

१०. पानी संबंधी कुछ जानकारी



करके देखो

काँच के एक स्वच्छ गिलास में पानी लो । उसका रंग देखो ।
पानी का रंग कैसा है ?



किसी सुगंधित फूल को सूँघो । क्या अच्छी गंध आई ? अब
पानी को सूँघो । क्या पानी की कोई गंध आई ?

किसी पके हुए आम, चीकू अथवा अमरूद को चखकर
उसका स्वाद लो । पके हुए फल स्वाद में कैसे लगते हैं ?



अब पानी के स्वाद का अनुमान लगाओ । पानी का स्वाद कैसा लगा ?

इस आधार पर क्या स्पष्ट होता है ? शुद्ध पानी रंग, गंध और स्वादहीन होता है ।

● नया शब्द सीखो

पारदर्शक पदार्थ : जिस पदार्थ में से देखने पर आर-पार दीखता है, उसे पारदर्शक पदार्थ कहते हैं ।

अपारदर्शक पदार्थ : जिस पदार्थ में से देखने पर आर-पार नहीं दीखता, उसे अपारदर्शक पदार्थ कहते हैं ।



करके देखो

यह प्रयोग अपने से किसी वरिष्ठ व्यक्ति की
देखरेख में ही करना है ।

- * मोमबत्ती जलाकर किसी स्टूल पर रखो ।
- * उसे गत्ते के एक टुकड़े में से देखो ।
- * अब वही मोमबत्ती काँच के एक टुकड़े में से देखो ।

इससे तुम्हें क्या ज्ञात होता है ?

- * गत्ते में से मोमबत्ती की ज्योति नहीं दीखती परंतु
काँच में से मोमबत्ती की ज्योति दीखती है ।

इससे तुम्हें क्या स्पष्ट होता है ?

- * गत्ता अपारदर्शक है और काँच पारदर्शक है ।



- * अब काँच के किसी गिलास में भरे हुए पानी में से मोमबत्ती देखो ।

तुम्हें क्या दिखाई देता है ?

- * पानी में से मोमबत्ती दीखती है ।
इस आधार पर क्या ज्ञात होता है ?
पानी पारदर्शक है ।



शुद्ध पानी			
रंग नहीं होता ।	गंध नहीं होती ।	स्वाद नहीं होता ।	पारदर्शक होता है ।



करके देखो

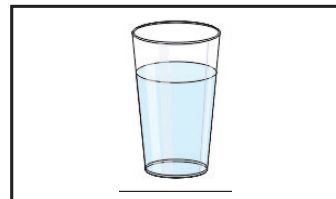
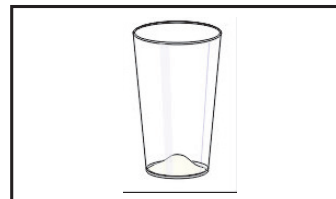
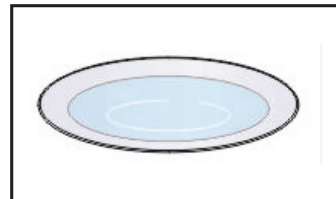
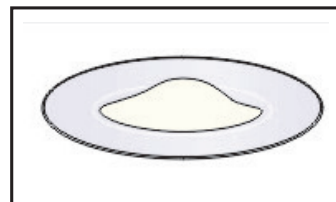
- * किसी बरतन में बाजरे या गेहूँ का थोड़ा-सा आटा लो । दूसरे बरतन में थोड़ा पानी लो । दो तश्तरियाँ लो । काँच के दो छोटे गिलास लो ।
- * एक तश्तरी में थोड़ा-सा आटा डालो ।
- * दूसरी तश्तरी में थोड़ा-सा पानी डालो ।
- * अब एक गिलास में थोड़ा-सा आटा लो ।
- * दूसरे गिलास में थोड़ा-सा पानी डालो ।

तुम्हें क्या दिखाई देता है ?

- * तश्तरी और गिलास की पेंदी (तली) के पास आटे का एक ढेर बन जाता है परंतु पानी तश्तरी अथवा गिलास का आकार प्राप्त कर लेता है ।

इस आधार पर क्या स्पष्ट होता है ?

