

என்னும் தாக்கத்தில்  $\text{Fe}$  யிற்குப் பொருத்தமான நொதியங்களாக அமைவது?

- (1) இலிப்பேசு, மோல்ரேசு (2) மோல்ரேசு, புரத்தியேசு  
 (3) தயலின், சுக்குரேசு (4) இன்வரேசு, சைமேசு  
 (5) இன்வரேசு, லக்ரேசு

R தூய உயிர் டீசலைக் குறிப்பது?

- (1)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  (2)  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$  (3)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$  (4)  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6$  (5)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7$

S. பின்வரும் பல்பகுதியங்களில் எது அதிக வெப்பத்திற்கு உறுதியானது?

- (1) பொலித்தீன் (2) ரெப்லோன்  
 (3) நைலோன் (4) பொலிபுரப்பீன்  
 (5) பொலிபெப்ரைட்

T. சொற்சிலேற்று உபகரணம் பற்றிய பின்வருவனவற்றுள் சரியானது?

- (1) கரைதிறன் குறைவான கரையமொன்றின் செறிவான பிரித்தெடுப்பை, சிறு கனவளவு கரைப்பானைப் பயன்படுத்திப் பெறல்.  
 (2) கரைதிறன் கூடிய கரையமொன்றின் செறிவான பிரித்தெடுப்பை, சிறு கனவளவு கரைப்பானைப் பயன்படுத்திப் பெறல்.  
 (3) கரைதிறன் குறைந்த கரையமொன்றின் ஐதான பிரித்தெடுப்பை அதிக கனவளவு கூடிய கரைப்பானைப் பயன்படுத்திப் பெறல்.  
 (4) கரைதிறன் கூடிய கரைப்பானை செறிவான கரையத்தைப் பயன்படுத்திப் பெறல்.  
 (5) கரைதிறன் குறைந்த கரையத்தை கரைதிறன் கூடிய அதிகளவு கரைப்பானைப் பயன் படுத்திப் பெறல்.

U பூச்சுவகை உற்பத்தி தொடர்பாகச் சரியானது,

- (1) நீரைக் கரைப்பானாகக் கொண்ட பூச்சுக்கள் “எனாமல்” எனப்படும்.  
 (2) செறி குழம்புப் பூச்சுமைகளைத் தயாரிக்கும் பொழுது பயன்படுத்தும் தடிப்பாக்கியாக ஹைட்ரொக்ஸிஎதில் செலியுலோஸ்  $\text{Fe} \text{ } ^{\wedge} \text{F}$  பயன்படும்.  
 (3) வெண்மை நிறத்தை வழங்க  $\text{Fe} \text{ } ^{\wedge} \text{P}$  பயன்படும்.  
 (4) பூச்சுகளின் பாயாத்தன்மைக்காக கரைப்பான் பயன்படும்.  
 (5) பிணைப்பு மூலம் நிறத்துணிக்கைகள் மேற்பரப்பில் படிந்து ஈரலிப்பான மேற்பரப்பு உருவாகக் காரணமாகும்.

V. தற்காலக் குளிரேற்றிகளில்  $\text{E} \text{ } ^{\wedge} \text{F}$  குளோரோ புளோரோ காபன் இல்லாதவை இதற்கு மிகப்பொருத்தமான காரணம்

- (1) குளிரேற்றல் இயல்புகள் இல்லாமையும், இதன்விளைவாகத் தாழ்ந்த குளிரேற்றல் விளைவும்.  
 (2) எல்லோரும் பயன்படுத்தக்கூடாத குளிரேற்றியின் கிரயத்தைக் குறைத்தல்.  
 (3) உயர் வளிமண்டல வெப்பநிலை காரணமாகத் திறமையற்ற குளிரல்.  
 (4) ஓசோன்படை வளித் தாக்கத்தைத் தடுத்தல்.  
 (5) மின்கட்டணங்களைக் குறைத்து குளிரேற்றிகளுக்குப் போட்டியியல்பை ஏற்படுத்தல்.

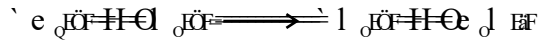
NM பின்வருவனவற்றுள் துணையனுசேபப் பொருளாக அமையாதது,

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (1) பிளோல்     | (2) பொலிபிளோல் |
| (3) பிளவனொயிட் | (4) அல்ககோல்   |
| (5) குயினோன்   |                |

NN கி<sub>p</sub><sup>J</sup> → க<sub>o</sub> ஆக மாற்றப்படும் செயன்முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| (1) நைதரசனிறக்கம் | (2) கைத்தொழில் நைதரசன் பதித்தல் |
| (3) ஒளித்தொகுப்பு | (4) அமோனியாவாக்கம்              |
| (5) மின்னல்       |                                 |

NQ மெதேன் E e F வாயுவின் 0.40 தகனமடையும் போது பிறப்பிக்கப்படும் வெப்பசக்தியின் அளவு -150g ஆயின் 1 ã çä ` e o மிகையான 1 o உடன் தகனம் செய்யப்படுகையில் பிறப்பிக்கப்படும் வெப்பசக்தியின் அளவு.

