

## பகுதி – B அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

I. a)

இயல்பு	நுண்ணங்கிக் கூட்டங்கள்		
	பற்றீரியா	பங்கசு	வைரசு
கூட்டத்தில் கலக்கட்டமைப்பு அற்றது	×	×	✓
கலச்சுவர் கைற்றினால் ஆனது	×	✓	×
கிளைக்கோஜனை சேமிப்புணவாகக் கொண்டவை	×	✓	×
அனைத்துப் போஷணை முறையையும் காண்பிப்பது	✓	×	×
இலத்திரனியல் நுணுக்குக்காட்டியால் மட்டும் அவதானிக்கக் கூடியது	×	×	✓

b) 1) படி II

2) சிறு தாரை முறை

3) பிளாஸ்டிக், மணல், சேதன பசளைகள், பீடை கொல்லிகள், சாயங்கள்

4) CH<sub>4</sub>

Methanococas or Methanosarcina

5) அல்கா மலர்தல், துர்மணம் வீசல், நீர் வாழ் அங்கிகள் இறக்கும்

c) 1) பார்லி / கோதுமை / சோளம்

2) பியர்ப் பூ

3) குளுக்கோசு ஆனது நொதித்தல் செயன்முறையூடாக மெதனோலாக மாறும் செயற்பாடு

d) 1) C

2) கொழுப்பமிலம் or கிளிசரோல்

3) சூடான் III ஐ சேர்த்து வெப்பமேற்ற சிவப்பு நிறக் கோளங்களை தோற்றுவிக்கும்

e) 1) சுக்குரோசு

2) A- பெப்ரைட்

C- கிளைக்கோசிடிக்

3) சுக்குரோசு

4) ●பாதுகாப்பு (வெப்பநிலை சீராக்கம்) ●கட்டமைப்பு

● ஊக்கி

●ஒமோன்களாக தொழிற்படல்

II. a) 1) சூரிய சக்தி

2) பெற்றோலிய பக்க விளைவுகளிலிருந்து

உயிரியல் முறை மூலம்

3) சவர்க்காரம்

தாக்கமடையாத மெதனோல்

4) வளிமண்டலத்திற்கு விடுவிக்கப்படும் CO<sub>2</sub> குறைவானது

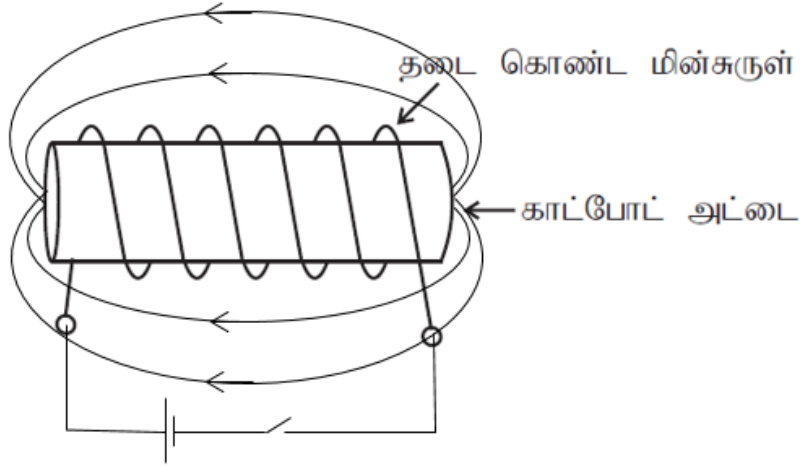
மீளப் புதுப்பிக்கக்கூடியது

சூழலை மாசாக்கும் திண்ம பதார்த்தங்கள் விடுவித்தல் குறைக்கப்படும்

- 5) தாவர எண்ணெய்களுக்கு தட்டுப்பாடு  
உணவுத்தட்டுப்பாடு  
விவசாய நிலங்கள் குறைக்கப்படும்
- b) 1)  $\Delta\theta = 31^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C} = 6^\circ\text{C}$
- 2)  $100\text{cm}^3$
- 3)  $m = v\rho = 100 \times 10^{-6} \times 1000 = 0.1\text{kg}$
- 4) சூழலுக்கு எதுவித வெப்ப இழப்பில்லை  
கரைசலின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு = நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு
- 5)  $H = ms\theta = 0.1\text{kg} \times 4200\text{Jkg}^{-1}\text{K}^{-1} \times 6 = 2520\text{J}$
- 6)  $n = cv = 1\text{mol dm}^{-3} \times \frac{50}{1000}\text{dm}^3 = 0.05\text{mol}$
- 7)  $1\text{mol H}_2\text{O}$  உருவாகும்போது வெளிவரும் வெப்பம்  $\frac{2520\text{J}}{0.1\text{mol}} = 25.2\text{kJmol}^{-1}$

