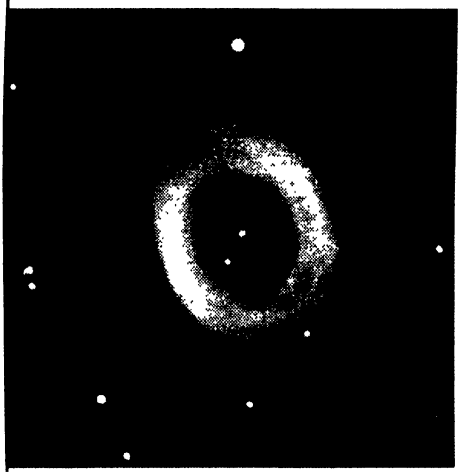
गैसों का कैसा आकार 7



पाठ्य पुस्तकों में अक्सर लिखा होता है, जिसे शिक्षक मशीनी तरीके से पढ़ा देते हैं और बच्चे बिना सोच-विचार किए याद कर लेते हैं – 'गैस पदार्थ की एक अवस्था है। गैस का कोई निश्चित आकार और आयतन नहीं होता। उसे जिस बर्तन में रखो वही आकार ले लेती है।' पुस्तक में लिखी हर बात की तरह हम इन वाक्यों पर भी इस कदर यकीन कर लेते हैं कि इनके विविध आयामों के बारे में कुछ नहीं सोचते। लेकिन धरती से बाहर जाने पर क्या होगा जहां गुरुत्वाकर्षण बल नगण्य हो? वहां गैस और द्रव कुछ और ही आकार दिखाते हैं। पानी गिलास में पड़े रहने की बजाए गिलास से कूदकर गोलेनुमा आकार ले लेता है तो गैस भी गेंदनुमा आकार में रहना पसंद करती है। हमारे सौर मंडल के बृहस्पति, शनि, यूरेनस, नेपच्यून गैसों की बड़ी-बड़ी गेंदे ही तो हैं! और सूरज के बारे में आप क्या सोचते हैं, वो भी गैस का गोला ही है!! गैस और द्रव को एक थोड़े फर्क नज़रिए से देखिए इस लेख में।

आसान नहीं है भोजन चुराना 29

आमतौर पर पेड़-पौधों के बारे में यही सोचा जाता है कि अगर उनके पास क्लोरोफिल-युक्त पत्तियां, खनिज-पानी सोखने वाली जड़ें और भरपूर धूप मौजूद हो तो वे अपना भोजन खुद बना सकते हैं। फर्ज़ कीजिए किसी पौधे के पास हरी पत्तियां तो हैं लेकिन खनिज पदार्थ सोखने के काबिल जड़ें नहीं हैं, या इसका उल्टा भी हो सकता है कि जड़ तो है मगर आसपास पोषक तत्वों की कमी है, ऐसी स्थितियों में क्या होता होगा? अपनी-अपनी प्रजाति की निरंतरता को बनाए रखने के लिए पौधों में भी कई प्रकार के अनुकूलन हुए हैं। चंदन, चीड़ जैसे बड़े दरख्तों से लेकर अमरबेल, ड्रॉसेरा, पिचर प्लांट तक में कितने विभिन्न तरीके विकसित हुए हैं – परजीवी पेड़-पौधों की दुनिया के कुछ नज़ारे देखिए इस लेख में।

अंग्रेज़ों की भूमिकर 71

भारत के साथ व्यापार करने वाली यूरोपीय कंपनियां खासी परेशान थीं क्योंकि व्यापार भारत के पक्ष में झुका हुआ था जिसकी वजह से धन का प्रवाह भारत की ओर हो रहा था। 18वीं सदी में ईस्ट इंडिया कम्पनी पर लगातार यह दबाव था कि वह भारत से माल खरीदने के लिए खुद धन का इंतज़ाम करे। 1764 के बक्सर के युद्ध ने अंग्रेज़ों को बंगाल में भूमिकर वसूली के अधिकार दिलवा दिए। और अगले 30 साल बंगाल में अधिकतम भूमिकर वसूली के लिए नए-नए प्रयोग किए गए।

जैसे-जैसे अंग्रेज़ों का कब्ज़ा भारत के नए इलाकों में होता गया उन्होंने लगान वसूली के लिए अलग-अलग इलाकों में फर्क व्यवस्थाएं स्थापित की।

शायद यह सवाल बेमानी है कि किस व्यवस्था में किसान सबसे ज़्यादा सुखी थे क्योंकि उस औपनिवेशिक अर्थव्यवस्था को किसान के सुखों से कोई खास सरोकार नहीं था। यहां पेश हैं अंग्रेज़ों की लगान व्यवस्था के विकास के कुछ महत्वपूर्ण पड़ावों का ब्यौरा।

शैक्षिक संदर्भ

अंकः 44

अक्टूबर 2002–जनवरी 2003

इस अंक में

आपने लिखा . . . 4

गैसों का कैसा आकार . . 7
शुरोजीत सेनगुप्ता

बच्चों के चित्र . . . 14
देवीप्रसाद

आसान नहीं है भोजन . . . 29
किशोर पवार

कुछ खेल, कुछ गणित . . . 40

हम घास क्यों नहीं खाते . . 44
सवालीराम

ज़रा सिर खुजलाइए . . . 53

चालक पॉलिमर्स . . . 54
बी. एस. पाटील, संगीता काले

परागकणों का अंकुरण . . . 60
कमल किशोर कुंभकार

हमारी आंखें . . . 65
जे. बी. एस. हाल्डेन

अंग्रेज़ों की भूमिकर व्यवस्थाएं . 71
गौतम पांडेय

पीटर . . . 89
इयान मेक इवान