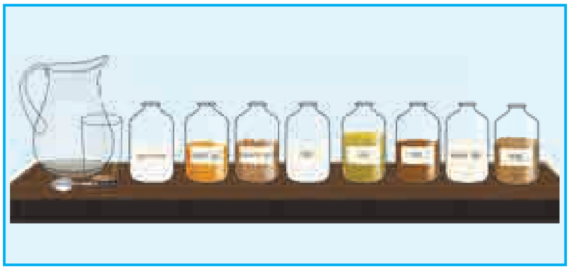
۴۔ پینے کا پانی

آئیے یہ کر کے دیکھیں



- ایک کانچ کے گلاس میں آدھا گلاس پانی لیجیے۔ اس میں ایک چمچہ شکر ملا کر چمچے سے ہلائیے اور ہونے والی تبدیلی کا مشاہدہ کیجیے۔
- یہ تجربہ نیچے دی ہوئی ہر ایک شے لے کر کیجیے۔ نمک، شہد، دھونے کا سوڈا، پھٹکری کا سفوف، ریت، گیہوں کا آٹا، لکڑی کا بھوسا، ہلدی کا سفوف، تھوڑا سا تیل۔
- ہر نئی شے استعمال کرنے سے پہلے گلاس کو اچھی طرح دھو کر صاف کرلیں۔

آپ کو کیا معلوم ہوا؟

شکر، نمک، دھونے کا سوڈا، پھٹکری کا سفوف جیسی اشیا پانی میں ڈال کر ہلانے پر وہ غائب ہوجاتی ہیں۔ وہ پانی میں مکمل طور پر حل ہوجاتی ہیں۔ لیکن ریت، گیہوں کا آٹا، لکڑی کا بھوسا، تیل، ہلدی کے سفوف کے ساتھ ایسا نہیں ہوتا۔ ہلانے پر بھی وہ پانی میں پوری طرح حل نہیں ہوتے۔

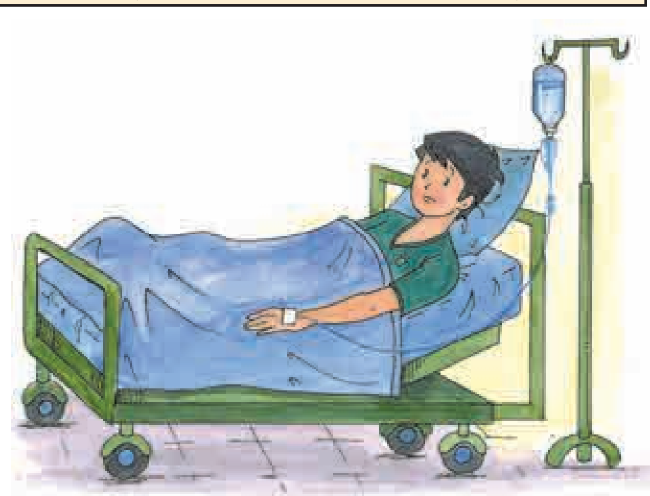
اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

چند اشیا پانی میں حل ہوجاتی ہیں تو چند اشیا حل نہیں ہوتیں۔

حل شدہ شے برتن کے پانی میں پوری طرح پھیل جاتی ہیں۔ نمک پانی میں حل ہوتے ہی برتن کے پانی کا ذائقہ نمکین ہوجاتا ہے۔ شکر حل ہو تو پانی میٹھا ہوجاتا ہے۔

نیا لفظ سیکھیے

محلول - پانی میں جب کوئی شے حل ہوجاتی ہے تو پانی اور اس شے کا آمیزہ تیار ہوجاتا ہے۔ اس آمیزے کو شے کا محلول کہتے ہیں۔



اگر کسی کو دست اور قے ہونے لگتی ہیں تو ہم اسے پانی میں نمک اور شکر کا محلول بنا کر پینے کے لیے دیتے ہیں۔ اس محلول کو 'جل سنجیونی' کہتے ہیں۔

اسپتال میں مریضوں کو 'سلائین' لگاتے ہیں۔ سلائین یعنی نمک کا محلول۔ بعض وقت سلائین میں ہی دوسری دوائیں ڈال کر مریض کو دی جاتی ہیں۔