III. a) 1)

2)



- 3) மின் சக்தி  $\rightarrow$  காந்த சக்தி
- 4) மின் ஓட்டத்தை அதிகரித்தல்  
சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரித்தல்
- 5)  $G \propto \frac{d\phi}{dt}$   
தூண்டப்படும் மி.இ.வி ஆனது காந்த பாய மாற்ற வீதத்துக்கு நேர்விகித சமனாகும்.
- 6)  $I = \frac{Q}{t} = \frac{16\text{C}}{40\text{s}} = 0.4\text{A}$
- b) 1) படி குறை நிலைமாற்றி
- 2) வீட்டு மின் சுற்று  
இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் பாவனை
- 3) மெல்லிரும்பு அகணியில் ஏற்படும் காந்தப்பாய மாற்றம் காரணமாக
- 4)  $\frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p} \Rightarrow \frac{240}{12} = \frac{3.2}{I_p} \Rightarrow I_p = 0.16\text{A}$
- 5) (i) கம்பிச்சுருளின் (மென் இரும்பு அகணியின்) தடைகாரணமாக  
(ii) slag இனால் மென்னிரும்பு அகணி காவலிடப்படுதல் வேண்டும்

IV. a) 1) முழு மின்னோட்டமும் அம்பியர்மான்யூடாக செல்வதற்கு (இலட்சிய அம்பியர்மான்)

$$2) (i) R' \simeq \frac{400 \times 12000 \Omega}{1600}, V = IR \Rightarrow I = \frac{9}{300} = 30mA$$

$$E = 9 + 0.03 \times 100 = 12V$$

$$(ii) R' \simeq \frac{400 \times 12000 \Omega}{12400} \simeq 400 \Omega, V = IR \Rightarrow I = \frac{12}{500} = 24mA$$

$$V = 0.024 \times 400 \simeq 9.5V$$

(iii) தடை அதிகரிக்கும் போது வோல்ட்ஜெர்மான்யின் வாசிப்பு கூடும்

(iv) ஒமின் விதி

b) 1) முழுச்சுற்றினூடாக ஓரலகு ஏற்றத்தை கொண்டு செல்ல செய்யப்படும் வேலை மின்னியக்க விசை இரு புள்ளிகளுக்கு இடையில் ஓரலகு ஏற்றத்தை கொண்டு செல்ல செய்யப்படும் வேலை மின்னழுத்த வேறுபாடு

$$2) (i) I + 1A - 1.75A = 0 \Rightarrow I = 0.75A$$

$$(ii) E_1 - 0.75 \times 4 - 0.75 \times 8 = 0 \Rightarrow E_1 = 9V$$

$$(iii) E_1 - E_2 - 3 \times 1 = 0 \Rightarrow E_2 = 6V$$

$$(iv) E_2 - 12 \times I_1 = 0 \Rightarrow I_1 = 0.5A$$

பகுதி - B கட்டுரை வினா

05. (a) வீச்சு =  $90 - 10 = 80$

(b) இடை =  $\frac{10 + 28 + 46 + 51 + 65 + 68 + 73 + 79 + 82 + 90}{10} = 59.2$

(c)  $Q_1 = \frac{10}{4}$  வது ஈட்டு =  $\frac{28 + 46}{2} = 37$

$Q_3 = \frac{3 \times 10}{4}$  வது ஈட்டு =  $\frac{73 + 79}{2} = 76$

காலணை இடைவீச்சு =  $Q_3 - Q_1 = 39$

(d) இடை =  $\frac{592 + 52 \times 10}{20} = 55.6$

(e) வீச்சு =  $(90 - 10) \times \frac{105}{100} = 81$

காலணை இடைவீச்சு =  $(76 - 37) \times \frac{105}{100} = 40.95$

(f) வீச்சு =  $(95 - 15) = 80$

காலணை இடைவீச்சு =  $(81 - 42) = 39$

இடை =  $\frac{592 + 5 \times 10}{10} = 64.2$

06. a) 1)  $V = \frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 5^3 = 261.9m^3$

