۵ اطراف میں پائے جانے والے مادّے - حالت اور خصوصیات

ذرا یاد کیجیے۔ پانی کی گیسی، مائع اور ٹھوس حالتوں کے نام لکھیے۔

مادّے کی حالت اور حالت میں تبدیلی

آیئے، عمل کر کے دیکھیں۔

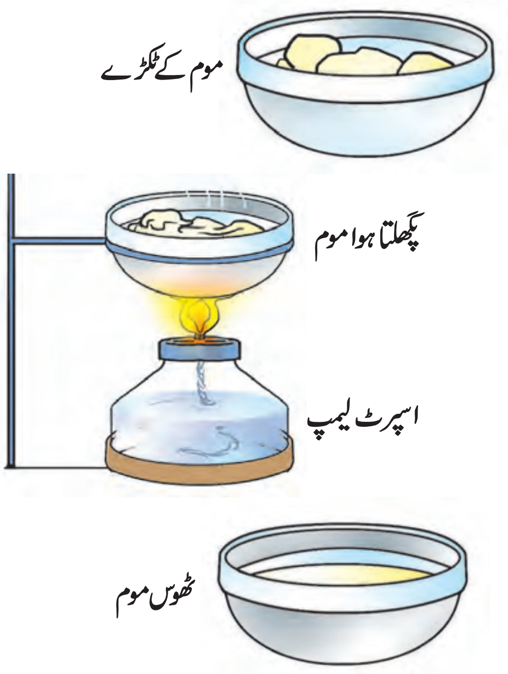
ایک کٹوری میں موم کے ٹکڑے لیجیے اور موم بتی / اسپرٹ لیمپ پر گرم کیجیے۔

(۱) موم کے ٹکڑوں میں کیا تبدیلی ہوتی ہے؟

(۲) اوپر کے عمل سے قبل موم کس حالت میں تھا؟

(۳) وہ کس حالت میں تبدیل ہوا؟ اب اس کٹوری کو ٹھنڈے پانی میں رکھیے۔ کیا ہوا؟

مادّہ جب ایک حالت سے دوسری حالت میں تبدیل ہوتا ہے اس عمل کو **مادّے کی حالت میں تبدیلی** کہتے ہیں۔



۵ء۱ : موم کی حالت میں ہونے والی تبدیلی

بتایئے تو بھلا!

اسپرٹ، کافور، پٹرول، گھی، کھوپرے کا تیل، نپتھلین کی گولیاں، نوشادر اِن اشیا میں سے۔

۱۔ آپ نے کون سی اشیا سردی میں جمی ہوئی دیکھی ہیں؟

۲۔ کن مائعات کی گیس میں تبدیلی دیکھی ہے؟

۳۔ کون سے ٹھوس راست گیس میں تبدیل ہوتے دیکھے ہیں؟ اس سے کیا واضح ہوتا ہے؟

۵ء۲ : مختلف مادّے

ہر مادّے کو حرارت پہنچائی جائے یا اس میں موجود حرارت کو خارج کیا جائے تو مادّے کی حالت میں تبدیلی واقع ہوتی ہے۔ ہمارے اطراف کا ہر مادّہ ٹھوس، مائع، گیس ان میں سے کسی نہ کسی حالت میں پایا جاتا ہے۔

ایسا ہو چکا ہے

۱۹ ویں صدی میں ولارڈ گبز نامی سائنسداں نے بتایا کہ کسی مادّے کی خصوصیات اور اس کی طبعی حالت ذرّات کی ترتیب پر منحصر ہوتی ہے۔

نکات	ٹھوس	مائع	گیس
مثال	لوہے کا ٹکڑا	پانی، اسپرٹ، تیل	ہوا
شکل	مخصوص شکل ہوتی ہے۔ کسی طرح بھی رکھیں شکل تبدیل نہیں ہوتی۔	مخصوص شکل نہیں ہوتی۔ جس برتن میں ڈالیں اس کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔	مخصوص شکل نہیں ہوتی۔ جتنی جگہ ملے اس میں پھیل جاتی ہے۔
جسامت	مخصوص جسامت ہوتی ہے۔ شکر، ریت جیسے ٹھوس ہموار سطح پر ڈالیں تو اس کا ڈھیر بنتا ہے۔	جسامت قائم رہتی ہے۔ برتن میں اپنے حجم کے مساوی جگہ گھیرتا ہے۔ ہموار سطح پر اُنڈیلیں تو پھیل جاتا ہے۔ ڈھلوان سطح پر نیچے کی جانب بہتا ہے۔	مخصوص جسامت نہیں ہوتی۔ برتن میں بند گیس پر دباؤ بڑھانے یا گھٹانے پر اس کی جسامت کم یا زیادہ ہوتی ہے۔

تپش اور حالت میں تبدیلی

آپ جانتے ہیں کہ حالت میں تبدیلی شے پر حرارت کے اثر کا نتیجہ ہے۔ حرارت ملنے پر ٹھوس مائع میں اور مائع گیس میں تبدیل ہوتا ہے۔ اس کی تپش کم ہوتی جائے تو وہ گیس سے مائع اور مائع سے ٹھوس میں تبدیل ہوتا ہے۔

حالت میں تبدیلی

ٹھوس ⇄ مائع ⇄ گیس

(حرارت پہنچائی گئی → / ← ٹھنڈا کیا گیا)

بتایئے تو بھلا!