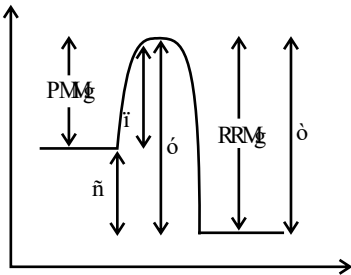


- |           |           |          |           |            |
|-----------|-----------|----------|-----------|------------|
| (1) -600g | (2) 6000g | (3) -6ãg | (4) 1500g | (5) -150ãg |
|-----------|-----------|----------|-----------|------------|

NP. ஊக்கிகள் சம்பந்தமான கூற்றுக்களுள் பிழையானது?

- (1) தாக்க முடிவில் இரசாயன ரீதியாக மாற்றமடையாது.
- (2) தாக்க முடிவில் பெளதிக மாற்றங்களுக்கு உட்படலாம்.
- (3) தாக்கவெப்பத்தை மாற்றும்.
- (4) தாக்கப்பொறிமுறையை மாற்றும்.
- (5) தாக்கத்தை விரைவுபடுத்தி விளைவு உருவாதலைத் துரிதப்படுத்தும்.

NQ



இத்தாக்கத்தின் தாக்கவெப்பவள்ளுறை மாற்றத்தைச் சரியாக குறிப்பது

- |       |       |       |       |               |
|-------|-------|-------|-------|---------------|
| (1) i | (2) ñ | (3) ó | (4) ò | (5) எதுவுமல்ல |
|-------|-------|-------|-------|---------------|

NR O = Ha → Ob என்பது ஒரு முதன்மைத் தாக்கம் ஆகும். ` Fa ஆகியவற்றின் குறிப்பிட்ட செறிவுகளுக்குத் தாக்கவீதம் o ஆகும். ` Fa ஆகியவற்றின் செறிவுகள் இருமடங்காக்கப்படும் போது தாக்கவீதம்

- |        |        |        |                    |                     |
|--------|--------|--------|--------------------|---------------------|
| (1) 8o | (2) 2o | (3) 4o | (4) o <sup>o</sup> | (5) 8o <sup>o</sup> |
|--------|--------|--------|--------------------|---------------------|





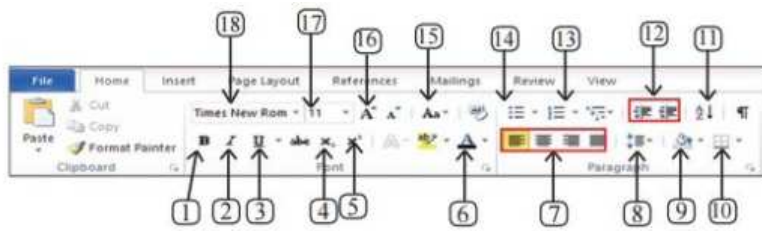


PN காசோலையொன்றின் கீழ்ப்பகுதிப் பட்டியில் உள்ள அச்செழுத்துக்களை இனங்காணத்தக்க உள்ளீட்டுச் சாதனம் எது?

- (1) ஒளிவழிக்குறி வாசிப்பு டிஜிட்டு (2) டிஜிட்டு ஒளிவழி எழுத்துரு அறிதல் டிஜிட்டு
- (3) ஒளிவழி எழுத்துரு அறிதல் டிஜிட்டு (4) பட்டைக்குறிமுறை வாசிப்பான் (5) வருடி (6) டிஜிட்டு

PCK டிஜிட்டு ஒளிவழி வாசிப்பு டிஜிட்டு ஒளிவழி எழுத்துரு அறிதல் டிஜிட்டு வருடி டிஜிட்டு

கீழே தரப்பட்ட வரைபடத்தின் உதவியுடன் 33,34 ஆகிய வினாக்களுக்கு விடை தருக.



PKK டிஜிட்டு ஒளிவழி வாசிப்பு டிஜிட்டு ஒளிவழி எழுத்துரு அறிதல் டிஜிட்டு வருடி டிஜிட்டு

PQK டிஜிட்டு ஒளிவழி வாசிப்பு டிஜிட்டு ஒளிவழி எழுத்துரு அறிதல் டிஜிட்டு வருடி டிஜிட்டு

PRK டிஜிட்டு ஒளிவழி வாசிப்பு டிஜிட்டு ஒளிவழி எழுத்துரு அறிதல் டிஜிட்டு வருடி டிஜிட்டு

PS. உவ டிஜிட்டு ஒளிவழி வாசிப்பு டிஜிட்டு

டிஜிட்டு	^ =	_ =	` =	a =
N =	டிஜிட்டு	டிஜிட்டு	டிஜிட்டு	டிஜிட்டு
O =	NMN =	o ~ã ÈÛ =	VM =	O =
P =	NMO =	pi èÛ =	UR =	N =
Q =	NMP =	p-ããÈ =	VS =	P =

