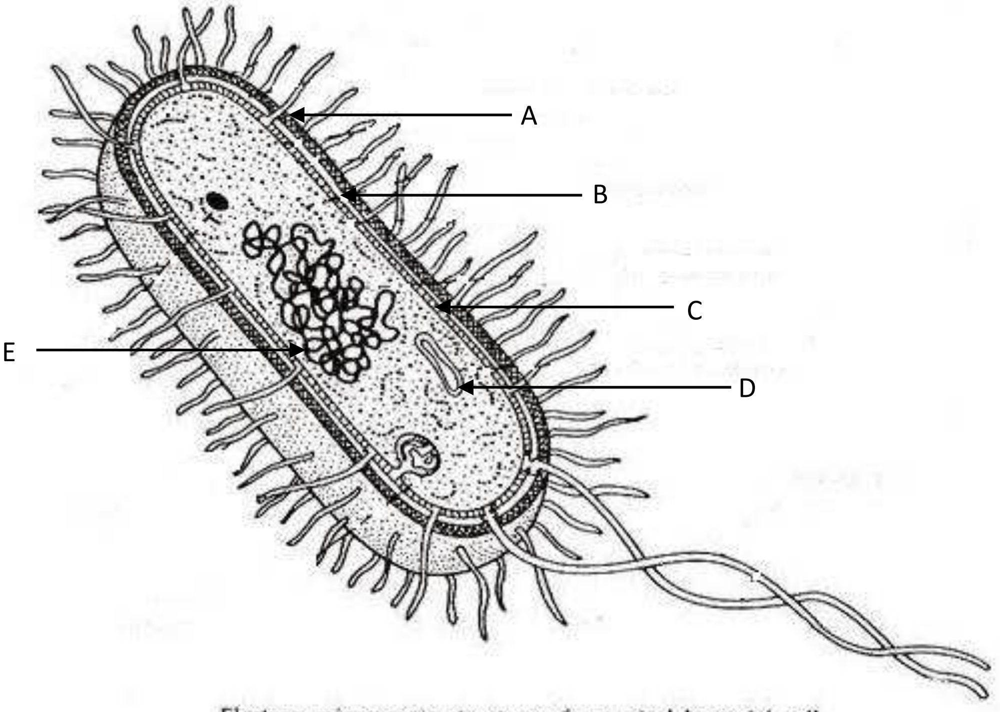
a.

i. பங்கசுக்கும் பக்ற்றீரியாவிற்குமிடையே உள்ள இரு பிரதான ஒற்றுமைகளை எழுதுக?

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

2 X 2 = 4 புள்ளிகள்

ii.



Electron microscopic structure of a typical bacterial cell.

பக்ற்றீயாவின் வகைக்குரிய அமைப்பு மேலே காட்டப்பட்டுள்ளது. அதில் A தொடக்கம் E வரையிலான பகுதிகளைப் பெயரிடுக?

A………………………………………………………………

B………………………………………………………………

C………………………………………………………………

D………………………………………………………………

E………………………………………………………………

2 X 5 = 10 புள்ளிகள்

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

iii. நுண்ணங்கிகளைப் பயன்படுத்திச் செய்யப்படும் நான்கு கைத்தொழிகள் கீழே அட்டவனை A இல் தரப்பட்டுள்ளது. அத் கைத்தொழில்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் பயன்படுத்தத்தக்க நுண்ணங்கிகளை அட்டவனை B யிலிருந்து தெரிந்தெடுத்து அட்டவனை A யை நிரப்புக.

அட்டவனை A		**அட்டவனை B**
கைத்தொழில்கள்	**பயன்படும் நுண்ணங்கிகள்**	**நுண்ணங்கிகள்**
1. நுண்ணயிர்க்கொல்லி		*Metra no coccus*
2. உயிர் வாயு		*Penicilliumchrysogenu*
3. எதனோல்		*Mycobacterium tuberculosis*
4. தடுப்பு மருந்து		*Saccharomyces cerevisiae*

2 X 5 = 10 *புள்ளிகள்*

iv. கழிவு நீர்ப்பரிகரிப்பின் பிரதான நான்கு படி நிலைகளையும் தந்து அங்கு மேற்கொள்ளப்படும் முக்கிய செயற்பாடு ஒவென்றும் தருக

A. ………………………………….. ……………………………………………………………………….

B. ………………………………….. ……………………………………………………………………….

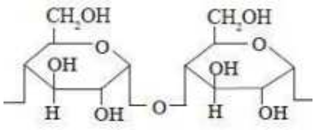
C. ………………………………….. ……………………………………………………………………….

