

QUESTION BANK
CLASS 12TH
CHEMISTRY
UNIT-7
ASSERTION REASON QUESTIONS

Instructions:

Select the correct option for each Assertion-Reason question.

- (A) Both assertion and reason are correct, and the reason is the correct explanation of assertion.
(B) Both assertion and reason are correct, but the reason does not explain the assertion.
(C) Assertion is correct, but the reason is incorrect.
(D) Assertion is incorrect, but the reason is correct.

निर्देश -:

1. प्रत्येक प्रश्न में एक कथन(A) और एक कारण(R) दिया गया है।
2. आपको दोनों कथनों का सावधानीपूर्वक विश्लेषण करके सही उत्तर का चयन करना है:
A) A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
B) A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
C) A सही है, लेकिन R गलत है।
D) A गलत है, लेकिन R सही है।
- 1- Assertion (A): Methanol is used as an antifreeze in automobile radiators.
Reason (R): Methanol has a low boiling point and mixes well with water.
अभिकथन (A): मेथेनॉल को ऑटोमोबाइल रेडिएटर्स में एंटीफ्रीज के रूप में उपयोग किया जाता है।
कारण (R): मेथेनॉल का क्वथनांक कम होता है और यह पानी में अच्छी तरह घुल जाता है।
- 2- Assertion (A): Ethanol is used as an antiseptic in hand sanitizers.
Reason (R): Ethanol denatures proteins and dissolves lipids of microbial cells.
अभिकथन (A): एथेनॉल को हैंड सैनिटाइज़र में एंटीसेप्टिक के रूप में उपयोग किया जाता है।
कारण (R): एथेनॉल प्रोटीन को अपघटित करता है और सूक्ष्मजीवों की कोशिका झिल्ली के लिपिड को घोल देता है।
- 3- Assertion (A): Phenol is more acidic than ethanol.
Reason (R): The phenoxide ion formed after deprotonation of phenol is stabilized by resonance.
अभिकथन (A): फीनॉल, एथेनॉल की तुलना में अधिक अम्लीय होता है।
कारण (R): फीनॉल के डीप्रोटोनेशन के बाद बनने वाला फिनॉक्साइड आयन अनुनाद द्वारा स्थिर होता है।
- 4- Assertion (A): Dehydration of ethanol forms ethene.
Reason (R): Concentrated H_2SO_4 acts as a dehydrating agent.
अभिकथन (A): एथेनॉल का निर्जलीकरण इथीन का निर्माण करता है।
कारण (R): सान्द्र H_2SO_4 निर्जलीकरण अभिकर्मक के रूप में कार्य करता है।
- 5- Assertion (A): Diethyl ether is used as an anesthetic.

Reason (R): Ethers have high solubility in water and react with acids.

अभिकथन (A): डाइएथाइल ईथर को निश्चेतक के रूप में उपयोग किया जाता है।

कारण (R): ईथर पानी में उच्च घुलनशीलता रखते हैं और अम्लों के साथ अभिक्रिया करते हैं।

- 6- Assertion (A): Lucas test is used to distinguish primary, secondary, and tertiary alcohols.

Reason (R): Tertiary alcohols react immediately, secondary alcohols react slowly, and primary alcohols do not react with Lucas reagent at room temperature.

अभिकथन (A): लुकास परीक्षण का उपयोग प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक अल्कोहलों में भेद करने के लिए किया जाता है।

कारण (R): तृतीयक अल्कोहल तुरंत प्रतिक्रिया करता है, द्वितीयक अल्कोहल धीरे-धीरे प्रतिक्रिया करता है, और प्राथमिक अल्कोहल कमरे के तापमान पर लुकास अभिकर्मक के साथ प्रतिक्रिया नहीं करता है।

- 7- Assertion (A): Phenol undergoes electrophilic substitution more easily than benzene.

Reason (R): The -OH group in phenol activates the benzene ring by donating electron density through resonance.