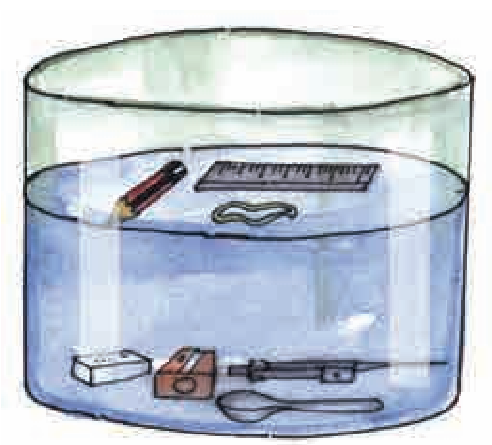
یہ فائدہ مند محلول کی مثالیں ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

- سمندر کے پانی کا ذائقہ نمکین ہوتا ہے کیونکہ وہ نمک کا قدرتی محلول ہے۔ ہم سمندر کا پانی پینے کے لیے استعمال نہیں کر سکتے۔
- مختلف کنوؤں کے پانی کا ذائقہ مختلف ہوتا ہے۔ ایسا کیوں؟ زمین میں موجود کچھ اشیا پانی میں حل ہو جاتی ہیں اور ان کا ذائقہ کنویں کے پانی میں آ جاتا ہے۔ لیکن اگر پانی میں کچھ بھی حل نہ ہو تو پانی میں ذائقہ نہیں ہوتا۔
- سوڈا واٹر کی بوتل کا ڈھکّن کھولتے ہی بلبلے جھاگ کے ساتھ اوپر آتے ہیں۔ سوڈا واٹر بناتے وقت کاربن ڈائی آکسائیڈ نامی گیس دباؤ کے ساتھ پانی میں حل کی جاتی ہے۔ ڈھکّن کھولتے ہی دباؤ میں کمی واقع ہوتی ہے اور وہ گیس جھاگ کی شکل میں باہر نکلتی ہے۔

آئیے یہ کر کے دیکھیں

- ایک بڑے برتن میں پانی بھر لیجیے۔
- نیچے دی ہوئی اشیا جمع کیجیے۔



کمپاس بکس میں سے : پلاسٹک کی پٹّی، ربر، پنسل کا ٹکڑا، پنسل تراش، ربر بینڈ، پرکار۔

گھر میں سے : اسٹیل کا چھوٹا چمچہ، پلاسٹک کا چھوٹا چمچہ، مونگ پھلی کے چھلکے، کیل، اسکرو، سکّے۔

باغ میں سے : تیلیاں، کنکر، پتّے، مٹّی۔

- ان میں سے ایک ایک چیز پانی میں ڈالنے پر وہ ڈوبتی ہے یا تیرتی ہے، اس کا مشاہدہ کیجیے۔

آپ کو کیا معلوم ہوا؟

ربر، پنسل تراش، پرکار، اسٹیل کا چمچہ، کیل، اسکرو، سکّے، مٹّی، کنکر ڈوب جاتے ہیں جبکہ دوسری چیزیں تیرتی ہیں۔

اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

بعض چیزیں پانی پر تیرتی ہیں اور بعض ڈوب جاتی ہیں۔

پانی پر تیرنے والی اشیا پانی سے ہلکی ہوتی ہیں اور ڈوبنے والی اشیا پانی سے بھاری ہوتی ہیں۔

آئیے یہ کر کے دیکھیں

- ایک بڑے بیکر (استوانہ) میں گدلا پانی لیجیے۔ (پانی گدلا نہ ہو تو اس میں تھوڑی مٹّی، چھوٹی موٹی تیلیاں اور سوکھے پتّوں کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ملا کر اسے گدلا کر لیجیے۔)
- اب اس بیکر کو ساکن حالت میں چار پانچ گھنٹے رکھیں۔

آپ کو کیا معلوم ہوا؟

- پانی کی تہہ میں مٹّی کے ذرّات جمع ہو جاتے ہیں جبکہ تنکے اور دوسرا کچرا پانی پر تیرتا ہے۔ گاد جمع ہونے کے لیے بہت وقت لگتا ہے۔

اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

- مٹّی کے ذرّات پانی سے وزنی ہوتے ہیں لیکن جسامت میں بے حد چھوٹے ہونے کی وجہ سے ان کے تہہ نشین ہونے کی رفتار بے حد کم ہوتی ہے۔ پتّوں کے ٹکڑے اور تیلیاں پانی سے ہلکی ہوتی ہیں۔
- پانی اب پہلے کی بہ نسبت بہت صاف اور شفاف نظر آتا ہے۔

١

پانی کو اس طرح کافی دیر تک ساکن حالت میں رکھ کر گاد کے نیچے بیٹھنے کو تہہ نشینی کہتے ہیں۔

٢

گاد کو ہلائے بغیر اوپر کا پانی دوسرے دو بیکر میں نکال لیں۔ یہ پانی پہلے کی بہ نسبت صاف اور شفاف نظر آتا ہے، اس کے باوجود پانی میں مٹی کے باریک ذرّات اور دوسرا کچرا اب بھی تیرتا رہتا ہے۔

اب ان دونوں بیکروں کو لے کر یہاں دیے ہوئے دو تجربے کرنا ہے۔

ان بیکروں پر ١ اور ٢ نمبر لکھ دیجیے۔

آئیے یہ کر کے دیکھیں

- پہلے بیکر کے پانی میں پھٹکری ڈال کر ہلکے ہاتھ سے ہلائیں۔
- اس کے بعد پانی کو دو تین گھنٹے ساکن رکھیں۔

آپ کو کیا معلوم ہوا؟

- پانی پر تیرنے والے ذرّات آہستہ آہستہ تہہ میں بیٹھ جاتے ہیں اور اوپر کا پانی شفاف ہو جاتا ہے لیکن کچرا اور تنکے اب بھی تیرتے رہتے ہیں۔

اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

- پھٹکری گُھمانے سے گدلے پانی میں موجود مٹّی کے ذرّات تہہ میں بیٹھنے میں مدد ملتی ہے۔

- اوسط حجم کا ایک اور بیکر لیجیے۔ اس پر چائے کی چھلنی رکھیے۔
- ایک صاف ملائم سوتی کپڑا لیجیے۔ اس کو چار گھڑی میں تہہ کیجیے۔ اسے گیلا کر کے چھلنی پر بچھائیے۔ دوسرے نمبر کے بیکر کا پانی آہستہ آہستہ کپڑے کی تہہ پر اُنڈیلیے۔

آپ کو کیا معلوم ہوا؟

- مٹّی اور کچرا کپڑے پر اٹک جاتے ہیں۔
- چھلنی کے نیچے کے بیکر میں پانی گرتا ہے۔ وہ شفاف نظر آتا ہے۔

اس سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟

گدلے پانی کو چھاننے پر پانی صاف ہونے میں مدد ملتی ہے۔

یہ تجربہ مکمل ہونے پر استعمال شدہ پانی واپس باغ / کھیت میں ڈال دیجیے اور ہاتھ صابن سے اچھی طرح دھو لیجیے۔

نیا لفظ سیکھیے

بے ضرر پانی - جس پانی کے پینے سے ہماری صحت کو کسی قسم کا خطرہ نہیں ہوتا ایسے پانی کو بے ضرر پانی کہتے ہیں۔

گدلا پانی صاف و شفاف کرنے کے طریقے ہم نے دیکھ لیے لیکن یہ ضروری نہیں ہے کہ صاف و شفاف نظر آنے والا پانی بے ضرر ہی ہو۔

بتائیے تو بھلا

- برسات کے دنوں میں ندی کا پانی گدلا ہو جاتا ہے۔ وہ ہم کیوں نہیں پیتے؟
- آپ کسی جگہ سیر (پکنک) کے لیے گئے ہوں۔ وہاں کے جھرنے یا کنویں کے پانی میں بو آرہی ہو تو کیا آپ وہ پانی پئیں گے؟

پینے کے لیے بے ضرر پانی

پینے کا پانی بے ضرر ہونا ضروری ہے۔ خالص پانی میں ذائقہ نہیں ہوتا ہے۔ رنگ یا بؤ نہیں ہوتی۔ پانی رنگ دار نظر آئے یا اس میں بؤ آئے تو ایسا پانی نہ پییں۔ ایسا پانی پینے سے انسان بیمار ہو سکتے ہیں۔