2) இரு அரைக்கோளங்களினதும் மொத்த மேற்பரப்பு =  $2 \times 2\pi r^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times 5^2 = 314.28m^2$

உருளைப்பகுதியின் மேற்பரப்பு =  $2\pi rl = 2 \times \frac{22}{7} \times 2 \times 5 = 62.35m^2$

மொத்த மேற்பரப்பளவு =  $314.28 + 62.35 = 376.63m^2$

$$b) \Delta ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4m^2$$

$$\Delta ACD = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6m^2$$

$$\Delta ADE = \frac{1}{2} \times 5 \times 3 = 7.5m^2$$

$$\Delta ABC = \frac{1}{2} \times 6 \times 2 = 6m^2$$

$$\text{மொத்த பரப்பளவு} = 4m^2 + 6m^2 + 7.5m^2 + 6m^2 = 23.5m^2$$

### பகுதி - C கட்டுரை வினா

07. A. 1) இயூஜினோல்

- 2) கொதிநீராவிக் காய்ச்சி வடித்தல் / எளிய காய்ச்சி வடித்தல் / காய்ச்சி வடித்தல் கரைத்தான் பிரித்தெடுப்பு
- 3) இலிப்பீக்கினோடுக்கி
- 4) வெப்பத்தை சீராக பரம்பலடைய செய்வதற்கு
- 5) நீர் மூலக்கூறை உறிஞ்சுவதற்கு
- 6) டைக்குளோரோ மெதேன் வாயுவானது உடலுக்கு தீமை ஏற்படுத்தும். அதனை தவிர்ப்பதற்கு
- 7) ஒருமுறை சேர்த்துக் குலுக்குவதன் மூலம் பெறப்படும் X இன் அளவிலும் பார்க்க 2 or 3 தடவை சிறு சிறு கனவளவுகளாக சேர்த்து குலுக்குவதன் மூலம் அதிகளவு X பெறமுடியும்.

B. 1) இயங்கும் அவத்தை - இரு குளோரோ மெதேன்

- 2) நிலையான அவத்தை - சிலிக்கா ( $\text{SiO}_2$ ) , அலுமினா ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )
- 3) கரைப்பான் அறை முழுவதும் கரைப்பான் கலவை ஆவியால் நிரம்புவதற்கு
- 4) தூய்மையான X பிரித்தெடுக்கப்பட்டது
- 5)  $R_f = \frac{\text{கரைய எல்லை}}{\text{கரைப்பான் எல்லை}} = \frac{8cm}{10cm} = 0.8$

08. a) 1) மூலதனம், மூலப்பொருள் கிடைக்கும் தன்மை, தொழில்நுட்பம், சக்தி , போக்குவரத்து வசதி, கசிவுப்பொருள் முகாமைத்துவம், சூழல் மாசாக்க கட்டுப்பாடு, தொழிலாளிகள்

2) M- Money - மூலதனம்

M- Methods –முறைகள்

M- Materials - மூலப்பொருட்கள்

M- Manpower – மனிதவலு

M- Machines – பொறிகள்

3) உயிர் டீசல் உற்பத்தி, சவர்க்கார உற்பத்தி, அப்பரைற், எதனோல் தயாரிப்பு

b) 1) மூலப்பொருள் கலக்கும் முறை

பிணைப்புப் பதார்த்தம் கலக்கப்படும் ஒழுங்கு

பிணைப்புப் பொருள் கலந்து கொள்ளும் ஒழுங்கு

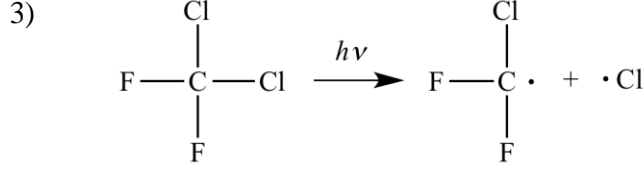
2) பிணைப்பு (Binder), கரைப்பான், நிறம், நிரப்புப் பொருள்