अभिकथन (A): फीनॉल इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं में बेंजीन से अधिक सक्रिय होता है।

कारण (R): फीनॉल में -OH समूह अनुनाद के माध्यम से इलेक्ट्रॉन घनत्व प्रदान करता है, जिससे बेंजीन रिंग सक्रिय होती है।

बहुविकल्पीय प्रश्न (Multiple-choice Questions) (01 Mark)

- 1- एक पेय पदार्थ में अल्कोहल की उपस्थिति की जाँच करने के लिए किस परीक्षण का उपयोग किया जाता है?
Which test is used to check the presence of alcohol in a beverage?
A) Lucas test B) Iodoform test C) Tollen's test D) Fehling's test
- 2- फार्मसी में इथेनॉल का उपयोग क्यों किया जाता है?
Why is ethanol used in pharmacy?
A) सॉल्वेंट के रूप में (As a solvent) B) स्वाद बढ़ाने के लिए (To enhance flavor)
C) ऊर्जा स्रोत के रूप में (As an energy source) D) ऑक्सीकरण अभिकर्मक के रूप में (As an oxidizing agent)
- 3- कार्बनिक यौगिक $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$ का सही नाम क्या है?
What is the correct name of the organic compound $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$?
A) मिथाइल ईथर (Methyl ether) B) डाइमेथाइल ईथर (Dimethyl ether)
C) मिथाइल ऑक्साइड (Methyl oxide) D) इथाइल ऑक्साइड (Ethyl oxide)
- 4- फीनॉल पानी में आंशिक रूप से घुलनशील होता है क्योंकि:
Phenol is partially soluble in water because:
A) यह एक कार्बनिक यौगिक है (It is an organic compound)

- B) इसमें हाइड्रोजन बॉन्डिंग होती है (It forms hydrogen bonding)
 C) यह गैर-ध्रुवीय है (It is non-polar)
 D) यह केवल बेंजीन जैसा व्यवहार करता है (It behaves like benzene)
- 5- लुकास परीक्षण किस प्रकार के अल्कोहल की पहचान करने के लिए प्रयोग किया जाता है?
 Lucas test is used to identify which type of alcohol?
 A) प्राथमिक अल्कोहल (Primary alcohol) B) द्वितीयक अल्कोहल (Secondary alcohol)
 C) तृतीयक अल्कोहल (Tertiary alcohol) D) सभी प्रकार (All types)
- 6- एथेनॉल को औद्योगिक रूप से तैयार करने के लिए किस विधि का उपयोग किया जाता है?
 Which method is used for the industrial preparation of ethanol?
 A) किण्वन (Fermentation) B) ग्रिग्नार्ड अभिक्रिया (Grignard reaction)
 C) वुर्ट्ज अभिक्रिया (Wurtz reaction) D) एल्डोल संघनन (Aldol condensation)
- 7- फीनॉल को आमतौर पर किस उद्योग में उपयोग किया जाता है?
 Phenol is commonly used in which industry?
 A) दवा उद्योग (Pharmaceutical industry) B) प्लास्टिक निर्माण (Plastic manufacturing)
 C) कीटनाशक निर्माण (Pesticide manufacturing) D) सभी उपरोक्त (All of the above)
- 8- फीनॉल में अम्लीय प्रकृति किसके कारण होती है?
 Why does phenol show acidic nature?
 A) इलेक्ट्रॉन-दान करने वाली प्रकृति (Electron donating nature)
 B) इलेक्ट्रॉन-संकोचन प्रभाव (Electron withdrawing effect)
 C) संकरण प्रभाव (Hybridization effect) D) वाण्डर वाल्स बल (Vander Waals forces)
- 9- जब ईथर को HI के साथ गर्म किया जाता है, तो मुख्य उत्पाद होता है:
 When ether is heated with HI, the major product is:
 A) अल्कोहल (Alcohol) B) फीनॉल (Phenol) C) ऐल्किल हैलाइड्स (Alkyl halides) D) एस्टर (Ester)
- 10- एल्कोहल का निर्जलीकरण किस अभिक्रिया द्वारा किया जाता है?
 Which reaction is used for dehydration of alcohols?
 A) एल्डोल संघनन (Aldol condensation) B) एलिमिनेशन अभिक्रिया (Elimination reaction)
 C) प्रतिस्थापन अभिक्रिया (Substitution reaction) D) वुर्ट्ज अभिक्रिया (Wurtz reaction)

निश्चित उत्तरीय प्रश्न (One word/definite answer questions (01 Mark))

- 1- Which primary alcohol is commonly used as an antiseptic in hand sanitizers?
 हैंड सैनिटाइज़र में सामान्य रूप से उपयोग किया जाने वाला प्राथमिक अल्कोहल कौन सा है?
- 2- Which alcohol is present in alcoholic beverages?
 एल्कोहलिक पेय में कौन सा अल्कोहल मौजूद होता है?

