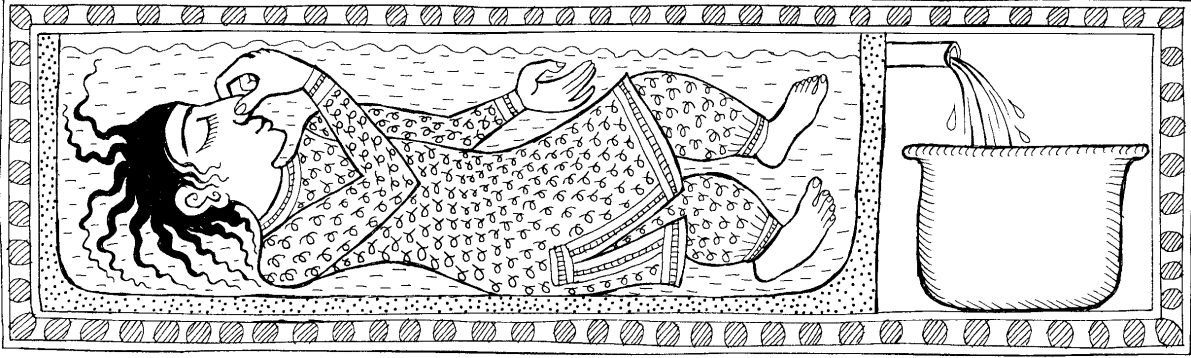


आपेक्षिक घनत्व

9



तुमने देखा होगा कि कुछ चीजें पानी पर तैरती रहती हैं जबकि कुछ डूब जाती हैं। क्या तुमने कभी पानी पर तैरने वाली चीजों को मिट्टी के तेल पर तैराकर देखा है?

एक खेल

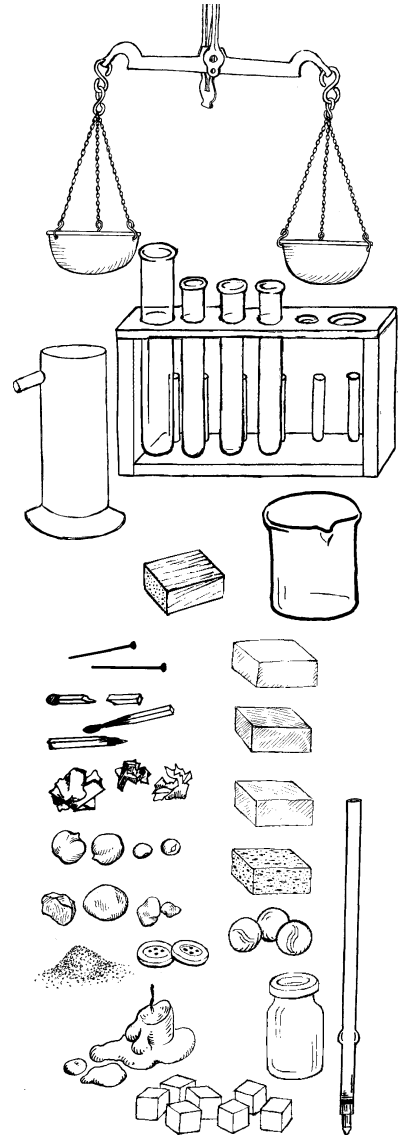
एक उफननली लो। उसे पानी से लगभग आधा भर लो। उसमें लगभग 15-20 मि.ली. मिट्टी का तेल डालो। अब प्लास्टिक के 2-3 रंग-बिरंगे बटन, 1-2 आलपिनें, माचिस की तीली के टुकड़े, कागज की गोलियां, कुछ कंकड़, थोड़ी-सी रेत, मोम के टुकड़े वगैरह एक-एक करके इस उफननली में डालो और देखो कि क्या होता है। उफननली के मुंह को ढंककर उसे अच्छी तरह हिलाकर रख दो। कुछ देर बाद देखो कि क्या होता है।

- मिट्टी का तेल पानी पर तैरता है या पानी मिट्टी के तेल पर तैरता है? (1)
कौन-सी चीजें मिट्टी के तेल पर तैरती रहीं? (2)
ये चीजें तेल में क्यों नहीं डूबीं? (3)
कौन-सी चीजें तेल में डूबीं किन्तु पानी पर तैरती रहीं? (4)
ये चीजें बीच में ही क्यों अटक गईं? (5)
कौन-सी चीजें पानी में भी डूब गईं? ऐसा क्यों हुआ? (6)
उफननली का एक चित्र बनाकर इस खेल के परिणामों को दर्शाओ। (7)

