யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

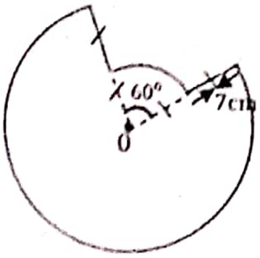
தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2016
Term Examination, March - 2016

தரம் :- 12 (2017)	தொழில்நுட்பத்திற்கான விஞ்ஞானம்	நேரம் :- 3 மணித்தியாலங்கள்

பகுதி – I

மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்து புள்ளடி (×) இடுக.

1) வேணியரின் அலகு யாது?
   1) cm 2) mm 3) cm, mm
   4) dm 5) அலகு இல்லை

2) 

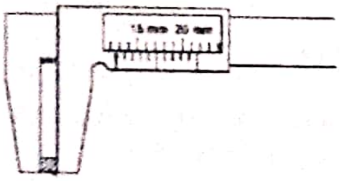
   உருவின் சுற்றளவு யாது?
   1) $\frac{220}{3}$ cm 2) $\frac{22}{3}$ cm
   3) $\frac{242}{3}$ cm 4) $\frac{222}{3}$ cm
   5) $\frac{284}{3}$ cm

3) ஒரே ஆரையும் ஒரே செங்குத்துயரமும் கொண்ட பொள் கூம்பும் பொள் உருளையும் உள்ளன. உருளையின் $\frac{2}{3}$ பங்கை நிரப்புவதற்கு $900cm^3$ மணல் தேவைப்பட்டது எனின் கூம்பின் கனவளவு யாது?
   1) $300\ cm^3$ 2) $450\ cm^3$ 3) $500\ cm^3$
   4) $550\ cm^3$ 5) $600\ cm^3$

agaram.lk

4) சதுர அடிக்கூம்பகமொன்றின் சதுர அடியின் பரப்பளவு $36cm^2$ உம், அதன் கனவளவு $108\ cm^3$ உம் எனின் அதன் உயரத்தைக் காண்க.
   1) $9cm$ 2) $8cm$ 3) $7cm$
   4) $6cm$ 5) $10cm$

5) $7cm$ ஆரையுடைய ஒரு கோளத்தின் சுற்றுருளையின் வளைமேற்பரப்பு யாது?
   1) $88cm^2$ 2) $108cm^2$ 3) $616cm^2$
   4) $610cm^2$ 5) $608cm^2$

6) 

   படத்தில் காட்டப்பட்ட வேணியர் கருவியின் வாசிப்பு யாது?
   1) 12.0
   2) 12.6
   3) 15.3
   4) 15.6
   5) 18.0

7) ஒரு செவ்வகத்தின் மூலைவிட்டம் $25m$ உம் அதன் அகலம் $20m$ உம் எனின் அதன் பரப்பளவு யாது?
   1) $300m^2$ 2) $350m^2$ 3) $400m^2$
   4) $450m^2$ 5) $500m^2$

Scanned with CamScanner

8) ஒரு செங்கோண முக்கோணியின் பரப்பு $20\,cm^2$. செங்கோணத்தை அமைக்கும் ஒரு பக்கம் எனின், அம்முக்கோணியின் செம்பகத்திற்கு எதிரான செங்குத்தூரம் யாது?

1) $8cm$ 2) $10cm$ 3) $\frac{10}{41}\,cm$

4) $\frac{20}{\sqrt{29}}\,cm$ 5) $\frac{20}{\sqrt{21}}\,cm$

9) ஓர் அலகு நீளமுள்ள கோல் ஒரு கெல்வின் வெப்பநிலைக்கூடாக வெப்பமாக்கப்படுகின்றபோது அதனில் ஏற்படும் நீளவிரிவு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

1) நீளவிரிவு 2) திண்மத்தின் குணகம் 3) நீளவிரிவுக்குணகம்

4) வெப்பவிரிவு 5) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

10) கழிவுப் பொருட்களை எரிக்கும் போது வெப்ப இடமாற்றுகைச் செயற்பாடு பின்வருவனவற்றுள் எது

1) கடத்தல் 2) மேற்காவுகை 3) கதிர்வீசல்

4) கடத்தல், கதிர்வீசல் 5) மேற்கூறிய எல்லாம்

11) $sin\,A = \frac{1}{2}$ எனின் $tan\,A$ இன் பெறுமானம் யாது?

1) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 2) $\sqrt{3}$ 3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

4) 2 5) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

12) 75^0 ஐ ஆரையனில் தருக.

1) π 2) $\frac{\pi}{180}$ 3) 5π

4) $\frac{5\pi}{12}$ 5) $\frac{12\pi}{5}$

13) $375g$ திணிவுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை 25^0C இனால் அதிகரிக்கும் போது நீரினால் உறிஞ்சிய வெப்பசக்தி யாது? (நீரின் த.வெ.கொ.4.2 j/gk)

1) 39000 J 2) 39375 J 3) 3900 J

4) 3937 J 5) 40000 J

14) பின்வரும் நுண்ணங்கி - போசணை தொடர்பில் தவறானவை

1) ஒளிதற்போசணி - Cyanobacterla
2) இரசாயனதற்போசணி - *Nitrosomonas*
3) ஒளிபிறபோசணி - *Chloroflexus*
4) இரசாயன பிறபோசணி - *Aspergillus*
5) ஒளிபிறபோசணி - Bacteriophage

15) பின்வருவனவற்றில் பக்ரீயா வகையை சேர்ந்த நுண்ணங்கி அல்லாதது?

1) *Pencillium notatum* 2) *Escherichia coli* 3) *Bacillus subtilis*

4) *Clostrrdium botulinum* 5) *Microbacterium tuberculosis*

16) ஒட்சிசன் உள்ளபோது காற்றுசுவாசத்தை மேற்கொள்ளும் அதே வேளை ஒட்சிசனற்ற சூழலில் நொதித்தல் மூலம் சக்தியை பிறப்பிக்கும் அங்கிகள் அடங்கும் சுவாசப்பல்வகைமை

1) காற்றுவாழ் அங்கிகள்
2) காற்றிற்றி வாழ் அங்கிகள்
3) நுண்காற்று நாட்ட அங்கிகள்
4) அமையத்திற்குரிய காற்றின்றிவாழ்
5) நொதித்தல் செய்யும் அங்கிகள்

agaram.lk

Scanned with CamScanner

17) நுண்ணங்கியினால் உற்பத்தி செய்யப்படும் பால் உற்பத்திப் பொருள் அல்லாதது

1) யோக்கட் (Yogurt)
2) தயிர் (Curd)
3) பால்மா (Milk Powder)
4) பாற்கட்டி (Cheese)
5) மோர்

18) பின்வருவனவற்றில் எது $NO_2^- \rightarrow N_2$ இந்த தாக்கத்திற்குரிய செயற்பாட்டில் பங்குகொள்ளும் நுண்ணங்கி

1) Nitrosomanas
2) Azotobacter
3) Psedomonas
4) Rhizobrum
5) Cyanobacterrum

19) உயிர்வாயுவின் பிரதான கூறு பின்வருவனவற்றுள் எது?

1) N_2
2) CO_2
3) H_2S
4) CH_4
5) O_2

20) வைரஸ்கள் பற்றி சரியான கூற்றை தெரிவு செய்க.

