

**A-1131**

**Total Pages : 6**

**Roll No. ....**

**CHE (N)-121**

**(Analytical Chemistry)**

**2nd Semester Examination, Session December 2024**

**Time : 2:00 Hrs.**

**Max. Marks : 70**

**Note :-** This paper is of Seventy (70) marks divided into Two (02) Sections 'A' and 'B'. Attempt the questions contained in these Sections according to the detailed instructions given therein. *Candidates should limit their answers to the questions on the given answer sheet. No additional (B) answer sheet will be issued.*

**नोट :-** यह प्रश्न-पत्र सत्तर (70) अंकों का है, जो दो (02) खण्डों 'क' तथा 'ख' में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल करना है। *परीक्षार्थी अपने प्रश्नों के उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका तक ही सीमित रखें। कोई अतिरिक्त (बी) उत्तर-पुस्तिका जारी नहीं की जायेगी।*

## Section-A

(खण्ड-क)

### Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

2×19=38

**Note :-** Section 'A' contains Five (05) Long-answer type questions of Nineteen (19) marks each. Learners are required to answer any *two* (02) questions only.

**नोट :-** खण्ड 'क' में पाँच (05) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए उन्नीस (19) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. What is titration ? What are the different types of titrations, explain in detail.

अनुमापन क्या है ? अनुमापन के विभिन्न प्रकार क्या हैं ? विस्तार से बताएं।

2. (i) What are azeotropes ? What are different types of azeotropes ?

एजियोट्रोप क्या हैं ? एजियोट्रोप के विभिन्न प्रकार क्या हैं ?

- (ii) What is column efficiency ?

कॉलम दक्षता क्या है ?

3. Write notes on the following :

- (i) Beer-Lambert absorption Law
- (ii) Electronic transitions in UV-Visible spectroscopy

निम्नलिखित पर नोट्स लिखें :

- (i) बियर-लैम्बर्ट अवशोषण नियम
- (ii) यूवी-विजिबल स्पेक्ट्रोस्कोपी में इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण

4. (i) What is IR spectroscopy' ? Write down the basic principles involved.

IR स्पेक्ट्रोस्कोपी क्या है ? इसमें शामिल सिद्धान्तों को लिखिए।

(ii) Explain stretching and bending vibrations.

स्ट्रेचिंग एवं बेडिंग कंपन को समझाइए।

5. What is chromatography ? Discuss the different types of chromatographic techniques based on their mechanisms of operating.

क्रोमैटोग्राफी क्या है ? उनके संचालन तंत्र के आधार पर विभिन्न प्रकार की क्रोमैटोग्राफिक तकनीकों पर चर्चा करें।

## Section-B

(खण्ड-ख)

### Short Answer Type Questions

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

4×8=32

**Note :-** Section 'B' contains Eight (08) Short-answer type questions of Eight (08) marks each. Learners are required to answer any *four* (04) questions only.

**नोट :-** खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए आठ (08) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Explain the following :

- (i) Precision and accuracy
- (ii) Discolouration with examples

निम्नलिखित की व्याख्या करें :

- (i) परिशुद्धता एवं शुद्धता
- (ii) उदाहरण सहित रंग बदलना

2. Write notes on the following :

- (i) Explain the difference between burette and graduated pipette.
- (ii) Give various precautions that we should use in Chemistry lab.

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) ब्यूरेट और ग्रेजुएटेड पिपेट के बीच अंतर स्पष्ट करें।
- (ii) विभिन्न सावधानियां बताइए जिनका प्रयोग हमें रसायन विज्ञान प्रयोग शाला में करना चाहिए।

3. Write short notes on the following :

- (i) Drying agents
- (ii) Distribution coefficient

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (i) सुखाने वाले एजेंट
- (ii) वितरण गुणांक

4. What are significant figures ? In significant figures, which set of mathematical operations are used ?

महत्वपूर्ण आंकड़े क्या हैं ? सार्थक अंकों में गणितीय संक्रियाओं का कौनसा समूह का उपयोग किया गया है ?

5. Explain the boiling point of a liquid and various factors which effects the boiling point of a liquid.

किसी तरल पदार्थ के क्वथनांक को समझाइए और इसके क्वथनांक को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारक भी दीजिए।

6. Write down the difference between simple distillation and fractional distillation.

सरल आसवन और प्रभाजी आसवन के बीच अंतर लिखिए।

7. What is Ion exchange chromatography ? Explain the mechanism of separation involved in the Ion exchange chromatography.

आयन एक्सचेंज क्रोमैटोग्राफी क्या है ? आयन एक्सचेंज क्रोमैटोग्राफी में शामिल पृथक्करण के तंत्र की व्याख्या करें।

8. Explain the different theories of chromatography.

क्रोमैटोग्राफी के विभिन्न सिद्धान्तों की व्याख्या कीजिए।

\*\*\*\*\*