پانی سے بھرا ہوا برتن چولہے پر رکھنے سے کیا پانی فوراً بھاپ میں تبدیل ہوتا ہے؟ پانی ریفریجریٹر میں رکھنے پر کیا اسی وقت وہ برف میں تبدیل ہوجاتا ہے؟

اشیا کو مخصوص حد تک حرارت پہنچائیں یا ان میں موجود حرارت خارج کریں تب ان کی حالت تبدیل ہوتی ہے۔ شے کو حرارت دینے پر وہ کتنی گرم ہوتی ہے؟ اس کی حرارت خارج ہونے پر وہ کتنی ٹھنڈی ہوتی ہے اس پر شے کی حالت کی تبدیلی کا انحصار ہوتا ہے۔

شے کتنی گرم یا ٹھنڈی ہے یہ کس طرح معلوم کریں گے؟

تپش اور تپش پیما

شے کو حرارت ملنے پر وہ گرم ہوتی ہے۔ پانی کتنا گرم ہوا ہے اس کا اندازہ کرنے کے لیے ہم اس میں اُنگلی یا ہاتھ ڈبوتے ہیں۔ لیکن یہ پیمائش صحیح نہیں ہوتی۔ اگر شے زیادہ گرم ہو تو ہاتھ کو چٹکا لگ کر زخم ہوسکتا ہے۔

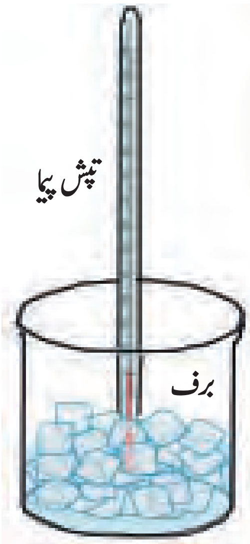
تپش ناپنے کے لیے تپش پیما کا استعمال کرتے ہیں۔ تپش ناپنے کے لیے ڈگری سیلسی ایس (°C) اکائی استعمال کرتے ہیں۔ ہم مختلف قسم کے تپش پیما دیکھتے ہیں۔ آج کل ڈیجیٹل تپش پیما کا بڑے پیمانے پر استعمال ہو رہا ہے۔

۳ء۵ : تپش پیا

آ یئے، عمل کر کے دیکھیں۔

تجربہ گاہ سے ایک تپش پیما لیجیے۔اس کے نچلے حصے کے جوف میں پارہ بھرا ہوا ہوتا ہے۔ یہ پارہ جوف سے اوپر نلی میں کچھ اوپر تک نظر آئے گا۔ پارے کے ستون کے بازو نشانات بنے نظر آتے ہیں۔ پارے کی سطح کے بازو کے نشان کا عدد پڑھیے۔ یہ جوف کے اطراف کی ہوا کا درجۂ حرارت ظاہر کرتا ہے۔

اب تپش پیما کو اس طرح پکڑیے کہ اس کا جوف پوری طرح پانی میں ڈوب جائے۔ پانی کی تپش نوٹ کیجیے۔ یہی عمل ایک برتن میں تھوڑا سا گرم پانی اور دوسرے برتن میں ٹھنڈا پانی یا برف لے کر کیجیے۔ دونوں تپش نوٹ کیجیے۔



۵٫۴ : تپش کی پیمائش

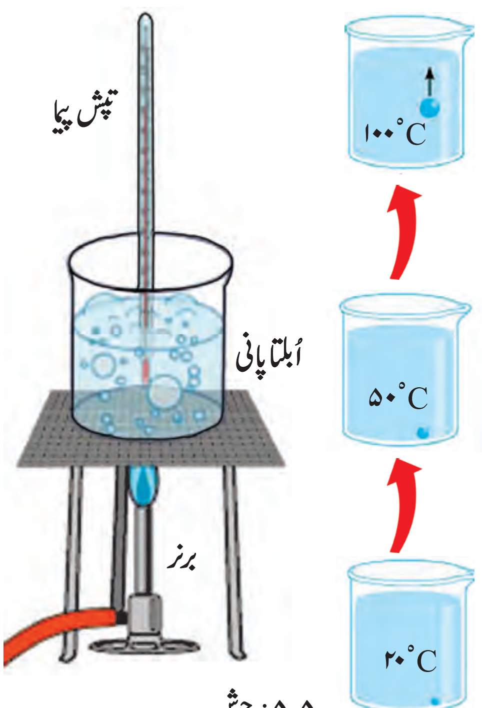
کچھ مثالیں	تقریباً تپش
جوش کھاتا پانی	۱۰۰°C
منجمد ہوتا پانی	۰°C
ہوا (سرما میں رات کے وقت)	<۱۵°C
ہوا (گرما کی دوپہر)	>۳۵°C
ریفریجریٹر کے اندر کا درجۂ حرارت	<۵°C
فریزر کا درجۂ حرارت	<-۱۸°C
جسم کی تپش (درجۂ حرارت)	تقریباً ۳۷°C

