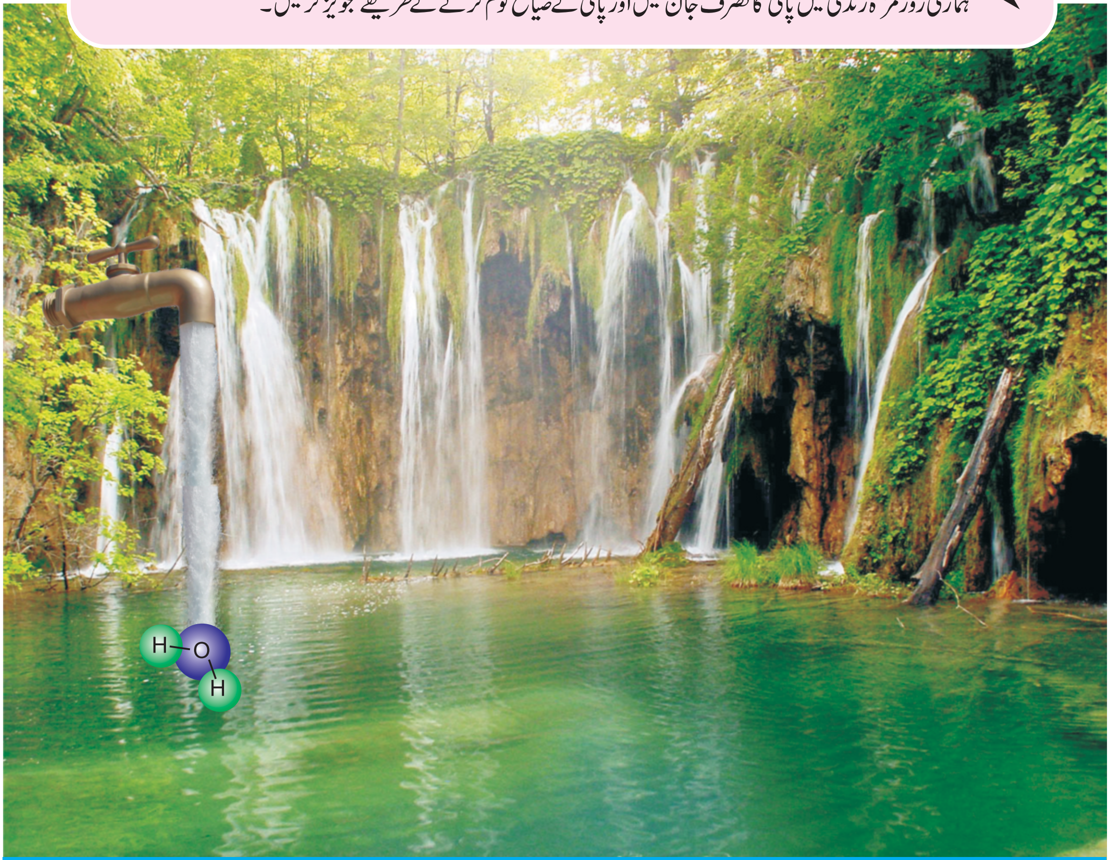
باب 5

پانی
(Water)

Students' Learning Outcomes — تدریسی مقاصد

اس باب کے مطالعہ کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

- ان طریقوں کو بیان کر سکیں جن میں صاف پانی انسان اور دوسرے جانداروں کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے اشد ضروری ہے۔
- پانی کے ذرائع کی شناخت کر سکیں۔
- پانی کو آلودہ کرنے والی کثافتوں کی شناخت کر سکیں۔
- ناخالص پانی کو صاف کرنے کے مختلف طریقے تجویز کر سکیں۔
- ہمارے ملک میں پانی کے مختلف استعمالات بیان کر سکیں۔
- ہماری روزمرّہ زندگی میں پانی کا تصرف جان سکیں اور پانی کے ضیاع کو کم کرنے کے طریقے تجویز کر سکیں۔



ہر شے پانی سے پیدا کی گئی ہے۔ (القرآن)

زمین اور اس کے ایٹماسفیئر میں پایا جانے والا سب سے عام کمپاؤنڈ پانی ہے۔ زمین کی سطح کا ستر فیصد (70%) سے زائد حصّہ اِس سے ڈھکا ہوا ہے۔ پانی مادہ کی تینوں طبعی حالتوں یعنی ٹھوس (برف)، مائع (پانی) اور گیس (پانی کے بخارات اور بھاپ) میں پایا جاتا ہے۔ پانی 0°C پر منجمد ہوتا اور 100°C پر ابلتا ہے۔ وہ ٹمپریچر جس پر پانی برف میں تبدیل ہوتا ہے اس کا نقطہ انجماد (Freezing Point) کہلاتا ہے۔ وہ ٹمپریچر جس پر پانی کھولنا شروع ہوتا ہے اس کا نقطہ کھولاؤ (Boiling Point) کہلاتا ہے۔

