

S-197

B.Sc. (Part-I) Examination, 2019

CHEMISTRY

**Third Paper
(Physical Chemistry)**

Time allowed : Three hours

Maximum Marks : 45

SECTION – A (Marks $1.5 \times 10 = 15$)

Answer all **ten** questions (Answer limit 50 words).

Each question carries 1.5 marks.

खण्ड – अ (अंक $1.5 \times 10 = 15$)

समस्त दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंक का है।

SECTION – B (Marks $3 \times 5 = 15$)

Answer all **five** questions. (Answer limit 200 words).

Each question has internal choice. Each question carries 03 marks.

खण्ड – ब (अंक $3 \times 5 = 15$)

समस्त पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर सीमा 200 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन करें। प्रत्येक प्रश्न 03 अंक का है।

SECTION – C (Marks $5 \times 3 = 15$)

Answer any **three** questions out of **five** (Answer limit 500 words). Each question carries 05 marks.

खण्ड – स

(अंक $5 \times 3 = 15$)

पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर सीमा 500 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 05 अंक का है।

SECTION – A

खण्ड – अ

1. Attempt all questions. Answer should not exceed 50 words in each question.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।

(i) Explain Mathematical definition of probability. 1.5

प्रायिकता की गणितीय परिभाषा समझाइये।

(ii) What are KB, MB and GB ? 1.5

KB, MB तथा GB क्या हैं?

(iii) What is compressibility factor 'Z' ? 1.5

संपीड़यता गुणांक 'Z' क्या हैं?

(iv) What is Boyle's temperature ? 1.5

बॉयल ताप किसे कहते हैं ?

(v) What is Mesomorphic state ? Explain. 1.5

मीसोमॉर्फिक अवस्था क्या है ? समझाइये।

(vi) Explain gold number. 1.5

स्वर्ण संख्या क्या है ? समझाइये।

(vii) What is meant by element of symmetry ? 1.5

सममिति तत्त्व से क्या समझते हैं ?

<http://www.a2zsubjects.com>

(viii) What is isotropy ? 1.5

समदैशिकता क्या है ?

(ix) What are the characteristics of zero order reaction ? 1.5

शून्य कोटि अभिक्रिया की क्या विशेषताएँ हैं ?

(x) What is temperature co-efficient ? 1.5

ताप गुणांक क्या है ?

SECTION - B

खण्ड - ब

Attempt all questions. Answer should not exceed 200 words in each question.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 200 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।

2. Evaluate $\frac{\partial u}{\partial x}$ and $\frac{\partial u}{\partial y}$ when $u = 2x^2 - 3xy + 4y^2$. 3

$\frac{\partial u}{\partial x}$ तथा $\frac{\partial u}{\partial y}$ का मान ज्ञात कीजिए जबकि $u = 2x^2 - 3xy + 4y^2$.

OR/अथवा

Explain the difference between MS-Word and MS-Excel . 3

एम.एस. वर्ड व एम.एस. एक्सेल में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

3) Write short note on continuity of state. 3

अवस्था सांतत्य पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

OR/अथवा

Explain isotherms of carbondioxide. 3

कार्बन डाइऑक्साइड के समतापी वक्र को समझाइए।

4. Write short notes on the following : $1.5 + 1.5 = 3$

- (i) Thermography
- (ii) Seven segment cell

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (i) थर्मोग्राफी
- (ii) सात खण्ड सैल

OR/अथवा

Explain the cleaning action of soap and detergents.

3

साबुन तथा अपमार्जकों की अपमार्जन क्रिया को समझाइये।

5. What is the difference between NaCl and KCl crystal structure ?

3

NaCl व KCl की क्रिस्टल संरचना में क्या अन्तर है ?

समझाइए।

OR/अथवा

Give derivation of Bragg's equation.

3

ब्रेग समीकरण का व्युत्पन्न दीजिए।

6. // The half life period of a radioactive element is 140 days. After 560 days one gram of the element will reduce to ?

3

किसी रेडियोएक्टिव तत्व का अर्धआयुकाल 140 दिन है तो बताइये कि 560 दिन बाद एक ग्राम रेडियोएक्टिव तत्व कितना शेष रह जायेगा।

OR/अथवा

What is the energy of activation ? How is it determined ?

3

संक्रियण ऊर्जा क्या है ? इसका निर्धारण कैसे किया जाता है ?

SECTION - C

खण्ड - स

Attempt any three questions out of five. Answer should not exceed 500 words in each question.

पाँच में से कोई तीन प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 500 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।

7. Describe curve sketching and equation of straight line.

5

वक्र अनुरेखण एवं सरल रेखा के समीकरण पर टिप्पणी कीजिए।

8. Derive kinetic gas equation and prove that kinetic energy of gases is proportional to absolute temperature. 5

गैसीय गतिज समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि गैसों की गतिज ऊर्जा परम ताप के समानुपाती है।

9. What are emulsions and gels ? Distinguish between elastic and non-elastic gels. 5

इमल्सन तथा जैल क्या हैं ? प्रत्यास्थ व अप्रत्यास्थ जैल में अन्तर बताइए।

10. Describe the powder method for the determination of crystal structure. Mention its advantages. 5

क्रिस्टल संरचना निर्धारण की पाउडर विधि का वर्णन कीजिए। इसके लाभ लिखिए।

11. Write names of the experimental methods for chemical kinetics and describe any one method. 5

रासायनिक बलगतिकी की प्रायोगिक विधियों के नाम लिखिए तथा इनमें से किसी एक विधि को विस्तार से समझाइये।