تجربہ کرتے وقت برتی جانے والی احتیاط

جوش

پانی کی مسلسل تبخیر ہوتی رہتی ہے۔ آپ جانتے ہیں کہ فرش پر گرا ہوا پانی آہستہ آہستہ اپنے آپ سوکھ جاتا ہے۔ تبخیر کا عمل پانی کی اوپری سطح پر ہوتا ہے۔ پانی جوش کھاتا ہے تب کیا ہوتا ہے؟ پانی جیسے جیسے گرم ہوتا ہے ویسے ویسے اس کی تپش بڑھتی ہے اور تبخیر کا عمل تیز ہوتا جاتا ہے۔

چولہے پر رکھے ہوئے پانی کا درجۂ حرارت جب ایک مخصوص نقطے پر پہنچ جائے تو برتن کے تمام حصوں سے پانی کی تبخیر ہونے لگتی ہے۔ اس لیے بھاپ کے بلبلے تیزی سے اوپری سطح پر آتے ہوئے نظر آتے ہیں اور بھاپ ہوا میں ملتی جاتی ہے۔ اسی کو **پانی کا جوش کھانا** کہتے ہیں۔ سطحِ سمندر کی بلندی پر خالص پانی C °۱۰۰ پر جوش کھانے لگتا ہے۔ یہ پانی کا **نقطۂ جوش** ہے۔ بھاپ ٹھنڈی ہونے پر پانی میں تبدیل ہوتی ہے۔ اس عمل کو **تکثیف** کہتے ہیں۔ بھاپ کی تکثیف C °۱۰۰ پر ہی ہوتی ہے یعنی پانی کا نقطۂ جوش اور نقطۂ تکثیف ایک ہی ہے۔



۵٫۵ : جوش

آ یئے، عمل کر کے دیکھیں۔

ایک بیکر میں تھوڑا پانی لیجیے۔ اس میں ایک تپش پیما رکھیے۔ اب بیکر کو اسپرٹ لیمپ کے ذریعے گرم کیجیے۔ پانی کا نقطۂ جوش نوٹ کیجیے۔ اب اس پانی میں تھوڑا نمک یا شکر ڈال کر دوبارہ اس کا نقطۂ جوش دیکھیے۔ اس سے کیا نتیجہ نکلتا ہے؟

انجماد

ریفریجریٹر یا برف پر رکھا ہوا پانی ٹھنڈا ہوتا جاتا ہے یعنی اس کی تپش کم ہوتی جاتی ہے۔ ایک مخصوص تپش پر پانی برف میں تبدیل ہونا شروع ہوتا ہے یعنی وہ منجمد ہونے لگتا ہے۔ جس درجۂ حرارت پر یہ عمل ہوتا ہے اس کو پانی کا نقطۂ انجماد کہتے ہیں۔

شے کی تپش C°۰ سے کم ہوسکتی ہے مثلاً ریفریجریٹر کے فریزر میں ہوا کی تپش تقریباً C°۱۸- ہوتی ہے۔ تپش C°۰ سے کم ہو تو اسے منفی ڈگری سیلسی ایس کہتے ہیں۔

برف کو دوبارہ حرارت ملتے ہی وہ پگھلنے لگتا ہے یعنی وہ دوبارہ مائع میں تبدیل ہوتا ہے۔ اسے اماعت کہتے ہیں۔ برف C°۰ پر پگھلتا ہے یعنی پانی کا نقطۂ انجماد اور نقطۂ اماعت ایک ہی ہے۔

ہر شے کا مخصوص نقطۂ جوش ہوتا ہے۔ وہی اس کا نقطۂ تکثیف بھی ہوتا ہے۔ ہر ایک شے کا مخصوص نقطۂ انجماد ہوتا ہے۔ وہی اس کا نقطۂ اماعت (نقطۂ پگھلاؤ) بھی ہوتا ہے۔