- 3- Which catalyst is used in the industrial preparation of ethanol from ethene?
एथीन से इथेनॉल के औद्योगिक निर्माण में कौन सा उत्प्रेरक उपयोग किया जाता है?
- 4- Which type of alcohol undergoes Lucas test and forms a turbidity immediately?
कौन सा अल्कोहल लुकास परीक्षण में तुरंत मटमैला हो जाता है?
- 5- Which alcohol is used as antifreeze in automobile radiators?
ऑटोमोबाइल रेडिएटर में एंटीफ्रीज के रूप में कौन सा अल्कोहल उपयोग किया जाता है?
- 6- Which gas is released during the reaction of ethanol with sodium?
एथेनॉल की प्रतिक्रिया सोडियम के साथ होने पर कौन सी गैस निकलती है?
- 7- Which reagent is used to distinguish between primary, secondary, and tertiary alcohols?
प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक अल्कोहल में अंतर करने के लिए कौन सा अभिकर्मक उपयोग किया जाता है?
- 8- Which compound is formed when phenol reacts with bromine water?
जब फीनॉल की अभिक्रिया ब्रोमीन जल से होती है तो कौन सा यौगिक बनता है?
- 9- Which test is used to detect the presence of phenol using ferric chloride?
फेरिक क्लोराइड का उपयोग कर फीनॉल की उपस्थिति का पता लगाने के लिए कौन सा परीक्षण किया जाता है?
- 10- Which organic compound is commonly used in antiseptic solutions like Dettol?
कौन सा कार्बनिक यौगिक डेटॉल जैसे एंटीसेप्टिक घोलों में सामान्यतः उपयोग किया जाता है?
- 11- Which reaction converts phenol into salicylic acid in the presence of CO_2 and NaOH ?
कौन सी अभिक्रिया फीनॉल को CO_2 और NaOH की उपस्थिति में सैलिसिलिक अम्ल में परिवर्तित करती है?
- 12- Which type of reaction is involved in the formation of ethers from alcohols using sulfuric acid?
अल्कोहल से ईथर बनाने में किस प्रकार की अभिक्रिया होती है, जिसमें सल्फ्यूरिक अम्ल का उपयोग किया जाता है?
- 13- Which industrial method is used for the preparation of diethyl ether?
डाइएथाइल ईथर के निर्माण के लिए कौन सी औद्योगिक विधि उपयोग की जाती है?
- 14- Which property of ethers makes them suitable as anesthetics?
ईथर की कौन सी भौतिक गुणधर्म इसे निश्चेतक (anesthetic) के रूप में उपयुक्त बनाती है?
- 15- Which chemical reagent is used for the cleavage of ethers?
ईथर का विखंडन करने के लिए कौन सा रासायनिक अभिकर्मक उपयोग किया जाता है?

अति लघु उत्तरीय प्रश्न (Very short answer questions (02 Marks))

- 1- एक प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक अल्कोहल की संरचनाओं को देखते हुए, आप कौन-सी अभिक्रिया द्वारा उनकी पहचान कर सकते हैं? व्याख्या करें।
Given the structures of a primary, secondary, and tertiary alcohol, which reaction can be used to identify them? Explain.
- 2- इथेनॉल का निर्जल जिंक क्लोराइड और सांद्र HCl के साथ कोई अभिक्रिया नहीं होती, जबकि 2-प्रोपेनॉल की होती

है। इसका कारण स्पष्ट करें।

Ethanol does not react with anhydrous zinc chloride and concentrated HCl, whereas 2-propanol does. Explain the reason.

