۱۰۔ پانی سے متعلق چند معلومات

آؤ یہ کر کے دیکھیں!

کانچ کے ایک گلاس میں صاف پانی لو۔ اس کا رنگ دیکھو۔ پانی کا رنگ کیسا ہے؟

کسی خوشبودار پھول کو سونگھو۔ کیسی خوشبو آئی؟ اب پانی کو سونگھو۔ کیا پانی سے بُو آئی؟

کسی پکے ہوئے پھل، آم، چیکو، امرُود کا مزہ چکھو۔ پکے ہوئے پھلوں کا مزہ کیسا ہوتا ہے؟

اب پانی کا مزہ چکھو۔ پانی کا مزہ کیسا ہے؟ اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

صاف پانی میں رنگ، بُو اور مزہ نہیں ہوتا۔

- **نیا لفظ سیکھو!**

شفاف شے : جس شے میں سے دیکھنے پر دوسری جانب کی چیزیں نظر آتی ہیں اس شے کو '**شفاف شے**' کہتے ہیں۔

غیر شفاف شے : جس شے میں سے دیکھنے پر دوسری جانب کی چیزیں نظر نہیں آتیں اس شے کو '**غیر شفاف شے**' کہتے ہیں۔

آؤ یہ کر کے دیکھیں!

یہ تجربہ بڑے لوگوں کی نگرانی میں کرنا ہے۔

- ایک اسٹول پر ایک موم بتّی جلا کر رکھو۔
- اسے ایک مقوّے کے ٹکڑے میں سے دیکھو۔
- اسی موم بتّی کو اب کانچ کے ٹکڑے میں سے دیکھو۔

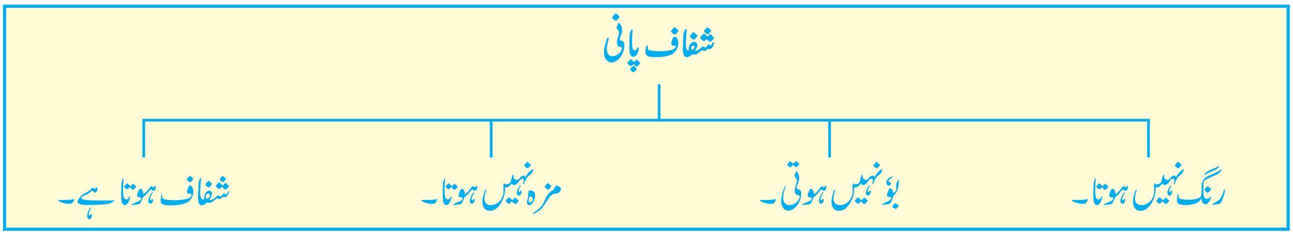
تمھیں کیا معلوم ہوگا؟

- مقوّے سے موم بتّی کی لو دِکھائی نہیں دیتی لیکن کانچ کے ٹکڑے سے موم بتّی کی لو دِکھائی دیتی ہے۔

اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

- مقوّہ **غیر شفاف** اور کانچ **شفاف** ہے۔

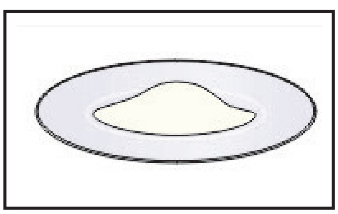
- اب کانچ کے گلاس میں بھرے ہوئے پانی میں سے موم بتی دیکھو۔
تمھیں کیا معلوم ہوگا؟
- پانی میں سے موم بتی نظر آتی ہے۔
اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟
پانی شفاف ہے۔

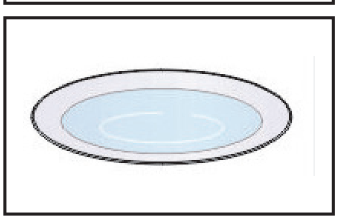


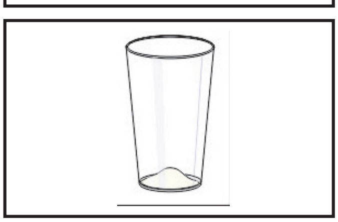
آؤ یہ کر کے دیکھیں!