شے کو حرارت دینے پر جس درجۂ حرارت پر وہ جوش کھاتی ہے اس درجۂ حرارت پر ٹھنڈی ہوتے وقت اس کی تکثیف ہوتی ہے۔ شے ٹھنڈی ہوتے وقت جس درجۂ حرارت پر وہ منجمد ہوتی ہے گرم ہوتے وقت اسی درجۂ حرارت پر وہ پگھلتی ہے۔

آ یئے، غور کریں۔

ذیل کی جدول میں کچھ اشیا کے نقطۂ جوش اور نقطۂ انجماد دیے ہوئے ہیں۔ اس بنیاد پر بتایئے کہ یہ اشیا ٹھوس، مائع یا گیس ان میں سے عام طور پر کس حالت میں ہوتی ہیں۔

شے	اندازاً نقطۂ انجماد	اندازاً نقطۂ جوش
موم بتی	۶۰°C	۳۵۰°C
پلاسٹک	>۲۵۰°C	۹۵۴°C
لوہا	۱۵۳۵°C	۲۸۶۲°C

حالت کی تبدیلی کے مختلف استعمال

۱۔ پیرافن ویکس (موم) کو پگھلا کر اس کی موم بتیاں بناتے ہیں۔

۲۔ منجمد کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس (خشک برف) آئس کریم بنانے اور اسے ٹھنڈا رکھنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

۳۔ مائع نائٹروجن کا استعمال خون کے جسیمے محفوظ کرنے اور گلّہ بانی میں کرتے ہیں۔

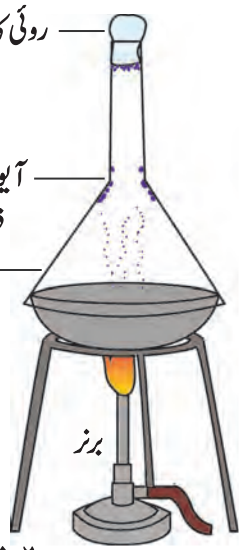
۴۔ ریت پگھلا کر شیشہ بنایا جاتا ہے۔

۵۔ سونے چاندی کے زیورات بنانے کے لیے ان دھاتوں کو پگھلایا جاتا ہے۔

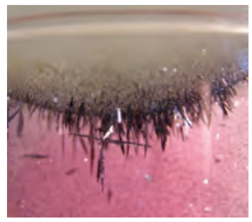
۶۔ اوزار اور ہتھیار بنانے کے لیے لوہے کو پگھلاتے ہیں۔

آیئے، عمل کر کے دیکھیں۔

ایک کٹوری میں تھوڑی ریت لیجیے۔ اس میں آیوڈین کی کچھ قلمیں ملایئے۔ کٹوری کو برنر پر رکھ کر کٹوری پر ایک قیف اُلٹی رکھیے۔ اس کی نلی کے سوراخ کو کپاس سے بند کیجیے۔ اسپرٹ لیمپ یا برنر جلایئے۔ آمیزے اور کٹوری کو کچھ دیر حرارت دیجیے۔ حرارت ملنے پر آیوڈین پر کیا اثر ہوتا ہے اس کا مشاہدہ کیجیے۔



۶ء۵ : تصعید


تجربہ کے بعد نظر آنے والے آیوڈین کے ذرّات

ایسا کیوں ہوتا ہے؟

تصعید

حرارت ملنے پر آیوڈین کی قلمیں بجائے مائع بننے کے گیس میں تبدیل ہوجاتی ہیں۔ یہ بخارات قیف سے ٹکرا کر ٹھنڈے ہوتے ہیں اور ٹھوس میں تبدیل ہوکر قیف کی اندرونی سطح پر جم جاتے ہیں یعنی حرارت پا کر آیوڈین مائع میں تبدیل ہونے کی بجائے راست گیس میں تبدیل ہوتی ہے۔ ایسی تبدیلی کو **تصعید** کہتے ہیں۔

آیئے، غور کریں۔

کافور کی گولیوں کی ڈبیہ کھولتے ہی کافور کی بو آتی ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

بتایئے تو بھلا!

یہ آپ کس طرح پہچانیں گے؟

- پانی کا گلاس : پلاسٹک کا ہے، اسٹیل کا ہے یا کانچ کا؟
- سلاخ : لوہے کی ہے یا ایلومینیم کی؟
- کمرے کا دروازہ : لکڑی کا ہے یا شیشے کا؟
- سفید سفوف : نمک کا ہے یا چاک کا؟

کیا اوپر کے سوالوں کے جواب دینے کے لیے آپ کے پیش نظر ان کی خصوصیات تھیں مثلاً ان کی شفافیت، سختی، وزن، رنگ، ان سے ہونے والی آواز، پانی میں حل پذیری وغیرہ خصوصیات ہمیں معلوم ہوں تو ہم ان مادّوں کو پہچان سکتے ہیں اور ان کی خصوصیات کے لحاظ سے انھیں استعمال کیا جاسکتا ہے۔ آیئے، مادّے کی خصوصیات کی تفصیلی معلومات حاصل کریں۔