- 3- किसी कारखाने में मिथेनॉल का अत्यधिक उपयोग होने से कौन-से संभावित स्वास्थ्य खतरे हो सकते हैं? कारण सहित उत्तर दें।

What possible health hazards can arise due to excessive use of methanol in a factory? Answer with reasons.

- 4- फीनॉल में अम्लीय गुणधर्म अल्कोहल की तुलना में अधिक क्यों होता है? इलेक्ट्रॉनिक प्रभाव द्वारा व्याख्या करें।

Why is phenol more acidic than alcohol? Explain using electronic effects.

- 5- ईथर सामान्यतः न्यूक्लियोफिलिक अभिक्रियाओं के प्रति अनुत्क्रिया योग्य होते हैं। इसके पीछे का कारण स्पष्ट करें।

Ethers are generally unreactive towards nucleophilic reactions. Explain the reason behind this.

- 6- फ़िनॉल का 2,4,6-ट्राइब्रोमोफ़िनॉल में रूपांतरण ब्रॉमीन जल के साथ संभव है, जबकि बेंजाइल अल्कोहल में यह अभिक्रिया नहीं होती। इसका कारण स्पष्ट करें।

Phenol can be converted to 2,4,6-tribromophenol using bromine water, whereas benzyl alcohol does not undergo this reaction. Explain why.

- 7- ईथर को अम्लीय माध्यम में HI के साथ गर्म करने पर विभिन्न उत्पाद मिलते हैं। उत्पादों के निर्माण की प्रक्रिया को अभिक्रिया क्रियाविधि द्वारा समझाइए।

When ether is heated with HI in an acidic medium, different products are formed. Explain the formation of products using the reaction mechanism.

- 8- फीनॉल का उपयोग औद्योगिक रूप से बेकलाइट बनाने में किया जाता है। इसके पीछे की रासायनिक प्रक्रिया स्पष्ट करें।

Phenol is industrially used for the production of Bakelite. Explain the underlying chemical process.

- 9- इथेनॉल का लंबे समय तक उपभोग करने से यकृत पर क्या प्रभाव पड़ सकता है? जैव-रासायनिक कारण सहित उत्तर दें।

What effect can long-term consumption of ethanol have on the liver? Answer with biochemical reasons.

- 10- ईथर की तुलना में फीनॉल का क्वथनांक अधिक होता है, जबकि दोनों में समान अणुभार होता है। इसका कारण स्पष्ट करें।

Phenol has a higher boiling point than ether despite having a similar molecular weight. Explain the reason.

लघु उत्तरीय प्रश्न (Short answer questions (03 Marks))

- 1- एक अस्पताल में अल्कोहल-आधारित सैनिटाइज़र का उपयोग किया जाता है। यदि किसी संयोग से सैनिटाइज़र की बोतल खुली रह जाती है, तो कुछ समय बाद उसकी गंध कम हो जाती है। क्या यह भौतिक या रासायनिक परिवर्तन है? कारण बताइए।

In a hospital, an alcohol-based sanitizer is used. If the sanitizer bottle is left open accidentally, its smell decreases over time. Is this a physical or chemical change? Justify your answer.

- 2- मैथेनॉल को 'विषाक्त अल्कोहल' क्यों कहा जाता है? यदि कोई व्यक्ति गलती से इसे निगल ले, तो कौन सा रासायनिक अभिक्रिया शरीर में होती है? इसका उपचार कैसे किया जा सकता है?

Why is methanol called 'toxic alcohol'? If a person accidentally ingests it, what chemical reaction takes place in the body? How can it be treated?

- 3- आपके पास तीन अलग-अलग बोतलें हैं जिनमें प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक अल्कोहल हैं। बिना किसी प्रयोगशाला उपकरण के, आप किस रासायनिक परीक्षण का उपयोग करके इन्हें पहचान सकते हैं? इसे संक्षेप में समझाइए।

You have three different bottles containing primary, secondary, and tertiary alcohols. Without using any lab equipment, which chemical test can you use to identify them? Explain briefly.

