

ईकाई—XVI

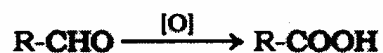
एल्डिहाइड, कीटोन एवं

कार्बोक्सलिक अम्ल

ऑक्सीकरण

ऑक्सीकरण अभिक्रिया में ऐल्डिहाइड कीटोन से भिन्न व्यवहार करते हैं।

ऐल्डिहाइड सामान्य ऑक्सीकारकों - जैसे, नाइट्रिक अम्ल, पोटैशियम परमैंगनेट, पोटैशियम डाइक्रोमेट आदि के द्वारा ऑक्सीकृत होकर कार्बोक्सलिक अम्ल देते हैं।

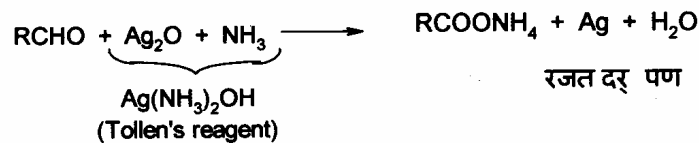


मृदु ऑक्सीकारक जैसे, टॉलेन अभिकर्मक और फेलिंग विलयन भी ऐल्डिहाइडों को ऑक्सीकृत कर देते हैं।

कीटोनों का ऑक्सीकरण सामान्यतः प्रबल परिस्थितियों, जैसे - प्रबल ऑक्सीकारक और उच्च ताप पर होता है।

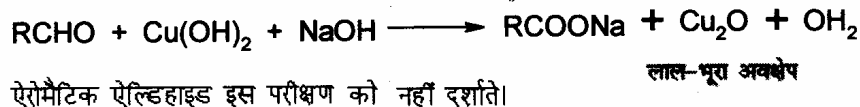
17/10/2011

टॉलेन-परीक्षण- ताजा बने अमोनियामय सिल्वर नाइट्रेट विलयन (टॉलेन अभिकर्मक) के साथ क्षारीय माध्यम में ऐल्डिहाइड को गर्म करने पर संगत कार्बोक्सिलेट ऋणायन में ऑक्सीकृत हो जाते हैं। सिल्वर धातु बनने के कारण चमकदार सिल्वर दर्पण बन जाता है।



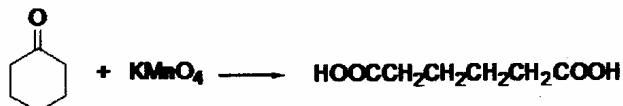
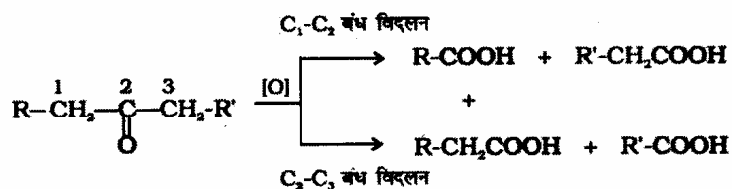
फेलिंग-परीक्षण

फेलिंग अभिकर्मक में दो विलयन फेलिंग विलयन A (जलीय कॉपर सल्फेट) तथा फेलिंग विलयन B (सोडियम पोटैशियम टार्ट्रेट- रोशेल लवण) होता है। दोनों विलयन समान मात्रा में मिलाकर ऐल्डिहाइड के साथ गर्म करने पर ऐल्डिहाइड संगत कार्बोक्सिलेट ऋणायन में ऑक्सीकृत हो जाते हैं और लाल-भूरा अवक्षेप प्राप्त होता है।



17/10/2011

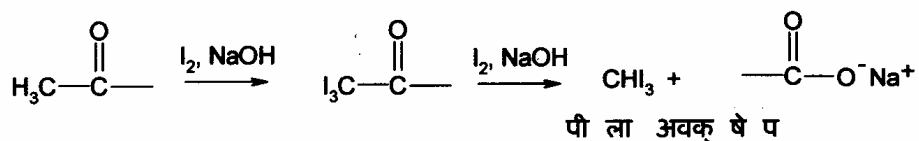
कीटोनों के ऑक्सीकरण में कार्बन-कार्बन आबंध का विदलन होता है, जिससे कार्बोक्सिलिक अम्लों का मिश्रण प्राप्त होता है। जिनमें कार्बन परमाणुओं की संख्या, मूल कार्बोनिल यौगिक के कार्बन परमाणुओं से कम होती है।



