

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

25816-MN

**B.Sc. VIII SEMESTER [MAIN] EXAMINATION
MAY- JUNE 2025**

PHARMACEUTICAL CHEMISTRY
[Advance Physical Chemistry For Pharmaceutical Chemists]
[Minor Subject]

[Max. Marks : 60]

[Time : 3:00 Hrs.]

Note : All THREE Sections are compulsory. Student should not write any thing on question paper.
नोट : सभी तीन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न-पत्र पर कुछ न लिखें।

[Section - A]

This Section contains **Multiple Choice Questions**. Each question carries **1 Mark**. All questions are compulsory.

इस खण्ड में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Q. 01 Which of the following is an example of an emulsion -

- | | |
|----------|------------|
| a) Smoke | b) Fog |
| c) Milk | d) Gelatin |

निम्न में से कौन सा पायस का उदाहरण है -

- | | |
|---------|------------|
| a) धुंआ | b) कोहरा |
| c) दूध | d) जिलेटिन |

Q. 02 A catalyst is a substance that -

- | | |
|------------------------------------|---|
| a) slows down a reaction | b) increases the amount of product |
| c) changes the colour of reactants | d) speeds up the reaction without being used up |

उत्प्रेरक एक ऐसा पदार्थ है जो -

- | | |
|---------------------------------|--|
| a) अभिक्रिया को धीमा कर देता है | b) उत्पाद की मात्रा बढ़ा देता है |
| c) अभिकारकों का रंग बदल देता है | d) उपयोग हुए बिना अभिक्रिया को तेज कर देता है। |

Q. 03 Kinetic salt effect is observed in -

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| a) Non ionic reactions | b) Ionic reactions in solution |
| c) Gaseous reactions | d) Solid state reactions |

गतिक नमक प्रभाव इनमें देखा जाता है -

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| a) गैर आयनिक अभिक्रियाएँ | b) विलयन में आयनिक अभिक्रियाएँ |
| c) गैसीय अभिक्रियाएँ | d) ठोस अवस्था अभिक्रियाएँ |

P.T.O.

Q. 04 Corrosion of iron is an example of -

- | | |
|----------------|--------------------|
| a) Oxidation | b) Polymerization |
| c) Sublimation | d) Crystallization |

लौहे का संक्षारण इसका उदाहरण है -

- | | |
|---------------|-----------------|
| a) आक्सीकरण | b) बहुलीकरण |
| c) उर्द्धपातन | d) क्रिस्टलीकरण |

Q. 05 Which of the following is the correct expression for Gibbs free energy (G) -

गिब्स मुक्त ऊर्जा (G) के लिये निम्नलिखित में से कौन सी सही अभिव्यक्ति है -

- | | |
|-----------------|------------------|
| a) $G = H + TS$ | b) $G = H - TS$ |
| c) $G = U + PV$ | d) $G = PV - TS$ |

[Section - B]

This Section contains **Short Answer Type Questions**. Attempt **any five** questions in this section in 200 words each. Each question carries **7 Marks**.

इस खण्ड में लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पांच प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

Q. 01 Differentiate between sols and gels with suitable examples.

उपयुक्त उदाहरण सहित सॉल्स एवं जैल के बीच अंतर स्पष्ट कीजिये।

Q. 02 Give two examples of industrially important catalytic reactions.

औद्योगिक रूप से महत्वपूर्ण उत्प्रेरक अभिक्रियाओं के दो उदाहरण दीजिये।

Q. 03 Describe the stop flow method used in studying fast reactions.

तीव्र अभिक्रियाओं के अध्ययन में प्रयुक्त स्टॉप फ्लो (रोक प्रवाह) विधि का वर्णन कीजिये।

Q. 04 List any three factors that affect the rate of corrosion.

संक्षारण की दर को प्रभावित करने वाले किन्हीं तीन कारकों को सूचीबद्ध कीजिये।

Q. 05 Define partial molar volume and give one method of its determination.

आंशिक मोलर आयतन को परिभाषित कीजिये एवं इनके निर्धारण की एक विधि लिखिये।

Cont. . .

- Q. 06** State the main idea of collision theory in chemical kinetics.
रासायनिक बल गतिकी में टक्कर सिद्धांत की मुख्य धारणा को स्पष्ट कीजिये।
- Q. 07** Differentiate between homogeneous and heterogeneous catalysis.
समांगी एवं विषमांगी उत्प्रेरण के बीच अंतर स्पष्ट कीजिये।
- Q. 08** What is Standard Electrode Potential ? How it is measured ?
मानक इलेक्ट्रोड विभव क्या है ? इसे कैसे मापा जाता है ?

[Section - C]

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 500 words each. Each question carries **10 marks**.

इस खण्ड में दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं दो प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 500 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

- Q. 09** Describe the Brunaver - Emmett - Teller (BET) theory for surface area measurement.
पृष्ठ क्षेत्रफल मापन के लिये ब्रुनेउर – एमेट – टेलर (BET) सिद्धांत का वर्णन कीजिये।
- Q. 10** Define catalysis and discuss its fundamental principles and mechanism. Also throw light on the various factors that influence the efficiency and performance of catalysts.
उत्प्रेरण को परिभाषित कीजिये एवं इसके मूलभूत सिद्धांतों व प्रक्रिया की विवेचना कीजिये। इसके अतिरिक्त उत्प्रेरकों की दक्षता एवं प्रदर्शन को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों का वर्णन कीजिये।
- Q. 11** Explain the process of electroplating including surface preparation, cleaning, rinsing, essential equipment and key operating conditions.
विद्युत लेपन की प्रक्रिया की विवेचना कीजिये जिसमें सतह की तैयारी, सफाई, धुलाई आवश्यक उपकरण तथा प्रमुख संचालन परिस्थितियों का वर्णन कीजिये।
- Q. 12** Explain Debye-Huckel theory for calculating activity coefficients of electrolytic solutions and describe how activity coefficients vary with ionic strength.
विद्युत अपघट्य विलयन के सक्रियता गुणांक के निर्धारण के लिये डेबाई-हुकल वाद की व्याख्या कीजिये एवं वर्णन कीजिये कि आयनिक शक्ति के साथ सक्रियता गुणांक किस प्रकार परिवर्तित होता है।

○