
APPLIED CHEMISTRY

Time : 2.30 Hours]**[Maximum Marks : 50****[Minimum Marks : 17****NOTES :**

- i) Attempt all questions. Each questions carry equal marks.
- ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

Q1) Answer any ten parts of the following :**[10 × 1 = 10]**

- a) Write the mass of electron in kilogram.
- b) What is the number of unpaired electrons in carbon atom?
- c) Which bond is formed by the combination of NH_3 and BF_3 ?
- d) What is modern periodic law?
- e) H_2O is liquid while H_2S is gas, why?
- f) What is the octane number of a fuel containing 80% iso octane and 20% n-heptane?
- g) Write an example of a solid lubricant.
- h) Define pH value.
- i) 77° Clark hardness is equivalent to _____ p.p.m.
- j) Quality control of diesel is carried by _____.
- k) The carrier of electricity in electrolytic conductor is _____.
- l) Write IUPAC name of $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

Q2) Answer any five parts of the following :**[5 × 2 = 10]**

- a) Which salts are soluble in permanent hard water?
- b) Differentiate between cloud point and flow point.
- c) What is jeweller's rouge? Write its chemical formula.
- d) A family consumes 50kg of a fuel in 25 days. Calculate the average energy consumed per day. (Calorific value of the fuel used = 50kJ/gm)
- e) The hydrogen ion concentration of a solution is 0.001 M. What will be the hydroxylion concentration?
- f) What are co-polymers? Give an example
- g) Write IUPAC name of 'E' and 'T'

Q3) Answer any two parts of the following :

- Write two examples of thermoplastic with chemical formula.
- Write short notes on saturated and unsaturated hydrocarbons.
- Differentiate between dry corrosion and wet corrosion.

Q4) Answer any two parts of the following :

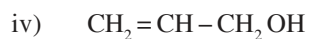
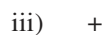
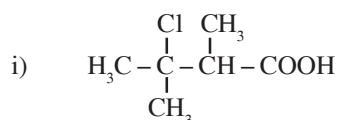
[2 × 5 = 10]

- Write two differences between temporary hardness and permanent hardness of water.
- What are the causes of scale formation in boilers? How does it affect the functioning of boilers?
- Explain the method of softening of water by permutit process.

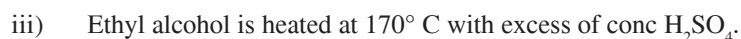
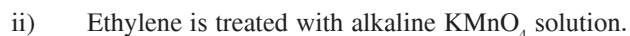
Q5) Answer any two parts of the following :

[2 × 5 = 10]

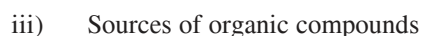
- Write IUPAC name of the following :



- What happens when? (Write only chemical equation)



- Write short notes on :



नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं।

प्र.1) निम्नलिखित में से किन्हीं दस भागों के उत्तर दीजिए :

[10 × 1 = 10]

- अ) इलेक्ट्रान का द्रव्यमान किलोग्राम में लिखिए।
- ब) कार्बन परमाणु में अयुग्मित इलेक्ट्रानों की संख्या क्या है?
- स) NH_3 व BF_3 के संयोग से कौन सा बन्ध बनता है?
- द) आधुनिक आवर्त नियम क्या है?
- य) H_2O द्रव है जबकि H_2S गैस। क्यों?
- र) एक ईंधन जिसमें 80% आइसोआक्टैन तथा 20% n-हेप्टेन है, की आक्टैन संख्या कितनी है?
- ल) एक ठोस स्नेहक का उदाहरण लिखिए।
- व) pH मान को परिभाषित कीजिए।
- त) 77° क्लार्क कठोरता समतुल्य है पी.पी.एम. कठोरता के।
- थ) डीजल की गुणवत्ता का निर्धारण द्वारा किया जाता है।
- ध) वैद्युतअपघटनीचालक पदार्थ में विद्युत वाहक का कार्य करते हैं।
- न) $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ का आई. यू.पी.ए.सी. नाम लिखिए।

प्र.2) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच भागों के उत्तर दीजिए :

[5 × 2 = 10]

- अ) स्थायी कठोर जल में कौन से लवण घुले होते हैं?
- ब) मेघ बिन्दु तथा बहाव बिन्दु में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
- स) जौहरी की कुंकुमी क्या है? इसका रासायनिक सूत्र लिखिए।
- द) एक परिवार 25 दिन में 50 किलोग्राम ईंधन खपत करता है। परिवार द्वारा एक दिन में प्रयुक्त होने वाली औसत ऊर्जा की गणना कीजिए।
(ईंधन का कैलोरीमान = 50kJ/gm)
- य) किसी विलयन का हाइड्रोजन आयन सान्द्रण 0.001 M है। हाइड्रॉक्सिलआयन सान्द्रण क्या होगा?
- र) सहबहुलक क्या हैं? एक उदाहरण दीजिए।
- ल) 'E' तथा 'T' का आई.यू.पी.ए.सी. नाम लिखिए।

प्र.3) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

- थर्मोप्लास्टिक के दो उदाहरण रासायनिक सूत्र के साथ लिखिए ।
- संतुप्त तथा असंतुप्त हाइड्रोकार्बनों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।
- शुष्कसंक्षारण एवं नम संक्षारण में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

प्र.4) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

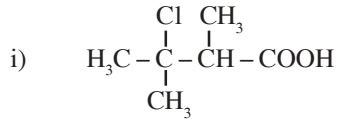
[2 × 5 = 10]

- जल की अस्थायी व स्थायी कठोरता में दो अन्तर लिखिए ।
- बायलरों में पपड़ी बनने के क्या कारण हैं? यह बायलर की कार्यप्रणाली को किस प्रकार प्रभावित करती है?
- जल की कठोरता दूर करने की परम्यूटिटविधि का वर्णन कीजिए ।

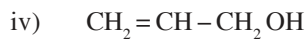
प्र.5) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

[2 × 5 = 10]

अ) निम्नलिखित के आई.यू.पी.ए.सी. नाम लिखिए :



iii) +



ब) क्या होता है जब? (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए ।

- निकिल उत्प्रेरक की उपस्थिति में एथिलीन हाइड्रोजन के साथ अभिक्रिया करती है ।
- एथिलीन क्षारीय KMnO_4 विलयन के साथ अभिक्रिया करती है ।
- 170°C पर एथिल एल्कोहाल को सान्द्र H_2SO_4 के आधिक्य के साथ गर्म करते हैं ।
- CCl_4 में एथिलीन की ब्रोमीन के साथ अभिक्रिया होती है ।
- 500°C पर प्रोपिलीन को Cl_2 के साथ गर्म करते हैं ।

स) निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- शृंखलन का गुण
- समावयवता
- कार्बनिक यौगिकों के श्रोत