پانی (H_2O)

ہم جانتے ہیں کہ ہر چیز ایٹوں سے مل کر بنی ہے۔ ایٹمز مل کر مالیکیولز بناتے ہیں۔ پانی کے ایک مالیکیول میں تین ایٹمز ہوتے ہیں؛ دو ہائیڈروجن (H) ایٹمز اور ایک آکسیجن (O) ایٹم۔ پانی کا ایک قطرہ پانی کے کروڑوں مالیکیولز پر مشتمل ہوتا ہے۔

5.1: پانی اور زندگی *(Water for Life)*

شکل 5.1 ہمارے جسم کو مختلف عملوں میں استعمال کرنے کے لیے پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔

تمام جاندار اشیا کو زندہ رہنے کے لیے پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ پودے، مچھلیاں، کیڑے مکوڑے، پرندے اور دوسرے تمام جانوروں کو نشوونما کے لیے پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ پودوں کو فوٹو سنتھی سز (Photosynthesis) کے دوران خوراک بنانے کے لیے پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ کچھ پودے اور جانور صرف پانی میں رہتے ہیں۔ آبی جانور (Aquatic Animals) پانی میں حل شدہ آکسیجن گیس استعمال کرتے ہیں۔ آبی پودے پانی میں حل شدہ کاربن ڈائی آکسائڈ (CO_2) استعمال کرتے ہیں۔

ہمارے جسم کو بھی پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہمارے جسم کا قریباً دو تہائی (Two-third) حصہ پانی سے بنا ہے۔ پانی کئی طریقوں سے ہماری مدد کرتا ہے۔ گرم موسم میں پانی ہمیں پسینے کے ذریعے ٹھنڈا رکھتا ہے جو زیادہ تر پانی ہے۔

دلچسپ معلومات

ہوسکتا ہے کہ ہم خوراک کے بغیر ایک ماہ تک زندہ رہ لیں لیکن پانی کے بغیر ہم ایک ہفتہ سے زیادہ زندہ نہیں رہ سکتے۔

مزید سوچیے!

پانی کس طرح زندہ رہنے میں ہماری مدد کرتا ہے؟

پانی کے متعلق حقائق

- پانی ہمارے خون کا 95%، دماغ کا 70% اور پھیپھڑوں کا 85% حصہ بناتا ہے۔ مجموعی طور پر ہمارے اجسام 60 سے 70 فی صد پانی پر مشتمل ہوتے ہیں۔
- ایک ٹماٹر تقریباً 95% پانی ہوتا ہے۔ ایک سیب 85% پانی ہوتا ہے۔
- خالص پانی کا کوئی رنگ، ذائقہ اور بو نہیں ہوتی۔

5.2: پانی کے ذرائع (Sources of Water)

پانی نہ صرف سطحِ زمین پر بلکہ اس کے نیچے بھی موجود ہے۔

شکل 5.2: زمین کو پانی کا سیّارہ بھی کیوں کہا جاتا ہے؟

5.2.1: زمین کی سطح پر پانی (Surface Water)

زمین کی سطح پر تقریباً 97 فیصد پانی سمندروں میں پایا جاتا ہے۔ یہ نمکین پانی ہے۔ صرف 3 فیصد پانی تازہ پانی ہے جو سطحِ زمین پر، ہوا میں (آبی بخارات) اور زیرِ زمین موجود ہے۔

سمندری پانی (Ocean Water)

سمندری پانی، خالص پانی میں حل شدہ گیسوں اور نمکیات کا مکسچر ہے۔ سمندری پانی میں حل شدہ اہم گیسیں نائٹروجن، آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائڈ ہیں۔ اہم حل شدہ نمکیات سوڈیم کلورائڈ (عام نمک)، میگنیشیم کلورائڈ، میگنیشیم سلفیٹ اور کیلسیم سلفیٹ وغیرہ ہیں۔

سمندری پانی میں سب سے زیادہ پایا جانے والا نمک سوڈیم کلورائڈ ہے۔ سمندری پانی نمکیات کی وجہ سے پینے کے قابل نہیں ہوتا۔ کچھ ممالک جیسا کہ سعودی عرب، کویت وغیرہ سمندری پانی سے نمکیات نکال کر اسے پینے کے قابل بناتے ہیں۔

تازہ پانی (Fresh Water)