டிஜிட்டு

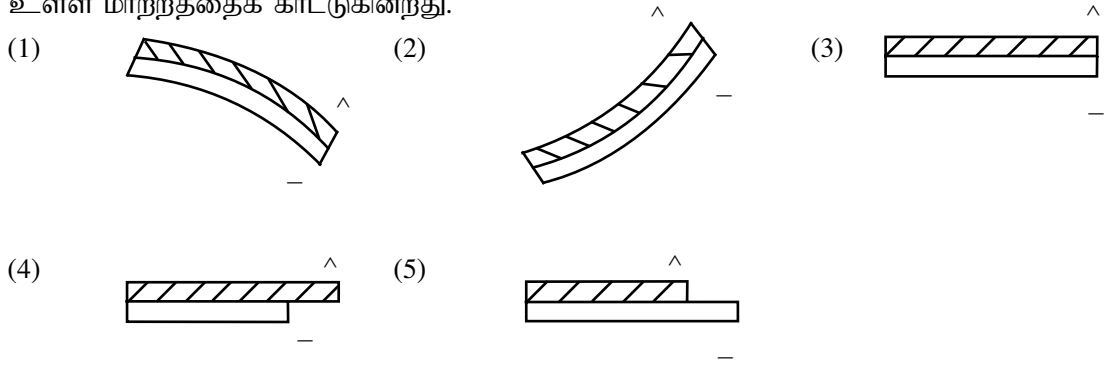




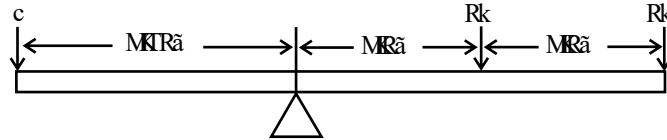
41. சூரியகலம் ஒன்றின் செயற்படாக அமைவது எது?

- (1) வெப்பசக்தியை மின்சக்தியாக மாற்றுகின்றது.
- (2) ஒளிச்சக்தியை மின்சக்தியாக மாற்றுகின்றது.
- (3) வெப்பச்சக்தியை ஒளிச்சக்தியாக மாற்றுகின்றது.
- (4) சூரியசக்தியை ஒளிச்சக்தியாக மாற்றுகின்றது.
- (5) கதிர்ஃபை ஒளிச்சக்தியாக மாற்றுகின்றது.

QQ ஒன்றாக தரையப்பட்ட ஒரு ஈருலோகக்கீற்று  $\hat{I} = \_$  என்னும் இரு உலோகக்கீற்றுகளைக் கொண்டுள்ளது.  $\hat{I}$  இன் வெப்ப விரிவுக்குணகம்  $\_$  இன் வெப்பவிரிவுக்குணகத்திலும் பார்க்கக்கூடியது. கீழே உள்ள உருக்களில் எது  $\hat{I}$  வெப்பநிலை அதிகரிப்பின் விளைவாக உள்ள மாற்றத்தைக் காட்டுகின்றது.



QP. இலேசான பொருளொன்றின் மீது தாக்கும் விசைகளினதும் அவற்றின் தானங்களினதும் நிலைகளைக் கீழுள்ள உருகாட்டுகின்றது. தொகுதியைச் சமனிலைப்படுத்தக்கூடிய விசை  $\mathbb{F}$  இன் பருமன் யாது?



- (1) 10k (2) 5k (3) 2.5k (4) 20k (5) 25k

QQ பொருளொன்று  $2\tilde{a} \text{ } \ddot{e}^{\text{N}}$  எனும் வீதத்தில் ஆர்முடுகலுடன் இயங்குகின்றதென்க. அப்பொருளின் மீது தாக்கும் தேறிய விசை மூன்று மடங்காக்கப்பட்டு திணிவு இரண்டு மடங்காக்கப்பட்டால் அப்பொருளின் புதிய ஆர்முடுகல் எவ்வளவு?

- (1)  $3\tilde{a} \text{ } \ddot{e}^{\text{O}}$  (2)  $2\tilde{a} \text{ } \ddot{e}^{\text{O}}$  (3)  $6\tilde{a} \text{ } \ddot{e}^{\text{O}}$  (4)  $4\tilde{a} \text{ } \ddot{e}^{\text{O}}$  (5)  $5\tilde{a} \text{ } \ddot{e}^{\text{O}}$

QR ஒரு கனவடிவக் குற்றியினை  $30^{\text{O}}$  இலிருந்து  $130^{\text{O}}$  வரை வெப்பமேற்றும் போது அதன் கனவளவில் ஏற்பட்ட பின்னமாற்றம்  $36\tilde{n}10^{-4}$  எனின் நீட்டல் விரிவுக்குணகத்தின் பெறுமானம் யாது?

- (1)  $36\tilde{n}10^{-5}h^{\text{JN}}$  (2)  $12\tilde{n}10^{-5}h^{\text{JN}}$  (3)  $36\tilde{n}10^{-6}h^{\text{JN}}$  (4)  $12\tilde{n}10^{-6}h^{\text{JN}}$  (5)  $12\tilde{n}10^{-4}h^{\text{JN}}$

QS. மேல்முனை பிணைக்கப்பட்டுள்ள நிலைக்குத்து செப்புக்கம்பியொன்றின் கீழ்முனையில்  $2\Omega$  திணிவு தொங்கவிடுவதன் மூலம்  $1\Omega$  நீட்சி ஏற்பட்டது எனின்,  $i$  கம்பியில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள அழுத்தசக்தியைக் காண்க?