इस खेल में ये चीजें अलग-अलग करतब क्यों दिखाती हैं? कौन-सी चीजें किस द्रव में तैरेंगी और किसमें डूब जाएंगी? इस अध्याय में हम इसी सवाल का जवाब खोजने की कोशिश करेंगे।

कुछ सवाल-जवाब

तुम जानते ही हो कि कंचा पानी में डूब जाता है जबकि माचिस की तीली तैरती रहती है।



क्या तुम बता सकते हो कि ऐसा क्यों होता है? (8)

शायद तुम कहो कि कंचा भारी है, इसलिए डूब जाता है और तीली हल्की है, इसलिए तैरती रहती है।

क्या तुम्हारा यही विचार है? (9)

निम्नलिखित प्रयोग करो और विचार करो।

एक कंचा और एक लकड़ी का गुटका लो।

इनमें से कौन-सी चीज अधिक भारी है? (10)

अब इन्हें पानी पर तैराकर देखो।

क्या हुआ? क्या इस प्रयोग के परिणाम के आधार पर भी तुम कहोगे कि हल्की चीजें तैरती हैं और भारी चीजें डूब जाती हैं? (11)

हल्का-भारी का चक्कर

वास्तव में कंचे और लकड़ी वाले प्रयोग के परिणाम को समझने के लिए हमें भारी शब्द को समझना होगा। आम बोलचाल की भाषा में हम भारी शब्द का उपयोग दो तरह से करते हैं।

हम कहते हैं - “दो क्विंटल लकड़ी एक क्विंटल लोहे से भारी है।”

हम यह भी कहते हैं - “लोहा लकड़ी से भारी होता है।”

क्या तुम बता सकते हो कि इन दो वाक्यों में भारी शब्द के अर्थ में क्या अंतर है? (12)

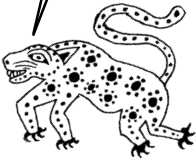
वैज्ञानिकों की कोशिश होती है कि वे जिस शब्द का उपयोग करें उसका एक ही अर्थ निकालें। तो देखा जाए कि इन दो बातों में क्या अंतर है।

वास्तव में पहली बात का अर्थ यह है कि यदि हम 2 क्विंटल लकड़ी और 1 क्विंटल लोहे को तराजू के दो पलड़ों में रख दें, तो तराजू की डण्डी लकड़ी वाले पलड़े की ओर झुक जाएगी।

दूसरी बात का क्या अर्थ है? लोहा लकड़ी से भारी होता है, इस बात का अर्थ यह है कि यदि हम लोहे और लकड़ी के बराबर आकार के टुकड़े लेकर उन्हें तोलें, तो लोहे का टुकड़ा भारी निकलेगा। इस बात को वैज्ञानिक भाषा में इस तरह कहते हैं: “लोहा लकड़ी से अधिक घना होता है।”

इस बात को और अच्छी तरह समझने के लिए यहां दिए गए दो उदाहरणों पर विचार करो।

एक क्विंटल लोहा भारी होगा या एक क्विंटल रूई?



उदाहरण 1

नीरज गेहूं पिसवाने जा रहा था। उसने डिब्बे में ऊपर तक गेहूं भरे और चल दिया। पिस जाने के बाद आटा उस डिब्बे में भर ही नहीं रहा था।

क्या तुम बता सकते हो कि ऐसा क्यों हुआ होगा? (13)

उदाहरण 2

स्कूल की प्रयोगशाला में एक बोतल थी जिसमें 1 किलोग्राम पानी ऊपर तक भर जाता था। गुरुजी ने यही बोतल शमा को देकर कहा कि 1 किलोग्राम तेल ले आए। जब दुकानदार ने उसमें 1 किलोग्राम तेल भरा तो बोतल पूरी भर गई मगर थोड़ा तेल बचा रहा।

ऐसा क्यों हुआ होगा? (14)

तेल और पानी में से कौन-सी चीज ज्यादा घनी है? (15)