۷ء۵ : مختلف اشیا اور چیزوں کی پہچان

آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔

- چاک، اینٹ، پھٹکری، شیشہ، راجگرے کی پٹّی (لڈّو) جیسی کچھ اشیا پر دباؤ ڈالا جائے تو کیا ہوتا ہے؟

وہ چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں یا ذرّات میں تقسیم ہوجاتے ہیں۔ ایسی اشیا کو پھوٹک اشیا کہتے ہیں۔ شے کی اس خصوصیت کو **پھوٹک پن** کہتے ہیں۔

- لوہے کی ایک کیل لے کر اسے مقوے، مٹی کے گولے اور لکڑی کے ٹکڑے میں داخل کرنے کی کوشش کیجیے۔ کیا ہوگا؟

کیل مٹی کے گولے میں آسانی سے داخل ہوتی ہے لیکن لکڑی کے ٹکڑے میں داخل نہیں ہوگی جبکہ مقوے میں کسی حد تک داخل ہوجائے گی۔

ایسا کیوں ہوا؟

کوئی شے اس میں داخل ہونے والی کسی دوسری شے کی کس حد تک مدافعت کرتی ہے اس پر اس شے کی **سختی** کا انحصار ہوتا ہے۔

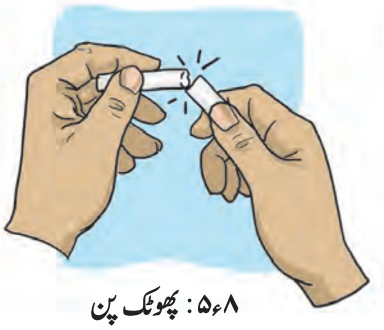
سب سے سخت شے کون سی ہے؟

- ایک ربر بینڈ کھینچ کر چھوڑ دیجیے یا اسپنج کو دبا کر چھوڑیے۔

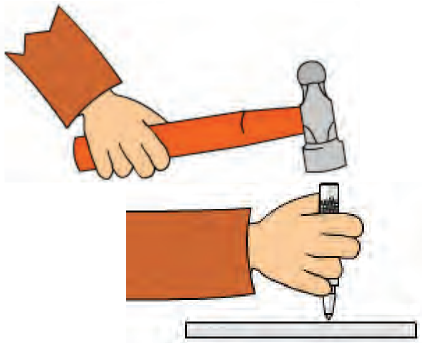
کیا نظر آتا ہے؟ ربر بینڈ اور اسپنج اپنی اصلی حالت پر آجاتے ہیں؟

کچھ اشیا کو کھینچنے یا ان پر دباؤ ڈالنے پر ان کی شکل بدل جاتی ہے اور کھنچاؤ یا دباؤ کے ہٹتے ہی وہ اصلی حالت پر واپس آجاتی ہے۔ اس خصوصیت کو **لچک** کہتے ہیں۔

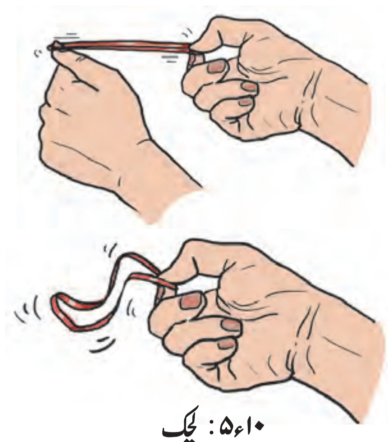
- بیاض کی شکل کا ٹین کا ٹکڑا لے کر اسے ترچھا پکڑیے۔ اس پر پانی، شہد، گوند کا ایک ایک قطرہ مختلف جگہوں پر ڈالیے۔ وہ کس طرح بہتے ہیں؟ مائعات ڈھلان کی جانب بہتے ہیں۔ اس خصوصیت کو **سیلانیت** کہتے ہیں۔ کوئی مائع کتنی آسانی سے بہتا ہے اس پر اس مائع کی سیلانیت منحصر ہے۔



