بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

Powered by hamidiqbalcreations

Science Experiments

میں بنوں گا سائنسداں

(50تجربات)

• از قلم •

عارف محمد خان

(B.sc., M.A., B.ed)

• ترتیب کار و ڈیزائن •

حامد اِقبال انصاری

(B.A., M.A., B.ed)

www.hamidiqbalcreations.blogspot.com

MEET THE TEACHER

Arif Mohammed khan

ABOUT ME

Date of birth : 1 Dec. 1969
Favorite game : Cricket 🏏
Favourite quote : Low aim is crime.
Designation : Incharge Head Master @ Abdul Majeed Salar Iqra Urdu High School, Bornar (Jalgaon)

QUALIFICATION & EXPERIENCE

B.Sc., M.A.(Urdu), M.A(Edu.) DJMC, B.Ed
32 years experience

CONTACT @

• YouTube •
Arif khan Science

• Email •
aarifmkhan69@ gmail.com

• Mob. no. •
8087292688, 9421520645

www.hamidiqbalcreations.blogspot.com

آیئے قوسِ قزح بنائے

ایک بگونا یا گہرا برتن ،صاف پانی
ایک چھوٹا آئینہ ،سورج کی تیز
روشنی ،سفید دیوار یا کاغذ

آیئے قوسِ قزح بنائے

ضروری اشیاء: ایک بگونا یا گہرا برتن ،صاف پانی
ایک چھوٹا آئینہ ،سورج کی تیز روشنی ،سفید دیوار یا کاغذ

عمل:
1. بگونے میں پانی بھر لیجیے۔
2. آئینہ پانی میں اس طرح رکھیں کہ اس کا کچھ حصہ پانی میں ڈوبا ہو اور کچھ حصہ باہر ہو۔
3. بگونا سورج کی روشنی میں رکھیں تاکہ سورج کی کرنیں آئینے پر پڑیں۔
4. آئینے سے منعکس ہونے والی روشنی سامنے سفید دیوار یا کاغذ پر پڑنے دیں۔
5. آپ دیوار پر سات رنگوں کی قوس دیکھیں گے، جو قوسِ قزح کی مانند ہو گی۔

کیا ہوگا؟

سورج کی سفید روشنی دراصل کئی رنگوں (سرخ،نارنجی، پیلا، سبز،نیلا، نیلگوں،بنفشی) کا مجموعہ ہوتی ہے۔
جب یہ روشنی پانی میں داخل ہوتی ہے تو اس کی رفتار کم ہو جاتی ہے، اس عمل کو انعطاف (Refraction) کہتے ہیں۔
پانی اور آئینے کے ملاپ سے روشنی منعکس (Reflection) بھی ہوتی ہے۔
مختلف رنگ مختلف زاویوں سے مڑتے ہیں، اس عمل کو تحلیلِ روشنی (Dispersion) کہتے ہیں۔
اسی وجہ سے سفید روشنی الگ الگ رنگوں میں بٹ جاتی ہے اور قوسِ قزح بنتی ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

قوسِ قزح کسی ماورائی عمل کا نتیجہ نہیں بلکہ یہ روشنی کے انعطاف، انعکاس اور تحلیل کا سائنسی مظہر ہے۔
یہی عمل قدرت میں بارش کے قطروں اور سورج کی روشنی سے قوسِ قزح بناتا ہے۔

نہ جلنے والا رومال

(جلتی ہوئی موم بتی پر سوتی رومال پکڑنے پر بھی وہ جلتا نہیں۔یہ سن کر یقینا آپ کو حیرت ہوگی۔لیکن یہ حقیقت ہے۔ آیئے دیکھتے ہیں ایسا کیسے ممکن ہے۔)

نہ جلنے والا رومال

(جلتی ہوئی موم بتی پر سوتی رومال پکڑنے پر بھی وہ جلتا نہیں۔یہ سن کر یقینا آپ کو حیرت ہوگی۔لیکن یہ حقیقت ہے۔ آیئے دیکھتے ہیں ایسا کیسے ممکن ہے۔)

ضروری اشیاء: ایک سوتی رومال،ایک روپیہ کا سکہ،موم بتی،ماچس وغیرہ۔

عمل: 1۔ ایک روپے کا سکہ ایک سوتی رومال میں رکھ کر اسے مضبوطی سے پکڑیے۔

2. موم بتی جلا کر رومال میں پکڑے ہوئے سکے کو جلتی ہوئی موم بتی پر تھوڑی اوپر رکھیے۔

کیا ہوگا؟

1. سوتی رومال جلتا نہیں۔
2. رومال میں لپٹا ہوا سکہ گرم ہو جاتا ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

تمام دھاتیں حرارت کی عمدہ موصل ہوتی ہیں. موم بتی سے ملنے والی حرارت سکہ تیزی سے جذب کر لیتا ہے. جس کی وجہ سے رومال کو حرارت نہیں ملتی. اس لیے رومال نہیں جلتا۔

آواز کا پیدا ہونا

ہمارے اطراف ہم مختلف قسم کی آوازیں سنتے ہیں۔ یہ آوازیں کس طرح پیدا ہوتی ہیں۔ اس کا مشاہدہ کرنے کے لیے ہم درج ذیل ایک چھوٹا سا اور آسان تجربہ کرسکتے ہیں۔

آواز کا پیدا ہونا

(ہمارے اطراف ہم مختلف قسم کی آوازیں سنتے ہیں۔ یہ آوازیں کس طرح پیدا ہوتی ہیں۔ اس کا مشاہدہ کرنے کے لیے ہم درج ذیل ایک چھوٹا سا اور آسان تجربہ کر سکتے ہیں۔)

ضروری اشیاء: ایک ربر بینڈ

عمل: 1۔ایک ربر بینڈ لیجئے۔

2۔ربر بین کو اپنے ہاتھ کے انگوٹھے اور شہادت کی انگلی میں کھینچ کر پکڑیے۔

3۔ کھینچی ہوئی حالت میں ربر بینڈ کو اپنے کان کے نزدیک پکڑیے۔

4۔دوسرے ہاتھ کی انگلی سے ربر بینڈ کو چھیڑیے۔

کیا ہوگا؟

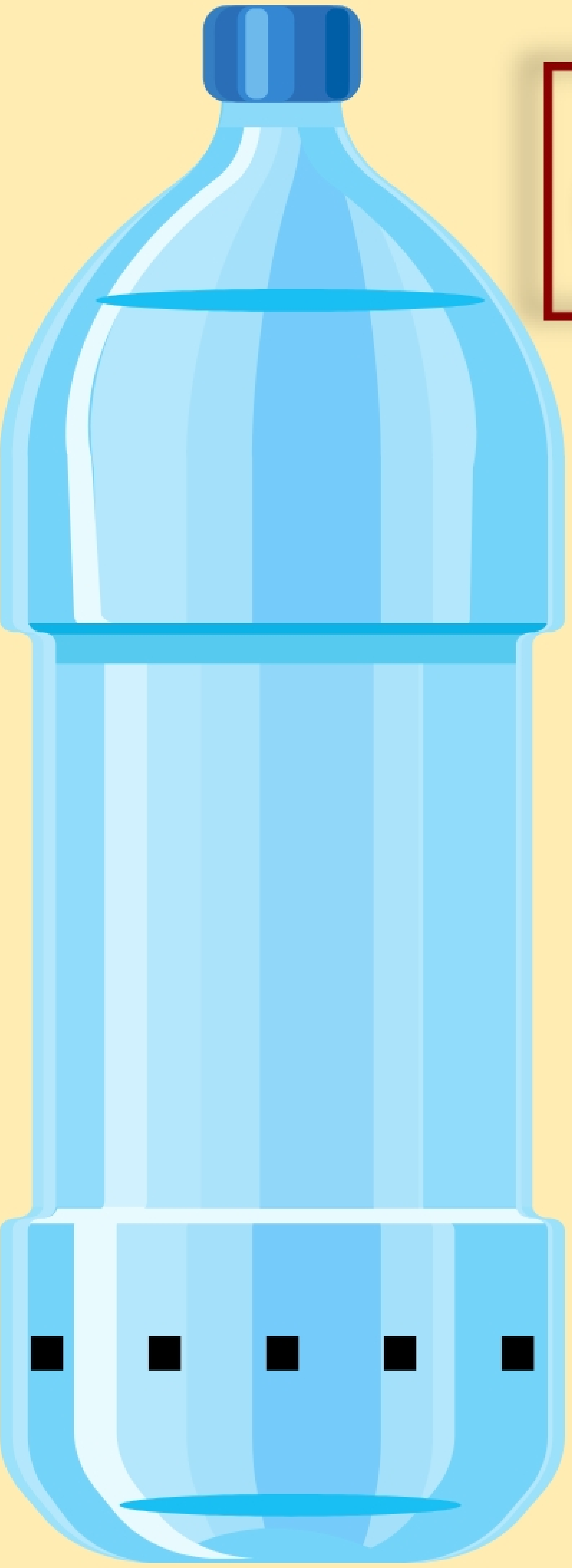
1۔ہاتھ کی انگلی سے چھوڑے ہوئے ربر بینڈ میں ارتعاش (تھر تھراہٹ) پیدا ہوتا ہے۔

2۔ربر کے ارتعاش کی وجہ سے ایک مخصوص آواز سنائی دیتی ہے۔

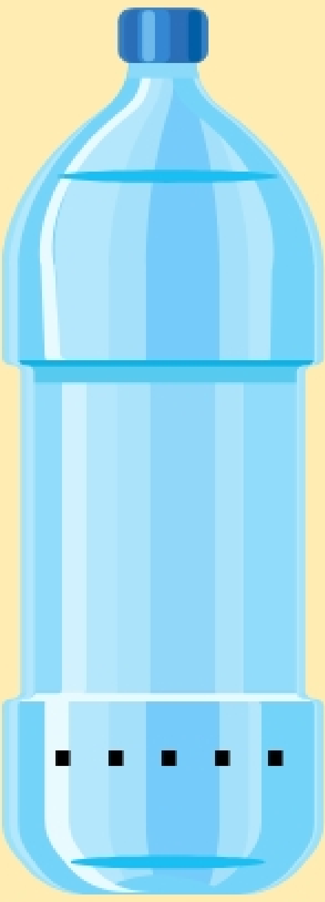
ایسا کیوں ہوا؟

آواز پیدا ہونے کے لیے کسی بھی شے میں ارتعاش یعنی تھرتھراہٹ پیدا ہونا ضروری ہے۔ جب ربر بینڈ میں ارتعاش پیدا ہوتا ہے تو آواز پیدا ہوتی ہے۔

ہوا کا دباؤ (فوارہ)



