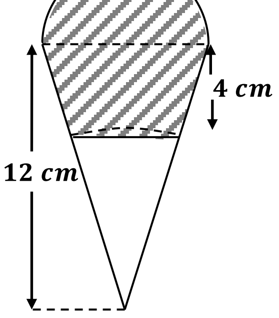
# தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2016
# Term Examination, March - 2016

**தரம் :- 13 (2016)** | **தொழில் நுட்பத்திற்கான விஞ்ஞானம் – II**

## பகுதி - B

### கட்டுரை வினாக்கள்

01) 


கூம்புவடிவ பிஸ்கட் ஒன்றினுள் ஐஸ்கிறீம் போடப்பட்டதை நிழற்றப்பட்டு உரு காட்டுகின்றது. கூம்பின் மேல் விளிம்பின் விட்டம் $6\,cm$, உயரம் $12\,cm$ ஆகும். ஐஸ்கிறீம் கூம்பினுள் $4\,cm$ ஆழத்திலும் மீதி அரைக்கோள வடிவிலும் உள்ளது. கூம்பினுள் உள்ள ஐஸ்கிறீமின் அடி மேற்பரப்பின் ஆரை $2\,cm.$ $(\pi = 3.14)$

i) கூம்பின் கனவளவு யாது?

ii) ஐஸ்கிறீம் செல்லாத மீதிக் கூம்பின் கனவளவு யாது?

iii) கூம்பினுள் உள்ள ஐஸ்கிறீமின் கனவளவு யாது?

iv) அரைக்கோள வடிவ ஐஸ்கிறீமின் கனவளவு யாது?

v) ஐஸ்கிறீமின் மொத்தக் கனவளவு யாது?

02) 50 மாணவர்களின் பாடசாலை வரவு பற்றிய தகவல்களைக் கொண்டு பின்வரும் அட்டவணை தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு $0-4$ என்பது $0$ இலும் கூடியதும் 4ம், $4$ இலும் குறைந்த பெறுமானங்கள் இடம்பெறும் ஆயிடையாகும்.

| பாடசாலை வந்த நாட்களின் எண்ணிக்கை | $0-4$ | $4-8$ | $8-12$ | $12-16$ | $16-20$ | $20-24$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| மாணவர்களின் எண்ணிக்கை | 1 | 2 | 7 | 20 | ............. | 2 |

i) அட்டவணையின் வெற்றிடத்தை நிரப்புக.

ii) ஆகார வகுப்பாயிடை யாது?

iii) ஆகார வகுப்பாயிடை உத்தேச இடையாகக் கொண்டு தரவுத் தொகுதியின் இடையைக் காண்க.

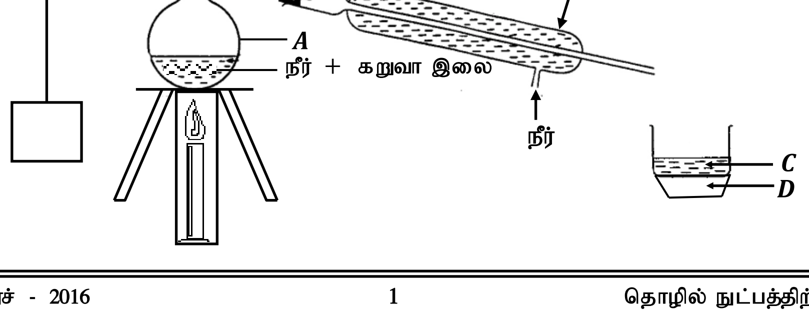
iv) மேற்தரப்பட்ட தரவுத் தொகுதியிற்கான திரள் மீடிறன் வரைபை வரைக.

v) வரைபில் இருந்து 1ம், 2ம், 3ம் காலணைகளைக் காண்க.

vi) 16 நாட்களுக்கு மேல் வரைவினைக் கொண்டுள்ள மாணவர்களுக்கு சான்றிதழ் வழங்க தீர்மானித்தால் சான்றிதழ் பெறும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