D. ………………………………….. ……………………………………………………………………….

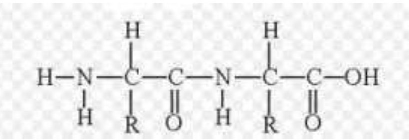
b.

1 X 8 = 8 *புள்ளிகள்*

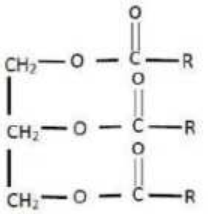
i.



(A)



(B)



(C)

மேலே A,B,C என பிரதான உயிரியல் மூலக்கூறுகள் மூன்று தரப்பட்டுள்ளன இவ் மூலக்கூறுகள் தொடர்பாக பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

கட்டமைப்பு	உயிரியல் மூலக்கூற்றினை உருவாக்கும் ஒரு பகுதியத்தின் பெயர்	அவற்றுக்கிடையேயான பினைப்பு
A		
B		
C		

4 X 6 = 24 *புள்ளிகள்*

ii. A,B,C ஆகிய கட்டமைப்புக்களில் அங்கிகளின் வளர்ச்சிக்கு உதவும் கட்டமைப்பு எது?

………

1 X 2 = 2 *புள்ளிகள்*

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

iii. கட்டமைப்பு A யின் வகைகளில் ஒன்று தாவரங்களின் பிரதான சேமிப்பு உணவாக காணப்படும். அதனை இனங்கான உதவும் பரிசோதனைப் பதார்த்தத்தினைத் தந்து உமது அவதானத்தையும் தருக.

....

....

1 X 2 = 2 புள்ளிகள்

iv. கட்டமைப்பு C பயன்படும் பிரதான இரண்டு கைத்தொழில்களைத் தருக?

....

....

2 X 2 = 4 புள்ளிகள்

v. கட்டமைப்பு C இன் பிரதான வகைகள் இரண்டைக் குறிப்பிட்டு அவற்றிற்கு ஒவ்வொரு உதாரணம் தருக.

....

....

2 X 4 = 8 புள்ளிகள்

vi. கட்டமைப்பு B இன் முக்கியத்துவம் நான்கு தருக?

....

....

....

....

1 X 4 = 4 புள்ளிகள்

vii. கட்டமைப்பு C ஐ இனங்காணும் முறையைத் தருக?

....

....

....

1 X 4 = 4 புள்ளிகள்

C. " **உயிரியல் ஊக்கிகளாக நொதியங்கள் விளங்குகின்றன** "

i. நொதியங்கள் என்னால் என்ன?

....

....

2 X 1 = 2 புள்ளிகள்

ii. நொதியத் தொழிற்பாட்ப் பாதிக்கும் காரணிகள் நான்கு தருக?

....

....

....

....

2 X 4 = 8 புள்ளிகள்

iii. பின்வரும் இடைவெளியைப் பொருத்தமான நொதியத்தைப் பயன்படுத்திப் பூரணப்படுத்துக

சுக்குரோசு .... → குளுக்கோசு + பிரக்ரோசு

குளுக்கோசு .... → எதனோல் + CO_2

மாப்பொருள .... → மோல்ரோசு

2 X 3 = 6 புள்ளிகள்

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

Q.1

100

iv. நொதியங்களின் கைத்தொழில்ப் பயன்பாடுகள் மூன்று தருக?

....

....

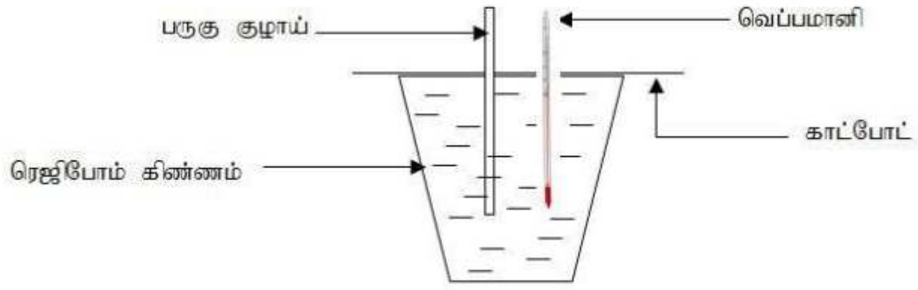
....

2 X 3 = 6 புள்ளிகள்

02. ஆரம்ப வெப்பநிலை 30 ^{0}C இல் உள்ள 100cm³, 1moldm⁻³ HCl கரைசலும் அதே வெப்பநிலையிலுள்ள 100cm³, 1moldm⁻³ NaOH கரைசலும் ரெஜிபோம் கிண்ணம் ஒன்றில் ஒன்றாக கலக்கவிடப்பட்டன. அப்போது வெப்பநிலை 38 ^{0}C ஆக உயர்வடைந்தது. இப் பரிசோதனை அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

(நீரின் அடர்த்தி = 1 gcm^{-3}, நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு = 4200 $Jkg^{-1} K^{-1}$)

a.



i. தாக்க வெப்பம் என்றால் என்ன?