- 4- शीतल पेय में उपयोग किए जाने वाले प्लास्टिक के कंटेनर अक्सर फीनॉल से बने होते हैं। फीनॉल को उनके निर्माण के लिए उपयुक्त क्यों माना जाता है? इसके रासायनिक गुणों के आधार पर उत्तर दें।

Plastic containers used in soft drinks are often made of phenol-based materials. Why is phenol considered suitable for their manufacturing? Answer based on its chemical properties.

- 5- आपके दोस्त के पास एक ईथर युक्त द्रव है और वह इसे पानी में घोलने की कोशिश करता है। वह पाता है कि यह जल में पूर्ण रूप से नहीं घुलता। आप उसे ईथर के आणविक संरचना और बॉन्डिंग के आधार पर समझाइए कि ऐसा क्यों होता है।

Your friend has a liquid containing ether and tries to dissolve it in water. He finds that it does not completely dissolve. Explain to him why this happens based on the molecular structure and bonding of ether.

- 6- आप एक जैविक यौगिक के नमूने का परीक्षण कर रहे हैं और आपको पता चलता है कि यह अल्कोहल है। आप इसे प्राथमिक, द्वितीयक या तृतीयक अल्कोहल के रूप में वर्गीकृत करने के लिए कौन से परीक्षण करेंगे?

You are testing a sample of an organic compound and identify it as an alcohol. Which tests will you perform to classify it as a primary, secondary, or tertiary alcohol?

- 7- साबुन और डिटर्जेंट के उत्पादन में फीनॉल का उपयोग किया जाता है। फीनॉल के कौन से रासायनिक गुण इसे इस उद्देश्य के लिए उपयुक्त बनाते हैं?

Phenol is used in the production of soaps and detergents. Which chemical properties of phenol make it suitable for this purpose?

- 8- एक व्यक्ति केमिकल स्टोर से इथेनॉल खरीदता है और इसका उपयोग घर में सफाई के लिए करता है। वह

नोटिस करता है कि कुछ समय बाद इथेनॉल की बोतल से गंध गायब हो जाती है। इस घटना के पीछे कौन सा भौतिक गुण जिम्मेदार है? इसे समझाइए।

A person buys ethanol from a chemical store and uses it for household cleaning. He notices that after some time, the smell from the ethanol bottle disappears. Which physical property is responsible for this phenomenon? Explain.

- 9- कई दवाओं में ईथर यौगिकों का उपयोग किया जाता है। ऐसा कौन सा गुण है जो ईथर को चिकित्सीय अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त बनाता है?

Many medicines use ether compounds. Which property makes ether suitable for pharmaceutical applications?

- 10- यदि एक विद्यार्थी फीनॉल और एथेनॉल को एक साथ रखे और उनका तुलनात्मक अध्ययन करे, तो वह किन महत्वपूर्ण अंतरों को देखेगा? संरचना, अम्लता और अभिक्रियाशीलता के आधार पर उत्तर दें।

If a student compares phenol and ethanol side by side, what major differences will he observe? Answer based on structure, acidity, and reactivity.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (Long answer questions (04 Marks))

- 1- हॉट ड्रिंक्स में मेथनॉल मिलावट के कारण विषाक्तता के मामले कभी-कभी सामने आते हैं। मेथनॉल के विषाक्त प्रभावों को समझाते हुए, इसे इथेनॉल से अलग करने के लिए एक उपयुक्त परीक्षण का वर्णन करें।

Cases of methanol toxicity are sometimes reported due to its adulteration in alcoholic beverages. Explain the toxic effects of methanol and describe a suitable test to distinguish it from ethanol.

- 2- गर्मियों में इत्र और अन्य सुगंधित पदार्थ तेजी से वाष्पीकृत हो जाते हैं। ईथर की निम्न क्वथनांक संपत्ति को इसके आणविक बलों के संदर्भ में व्याख्या करें।

During summers, perfumes and other aromatic substances evaporate quickly. Explain the low boiling point of ethers in terms of molecular forces.

- 3- चिकित्सा क्षेत्र में, फीनॉल का उपयोग एंटीसेप्टिक के रूप में किया जाता है। फीनॉल की अम्लीय प्रकृति की व्याख्या करें और इसे अल्कोहल से अलग करने की विधि का वर्णन करें।

In the medical field, phenol is used as an antiseptic. Explain the acidic nature of phenol and describe a method to distinguish it from alcohols.