पानी का स्वयं का कोई आकार नहीं होता । तुम जिस बरतन में पानी डालोगे, पानी उसी बरतन का आकार ग्रहण कर लेता है ।



पानी का स्वयं का कोई आकार नहीं होता । इसीलिए कमरे के फर्श पर गिरा हुआ पानी आस-पास फैल जाता है ।



थोड़ा सोचो

- तालाब का पानी स्वच्छ होगा तभी पानी का तल दीखता है । ऐसा क्यों ?
- किसी ढालू सड़क से बाल्टीभर पानी ले जाते समय बाल्टी गिर गई । पानी गिर गया । क्या गिरे हुए इस पानी का ढेर बन जाएगा या वह पानी बह जाएगा ?

पानी ऐसा भी होता है

जिस बरतन में रखेंगे, उसी बरतन का आकार ग्रहण कर लेता है ।

समतल भाग पर फैल जाता है ।

ढलान से नीचे की ओर बहता है ।

● पानी की तीन अवस्थाएँ



बताओ तो



काँच के एक गिलास में बरफ के टुकड़े रख दिए । कुछ समय बाद उस बरफ का क्या हो जाएगा ?



करके देखो

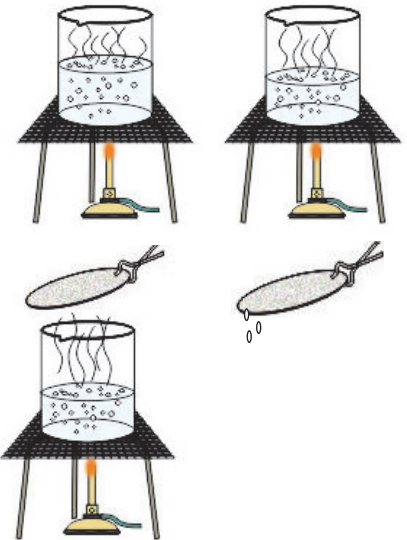
यह प्रयोग बड़ों की अनुमति तथा उनकी उपस्थिति में करना है । पानी गरम करने के लिए रखो अर्थात् पानी को ऊष्मा दो । कुछ समय बाद क्या दिखता है ?

पानी उबलने लगेगा । पानी और उबलने दो । उसका निरीक्षण करते रहो ।

पानी कम क्यों हो गया ?

एक ढकनी को चिमटी से पकड़ो । पानी से निकलने वाली भाप में पकड़ो । कुछ क्षणों में ही उसे एक ओर लाकर देखो । ढकनी की निचली सतह पर क्या दिखा ? पानी की बूँदें एकत्र हुई दिखेंगी ।

पानी की ये बूँदें कहाँ से आई ?



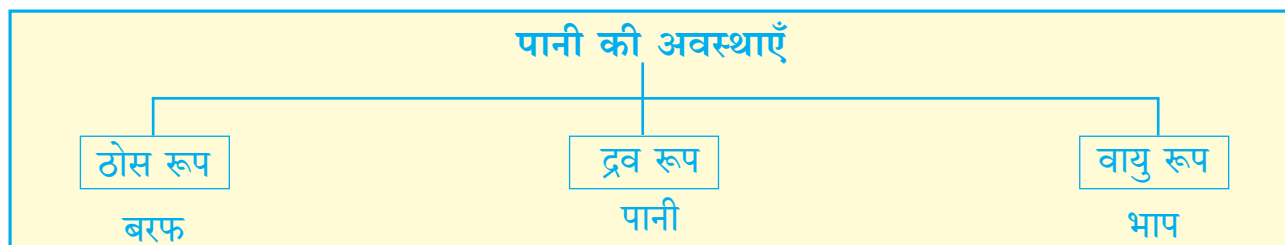
यदि पानी खूब ठंडा किया जाए तो वह जम जाता है अर्थात् पानी से बरफ बन जाती है । यदि बरफ को खुले में रख दें तो उसे अपने चारों ओर की हवा (वातावरण) से ऊष्मा प्राप्त होती है । बरफ पिघलने लगती है । बरफ का पानी बन जाता है । पानी को पर्याप्त ऊष्मा मिलने पर पानी की भाप तैयार होती है । बरतन के उबलते हुए पानी से भाप बनी । इसीलिए बरतन का पानी कम हो गया । भाप के ठंडा होने पर उससे पानी बनता है । पानी में से निकलने वाली भाप में रखी गई ढकनी ठंडी थी । इसलिए ढकनी की निचली सतह पर एकत्र होने वाली भाप से पानी बन गया ।

● नया शब्द सीखो

अवस्था : कोई पदार्थ जिस स्वरूप में पाया जाता है, वह रूप ।

वाष्प : हवा में पानी की भाप होती है । उसे वाष्प कहते हैं ।

हम प्रतिदिन जिस पानी का उपयोग करते हैं । यह पानी की द्रव अवस्था है । बर्फ पानी की ठोस अवस्था है । भाप पानी की गैसीय अवस्था है ।