....

....

....

4 புள்ளிகள்

ii. இப் பரிசேதனையில் பருகு குழாயின் பயன்பாடு யாது?

....

....

5 புள்ளிகள்

iii. இங்கு கரைசல் பெற்ற வெப்பத்தைக் கணிக்குக?

....

....

....

....

....

5 புள்ளிகள்

iv. இங்கு HCl, NaOH இற்கான சமப்படுத்திய இரசாயனத் தாக்கத்தினைத் தருக?

....

5 புள்ளிகள்

v. HCl, NaOH ஆகியவற்றின் மூல் எண்ணிக்கையைக் கணிக்குக?

....

....

....

....

2.5 X 2 = 5 புள்ளிகள்

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

vi. நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்குக?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

4 புள்ளிகள்

vii. இப்பரிசோதனையில் நீர் மேற்கொண்ட எடுகோள்கள் மூன்று தருக?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

2 X 3 = 6 புள்ளிகள்

viii. ரெஜிபோம் என்பது ஒரு பல்பகுதியமாகும். இப் பல்பகுதியத்தின் இயல்புகள் மூன்றினைத் தருக?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

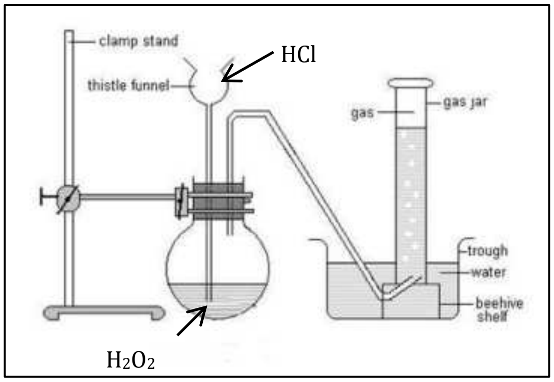
……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

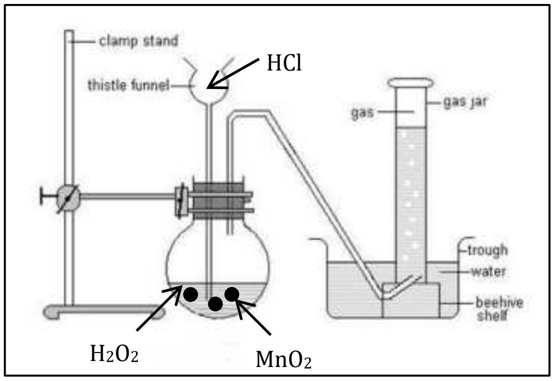
2 X 3 = 6 புள்ளிகள்

b.

இரசாயனத்தாக்கவீதம் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணியொன்றைச் சோதித்துதறிவதற்காக மாணவர் குழுவொன்றால் ஒழுங்கு செய்யப்பட்டுள்ள பரிசோதனை அமைப்பு X, அமைப்பு Y கிழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



அமைப்பு X



அமைப்பு Y

i. இங்கு மாணவர்கள் சோதித்தறிய விரும்பிய காரணியைத் தருக?

……………………………………………………………………………………………

10 புள்ளிகள்

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

ii. மேலே நீர் கூறிய காரணி தவிர இத்தாக்க வீதத்தைப் பாதிக்கும் ஏனைய காரணிகளைத் தருக?

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

10 புள்ளிகள்

iii. H_2O_2 ன் பயன்பாடுகள் இரண்டு தருக?

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

5 X 2 =10 புள்ளிகள்

iv. H_2O_2 ஆனது பின்வருமாறு பிரிகையடைகின்றது

$$2\,H_2O_{2\,(l)} \longrightarrow 2\,H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$$

இத்தாக்கத்தில் 240ml , H_2O_2 முற்றாகப் பிரிகையடைய நான்கு நிமிடங்கள் எடுப்பின்

a. H_2O_2 சார்பான தாக்கவீதம் யாது?