मान लो दो बराबर आकार की परखनलियां लें और एक में पानी तथा दूसरी में तेल भर दें।

प्रश्न 15 के अपने उत्तर के आधार पर बताओ कि इनमें से किस परखनली का वजन अधिक होगा? (16)

कौन कितना घना : आपेक्षिक घनत्व

तुम्हारे किट में बराबर आकार के लकड़ी व लोहे के गुटके दिए गए हैं।

दोनों गुटकों में से कौन-सा ज्यादा भारी है? (17)

क्या तुम बता सकते हो कि इनमें से कौन-सा ज्यादा घना है? (18)

एक सवाल

दो गुटके हैं। हम नहीं जानते कि किन पदार्थों से बने हैं। एक गुटके का आयतन 30 से.मी.³ है और दूसरे गुटके का आयतन 60 से.मी.³ है। दूसरे गुटके का भार अधिक है।

इस जानकारी के आधार पर क्या तुम बता सकते हो कि कौन-सा गुटका अधिक घना है? (19)

जब आयतन अलग-अलग हो, तो सिर्फ वजन के आधार पर यह बताना मुश्किल है कि कौन-सी वस्तु अधिक घनी है। इसलिए घनेपन की तुलना करने के लिए हमारे पास एक तरीका तो यह है कि हम हर बारी किसी तरह से वस्तुओं के बराबर आयतन लेकर उनके वजन की तुलना करें। मगर यह तो संभव नहीं है।



शुक्र है कि इसका एक आसान तरीका भी है। आओ, प्रयोग करके वह तरीका सीखें।

यह तो तुम समझ ही गए होगे कि घनापन पता करने के लिए हमें बार-बार वजन तोलना होगा। इसलिए प्रयोग करने से पहले अपनी तराजू को अच्छी तरह जांच-परख लेना चाहिए। तराजू की जांच का तरीका तराजू का सिद्घांत अध्याय में दिया गया है।

हम तरीका यह अपनाएंगे कि सब पदार्थों के घनेपन की तुलना पानी से करेंगे। अगले प्रयोग में यह पता लगाएंगे कि विभिन्न ठोस वस्तुएं पानी से कितने गुना घनी होती हैं। इसे उस वस्तु का **आपेक्षिक घनत्व** कहते हैं।

आपेक्षिक घनत्व निकालने के लिए हमें करना यह होगा कि उस चीज का वजन निकालना होगा और उसके बराबर आयतन के पानी का वजन निकालना होगा। फिर इन दोनों वजनों की तुलना करनी होगी। चलो प्रयोग करके ही पता करते हैं।

प्रयोग 1

किट में से अप्लावी बर्तन और एक बीकर लो। तराजू और बांट तो तुम्हारे पास हैं ही। तालिका 1 अपनी कॉपी में बना लो। प्रयोग के परिणाम इसमें लिखते जाना है।

सबसे पहले लोहे के गुटके का आपेक्षिक घनत्व निकालेंगे।

जो बीकर तुमने लिया है उसे तोल लो। ध्यान रखना कि अब पूरे प्रयोग में इसी बीकर का उपयोग करना है, नहीं तो सब गुड़ गोबर हो जाएगा।

बीकर का वजन तालिका में लिख लो। (20)

इसके बाद गुटके का वजन तोल लो।

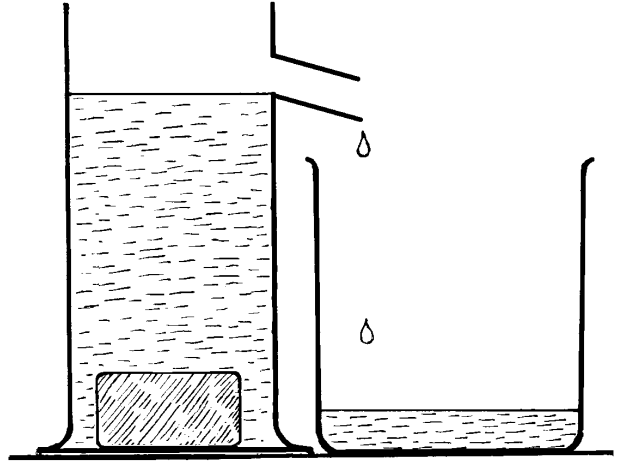
इसे भी तालिका में स्तंभ क्रमांक 3 में लिख लो। (21)

