

APRIL 2021

51153/SR22A

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions, each in 30 words.

1. What is meant by most probable speed?
பெறும் வாய்ப்பு வேகம் என்றால் என்ன?
2. State the principle of Equipartition of energy.
ஆற்றலின் சம பகிர்வின் தத்துவத்தைக் கூறு.
3. Define coefficient of viscosity.
பாகியல் குணகத்தை வரையறு.
4. State Joule-Thomson effect.
ஜூல்-தாம்சன் விளைவைக் கூறு.
5. State the principle of platinum resistance thermometer.
பிளாட்டினம் மின் தடை வெப்பநிலைமானியின் தத்துவத்தைக் கூறு.
6. C_p is greater than C_v . Do you agree this statement? Justify your answer.
 C_p , C_v யை விட பெரியது இதை ஏற்றுக்கொள்கிறாயா? உனது பதிலை நியாயப்படுத்து.
7. State first law of thermodynamics.
வெப்ப இயக்கவியலின் முதல் விதியைக் கூறு.

8. State the working principle of refrigerator.
குளிர்சாதன பெட்டியின் வேலை செய்யும் தத்துவத்தைக் கூறு.
9. Give the principle of increase of entropy.
என்ட்ரோபி உயர்வின் தத்துவத்தைக் கூறு.
10. What is Meant by irreversible process?
மீளா செயல் என்றால் என்ன?
11. What is meant by enthalpy?
எந்தால்பி என்றால் என்ன?
12. Give the applications of thermistor.
வெப்பமின் தடையின் பயன்களைக் கொடு.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions, each in 200 words.

13. For a Maxwellian gas, show that $\bar{v} \times \left(\frac{1}{\bar{v}}\right) = \frac{4}{\pi}$.
மேக்ஸ்வில்லியன் வாயுவிற்கு, $\bar{v} \times \left(\frac{1}{\bar{v}}\right) = \frac{4}{\pi}$ எனக் காட்டு.
14. Show that the coefficient of viscosity of a gas is directly proportional to the square root of its temperature in K.
ஒரு வாயுவின் பாகியல் குணகமானது அதன் வெப்பநிலையின் (K) இருமடி மூலத்திற்கு நேர்தகைவில் இருக்கும் எனக்காட்டு.

15. Discuss how will you determine the specific heat capacity of liquid by the method of mixtures.

திரவத்தின் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறனை எவ்வாறு காண்பாய் என்பதை கலவைகள் முறை மூலம் விவாதி.

16. State and prove Carnot's theorem.

கார்னாட் தேற்றத்தைக் கூறி நிரூபி.

17. Write a note on thermal death of universe.

பேரண்டத்தின் வெப்பநிலை மரணம் பற்றி குறிப்பு வரைக.

18. State and Explain Clausius inequality.

கிளாஸியஸ் சமத்துவமின்மை பற்றி கூறி விளக்கு.

19. Derive the expression for most probable speed.

பெறும் வாய்ப்பு வேகத்திற்கான கோவையை வருவி.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions, each in 500 words.

20. Derive the expressions for the pressure exerted by gas on the basis of kinetic theory.

இயக்கவியல் கோட்பாட்டின் அடிப்படையில் வாயுவால் செலுத்தப்படும் அழுத்தத்திற்கான கோவையை வருவி.

21. Describe the porous plug experiment. What conclusions have been drawn from it?

நுண்ணிய பிளக் சோதனையை விவரி. அதிலிருந்து பெறப்பட்ட முடிவுகள் யாது?

22. Describe the Regnault's method to find the specific heat of a gas at constant pressure.

மாறாத அழுத்தத்தில் ஒரு வாயுவின் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறனை காணும் ரெனால்ட் முறையை விவரி.

23. State and explain Zeroth law of thermodynamics and also explain Kelvin, Plank and Clausius statements.

வெப்ப இயக்கவியலின் பூஜ்ஜிய விதியைக் கூறி விளக்கு. மேலும் கெல்வின், பிளாங்க் மற்றும் கிளாசியஸ் கூற்றுகளை விளக்கு.

24. Define Entrophy. What is its physical significance? Show that the entropy of a perfect gas remains constant in a reversible process but increase in irreversible process. Discuss about unavailable energy.

என்ட்ரோபியை வரையறு. அதன் முக்கியத்துவம் யாது? இலட்சிய வாயுவின் என்ட்ரோபியானது மீள் செயலில் மாறிலியாகவும், மீளாசெயலில் அதிகரிப்பதாகவும் காட்டு. கிடைக்காத ஆற்றலை பற்றி விவாதி.