## तश्तरी में रंगों का दोलन . . . . . 15

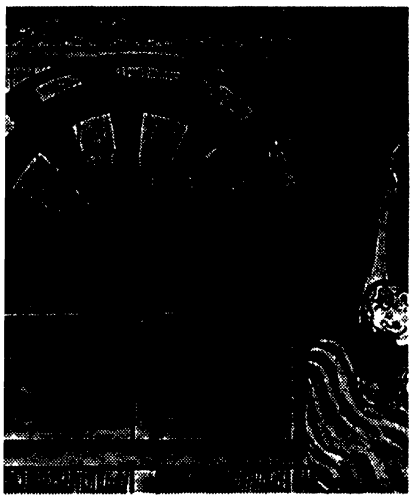
प्रयोगशाला में हमारा पाला कई सारी रासायनिक क्रियाओं से पड़ता है। कुछ क्रियाएं तो पलक झपकते ही पूरी हो जाती हैं तो कुछ रासायनिक क्रियाओं में अच्छा-खासा समय लग जाता है। इस लेख में जिस रासायनिक क्रिया की बात की गई है उसे पूरा होने में काफी समय लगता है – क्योंकि उसमें दोलन होते रहते हैं; यानी वह दो कदम आगे जाती है तो एक कदम पीछे हटती है। परन्तु ऐसा करते हुए भी आखिरकार वह क्रिया पूरी हो ही जाती है।

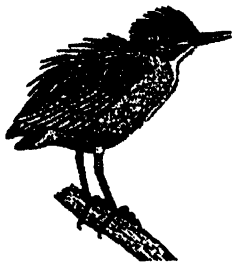
इस रासायनिक क्रिया के दोलनों को विलयन के रंगों में बदलाव के मार्फत देखा व समझा जा सकता है। सामान्य प्रयोगशाला की मदद लेते हुए आप भी खुद प्रयोग करके इनमें उभरने वाले रंगों की छटाओं का मज़ा ले सकते हैं।

## कां.. कां.. कां.. कौआ . . . . . 59

विज्ञान संबंधी अध्ययनों में पक्षियों का अवलोकन काफी अहम स्थान रखता है। भारतीय महाद्वीप पर ही पक्षियों की लगभग 1237 प्रजातियां पाई जाती हैं। प्रोजेक्ट लाइफ-स्केप में ऐसी ही कई प्रजातियों के अध्ययन की योजना है।

इस लेख में यह बताने की कोशिश की गई है कि प्रकृति का अवलोकन करके बहुत-सी बातों को खुद से ही सीखा जा सकता है। लेखक ने कौओं के रंग-रूप, निवास, आबादी, आदतों, सामुदायिकता, उड़ानों आदि के उदाहरण लेते हुए यह उजागर करने की कोशिश की है कि उनसे जुड़े हुए ऐसे बहुत से रोचक व महत्वपूर्ण सवाल हैं जिनके उत्तर खोजने में हमारी भी भूमिका हो सकती है।





## पनचक्की का उद्गम .... 77

तकनीकों के इतिहास को देखें तो समझ में आता है कि कई बार श्रम शक्ति के अभाव की वजह से तकनीकी सुधारों की पृष्ठभूमि तैयार होती है। फिर जब तकनीक अपने समग्र रूप में सामने आती है तो राज्य न केवल उसे प्रोत्साहन देता है बल्कि उसका इस्तेमाल अपने हितों को साधने के लिए करने लगता है। पनचक्की के उद्गम और विकास में ये बातें स्पष्टतः दिखती हैं। लेकिन यह जानना भी उतना ही रोचक है कि कोई तकनीक तत्कालीन समाज में किस तरह फैलती है या किन संघर्षों से होकर गुज़रती है.... इन सब बातों का अध्ययन ही तकनीकों के इतिहास को समग्र बनाता है। ऐसे अध्ययन से तकनीकों के संदर्भ में तत्कालीन समाज के नज़रिए का भी पता चलता है।



# शैक्षिक संदर्भ

अंक 40
अक्टूबर 2001 - जनवरी 2002

## इस अंक में

आपने लिखा. . . 6

हॉक पतिंगा और. . . 9
*के. आर. शर्मा*

रंगों का दोलन. . . 15
*अभय, अरुण, प्रियदर्शनी*

पाचन. . . 27
*जे. बी. एस. हाल्डेन*

आंत और पाचन. . . 33

बच्चे स्कूल से जी. . . 39
*चंद्र प्रकाश कड़ा*

सवालीराम. . . 47

कौओं की ज़िंदगी. . . 59
*माधव गाडगिल*

कागज़ की कतरनें. . . 70
*प्रकाश बुरटे*

पनचक्की का उद्गम. . . 77
*मॉर्क ब्लॉक*

अंतरंग राक्षस. . . 92
*मनोज दास*