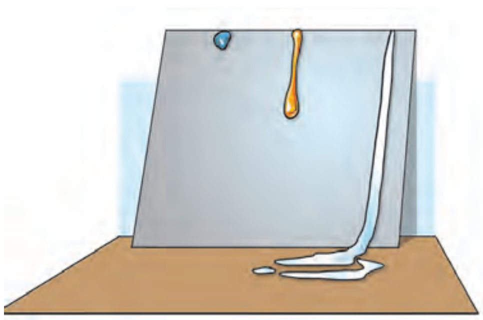
۵ء۸ : پھوٹک پن



۵ء۹ : سختی



۵ء۱۰ : لچک



۵ء۱۱ : سیلانیت

- مساوی جسامت کے دو ٹکڑے لیجیے۔ ایک لکڑی کا ہو اور دوسرا لوہے کا۔ لوہے اور لکڑی کے ٹکڑوں کے وزن کی پیمائش کی جائے تو لوہے اور لکڑی کے ٹکڑے کے وزن میں کیا فرق نظر آتا ہے؟ مساوی حجم کی مختلف اشیا کی کمیت کی وجہ سے ان کی کثافت طے ہوتی ہے۔ یہ فرق اشیا کی **کثافت** کی خصوصیت کی وجہ سے ہوتا ہے۔ مساوی جسامت کی زیادہ کثافت والی اشیا زیادہ وزنی اور کم کثافت کی اشیا ہلکی ہوتی ہیں۔

- ایک گلاس پانی لے کر اس میں نمک، باریک ریت، شکر ڈال کر انھیں حل کرنے کی کوشش کیجیے۔ یہی عمل پانی کی بجائے مٹی کے تیل کے ساتھ کیجیے۔

کیا نظر آتا ہے؟

کچھ ٹھوس اشیا کسی مائع میں حل ہوتی ہیں۔ اگر کوئی ٹھوس کسی مائع میں حل نہ ہوتو اس کا مطلب یہ ہے کہ وہ ٹھوس اس مائع میں حل پذیر نہیں ہے۔ مثلاً نمک پانی میں حل پذیر ہے لیکن مٹی کے تیل میں حل پذیر نہیں ہے۔ آپ جانتے ہیں کہ پانی میں حل ہونے والی اشیا کا استعمال کر کے کئی قسم کے مشروبات بنائے جاتے ہیں۔ ٹھوس کی اس خصوصیت کو **حل پذیری** کہتے ہیں۔

- جس شے میں سے دیکھنے پر دوسری جانب کی چیز صاف نظر آتی ہے اس شے کو **شفاف شے** کہتے ہیں۔ شے کی اس خصوصیت کو شفافیت کہتے ہیں مثلاً شیشہ، مختلف قسم کے پلاسٹک، صاف پانی، ہوا، وغیرہ۔

پانی   مٹی کا تیل (کیروسین)

۵ء۱۲ : حل پذیری

بتایئے تو بھلا!

پہچانیے تصویر ۵ء۱۴ میں بتائی ہوئی چیزیں کون سی اشیا سے بنی ہوئی ہیں۔ ان اشیا کے گروہ کو کیا کہتے ہیں؟

دھات : تانبا، سونا، لوہا، ایلومینیم جیسی اشیا کو دھات کہتے ہیں۔ دھاتیں معدنیات کی شکل میں زمین کے اندر پائی جاتی ہیں۔ معدنیات زمین کھود کر نکالی جاتی ہیں۔ ان پر مختلف قسم کے عمل کر کے دھاتیں حاصل کی جاتی ہیں۔

روزمرہ زندگی میں دھاتوں کے مختلف اہم استعمال ہیں۔ دھاتوں کی کچھ خصوصیات ایک جیسی ہوتی ہیں۔ آیئے، ان کے بارے میں معلومات حاصل کریں۔

۵ء۱۳ : شفافیت

۵ء۱۴ : دھاتیں

دھاتوں کی خصوصیات

آیئے، عمل کر کے دیکھیں۔

تانبے یا ایلومینیم کے تار کا ایک ٹکڑا یا چھوٹی کیل لیجیے۔ اس پر ہتھوڑی سے ضرب لگاتے رہیے۔ کیا نظر آتا ہے؟

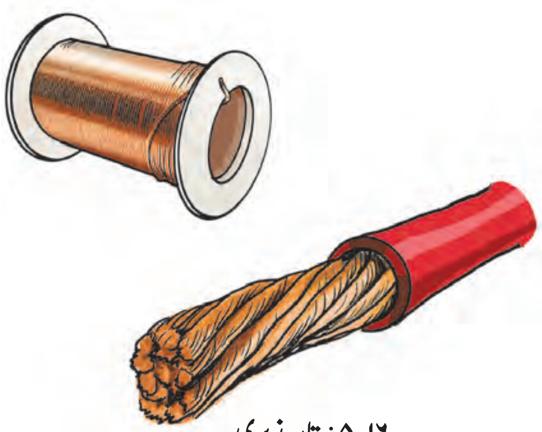
ہتھوڑی کی ضرب سے کچھ دیر بعد تار چپٹا ہو جائے گا یعنی اس کا ورق بنے گا۔ دھاتوں پر اسی طرح ضرب لگا کر پترے بنائے جاتے ہیں۔ اس خصوصیت کو **ورق پذیری** کہتے ہیں۔

۵ء۱۵ : ورق پذیری

مشاہدہ کر کے بحث کیجیے۔

لوہار کی دکان میں گرم لوہے کو پیٹ پیٹ کر پتلا/ چپٹا کیا جاتا ہے۔اس کا مشاہدہ کیجیے۔لوہے کی سلاخ کو مسلسل گھماتے ہوئے گھن سے ضرب لگانے پر وہ لمبا ہوتا ہے اس کو کھینچ کر تار بناتے ہیں۔

دھاتوں کو کھینچ کر ان کے تار بنائے جاسکتے ہیں۔اس کو دھات کی تار پذیری کہتے ہیں۔ چاندی، سونا، تانبا، پلاٹینم، کے تار بنائے جاتے ہیں۔



۵ء۱۶ : تار پذیری

بتایئے تو بھلا!

