



வடமாகாணக்கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரனையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச்- 2017

Term Examination, March- 2017

தரம் :- 12 (2018)

தொழிநுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம்

புள்ளித்திட்டம்

பகுதி - I

(1)	4	(11)	4	(21)	5	(31)	4
(2)	2	(12)	1	(22)	3	(32)	4
(3)	1	(13)	5	(23)	2	(33)	2
(4)	4	(14)	1	(24)	5	(34)	3
(5)	5	(15)	2	(25)	5	(35)	1
(6)	2	(16)	2	(26)	1	(36)	4
(7)	2	(17)	2	(27)	3	(37)	4
(8)	3	(18)	2	(28)	1	(38)	Open
(9)	2	(19)	5	(29)	2	(39)	5
(10)	2	(20)	2	(30)	5	(40)	3

பகுதி A

01. (a) பூச்சியவழு உள்ளதா என அறிதல், இழிவு எண்ணிக்கை அறிதல்
(b) $d = \frac{M}{V}$
(c) (1) பூச்சிய வழு (2) உயரம் (3) ஆழம்
(d)

உரு	வேணியர் இருக்கியின் வாசிப்பு	திருத்தியவாசிப்பு	அளவீட்டின் பெயர்
i	0.02		பூச்சியவழு
ii	2.02	2.00	வெளிவிட்டம்
iii	1.62	1.60	உள்விட்டம்
iv	3.06	3.00	ஆழம்
v	3.54	3.52	உயரம்

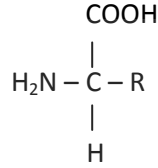
- (e) i. $V = \pi \left[\left(\frac{x_1}{2} \right)^2 x_4 - \left(\frac{x_2}{2} \right)^2 x_3 \right]$
ii. $V = \frac{\pi}{4} [(2.0)^2 \times 3.52 - (1.6)^2 \times 3.0]$
 $V = 4.8 \text{cm}^3$

(f) $d = \frac{9.6}{4.8} \text{gcm}^3 = d = 200 \text{kgm}^{-3}$

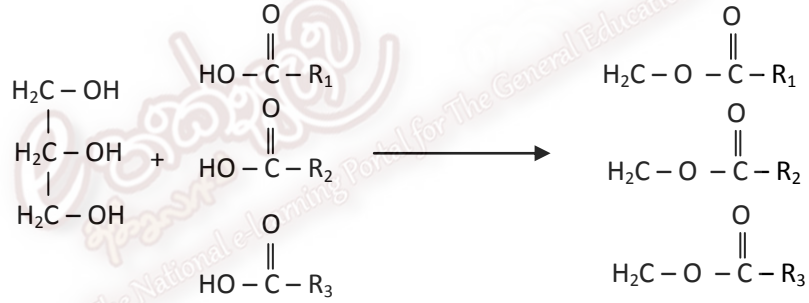
02. (a) i. a - புன்வெற்றிடம் b - கொல்கியுடல் c - இழைமணி
d - இறைபோசோம் e - முதலுரு மென்சவ்வு f - கரு
g - கலச்சுவர் ஈ - அகமுதலுருச் சிறுவலை
ii. கைற்றன், குளுக்கன், மெனேன்

- iii. கருவையும் கலமெச்சவ்வினால் சூழப்பட்ட புன்னங்கங்களையும் கொண்ட கல அமைப்பு
 iv. ஒட்டுண்ணிகள், ஒன்றிய வாழிகள், அழுக்கு வளரிகள், ஓரட்டிலுண்ணல்.
 v. Chytridiomycota ,
 Zygomycota
 Ascomycota
 Basidiomycota
 v. பாண் உற்பத்தி – மதுபம்
 கள்ளு உற்பத்தி – மதுபம்
 Pencillin மருந்து உற்பத்தி – Pencillium chrysogenum

- (b) i. A – α குளுக்கோசு
 B – α – பிரக்டோசு
 ii. இருசக்கரைட்டு காபோவைதரேற்று
 iii.



iv.