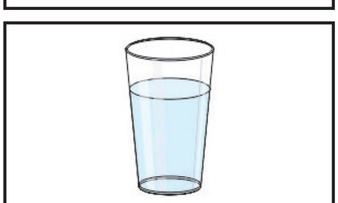
- ایک برتن میں جوار یا گیہوں کا تھوڑا سا آٹا لو۔ دوسرے برتن میں تھوڑا پانی لو۔ دو طشتریاں اور دو کانچ کے چھوٹے گلاس لو۔
- ایک طشتری میں تھوڑا آٹا ڈالو۔
- دوسری طشتری میں تھوڑا پانی ڈالو۔
- اب ایک گلاس میں تھوڑا آٹا ڈالو۔
- دوسرے گلاس میں تھوڑا پانی ڈالو۔
تمھیں کیا معلوم ہوگا؟
- طشتری اور گلاس کے پیندے میں آٹا نظر آتا ہے، لیکن پانی طشتری اور گلاس کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔

اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟
پانی کی اپنی کوئی شکل نہیں ہوتی۔ تم پانی کو جس برتن میں ڈالو گے پانی اس برتن کی شکل اختیار کر لے گا۔









پانی کی اپنی شکل نہیں ہوتی۔ اس لیے فرش پر گرنے پر پانی پھیل جاتا ہے۔

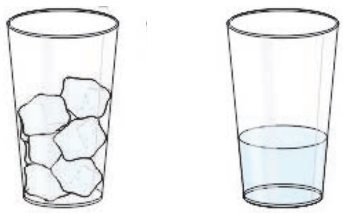
آؤ دماغ پر زور دیں!

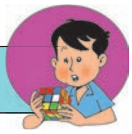
- تالاب کا پانی صاف ہو تب ہی اس کی تہہ نظر آتی ہے۔ ایسا کیوں؟
- ڈھلوان راستے سے پانی سے بھری بالٹی لے جاتے وقت بالٹی گر گئی۔ پانی پھیل گیا۔ کیا پھیلے ہوئے پانی کا ڈھیر بنے گا؟ یا وہ بہہ جائے گا؟

پانی ایسا بھی ہوتا ہے

- جس برتن میں رکھیں اس برتن کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔
- ہموار سطح پر پھیل جاتا ہے۔
- ڈھلوان سطح سے نیچے بہتا ہے۔

• پانی کی تین حالتیں

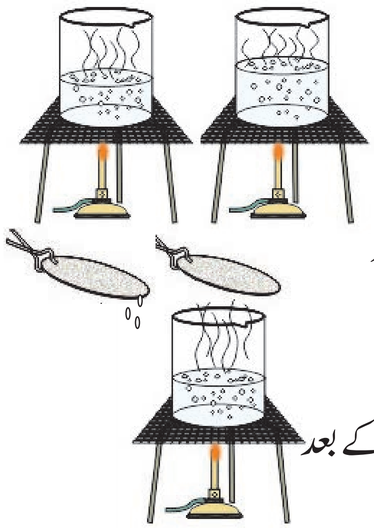




آؤ یہ کر کے دیکھیں!

کانچ کے ایک گلاس میں برف کے ٹکڑے رکھو۔
تھوڑی ہی دیر میں برف میں کیا تبدیلی آئے گی؟

آؤ یہ کر کے دیکھیں! یہ تجربہ استاد خود کر کے بتائے۔



پانی گرم کرو یعنی پانی کو حرارت پہنچاؤ۔ کچھ دیر بعد کیا دِکھائی دے گا؟
پانی اُبلنے لگتا ہے۔ پانی کو اور دیر تک اُبلنے دو اور اس کا مشاہدہ کرتے رہو۔ کیا نظر آیا؟ کچھ دیر بعد دِکھائی دے گا کہ پانی کم ہو گیا ہے۔

پانی کم کیوں ہو گیا؟

ایک ڈھکّن چمٹے سے پکڑو۔ اسے پانی سے نکلنے والی بھاپ میں پکڑو۔ کچھ ہی لمحوں کے بعد اسے ہٹا کر دیکھو۔ ڈھکّن کی نچلی سطح پر کیا دِکھائی دیتا ہے؟ پانی کے قطرے جمع نظر آتے ہیں۔

ڈھکّن پر پانی کے قطرے کہاں سے آئے؟

پانی کو خوب ٹھنڈا کیا جائے تو وہ جم جاتا ہے یعنی پانی برف بن جاتا ہے۔ برف کھُلا رکھیں تو اسے اطراف کی ہوا سے حرارت ملتی ہے۔ برف پگھلنے لگتا ہے۔ برف پانی بن جاتا ہے۔

پانی کو مناسب مقدار میں حرارت ملے تو وہ بھاپ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

برتن میں موجود اُبلتا ہوا پانی بھاپ میں تبدیل ہو گیا۔ اس لیے برتن میں پانی کم ہو گیا۔

بھاپ ٹھنڈی ہونے پر وہ پانی میں تبدیل ہوگئی۔ پانی سے نکلنے والی بھاپ میں پکڑا گیا ڈھکّن ٹھنڈا تھا۔ اس لیے ڈھکّن کی نچلی سطح پر جمع بھاپ سے پانی تیار ہوا۔

- **نیا لفظ سیکھو !**

حالت : کوئی شے جس شکل میں ہوتی ہے، اُس شکل کو ’حالت‘ کہتے ہیں۔

بخارات : ہوا میں پانی کی بھاپ پائی جاتی ہے۔ اسے ’بخارات‘ کہتے ہیں۔

ہم روزانہ جو پانی استعمال کرتے ہیں وہ پانی کی مائع حالت ہے۔ برف پانی کی ٹھوس حالت ہے۔ بھاپ پانی کی گیسی حالت ہے۔

پانی کی حالتیں

ٹھوس	مائع	گیس
برف	پانی	بخارات

آ ؤ یہ کر کے دیکھیں !