آیئے ہوا کے دباؤ کے اثر سے پلاسٹک کی خالی بوتل سے فوارہ بناتے ہیں۔



ہوا کا دباؤ (فوارہ)

Powered by hamidiqbalcreations

4

آیئے ہوا کے دباؤ کے اثر سے پلاسٹک کی خالی بوتل سے فوارہ بناتے ہیں۔

ضروری اشیاء: پلاسٹک کی خالی بوتل، لوہے کی کیل، پانی، بوتل کا ڈھکن۔

عمل:
1. ایک خالی پلاسٹک کی بوتل لیں۔
2. لوہے کی کیل سے بوتل کے نچلے حصے میں ایک یا دو چھوٹے سوراخ کر دیں۔
3. اب بوتل میں پانی بھر دیں۔
4. بوتل کا ڈھکن مضبوطی سے بند کر دیں۔
5. غور کریں کہ سوراخ ہونے کے باوجود پانی نہیں گرتا۔
6. اب بوتل کا ڈھکن کھول دیں۔

کیا ہوگا؟

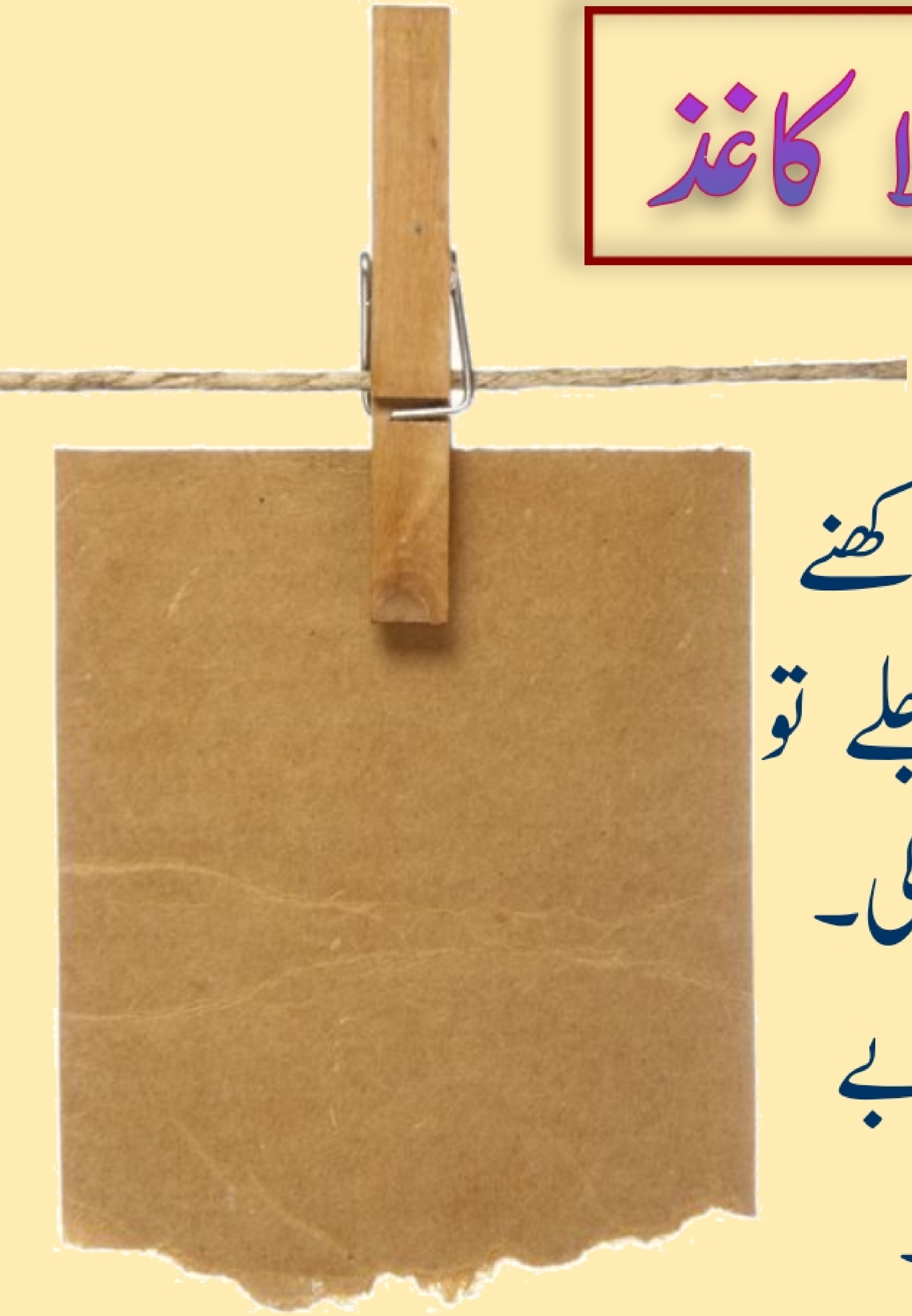
جب ڈھکن بند ہوگا تو سوراخوں سے پانی نہیں گرے گا۔
جیسے ہی ڈھکن کھولا جائے گا، سوراخوں سے پانی بہنا شروع ہو جائے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

جب بوتل کا ڈھکن بند ہوتا ہے تو بوتل کے اندر ہوا داخل نہیں ہو پاتی۔ اندر کم دباؤ (Low Pressure) پیدا ہو جاتا ہے، جبکہ باہر کی ہوا زیادہ دباؤ ڈالتی ہے۔ یہ بیرونی ہوا پانی کو گرنے سے روکتی ہے۔

جیسے ہی ڈھکن کھولا جاتا ہے، ہوا بوتل کے اندر داخل ہو جاتی ہے، دباؤ برابر ہو جاتا ہے اور پانی سوراخوں سے باہر بہنے لگتا ہے۔

نہ جلنے والا کاغذ



اگر کاغذ آگ پر رکھنے
کے باوجود بھی نا جلے تو
آپ کو حیرت ہوگی۔
آیئے یہ اس تجربے
سے سمجھتے ہیں۔

نہ جلنے والا کاغذ

اگر کاغذ آگ پر رکھنے کے باوجود بھی نا جلے تو آپ کو حیرت ہوگی۔آیئے یہ اس تجربے سے سمجھتے ہیں۔

ضروری اشیاء: سفید کاغذ کا ٹکڑا، اسپرٹ (الکحل)، صاف پانی ،پیالی یا برتن، ماچس یا لائٹر۔

عمل: (طریقۂ کار)

1. ایک برتن میں اسپرٹ اور پانی برابر مقدار میں ملائیں۔
2. کاغذ کے ٹکڑے کو اس آمیزے میں اچھی طرح بھگو دیں۔
3. کاغذ کو نکال کر ہلکا سا دبا کر نچوڑ لیں تاکہ اضافی محلول نکل جائے۔
4. اب اس کاغذ کو آگ دکھائیں۔

کیا ہوگا؟

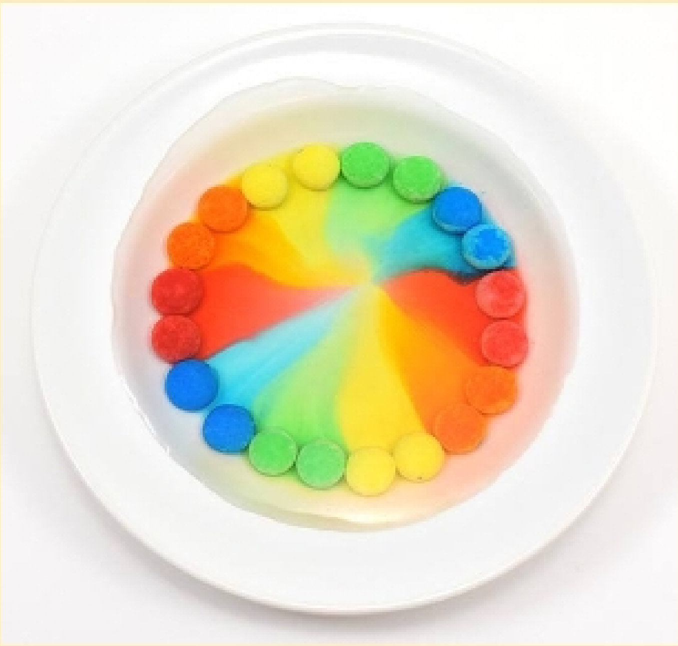
کاغذ پر شعلہ نظر آئے گا۔ مگر کاغذ نہیں جلے گا۔
تھوڑی دیر بعد شعلہ خود بجھ جائے گا۔کاغذ محفوظ رہے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

اسپرٹ آتش گیر مادہ ہے، اس لیے وہ جلتی ہے۔پانی آگ کو جذب کر لیتا ہے اور کاغذ کو ٹھنڈا رکھتا ہے۔
کاغذ کا درجۂ حرارت جلنے کی حد (Ignition Temperature) تک نہیں پہنچ پاتا۔
اس لیے صرف اسپرٹ جلتی ہے، کاغذ نہیں جلتا۔

رنگوں کا پھیلاؤ

Diffusion of Colours



رنگوں کا پھیلاؤ

Diffusion of Colours

ضروری اشیاء:

دودھ (فل کریم بہتر ہے)فوڈ کلر (دو یا تین رنگ)صابن مائع (ڈش واش)،روئی یا کاٹن بڈ، ایک چپٹی پلیٹ یا پیالی۔

عمل: (طریقۂ کار)

1. پلیٹ میں دودھ ڈالیں تاکہ تہہ بن جائے۔
2. دودھ کے مختلف مقامات پر فوڈ کلر کے چند قطرے ڈالیں۔
3. روئی یا کاٹن بڈ کو صابن مائع میں ڈبوئیں۔
4. صابن لگی روئی کو آہستہ سے دودھ کی سطح پر لگائیں۔

کیا ہوگا؟

رنگ فوراً حرکت میں آ جائیں گے۔
رنگ پھیلتے، گھومتے اورخوبصورت نقش بنائیں گے۔
کچھ دیر بعد رنگ پورے دودھ میں پھیل جائیں گے۔

ایسا کیوں ہوا؟

دودھ میں چکنائی (Fat) اور پانی موجود ہوتا ہے۔
صابن چکنائی کو توڑ دیتا ہے اور سطحی تناؤ (Surface Tension) کم کر دیتا ہے۔
اسی وجہ سے رنگ تیزی سے حرکت کر کے پھیل جاتے ہیں۔

آتش فشاں

Volcano

آتش فشاں

Volcano

ضروری اشیاء:

بیکنگ سوڈا (کھانے کا سوڈا)، سرکہ، سرخ یا نارنجی فوڈ کلر، صابن مائع (چند قطرے)، ایک چھوٹی بوتل یا کپ، مٹی یا ریت (اختیاری، ماڈل بنانے کے لیے)

عمل: (طریقۂ کار)

1. بوتل یا کپ کو میز پر رکھیں (چاہیں تو اردگرد مٹی لگا کر پہاڑ جیسا ماڈل بنا لیں)۔
2. بوتل میں 2 چمچ بیکنگ سوڈا ڈالیں۔
3. اس میں چند قطرے فوڈ کلر اور صابن مائع شامل کریں۔
4. اب آہستہ سے سرکہ بوتل میں ڈالیں۔

کیا ہوگا؟

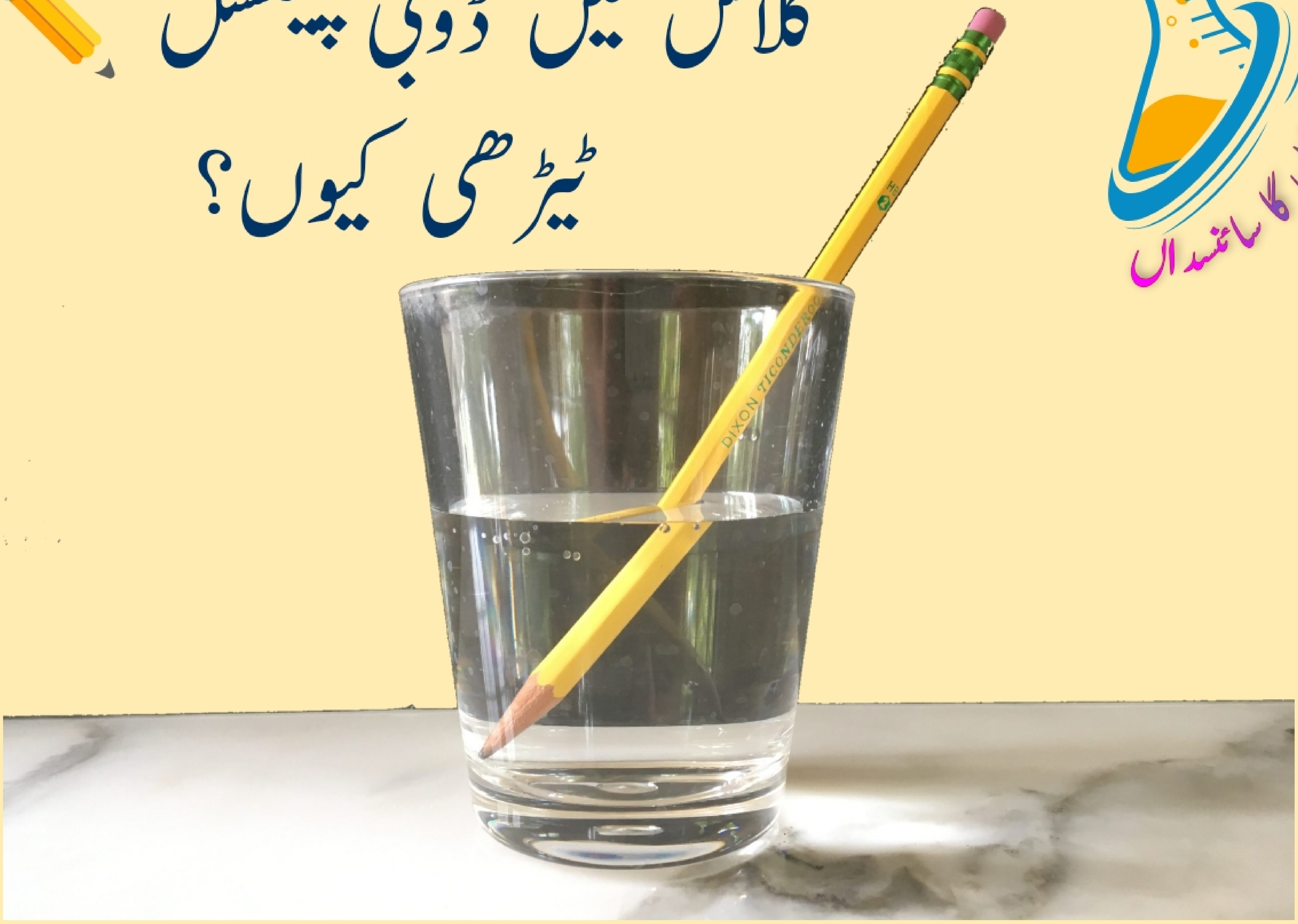
بوتل سے جھاگ دار مادہ تیزی سے باہر نکلے گا۔
یہ منظر بالکل آتش فشاں کے لاوے جیسا نظر آئے گا۔
جھاگ بہہ کر نیچے کی طرف پھیل جائے گی۔

ایسا کیوں ہوا؟

بیکنگ سوڈا (بنیادی مادہ) اور سرکہ (تیزابی مادہ)آپس میں کیمیائی ردِعمل کرتے ہیں۔
اس ردِعمل سے کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس بنتی ہے۔
گیس کے دباؤ سے جھاگ اوپر کی طرف نکلتی ہے، جو آتش فشاں کے پھٹنے جیسا منظر پیش کرتی ہے۔

انحرافِ نور

گلاس میں ڈوبی پینسل ٹیڑھی کیوں؟



Refraction

انحرافِ نور
Refraction

Powered by hamidiqbalcreations 8

گلاس میں ڈوبی پینسل ✏️ ٹیڑھی کیوں؟

ضروری اشیاء: شفاف شیشے کا گلاس، صاف پانی، پنسل یا اسٹرا، سفید کاغذ۔

عمل: (طریقۂ کار)

1. شفاف گلاس کو آدھا پانی سے بھر دیں۔
2. پنسل یا اسٹرا کو گلاس میں عمودی طور پر رکھیں۔
3. گلاس کو سفید کاغذ پر رکھ کر غور سے دیکھیں۔

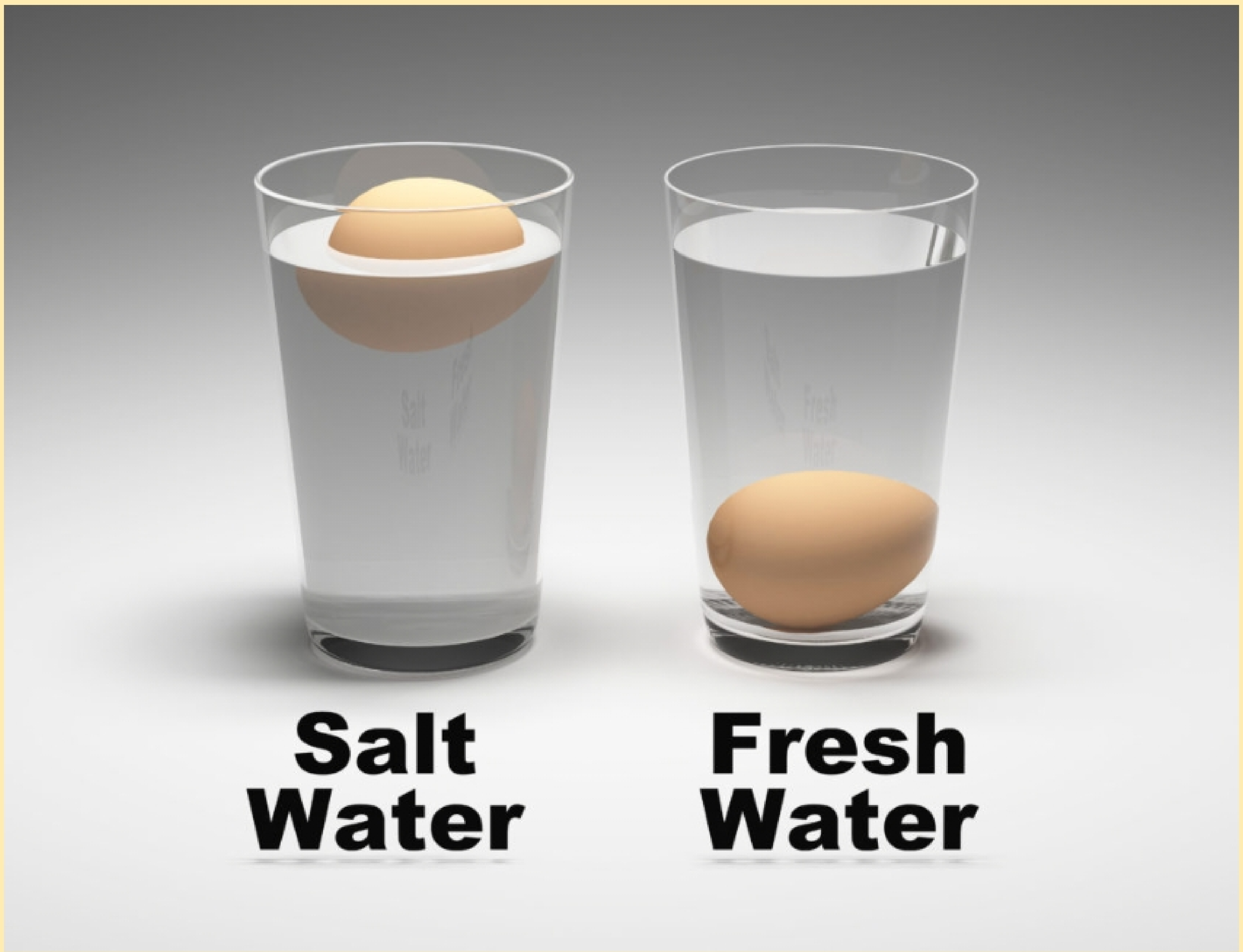
کیا ہوگا؟

پنسل یا اسٹرا پانی کی سطح پر ٹیڑھی یا ٹوٹی ہوئی نظر آئے گی۔
پانی کے اندر والا حصہ الگ سمت میں دکھائی دے گا۔