तालिका 1: ठोस का आपेक्षिक घनत्व

बीकर का वजनग्राम					
क्र .	वस्तु का नाम	वस्तु का वजन	वस्तु द्वारा हटाए गए पानी का बीकर सहित वजन	वस्तु द्वारा हटाए गए पानी का वजन	वस्तु का आपेक्षिक घनत्व
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

अब हमें यह पता लगाना है कि इस गुटके के बराबर आयतन वाले पानी का वजन कितना है। तभी तो यह पता चल पाएगा कि यह गुटका पानी की अपेक्षा कितने गुना घना है। यानी इसका **आपेक्षिक घनत्व** कितना है। इसके लिए हम अप्लावी बर्तन का उपयोग करेंगे।

अप्लावी बर्तन को पानी से इतना भरो कि उसकी टॉटी में से पानी निकलने लगे। जब बर्तन की टॉटी में से पानी निकलना बंद हो जाए, तब उसकी टॉटी के नीचे बीकर रख दो। अप्लावी बर्तन में गुटके को धीरे से डालो ताकि बर्तन से पानी उछलकर बाहर न गिरे। गुटका डालने पर अप्लावी बर्तन की टॉटी से पानी गिरकर बीकर में इकट्ठा होने लगेगा। कुछ समय तक इंतजार करो ताकि पानी पूरी तरह से बीकर में इकट्ठा हो जाए।



चित्र 1

पानी सहित बीकर को तोलो और यह वजन तालिका के स्तंभ क्रमांक 4 में लिख लो। (22)

इस वजन में से बीकर का वजन घटाने पर पानी का वजन पता चल जाएगा। यह गुटके द्वारा हटाए गए पानी का वजन है।

इसे तालिका के स्तंभ क्रमांक 5 में लिख लो। (23)

कक्षा 7 के 'आयतन' अध्याय के आधार पर बताओ कि क्या इस पानी का आयतन गुटके के आयतन के बराबर है। (24)

अब हम गुटके के वजन में उसके बराबर आयतन के पानी के वजन से भाग देकर गुटके का आपेक्षिक घनत्व निकाल सकते हैं। इससे हमें पता चलेगा कि गुटका पानी की अपेक्षा कितने गुना घना है।

$$\text{आपेक्षिक घनत्व} = \frac{\text{वस्तु का वजन}}{\text{वस्तु के बराबर आयतन के पानी का वजन}}$$

गुटके का आपेक्षिक घनत्व निकालकर तालिका में भरो। (25)

इसी प्रयोग को लोहे की अन्य वस्तुओं के साथ भी दोहराओ। जैसे तुम कीलें, लोहे का बाट वगैरह ले सकते हो।

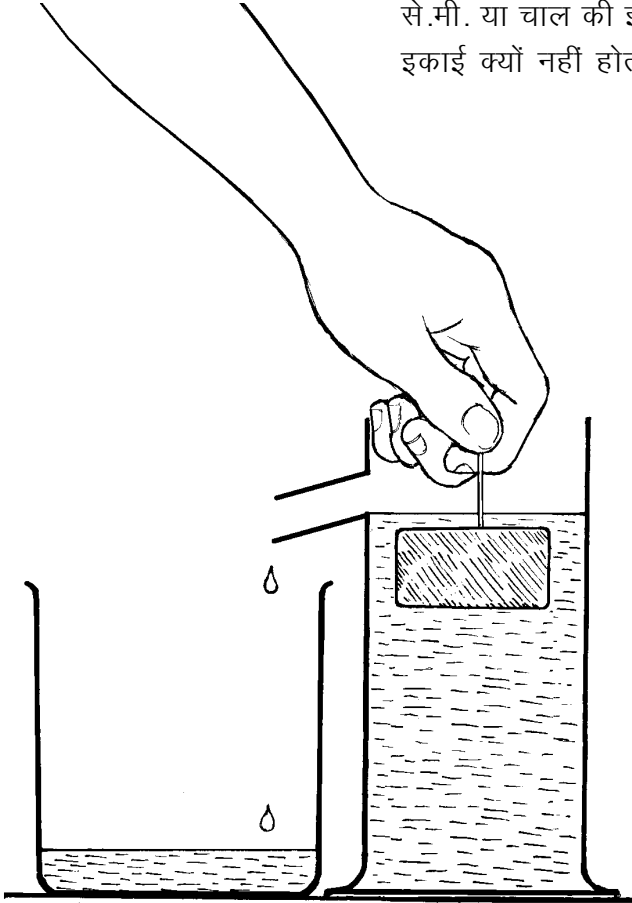
अपने अवलोकन तालिका में भरो। साथ ही प्रत्येक वस्तु का आपेक्षिक घनत्व निकालकर भी तालिका में लिख लो। (26)