The National e-learning Portal for The General Education

## பகுதி - C

03) 

i) $A - D$ வரை பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

ii) படத்தில் காட்டப்படும் பிரித்தெடுப்பு முறையைப் பெயரிடுக.

iii) மேற்காட்டப்பட்ட முறை மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படும் சாற்றெண்ணை கொண்டிருக்க வேண்டிய இயல்புகள் எவை?

iv) தாவரங்களிலிருந்து சாற்றெண்ணைகளை பிரித்தெடுக்கப் பயன்படும் ஏனைய பிரித்தெடுப்பு முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

v) கராம்பெண்ணையின் பயன்பாடுகள் 2 தருக.

vi) மேற்காட்டப்பட்ட முறை மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படக்கூடிய ஏனைய இரண்டு தாவரங்களைக் குறிப்பிடுக.

vii) பிரித்தெடுத்த சேர்வைகளை தூய்மையாக்கப் பயன்படும் முறைகள் 2 பெயரிடுக.

viii) மீள்பளிங்காக்கல் என்றால் என்ன?

ix) செறிந்த $Cu\,SO_4$, கரைசல், ஆவியாதல் தட்டு, முக்கால், $Pencil$, பன்சன் சுடரடுப்பு, $25cm^3$ என்பன தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றைப் பயன்படுத்தி $Cu\,SO_4$ பளிங்கை பெறக்கூடிய இரண்டு வழிமுறைகளை படம் வரைக.

x) கடதாசி நிறப்பதிவியல் மேற்கொள்ளும் படிமுறைகளை ஒழுங்காகத் தருக.

xi) பளிங்காக்கலின் இரண்டு நன்மைகள் தருக.

04) i) வளிமண்டலத்தில் கூடியளவில் காணப்படும் நான்கு வாயுக்களையும் அவற்றின் சதவீதத்தையும் தருக.

ii) $SO_2,\ NO_2,\ CO_2,\ NO,\ CO,\ N_2, CFC,\ HFC$

மேற்கூறப்பட்ட வாயுக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு கீழ்வரும் சூழல் மாசுகளிற்கு காரணமான வாயுக்களை தெரிவு செய்து எழுதுக.

புவிவெப்பமடைதல்

அமில மழை

ஓசோன் வெறுமையாதல்

பச்சை வீட்டு விளைவு

iii) குறிப்பிட்ட வாயுக்கள் சூழலிற்கு வந்தடையும் பிரதான வழிமுறைகள் ஒவ்வொன்றைப் பெயரிடுக.

iv) ஓசோன் படை தகர்க்கப்படுவதிலிருந்து பாதுகாக்க மேற்கொள்ளக்கூடிய வழிமுறைகள் 3 ஐக் குறிப்பிடுக.

v) புவி வெப்பமடைவதால் ஏற்படக்கூடிய பாதகமான விளைவுகள் 3 ஐப் பெயரிடுக.

vi) காலநிலை மாற்றத் தோற்றப்பாடுகள் மூன்றைப் பெயரிடுக.

vii) "நீர் உவர்தன்மை அடைதல் ஒரு பிதான பிரச்சனையாக வளர்ந்து வருகின்றது". நீர் உவர் தன்மை அடைவதற்கான காரணங்கள் 2 தருக.

viii) கீழே காணப்படும் பார உலோகங்கள் நீர்நிலைகளிற்கு சேர்க்கப்படும் வழிமுறைகள் ஒன்று வீதம் குறிப்பிடுக.

1. $Cd$
2. $Pb$
3. $Hg$

ix) நீர் வன்மையாதலிற்கு காரணமான சேர்வை எது?

x) நீர் வன்மையாதலைக் குறைக்க எடுக்கக்கூடிய நடவடிக்கையைக் குறிப்பிடுக.