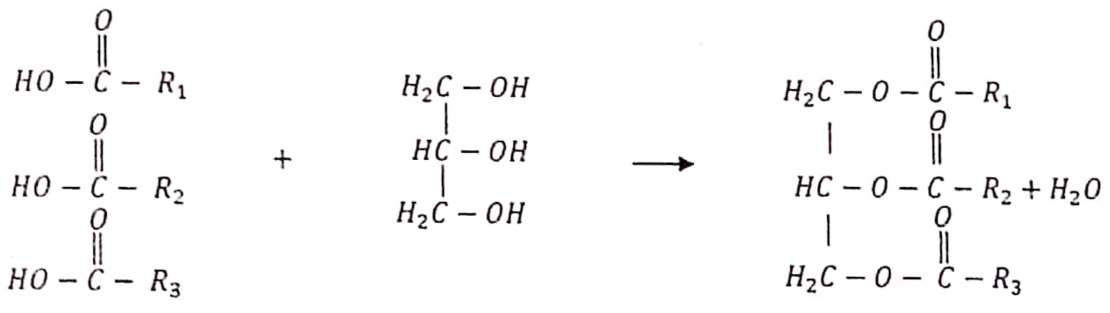
1) வைரஸ்களிற்கு திட்டமான உருவ வடிவம் உண்டு
2) விலங்கு வைரஸ்கள் எல்லாம் DNA ஐ மட்டும் கொண்டவை
3) வைரஸ் இனப்பெருக்கம் செய்ய முடியாத அங்கி
4) பரம்பரையலகு விகாரம் ஏற்பட்டு வேறுபட்ட சந்ததிகளை உருவாக்கும் ஆற்றல் மிகக்குறைவு
5) மிகக் குறைந்தளவு வைரஸ்களில் RNA, DNA இரட்டையும் கொண்டுள்ளன.

agaram.lk

21) கட்டமைப்பிற்குரிய காபோவைதரேற்று பெறுதி பின்வருவனவற்றுள் எது?

1) மாப்பொருள்
2) அமைலோசு
3) செலுலோசு
4) குளுக்கோசு
5) கிளிசரோல்

22)

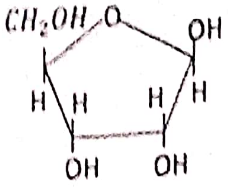


A B C

கட்டமைப்பு A, B, C ஐ சரியாக குறிப்பது

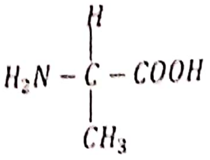
1) கிளரோல், மூகிளிசைட், கொழுப்பமிலம்
2) இலிப்பிட்டு, கொழுப்பமிலம், பாமிக்கமிலம்.
3) மூகிளிசரைட், கிளிசரோல், இலிப்பிட்டு
4) மூகிளிசைட்டு, பொய்போலிப்பிட்டு, கிளசரோல்
5) கொழுப்பமிலம், கிளசரோல், மூகிளிசரைட்டு

Scanned with CamScanner

23) 

காட்டப்பட்ட கட்டமைப்பிற்குரிய சேர்வை பற்றி சரியான கூற்று

1) இருசக்கரைட்டு சேர்வையாகும்
2) இவை சேர்ந்து பிரதான சங்கிலியாக உருவாகும் சேர்வையில் பரம்பரையலகு தக...
   படுத்தப்படும்
3) நீர்பகுப்படைந்து பிரக்றோசு, சக்குரோசு சேர்வை உருவாக்கும்
4) இதன் வெல்லம் பழவெல்லம் என அழைக்கப்படும்
5) பெப்ரைட்டு பிணைப்புகளால் இணைக்கப்படும்

24)  கட்டமைப்பு மூலம் காட்டப்படுவது

1) கிளைசீன்
2) கிளிசரோல்
3) அலனின்
4) வேலின்
5) கொழுப்பமிலம்

25) பின்வரும் பரிசோதனை தொகுதி ஒன்றின் முடிவுகளில் பிழையானது

	பரிசோதனை	சோதிக்கப்பட்ட பொரு...
1)	அயடீன் கரைசல் சேர்க்க கருநீலநிற தோற்றம்	உருளைக்கிழங்கு
2)	பெனடிக்கரைசல் சேர்த்து வெப்பபடுத்த செங்கட்டி சிவப்பு வீழ்படிவு	தேன்
3)	பையூரேற்று கரைசலுடன் நீலநிற வீழ்படிவு	முட்டை வெண்கரு
4)	சூடான் - III கரைசலுடன் சிவப்பு நிற கோலங்கள்	தேங்காய் எண்ணெ...
5)	மில்லனின் சோதனைப் பொருளுடன் நீலநிற வீழ்படிவு	மாஜரீன்

agaram.lk

Scanned with CamScanner

பகுதி II

கட்டுரை வினாக்கள்

விரும்பிய நான்கு வினாக்களுக்கு விடை தருக.