زیادہ تر تازہ پانی منجمد ہے۔ منجمد پانی پہاڑوں پر برفانی تودوں یا گلیشیئرز کی شکل میں پایا جاتا ہے۔ برف (Snow)، برف کی تہوں کی شکل میں سال ہا سال تک جمع ہوتی رہتی ہے۔ برف کی یہ تہیں گلیشیئرز (Glaciers) کہلاتی ہیں۔ تازہ پانی ندیوں، دریاؤں، جھیلوں اور تالابوں میں بھی پایا جاتا ہے۔ بعض جگہوں پر جہاں زمین نشیبی ہے وہاں سال کا کچھ حصہ پانی کھڑا رہتا ہے اور زمین کو گیلا کردیتا ہے۔ ایسی جگہیں **دلدلی علاقے** (Wetlands) کہلاتی ہیں۔ پگری (Pugri)، کُر (Kur) اور کھاڑکی (Kharki) صوبہ سندھ میں چند دلدلی علاقے ہیں۔ دلدلی علاقوں میں پانی مٹی میں جذب ہوکر گراؤنڈ واٹر یا زیرِ زمین پانی بن جاتا ہے۔

5.2.2: زیرِ زمین پانی (Water Beneath the Surface of Earth)

شکل 5.3: کچھ لوگ زیرِ زمین پانی کو سطح پر لانے کے لیے ہینڈ پمپ استعمال کرتے ہیں۔

یاد کریں کہ جب بارش ہوتی ہے تو بارش کا پانی کہاں جاتا ہے! بارش کا پانی بخارات بن سکتا ہے، سطحِ زمین پر بہہ سکتا ہے یا زمین میں جذب ہوسکتا ہے۔ زمین میں جذب ہوجانے والا پانی **گراؤنڈ واٹر** (Ground Water) یا زیرِ زمین پانی کہلاتا ہے۔ زیرِ زمین پانی کے ذخیرے (Aquifer) کی اوپری سطح **واٹر ٹیبل** (Water Table) کہلاتی ہے۔ واٹر ٹیبل سال کے دوران بدلتا رہتا ہے۔ بارشیں ہونے سے یہ بُلند ہوجاتا ہے۔ خشک سالی کے دوران یہ نیچے چلا جاتا ہے۔ لوگ زیرِ زمین پانی کو سطح تک لانے کے لیے کنویں کھودتے ہیں۔

دلچسپ معلومات

کچھ جگہوں پرزیرِ زمین پانی کالیول بلند ہوجاتا اورمٹی کی سطح کے قریب پہنچ جاتا ہے۔ یہ پانی گیزر (Geyser) یا چشمے (Spring) کی شکل میں باہر نکل سکتا ہے۔ نتھیا گلی (خیبر پختون خوا) پاکستان میں کئی قدرتی چشمے پائے جاتے ہیں۔

5.3: پانی کی کثافتیں (Impurities of Water)

ہمیں پینے کے صاف پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہمارے آبی ذخائر پانی میں کثافتوں کی وجہ سے ناکارہ ہوتے جارہے ہیں۔ پانی میں جراثیم، نمکیات، گردوغباراور کیمیکلز ہوسکتے ہیں۔

پانی میں ضرّر رساں مادوں کا شامل ہونا پانی کی آلودگی (Water Pollution) کہلاتا ہے۔

پانی میں موجود ضرّر رساں مادے آلودہ کار (Pollutants) کہلاتے ہیں۔

ہم پانی کے آلودہ کاروں کو مختلف گروپس میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

1- بیکٹیریا، وائرس اور دوسرے خوردبینی جاندار (Microorganisms) بیماریاں پھیلانے والے آلودہ کار ہوتے ہیں۔

2- تیزاب اور نمکیات وغیرہ پانی میں حل ہونے والے آلودہ کار ہیں۔ یہ آلودہ کار پانی میں الجی کی نشوونما بڑھا سکتے ہیں۔ پانی میں الجی کی موجودگی دُوسرے پودوں تک سورج کی روشنی کو پہنچنے سے روکتی ہے۔ پودے پانی میں خوراک تیار نہیں کر پاتے اور مر جاتے ہیں۔ نتیجتاً مچھلیاں اور دوسرے آبی جانور بھی مرنے لگتے ہیں۔

3- تیل، پلاسٹک اور کیڑے مار ادویات بھی پانی کے تمام پودوں اور جانوروں کے لیے نقصان دہ ہیں۔

مزید سوچیے!