अपनी तालिका में आपेक्षिक घनत्व के आंकड़े देखकर बताओ कि क्या लोहे का आपेक्षिक घनत्व वस्तु के आयतन के साथ घटता-बढ़ता है या लगभग समान रहता है। (27)

लोहा पानी की अपेक्षा कम घना है या ज्यादा? (28)

अपने आंकड़ों के आधार पर लोहे का औसत आपेक्षिक घनत्व निकालो। (29)

आपेक्षिक घनत्व के बारे में एक मजेदार बात यह है कि इसकी कोई इकाई नहीं होती है। तुम्हें पता ही है कि अब तक हमने जितने भी मापों की बात की है उनकी कुछ न कुछ इकाई जरूर थी। जैसे, आयतन की इकाई घन से.मी. या चाल की इकाई से.मी. प्रति सेकंड वगैरह। आपेक्षिक घनत्व की इकाई क्यों नहीं होती यह बात हम अलग से करेंगे।



चित्र 2

प्रयोग 2

ऊपर बताई गई विधि से कुछ अन्य चीजों के आपेक्षिक घनत्व पता करो। जैसे, लकड़ी के गुटके, रबर के गुटके, कांच की स्लाइड, प्लास्टिक के घन आदि। इनके अलावा तुम कंचे, पत्थर, कॉर्क वगैरह भी ले सकते हो। मगर एक बात का ध्यान रखना कि जो भी वस्तु लो उसका आयतन करीब 20 घन से.मी. से अधिक हो। जैसे कांच की एक स्लाइड लेने से काम नहीं चलेगा, इसलिए 10 स्लाइड लेकर प्रयोग करना ठीक रहेगा। एक और बात का ध्यान रखना। वस्तु द्वारा हटाए गए पानी को इकट्ठा करते समय वस्तु पानी में पूरी तरह डूबी होनी चाहिए। यदि पानी में डालने पर वह वस्तु तैरती है तो उसमें एक पिन खोंसकर पिन की मदद से उसे पूरी तरह डुबा देना। हां ऐसा करते हुए तुम्हारी उंगलियां पानी में न जाएं। विभिन्न वस्तुओं के आपेक्षिक घनत्व निकालकर तालिका

1 में लिखो। (30)

तालिका के आधार पर नीचे लिखे प्रश्नों के उत्तर दो :

जिन वस्तुओं का आपेक्षिक घनत्व 1 से कम है, वे पानी में डूब जाती हैं या तैरती रहती हैं? (31)

जो वस्तुएं पानी में डूब जाती हैं उनका आपेक्षिक घनत्व 1 से ज्यादा है या कम? (32)

आपेक्षिक घनत्व और तैरने-डूबने के संबंध को अपने शब्दों में लिखो। (33)

अभी हमने ठोस वस्तुओं के आपेक्षिक घनत्व की बात की। इसी प्रकार से हम द्रवों का आपेक्षिक घनत्व भी निकाल सकते हैं। इसमें भी हमें किसी द्रव के निश्चित आयतन का वजन और उतने ही आयतन वाले पानी का वजन

निकालना होगा। अर्थात् द्रव के आपेक्षिक घनत्व का सूत्र भी वही होगा।

$$\text{आपेक्षिक घनत्व} = \frac{\text{द्रव का वजन}}{\text{उतने ही आयतन के पानी का वजन}}$$

तो चलो कुछ द्रव पदार्थों के आपेक्षिक घनत्व निकालते हैं।

प्रयोग 3

इस प्रयोग में हम दूध, मूंगफली के तेल और मिट्टी के तेल के आपेक्षिक घनत्व निकालेंगे। एक ऐसी शीशी लो जिसमें लगभग 50 मि.ली द्रव आ सके। इस शीशी का वजन कम से कम 10 ग्राम जरूर हो।