करके देखो

मनोरंजक प्रयोग

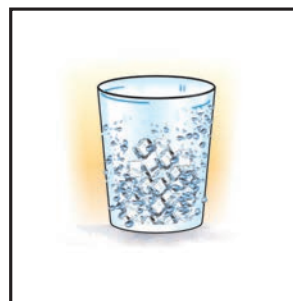
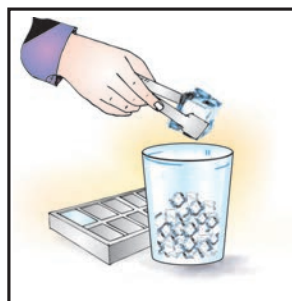
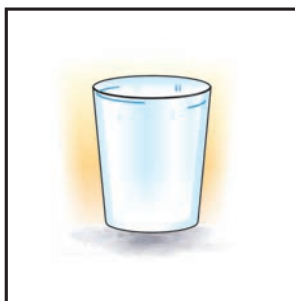
- काँच का एक गिलास लो । स्वच्छ तथा सूखे कपड़े से इसे अंदर तथा बाहर से सुखा लो ।
- सुनिश्चित कर लो कि गिलास पूर्णतः सूख गया है; तब गिलास में बरफ के पाँच-छह टुकड़े डालो ।

तुम्हें क्या दिखाई देगा ?

- यदि गिलास अंदर से गीला होता है तो इसमें आश्चर्य की कोई बात नहीं लेकिन गिलास की बाहरी सतह भी अपने-आप गीली हुई दीखती है । है न रंजक बात ?

इससे क्या ज्ञात होता है ?

- गिलास के आस-पास की हवा में वाष्प होती है । हमने गिलास में बरफ के टुकड़े डाले हैं । उससे गिलास ठंडा हो गया । गिलास के आसपास की हवा भी ठंडी हो गई । हवा की वाष्प से पानी की छोटी-छोटी बूँदें तैयार हुईं और गिलास की बाहरी सतह गीली हो गई ।





करके देखो

यह प्रयोग किसी बड़े व्यक्ति की अनुमति से उनके सामने करना है ।

- * भाकरी अथवा चपाती बनाने के तुरंत बाद गरम तवे पर पानी की दो-तीन बूँदें छिड़को । तुम्हें क्या दिखाई देगा ?
- * उसपर छिड़की गई बूँदें गोलाकार हो जाती हैं । देखते-देखते वे लुप्त हो जाती हैं ।
- * इससे क्या ज्ञात होता है ? तवा अत्यधिक गरम होता है । तवे की ऊष्मा से पानी की बूँदों की तुरंत भाप बन जाती है ।



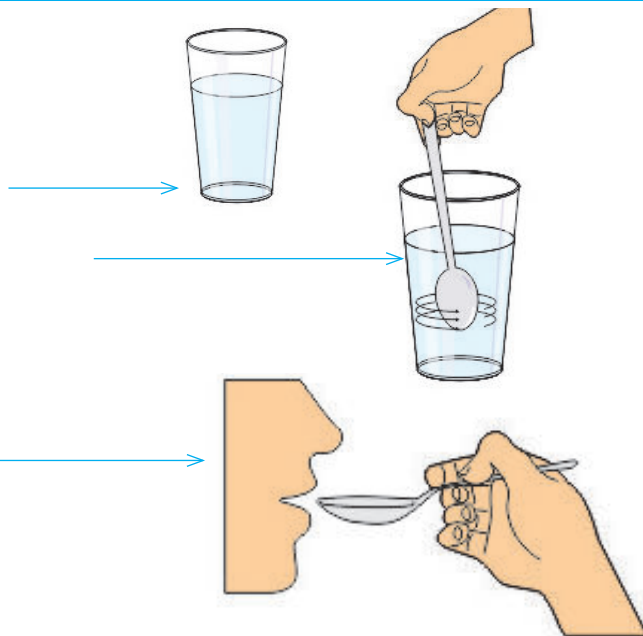
थोड़ा सोचो

- धोए हुए गीले कपड़े सूखने के लिए डालने पर वे अपने-आप कैसे सूख जाते हैं ?