- (1) 10g (2) 0.1g (3) 100g (4) 0.01g (5) 1g

QT. பஸ்கால் தத்துவம் பிரயோகிக்கப்படாத சந்தர்ப்பம்

- (1) நீரியல் தடுப்பு  
(2) நீரியல் யக்கு  
(3) பற்சிகிச்சையின் போது பயன்படுத்தப்படும் நோயாளியின் கதிரை  
(4) கப்பல் மிதத்தல்  
(5) பக்ஹே இயந்திரத்தைச் செயற்படுத்தல்

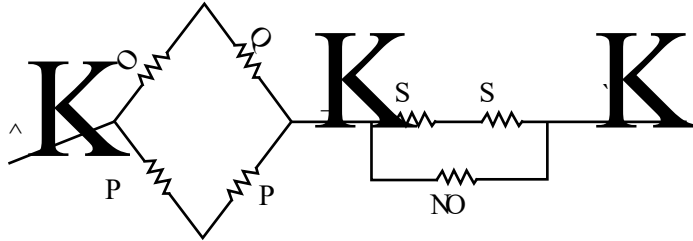
QU. இயந்திரத்தின் உள்ளீட்டுவலு 500t ஒவ்வொரு செக்கனுக்கும் அதில் நடைபெறும் சக்தி இழப்பு 200g வீதம் எனின், வினைத்திறனைக் கணிக்க.

- (1) 80B (2) 6B (3) 60B (4) 75B (5) 90B

49. ஆரை  $40\Omega$  ஆகவுள்ள வளைவான பாதையொன்றில்  $10\Omega$  திணிவுள்ள சைக்கிள் ஒன்று  $2\text{A}$   $\text{e}^{\text{N}}$  வேகத்துடன் பயணம் செய்கின்றது. சைக்கிளில் தொழிற்படும் மையநீக்க விசையைக் காண்க.

- (1) 10k (2) 100k (3) 1k (4) 0.1k (5) 4k

50.



$\frac{I_1}{I_2}$  புள்ளிகளுக்கிடையிலான சமவலுத்தடைகளின் விகிதம் பின்வருவனவற்றில்

- (1) 2:1 (2) 3:1 (3) 1:2 (4) 2:6 (5) 3:12





## பகுதி A - அமைப்புக்கட்டுரை

நான்கு வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.  
ஒவ்வரு வினாவுக்குமுரிய புள்ளிகள் 60 ஆகும்

இப்பகுதியில்  
எதையும்  
எழுததல்  
ஆகாது

1)

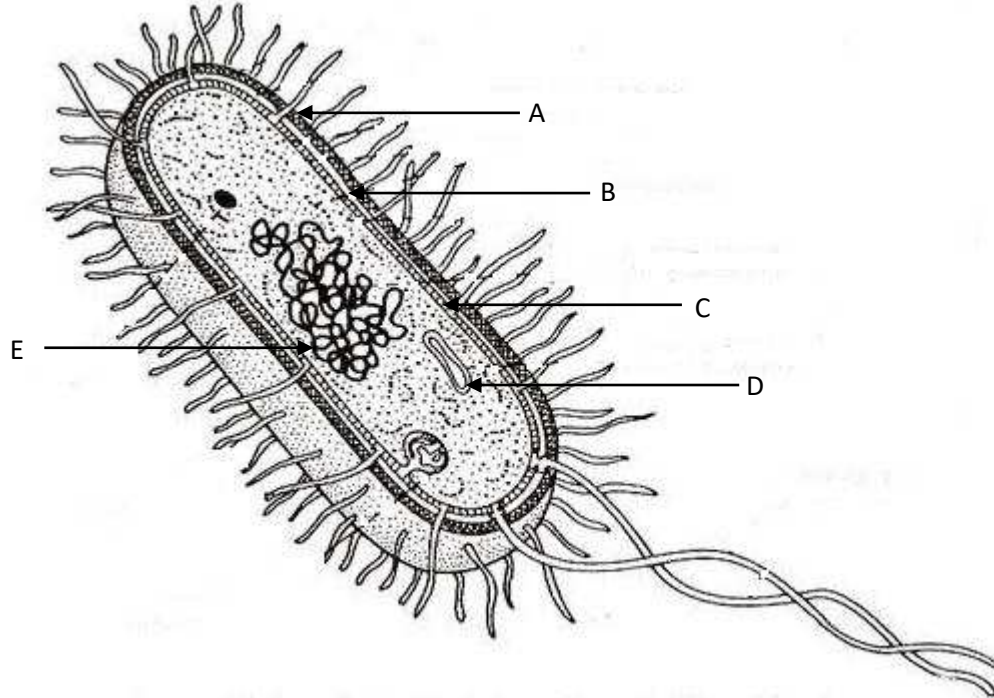
a.

i. பங்கசுக்கும் பக்ற்றீரியாவிற்குமிடையே உள்ள இரு பிரதான ஒற்றுமைகளை எழுதுக?

.....  
.....

2 X 2 = 4 புள்ளிகள்

ii.



Electron microscopic structure of a typical bacterial cell.

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

A.....

B.....

C.....

D.....

E.....

2 X 5 = 10 புள்ளிகள்

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

அட்டவணை A		அட்டவணை B
கைத்தொழில்கள்	பயன்படும் நுண்ணங்கிகள்	நுண்ணங்கிகள்
1. நுண்ணயிரக்கொல்லி		<i>Metra no coccus</i>
2. உயிர் வாயு		<i>Penicilliumchrysogenu</i>
3. எதனோல்		<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
4. தடுப்பு மருந்து		<i>Saccharomyces cerevisiae</i>

2 X 5 = 10 புள்ளிகள்

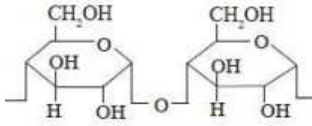
- iv. கழிவு நீர்ப்பரிகரிப்பின் பிரதான நான்கு படி நிலைகளையும் தந்து அங்கு மேற்கொள்ளப்படும் முக்கிய செயற்பாடு ஒவ்வொன்றும் தருக

- A. ....  
B. ....  
C. ....  
D. ....