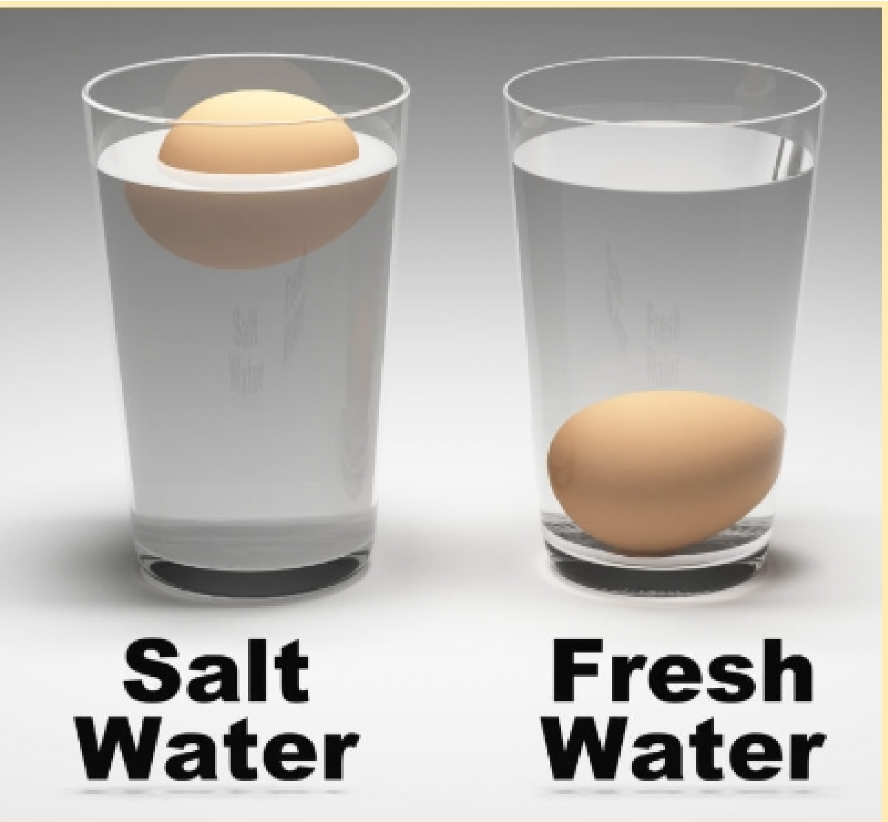
ایسا کیوں ہوا؟

روشنی جب ایک ذریعہ (ہوا) سے دوسرے ذریعہ (پانی) میں داخل ہوتی ہے تو اس کی رفتار اور سمت بدل جاتی ہے۔
روشنی کے اسی سمت بدلنے کے عمل کو انحرافِ نور کہتے ہیں۔
اسی وجہ سے پنسل ٹوٹی ہوئی محسوس ہوتی ہے، حالانکہ وہ اصل میں سیدھی ہوتی ہے۔

پانی میں تیرنے والا انڈا (کثافت)



آپ نے بحرِ مردار کے بارے میں سنا ہوگا کہ اس میں کوئی چیز نہیں ڈوبتی۔آیئے دیکھتے ہیں اس تجربے کے ذریعے۔



پانی میں تیرنے والا انڈا (کثافت)

آپ نے بحرِ مردار کے بارے میں سنا ہوگا کہ اس میں کوئی چیز نہیں ڈوبتی۔ آیئے دیکھتے ہیں اس تجربے کے ذریعے۔

ضروری اشیاء: ایک کچا انڈا یا ایک آلو، دو شفاف گلاس، صاف پانی، نمک، چمچ۔

عمل: (طریقۂ کار)

1. دونوں گلاسوں میں برابر مقدار میں صاف پانی ڈالیں۔
2. پہلے گلاس میں انڈا/آلو ڈالیں۔
3. دوسرے گلاس میں 2–3 چمچ نمک ڈال کر اچھی طرح حل کریں۔
4. اب دوسرے گلاس (نمکین پانی) میں انڈا/آلو ڈالیں۔

کیا ہوگا؟

سادہ پانی میں انڈا/آلو ڈوب جائے گا۔
نمکین پانی میں انڈا/آلو اوپر تیرنے لگے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

کثافت کا مطلب ہے: کمیت فی حجم۔
نمک ملانے سے پانی کی کثافت بڑھ جاتی ہے۔
جب پانی کی کثافت انڈے/آلو سے زیادہ ہو جاتی ہے تو وہ تیرنے لگتا ہے۔
سادہ پانی کی کثافت کم ہونے کی وجہ سے انڈا/آلو ڈوب جاتا ہے۔

سکّہ گلاس میں

(جمود کی خاصیت)

ننھے منے سائنسدان

سکّہ گلاس میں

(جمود کی خاصیت)

ضروری اشیاء: ایک کانچ گلاس، ایک سخت کارڈ/موٹا کاغذ، ایک سکّہ۔

عمل: (طریقۂ کار)

1. گلاس کو ہموار میز پر رکھیں۔
2. گلاس کے منہ پر کارڈ رکھ دیں۔
3. کارڈ کے عین درمیان سکہ رکھیں۔
4. کارڈ کو اچانک ایک جھٹکے سے ایک طرف کھینچ لیں۔
5. یا کارڈ کو انگلی سے ضرب لگائیں۔

کیا ہوگا؟

کارڈ ہٹتے ہی سکہ سیدھا گلاس میں گر جائے گا۔
سکہ کارڈ کے ساتھ نہیں جائے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

سکّہ پہلے حالتِ سکون میں تھا۔
اچانک جھٹکے سے کارڈ تو حرکت میں آیا، مگر سکہ اپنی حالتِ سکون کو برقرار رکھنا چاہتا ہے۔
یہی مادّہ کی خاصیت جمود کہلاتی ہے۔

www.hamidiqbalcreations.blogspot.com

سطحی تناؤ

(Surface Tension)

کناروں تک بھرے گلاس میں یو پنز ڈالنے پر پانی کیوں نہیں چھلکتا؟

سطحی تناؤ

Surface Tension

Poweredby hamidiqbalcreations 11

ضروری اشیاء: شفاف کانچ کا گلاس ،صاف پانی، یو پینس U- pins

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک صاف کانچ کے گلاس کو آہستگی سے پانی سے بالکل کناروں تک بھر لیجیے۔
2-اب ایک ایک کر کے یو پینس کو احتیاط سے گلاس میں ڈالنا شروع کیجیے۔
3-غور کیجیے کہ یو پینس ڈالنے کے باوجود پانی فوراً باہر نہیں چھلکتا۔

ننھے منے سائنسداں

کیا ہوگا؟

یو پینس ڈالنے سے پانی کی سطح تھوڑی سی ابھرتی ہے اور گلاس کے کنارے پر ایک ہلکا سا گول ابھار بن جاتا ہے، مگر پانی فوراً باہر نہیں گرتا۔

ایسا کیوں ہوا؟

یہ تجربہ سطحی تناؤ (Surface Tension) کی وجہ سے ہوتا ہے۔ پانی کے سالمات آپس میں مضبوط کشش رکھتے ہیں، جس کی وجہ سے پانی کی سطح ایک باریک مگر مضبوط جھلی کی طرح برتاؤ کرتی ہے۔

جب یو پینس ڈالے جاتے ہیں تو وہ پانی کی سطح کو تھوڑا سا اوپر اٹھا دیتے ہیں، مگر سطحی تناؤ اس اضافی دباؤ کو کچھ حد تک برداشت کر لیتا ہے، اس لیے پانی فوراً نہیں چھلکتا۔

بے رگڑ چکری

(Hovercraft)

بے رگڑ چکری

(Hovercraft)

ضروری اشیاء: ایک پرانی کمپیوٹر سی ڈی (CD)، ایک غبارہ، پلاسٹک کی بوتل کا ڈھکن، گوند/ہاٹ گلو، سوئی یا کیل۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-سب سے پہلے پلاسٹک کے ڈھکن کے عین درمیان ایک چھوٹا سا سوراخ کریں۔

2-اس ڈھکن کو سی ڈی کے وسط میں مضبوطی سے چپکا دیں، اس طرح کہ سوراخ سی ڈی کے سوراخ کے عین اوپر ہو۔

3-اب غبارے کو پھلا کر اس کا منہ ڈھکن کے اوپر اچھی طرح چڑھا دیں، تاکہ ہوا باہر نہ نکلے۔

4-غبارے کو ہاتھ سے تھامے رکھیں اور چکری کو کسی ہموار سطح (فرش یا میز) پر رکھ دیں۔ اب غبارے کا منہ چھوڑ دیں۔

کیا ہوگا؟

سی ڈی فرش پر بغیر رگڑ کے پھسلتی ہوئی تیزی سے حرکت کرے گی۔

ایسا محسوس ہوگا جیسے سی ڈی زمین سے تھوڑی اوپر تیر رہی ہو۔

ایسا کیوں ہوا؟

غبارے سے نکلنے والی ہوا سی ڈی کے نیچے جمع ہو کر ہوا کی باریک تہہ (Air Cushion) بناتی ہے۔

یہ ہوا زمین اور سی ڈی کے درمیان رگڑ (Friction) کو بہت کم کر دیتی ہے۔

رگڑ کم ہونے کی وجہ سے سی ڈی آسانی سے حرکت کرنے لگتی ہے۔

اسی اصول پر اصل Hovercraft کام کرتی ہے، جسے اردو میں بے رگڑ چکری کہتے ہیں۔

رنگین فوارہ

سیر و تفریح کے دوران آپ نے باغوں میں رنگین فواروں کا لطف لیا ہوگا۔لیکن اگر یہ فوارے آپ گھر میں تیار کرے تو کیسا ہوگا؟

Powered by hamidiqbalcreations

رنگین فوارہ

سیر و تفریح کے دوران آپ نے باغوں میں رنگین فواروں کا لطف لیا ہوگا۔لیکن اگر یہ فوارے آپ گھر میں تیار کرے تو کیسا ہوگا؟

ضروری اشیاء: شفاف پلاسٹک کی بوتل، کانچ کی باریک نلی،پانی ،کھانے کا رنگ یا سیاہی طشتری ،موٹا کاغذ یا کارڈ شیٹ۔

بچوں کا سائنسداں

عمل: (طریقۂ کار)

کانچ کی بوتل میں پانی بھریں اور اس میں چند قطرے رنگ ملا کر پانی کو رنگین بنائیں۔
بوتل کے منہ پر موٹا کاغذ رکھ کر اس میں کانچ کی باریک نلی کے برابر ایک سوراخ کر لیں۔
نلی کو سوراخ میں اس طرح فٹ کریں کہ وہ ہوا بند (Airtight) ہو جائے اور نلی کا نچلا سرا پانی میں ڈوبا رہے۔
اب بوتل کو سیدھا رکھیں اور اس کے نیچے تشتری رکھ دیں۔
نلی کے اوپری سرے پر ہلکی سی ہوا پھونکیں یا بوتل کو ہلکے ہاتھ سے دبائیں۔

کیا ہوگا؟

کانچ کی باریک نلی سے رنگین پانی اوپر کی طرف اٹھ کر فوارے کی شکل میں باہر نکلے گا۔
پانی تشتری میں گرنے لگے گا اور ایک خوبصورت رنگین فوارہ نظر آئے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