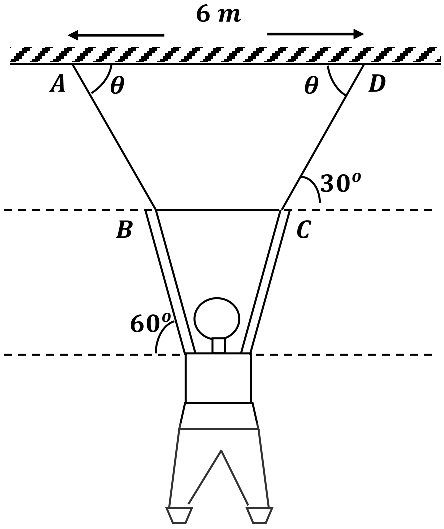
## பகுதி - D

05) (a) விசை இணைகர விதியை முன்வைக்க.

(b) $P, Q$ எனும் இரு விசைகள் $\theta$ கோணத்தில் தாக்கும் போது அவற்றின் விளையுள் $P$ உடன் அமைக்கும் கோணம் $\beta$ இற்கு ஓர் கோவையை $P, Q, \theta$ ஆகிய உறுப்புக்களில் தருக.

(c) ஒரு பொருளில் மூன்று விசைகள் தாக்கி சமநிலையில் இருப்பதற்கான நிபந்தனையைத் தருக.

(d)




$ABCD$ எனும் நீளா இழையில் $BC$ கிடையாக இருக்கும் வண்ணம் $60\ kg$ திணிவுடைய மனிதன் சமச்சீராக நிலைக்குத்தாக படத்தில் காட்டியவாறு சமநிலையில் தொங்குகிறான்.

i) வரிப்படத்தை பிரதி செய்து தாக்கும் எல்லா விசைகளையும் குறிக்க.

ii) தொகுதியானது சமநிலையில் இருப்பதற்கு காரணம் யாது?

iii) மனிதனின் ஒவ்வொரு கையிலும் தாக்கும் விசையின் பருமனைக் காண்க.

iv) புள்ளி $C$ இல் தாக்கும் விசைகளின் பருமன்களைக் காண்க.

v) மனிதன் இரு கைகளையும் $BC$ இன் நடுப்புள்ளியில் பிடித்து தொங்கிச் சமநிலையில் இருப்பின் அதற்குரிய வரிப்படத்தை வரைக.

vi) வினா (v) இல் உள்ள நிலையில் இழைகளில் தாக்கும் விசையின் பருமனைக் காண்க.

06) (a) ஒரு சிறிய ஏவுகணையானது $82\ kg$ திணிவுடையது. குறித்த இடத்தில் இருந்து $30\ ms^{-1}$ வேகத்துடன் ஏவப்படுகின்றது. 10 செக்கனின் பின்னர் அதன் திணிவு $72\ kg$ ஆக குறைவதுடன் வேகம் $65\ ms^{-1}$ ஆக அதிகரித்தது எனின்

i) உந்தத்தை வரையறுக்க

ii) ஆரம்பத்தில் ஏவுகணையின் உந்தம் யாது?

iii) 10 செக்கனின் பின்னர் உந்தம் யாது?

iv) உந்தமாற்றம் யாது?

(b) சர்வசமனான $P, Q$ இரண்டு மின்குமிழ்கள் $80\ V$ மின்னியக்க விசையும் புறக்கணிக்கத்தக்க அகத்தடையும் உடைய மின்கலத்துடன் சமாந்தரமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மின்கலமானது $20\ A$ மின்னோட்டத்தை வழங்குகின்றது.

i) மின் சுற்றுக்கான மாதிரிப் படத்தை வரைக.

ii) ஒவ்வொரு மின்குமிழிற்குக் குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு யாது?

iii) ஒவ்வொரு மின்குமிழினூடான மின்னோட்டத்தைக் காண்க.

iv) ஒவ்வொரு மின்குமிழிலும் பிறப்பிக்கப்படும் வலு யாது?