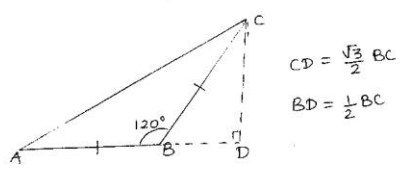


- v. மருந்துகள் குளிகைகள் நொதியங்கள்
 நொதியங்கள்
 அறுவைச் சிகிச்சை தையலிட
 உடலின் இயக்கம் நடைபெற
 சுவையூட்டலுக்கு
 கீறல், நகம், தலைமயிர்.
 vi. பையூரேற்றின் சோதனை
 சூடான் III
 பெனடிற்றின் சோதனை

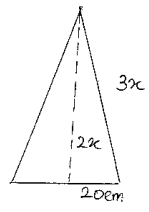
பகுதி IIB

Q1 (a) ஒரு செங்கோண முக்கோண ஒன்றில் செம்பு பக்கத்தில் அமைக்கப்படும் சதுரத்தின் பரப்பளவு மூன்று பக்கங்களில் அமைக்கப்படும் சதுரங்களின் பரப்பளவுகளை விடும்போது எவ்வளவு மிகுபடுகிறது என்பதை காட்டுக.

ii)



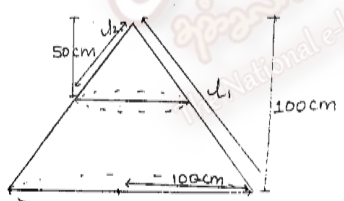
$CD = \frac{\sqrt{3}}{2} BC$
 $BD = \frac{1}{2} BC$
 $AC^2 = (AB+BD)^2 + CD^2$
 $= AB^2 + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC + \frac{3}{4} BC^2 + \frac{1}{4} BC^2$
 $= AB^2 + AB \cdot BC + BC^2$
 $AC^2 = 3AB^2$



$(3x)^2 = (2x)^2 + (20)^2$
 $9x^2 = 4x^2 + 400$
 $5x^2 = 400$
 $x^2 = 80$
 $x = 4\sqrt{5} \text{ cm}$

கனம் பண் கனவளவு
 $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
 $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 8.5$
 $= 7489.33 \text{ cm}^3$

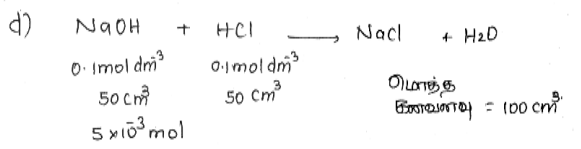
b)



(i) நடுப்புள்ளி செறிந்ததின் படி. உயர = 50cm.

$d_1^2 = 100^2 + 100^2$
 $d_1 = 100\sqrt{2} \text{ cm}$
 $d_2^2 = 50^2 + 50^2$
 $d_2 = 50\sqrt{2} \text{ cm}$
 $\pi r d_1 - \pi r d_2$
 $= \frac{22}{7} \times 100 \text{ cm} \times 100\sqrt{2} - \frac{22}{7} \times 50 \text{ cm} \times 50\sqrt{2}$
 $= \frac{22}{7} \times 50 \times 50 [4\sqrt{2} - \sqrt{2}]$
 $= \frac{22}{7} \times 50 \times 50 \times 3\sqrt{2}$
 $= 33,304.72 \text{ cm}^2$

iii) அகற்றப்படும் : முன்னைய மணற்கூடியல்
 $\frac{22}{7} \times 100 \text{ cm} \times 50\sqrt{2} \text{ cm} : \frac{22}{7} \times 50 \text{ cm} \times 100\sqrt{2} \text{ cm}$
 1 : 4

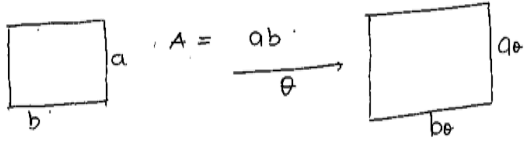


(i) கரைவை அடர்த்தி = 1000 kg m^{-3} எனில்
 தண்மையின் கனவளவு = 4200 J kg^{-1} எனில்
 $m = \rho \times V$
 $= 1000 \text{ kg m}^{-3} \times 100 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
 $= 0.1 \text{ kg}$
 $\Delta\theta = 0.6 \text{ K}$
 $H = m S \theta$
 $= 0.1 \text{ kg} \times 4200 \text{ J kg}^{-1} \times 0.6$
 $= 252 \text{ J}$

iii) $5 \times 10^{-3} \text{ mol}$ நீர் 2 மூலங்களை விடும் = 252 J
 1 mol " " " = $\frac{252}{5 \times 10^{-3}} \text{ J}$
 $= 50400 \text{ J}$
 $= 50.4 \text{ kJ}$

iv) கரைவை அடர்த்தி, தண்மையின் கனவளவு
 நீர் 2 மூலம் மொத்த மொத்தம்.

