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)

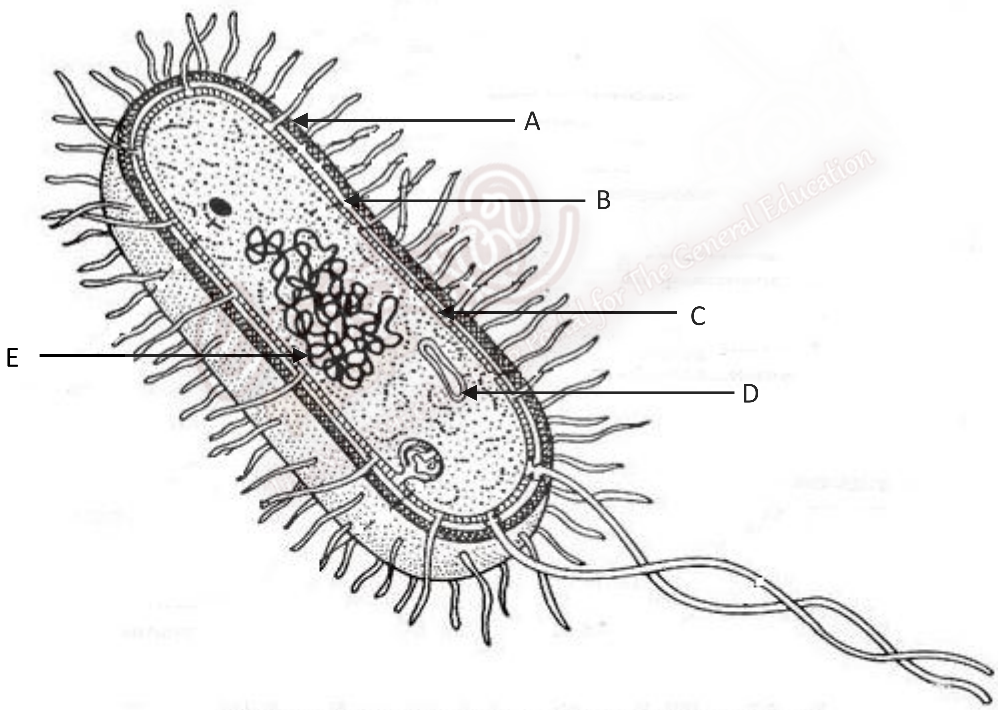
a.

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

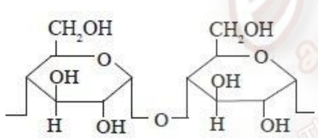
C. ………………………………….. ……………………………………………………………………….

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

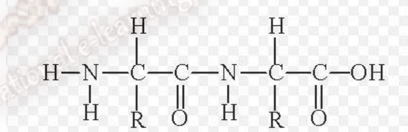
1 X 8 = 8 புள்ளிகள்

b.

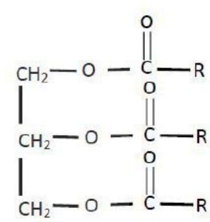
i.



(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 தொழிற்பாட்டைப் 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

iv. நொதியங்களின் கைத்தொழில்ப் பயன்பாடுகள் மூன்று தருக?

....

....

....

2 X 3 = 6 புள்ளிகள்

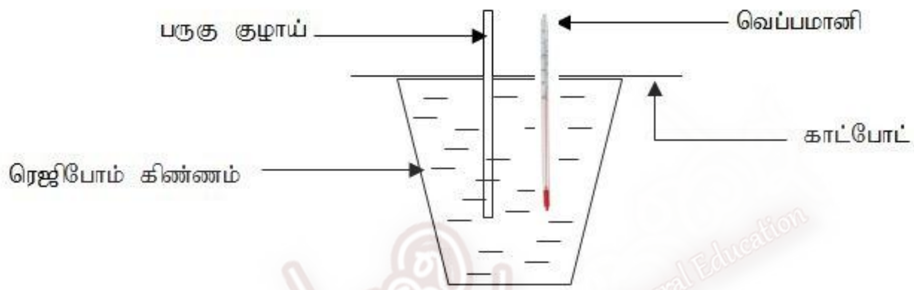
Q.1

100

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?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