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

15 புள்ளிகள்

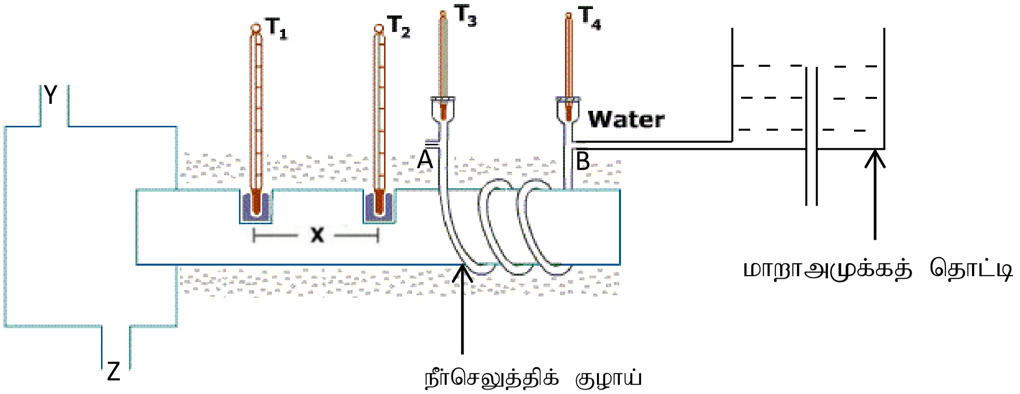
b. இத்தாக்கத்தின் தாக்கவீதம் யாது?

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

15 புள்ளிகள்

Q.2
100

03. உருளை வடிவில் அமைந்துள்ள எளிதிற் கடத்தி வளை ஒன்றின் வெப்பக்கடத்தாறைத் துணிவதற்கு கீழுள்ள உபகரணம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.



இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

i. வளைச் சுற்றி காவற்கட்டிடப்பட்டிருப்பதால் சூழலுக்கான வெப்ப இழப்பைத் தடுக்கும். இது ஏன் அவசியம் என விளக்குக?

....

....

10 புள்ளிகள்

ii. இப்பரிசோதனைக்குத் தேவையான மேலதிக உபகரணம் யாது?

....

10 புள்ளிகள்

iii. கொதி நீராவி எப்பகுதியினூடாக செலுத்தப்படும் எனக்குறிப்பிட்டு அவ்வாறு செலுத்தப்படுவதற்கான காரணத்தையும் தருக?

....

....

....

10 புள்ளிகள்

iv. T_1,T_2 வெப்பமானிக் குமிழிற்கும் கோலிற்கும் இடையில் இரசம் விடப்படுவது ஏன்?

....

....

10 புள்ளிகள்

v. T_3,T_4 வாசிப்புகள் பெறவேண்டும் எனின் இதன் போது A யினூடாகவா அல்லது B யினூடாகவா திரவம் செலுத்தப்படுதல் வேண்டும்? ஏன் அவ்வாறு செலுத்தப்படுதல் வேண்டும் எனக்குறிப்பிடுக?

....

....

10 புள்ளிகள்

vi. நீரானது குழாயினூடு மாறாவீதத்தில் பாயபடவிடப்படுதல் வேண்டும் இதனை எவ்வாறு அடையாலம் என விளக்குக?

....

....

10 புள்ளிகள்

vii. வெப்பநிலை உறுதிநிலையை அடைந்துள்ளது என்பதை நீர் எவ்வாறு உறுதிப்படுத்துவீர்?

....

....

10 புள்ளிகள்

viii. நீர் செலுத்திக் குழாய் கொண்டிருக்க வேண்டிய இயல்புகள் யாவை?

....

....

....

10 புள்ளிகள்

ix. T_1, T_2, T_3, T_4 ஆகிய வெப்பமானிகளின் வாசிப்புக்கள் முறையே 70^0C , 40^0C, 30^0C, 25^0C ஆகவும் உலோகவளையின் குறுக்குவெட்டுப்பரப்பு $20cm^3$ ஆகவும் ஒரு செக்கனில் நீரின் திணிவு 15g , நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளவு $4200Jkg^{-1}k^{-1}$ ஆகவும், T_1, T_2 வெப்பமானிகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் 10 cm ஆகவும் இருப்பின் வளையின் வெப்பக்கடத்தாறைக் கணிக்குக?

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

10 புள்ளிகள்

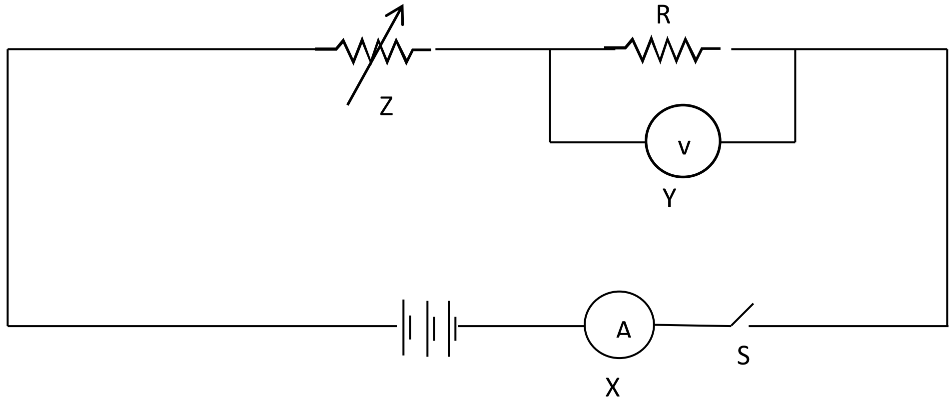
இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