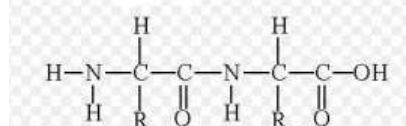
b.

1 X 8 = 8 புள்ளிகள்

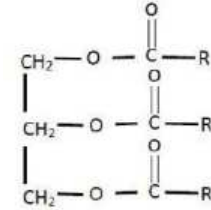
i.



(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 பிணைப்பு
A		
B		
C		

4 X 6 = 24 புள்ளிகள்

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

.....

1 X 2 = 2 புள்ளிகள்

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?

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

C. “ உயிரியல் ஊக்கிகளாக நொதியங்கள் விளங்குகின்றன “ 1 X 4 = 4 புள்ளிகள்

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 + பிரக்டோசு

குளுக்கோசு ..... → எதனால் + CO<sub>2</sub>

மாப்பொருளா ..... → மோல்ரோசு

2 X 3 = 6 புள்ளிகள்

iv. நொதியங்களின் கைத்தொழில் பயன்பாடுகள் மூன்று தருக?

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

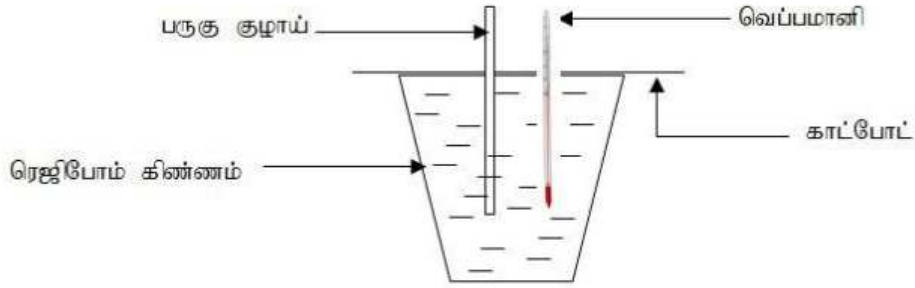
2 X 3 = 6 புள்ளிகள்

Q.1

100

02. ஆரம்ப வெப்பநிலை 30 °C இல் உள்ள 100cm<sup>3</sup>, 1moldm<sup>-3</sup> HCl கரைசலும் அதே வெப்பநிலையிலுள்ள 100cm<sup>3</sup>, 1moldm<sup>-3</sup> NaOH கரைசலும் ரெஜிபோம் கிண்ணம் ஒன்றில் ஒன்றாக கலக்கவிடப்பட்டன. அப்போது வெப்பநிலை 38 °C ஆக உயர்வடைந்தது. இப் பரிசோதனை அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.  
 ( நீரின் அடர்த்தி = 1 gcm<sup>-3</sup>, நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளவு = 4200 Jkg<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>)

a.



i. தாக்க வெப்பம் என்றால் என்ன?

.....  
 .....

4 புள்ளிகள்

ii. இப் பரிசோதனையில் பருகு குழாயின் பயன்பாடு யாது?

.....  
 .....

5 புள்ளிகள்

iii. இங்கு கரைசல் பெற்ற வெப்பத்தைக் கணிக்க?

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

5 புள்ளிகள்

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

.....  
 .....

5 புள்ளிகள்

v. HCl, NaOH ஆகியவற்றின் மூல் எண்ணிக்கையைக் கணிக்க?

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

2.5 X 2 = 5 புள்ளிகள்

vi. நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்காக?

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

4 புள்ளிகள்

vii. இப்பரிசோதனையில் நீர் மேற்கொண்ட எடுகோள்கள் மூன்று தருக?

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

2 X 3 = 6 புள்ளிகள்

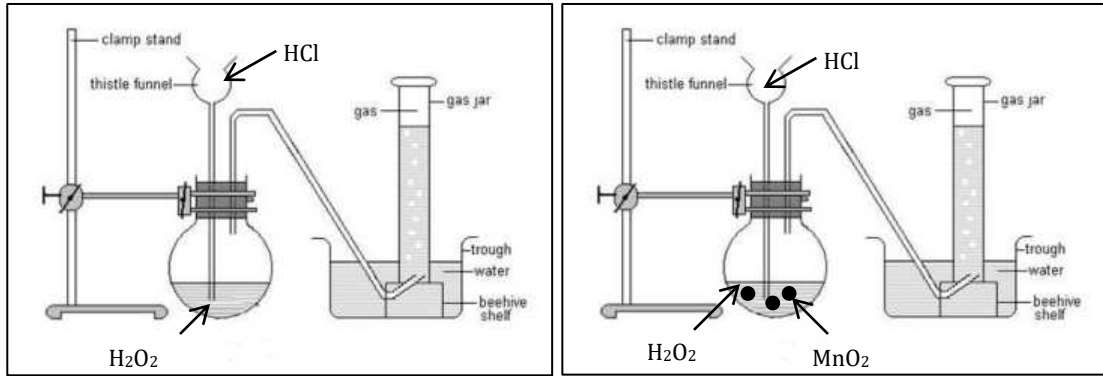
viii. ரெஜிபோம் என்பது ஒரு பல்குதியமாகும். இப் பல்குதியத்தின் இயல்புகள் மூன்றினைத் தருக?