جب ہم نلی میں ہوا پھونکتے ہیں یا بوتل کو دباتے ہیں تو بوتل کے اندر ہوا کا دباؤ (Air Pressure) بڑھ جاتا ہے۔
یہ بڑھا ہوا دباؤ پانی کو نلی کے راستے اوپر کی طرف دھکیل دیتا ہے۔
نلی باریک ہونے کی وجہ سے پانی تیزی سے نکلتا ہے اور فوارے کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔
جیسے ہی دباؤ کم ہوتا ہے، فوارہ رک جاتا ہے۔

بچوں کا سائنسداں

دو پانی: ایک دوسرے سے جدا

دو پانی: ایک دوسرے سے جدا

ضروری اشیاء: دو شفاف گلاس سادہ پانی ،نمک نیلا اور سرخ فوڈ کلرایک موٹا کارڈ یا پلاسٹک شیٹ۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-پہلا گلاس لیں اس میں سادہ پانی ڈالیں اور نیلا رنگ ملا دیں۔
2-دوسرا گلاس لیں ۔ اس میں پانی ڈال کر 3 چمچ نمک حل کریں اور سرخ رنگ ڈال دیں۔
3-اب موٹا کارڈ پہلے گلاس کے منہ پر رکھیں۔
4-احتیاط سے دوسرا گلاس اس کے اوپر الٹا رکھ دیں۔
4-اب آہستہ سے کارڈ باہر نکال لیں۔

کیا ہوگا؟

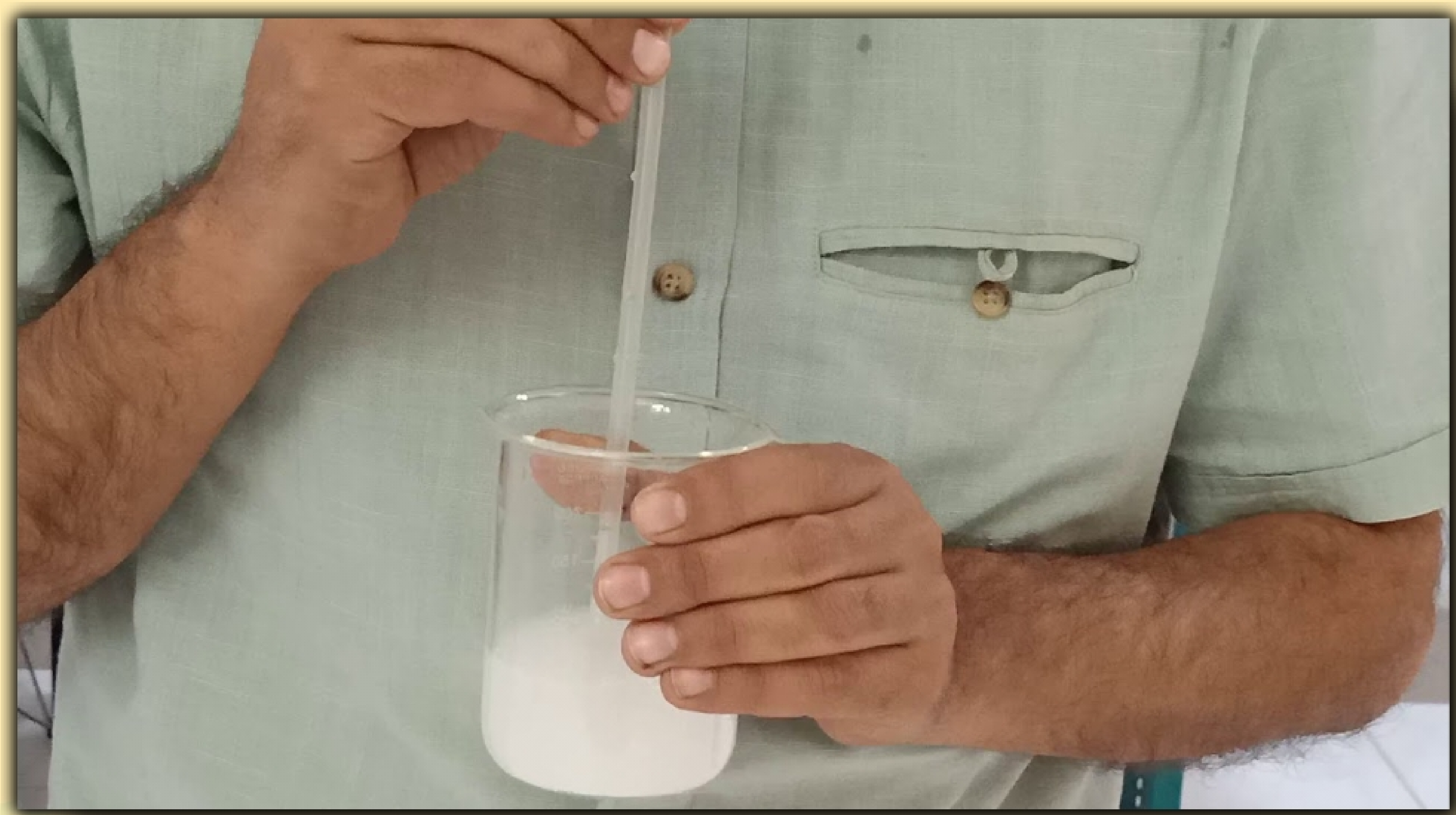
نیلا اور سرخ پانی فوراً آپس میں نہیں ملے گا۔
دونوں پانی کے درمیان ایک واضح حد (Boundary Line) نظر آئے گی کافی دیر بعد آہستہ آہستہ ملنا شروع ہوگا۔

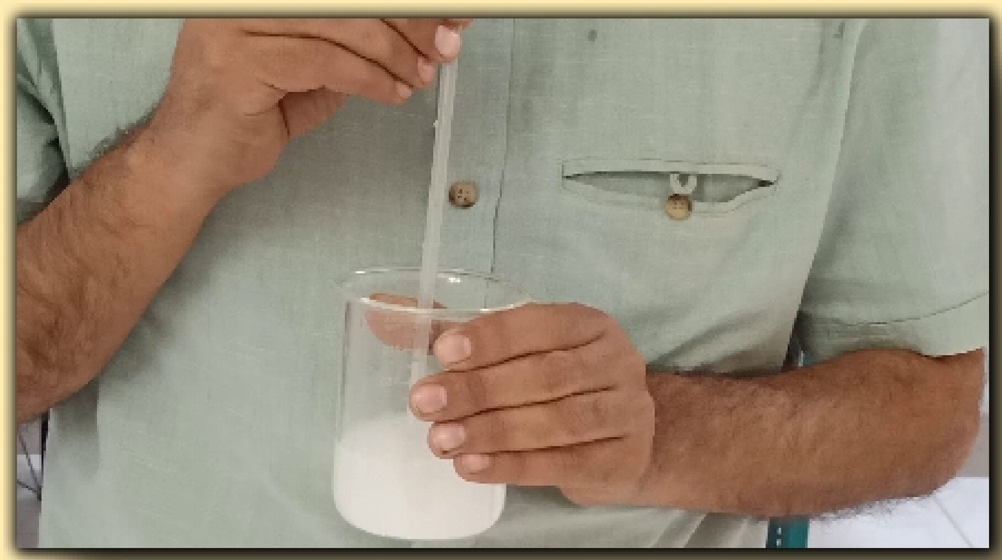
ایسا کیوں ہوا؟

نمک والا پانی زیادہ بھاری (زیادہ کثافت / Density) ہوتا ہے اور سادہ پانی ہلکا ہوتا ہے۔ بھاری پانی نیچے رہتا ہے اور ہلکا اوپر اسی فرق کی وجہ سے دونوں فوراً نہیں ملتے۔

صاف پانی کا رنگ دودھیا!

چونے کے صاف پانی (Lime Water) میں سے کاربن ڈائی آکسائڈ گزارنے پر اس کا رنگ تبدیل ہو جاتا ہے۔





صاف پانی کا رنگ دودھیا!

چونے کے صاف پانی (Lime Water) میں سے کاربن ڈائی آکسائڈ گزارنے پر اس کا رنگ تبدیل ہوجاتا ہے۔

ضروری اشیاء:

چونے کا صاف پانی (Lime Water)،شیشے کا گلاس یا بوتل پلاسٹک کی نلی / اسٹرا تازہ سانس (ہماری سانس میں CO_2 ہوتی ہے۔)

عمل: (طریقۂ کار)

1-گلاس میں چونے کا صاف پانی ڈالیں۔
2-اسٹرا یا نلی کو پانی میں ڈالیں۔
آہستہ آہستہ اس نلی کے ذریعے سانس چھوڑیں تاکہ کاربن ڈائی آکسائڈ پانی میں داخل ہو۔
3-چند لمحوں میں آپ دیکھیں گے کہ چونے کا صاف پانی دھندلا / دودھیا ہو جائے گا۔