Q.3

100

04.

a. தொழில்நுட்ப மாணவனொருவனால் மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனை அமைப்பு கீழே உருவில் காட்டப்படுகிறது. இங்கு தடை R ன் ஊடாக பாயும் மின்னோட்டமானது (I), மின்னழுத்தவேறுபாட்டுடன் (V) மாறுபடும் முறையை அறிந்து கொள்ள எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.



i. X,Y,Z ஆகிய சாதனங்களை பெயரிடுக?
X..
Y..
Z..

10 புள்ளிகள்

ii. Z ன் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும் தொழிற்பாடு யாது?
....

10 புள்ளிகள்

iii. X,Y என்பவற்றின் மூலம் பெறப்படும் வாசிப்புக்களுக்கு இடையிலான தொடர்பை காட்டும் வரைபை தருக?

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

10 புள்ளிகள்

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

iv. இப் பரிசோதனை மூலம் எவ்விதியை வாய்ப்புப் பார்க்கலாம்? அவ்விதியை தருக?

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

10 புள்ளிகள்

v. தடை R இனை பாதிக்கும் அகக்காரணிகள், புறக்காரணிகள்ளைத் தருக?

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

10 புள்ளிகள்

b. சிக்கலாக்கப்பட்ட 0.7mm விட்டம் உடைய உருக்கு கம்பியொன்று வளியில் நிறுக்கப்பட்டபோது 30.8g நிறையுடையதாகக் காணப்பட்டது. இவ் உருக்கு கம்பி நீரில் முற்றாக அமிழ்த்தி நிறுத்த போது 26.95g நிறையுடையதாகக் காணப்பட்டது. (நீரின் அடர்த்தி $1000kgm^{-3}$)

i. ஆக்கிம்பிடிசின் தத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக?

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

10 புள்ளிகள்

ii. கம்பியின் கனவவுளவுக்குச் சமமான கனவளவுடைய நீரின் திணிவு யாது?

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

10 புள்ளிகள்

iii. கம்பியின் கனவளவு யாது?

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

10 புள்ளிகள்

iv. கம்பியினது நீளம் யாது?

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

10 புள்ளிகள்

v. கம்பின் அடர்த்தி யாது?

....
....

10 புள்ளிகள்

Q.4

100

முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

MORA E-TAMILS 2018 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa

மொறட்டுவை பல்கலைக்கழக பொறியியற் பீட தமிழ் மாணவர்கள் நடாத்தும் க.பொ.த உயர்தர மாணவர்களுக்கான 7வது முன்னோடிப் பரீட்சை - 2016

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை - 2016
General Certificate of Education (Adv.Level) Pilot Examination - 2016

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் II
Science for Technology II

67 T II

பகுதி B

5. 20 மாணவர்கள் பரீட்சையொன்றில் பெற்ற புள்ளிகள் கீழே காணப்படுகின்றன.

63, 20, 31, 25, 19, 60, 73, 69, 27, 15, 92, 62, 67, 60, 59, 48, 60, 34, 73, 81

(a) பரம்பலின் வீச்சு யாது?

(b) முதலாம் மூன்றாம் காலணைகளைக் கணிக்க

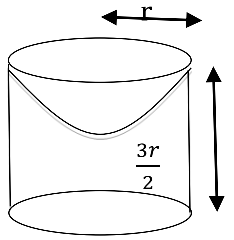
(c) காலணை இடைவீச்சைக் கணிக்க

(d) புள்ளிகளின் இடையைக் கணிக்க

(e) ஒவ்வொரு மாணவனின் புள்ளியையும் 10%இனால் அதிகரித்தால் வீச்சு, முதலாம், மூன்றாம் காலணைகள், காலணை இடைவீச்சு, இடை ஆகியவற்றை காண்க

6.

A. ஆரை r உம் உயரம் $\frac{3r}{2}$ உம் உடைய திண்ம உருளை ஒன்றிலிருந்து ஆரை r ஐ உடைய திண்ம அரைக்கோளமொன்று உருவில் காட்டியவாறு குடைந்து அகற்றப்பட்டு பாத்திரமொன்று உருவாக்கப்படுகிறது



(1) குடைந்து அகற்றப்பட்ட அரைக் கோளத்தின் கனவளவு யாது?