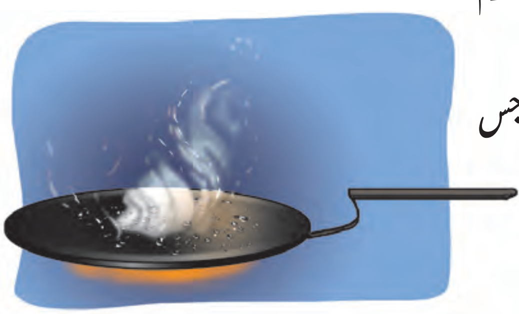
(۱) دیوار پر لگا ہوا بجلی کا بورڈ (سوِچ بورڈ) لکڑی یا پلاسٹک کا کیوں ہوتا ہے؟

(۲) کوکر کا ہینڈل پلاسٹک کا کیوں ہوتا ہے؟

دھاتوں میں سے برق کا ایصال ہوتا ہے۔تمام دھاتیں کم یا زیادہ تناسب میں برق کی موصل ہوتی ہیں۔اس خصوصیت کو **برق کی موصلیت** یا **دھاتوں کی برق گزاری** کہتے ہیں۔

دھات کے ٹکڑے کے ایک سرے کو حرارت پہنچائی جائے تو کچھ دیر میں پورا ٹکڑا گرم ہوجاتا ہے یعنی دھات حرارت کی موصل ہے۔اسے **حرارت کی موصلیت** کہتے ہیں۔

دھاتوں میں مخصوص چمک ہوتی ہے۔ ہر دھات کا مخصوص رنگ ہوتا ہے جس کے ذریعے وہ پہچانی جاتی ہے۔



۵ء۱۷ : حرارت کی موصلیت

عمل کیجیے۔

۱۔ سِتار، وینا یا دوسرے آلاتِ موسیقی کے تار چھیڑیے، گھنٹی بجایئے،اسٹیل کے ڈبے پر چمچے سے ضرب لگایئے۔

۲۔ لکڑی کی میز، پتھر کے فرش پر لکڑی سے ماریے۔

دونوں آوازوں کے فرق کو غور سے سنیے۔

دھاتوں کی آواز میں کھنکھناہٹ ہوتی ہے۔اسے **دھاتوں کی گونج** کہتے ہیں۔

۵ء۱۸ : دھاتوں کے استعمال

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

۱۔ بارش کے دوران یا دوسرے کسی وقت اطراف میں بجلی کے کھلے تار ہوں تو انھیں ہاتھ مت لگائیے۔

۲۔ جب ضرورت نہ ہو تو مکان میں بجلی کے لائٹ یا مختلف آلات کے بٹن بند رکھیے مثلاً ٹی وی، ریموٹ کنٹرول کے ذریعے بند کیے جانے کے بعد بجلی کا بٹن بھی بند کیجیے۔ اس سے بجلی کی بچت بھی ہوتی ہے اور ممکنہ خطرہ بھی باقی نہیں رہتا۔

۳۔ مخصوص عرصے کے بعد گھر کے ذمہ داروں کو مکان کی وائرنگ کی جانچ کرنے کے لیے کہیے۔

ہم نے کیا سیکھا؟

- ٹھوس، مائع، گیس مادّے کی تین حالتیں ہیں۔
- شے کتنی گرم یا ٹھنڈی ہے اس کی تپش کی پیمائش تھرمامیٹر کے ذریعے کی جاتی ہے۔
- مادّے کی حالت میں تبدیلی حرارت کی وجہ سے ہوتی ہے۔
- کثافت، سختی، پھوٹک پن، موصلیت، حل پذیری، شفافیت اور لچک مادّے کی خصوصیات ہیں۔
- دھات اشیا کا ایک الگ گروہ ہے۔
- دھاتوں کی ورق پذیری، تار پذیری، حرارت کی موصلیت، برق گزاری، گونج نیز مخصوص رنگ اور چمک دھاتوں کی خصوصیات ہیں۔

سب کے لیے.....