آپ پیدل پہاڑی سفر کررہے ہیں اور پیاسے ہیں۔ کیا آپ کسی ندی سے پانی پئیں گے؟ کیوں یا کیوں نہیں؟

آبی آلودگی کے ذرائع (Sources of Water Pollution)

آبی آلودگی کے اہم ذرائع میں انسانی فضلات، صنعتی فضلات اور بارشی پانی کے ساتھ بہنے والے کیمیکلز شامل ہیں۔

انسانی فضلات (Human Wastes)

لوگ گھروں کا آلودہ پانی نکاسی نالیوں میں بہا دیتے ہیں جو اسے دریاؤں میں لے جاتی ہیں۔ گھروں کے آلودہ پانی میں چکنائی، ٹائیلٹ کے فضلات، خوراک کے ذرّات، ڈٹرجنٹس (Detergents) اور نقصان دہ بیکٹیریا وغیرہ شامل ہوتے ہیں۔ یہ انسانی فضلات انسانوں میں بیماریوں کا باعث بنتے اور آبی حیات کو نقصان پہنچاتے ہیں۔

شکل 5.4: صنعتیں آبی ذخائر میں کیمیکلز شامل کرتی ہیں۔

صنعتی فضلات (Industrial Wastes)

صنعتیں زہریلے کیمیائی مادوں کی ایک بڑی مقدار دریاؤں اور نہروں میں خارج کرتی ہیں (شکل 5.4)۔ صنعتوں سے خارج ہونے والا دھواں اور زہریلی گیسیں بارشی پانی کو تیزابی بارش بنا دیتی ہیں۔ یہ کیمیکلز مچھلیوں اور دوسرے آبی جانوروں اور پودوں کو بھی ہلاک کرسکتے ہیں۔

کھادیں (Fertilizers)

شکل 5.5 کھادیں بھی آبی آلودگی کا باعث بنتی ہیں۔

کسان اپنی فصلوں میں کھادیں اور کیڑے مار ادویات استعمال کرتے ہیں (شکل 5.5)۔ بارش کا پانی ان کیمیکلز کو آبی ذخائر تک لے جاتا اور آبی آلودگی کا باعث بنتا ہے۔ یہ آلودہ پانی آبی جانوروں اور پودوں کے لیے مناسب نہیں ہوتا۔

سرگرمی 5.1 کیا آلودہ پانی پینے کے قابل ہوتا ہے؟ (اجتماعی سرگرمی)

آپ کو ضرورت ہوگی

- چار گلاس
- نہری پانی
- تالاب کا پانی
- نل کا پانی
- روشنائی

طریقہ کار

1- چار گلاس لیں۔ گلاس نمبر 1 میں کچھ نہری پانی، گلاس نمبر 2 میں تالاب کا کچھ پانی اور گلاس نمبر 3 اور نمبر 4 میں نل کا کچھ پانی ڈالیں۔

2- گلاس نمبر 4 میں روشنائی کے چند قطرے ڈالیں۔

3- سرگرمی میں حصہ لینے والے ساتھیوں سے پوچھیں کہ وہ ان گلاسوں میں سے کس کا پانی پینا پسند کریں گے۔

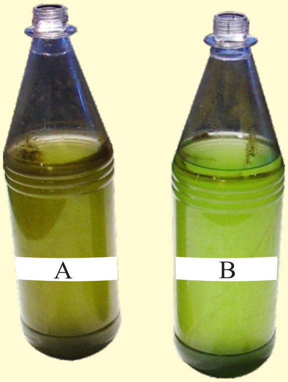
4- اُن کے جوابات کی روشنی میں آپ نے اس سرگرمی سے کیا نتیجہ اخذ کیا؟

سرگرمی 5.2 کھاد الجی کی افزائش کو کس طرح متاثر کرتی ہے؟

آپ کو ضرورت ہوگی

- شیشے کی دو بوتلیں
- نل کا پانی
- تالاب کا پانی
- کھاد

طریقہ کار



1- شیشے کی بوتلوں پر A اور B لکھیں۔

2- ہر بوتل تین چوتھائی پانی سے بھریں۔

3- بوتلوں کے باقی ماندہ حصوں کو بھرنے کے لیے تالاب سے پانی ملائیں۔

4- صرف بوتل A میں کھاد کی تھوڑی سی مقدار ڈالیں۔

5- دونوں بوتلوں کو دھوپ میں رکھ دیں۔

6- ایک ہفتہ کے لیے ہر روز بوتلوں کا مشاہدہ کریں۔

سوچنے کی باتیں

i- بوتل A میں زیادہ الجی کیوں تھی؟

ii- کیا آپ کھیتوں کے قریب تالاب یا جھیل میں الجی کی افزائش کی وضاحت کر سکتے ہیں؟

ہلکا اور سخت پانی (Soft and Hard Water)

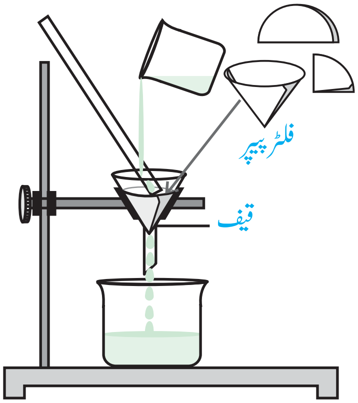
ایسا پانی جس میں صابن زیادہ جھاگ بنائے ہلکا پانی (Soft Water) کہلاتا ہے۔ ہمارے گھروں میں استعمال ہونے والا پانی عموماً ہلکا ہوتا ہے۔ ایسا پانی جس میں صابن زیادہ جھاگ نہ بنائے بلکہ پھٹکیاں بنائے، سخت پانی (Hard Water) کہلاتا ہے۔ سمندری پانی سخت پانی ہے۔ جب کلورائڈ، سلفیٹ یا کاربونیٹ کے نمکیات پانی میں حل ہوں تو پانی سخت بن جاتا ہے۔

مزید سوچیے!