(2) எஞ்சியதன் கனவளவு யாது?

(3) பாத்திரத்தின் உள்ளே ஆழம் $\frac{r}{2}$ வரை நீர் விடப்படின் நீர் தொடுகையில் உள்ள பாத்திரத்தின் உள் வளை மேற்பரப்பளவு யாது?

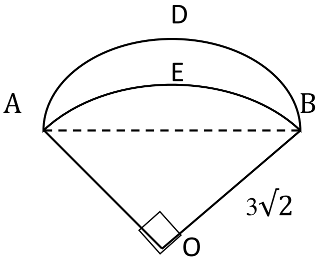
B. உருவில் காட்டப்பட்ட பிறை வடிவமானது இரு வட்ட விற்களினால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. ADB என்பது AB ஐ விட்டமாகவுடைய அரைவட்ட வில்லாகவும் AEB என்பது ஆரை$3\sqrt{2}$m ஆகவும் மையம் O வில் $\frac{\pi}{2}$ கோணம் எதிரமைக்கும் ஒரு வில்லாகவும் உள்ளன.

(1) அரை வட்டவில் ADBஇன் ஆரையைக் காண்க

(2) $\triangle$OAB இன் பரப்பளவை காண்க

(3) அரைவட்டம் ADB, ஆரைச்சிறை OAEB என்பவற்றின் பரப்பளவுகளைக் காண்க

(4) பிறையின் பரப்பளவைக் காண்க



[பக். 12 ஐப் பார்க்க

பகுதி C

7. a. வளிமாசடைதல் அமிலமழை பூகோள வெப்பமடைதல் ஒளிப்பனிப்புகார் ஓசோன்படை அழிவடைதல் ஆகியன முக்கிய பிரச்சனைகள் ஆகும்.

(1) அமிலமழை என்றால் என்ன?

(2) அமிலமழை ஏற்படுவதற்குக் காரணமான வாயுக்களைத் தருக?

(3) வாகனப்புகை போக்கிகளிலிருந்து வெளிவரக்கூடிய ஐந்து வாயுக்களைத் தருக?

(4) மேலே வினா (1) இல் கூறிய பாதிப்பை விட வாகனப்புகைகளினால் ஏற்படக்கூடிய வேறு ஒரு சூழற் பிரச்சனையைத் தருக?

(5) மேலே வினா (4) இல் கூறிய விளைவால் ஏற்படும் பாதிப்பைத் தருக?

(6) வாகனப்புகை போக்கிகளிலிருந்து வரும் வாயுக்களின் தாக்கத்தை இழிவளவாக்க கூடிய வழிமுறைகளைத் தருக?

b.

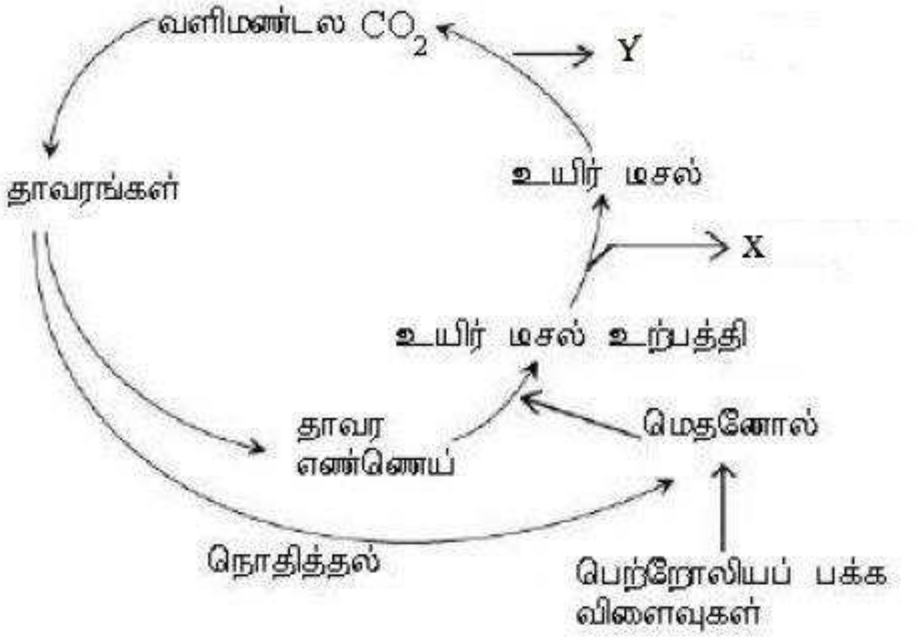
(1) தூய்மையான உற்பத்தி என்றால் என்ன?