करके देखो

- काँच के एक गिलास में पानी लो ।
- * उसमें चुटकी भर नमक डालो । चम्मच से उसे हिलाओ । तुम्हें क्या दिखाई देता है ?
- * अब पानी में नमक नहीं दीखता । चम्मच से पानी की एक बूँद जीभ पर रखो । स्वाद नमकीन लगता है ।
- इससे क्या स्पष्ट होता है ?
- * स्वाद नमकीन लगा । इसका अर्थ यह है कि यद्यपि नमक दिखाई नहीं देता है फिर भी नमक पानी में ही है अर्थात् नमक पानी में घुल गया है ।



कुछ पदार्थ पानी में घुल जाते हैं ।



थोड़ा सोचो

- पानी में बहुत-से पदार्थ घुल जाते हैं । उनके नाम बताओ ।



क्या तुम जानते हो

बरफ बनाने के लिए पानी को जमाया जाता है। कुछ लोगों के पास शीतक (फ्रीज) होते हैं। उसमें भी बरफ तैयार की जा सकती है। कारखानों में बहुत अधिक बरफ तैयार की जाती है। इस विधि से शक्कर घुले हुए पानी को जमाकर उसमें फलों का रस तथा अहानिकारक रंग मिश्रित करते हैं। इस पानी को खूब ठंडा करके (जमा कर) आइसफ्रूट बनाते हैं।



हमने क्या सीखा

- * पानी के कोई रंग, गंध तथा स्वाद नहीं होता। पानी पारदर्शक होता है।
- * पानी जिस बरतन में रखते हैं, वह उस बरतन का आकार ग्रहण कर लेता है।
- * पानी समतल सतह पर फैल जाता है। ढलान पर वह नीचे की ओर बहता है।
- * पानी ठोस, द्रव और गैसीय इन तीनों अवस्थाओं में पाया जाता है।
- * पानी में बहुत-से पदार्थ घुल जाते हैं।



इसे सदैव ध्यान में रखो

द्रव अवस्थावाले पानी के तो कई उपयोग हैं परंतु ठोस अवस्थावाली बरफ और गैसीय अवस्था वाली भाप के भी हमारे लिए बहुत-से उपयोग हैं।



स्वाध्याय

(अ) अब क्या करना चाहिए :

ठंड के कारण नारियल का तेल जम गया है। उसे पतला करना है।

(आ) थोड़ा सोचो :

१. बरसात में खुले हुए बिस्कुट नरम क्यों हो जाते हैं ?
२. पानी में पोटैशियम परमैंगेनैट के केलास डालने पर पानी रंगीन क्यों हो जाता है ?
३. पानी में गुड़ डालकर उसे चम्मच से हिलाने पर पानी मीठा क्यों लगता है ?
४. हिमालय पर्वत की चोटियों पर सदैव बरफ जमी रहती है, इसका क्या कारण है ?

(इ) जानकारी प्राप्त करो :

थर्मस में भरी गई चाय ठंडी क्यों नहीं होती ?

(ई) प्रयोग करके देखो और प्रयोग की जानकारी लिखो :

प्रयोग का शीर्षक : यह जानना कि रंगोली पानी में घुलती है या नहीं ।

प्रयोग की जानकारी : एक गिलास में इतना लिया कि वह लगभग आधा भर जाए । इसमें चुटकी भर डाल दिया । अब इस पानी को से हिलाया ।

मुझे क्या ज्ञात हुआ ? पानी में..... के कण जैसे थे वैसे ही रह गए ।

इससे मुझे क्या ज्ञात हुआ ?

(उ) सही या गलत, बताओ :

- (१) पानी पारदर्शक होता है ।
- (२) शुद्ध पानी नीला-सा दीखता है ।
- (३) पानी को पर्याप्त तपाने पर पानी बर्फ बन जाता है ।
- (४) शक्कर पानी में घुलती नहीं है ।

(ऊ) कोष्ठक में दिए गए शब्दों का उपयोग करके रिक्त स्थानों की पूर्ति करो :

(आकार, पारदर्शक, ठोस अवस्था, शुद्ध)

- (१) पानी के रंग, गंध और स्वाद नहीं होते ।
- (२) पानी होता है ।
- (३) पानी का स्वयं का कोई नहीं होता ।
- (४) बरफ पानी की है ।



(ए) क्यों, यह बताओ :

- (१) पानी में गिरी हुई कील हमें दिखाई देती है ।
- (२) पानी में शक्कर डालकर पानी को हिलाने पर शक्कर अदृश्य (लुप्त) हो जाती है ।

उपक्रम

- हथपंप का पानी, कुएँ का पानी, गँदला पानी, नल आदि पानी के नमूने एकत्र करके उनका निरीक्षण करो । ध्यान रखो कि इनमें से किसी भी पानी का स्वाद नहीं लेना है ।