- 4- शराब पीने से होने वाले सामाजिक और स्वास्थ्य प्रभावों का विश्लेषण करें और इथेनॉल की दवा और उद्योग में उपयोगिता पर चर्चा करें।

Analyze the social and health impacts of alcohol consumption and discuss the utility of ethanol in medicine and industry.

- 5- आपके पास तीन नमूने हैं—प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक अल्कोहल। किस परीक्षण का उपयोग करके आप

इन्हें पहचानेंगे? उचित रासायनिक समीकरण लिखें।

You have three samples—primary, secondary, and tertiary alcohols. Which test will you use to identify them? Write the relevant chemical equations.

- 6- फीनॉल का इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं में अधिक सक्रिय होने का कारण स्पष्ट करें। इसका एक महत्वपूर्ण व्यावसायिक उपयोग दें।

Explain why phenol is more reactive in electrophilic substitution reactions. Give one significant commercial use of phenol.

- 7- रासायनिक उद्योगों में मेथनॉल का व्यापक उपयोग किया जाता है, लेकिन यह अत्यधिक विषैला होता है। व्यक्तिगत सुरक्षा को ध्यान में रखते हुए, मेथनॉल के विषाक्त प्रभावों की व्याख्या करें। साथ ही, इसके औद्योगिक उत्पादन की विधि को उचित समीकरणों के साथ समझाइए।

Methanol is widely used in chemical industries, but it is highly toxic. Considering personal safety, explain the toxic effects of methanol. Also, describe its industrial production method with appropriate equations.

- 8- एथेनॉल का प्रयोग ईंधन के रूप में भी किया जाता है। क्या इसे पेट्रोल में मिलाने से पर्यावरणीय लाभ हो सकते हैं? इसके संभावित लाभों और नुकसानों का विश्लेषण करें और उचित समीकरणों के साथ इसकी तैयारी की विधि समझाइए।

Ethanol is also used as a fuel. Can blending it with petrol provide environmental benefits? Analyze its potential advantages and disadvantages, and explain its preparation method with suitable equations.

- 9- आपको एक अज्ञात एल्कोहल दिया गया है। उपयुक्त परीक्षणों और रासायनिक अभिक्रियाओं के माध्यम से प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक एल्कोहल की पहचान करने की प्रक्रिया को स्पष्ट करें।

You are given an unknown alcohol. Explain the process of identifying whether it is a primary, secondary, or tertiary alcohol using suitable tests and chemical reactions.

- 10- फीनॉल का उपयोग एंटीसेप्टिक और औषधीय अनुप्रयोगों में किया जाता है। इसके अम्लीय व्यवहार की व्याख्या करें और इसकी अम्लता की तुलना एल्कोहल से करें। इसकी तैयारी की विधियाँ भी उचित समीकरणों के साथ समझाइए।

Phenol is used in antiseptic and medicinal applications. Explain its acidic behavior and compare its acidity with alcohols. Also, describe its preparation methods with appropriate equations.

- 11- ईथर का उपयोग विलायक के रूप में किया जाता है। ईथर की संरचना इसे कम अभिक्रियाशील क्यों बनाती है? इसकी तैयारी की दो विधियाँ उचित समीकरणों के साथ समझाइए।

Ether is used as a solvent. Why does its structure make it less reactive? Explain two methods of its preparation with proper equations.

Case Study based questions

Case Study 1

Ethanol is widely used in alcoholic beverages, as a fuel additive, and in the pharmaceutical industry. However, excessive consumption of ethanol can have severe health effects, including liver damage and addiction.

