

103

Roll No. :

2023 (Annual)

APPLIED CHEMISTRY

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) निम्न में से कौन सा उपकोश संभव नहीं है ?

Which of the following subshell is not possible ?

1s, 1p, 2s, 2p, 3d

(ii) अस्थायी एवं स्थायी कठोरता में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

Differentiate Temporary and Permanent Hardness.

(iii) साबुन को परिभाषित कीजिये । साबुन की कठोर जल से अभिक्रिया लिखिये ।

Define soap. Write the reaction of soap with hard water.

(iv) पिलिंग एवं बेडवर्थ का नियम लिखिये ।

Write Pelling and Bedworth's rule.

(v) $\frac{N}{1000}$ NaOH विलयन का pH मान ज्ञात कीजिये ।Find the pH value of $\frac{N}{1000}$ solution of NaOH.

(2×5)



2. (i) बोर मॉडल की व्याख्या कीजिये ।
Explain Bohr Model.
- (ii) $(n + l)$ का नियम लिखिये ।
Write $(n + l)$ rule.
- (iii) "p" कक्षक की विभिन्न आकृतियाँ बताइये तथा कक्ष एवं कक्षक में अन्तर लिखिए ।
Draw different shapes of "p" orbital and differentiate orbit and orbital. (4×3)
3. (i) किसी विद्युत अपघट्य की आयनन की मात्रा से आप क्या समझते हैं ? आयनन की मात्रा को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए ।
What do you mean by degree of Ionisation of an electrolyte ? Explain factors affecting degree of Ionisation.
- (ii) गैसों के अणुगति सिद्धान्त के मुख्य अभिग्रहित लिखिये ।
Write main postulates of kinetic theory of Gases.
- (iii) आदर्श गैस एवं वास्तविक गैस में कोई चार अन्तर लिखिये ।
Write any four differences between Ideal gas and Real gas. (4×3)
4. (i) रासायनिक ईंधन का वर्गीकरण उदाहरण सहित लिखिए ।
Give complete classification of chemical fuels with example.
- (ii) बायो गैस बनाने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe manufacturing process of Bio-gas. (with diagram) (6×2)
5. (i) स्नेहक किसे कहते हैं ? स्नेहक के अम्लीय मान व पायसीकरण को समझाइए ।
Define Lubricants. Explain Acid value and Emulsification of lubricants.
- (ii) सीमेन्ट निर्माण की विधि का वर्णन कीजिए ।
Describe the method of manufacturing of cement. (6×2)
6. (i) उच्चतापसह पदार्थ क्या है ? एक अच्छे उच्चतापसह पदार्थ के गुण लिखिये ।
What are Refractories ? Write the characteristics of a good refractory.
- (ii) निम्न की निर्माण विधि एवं उपयोग लिखिये :
Write manufacturing process and uses of following : (2×6)
- (a) ब्यूटाइल रबड़
Butyl Rubber
- (b) नियोप्रीन
Neoprene
- (c) स्टायरीन
Styrene

7. निम्नलिखित पर संक्षिप्त में टिप्पणियाँ लिखिये : (कोई तीन)
Write short notes on the following : (any three)

- (i) शुष्क संक्षारण
Dry corrosion
- (ii) जूल-थॉमसन प्रभाव
Joule-Thomson effect
- (iii) अतिचालक
Super conductor
- (iv) सोडा लाइम विधि
Soda-lime method
- (v) नाभिकीय ईंधन
Nuclear fuels

(4×3)

8. निम्नलिखित के IUPAC नाम लिखिये :
Write IUPAC names of the following :

- (i) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$
- (ii) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{H}$
- (iii) $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{Cl}$
- (iv) $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{CH}_3$

(3×4)

Write short notes on the following terms:

- (i) शुष्क वाष्पण Dry evaporation
- (ii) बलु-शोषण प्रभाव Colloidal solution effect
- (iii) अतिवाष्पण Super evaporation
- (iv) शीतल लवण सोल Cold-time method
- (v) नाभिकीय ईंधन Nuclear fuels

(4×3)

Write IUPAC names of the following:

- (i) $CH_2=C=CH_2$
- (ii) $CH_3-CH_2-C(=O)-H$
- (iii) $CH_3-C(=O)-CH_3$
- (iv) $CH_3-CH_2-C(=O)-H$

(4×1)