کیا ہوگا؟

چونے کا صاف پانی شفاف سے سفید اور دودھیا ہو جائے گا۔

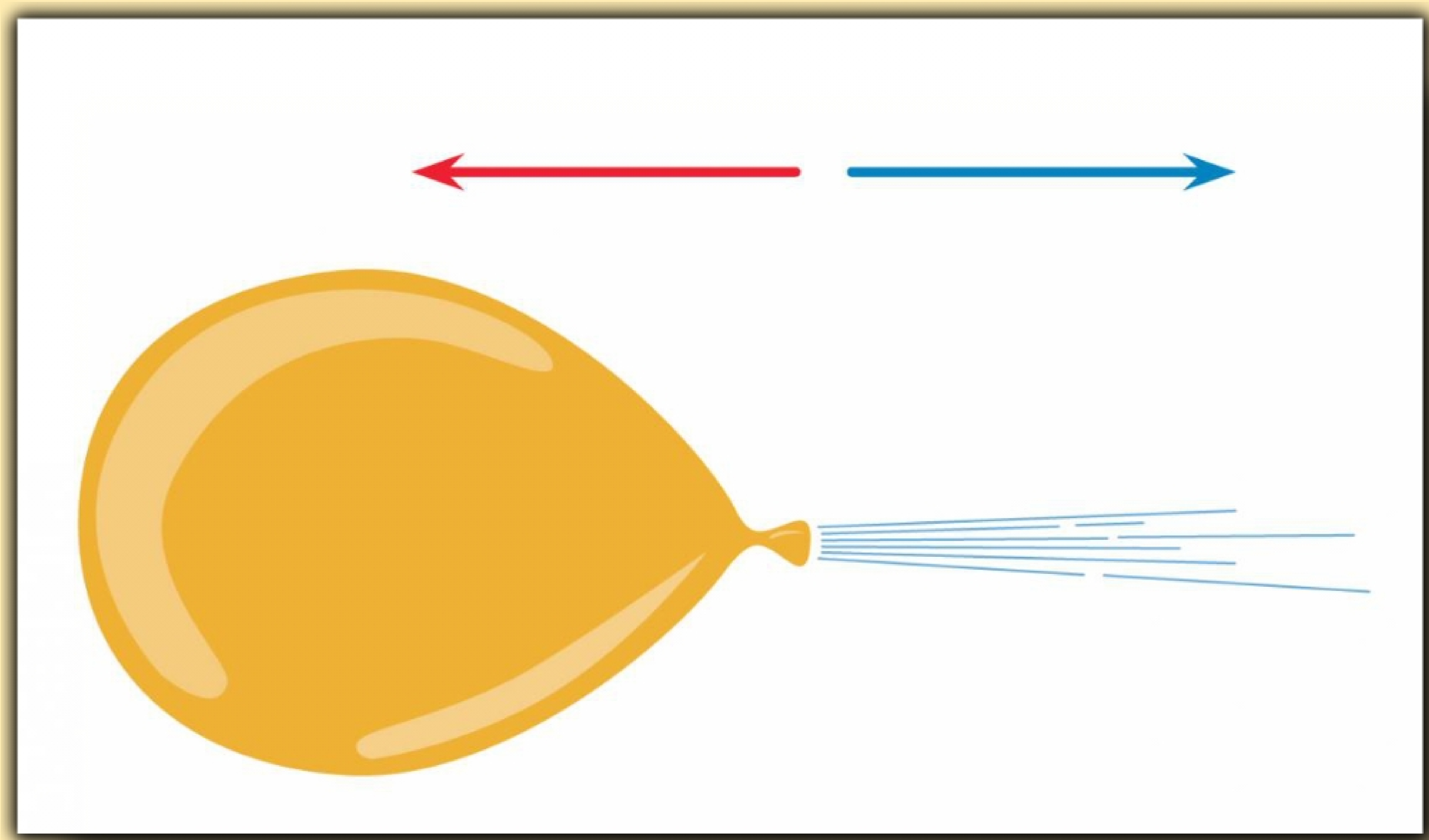
ایسا کیوں ہوا؟

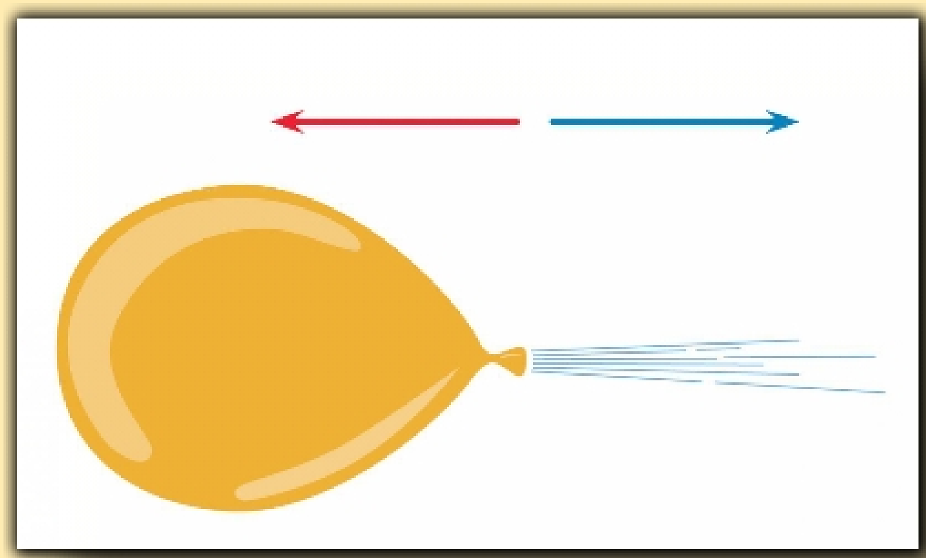
جب کاربن ڈائی آکسائڈ (CO_2) چونے کے پانی میں داخل ہوتی ہے تو یہ اس میں موجود کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ سے ردِعمل کرتی ہے۔اس ردِعمل سے کیلشیم کاربونیٹ ($CaCO_3$) بنتا ہے جو سفید ٹھوس مادہ ہے، اسی وجہ سے پانی دودھیا نظر آتا ہے۔

غبارہ راکٹ

نیوٹن کا تیسرے قانونِ حرکت

"ہر عمل کا مساوی اور مخالف ردِ عمل ہوتا ہے۔"





غبارہ راکٹ

نیوٹن کا تیسرے قانونِ حرکت

"ہر عمل کا مساوی اور مخالف ردِ عمل ہوتا ہے"۔

ضروری اشیاء:

ایک غبارہ ایک اسٹرا،دھاگہ ،ٹیپ ،ہموار فرش یا زمین۔

عمل: (طریقۂ کار)

1- غبارے کو اچھی طرح ہوا سے بھر لیجیے مگر اس کا منہ نہ باندھیے۔

2- اسٹرا کو غبارے کے منہ کے ساتھ اس طرح باندھیے کہ اسٹرا کا کھلا سرا پیچھے کی طرف رہے۔

3- اب غبارے کو دھاگے کی مدد سے اسٹرا کے ساتھ مضبوطی سے باندھ دیجیے۔

4- دھاگے کو تھام کر غبارے کو زمین کے قریب رکھیں۔

4- اسٹرا کے پچھلے سرے کو انگلی سے بند رکھیں۔

5- زمین یا فرش پر رکھنے کے بعد انگلی ہٹا لیجئے۔

کیا ہوگا؟

غبارے سے ہوا تیزی سے اسٹرا کے ذریعے پیچھے کی طرف نکلے گی اور غبارہ زمین پر آگے کی طرف تیزی سے بھاگتا ہوا نظر آئے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

جب ہوا پیچھے کی سمت خارج ہوتی ہے تو وہ ایک عمل ہوتا ہے۔

اس عمل کے نتیجے میں غبارہ آگے کی سمت حرکت کرتا ہے جو ردِ عمل ہے۔

یہی نیوٹن کا تیسرا قانون ہے۔

نہ نظر آنے والی سیاہی

(Invisible Ink)

نہ نظر آنے والی سیاہی

(Invisible Ink)

ضروری اشیاء:

لیموں کا رس، بیکنگ سوڈا، پانی، کاٹن یا ماچس کی تیلی
سفید کاغذ، بلب یا موم بتی / آئرن (استری)۔

عمل: (طریقۂ کار)

1- ایک چمچ لیموں کے رس میں تھوڑا سا پانی ملائیں۔
2- اس محلول میں ایک چٹکی بیکنگ سوڈا ڈال کر اچھی طرح حل کریں۔
3- کاٹن یا تیلی کو اس محلول میں ڈبوئیں۔
4- اس سے سفید کاغذ پر پیغام یا کوئی لفظ لکھیں۔
5- کاغذ کو خشک ہونے دیں۔ لکھائی غائب ہو جائے گی۔
6- اب کاغذ کو بلب کے قریب رکھیں یا ہلکی آنچ پر گرم کریں یا استری سے آہستہ آہستہ گرم کریں۔

کیا ہوگا؟

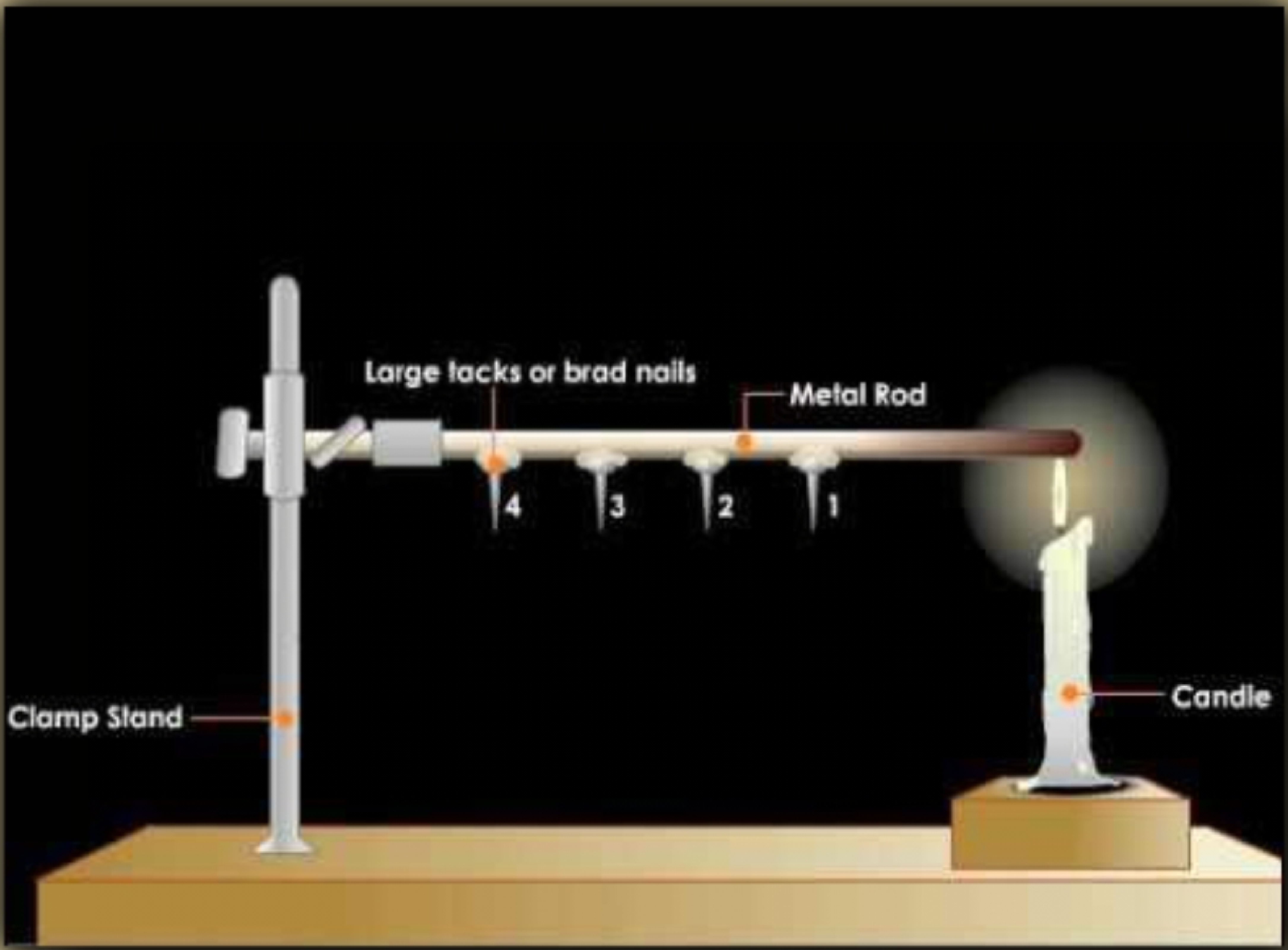
جیسے ہی کاغذ گرم ہوگا، وہ تحریر جو پہلے نظر نہیں آ رہی تھی، بھوری رنگ میں نمایاں ہو جائے گی۔

