

Roll No. ....

Total No. of Questions : 11] [Total No. of Printed Pages : 11

**AY-150**

**B.Sc. I<sup>st</sup> Year (Reg./Pvt./Suppl./Ex.)**

**Examination, 2019**

**Chemistry**

**Paper - I.**

**Physical Chemistry**

**Time : 3 Hours]**

**[Maximum Marks : 28**

नोट :- सभी प्रश्न अनिवार्य है।

**Note :- Attempt all the questions.**

खण्ड - 'अ'

**SECTION - 'A'**

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

5×½=2½

**Objective Type Questions**

**AY-150**

(1)

P.T.O.

1. सही उत्तर का चयन कीजिए :

Choose the correct answer :

(i)  $\frac{d}{dx}(\cos x)$  का मान है

(अ)  $\sin x$

(ब)  $\cos x$

(स)  $-\sin x$

(द)  $-\cos x$

The value of  $\frac{d}{dx}(\cos x)$  is

(a)  $\sin x$

(b)  $\cos x$

(c)  $-\sin x$

(d)  $-\cos x$

(ii) क्रांतिक त्प (T<sub>c</sub>), क्रांतिक दाब P<sub>c</sub> तथा क्रांतिक आयतन (V<sub>c</sub>)

का आपस में निम्न संबंध है -

(अ)  $\frac{P_c V_c}{T_c} = \frac{8}{3} R$

(ब)  $\frac{P_c V_c}{T_c} = \frac{3}{8} R$

**AY-150**

(2)

(स)  $P_c T_c = \frac{8}{3} R V_c$

(द)  $P_c = \frac{8}{3} R T_c V_c$

The relationship between critical temp. ( $T_c$ ), critical pressure ( $P_c$ ) and critical volume ( $V_c$ ) is -

(a)  $\frac{P_c V_c}{T_c} = \frac{8}{3} R$

(b)  $\frac{P_c V_c}{T_c} = \frac{3}{8} R$

(c)  $P_c T_c = \frac{8}{3} R V_c$

(d)  $P_c = \frac{8}{3} R T_c V_c$

(iii) 'ब्राउनियन गति' कोलायडी विलयन का गुणधर्म है -

- (अ) विद्युतीय
- (ब) यांत्रिकीय
- (स) प्रकाशीय
- (द) कोलीगेटिव

Brownian movement is the property of the colloidal solution -

AY-150

(3)

P.T.O.

- (a) Electrical
- (b) Mechanical
- (c) Optical
- (d) Colligative

(iv) अभिक्रिया  $A + B \rightleftharpoons AB$  में A की सांद्रता बढ़ाने पर अभिक्रिया वेग होगा -

- (अ) वेग बढ़ जायेगा
- (ब) आधे से कम होगा
- (स) अपरिवर्तित होगा
- (द) चार गुना बढ़ेगा

In the reaction  $A + B \rightleftharpoons AB$  when concentration of A is increased then velocity will.

- (a) Velocity will increase
- (b) Velocity become less than half
- (c) Will not change
- (d) Will increase four times

(v) बेकरल किरणों के खोजकर्ता हैं -

- (अ) रदर फोर्ड
- (ब) सोदी
- (स) मैरीक्यूरी
- (द) हेनरी बेकरल

AY-150

(4)

The discoverer of Baqurell rays :

- (a) Rutherford
- (b) Sodhi
- (c) Merryquerry
- (d) Henary Baqurell

खण्ड - 'ब'

**SECTION - 'B'**

लघु उत्तरीय प्रश्न 5×2=10

**Short Answer Type Questions**

2. (i) बॉयल का नियम क्या है ? इसे विभिन्न ग्राफ के द्वारा प्रदर्शित करें।

What is Boyel's law represent this law by different graphs.

- (ii) सरल रेखा  $2y = 4x - 3$  की प्रवणता  $m$  तथा  $y$  अक्ष पर अन्तः खण्ड  $c$  ज्ञात कीजिए।

Obtain slope ( $m$ ), & intercept on  $y$  axis ( $c$ ) for the straight line  $2y = 4x - 3$

अथवा/OR

- (i) उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ पर टिप्पणी लिखें

Write short notes an maxima and minima.

AY-150

(5)

P.T.O.

- (ii)  $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 18$  में उच्चिष्ठ व निम्निष्ठ ज्ञात करें।

Find out maxima & minima of

$$f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 18$$

3. लघु टिप्पणी लिखें

- (a) आदर्श गैस समीकरण
- (b) आदर्श गैस व वास्तविक गैस में अंतर

Write short notes on

- (a) Ideal gas equation
- (b) Differentiate Ideal & real gases .

अथवा/OR

- (अ) वॉन्डर वॉल्स समीकरण की खामियाँ लिखें

- (ब) लघु टिप्पणी

- (i) जूल थॉमसन प्रभाव
- (ii) माध्य मुक्त पथ

- (a) Write limitations of vander waal's equation.