شہروں اور قصبوں میں گھروں کو پانی کی فراہمی سے پہلے اسے صاف (Purify) کیوں کیا جاتا ہے؟

5.4: پانی کو صاف کرنا *(Cleaning of Water)*

پانی میں جراثیم، گرد وغبار، نمکیات اور دوسری اشیا حل ہوسکتی ہیں۔ پانی پینے سے پہلے اِن تمام اشیا کو پانی سے نکالنا اشد ضروری ہے۔ اشیا یا کثافتوں کو پانی سے نکالنے کے عمل کو پانی کی تخلیص (Purification of Water) کہتے ہیں۔ ہم پانی کی تخلیص کے لیے درج ذیل طریقے استعمال کرسکتے ہیں۔



شکل 5.6: لیبارٹری میں، پانی کی تخلیص کے لیے فلٹر پیپر استعمال کیا جاتا ہے۔

1- فلٹریشن کے ذریعہ *(By Filtration)*

تجربہ گاہ میں ہم چھوٹے پیمانے پر پانی کی اس طریقہ سے تخلیص کرسکتے ہیں۔ ناخالص پانی ایک فلٹر پیپر میں سے گزارا جاتا ہے۔ معلّق ذرات اور غیر حل شدہ نمکیات فلٹر پیپر پر رہ جاتے ہیں جبکہ صاف پانی بیکر میں حاصل ہوجاتا ہے۔ پانی میں موجود حل شدہ کثافتیں الگ کرنے کے لیے مخصوص جھلّیاں (Membranes) استعمال کی جاسکتی ہیں۔ اِن جھلّیوں میں پانی سے حل شدہ اشیا کو الگ کرنے کے لیے بہت ہی باریک سوراخ ہوتے ہیں۔

2- اُبال کر *(By Boiling)*

اُبالنا پانی کی تخلیص کا محفوظ ترین طریقہ ہے۔ دیہاتوں میں لوگ پینے کے پانی کی تخلیص کے لیے اس طریقہ کو آسانی سے استعمال کرسکتے ہیں۔ پانی میں موجود بیکٹیریا، جراثیم اور دُوسرے مائیکرو آرگنزمز پانی کو 15 سے 30 منٹ تک اُبال کر ہلاک کیے جاسکتے ہیں۔ پینے سے پہلے پانی کو ٹھنڈا کرلیا جاتا ہے۔

3- کلورینیشن کے ذریعہ *(By Chlorination)*

اگر اُبالنا ممکن نہ ہو تو ہم گھروں میں استعمال ہونے والی مائع بلیچ پانی میں ملا سکتے ہیں۔ بلیچ میں کلورین ہوتی ہے۔ اس مقصد کے لیے پانی کو صاف برتن میں رکھیں۔ بلیچ یا کلورین کی مقدار نیچے دیے گئے جدول کے مطابق ملائیں۔

صاف پانی کا حجم	5 تا 6 فی صد مائع کلورین بلیچ
1 لٹر	3 قطرے
2 لٹر	5 قطرے
1 گیلن	1/8 چائے کا چمچ

4- پھٹکڑی کا استعمال *(By Using Potash Alum)*

ہم پانی کی تخلیص کے لیے اس میں پھٹکڑی ڈال سکتے ہیں۔ پانی میں ریت، مٹی اور دوسری معلّق کثافتیں نیچے بیٹھ جائیں گی۔ نتھارنے کے بعد پانی خالص ہوجائے گا۔

لاہور شہر میں، ضلعی حکومت نے ٹیوب ویلز کے نزدیک واٹر فلٹریشن پلانٹ نصب کیے ہیں تاکہ شہریوں کو خالص صاف پانی مہیا کیا جاسکے۔