एथेनॉल का व्यापक उपयोग मादक पेयों (शराब), ईंधन में मिलाने वाले पदार्थ के रूप में (फ्यूल एडिटिव), तथा औषधि उद्योग में किया जाता है। हालांकि, एथेनॉल का अत्यधिक सेवन गंभीर स्वास्थ्य प्रभाव उत्पन्न कर सकता है, जैसे कि यकृत क्षति और इसकी लत लग जाना।

Question

- 1- Write the IUPAC name of ethanol.
इथेनॉल का IUPAC नाम लिखें।
- 2- Mention one method of preparation of ethanol.
इथेनॉल बनाने की एक विधि का उल्लेख करें।
- 3- Explain the mechanism of acid-catalyzed dehydration of ethanol.
इथेनॉल के अम्ल उत्प्रेरित निर्जलीकरण की प्रक्रिया की व्याख्या करें।

Case Study 2

Phenol is an important industrial chemical used in the production of plastics, resins, and antiseptics. Due to its acidic nature, it reacts with bases to form salts.

फीनॉल एक महत्वपूर्ण औद्योगिक रसायन है जिसका उपयोग प्लास्टिक, रेज़िन और एंटीसेप्टिक के निर्माण में किया जाता है। अपनी अम्लीय प्रकृति के कारण, यह क्षारों के साथ अभिक्रिया करके लवण बनाता है।

Question

- 1- What is the common name of phenol?
फीनॉल का सामान्य नाम क्या है?
- 2- Write the chemical reaction of phenol with NaOH.
फीनॉल की NaOH के साथ रासायनिक अभिक्रिया लिखें।
- 3- Explain why phenol is more acidic than ethanol.
समझाइए कि फीनॉल इथेनॉल की तुलना में अधिक अम्लीय क्यों होता है।

Case Study 3

Methanol is used as an industrial solvent, antifreeze, and fuel. However, its ingestion can be highly toxic, leading to blindness or death.

मेथनॉल का उपयोग एक औद्योगिक विलायक, एंटीफ्रीज़ और ईंधन के रूप में किया जाता है। हालांकि, इसका सेवन अत्यधिक विषैला हो सकता है, जिससे अंधापन या मृत्यु हो सकती है।

Question

1- Write the molecular formula of methanol.

मीथेनॉल का आणविक सूत्र लिखें।

2- Mention one industrial use of methanol.

मीथेनॉल के एक औद्योगिक उपयोग का उल्लेख करें।

3- Describe the harmful effects of methanol consumption on the human body.

मानव शरीर पर मीथेनॉल के सेवन के हानिकारक प्रभावों का वर्णन करें।

Case Study 4

Ethers are used as solvents in laboratories and industries. Diethyl ether was historically used as an anesthetic, but its high flammability limited its use.

मेथनॉल का उपयोग एक औद्योगिक विलायक, एंटीफ्रीज़ और ईंधन के रूप में किया जाता है। हालांकि, इसका सेवन अत्यधिक विषैला हो सकता है, जिससे अंधापन या मृत्यु हो सकती है।

Question

1- Write the general formula of ethers.

ईथर का सामान्य सूत्र लिखें।

2- Name the product formed when diethyl ether reacts with excess HI.

जब डायैथिल ईथर अत्यधिक HI के साथ प्रतिक्रिया करता है तो कौन सा उत्पाद बनता है?

3- Explain the Williamson ether synthesis method.

विलियमसन ईथर संश्लेषण विधि की व्याख्या करें।

Case Study 5

Tertiary alcohols do not undergo oxidation easily, which is why they are used in perfumes and cosmetics. Unlike primary alcohols, they do not give an aldehyde on oxidation.

तृतीयक एल्कोहल आसानी से ऑक्सीकृत नहीं होते हैं, इसी कारण इन्हें इत्र और प्रसाधन सामग्रियों में प्रयोग किया जाता है। प्राथमिक एल्कोहल के विपरीत, ये ऑक्सीकरण पर एल्डिहाइड नहीं बनाते हैं।

Question

1- Write the structure of tert-butyl alcohol.

टर्ट-ब्यूटाइल अल्कोहल की संरचना लिखें।

2- Why do tertiary alcohols resist oxidation?

तृतीयक अल्कोहल ऑक्सीकरण का प्रतिरोध क्यों करते हैं?

- 3- Compare the oxidation behavior of primary, secondary, and tertiary alcohols.

प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक अल्कोहल के ऑक्सीकरण व्यवहार की तुलना करें।