तालिका 2 अपनी कॉपी में बना लो।

सबसे पहले शीशी का वजन पता कर लो। शीशी को ऊपर तक पानी से भरओ और ढक्कन लगाकर इसका वजन पता करो। ध्यान रहे हर बार शीशी को ऊपर तक भरना है। इस प्रकार से एक-एक करके चारों द्रवों को शीशी में भरओ और उनके वजन पता करो।

अपने अवलोकन तालिका 2 में भरओ। (34)

तालिका 2: द्रव का आपेक्षिक घनत्व

खाली शीशी का वजन =ग्राम

क्र.	द्रव का नाम	द्रव से भरी शीशी का वजन (ग्रा.)	द्रव का वजन (ग्रा.)	द्रव का आपेक्षिक घनत्व
1.	पानी			
2.	दूध			
3.	मूंगफली का तेल			
4.	मिट्टी का तेल			

शीशी में भरे प्रत्येक द्रव का आयतन बराबर था। इसलिए हम ऊपर दिए गए सूत्र की मदद से इनके आपेक्षिक घनत्व पता कर सकते हैं।

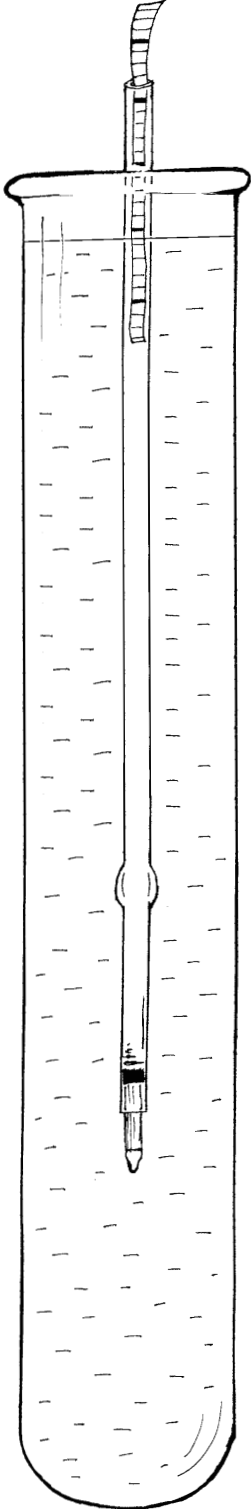
आपेक्षिक घनत्व की गणना करके तालिका में लिखो। (35)

तालिका 1 और 2 को देखकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो:

यदि पानी में मूंगफली का तेल डाला जाए तो कौन-सा द्रव ऊपर तैरेगा? (36)

यदि लकड़ी के गुटके को मिट्टी के तेल में डाला जाए तो वह तैरेगा या डूबेगा? कारण सहित उत्तर दो। (37)

चित्र 3



एक सवाल

मोम का टुकड़ा पानी पर तैरता रहता है पर वही टुकड़ा एक अन्य द्रव 'क' में डूब जाता है।

इस अवलोकन के आधार पर बताओ कि 'क' द्रव का आपेक्षिक घनत्व 1 से कम होगा या अधिक। (38)

दूध का दूध, पानी का पानी

यदि दूध में पानी मिला दिया जाए तो क्या आपेक्षिक घनत्व के आधार पर इस बात का पता लगाया जा सकता है? आओ करके देखें।

तालिका 2 के आधार पर बताओ कि यदि दूध में पानी मिलाया जाए तो मिश्रण का आपेक्षिक घनत्व दूध से कम होगा या अधिक। (39)

यदि दो बराबर आयतन की शीशियां लेकर एक में शुद्ध दूध और दूसरी में पानी मिला दूध भरा जाए तो दोनों में से किसका वजन ज्यादा होगा? (40)
क्या इस तरीके से दूध में पानी मिलाए जाने का पता लगाया जा सकता है? (41)

वैसे हम इसी बात का पता करने के लिए एक सरल यंत्र का उपयोग भी कर सकते हैं। इस यंत्र को **लैक्टोमीटर** कहते हैं।

लैक्टोमीटर : प्रयोग [4]

यह एक बहुत ही सरल यंत्र होता है, इतना सरल की तुम भी आनन-फानन में इसे बनाकर उपयोग कर सकते हो।

एक खाली रिफिल लो। रिफिल नोक सहित होना चाहिए। ग्राफ कागज की एक लगभग 6 से.मी. की पट्टी काटो। पट्टी की चौड़ाई लगभग 4 मि.मी. हो। इसे चौड़ाई में दोहरा करके रिफिल में घुसा दो और ऊपर से मोड़ दो। एक उफननली में पानी भरकर उसमें इस रिफिल को इस तरह डालो कि नोक नीचे की ओर रहे।