02. a) நீளவீறு - α பரப்பு விரிவு - β கனவளவு விரிவு - γ



$$A_\theta = a_\theta \times b_\theta$$

$$= a(1 + \alpha\theta) \times b(1 + \alpha\theta)$$

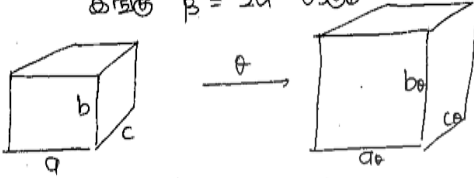
$$= ab(1 + 2\alpha\theta + \alpha^2\theta^2)$$

$\alpha \ll \ll$ சிறியதால்

$$= ab(1 + 2\alpha\theta)$$

$$= A(1 + \beta\theta)$$

இங்கு $\beta = 2\alpha$ ஆகும்



$$V = abc$$

$$V_\theta = a_\theta b_\theta c_\theta$$

$$V_\theta = abc(1 + 3\alpha\theta + 3\alpha^2\theta^2 + \alpha^3\theta^3)$$

$\alpha \ll \ll$

$$V_\theta = V(1 + 3\alpha\theta)$$

i) 10°C ஆரம்ப நீளம் - 1mm என்க.

30°C - l_θ

$$l_\theta = l_0(1 + \alpha\theta)$$

$$= 1\text{mm}(1 + 1 \times 10^{-5}\text{K} \times 20\text{K})$$

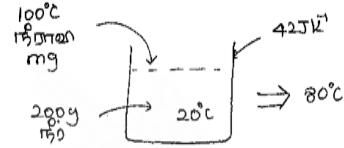
$$= 1\text{mm} + 20 \times 10^{-5}\text{mm}$$

$$= 1.0002\text{mm}$$

b) i) 1 kg பதாரத்தத்தின் வெப்பநிலையை 1 K க்கு உடனாக வெப்பமற்ற சூலையான வெப்பக்கலையில் தன்வெப்பத்தொள்ளிவிட ஆகும்.

ஆடு வெப்பம் உள்ளதன் வெப்பநிலையை ஆடு K உடனாக வெப்பமற்ற சூலையான வெப்பக்கலையில்.

ii)

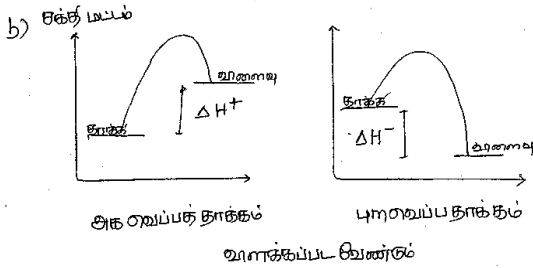


நீரின் வெப்பம் = நீர் + கலவரின் மொத்த வெப்பம்

$$\frac{m}{1000} \times L + ms\theta = \frac{200}{1000} \times 84 \times 60 + 42\text{J} \times 60\text{K}$$

03:

சிதிரந்த தொகுதி
சூடிய தொகுதி
தனித்தனமாக கட்டப்படாத தொகுதி } விளக்கப்பட வேண்டும்



c) மாற்ற சிதிரந்த தொகுதியில் சூலை செல்லப்படுவதில்லை கடினமான வெப்ப சூடிய சிதிரந்தம்

மாற்ற சூலையான தொகுதியில் சூடி மற்றதுதான் சூலைய செல்லப்படுகிறது ஆடு பகுதியே சூடிய சிதிரந்தம்

1 நிமிடத்தில்

$$Q = ?$$

$$t = 60$$

$$K = 1.2 \text{ J W}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$\theta_1 - \theta_2 = K$$

$$d = m$$

$$Q = \frac{KA(\theta_1 - \theta_2)}{d} \times t$$

$$= \frac{1.2 \times 500 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \times 10\text{K}}{2 \times 10^{-2} \text{ m}} \times 60$$

$$= \frac{12 \times 50 \times 10^{-2} \times 60}{2} \text{ J}$$

$$= 18000 \times 10^{-2} \text{ J}$$

$$= 180 \text{ J}$$