سائنس مسلسل بدل رہی ہے۔ آپ اس کے متعلق کتنی معلومات رکھتے ہیں؟ ریاستی، قومی، بین الاقوامی سطح پر تحقیق کے کام جاری رہتے ہیں۔ اگر یہ معلوم کرنا ہو تو ہمیں اپنے اطراف ہونے والے مختلف واقعات سے واقف ہونا ضروری ہے۔ اس لیے اخبار کو اپنا دوست بنائیے۔ روزانہ اخبار پڑھیے۔ اس میں دی ہوئی سائنسی خبریں پڑھیے۔ انھیں جمع کیجیے۔ اس موضوع پر سب سے گفتگو کیجیے۔

مشق

۱۔ ذیل کا پیراگراف غور سے پڑھیے اور اس میں جن اشیا کا ذکر ہے ان کے سامنے قوس میں ٹھوس، مائع، گیس میں سے مناسب لفظ لکھیے :

سورج کی روشنی میں رِیا اور گارگی گیند (   ) کھیل رہے ہیں۔ گارگی کو پیاس لگی اس لیے رِیا اس کے لیے ناریل کا پانی (   ) لے آئی۔ اتنے میں ہوا (   ) چلنے لگی اور بارش (   ) بھی شروع ہوگئی۔ وہ فوراً گھر کے اندر آئیں۔ اپنے کپڑے (   ) بدلے، ان کی ماں نے انھیں پینے کے لیے گرم گرم دودھ (   ) دیا۔

۲۔ بحث کیجیے:

الف۔ ریا اپنی پانی کی بوتل سے ٹھنڈا پانی دوسری بوتل میں ڈالتی ہے۔ کیا اس وجہ سے پانی کی شکل میں کوئی تبدیلی ہوگی؟

ب۔ حلیمہ ایک چھوٹا پتھر زمین پر سے اُٹھا کر پانی سے بھری ڈش میں ڈالتی ہے۔ کیا پتھر کی شکل تبدیل ہوگی؟

۳۔ ذیل کی اشیا کی خصوصیات لکھیے :

(پانی، شیشہ، چاک، لوہے کی گیند، شکر، نمک، آٹا، کوئلہ، مٹی، قلم، روشنائی، صابن)

۴۔ تصعید سے کیا مراد ہے؟ روزمرہ زندگی میں تصعیدی اشیا کے نام لکھیے۔

۵۔ ذیل کی چیزیں کس شے سے بناتے ہیں؟ وجوہات کے ساتھ لکھیے :

الف۔ گنا توڑنے کا کوئتا

ب۔ مکان کی چھت پر لگائے جانے والے پترے

ج۔ اسکرو ڈرائیور

د۔ پکّڑ

ہ۔ بجلی کا تار

و۔ زیورات

ز۔ برتن

۶۔ ایسا کریں تو کیا ہوگا اور کیوں؟

الف۔ اگر پلاسٹک کی کیلیں بنائی جائیں۔

ب۔ گھنٹا لکڑی کا بنایا جائے۔

ج۔ پکڑ کو ربر کا غلاف نہ چڑھایا جائے۔

د۔ چاقو لکڑی کا بنایا جائے۔

ہ۔ کلہاڑی ربر کی بنائی جائے۔

۷۔ میں کون ہوں؟

الف۔ آپ کی تپش ناپتا ہوں، تپش پیما میں رہتا ہوں۔

ب۔ میرے بغیر گرم نہیں، سرد نہیں۔

ج۔ میری شکل نہیں!

د۔ پانی میں حل پذیر ہوں لیکن مٹی کے تیل میں حل نہیں ہوتا ہوں۔

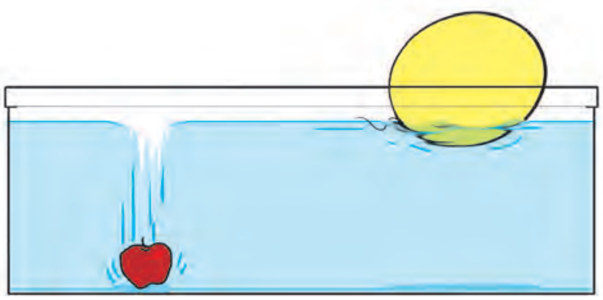
۸۔ ایسا کیوں ہوا؟

الف۔ سرما میں کھوپرے کا تیل جم گیا۔

ب۔ پلیٹ میں رکھا ہوا مٹی کا تیل غائب ہوگیا۔

ج۔ ایک کونے میں لگائی گئی اگربتی کی خوشبو دوسرے کونے تک پہنچی۔

د۔ ذیل کی تصویر دیکھیے اور بتائیے۔



سرگرمی :

- معلومات حاصل کیجیے کہ موم کی بڑی بڑی مورتیاں کس طرح بنائی جاتی ہیں؟
- زیورات کی دکان پر جا کر زیورات بنانے کے متعلق معلومات حاصل کیجیے۔

***