பின்வருவனவற்றிற்கு சுருக்கமான விடை தருக.

1) i) ஒரு கருவியின் இழிவு எண்ணிக்கை என்பதன் கருத்து யாது?

ii) வேணியர் இடுக்குமானியின் இழிவெண்ணிக்கையை வரையறுக்க.

iii) வேணியர் இடுக்குமானியின் கீழ்த்தாடையின் உபயோகம் யாது?

iv) வேணியர் இடுக்குமானியில் மேல் தடையின் உபயோகம் யாது?

v) பிரதான அளவிடைக்குப் பின்னால் உள்ள மெல்லிய தகட்டின் உபயோகம் யாது?

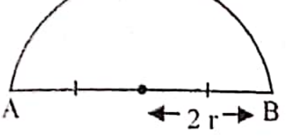
vi) வேணியர் இடுக்குமானியின் பூச்சிய வழு என்றால் என்ன?

vii) நேர் பூச்சிய வழுவை படம் மூலம் காட்டுக.

viii) மறை பூச்சிய வழுவை படம் மூலம் காட்டுக.

ix) A என்னும் வேணியர் இடுக்குமானியில் 9 பிரதான பிரிவுகள் 10 பிரிவு வேணியரையும், B என்னும் வேணியர் இடுக்குமானியில் 49 பிரதான பிரிவுகள் 50 பிரிவு வேணியரையும் கொண்டுள்ளதெனின் எக்கருவி வாசிப்புகளை திருத்தம் கூடியதாக அளக்கின்றது காரணம் யாது?

2)



படத்தில் காட்டப்பட்ட அடர் $2r$ அலகு ஆரை AOB நேர் விளிம்பையும் கொண்டது.

i) OA, OB யும் பொருந்துமாறு ஒரு செவ்வட்டக்கூம்பு அமைக்கப்படின் கூம்பின் மாதிரிப்படத்தை வரைந்து சாய்வுயரத்தை r சார்பாகத் தருக.

ii) கூம்பின் வளைபரப்பை π, r சார்பாகத் தருக.

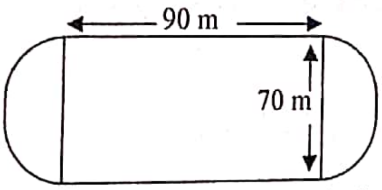
iii) கூம்பின் அடியின் ஆரையை r சார்பாகத் தருக.

iv) கூம்பின் செங்குத்து உயரத்தை r சார்பாகத் தருக.

v) கூம்பின் கனவளவை π, r சார்பாகத் தருக.

vi) இவ்வகையான 12 திண்மக் கூம்புகளை உருக்கி சேதாரமின்றி $\sqrt{3}\pi r$ கனஅலகு கொண்ட திண்மக் கோளங்கள் எத்தனை உருவாக்கலாம்

3)



செவ்வகப் பகுதியையும் அதனோடிணைந்த இரு அரைவட்டப் பகுதிகளையும் உள்ளடக்கியதான விளையாட்டு மைதானமொன்றின் ஓட்டப் பாதையின் வரிப்படம் மேலே காட்டப்பட்டுள்ளது. $(\pi = \frac{22}{7})$

i) இரு அரைவட்ட விற்பகுதியினதும் நீளம் யாது?

ii) ஓட்டப்பாதையின் தூரம் யாது?

iii) இவ் ஓட்டப்பாதையினால் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள செவ்வகத்தின் பரப்பளவு யாது?