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

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



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

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

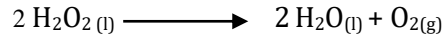
10 புள்ளிகள்

- iii.  $H_2O_2$  ன் பயன்பாடுகள் இரண்டு தருக?

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

5 X 2 =10 புள்ளிகள்

- iv.  $H_2O_2$  ஆனது பின்வருமாறு பிரிகையடைகின்றது



இத்தாக்கத்தில் 240ml,  $H_2O_2$  முற்றாகப் பிரிகையடைய நான்கு நிமிடங்கள் எடுப்பின்

- a.  $H_2O_2$  சார்பான தாக்கவீதம் யாது?

.....  
 .....

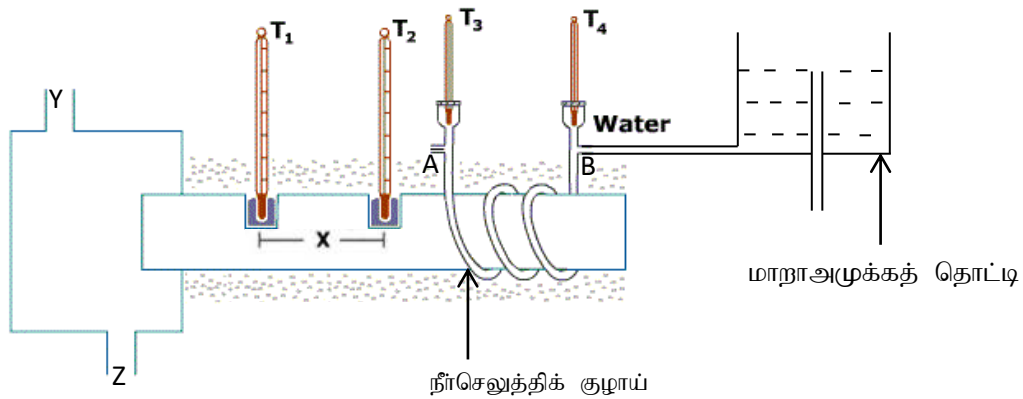
15 புள்ளிகள்

- b. இத்தாக்கத்தின் தாக்கவீதம் யாது?

.....  
 .....

15 புள்ளிகள்

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



Q.2

100

- 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<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> வெப்பமானிக் குமிழிற்கும் கோலிற்கும் இடையில் இரசம் விடப்படுவது ஏன்?

.....  
.....  
10 புள்ளிகள்

- v. T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub> வாசிப்புகள் பெறவேண்டும் எனின் இதன் போது A யினூடாகவா அல்லது B யினூடாகவா திரவம் செலுத்தப்படுதல் வேண்டும்? ஏன் அவ்வாறு செலுத்தப்படுதல் வேண்டும் எனக்குறிப்பிடுக?

.....  
.....  
10 புள்ளிகள்

- vi. நீரானது குழாயினூடு மாறாவிதத்தில் பாய்படவிடப்படுதல் வேண்டும் இதனை எவ்வாறு அடையலாம் 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  $70^\circ\text{C}, 40^\circ\text{C}, 30^\circ\text{C}, 25^\circ\text{C}$  ஆகவும் உலோகவளையின் குறுக்குவெட்டுப்பரப்பு  $20\text{cm}^3$  ஆகவும் ஒரு செக்கனில் நீரின் திணிவு  $15\text{g}$ , நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளவு  $4200\text{Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$  ஆகவும்,  $T_1, T_2$  வெப்பமானிகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம்  $10\text{cm}$  ஆகவும் இருப்பின் வளையின் வெப்பக்கடத்தாறைக் கணிக்காக?

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

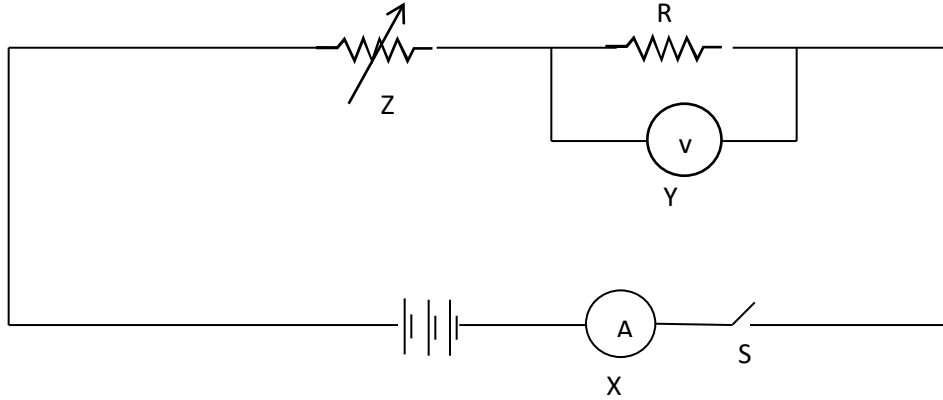
Q.3

100

10 புள்ளிகள்

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

iv. இப் பரிசோதனை மூலம் எவ்விதையை வாய்ப்புப் பார்க்கலாம்? அவ்விதையை தருக?

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

10 புள்ளிகள்

v. தடை R இனை பாதிக்கும் அகக்காரணிகள், புறக்காரணிகளைத் 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  $1000\text{kgm}^{-3}$ )

i. ஆக்கிம்பிடிசின் தத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக?