क्या रिफिल पानी में पूरी डूब जाती है या उसका कुछ हिस्सा पानी के ऊपर निकला रहता है? (42)

ग्राफ कागज की पट्टी पर देखो कि रिफिल कहां तक डूबी है। यह देखने के लिए ग्राफ कागज पर बने निशानों को नीचे की ओर गिन सकते हो। अब उफननली के पानी को फेंककर उसमें दूध भरओ और रिफिल को फिर से उसमें तैराओ।

क्या इस बार भी रिफिल उतनी ही डूबी जितनी पानी में डूबी थी? यदि नहीं, तो यह पानी की अपेक्षा कम डूबी या ज्यादा? ऐसा क्यों हुआ? (43)

अब उफननली में आधा दूध, आधा पानी मिलाकर भर दो।

यदि रीफिल को इसमें डालें तो वह कितनी डूबेगी, अनुमान से बताओ। (44)

रीफिल को इस मिश्रण में तैराकर अपने अनुमान की जांच करो।

मिलावट की जांच : आर्किमिडीज की कहानी

प्रयोग 4 में हमने दूध में पानी की मिलावट की जांच के लिए लैक्टोमीटर का उपयोग किया। ठोस वस्तु में मिलावट हो तो कैसे पता लगाएंगे। जैसे कई बरस पहले आर्किमिडीज नाम के एक वैज्ञानिक के सामने यह समस्या आई थी। राजा ने सोने का एक मुकुट बनवाया था। मुकुट बहुत सुन्दर था और राजा को बहुत अच्छा लगा। मगर राजा को शक हुआ कि मुकुट शुद्ध सोने का नहीं बना है। सुनार ने उसमें मिलावट की है। उन्होंने आर्किमिडीज को बुलाकर कहा कि वह इस बात का पता लगाए। साथ में शर्त यह रखी कि मुकुट को तोड़ना नहीं है।

अब आर्किमिडीज चक्कर में पड़ गया। कैसे करे?

इस अध्याय में जो प्रयोग तुमने किए हैं उनका उपयोग करके तुम इस समस्या को सुलझा सकते हो। सोचो कैसे?

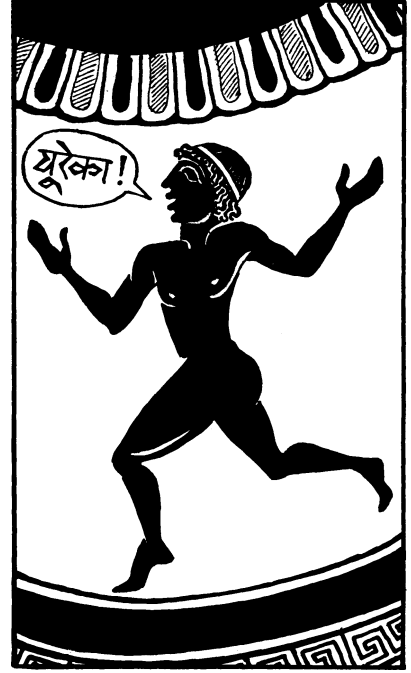
तुम्हारी मदद के लिए यहां कुछ सवाल दिए जा रहे हैं। इन सवालों पर कक्षा में चर्चा करो और इस समस्या को सुलझाने का तरीका खोजो।

कोई भी वस्तु पानी में डुबाए जाने पर कितना पानी हटाती है?

यदि मुकुट और उसके बराबर वजन का सोना लेकर उनके द्वारा हटाए गए पानी को नापें, तो क्या होगा - क्या वे बराबर-बराबर पानी हटाएंगे? क्या उनके द्वारा हटाए गए पानी का आयतन अलग-अलग होगा? आपस में चर्चा करो।

क्या अब तुम्हें इस समस्या को सुलझाने का कोई तरीका सूझ रहा है? यदि हां तो अपना तरीका लिखकर बताओ। (45)