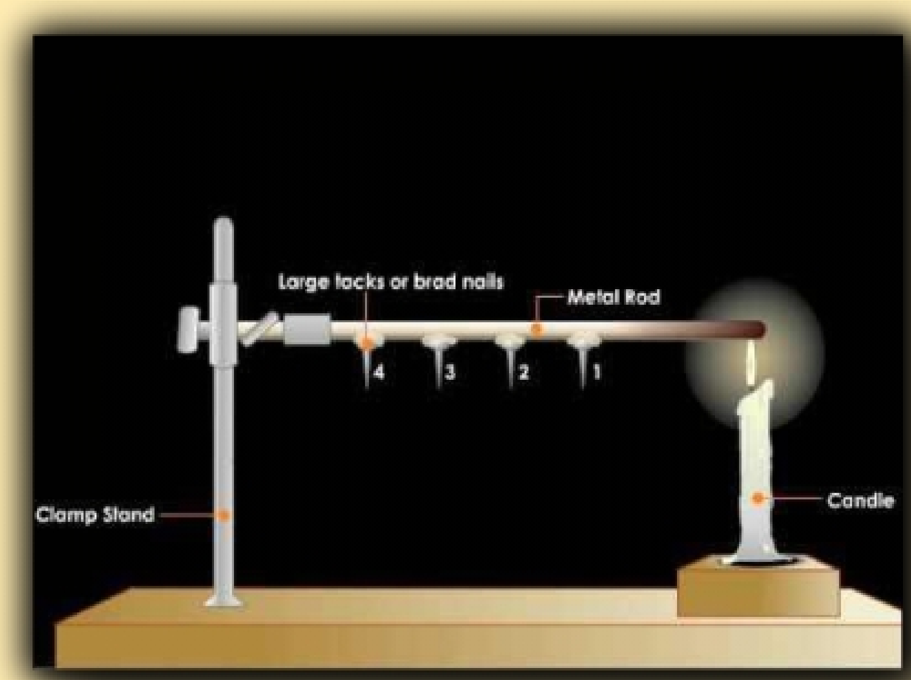
ایسا کیوں ہوا؟

لیموں کے رس میں موجود کاربن مرکبات اور بیکنگ سوڈا مل کر ایک ایسا محلول بناتے ہیں جو کاغذ میں جذب ہو جاتا ہے۔
جب اسے گرم کیا جاتا ہے تو یہ مرکبات جلنے لگتے ہیں، اسی لیے تحریر نمایاں ہو جاتی ہے۔

ایصالِ حرارت

دھاتوں حرارت کا ایصال کیسے ہوتا ہے؟





ایصالِ حرارت

دھاتوں حرارت کا ایصال کیسے ہوتا ہے؟

ضروری اشیاء:

لوہے کا ایک موٹا تار، موم (Candle Wax)
چند چھوٹے پیپر پن، موم بتی، ماچس۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-لوہے کی سلاخ کو افقی حالت میں رکھیں۔
2-سلاخ پر برابر فاصلے پر موم کے چھوٹے چھوٹے قطرے لگائیں۔
3'ہر موم کے قطرے پر ایک ایک پیپرپن چپکا دیں۔
4-سلاخ کے ایک سرے کو موم بتی کی آگ پر رکھیں۔

کیا ہوگا؟

تھوڑی دیر بعد سلاخ کے گرم سرے سے موم پگھلنا شروع ہوگا۔
جیسے جیسے حرارت سلاخ میں آگے بڑھے گی، ایک ایک کر کے پیپرپن گرتے جائیں گے۔

ایسا کیوں ہوا؟

حرارت دھات میں ایصال (Conduction) کے ذریعے ایک سرے سے دوسرے سرے تک منتقل ہوتی ہے۔
جہاں جہاں حرارت پہنچتی ہے وہاں کا موم پگھل جاتا ہے اور پیپر پن نیچے گر جاتا ہے۔
اس سے ثابت ہوتا ہے کہ دھات حرارت کی اچھی موصل ہوتی ہے۔

احمالِ حرارت

(Convection)

احمالِ حرارت

(Convection)

ضروری اشیاء:

شفاف گلاس یا بیکر، پانی، نیلا یا لال رنگ (سیاہی/ فوڈ کلر) موم بتی یا اسپرٹ لیمپ، ماچس۔

عمل: (طریقۂ کار)

1- گلاس کو پانی سے بھر دیں۔
2- پانی میں ایک قطرہ رنگ ڈال دیں، لیکن ہلائیں نہیں۔
3- گلاس کے نیچے موم بتی رکھ کر پانی کو آہستہ گرم کریں۔

کیا ہوگا؟

آپ دیکھیں گے کہ: نیچے والا گرم پانی اوپر کی طرف اٹھنے لگے گا۔
اوپر کا ٹھنڈا پانی نیچے کی طرف آنے لگے گا۔
رنگ دار پانی گھومتے ہوئے دائرے بنائے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

جب پانی گرم ہوتا ہے تو وہ ہلکا ہو جاتا ہے اور اوپر اٹھتا ہے۔
اوپر کا ٹھنڈا پانی بھاری ہوتا ہے، اس لیے نیچے آتا ہے۔
یہ مسلسل گردش حرارت کی اِحمال کہلاتی ہے۔

گلاس میں قوسِ قزح بنانا

مختلف رنگین محلول اپنی کثافت (Density) کے فرق کی وجہ سے الگ الگ سطحوں میں ٹھہر جاتے ہیں اور قوسِ قزح جیسا منظر بناتے ہیں۔

گلاس میں قوسِ قزح بنانا

مختلف رنگین محلول اپنی کثافت (Density) کے فرق کی وجہ سے الگ الگ سطحوں میں ٹھہر جاتے ہیں اور قوسِ قزح جیسا منظر بناتے ہیں۔

ضروری اشیاء:

ایک شفاف گلاس، پانی، چینی، مختلف فوڈ کلرز (سرخ، پیلا، سبز، نیلا، جامنی) چمچ یا ڈراپر، پانچ چھوٹی پیالیاں۔

عمل: (طریقۂ کار)

1- پانچ پیالیوں میں برابر مقدار میں پانی ڈالیں۔
2- پہلی پیالی میں 1 چمچ چینی۔ دوسری میں 2 چمچ، تیسری میں 3 چمچ، چوتھی میں 4 چمچ، پانچویں میں 5 چمچ چینی ڈال کر اچھی طرح گھول لیں۔
3- ہر پیالی میں مختلف فوڈ کلر شامل کریں۔
4- سب سے زیادہ چینی والا محلول احتیاط سے گلاس میں ڈالیں۔
5- اس کے اوپر آہستہ آہستہ کم چینی والے محلول شامل کرتے جائیں۔
6- سب سے آخر میں سب سے کم چینی والا محلول ڈالیں۔

کیا ہوگا؟

لاس میں رنگ مختلف تہوں کی صورت میں ٹھہر جائیں گے اور ایک خوبصورت قوسِ قزح بن جائے گی۔

ایسا کیوں ہوا؟

مختلف مائعات اپنی کثافت کے فرق کی وجہ سے فوراً آپس میں نہیں ملتے بلکہ الگ الگ سطحوں میں رہتے ہیں۔

پودے کے پتے رنگین!

پودے جڑوں یا تنے کے ذریعے پانی کو اوپر پتوں تک منتقل کرتے ہیں۔

پودے کے پتے رنگین!

پودے جڑوں یا تنے کے ذریعے پانی کو
اوپر پتوں تک منتقل کرتے ہیں۔

ضروری اشیاء:

پودے کی شاخ ،شفاف گلاس صاف پانی ،فوڈ کلر یا
سیاہی (سرخ / نیلا / سبز)،چاقو یا بلیڈ۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-گلاس میں پانی ڈالیں۔
2-اس میں چند قطرے فوڈ کلر ملائیں تاکہ پانی رنگین ہو جائے۔
پودے کے تنے کا نچلا سرا ترچھا کاٹیں۔
3-اسے فوراً رنگین پانی والے گلاس میں رکھ دیں۔
4-گلاس کو دھوپ یا روشن جگہ پر رکھ دیں۔
1 سے 3 گھنٹے بعد پتے غور سے دیکھیں۔

کیا ہوگا؟

کچھ وقت بعد پتے یا پھول کے کنارے اسی رنگ کے ہو جائیں گے جو
رنگ پانی میں ملایا گیا تھا۔

ایسا کیوں ہوا؟

پودے کے اندر باریک نالیاں خشبہ (Xylem) پانی کو جڑوں/تنے
سے پتوں تک پہنچاتی ہیں۔

انڈے کو پینسل کی نوک پر متوازن رکھنا

مرکزِ ثقل کو درست مقام پر لا کر کسی بھاری شے کو بہت باریک سہارے پر بھی متوازن رکھا جا سکتا ہے۔

انڈے کو پینسل کی نوک پر متوازن رکھنا

مرکزِ ثقل کو درست مقام پر لا کر کسی بھاری شے کو بہت باریک سہارے پر بھی متوازن رکھا جا سکتا ہے۔

ضروری اشیاء:

ایک کچا انڈا،ایک پینسل ، دو کانٹے (Forks)،ایک ربڑ بینڈ، موم، مٹی یا پلاسٹیسین (پینسل کو کھڑا رکھنے کے لیے) لکڑی کا ٹکڑا / سخت سطح۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-پینسل کو موم یا مٹی میں گاڑ کر سیدھا کھڑا کریں۔
2-انڈے کے اردگرد دونوں کانٹے اس 3-طرح لگائیں جیسے تصویر میں دکھایا گیا ہے۔
4-کانٹوں کو ربڑ بینڈ سے انڈے کے ساتھ مضبوطی سے باندھ دیں۔
اب پورے نظام (انڈا + کانٹے) کو احتیاط سے پینسل کی نوک پر رکھیں۔
5-ہاتھ ہٹا لیں۔

کیا ہوگا؟

انڈا پینسل کی نوک پر حیرت انگیز طور پر قائم رہتا ہے اور نہیں گرتا۔

ایسا کیوں ہوا؟

کانٹوں کی وجہ سے پورے نظام کا مرکزِ ثقل نیچے آ جاتا ہے، جو پینسل کی نوک کے عین اوپر آ کر واقع ہوتا ہے،
اسی لیے یہ نظام مکمل توازن میں رہتا ہے۔