دلچسپ تجربہ

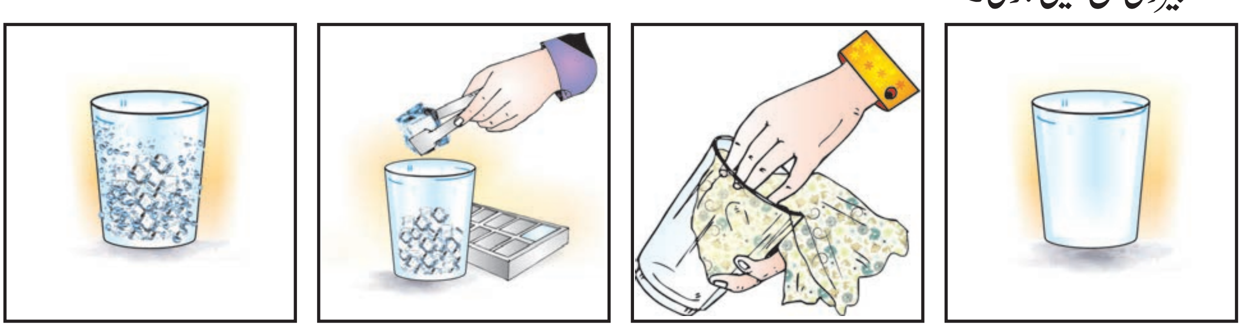
- کانچ کا ایک گلاس لو۔ صاف کپڑے سے اسے اندر اور باہر سے خشک کرلو۔
- دیکھو کہ گلاس خشک ہوگیا ہے۔ اب گلاس میں برف کے چار پانچ ٹکڑے ڈالو۔

تمھیں کیا معلوم ہوگا؟

- گلاس اندر سے تو گیلا ہو ہی گیا ہے لیکن اس کی بیرونی سطح بھی خود بخود گیلی ہوگئی ہے۔ ہے نا یہ دلچسپ بات !

اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

- گلاس کے اطراف کی ہوا میں بخارات تھے۔ ہم نے گلاس میں برف کے ٹکڑے ڈالے، اس لیے گلاس ٹھنڈا ہوگیا۔ گلاس کے اطراف کی ہوا بھی ٹھنڈی ہوگئی۔ ہوا میں موجود بخارات سے پانی کے باریک باریک قطرے تیار ہوگئے اور گلاس کی بیرونی سطح گیلی ہوگئی۔



آؤ یہ کر کے دیکھیں!

یہ تجربہ بڑوں کی اجازت سے اور ان کی نگرانی میں کرنا ہے۔

- روٹیاں یا چپاتیاں پکانے کے بعد گرم توے پر پانی کے دو تین قطرے چھڑکو۔ **تمھیں کیا معلوم ہوگا؟**

- توے پر چھڑکے گئے قطرے گول بنتے ہیں۔ دیکھتے دیکھتے غائب ہوجاتے ہیں۔

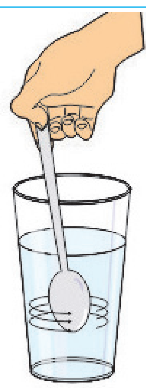
اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

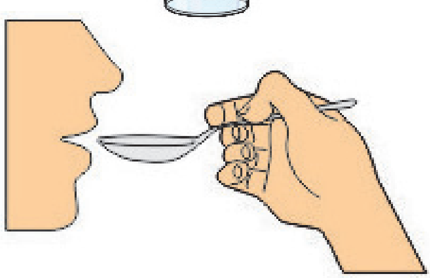
- توا بہت گرم ہوتا ہے۔ توے کی حرارت سے پانی کے قطرے فوراً بھاپ میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔

آؤ دماغ پر زور دیں!

- دُھلے ہوئے گیلے کپڑے پھیلا کر ڈالنے پر خود بخود کیسے سوکھ جاتے ہیں؟

آؤ یہ کر کے دیکھیں!