برسات کا گدلا پانی ہم چھان کر استعمال کرتے ہیں۔ ضروری ہو تو اس میں پھٹکری گھماتے ہیں یا نتھار لیتے ہیں۔ اس کی وجہ سے پانی کا گدلا پن کم ہو جاتا ہے۔ پانی صاف اور شفاف نظر آتا ہے۔ یعنی کیا واقعی وہ پانی بے ضرر ہو گیا؟

اس تعلّق سے ہم مزید معلومات حاصل کریں گے۔

نیا لفظ سیکھیے

خوردبینی - بے حد چھوٹی جسامت جو سادہ آنکھ یا عدسے کے ذریعے نظر نہ آئے۔

خوردبینی جاندار - جسامت میں بے حد چھوٹے جاندار۔

خوردبین - تجربہ گاہوں میں خوردبینی اشیا کو دیکھنے کے لیے استعمال ہونے والا آلہ۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

رتّی بھر دہی یا چھاچھ کا ایک قطرہ کانچ کی ایک پٹّی پر رکھ کر اس کا خوردبین کے ذریعے مشاہدہ کرنے پر ہم کوئی خوردبینی جاندار نظر آتے ہیں۔

یہ خوردبینی جاندار دودھ کو دہی میں تبدیل کرتے ہیں اور ہمارے لیے فائدہ مند ہوتے ہیں۔

لیکن تمام خوردبینی جاندار مفید نہیں ہوتے ہیں۔

کچھ خوردبینی جاندار ہمارے جسم میں داخل ہونے پر ہم بیمار ہو سکتے ہیں۔ ایسے خوردبینی جانداروں کو نقصان دہ خوردبینی جاندار کہتے ہیں۔

ہمارے اطراف ان گنت قسم کے خوردبینی جاندار ہوتے ہیں۔ وہ مٹّی، ہوا، پانی میں یا چٹانوں پر کہیں بھی ہو سکتے ہیں۔
نقصان دہ خوردبینی جاندار اگر پانی میں موجود ہوں اور ہمیں نظر نہ آئیں تو کیا یہ کہا جاسکتا ہے کہ ایسا پانی بے ضرر ہے؟
بارش کے موسم میں اکثر پیچش یا گیسٹرو جیسی بیماریاں ہوجاتی ہیں۔ ایسے وقت پانی کو بے ضرر بنانے کے لیے اسے نتھار کر اور چھان کر اُبالنا چاہیے۔

پانی کو جوش دینے سے پانی میں موجود خوردبینی جاندار ختم ہوجاتے ہیں اور بیماری ہونے کا خطرہ ٹل جاتا ہے۔

آئیے دماغ پر زور دیں

پانی میں چند اشیا حل نہیں ہوتیں۔ اس سے کیا فائدہ ہوسکتا ہے؟

کیا کریں گے بھلا؟

امّی نے دکان سے زیرہ لایا تھا۔ مگر غلطی سے اس میں ریت گر گئی۔ ریت الگ کر کے امّی کو صاف زیرہ دینا ہے۔

ہم نے کیا سیکھا؟

- چند اشیا پانی میں حل ہوجاتی ہیں تو چند پانی میں حل نہیں ہوتیں۔
- چند اشیا پانی پر تیرتی ہیں، کچھ ڈوب جاتی ہیں اور پانی کی تہہ میں بیٹھ جاتی ہیں۔
- گدلا پانی صاف کرنے کے لیے اسے ساکن رکھ دیتے ہیں۔ مٹّی تہہ میں جمع ہونے کے بعد پانی میں پھٹکری گھُمائی جاتی ہے یا پانی کو چھانتے ہیں۔
- چھانے ہوئے صاف و شفاف پانی میں بھی خوردبینی جاندار موجود ہوسکتے ہیں۔ صحت مند رہنے کے لیے ضروری ہے کہ پانی کو بے ضرر کر کے پیئیں۔ اس کے لیے پانی کو جوش دے کر خوردبینی جانداروں کا خاتمہ کرنا ضروری ہے۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں

آنکھ سے نظر نہ آنے کے باوجود انتہائی چھوٹے جانداروں کی بھی ہماری زندگی میں بہت اہمیت ہے۔