(2) தூய்மையான உற்பத்தியின் மூன்று பிரதான நோக்கங்களைத் தருக?

(3) 3R எண்ணக்கருவைத் தந்து அவற்றை விளக்குக.

8.

a. உயிர் டீசல் என்பது ஒரு மீளப் புதுப்பிக்கத்தக்க வளமாகும்



(1) X,Y ஐ இனங்காண்க?

(2) X ன் உபயோகம் இரண்டு தருக?

(3) உயிர் டீசல் தயாரிப்பில் ஊக்கியாக பயன்படுத்தும் இரசாயனச் சேர்வை யாது?

(4) மேற்கூறிய சேர்வை உற்பத்தி செய்யப்படும் பிரதான முறைகள் இரண்டு தருக?

(5) B_{100}, B_{20} என உயிர் டீசல் பெயரிடப்படுகிறது. இதன் கருத்து யாது?

[பக். 13 ஐப் பார்க்க

b. மாணவவெருவரால் ஆய்வு கூடத்தில் கராம்பிலிருந்து A எனப்படும் சாற்று பிரித்தொடுப்பைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக பின்வரும் நடைமுறை பின்பற்றப்பட்டது. பொடி செய்யப்பட்ட கராம்புத்தூள் 150g வட்ட அடிக்குடுவையுள் இடப்பட்டு அதற்கு தூய நீர் 1500ml உம் கண்ணாடித்துண்டுகள் சிலவும் சேர்க்கப்பட்டு காய்ச்சி வடிக்கப்பட்டன. இதன் போது பெறப்படும் பிரித்தொடுப்பு முகவையுள் சேகரிக்கப்பட்டது. மேற்படி பிரித்தொடுப்பு பிரிபுனலுள் இடப்பட்டு B டைகுளோரேமெதேன் (CH_2Cl_2) சேதனக்கரைப்பான் CH_2Cl_2 150ml ஒரு தடவைக்கு 50ml களாக 3 தடவைகள் சேர்க்கப்பட்டு நன்கு கலக்கி A இனைக் கொண்ட மேற்பரப்பு உலர்ந்த முகவையினுள் சேகரிக்கப்பட்டது.

பிரித்தொடுப்புக்கு C எனப்படும் சேர்வை சேர்க்கப்பட்டு சேதனப்படைத் திரவம் வேறாக்கப்பட்டது. இந்தக் கலவை நீர்த்தொட்டியில் வைத்து பதார்த்தம் B ஆவியாகி அகற்றப்பட்டது. மஞ்சள் நிற எண்ணெயாக திரவம் A வேறாக்கப்பட்டது

(1) கராம்பிலிருந்து வேறாக்கப்பட்ட A என்னும் சேர்வை யாது?

(2) மேற்படி செயன்முறையில் பின்வரும் நடவடிக்கையின் பொருட்டான காரணங்களைத் தருக?

a - கொதிக்க வைக்கும் போது கண்ணாடி தூண்டுகள் இடப்பட்டமை

b - திரவம் B சேர்க்கப்பட்டமை

c - பிரித்தெடுப்புக்கு திரவம் C சேர்க்கப்பட்டமை

(3) எத்தொழில் நுட்பத்தினை அல்லது முறையைப் பயன்படுத்தி கராம்பிலிருந்து A வேறாக்கப்படுகிறது?

(4) A யின் கைத்தொழில் பயன்பாடு இரண்டு தருக?

(5) A யின் தூய்மையை இனங்கானப் பயன்படுத்தக்கூடிய இரண்டு நிறப்பதிவியல் தொழில் நுட்பத்தைத் தருக?

பகுதி D

09.

a.

(1) நியூட்டனின் 2ம் விதியைத் தருக? இதிலிருந்து F = ma என்ற சமன்பாட்டைப் பெறுக?

(2) மின்னுயர்த்தி ஒன்றின் மீது 75kg திணிவுள்ள மனிதனொருவன் நின்று கொண்டிருக்கிறான். இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு பதிலளிக்குக

i. மின்னுயர்த்தி மூலம் உண்டாக்கப்படும் தாக்கத்தை காண்பதற்கு பிரயோகிக்கும் விதியை தருக?

ii. மின்னுயர்த்தி மாறாவேகத்தில் நகரும் போது மின்னுயர்த்தி மூலம் உண்டாகும் தாக்கத்தை காண்க

iii. மின்னுயர்த்தி $4ms^{-1}$ என்னும் ஆர்முடுகலுடன் மேல்நோக்கி பயனிக்கும் போது மனிதனின் பாதத்தின் மீது மின்னுயர்த்தியினால் உண்டாக்கப்படும் தாக்கத்தை காண்க?

b.

