पोटैशियम डाईक्रोमेट क्या है उपयोग, बनाने की विधि, फार्मूला, भौतिक व रासायनिक गुण

पोटैशियम डाईक्रोमेट

पोटैशियम डाईक्रोमेट का अणुसूत्र $K_2Cr_2O_7$ होता है। यह चर्म उद्योग में प्रयोग होने वाला एक महत्वपूर्ण रसायन है। पोटैशियम डाईक्रोमेट, क्रोमियम का सबसे अधिक उपयोगी यौगिक है।

पोटैशियम डाईक्रोमेट बनाने की विधि

पोटैशियम डाईक्रोमेट को क्रोमाइट अयस्क से निम्न पदों में बनाया जाता है।

(a) क्रोमाइट अयस्क का सोडियम क्रोमेट में परिवर्तन –
$4FeCr_2O_4 + 8Na_2CO_3 + 7O_2 \longrightarrow$
$\scriptsize \begin{array}{rcl} 8Na_2CrO_4 \\ सोडियम\,क्रोमेट \end{array}8Na2CrO4$
सोडियमक्रोमेट $2Fe_2O_3 + 8CO_2$
(b) सोडियम क्रोमेट का सोडियम डाईक्रोमेट में परिवर्तन –
$2Na_2CrO_4 + H_2SO_4 \longrightarrow$
$\scriptsize \begin{array}{rcl} Na_2Cr_2O_7 \\ सोडियम\,डाईक्रोमेट \end{array}Na2Cr2O7$
सोडियमडाईक्रोमेट $Na_2SO_4 + H_2O$
(c) सोडियम डाईक्रोमेट का पोटैशियम डाईक्रोमेट में परिवर्तन –
$Na_2Cr_2O_7 + 2KCl \longrightarrow$
$\scriptsize \begin{array}{rcl} K_2Cr_2O_7 \\ पोटैशियम\,डाईक्रोमेट \end{array}K2Cr2O7$
पोटैशियमडाईक्रोमेट + 2NaCl
इस प्रकार क्रोमाइट अयस्क से पोटैशियम डाईक्रोमेट का निर्माण किया जाता है।

पोटैशियम डाईक्रोमेट की भौतिक गुण

- पोटैशियम डाईक्रोमेट गंधहीन, नारंगी रंग का क्रिस्टलीय ठोस होता है।
- यह गर्म जल में पूर्ण विलेय है जबकि ठंडे जल में कम विलेय हैं।
- इस का गलनांक 396°C होता है।

पोटैशियम डाईक्रोमेट के रासायनिक गुण

पोटैशियम डाईक्रोमेट को गर्म करने पर यह पोटैशियम क्रोमेट, क्रोमिक ऑक्साइड तथा ऑक्सीजन में अपघटित हो जाता है।
$4K_2Cr_2O_7 \xrightarrow{\Delta} 4K_2CrO_4 + 2Cr_2O_3 + 3O_2$

क्षार से अभिक्रिया करने पर यह पोटैशियम क्रोमेट में बदल जाता है।

$K_2Cr_2O_7 + 2KOH \longrightarrow 2K_2CrO_4 + H_2O$

Note – पोटैशियम क्रोमेट K_2CrO_4 की अम्ल से क्रिया कराने पर यह पुनः पोटैशियम डाईक्रोमेट में बदल जाता है।

$2K_2CrO_4 + H_2SO_4 \longrightarrow K_2Cr_2O_7 + K_2SO_4 + H_2O$

पोटैशियम डाईक्रोमेट आयोडाइड को आयोडीन में ऑक्सीकृत कर देता है।

$Cr_2O_7^{2-} + 6I^- + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{3+} + 3I_2 + 7H_2O$

तथा H_2S से S को ऑक्सीकृत कर देता है।

$Cr_2O_7^{2-} + 8H^+ + 3H_2S \longrightarrow 2Cr^{3+} + 3S + 7H_2O$

पोटैशियम डाईक्रोमेट के उपयोग

1. पोटैशियम डाईक्रोमेट का उपयोग कार्बनिक रसायन में ऑक्सीकारक के रूप में किया जाता है।
2. चमड़ा उद्योग में इसका उपयोग किया जाता है।
3. रंगाई तथा कैलिको प्रिंटिंग में।
4. क्रोमियम यौगिकों के निर्माण में।

पोटैशियम डाईक्रोमेट संबंधी प्रश्न-उत्तर

1. पोटैशियम डाईक्रोमेट का सूत्र क्या है?

Ans. $K_2Cr_2O_7$

2. पोटैशियम डाईक्रोमेट का गलनांक होता है?

Ans. 396°C

https://www.evidyarthi.in/