iv) இவ் ஓட்டப்பாதையினால் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள மைதானத்தின் பரப்பளவு யாது?

v) இவ் ஓட்டப்பாதையினால் உள்ளடக்கப்பட்ட மைதானத்திற்கு புற்பதிப்பதற்கு 1 சதுர மீற்றருக்கு ரூ. 25 செலவாகுமாயின் முழுமைக்கும் புற்பதிப்பதற்கான செலவு எவ்வளவு?

agaram.lk

Scanned with CamScanner

யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2016

Term Examination, March - 2016

ம் :- 12 (2017)	புள்ளித்திட்டம்	தொழில்நுட்பத்திற்கான விஞ்ஞானம்

பகுதி - I

1)	5	6)	2	11)	1	16)	3	21)	3
2)	5	7)	1	12)	4	17)	3	22)	5
3)	2	8)	5	13)	2	18)	3	23)	2
4)	1	9)	3	14)	5	19)	4	24)	3
5)	3	10)	2	15)	1	20)	1	25)	5

பகுதி - II

i) ஒரு கருவியினால் அளக்கக்கூடிய மிகச்சிறிய வாசிப்பு – (1)

ii) ஒரு பிரதான பிரிவுக்கும் ஒரு வேணியர் பிரிவுக்கும் இடையேயான வித்தியாசம் (1ms – 1vs) – (1)

iii) வெளிவிட்டம் அளத்தல் - (1)

iv) உள்விட்டம் அளத்தல் - (1)

v) ஆழம் அளத்தல் - (1)

vi) பிரதான அளவிடையின் பூச்சியக்குறியும் வேணியின் பூச்சியக்குறியும் ஒன்றாக பொருந்தாத சந்தர்ப்பம் - (1)

vii)

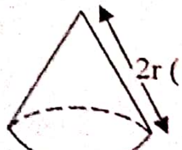
பிரதான அளவிடை - (1)
வேணியர் அளவிடை - (1)

agaram.lk

viii)

பிரதான அளவிடை
வேணியர் அளவிடை } (1)

ix) A இன் இழிவு எண்ணிக்கை = 1 – 0.9 = 0.1 (1)
B இன் இழிவு எண்ணிக்கை = 1 – 0.98 = 0.02 (1) } காரணம்
B திருத்தம் கூடியது (1)

i)

2r (1) படம் - (1)

ii) வளைபரப்பு = அடரின் பரப்பு

$= \frac{1}{2} \times \pi r^2$

$= \frac{1}{2} \times \pi \times (2r)^2$ - (1)

$= \frac{1}{2} \times 4 \times \pi \times r^2$ - (1)

$= \frac{1}{2} \pi r^2$ சதுர அலகு - (1)

Scanned with CamScanner

iii) அடியின் சுற்றளவு = ஆடரின் வில்லின் நீளம்

$2\pi r_1 = \pi(2r)$ · (1)

$2\pi r_1 = 2r$ · (1)

$r_1 = r$ அலகு · (1)

iv) $P^2 = (2r)^2 - r^2$ – (1)

$= 4r^2 - r^2$

$= 3r^2$ (1)

$h = \sqrt{3}\, r$ அலகு · (1)

v) கனவளவு $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times \sqrt{3}\, r$ · (1)

$= \frac{\sqrt{3}}{3}\pi r^3$ கன அலகு · (1)

vi) கோளங்களின் எண்ணிக்கை

$= \dfrac{12 \times \frac{\sqrt{3}}{3}\pi r^3}{\sqrt{3}\pi r^3}$ (1) (1)

$= \dfrac{12 \times \sqrt{3}\pi r^3}{3 \times \sqrt{3}\pi r^3}$

$= 4$ கோளங்கள் (1)

$2 + 3 + 3 + 2 + 3 = 15$ - 15 பு

3) i) ஒரு அரைவட்ட வில்லின் நீளம் $= \frac{1}{2} \times 2\pi r$ (1)

$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2}$ (1)

$= 11\,m$ (1)