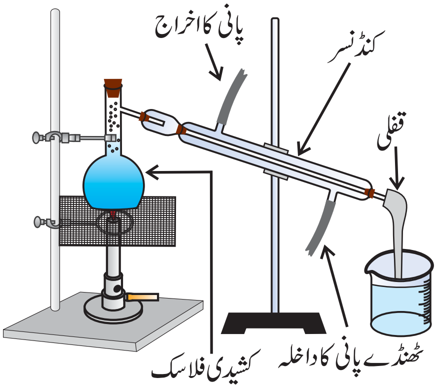
کیا آپ جانتے ہیں؟

☆ قدرتی چشمے میں آنے والے پانی میں گندھک (Sulphur) موجود ہوسکتی ہے۔ گندھک کی موجودگی اس پانی کو جراثیموں سے پاک کردیتی ہے۔ لوگ جلدی بیماریوں کے علاج کے لیے ایسے چشمے کا پانی استعمال کرتے ہیں۔

☆ ہر سال بچوں کی ایک کثیر تعداد پانی سے پیدا ہونے والی بیماریوں جیسا کہ اسہال (Diarrhoea) کی وجہ سے مرجاتے ہیں۔

عملِ کشید *(Distillation)*

ہم نل کا صاف پانی استعمال کرتے ہیں، لیکن یہ خالص نہیں ہوتا۔ اِس میں کچھ نمکیات اور بیکٹیریا ہوسکتے ہیں۔ ہم پانی سے کثافتیں الگ کرنے کے لیے کشید کا عمل استعمال کرسکتے ہیں۔ سادہ عملِ کشید (Simple Distilation) میں پانی کو بھاپ میں تبدیل کرنے کے لیے گرم کیا جاتا ہے۔ پھر بھاپ کو ٹھنڈا کرکے کشید شدہ پانی حاصل کیا جاتا ہے (شکل 5.7)۔ ناخالص پانی ایک بند برتن (فلاسک) میں اُبالا جاتا ہے۔ کھولتے ہوئے پانی کی سطح سے آبی بخارات نالی سے ہوتے ہوئے کنڈنسر میں سے گزرتے ہیں۔ کنڈنسر (Condensor) وہ ٹیوب ہے جس کے باہر ایک بڑی ٹیوب ہوتی ہے جس میں سے آبی بخارات کو ٹھنڈا کرنے کے لیے ٹھنڈا پانی گزارا جاتا ہے۔ آبی بخارات کنڈنسر میں سے گزرتے ہوئے حرارت خارج کرتے ہیں اور مائع پانی میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ کشید شدہ پانی ایک الگ برتن (بیکر) میں اکٹھا کرلیا جاتا ہے۔ ٹھوس کثافتیں فلاسک کے پیندے میں رہ جاتی ہیں۔



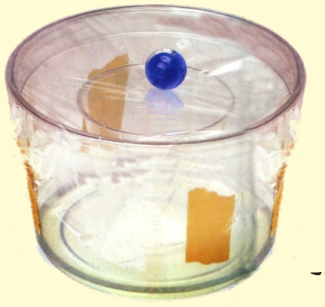
شکل 5.7: ہم عملِ کشید سے خالص ترین پانی حاصل کرسکتے ہیں۔

سرگرمی 5.3 عملِ کشید

آپ کو ضرورت ہوگی

☆ نمکین پانی ☆ چمچ ☆ ایک چھوٹا کپ ☆ ایک شیشے کا پیالہ
☆ پلاسٹک شیٹ ☆ ٹیپ ☆ شیشے کی گولی یا پتھر کا ٹکڑا

طریقہ کار



1- شیشے کے پیالے میں نمکین پانی کی کچھ مقدار لیں۔ پیالے کے درمیان میں ایک چھوٹا کپ رکھیں۔
2- پلاسٹک شیٹ کے ساتھ پیالے کو ڈھانپ دیں۔ پلاسٹک کی شیٹ کو اپنی جگہ پر برقرار رکھنے کے لیے ٹیپ استعمال کریں۔ پلاسٹک شیٹ پر شیشے کی گولی یا پتھر کا ٹکڑا رکھیں۔
3- کئی گھنٹوں تک اس سامان کو دھوپ میں رکھیں۔
4- پلاسٹک شیٹ اور کپ پیالے سے ہٹائیں۔
پیالے سے پانی کو بخارات بن کر اُڑنے دیں۔ پیالے اور چھوٹے کپ کے پیندے کا مشاہدہ کریں۔

سوالات

i- پیالے اور کپ کے پیندے میں آپ کو کیا نظر آیا؟
ii- کپ میں پانی کہاں سے آیا؟

5.5: پانی کے استعمالات (Uses of Water)

پاکستان کے لوگ پانی کو گھروں میں، فصلوں میں، صنعتوں میں اور پن بجلی پیدا کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

گھروں میں (In Homes)

ہمارے گھروں میں پانی کی ایک کثیر مقدار استعمال کی جاتی ہے۔ ہم کپڑوں اور برتنوں کی دھلائی، صفائی، دانتوں کی صفائی، ٹائیلٹ کی صفائی، کھانا پکانے اور پینے کے لیے پانی استعمال کرتے ہیں۔ لوگ زیادہ تر پانی اپنے باورچی خانے اور غسل خانوں میں استعمال کرتے ہیں۔