مشق

(الف) آئیے دماغ پر زور دیں

روا اور ساگودانہ مل گئے ہیں۔ انھیں چھان کر الگ کرنے کے لیے کس طرح کی چھلنی استعمال کریں گے؟ کیا ایسی چھلنی استعمال کریں گے جس سے روا نیچے گرے یا ایسی چھلنی جس سے ساگودانہ نیچے گرے؟

(ب) نیچے دیے ہوئے سوالوں کے جواب لکھیے۔

(۱) لیموکا شربت کن کن چیزوں کا آمیزہ ہے؟

(۲) پانی صاف اور شفاف نظر آنے کے باوجود ضروری نہیں کہ وہ پینے کے قابل ہی ہو۔ اس کی کیا وجہ ہے؟

(۳) شربت بناتے وقت شکر جلد حل ہو جائے، اس کے لیے ہم کیا کرتے ہیں؟

(۴) تیل پانی پر تیرتا ہے یا ڈوب جاتا ہے؟

(ج) جدول مکمل کیجیے۔

(۱) سبق میں دیے ہوئے 'ڈوبنے اور تیرنے' کا تجربہ کرنے پر آپ نے جو مشاہدہ کیا وہ ذیل کی جدول میں لکھیے۔

سبق میں بتائی ہوئی اشیا کے علاوہ دوسری اشیا لے کر یہ تجربہ دہرائیے اور ان کے نام جدول میں مناسب خانے میں لکھیے۔

اشیا	ڈوبنے والی شے	تیرنے والی شے
سبق میں دی ہوئی اشیا		
دوسری اشیا		

(۲) اسی طرح سبق میں دی ہوئی اشیا کے پانی میں حل ہونے کا تجربہ مختلف اشیا لے کر کیجیے۔ حل ہونے والی اشیا کے تجربہ کے لیے اوپر کی طرح ایک اور جدول بنائیے۔ حل ہونے والی اشیا کے بارے میں حاصل ہونے والی معلومات اس جدول میں لکھیے۔

(د) خالی جگہ پُر کیجیے۔

(۱) شکر، نمک جیسی اشیا پانی میں ڈال کر ہلانے پر وہ .... ہو جاتی ہیں۔

(۲) پانی میں کسی شے کے حل ہو جانے پر بننے والا آمیزہ .... کہلاتا ہے۔

(۳) 'جل سنجیونی' .... کے محلول کی ایک مثال ہے۔

(۴) تمام خوردبینی جاندار مفید نہیں ہوتے۔ کچھ خوردبینی جاندار ہمارے جسم میں داخل ہونے پر ہم .... ہو سکتے ہیں۔

(۵) پانی پر تیرنے والی اشیا پانی سے .... ہوتی ہیں جبکہ ڈوبنے والی اشیا پانی سے .... ہوتی ہیں۔

(۶) گدلا پانی صاف کرنے کے لیے اس میں .... گھماتے ہیں۔

(ہ) نیچے دیے ہوئے جملے صحیح ہیں یا غلط، لکھیے۔

(۱) پھٹکری کا سفوف پانی میں حل نہیں ہوتا۔

(۲) پانی میں خوردبینی جاندار زندہ نہیں رہ سکتے۔

(۳) گدلا پانی ساکن رکھنے پر مٹی تہہ میں جمع ہو جاتی ہے۔

(۴) ربر پانی پر تیرتا ہے۔

(۵) چائے چھان کر اس میں سے پتی الگ کر سکتے ہیں۔

(و) پانی 'شفاف' ہونے کا کیا مطلب ہے؟

سرگرمی

- صبح اسکول آتے ہی بڑے سے برتن میں گدلا پانی لیجیے۔
- اس میں بہت ساری مٹی جب تہہ میں جمع ہو جائے تو اوپر کا پانی کانچ کے دو برتنوں میں ڈالیے۔ برتنوں پر نمبر ۱ اور نمبر ۲ کی چٹھیاں چپکائیے۔
- برتن نمبر ۱ کے پانی میں پھٹکری کا ٹکڑا گھمائیے۔
- تیس منٹ بعد دونوں برتنوں کے پانی کا مشاہدہ کیجیے۔
- کون سا پانی جلد صاف ہوا؟ کتنے وقت میں؟
- دوسرے برتن کے پانی کو اتنا ہی صاف ہونے کے لیے پہلے سے کتنا وقت زیادہ لگتا ہے؟

***

GWNUPN