- (b) Short notes on

- (i) Joule Thompson effect
- (ii) Mean free path.

4. (अ) ठोस, द्रव, गैस में दो बिंदु में अंतर लिखें

AY-150

(6)

- (ब) स्मैटिक द्रव क्रिस्टल पर लघु टिप्पणी लिखें
- (a) Write two difference between solid, liquid and gases.
- (b) Write short note on smectic liquid crystal.

**अथवा/OR**

लघु टिप्पणी लिखें

- (अ) डाइपोल प्रेरित डाइपोल अन्योन्य क्रिया
- (ब) लघु नोट लिखे निमेटिक द्रव क्रिस्टल

Short notes on

- (a) Dipole induced dipole interaction
- (b) Nematic liquid crystal

5. लघु टिप्पणी लिखें -

- (अ) अभिक्रिया दर को प्रभावित करने वाले कारक
- (ब) अभिक्रिया की आण्विकता एवं दर नियम

Write short notes on

- (a) Factors affecting rate of a reaction.
- (b) Molecularity of reaction & Rate law.

**अथवा/OR**

लघु टिप्पणी लिखें

- (अ) अर्हीनियस समीकरण
- (ब) सक्रीयकरण ऊर्जा

**AY-150**

**(7)**

Write short notes on

- (a) Arrhenious equation
- (b) Energy of Activation

**अथवा/OR**

- (अ) जीरो कोटि की अभिक्रिया का समीकरण लिखे इसके दो उदाहरण दें।

- (a) Write the expression of zero order reaction give its two examples.

6. लघु टिप्पणी लिखें

- (अ) हार्डी शुल्ज नियम
- (ब) टिन्डाल प्रभाव

Write short notes on

- (a) Hardy Schulz law
- (b) Tyndal effect

**अथवा/OR**

- (अ) सॉल एवं जैल से आप क्या समझते हैं ? प्रत्येक के दो उदाहरण दें।
- (ब) गोल्ड संख्या पर टिप्पणी लिखें

- (a) What do you understand by sol & gel give two examples of each.

- (b) Write short note on "gold number".

**AY-150**

**(8)**

खण्ड - 'स'

SECTION - 'C'

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

3×4=12

Long Answer Type Questions

7. (अ) वाण्डर वाल्स समीकरण द्वारा वास्तविक गैसों के व्यवहार का स्पष्टीकरण दीजिए एवं अलग-अलग ताप व दाब पर आदर्श व्यवहार से विचलन को स्पष्ट करें।
- (a) Explain the behavior of real gases on the basis of vander wall's equation explain deviation from ideal behavior on difficult temp & pressure.

अथवा/OR

वास्तविक गैसों के समतापी वक्र एवं एण्ड्रूज के प्रयोगों को समझाइए।  
(क्रांतिक घटनाओं के)

Explain Isotherms of real gas & experiments of Andrew's on critical phenomenons.

8. द्रवों की संरचना के गुणात्मक विवरण में कोई दो सिद्धांतों का विवेचन करें।  
Write any two theory on qualitative description of structure of liquids.

AY-150

(9)

अथवा/OR

गैसों के द्रवीकरण का सिद्धांत क्या है लिण्डे एवं क्लाडे की विधियों की विवेचना करें।

What is the principle of liquefaction of gases write linde's & clande's method of liquefaction of gases.

9. (अ) द्रवों में अंतर आण्विक बल कौन-कौन से होते हैं ? इनके विभिन्न प्रकारों को विस्तार से लिखें
- (a) What do you under stand by inter molecular forces in liquids discuss various types of intermolecular forces in liquids.

अथवा/OR

पायस क्या होते हैं ? इनके गुणधर्म एवं उपयोगों का वर्णन करें (विस्तृत)  
What are emulsions write their properties & different applications in detail.

10. लघु टिप्पणी लिखें
- (i) रेडियो एक्टिवता के अनुप्रयोग  
(ii) नाभिकीय विखण्डन
- Write short notes on
- (i) Application of radio activity  
(ii) Nuclear fission

AY-150

(10)

**अथवा/OR**

विल्सन मेघ प्रकोष्ठ क्या है ? इसकी कार्य विधि समझाइए।

What is wilson cloud chamber & What is its working procedure.

11. अभिक्रिया के वेग को स्पष्ट करने के लिए सरल संघट्ट सिद्धांत की विवेचना करें। 3½

Explain simple collision theory for clarification of velocity of reaction.

**अथवा/OR**

ली शतैलिए के सिद्धांत को समझाइए इसका रासायनिक साम्य पर अनुप्रयोग लिखिए।

Explain Le - chate lier's principle & write its application on chemical equilibria.

\*\*\*