

BSCCH-103/CH-03
Physical Chemistry –I

भौतिक रसायन

Bachelor of Science (Bsc-12/16/17)

First Year, Examination-2019

Time: 3 Hours

Max. Marks: 40

.....
Note:- This paper is of Forty (40) marks divided into two (02) Section A and B. Attempt the question contained in these sections according to the detailed instructions given therein.

नोट:- यह प्रश्न-पत्र चालीस (40) अंकों का है जो दो (02) खण्डों 'क' तथा 'ख' में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार इन प्रश्नों को हल करना है।

Section-A (खण्ड-क)

(Long Answer Type Question) (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note:- Section - A contains Three (03) long answer-type questions of Ten (10) marks each. Learners are required to answer any Two (02) questions only. (2×10=20)

नोट:— खण्ड 'क' में तीन (03) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए दस (10) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. (a) Write all the postulates of kinetic theory of gases.

गैसों के अणुगति सिद्धान्त के सभी अभिग्रहीतों को लिखिए।

- (b) Derive the vonder Waals equation of gases.

गैसों के वाण्डर वाला समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।

2. (a) Derive Kirchhoff's equations.

किरचॉफ समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।

- (b) Describe a simple method for determination of viscosity.

श्यानता को ज्ञात करने की एक सरल विधि का वर्णन कीजिए।

3. (a) Define heat capacity at constant pressure and heat capacity at constant volume. Derive the relationship between heat capacity at constant pressure and heat capacity at constant volume.

स्थिर दाब पर ऊष्मा धारिता और स्थिर आयतन पर ऊष्मा धारिता को परिभाषित कीजिए, स्थिर दाब पर ऊष्मा धारिता तथा स्थिर आयतन पर ऊष्मा धारिता में सम्बन्ध व्युत्पन्न कीजिए।

(b) State and explain Hess' law.

हेस के नियम की संकथन व्याख्या कीजिए।

Section-B (खण्ड-ख)

(Short Answer Type Question) (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note:- Section-B contains six (06) short answer type questions of five (05) marks each. Learners are required to answer any four (04) questions only. (5×4=20)

नोट:— खण्ड 'ख' में छः (06) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए पाँच (05) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. What is first law of thermodynamics? Explain ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम क्या है? समझाइए।
2. Draw the crystal structure of NaCl crystal. What type of NaCl crystal is?

NaCl क्रिस्टल संरचना का आरेख खींचिए। NaCl का क्रिस्टल किस प्रकार का क्रिस्टल है?

3. (a) Define Gold number

स्वर्णांक को परिभाषित कीजिए।

(b) Write a note on collision frequency.

टक्कर आवृत्ति पर एक टिप्पणी लिखिए।

4. Define open closed and isolated system.

खुला, बन्द तथा विलगत निकाय को परिभाषित कीजिए।

5. Derive expression for first order reaction. Prove that for a first order reaction half life period of is independent of initial concentration.

प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। सिद्ध कीजिए कि किसी प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अभिक्रिया का अर्द्धआयु काल अभिकारक की प्रारंभिक सान्द्रता पर निर्भर नहीं करता है।

6. Write a note on catalysis.

उत्प्रेरण पर एक टिप्पणी लिखिए।