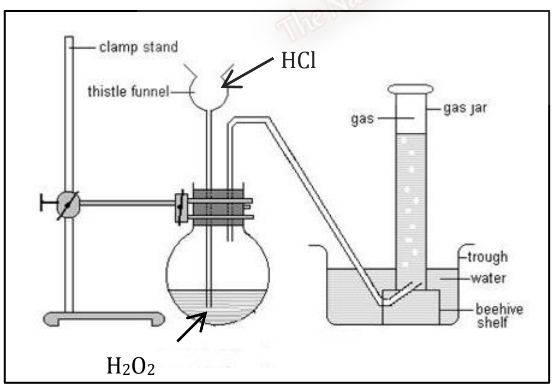
…………………………………………………………………………………………………

2 X 3 = 6 புள்ளிகள்

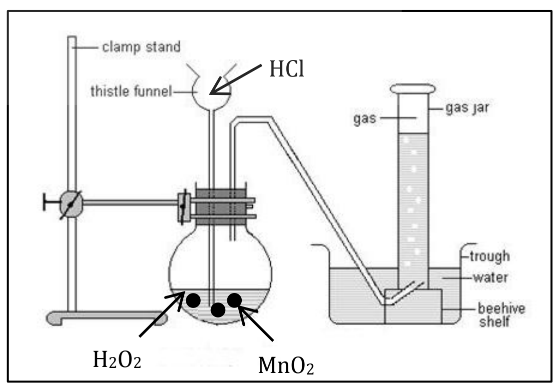
The National e-learning Portal for The General Education

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?

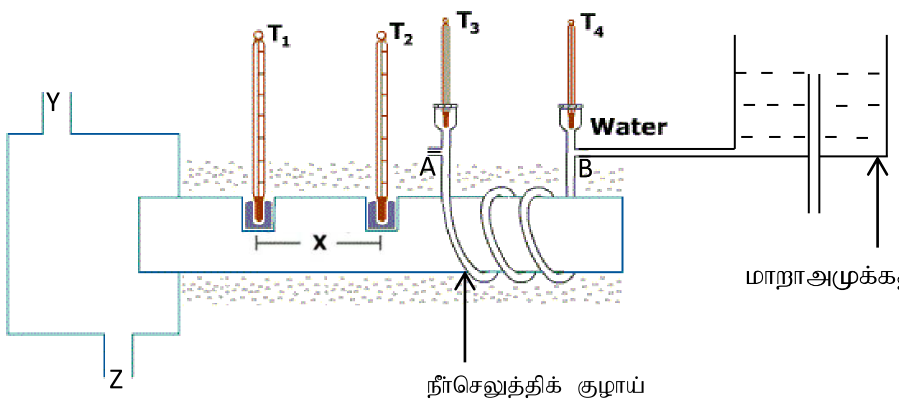
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………

15 புள்ளிகள்

Q.2

100

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



The National e-learning Portal for The General Education

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

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

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?

....

....

....

....

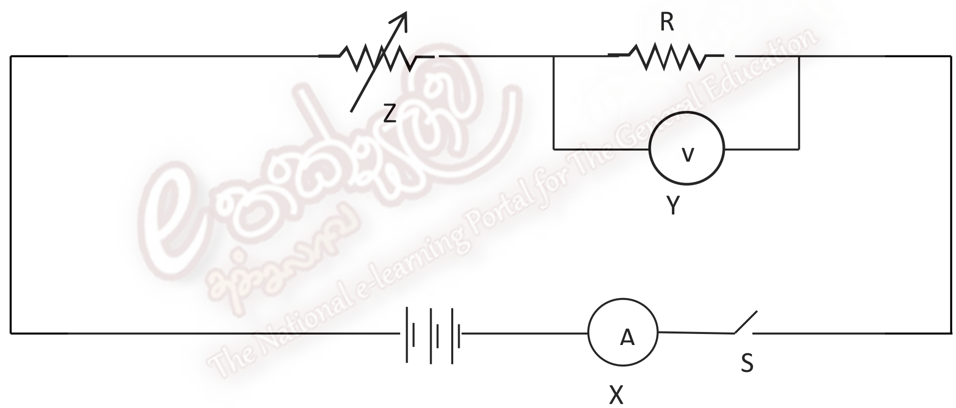
....

10 புள்ளிகள்

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 $1000 kgm^{-3}$)

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