فصلوں میں (In Agriculture)

پودوں کو افزائش کے لیے پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہمارے کسان تازہ پانی فصلیں اور سبزیاں اُگانے کے لیے کھیتوں میں استعمال کرتے ہیں۔

بطور ذریعہ توانائی ــــ پن بجلی (As a Source of Energy ــــ Hydroelectricity)

پانی کی پوٹینشل انرجی ٹربائن کی چرخیوں کو حرکت دینے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ نتیجتاً ٹربائنز جنریٹروں کو چلاتی ہیں جو بجلی پیدا کرتے ہیں۔ اسے پن بجلی (Hydroelectricity) کہتے ہیں۔ پاکستان میں پانچ بڑے اور کئی چھوٹے پن بجلی کے منصوبے ہیں۔

صنعتوں میں (In Industries)

صنعتیں کئی طریقوں سے پانی استعمال کرتی ہیں۔ مشروبات اور کھانے پینے کی اشیا بنانے والی صنعتیں پانی کو بطور خام مال استعمال کرتی ہیں۔ کارخانوں میں دھاتی سطحوں کو دھونے اور صاف کرنے کے لیے پانی استعمال کیا جاتا ہے۔ بھاری صنعتیں، تیل صاف کرنے والے کارخانے اور نیوکلیئر ری ایکٹرز (Nuclear Reactors) ٹھنڈک پیدا کرنے کے لیے پانی استعمال کرتے ہیں۔

دلچسپ معلومات

پانی کو لوگ کشتی رانی، مچھلیاں پالنے اور تیراکی کے لیے بطور کھیل (Sports) بھی استعمال کرتے ہیں۔ ہم واٹر پارک (Water Park) میں پانی کے کھیلوں سے لطف اندوز ہو سکتے ہیں۔

پانی کیسے بچایا جائے؟ (How to Conserve Water?)

زمین پر تازہ پانی ایک محدود مقدار میں ہے جسے ہم استعمال کر سکتے ہیں۔
ہم درج ذیل باتوں پر عمل کر کے پانی بچا سکتے ہیں۔

- جب آپ اپنے دانتوں کو برش کریں تو کسی برتن میں پانی لے لیں اور نل (Tap) کو بند رکھیں۔
- پھلوں اور سبزیوں کو کسی برتن میں دھوئیں۔
- بہتے ہوئے پانی میں برتن مت دھوئیں۔
- واشنگ مشین میں بیک وقت زیادہ کپڑے دھوئیں۔
- اگر آپ کا باغیچہ (Lawn) ہے تو اسے صبح سویرے یا بعد دوپہر پانی دیں تاکہ دھوپ سے پانی بخارات بن کر نہ اُڑے۔
- باقاعدگی سے پانی کے پائپوں کی لیکیج (Leakage) کو چیک کریں اور انہیں فوراً مرمت کروائیں۔

سائنس، ٹیکنالوجی اور معاشرہ

پیپر ملوں، تیل صاف کرنے والے کارخانوں، کیمیائی صنعتوں، بھاری مکینیکل صنعتوں اور نیوکلیئر پاور پلانٹس کو پانی درج ذیل طریقوں سے بچانا چاہیے۔

- پانی کا کم استعمال کر کے
- پانی کو دوبارہ استعمال کر کے
- پانی کی ری سائیکلنگ کر کے

اہم نکات

- پانی زندگی کے لیے اہم ترین جزو ہے۔ پودے، مچھلیاں، انسیکٹس، انسان اور دوسرے تمام جانوروں کو زندہ رہنے کے لیے پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔
- پانی نہ صرف زمین کی سطح پر بلکہ اس کے نیچے بھی موجود ہے۔
- دریا، جھیلیں، تالاب، گلیشیئرز، چشمے وغیرہ تازہ پانی کے ذرائع ہیں۔ پانی بحر اور بحیروں میں بھی پایا جاتا ہے۔
- ضرّر رساں اور غیر ضروری اشیا پانی کو آلودہ کر رہی ہیں۔
- مائیکرو آرگنزمز، تیزاب، تیل، جراثیم کش ادویات وغیرہ پانی کے آلودہ کار ہیں۔
- مختلف کثافتوں کو ختم کرنے کا عمل پانی کی تخلیص کہلاتا ہے۔ ہم پانی کو فلٹریشن، اُبال کر، کلورینیشن اور پھٹکڑی ملا کر صاف کر سکتے ہیں۔
- ہم پانی گھروں میں، کھیتوں میں، صنعتوں میں اور پن بجلی پیدا کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔
- پانی ہمارا قیمتی اثاثہ ہے۔ ہمیں پانی کو ضائع ہونے سے بچانا چاہیے۔