ऐसा कहते हैं कि आर्किमिडीज जब नहाने के लिए टब में उतरा तो कुछ पानी बाहर छलका और आर्किमिडीज को मुकुट की समस्या सुलझाने का तरीका सूझ गया। वह इतना उत्साहित हो गया था कि कपड़े पहने बगैर ही 'यूरेका, यूरेका' चिल्लाता हुआ राजभवन की तरफ चल दिया था। यूनानी भाषा में 'यूरेका' का अर्थ होता है 'मिल गया'।



नए शब्द

लैक्टोमीटर

यूरेका

आपेक्षिक घनत्व

अभ्यास के प्रश्न

1. नीचे दो वस्तुओं के आपेक्षिक घनत्व दिए हैं:

क 1.5 ख 1.7

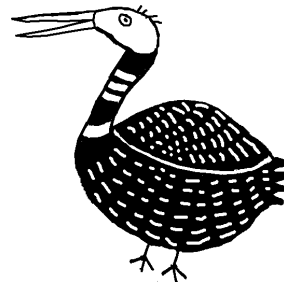
यदि इन दो के वजन बराबर हों, तो इनमें से कौन-सी वस्तु ज्यादा पानी हटाएगी? कारण सहित उत्तर दो।

2. यहां कुछ आंकड़े दिए गए हैं। गणना करके बताओ कि इनमें से कौन-कौन सी चीजें पानी में तैरेंगी और कौन-कौन सी वस्तुएं डूब जाएंगी।

वस्तु का नाम	वस्तु का वजन	हटाए गए पानी का वजन	डूबेगी या तैरेगी
लोहे का गुटका	100 ग्राम	8 ग्राम	
बर्फ का टुकड़ा	50 ग्राम	55 ग्राम	
प्लास्टिक का गुटका	30 ग्राम	25 ग्राम	

3. तुम्हें एक कि.ग्रा. का लोहे का एक बाट दिया गया है। इसके अलावा एक गेंद भी दी गई है। गेंद का वजन भी एक कि.ग्रा. है। तुम कैसे बताओगे कि गेंद शुद्ध लोहे की बनी है या उसमें कुछ मिलावट है?

4. दो परखनलियों में द्रव रखे हुए हैं। एक में पानी है जबकि दूसरी में शक्कर घोलकर शर्बत बनाया गया है। किस परखनली में क्या है, इसका पता लगाने का एक तरीका तो यह है कि इन्हें चख लिया जाए। लेकिन यदि बगैर चखे बताना हो, तो कैसे करेंगे? इसके दो तरीके हैं। क्या तुम ये दोनों तरीके लिखोगे।



आपेक्षिक घनत्व की इकाई

आयतन, क्षेत्रफल आदि की बात करते समय हमने इस बात पर जोर दिया था कि नाप के साथ इकाई लिखना बहुत जरूरी है। तो सवाल यह उठता है कि आपेक्षिक घनत्व की इकाई क्या होती है। आओ देखें कि किसी भी नाप की इकाई का पता कैसे लगाया जाता है। फिर उसके आधार पर आपेक्षिक घनत्व की इकाई निकालेंगे।

जैसे, हम जानते हैं कि किसी वस्तु की चाल का मतलब यह होता है कि किसी वस्तु ने इकाई समय में कितनी दूरी तय की। अर्थात्,

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{तय की गई दूरी}}{\text{उस दूरी को तय करने में लगा समय}}$$

अब इस सूत्र में हम सब नापों की इकाइयां लिख देते हैं।

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{से.मी.}}{\text{सेकंड}} \quad \text{अर्थात् से.मी. प्रति सेकंड}$$

अब देखते हैं कि आपेक्षिक घनत्व की इकाई क्या होगी। सबसे पहले आपेक्षिक घनत्व का सूत्र लिख देते हैं।

$$\text{आपेक्षिक घनत्व} = \frac{\text{वस्तु का वजन}}{\text{बराबर आयतन के पानी का वजन}}$$

इसके बाद अगला काम है प्रत्येक नाप की इकाई लिखना। वजन की इकाई होती है ग्राम। तो सूत्र में जहां-जहां वजन आया है, वहां-वहां ग्राम लिख देना होगा।

$$\text{आपेक्षिक घनत्व} = \frac{\text{ग्राम}}{\text{ग्राम}}$$

ग्राम में ग्राम का भाग देंगे तो क्या आएगा? क्या अब तुम सोचकर बता सकते हो कि आपेक्षिक घनत्व की इकाई क्यों नहीं होती?