3) எனாமல் - சேதனக் கரைப்பான்களை பயன்படுத்தல், உடலுக்கு தீமையானது

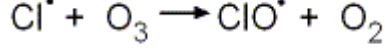
எமல்சன் - நீரை கரைப்பானாக பயன்படுத்தல், உடலுக்கு தீமையற்றது

c) 1) பூமியை நோக்கி வரும் UV கதிர்களை உறிஞ்சி அவற்றின் வருகையை கட்டுப்படுத்தும்

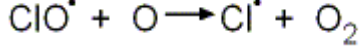
2) CFC, NO



- CFC போன்ற சேர்வைகள் குளோரின் விடுவித்த மூலகத்தை உருவாக்கும்
- இவ் மூலகம் ஓசோனுடன் தாக்கமடைந்து ஓசோனை பிரிகையடையச் செய்யும்

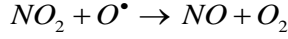
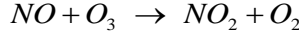


- பின்  $\text{ClO}$  அணுநிலை ஒட்சிசனுடன் தாக்கமடைந்து ஓசோனை பிரிகையடையச் செய்யும்



- இவ்வாறாக  $\text{Cl} \cdot$  மீள்பிறப்பிக்கப்படுவதால்  $\text{Cl} \cdot$  விடுவித்த மூலகங்கள் மீண்டும் மீண்டும் ஓசோன் மூலக்கூறுடன் தாக்கமடைந்து தொடர்ச்சியாக பிரிகையடையச் செய்யும்.

இதேபோல் NO



- 4) கட்காசம், கண்ளரிவு, கண்ணோய்கள், பார்வைக் குறைபாடுகள் ஏற்படும்  
புற்றுநோய் ஏற்படும்  
நிலக்குழந்தைகள் பிறக்கும்  
குறைப்பிரசவங்கள்  
விகாரம் ஏற்படும்

- 5) CFC வாயுக்களுக்கு பதிலாக HFC வாயுக்களை பயன்படுத்தல்  
ஓசோன் படை பாதிக்கப்பட்ட இடங்களில் எதேன், புறப்பேன் போன்ற வாயுக்களை விசுறுதல்

பகுதி - D கட்டுரை வினா

09. a)  $P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh = \text{மாநிலி}$

$P$  - அழுக்கம்

$\rho$  - அடர்த்தி

$v$  - வேகம்

$h$  - பூ.ச.ம இருந்து உயரம்

$g$  - ஈர்ப்பு ஆர்முடுகல்

1) தொடர்ச்சி சமன்பாடு  $\Rightarrow v \cdot \pi \times 2^2 = 1\text{ms}^{-1} \cdot \pi \times 4^2 \Rightarrow v = 4\text{ms}^{-1}$

2) பேணுலியின் சமன்பாடு

$$\Rightarrow 2 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} + \frac{1}{2} \times 1000 \times 1^2 + 1000 \times 10 \times 0 = P + \frac{1}{2} \times 1000 \times 4^2 + 1000 \times 10 \times 5$$

$$\Rightarrow P = 1.425 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$$

3) வெந்தூரிமானி, தெளிகருவி

b) 1)  $I = \frac{2}{5}mr^2 = \frac{2}{5} \times 10 \times 0.2^2 = 0.16 \text{ kgm}^2$

2)  $\alpha = \frac{\omega}{t} = \frac{50 \times 2\pi}{4} = 25\pi \text{ rads}^{-2}$

3)  $\tau = I\alpha = 0.16 \times 25\pi = 4\pi \text{ Nm}$

$$4) \text{ சில்லின் } I = mr^2 = 1 \times 0.2^2 = 0.04 \text{ kgm}^2$$

$$I' = 0.16 \text{ kgm}^2 + 0.04 \text{ kgm}^2 = 0.2 \text{ kgm}^2$$

$$\tau = I\alpha$$

$$4\pi = 0.2 \times \alpha \Rightarrow \alpha = 20\pi \text{ rads}^{-2}$$

10. 1) Y

$$R = \frac{\rho l}{A}$$

காரணம்: அதிக நீளம், குறுக்குப் பரப்பு குறைவு

2) i) மின்னோட்ட நேரம்

ii)  $T_3$ , அழுத்த வேறுபாடு அதிகம், எனவே வெப்பநிலை அதிகம்

iii)  $T_4$  உயர்வு, Y இற்கு தடை அதிகம்

iv) இல்லை, திரவியத்தின் தடைத்திறன் மாறுவது குறைவு

$$v) a) H = \frac{V^2}{R} t$$

$$b) H = \frac{V^2}{R} t = \frac{230^2}{46} \times 10 \times 60 = 690000 J$$