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

10 புள்ளிகள்

ii. கம்பியின் கனவளவுக்குச் 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

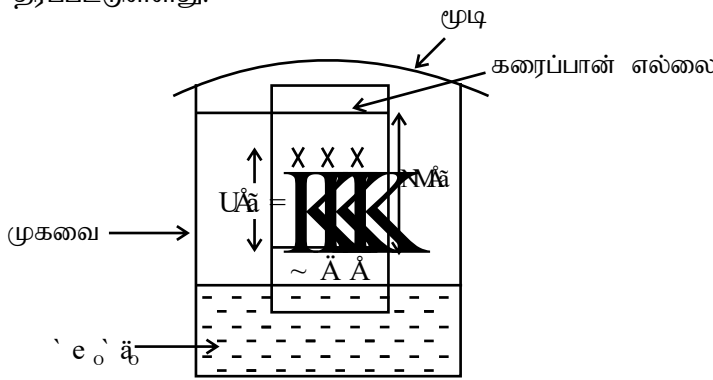
100





- 5) மக்னீசியம் சல்பேற்றின் தொழில் யாது? (10 புள்ளிகள்)
- 6) ஏன் டைக்குளோரோமெதேனை ஆவியாக்குதல் செயற்பாடு தூமக்கூண்டில் நிகழ்த்தப்படுகிறது? (10 புள்ளிகள்)
- 7) டைக்குளோரோ மெதேனை வடிதிரவத்தில் ஒரு தடவை சேர்த்துப் பிரிக்காமல் அல்லது 3 தடவைகள் சிறிய கனவளவை விட்டு வேறாக்கம் செய்வதன் காரணத்தைத் தருக. (10 புள்ளிகள்)

\_K மேலே வினா 7 E-F இல் பிரித்தெடுத்த ற் எனும் கூறின் தூய்மையை அறிவதற்காக மென்படை நிறப்பதிவியல் நுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டு அதன் முடிவு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



~Z பிரித்தெடுத்த u  
 ÄZ கட்டுப்பாட்டு u  
 ÅZ பிரித்தெடுத்த u  
 கட்டுப்பாட்டு u 1:1 கலவை

- 1) மென்படை நிறப்பதிவியலின் இயங்கும் அவத்தையைத் தருக. (10 புள்ளிகள்)
- 2) மென்படை நிறப்பதிவியலின் நிலையான அவத்தையைத் தருக. (10 புள்ளிகள்)
- 3) முகவையை மூடுவதற்குக் காரணத்தைத் தருக. (20 புள்ளிகள்)
- 4) மேற்படி பரிசோதனையிலிருந்து நீர் பெறும் முடிவைத் தருக. (20 புள்ளிகள்)
- 5) Ä இன் o<sub>N</sub> பெறுமானத்தைத் துணிக. (20 புள்ளிகள்)

8)

~F 1. கைத்தொழில் ஒன்றை ஆரம்பிக்கும் போது கவனிக்கப்பட வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள் நான்கினைத் தருக.

(10 புள்ளிகள்)

2. 5j எண்ணக்கருக்களது பிரதான குறிக்கோள்கள் யாது?

(10 புள்ளிகள்)

3. இலங்கையிலுள்ள புதுப்பிக்கக்கூடிய வளங்களிலிருந்து தாபிக்கக்கூடிய தொழில்களைப் பட்டியல்படுத்துக.

(15 புள்ளிகள்)

ÄF 1. நிறப்பூச்சுக் கலவையானது நிலைபெற்றுத்தன்மை தங்கியிருக்கும் காரணிகள் மூன்று தருக.

(15 புள்ளிகள்)

2. பூச்சுக்கரைசலின் நான்கு அடிப்படைக் கூறுகளையும் தருக.

(20 புள்ளிகள்)

3. எனாமல் மற்றும் எமல்சன் நிறப்பூச்சுக்களுக்கிடையிலான வேறுபாட்டைத் தருக.

(20 புள்ளிகள்)

ÅF ஓசோன்படை காணப்படுகின்றமை புவியில் உயிர்நிலை பெறுகைக்குக் காரணமாக விளங்குகின்றது.

1. ஓசோன்படையின் அனுகூலம் ஒன்று தருக.

(10 புள்ளிகள்)

2. ஓசோன் படையைப் பாதிக்கும் பிரதான இரண்டு வாயுக்களைத் தருக?

(10 புள்ளிகள்)

3. மேற்படி வாயு ஒன்று ஓசோன்படையைப் பாதிக்கும் விதத்தைச் சுருக்கமாகத் தருக.

(15 புள்ளிகள்)

4. ஓசோன்படை பாதிப்பதால் ஏற்படும் பிரதிகூலம் மூன்று தருக.

(15 புள்ளிகள்)

5. ஓசோன்படை சேதமடைதலை இழிவாக்கும் நடைமுறைகள் இரண்டு தருக.

(10 புள்ளிகள்)





10)

1.  $u = v = w$  ஆகிய மூன்று நிக்ரோம் கம்பிச்சுருள்கள் தொடர்பான தகவல்கள் கீழேயுள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. அட்டவணையில் தரப்பட்ட தகவல்களின்படி  $O_N = O_O = O_P$  ஆகியவற்றுள் மிகவும் உயர்வான தடை எது? உமது விடைக்கான காரணத்தைத் தருக?

