



RAN-2503000505062001

T.Y.B.Sc. (NCP-NEP) (Sem. - V) Examination October - 2025

(CH-SEC-501 Spectral and Industrial Chemistry)

Time: 30 Minutes]

[Total Marks: 13

સૂચના : / Instructions

- (1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the above details on your answer book

Seat No.:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

Q. 1. Attempt any 13 Questions (Each Question carry one mark)

(13)

- What is full form of ESR?
ESR નું પૂર્ણ રૂપ શું છે?
- What is wavelength range of IR spectroscopy?
IR સ્પેક્ટ્રોસ્કોપીનું તરંગલંબાઈ શ્રેણી શું છે?
- Calculate the moment of inertia of CO molecule if bond length = 1.13 Å.
CO અણુનું ક્ષણજડતા (Moment of inertia) ગણવો (બંધલંબાઈ = 1.13 Å)
- What is the difference between absorption and emission spectroscopy?
એબ્સોર્પશન અને એમિશન સ્પેક્ટ્રોસ્કોપીમાં તફાવત શું છે?
- Differentiate between chromophore and auxochrome.
ક્રોમોફોર અને ઑક્સોક્રોમ વચ્ચે ભેદ જણાવો.
- Why do only heteronuclear diatomic molecules show pure rotational spectra?
ફક્ત વિવિધણીય (heteronuclear) દ્વિપરમાણુક આણુઓ જ શુદ્ધ પરિભ્રમણ સ્પેક્ટ્રા કેમ દર્શાવે છે?
- Distinguish between Stokes and Anti-Stokes lines in Raman spectra.
રામન સ્પેક્ટ્રામાં સ્ટોકસ અને એન્ટી -સ્ટોકસ રેખાઓ વચ્ચેનો તફાવત દર્શાવો.
- What are soaps?
સોપ (સાબુ) શું છે?
- What is micelle formation?
માઈસેલ રચના શું છે?
- Why is soap biodegradable?
સાબુ બાયોડિગ્રેડેબલ કેમ છે?
- Write the expression for vibrational frequency using Hooke's law.
હૂકના નિયમનો ઉપયોગ કરીને કંપનાત્મક આવર્તનનું સમીકરણ લખો
- What is hard soap?
હાર્ડ સોપ શું છે?

13. What is the role of hydrophilic head in detergent?
ડિટર્જન્ટમાં હાઈડ્રોફિલિક હેડની ભૂમિકા શું છે?
14. What is a single-beam spectrophotometer?
સિંગલ -બીમ સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર શું છે?
15. The reduced mass of CO molecule is?
(Given: mass of C = 12 amu, mass of O = 16 amu).
CO નો અપચયિત દ્રવ્યમાન?
($m_C = 12 \text{ amu}$, $m_O = 16 \text{ amu}$)
-