- کانچ کے ایک گلاس میں پانی لو۔
- اس میں ایک چٹکی نمک ڈالو۔ اسے چمچے سے ہلاؤ۔

تمھیں کیا معلوم ہوگا؟

- اب پانی میں نمک نظر نہیں آتا۔ چمچے سے پانی کا ایک قطرہ زبان پر رکھو۔ مزہ نمکین ہوگا۔

اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

- مزہ نمکین محسوس ہوا۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ نمک نظر نہ آنے کے باوجود پانی میں موجود ہے۔ یعنی نمک پانی میں حل ہوگیا۔

کچھ اشیا پانی میں حل ہوجاتی ہیں۔

آؤ دماغ پر زور دیں!

- پانی میں کئی چیزیں حل ہوجاتی ہیں۔ ان کے نام بتاؤ۔

کیا تمھیں معلوم ہے؟

برف تیار کرنے کے لیے پانی کو جمانا پڑتا ہے۔کئی لوگوں کے پاس فریج ہوتا ہے۔اس میں برف تیار کیا جاسکتا ہے۔ کارخانے میں بڑے پیمانے پر برف تیار ہوتا ہے۔شکر کے محلول میں پھلوں کا رس اور رنگ ڈالتے ہیں۔ بعد میں پانی کو جما کر اس طرح 'آئس فروٹ' بناتے ہیں۔

ہم نے کیا سیکھا؟

* پانی میں رنگ، بو اور مزہ نہیں ہوتا۔ پانی شفاف ہوتا ہے۔
* پانی جس برتن میں رکھیں اس کی شکل اختیار کرلیتا ہے۔
* ہموار سطح پر پانی پھیلتا ہے۔ڈھلوان سطح سے نیچے بہتا ہے۔
* پانی ٹھوس، مائع اور گیس تینوں حالتوں میں پایا جاتا ہے۔
* پانی میں کئی اشیا حل ہوجاتی ہیں۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں!

مائع حالت میں تو پانی کے کئی استعمال ہیں لیکن ٹھوس حالت (برف) اور گیسی حالت (بخارات) کے بھی کئی استعمال ہیں۔

مشق

الف) کیا کریں گے بھلا؟

سردی کی وجہ سے کھوپرے کا تیل جم گیا ہے۔اس کو پتلا کرنا ہے۔

ب) آؤ دماغ پر زور دیں!

(۱) بارش کے موسم میں بسکٹ نرم کیوں ہوجاتے ہیں؟

(۲) پانی میں پوٹاشیم پرمینگنیٹ کی قلمیں ڈالنے سے پانی رنگین کیوں ہوجاتا ہے؟

(۳) پانی میں گڑ ڈال کر ہلانے پر پانی میٹھا کیوں لگتا ہے؟

(۴) ہمالیہ پہاڑ کی چوٹی ہمیشہ برف سے ڈھکی رہتی ہے۔اس کی کیا وجہ ہے؟

ج) معلومات حاصل کرو:

* تھرماس میں رکھی ہوئی چائے ٹھنڈی کیوں نہیں ہوتی؟

د) تجربہ کر کے دیکھو اور عمل لکھو:

تجربہ کا نام : پانی میں رنگولی حل ہوتی ہے یا نہیں، مشاہدہ کرنا۔

تجربہ کی تفصیل : ایک گلاس میں آدھا گلاس .... لیا۔ اس میں ایک چٹکی .... ڈالی۔ پانی کو .... کے ذریعہ ہلایا گیا۔

مجھے کیا معلوم ہوا؟

پانی میں .... کے ذرّات جیسے تھے ویسے ہی رہ گئے۔

اس سے مجھ پر کیا ظاہر ہوا؟

....

ہ) نیچے دیے ہوئے جملے صحیح ہیں یا غلط، لکھو:

(۱) پانی شفاف ہے۔

(۲) صاف پانی نیلگوں نظر آتا ہے۔

(۳) پانی کو خوب گرم کیا جائے تو وہ برف میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

(۴) پانی میں شکر حل نہیں ہوتی۔

و) قوسین میں دیے ہوئے لفظوں کی مدد سے خالی جگہ پُر کرو:

(شکل ، شفاف ، ٹھوس ، صاف)

(۱) .... پانی میں رنگ، بو اور مزہ نہیں ہوتا ہے۔

(۲) پانی .... ہے۔

(۳) پانی کی کوئی .... نہیں ہوتی۔

(۴) برف پانی کی .... حالت ہے۔

ز) وجہ بتاؤ:

پانی میں گری ہوئی کیل ہمیں نظر آتی ہے۔

پانی میں شکر ڈال کر ہلانے پر وہ غائب ہو جاتی ہے۔

JHVI57

سرگرمی

- ہینڈ پمپ کا پانی، کنویں کا پانی، گندہ پانی اور نل کے پانی کے نمونے جمع کر کے مشاہدہ کرو۔ خیال رہے کہ اس پانی کو چکھنا نہیں ہے۔

***