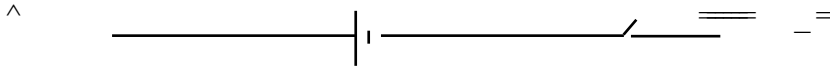
நிக்ரோம் கம்பிச்சுருள்	u	v	w
நீளம் (N) & F	NM	OM	NM
குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவு (A) & F	MMU	MMU	MMU
தடை ( )	$O_N$	$O_O$	$O_P$

(20 புள்ளிகள்)

2. மேலே குறிப்பிட்ட  $u, v, w$  ஆகிய கம்பிச் சுருள்களைப் பயன்படுத்தி மின்னோட்டத்தின் வெப்பவிளைவைக் கற்பதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனை ஒன்றின் பரிசோதனைப் படிகுறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன

முகவையொன்றினுள் கிட்டத்தட்ட  $R_{M1} \approx R_{M2}$  நீர் இடப்பட்டு அதனுள் கம்பிச் சுருள்  $R_1 = R_2 = R_3$  அல்லது  $R_1 = R_2 = R_3$  அமிழ்த்தப்பட்டது

கம்பிச் சுருளின் இரு சுயாதீன முனைகளும் கீழே தரப்பட்டுள்ள மின்சுற்றுப் பகுதியின்  $I = I_1 = I_2 = I_3 = I_4$  முனைகளுடன் தொகுக்கப்பட்டன.



நீரைக் கொண்ட முகவையினுள் கண்ணாடி இரச வெப்பமானி ஒன்றும் கலக்கியொன்றும் இடப்பட்டன

மின்சுற்றை மூடி, கலக்கியைப் பயன்படுத்தி நீரை மெதுவாக கலக்கியவாறு குறித்த நேரத்தின் பின்னர் வெப்பமானி வாசிப்புப் பெறப்பட்டது.

ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் உகந்த கம்பிச்சுருளைப் பொருத்துவதோடு கீழே அட்டவணையில் குறிப்பிட்டவாறு பற்றறியைப் பயன்படுத்தி பொருத்தமான வோல்ட்ற்றளவு சுற்றுக்கு வழங்கப்பட்டது.

நான்கு சந்தர்ப்பங்களிலும் பெறப்பட்ட பரிசோதனைத் தரவுகள் கீழேயுள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் பரிசோதனையை ஆரம்பிப்பதற்கு முன்னர் முகவையிலுள்ள நீரின் வெப்பநிலை அறை வெப்பநிலையை அடைய விடப்பட்டது.

சந்தர்ப்பம்	1	2	3	4
பயன்படுத்திய நிக்ரோம் கம்பிச் சுருள்	u =	u	u	v
வழங்கப்பட்ட வோல்ட்ற்றளவு (V)	10	10	20	10
மின்னோட்டம் வழங்கப்பட்ட நேரம் (நிமிடங்களில்)	5	8	5	5
வெப்பமானி வாசிப்பு ( $^{\circ}C$ )	$q_1$	$q_2$	$q_3$	$q_4$

âF மின்னோட்டத்தின் வெப்பவிளைவைப் பாதிக்கும் எக்காரணியைச் சந்தர்ப்பங்கள் 1I=2 காட்டுகின்றன?

(10 புள்ளிகள்)

âq<sub>N</sub>=q<sub>p</sub>ஆகியவற்றுள் அதியுயர் வெப்பநிலை எது? உமது விடைக்கான காரணத்தை தருக?

(20 புள்ளிகள்)

ââF வெப்பநிலை q<sub>0</sub> ஆனது q<sub>N</sub>இனை விட உயர்வானதா? குறைவானதா? உமது விடைக்கான காரணங்களைத் தருக?

(10 புள்ளிகள்)

âi F கம்பிச்சுருள் u இன் நீளத்திற்கும் குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவிற்கும் சமனான a எனும் செப்புக்கம்பிச் சுருளைப் பயன்படுத்தி மேலுள்ள அட்டவணையின் 1 வது சந்தர்ப்பத்திற் கேற்ப பரிசோதனையைச் செய்தால் கிடைக்கும் வெப்பமானி வாசிப்பு q<sub>N</sub> இற்குச் சமனானதா? உமது விடையை விளக்குக?

(30 புள்ளிகள்)

îK மின்கனலடுப்பு ஒன்று 46 தடையைக் கொண்ட நிக்குரோம் கம்பிச் சுருளினைக் கொண்டுள்ளது. இவ்வடுப்பு 230s மின்வழங்கலுடன் 10 நிமிடங்களுக்கு இணைக்கப்பட்டது.

~. நிக்குரோம் கம்பிச்சுருளின் தடை o வழங்கப்பட்ட வோல்ற்றளவு sI மின்னோட்டம் வழங்கப்பட்ட நேரம் í=ஆயின் கம்பிச்சுருளினால் ஊடுகடத்தப்பட்ட மின்சக்தி=c Iஇற்கான கோவை ஒன்றை o Is Hî ஆகியவற்றின் சார்பில் எழுதுக?

(20 புள்ளிகள்)

ÄK மின்கனலடுப்பினால் பிறப்பிக்கப்பட்ட வெப்பசக்தியின் அளவை மேற்படி கோவையைப் பயன்படுத்திக் கணிக்க? Eஇங்கு ஊடுகடத்தப்பட்ட மின்சக்தி முழுவதும் வெப்பசக்தியாக மாற்றப்பட்டது எனக் கருதுகF

(30 புள்ளிகள்)

GGGG