

S-279

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

CHEMISTRY

Third Paper

(Physical Chemistry)

Time allowed : Three hours

Maximum Marks : 45

SECTION – A (Marks 1.5 × 10 = 15)

Answer all ten questions (Answer limit 50 words).
Each question carries 1.5 marks.

खण्ड – अ (अंक 1.5 × 10 = 15)

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

SECTION – B (Marks 3 × 5 = 15)

Answer all five questions. Each question has internal choice (Answer limit 200 words). Each question carries 03 marks.

खण्ड – ब (अंक 3 × 5 = 15)

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

SECTION – C (Marks 5 × 3 = 15)

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

खण्ड – स (अंक 5 × 3 = 15)

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

SECTION – A (Marks 1.5 × 10 = 15)

खण्ड – अ

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

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए । (उत्तर सीमा 50 शब्द) ।

- (i) Differentiate between extensive and intensive property with an example of each.

मात्रात्मक तथा विशिष्ट गुण में उदाहरण देते हुए अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

- (ii) What is adiabatic process ? Explain in short.

रुद्धोष्म प्रक्रिया क्या है ? संक्षिप्त में समझाइये ।

- (iii) What is Lambert Beer's Law ? Explain.

लेम्बर्ट बीयर नियम क्या है ? इसकी व्याख्या कीजिए ।

(iv) What are the factors that affect quantum yield ?

क्वांटम दक्षता को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए ।

(v) State and explain Henry's Law constant.

हेनरी नियम स्थिरांक क्या है ? समझाइये ।

(vi) State and explain the law of Mass action.

द्रव्य अनुपाती क्रिया का नियम बताइये व समझाइये ।

(vii) Define equivalent and specific conductance.

How are these interrelated ?

तुल्यांकी तथा विशिष्ट चालकताओं को परिभाषित कीजिए । इनमें परस्पर क्या संबंध है ?

(viii) What is transport number ? Explain in short.

ट्रांसपोर्ट नम्बर क्या है ? संक्षिप्त में समझाइये ।

(ix) What is electrolytic cell ? Explain.

विद्युत अपघटनी सेल किसे कहते हैं ? समझाइये ।

(x) What is liquid junction potential ?

द्रव संधि विभव क्या है ?

SECTION – B (Marks 3 × 5 = 15)

खण्ड – ब

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

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए । (उत्तर सीमा 200 शब्द) ।

2. What is meant by heat of neutralization ? How it is determined ? Clarify.

उदासीनीकरण ऊष्मा से क्या तात्पर्य है ? इसे किस प्रकार ज्ञात किया जा सकता है ? स्पष्ट कीजिए ।

OR/अथवा

State and explain Hess's law of constant heat summation and discuss its application.

हेस के स्थिर ऊष्मा संकलन नियम को परिभाषित कर व्याख्या कीजिए तथा नियम के अनुप्रयोग बताइये ।

3. State and explain Einstein's Law of photochemical equivalence. <http://www.mgsuonline.com>

आइन्सटाईन का प्रकाश रासायनिक तुल्यता नियम क्या है ? समझाइये ।

OR/अथवा

Differentiate between Thermal reaction and photochemical reaction

ऊष्मा ऊर्जा अभिक्रिया व प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

4. What is the relation between Gibbs free energy and equilibrium constant ?

गिब्स मुक्त ऊर्जा तथा साम्यावस्था स्थिरांक में क्या संबंध है ?

OR/अथवा

Explain any system which shows the positive and negative deviation from Rault's Law.

रॉउल्ट नियम से धनात्मक व ऋणात्मक विचलन दर्शाने वाले किसी तंत्र की व्याख्या कीजिए ।

5. State and explain the Faraday's Laws.

फैराडे के नियमों को बताइये तथा समझाइये ।

OR/अथवा

How will you determine the solubility of sparingly soluble salts by conductometry ?

अल्पतम घुलनशील लवणों की विलेयता चालकता विधि द्वारा कैसे निर्धारित करते हैं ?

6. What is Nernst's equation ? How this equation is used for the determination of e.m.f of a cell ?

नेर्स्ट समीकरण क्या है ? यह समीकरण किस प्रकार से सेल के विद्युत वाहक बल का परिकलन करने के लिये उपयोग में आता है ?

OR/अथवा

What is meant by reference electrode ? Explain calomel electrode.

सन्दर्भ इलेक्ट्रोड से क्या तात्पर्य है ? कैलोमल इलेक्ट्रोड का वर्णन कीजिए ।

SECTION – C (Marks 5 × 3 = 15)

खण्ड – स

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

पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए । (उत्तर सीमा 500 शब्द) ।

7. What is Joule-Thomson effect ? Derive Joule Thomson co-efficient. Prove that the value of Joule Thomson's co-efficient for an ideal gas is zero.

जूल-टॉमसन प्रभाव क्या है ? जूल-टॉमसन गुणांक की गणना कीजिए । सिद्ध कीजिए कि आदर्श गैस के लिये जूल-टॉमसन गुणांक का मान शून्य होता है ।

8. Draw Jablenski diagram and explain different process. What are radiative and non-radiative process ? Explain.

जैबलान्जकी आरेख खींचिए तथा विभिन्न प्रतिक्रियाओं को समझाइये । विकरणी एवं विकिरण विहीन संक्रमण क्या होते हैं ? समझाइये ।

9. Draw the phase diagram of water system and explain (a) triple point (b) sublimation and (c) melting point curve..

जल निकाय का प्रावस्था आरेख बनाइये तथा (अ) त्रिक बिंदु (ब) ऊर्ध्वपातन और (स) गलनांक वक्र को समझाइये ।

10. Explain :

- (i) Kohlrausch's Law and how the value of dissociation constant of a weak electrolyte can be calculated with the help of it.

कोलराऊश का नियम तथा इसकी सहायता से किसी दुर्बल विद्युत अपघट्य के वियोजन स्थिरांक को कैसे परिकलित कर सकते हैं ?

- (ii) Write Ostwald's dilution law and its applications.

ओस्टवाल्ड तनुता नियम एवं इसके अनुप्रयोग लिखिए ।

11. What is Buffer solution ? Explain the buffer action with suitable examples.

बफर विलयन किसे कहते हैं ? उपयुक्त उदाहरणों द्वारा बफर क्रिया को समझाइये ।

<http://www.mgsuonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Your old paper & get 10/-

पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से