இரு அரைவட்ட வில்லின் நீளம் $= 2 \times 11 = 22m$ (1)

ii) ஓட்டப்பாதையின் தூரம் $= 22 + 90 + 90$ (1)

$= 202\,m$ (1)

iv) செவ்வகத்தின் பரப்பு யாது $= 90 \times 70$ (1)

$= 6300m^2$ (1)

v) மைதானத்தின் பரப்பு $\pi r^2 + 6300$ · (1)

$\frac{22}{2} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} + 6300$ (1)

$\frac{77}{2} + 6300$

$\frac{77+12600}{2}$ · (1)

$\frac{12677}{2}$ · (1)

$6338.5m^2$ · (1)

$4 + 2 + 2 + 4 + 3 = 15$ புள்ளிகள்

vi) செலவு $= 6338.5 \times 25$ · (1)

$= 1584625$ · (1)

ரூபா. 158, 462.50 சதம் · (1)

agaram.lk

Scanned with CamScanner

i) நைதரசனிறக்கம் - Pseudomonas

$NO_2^- \rightarrow NO_2 \rightarrow N_2$

நைதரசன் பதித்தல்

$N_2 \rightarrow NH_4^+$ - Azotobacter / Rhizobium

$NH_4^+ \rightarrow NO_2^-$ - Nitrosomonas

$NO_2^- \rightarrow NO_3^-$ - Nitrobactor

இறந்த கழிவுபதார்த்தங்கள் அடங்கிய புரதம் $\xrightarrow[\text{பிரிகை}]{\text{நுண்ணங்கி}}$ அமினோஅமிலங்கள்

ii) 40 - 65% - ஈரலிப்பு

43^0C - 65^0C - வெப்பநிலை

C : N விகிதம் 30 : 1

ஒட்சிசன் செறிவு 5%

காற்றூட்டம்

iii) நுண்ணங்கிகளை பயன்படுத்தி நச்சுத்தன்மையானதும் ஆபத்தை விளைவிக்க கூடியதும் மீள்சுழற்சிக்கு உட்படுத்தமுடியாததுமான பதார்த்தங்கள் குறைந்த நச்சுத்தன்மையுடைய பதார்த்தங்களாக மாற்றுதல்

iv) காற்றுவாழ்நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு

வளியூட்டம் செய்தல்

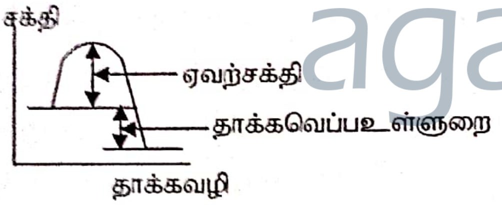
75 - 95% சேதனகழிவுகள் அகற்றப்படல்

காற்றின்றிய சேறு சமிபாடு

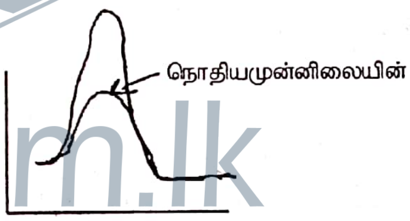
agaram.lk

i) X - தாக்கவழி / பாதை

Y - சக்தி



ii)



iii) புறவெப்பதாக்கம்

iv) $2C_8H_{18} + 25O_2 \rightarrow 16CO_2 + 18H_2O$

v) திறந்ததொகுதி — மூடியதொகுதி

சக்திபரிமாற்றபடும் — சக்திபரிமாற்றபடும்

சடப்பொருள் பரிமாற்றம் — இல்லை

vi) Na + நீர்

சலவைசோடா + நீர்

$NaOH + HCl$

vii) $C_2H_4 + 3O_2 \xrightarrow{\Delta H} 2CO_2 + 2H_2O$

$-256\,KJ$ $44KJ$

$2C + 3O_2 + 4H$

$(-256) + \Delta H = 44$

$\Delta H = +300KJ$

Scanned with CamScanner