(1) வேனுயி இன் தேற்றத்தை தருக?

(2) வேனுயி இன் சமன்பாட்டை தந்து அதில் உள்ள கூறுகளை இனம் காண்க?

(3) வேனுயி இன் தேற்றம் பிரயோகிக்கப்படும் தொழில் நுட்பங்கள் தருக?

(4) விமானத்தின் இறக்கையின் மேற்பகுதியில் காற்று வேகம் $135ms^{-1}$ வேகத்துடன் வீசுகிறது. கீழ்பகுதியில் $120ms^{-1}$ வேகத்துடன் வீசுகிறது. இறக்கையின் பரப்பு $28m^2$ (அண்ணளவாக) காற்றின் அடர்த்தி $2kgm^{-3}$ ஆக உள்ளது.

I. இறக்கையின் பகுதிகளுக்கு இடையில் ஏற்படும் அமுக்க வித்தியாசம்?

II. இதனால் தொழிற்படும் விசையின் பருமனையும் திசையும் தருக?

[பக். 14 ஐப் பார்க்க

10.

a.

(1) பின்வரும் பதங்களின் வரைவிலக்கணத்தை தருக?

i. மின்னோட்டம்

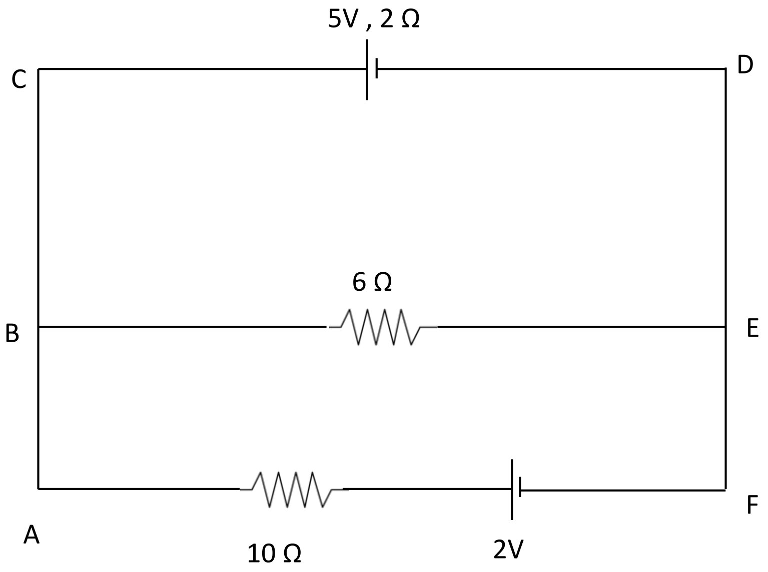
ii. மின்னியக்கவிசை

(2) 12V மின்னியக்கவிசையுடைய மின்கலமொன்று அம்பியர்மானி ஒன்றுடன் தொடுக்கும் போது 2A வாசிப்பை காட்டியது. சுற்றின் தடை 2Ω எனின் கலத்தின் அகத்தடை யாது?

(3) வீட்டு மின்சுற்றில் பயன்படுத்தப்படும் மின்னியக்கவிசையை அளவிட kwh என்ற அலகு பயன்படுகிறது. இதன் கருத்து யாது?

(4) 1500kw மின்னழுத்தி 2h பயன்படுத்தப்படின் செலவாகும் மின் சக்தி J ல் தருக?

b.



படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மின்சுற்று காணப்படுகிறது

(1) I_1, I_2, I_3 மின்னோட்டங்களை காண்க?

(2) இம் மின்னோட்டங்களை காண உதவிய விதிகளை தருக?

c. 240V மின்கேத்தல் ஒன்று 40Ω தடையுடைய வெப்பமாக்கும் சுருளைக் கொண்டுள்ளது. இது 4kg நீரை 36^0C இலிருந்து 96^0C உயர்த்த 25 நிமிடங்கள் எடுத்தது?

(1) மின்கேத்தலால் பிறப்பிக்கப்பட்ட வெப்ப சக்தி எவ்வளவு?

(2) நிறை 96 ^0C உயர்த்த தேவையான வெப்ப சக்தி எவ்வளவு?

(3) வெப்பம் கடத்தப்படும் மூன்று முறைகளையும் தருக.

(4) நிலைமாற்றியின் இரண்டு வகைகளையும் தருக? அவை பயன்படும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்தை தருக

(5) தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கவிசை தங்கியுள்ள காரணிகள் 3 தருக?