سوالات

1- درست اصطلاح لکھ کر نیچے دیا گیا ہر فقرہ مکمل کریں۔

i- برف کی بڑی تہیں کہلاتی ہیں ______

ii- پانی کی کثافتوں کو الگ کرنے کا عمل ______

iii- دریا، جھیلیں اور تالاب ذرائع ہیں ______

iv- پانی میں موجود ضرّر رساں اور غیر ضروری اشیا ______

v- ہوا میں زہریلی گیسیں بارشی پانی سے عمل کر کے بناتی ہیں ______

2- درج ذیل میں درست جواب پر دائرہ لگائیں۔

i- پینے کے پانی کے ذرائع آلودہ ہو سکتے ہیں:

(الف) قدرتی مادوں سے (ب) کھیتوں اور سڑکوں سے پانی کے ساتھ بہہ کر آنے والے مادوں سے

(ج) جنگلات سے (د) پہاڑوں سے

ii- زمین پر دستیاب پانی میں تازہ پانی کی فی صد مقدار کیا ہے؟

(الف) 3% (ب) 5%

(ج) 10% (د) 15%

iii- ہم پانی کی خالص ترین شکل حاصل کر سکتے ہیں:

(الف) پانی کو اُبال کر (ب) عمل تقطیر سے

(ج) ٹیوب ویل سے (د) دریاؤں سے

iv- بھاری مکینیکل صنعتیں پانی کی کثیر مقدار کس مقصد کے لیے استعمال کرتی ہیں؟

(الف) ٹھنڈک کے لیے (ب) منجمد کرنے کے لیے

(ج) دھونے کے لیے (د) ضائع کرنے کے لیے

v- پانی کی آلودگی کا ذریعہ نہیں ہے:

(الف) انسانی فضلہ (ب) کھادیں

(ج) صنعتی فضلہ (د) بارش کا صاف پانی

3- مختصر جوابات دیں۔

i- تازہ پانی کیوں اہم ہے؟

ii- تازہ پانی زیادہ تر کہاں پایا جاتا ہے؟

iii- زمین کا زیادہ تر پانی نمکین کیوں ہے؟

iv- اگر پانی پہاڑی سے نیچے سمندر کی طرف بہے تو بہتا ہوا تازہ پانی کن طریقوں سے آلودہ ہوتا ہے؟

v- وجہ بیان کریں کہ کیوں شفاف پانی ضروری نہیں کہ پینے کے قابل بھی ہو؟

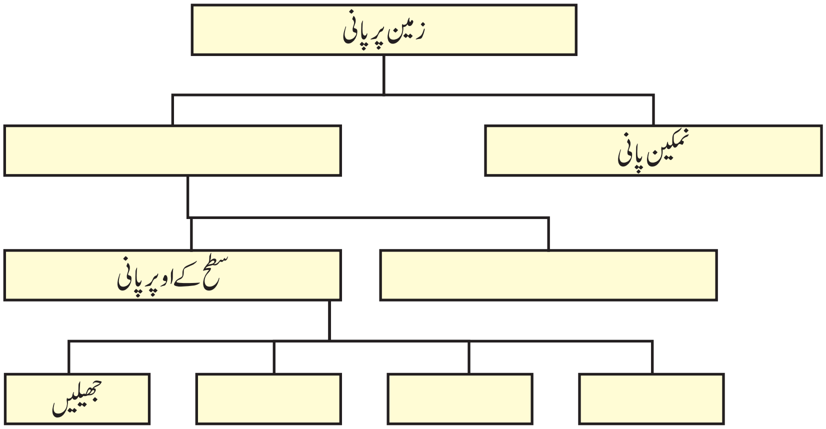
4- پانی زندگی کا اہم ترین جزو کیسے ہے؟ وضاحت کریں۔

5- پانی کس طرح ناخالص بن جاتا ہے؟

6- پانی صاف کرنے کے چند طریقے بیان کریں۔

7- ہم پانی کو کیسے محفوظ بنا سکتے ہیں؟

8- نیچے دیا گیا تصوّراتی نقشہ (Concept Map) مکمل کریں۔



Safe water is our right! **محفوظ پانی ہمارا حق ہے!**

محفوظ پانی تک رسائی ہر انسان کا بنیادی حق ہے۔ آلودہ پانی سب لوگوں کی طبعی اور معاشرتی صحت کو نقصان پہنچاتا ہے۔ یہ انسان کے وقار کی توہین ہے۔

(اقوامِ متحدہ 2003)

کمپیوٹر لنکس

مزید معلومات کے لیے وزٹ (Visit) کریں۔

For more information visit:

- http://en.wikipedia.org/wiki/Water
- http://www.drinktap.org/kidsdnn/Portals/5/story_of_water/html/facts.htm