17/10/2011

मेथिल कीटोन का ऑक्सीकरण - हैलोफॉर्म अभिक्रिया

मेथिल कीटोन (कार्बोनिल कार्बन से मेथिल समूह बंधित कीटोन), सोडियम हाइपोहालाइट द्वारा संगत कार्बोक्सिलिक अम्ल के सोडियम लवण में आक्सीकृत हो जाते हैं, जिसमें कार्बोनिल यौगिक की अपेक्षा एक कार्बन परमाणु कम होता है। मेथिल समूह हैलोफॉर्म में परिवर्तित हो जाता है। अतः यह अभिक्रिया CH_3CO समूह की पहचान करने के लिए प्रयुक्त होती है।



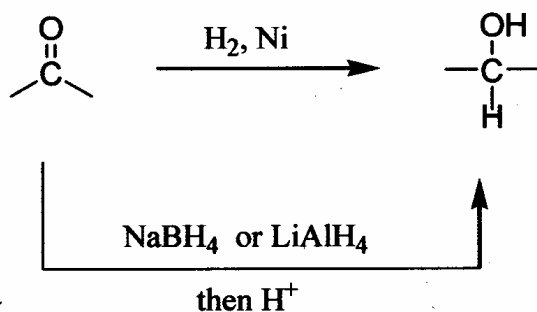
सोडियम हाइपोआयोडेट द्वारा आयोडोफॉर्म अभिक्रिया, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})$ समूह की पहचान करने के लिए भी प्रयुक्त होती है, जो ऑक्सीकरण द्वारा CH_3CO समूह में परिवर्तित हो जाता है।

17/10/2011

अपचयन

ऐल्कोहॉलों में अपचयन

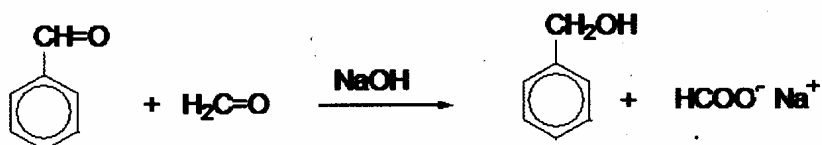
सोडियम बोरोहाइड्राइड (NaBH_4) अथवा लीथियम ऐलुमिनियम हाइड्राइड (LiAlH_4) या उत्प्रेरकी हाइड्रोजन द्वारा ऐल्डहाइड व कीटोन अपचित होकर क्रमशः प्राथमिक तथा द्वितीयक ऐल्कोहॉल देते हैं।



17/10/2011

क्रॉस कॅनिज़ारो अभिक्रिया-

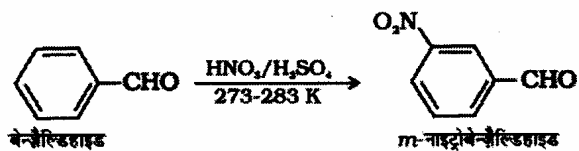
दो भिन्न ऐल्डिहाइड जिनमें α -हाइड्रोजन परमाणु नहीं होते का मिश्रण सांद्र क्षार की उपस्थिति में अभिक्रिया करते हैं तो फार्मैल्डिहाइड का ऑक्सीकरण व अन्य ऐल्डिहाइड का अपचयन होता है।



17/10/2011

इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन अभिक्रिया-

ऐरोमैटिक ऐल्डिहाइड व कीटोन बेंजीन वलय पर इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन अभिक्रिया प्रदर्शित करते हैं, कार्बोनिल समूह निष्क्रियक तथा *मेटा*-निर्देशक होता है।



17/10/2011