گھومتی ہوئی اسٹیل پلیٹ
زاویائی معیار حرکت

گھومنے والی چیز اپنی سمت اور توازن برقرار رکھنے کی کوشش کرتی ہے۔ یہی زاویائی مقدارِ حرکت ہے۔

ضروری اشیاء:

ایک اسٹیل کی پلیٹ
ایک مضبوط دھاگہ (تقریباً 1 میٹر)

عمل: (طریقۂ کار)

1-پلیٹ کے کنارے پر دھاگہ مضبوطی سے باندھ دیں۔
2- دھاگے کا دوسرا سرا ہاتھ میں پکڑیں۔
3 پلیٹ کو لٹکنے دیں یہ سیدھی نیچے لٹک جائے گی۔
4- اب پلیٹ کو گھمانا شروع کریں۔
5- آہستہ آہستہ رفتار بڑھائیں۔

کیا ہوگا؟

پلیٹ گھومتے وقت سیدھی اور متوازن رہتی ہے۔ دائیں بائیں کم ہلتی ہے۔ اپنی گردش کی سمت برقرار رکھتی ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

پلیٹ میں زاویائی معیار حرکت پیدا ہو جاتی ہے جو اسے اپنی حالت تبدیل کرنے سے روکتی ہے اور اسے مستحکم بناتی ہے۔

شیشے کی بوتل میں انڈا

شیشے کی بوتل میں انڈا

ضروری اشیاء:

شیشے کی تنگ منہ والی بوتل،
اُبلا ہوا انڈا (چھلکا اترا ہوا)،
ماچس / کاغذ، تھوڑا سا پانی۔

عمل: (طریقۂ کار)

1- اُبلے ہوئے انڈے کا چھلکا اتار لیں۔
2- بوتل کے اندر ایک جلتا ہوا کاغذ یا ماچس ڈالیں۔
3- فوراً انڈے کو بوتل کے منہ پر رکھ دیں۔

کیا ہوگا؟

چند لمحوں بعد آپ دیکھیں گے کہ انڈا خود بخود بوتل کے اندر چلا جائے گا!

ایسا کیوں ہوا؟

آگ کی وجہ سے بوتل کے اندر کی ہوا گرم ہو کر پھیلتی ہے اور باہر نکل جاتی ہے۔ آگ بجھنے کے بعد بوتل کے اندر کی ہوا ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔ اندر کا دباؤ کم ہو جاتا ہے جبکہ باہر کی ہوا کا دباؤ زیادہ رہتا ہے۔ یہی بیرونی ہوا کا دباؤ انڈے کو بوتل کے اندر دھکیل دیتا ہے۔

www.hamidiqbalcreations.blogspot.com

فلاسک میں موجود غبارے کو باہر نکالنا

جب فلاسک کے اندر کی ہوا گرم ہو کر پھیلتی ہے تو وہ اندر موجود غبارے کو باہر دھکیل دیتی ہے۔

Powered by
25
hamidiqbalcreations

فلاسک میں موجود غبارے کو باہر نکالنا

جب فلاسک کے اندر کی ہوا گرم ہو کر پھیلتی ہے تو وہ اندر موجود غبارے کو باہر دھکیل دیتی ہے۔

ضروری اشیاء:

تیکونی فلاسک، غبارہ، کاغذ، ماچس، گرم پانی سے بھرا برتن۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک غبارہ لے کر اسے ہلکا سا پھولائیں۔
2- کاغذ کو جلا کر تکونی فلاسک کے اندر ڈالیں۔
3-اب غبارے کو فلاسک کے منہ پر رکھ دیجئے۔
4- غبارہ فلاسک کے اندر چلا جائے گا۔
5-وہی فلاسک لیں جس کے اندر پچھلے تجربے میں غبارہ داخل ہو چکا ہو۔
6-اب اس فلاسک کی بیرونی سطح پر آہستہ آہستہ گرم پانی ڈالیں یا فلاسک کو گرم پانی میں رکھ دیں۔

کیا ہوگا؟

چند لمحوں بعد مشاہدہ کریں۔ غبارہ آہستہ آہستہ اوپر سرکنے لگے گا اور خود بخود فلاسک کے منہ سے باہر نکل آئے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

گرم پانی فلاسک کو گرم کرتا ہے۔ فلاسک کے اندر موجود ہوا گرم ہو کر پھیلتی ہے۔ پھیلتی ہوئی ہوا کا دباؤ بڑھ جاتا ہے۔ بڑھا ہوا دباؤ غبارے کو اوپر کی طرف دھکیل دیتا ہے۔ حرارت دینے سے دباؤ بڑھتا ہے اور دباؤ غبارے کو حرکت دیتا ہے۔

برف سے پانی اُبالنا

جب کسی بند برتن کے اندر ہوا کا دباؤ کم ہو جائے تو پانی کم درجہ حرارت پر بھی اُبلنے لگتا ہے۔

برف سے پانی ابالنا

جب کسی بند برتن کے اندر ہوا کا دباؤ کم ہو جائے تو پانی کم درجہ حرارت پر بھی اُبلنے لگتا ہے۔

ضروری اشیاء:

شفاف شیشے کی بوتل / فلاسک، پانی، برف، چولہا، دستانے حرارت برداشت کرنے والا ڈھکن یا کارک۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-بوتل کو ایک تہائی یا آدھا پانی سے بھر کر چولہے پر رکھیں اور اُبالیں یہاں تک کہ پانی خوب زور سے اُبلنے لگے اور بھاپ بوتل میں بھر جائے۔
2-دستانے پہن کر بوتل کو احتیاط سے چولہے سے اتاریں اور فوراً مضبوطی سے ڈھکن بند کر دیں۔
3-دس تا 30 سیکنڈ بعد بوتل کو اُلٹا کر دیں۔
5-بوتل کے نچلے حصے (جو اب اوپر آ گیا ہے) پر برف رکھ دیں۔

کیا ہوگا؟

بوتل کے اندر موجود پانی دوبارہ اُبلنے لگے گا حالانکہ اسے مزید حرارت نہیں دی جا رہی۔

ایسا کیوں ہوا؟

جب برف کی وجہ سے بھاپ ٹھنڈی ہو کر سکڑتی ہے تو بوتل کے اندر دباؤ کم ہو جاتا ہے۔ کم دباؤ میں پانی کم درجہ حرارت پر بھی اُبلنے لگتا ہے۔

ٹن کا کین کیوں پچکا؟

یہ دکھانا کہ درجۂ حرارت میں تبدیلی سے ہوا کا دباؤ بدلتا ہے اور بیرونی ہوا کا دباؤ اشیاء کو دبا سکتا ہے۔

ٹن کا کین کیوں پچکا؟

یہ دکھانا کہ درجۂ حرارت میں تبدیلی سے ہوا کا دباؤ بدلتا ہے اور بیرونی ہوا کا دباؤ اشیاء کو دبا سکتا ہے۔

ضروری اشیاء:

خالی ٹن کا کین (سوفٹ ڈرنک یا جوس کا) ،چولہا ،پانی ،ایک بڑا برتن، ٹھنڈا پانی ،دستانے یا کپڑا (حفاظت کے لیے)۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ٹن کے کین میں تھوڑا سا پانی ڈالیں (تقریباً دو چمچ)۔
2- کین کو چولہے پر رکھ کر پانی کو ابالیں۔
3-جب بھاپ نکلنے لگے تو فوراً چولہے سے اٹھائیں۔
4- کین کو الٹا کر کے ٹھنڈے پانی سے بھرے برتن میں ڈال دیں۔

کیا ہوگا؟

کین اچانک زور سے پچک جاتا ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

کین کو گرم کرنے پر اندر کی ہوا اور پانی بخارات بن کر باہر نکل جاتے ہیں۔ جب کین کو اچانک ٹھنڈے پانی میں ڈالا جاتا ہے تو اندر کی بھاپ فوراً پانی میں تبدیل ہو جاتی ہے، جس سے کین کے اندر دباؤ بہت کم ہو جاتا ہے۔ اب باہر کی فضا کا دباؤ زیادہ ہونے کی وجہ سے کین کو اندر کی طرف دبا دیتا ہے، اسی لیے کین پچک جاتا ہے۔

عملِ تعدیل

(Neutralization Reaction)

جب تیزاب اور اساس آپس میں کیمیائی عمل کرتے ہیں تو نمک اور پانی بنتا ہے، اس عمل کو عملِ تعدیل کہتے ہیں۔

عملِ تعدیل

(Neutralization Reaction)

جب تیزاب اور اساس آپس میں کیمیائی عمل کرتے ہیں تو نمک اور پانی بنتا ہے، اس عمل کو عملِ تعدیل کہتے ہیں۔

ضروری اشیاء:

صابن کا ایک چھوٹا ٹکڑا، ہلدی پاؤڈر ،لیموں کا رس، دو شفاف گلاس ،ڈراپر،صاف پانی۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک گلاس میں صاف پانی لیں اور اس میں صابن کا چھوٹا ٹکڑا ڈال کر اچھی طرح گھول لیں۔

2-اب اس محلول میں ایک چٹکی ہلدی پاؤڈر ڈالیں اور ہلائیں۔

4-رنگ کا مشاہدہ کریں۔

5-اب ڈراپر کی مدد سے لیموں کا رس بوند بوند اس محلول میں ڈالیں۔

6-ہر بوند کے بعد محلول کو ہلاتے رہیں۔

7-یہ عمل اس وقت تک جاری رکھیں جب تک محلول کا رنگ دوبارہ پیلا نہ ہو جائے۔

کیا ہوگا؟

صابن کے محلول میں ہلدی ملانے سے رنگ سرخ ہو جاتا ہے۔ جب اس میں لیموں کا رس ملایا جاتا ہے تو محلول کا رنگ دوبارہ پیلا ہو جاتا ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

صابن ایک اساس ہے اور لیموں کا رس ایک تیزاب ہے۔ جب تیزاب اور اساس ملتے ہیں تو وہ ایک دوسرے کے اثر کو ختم کر دیتے ہیں اور نمک اور پانی بناتے ہیں۔

گلاس الٹا کرنے پر بھی پانی نہیں گرتا!

فضا کا دباؤ ہر سمت میں یکساں طور پر اثر انداز ہوتا ہے۔ جب گلاس کو پانی سے لبریز کر کے اس کے منہ پر موٹا کاغذ رکھا جاتا ہے اور گلاس کو الٹا کیا جاتا ہے تو گلاس کے باہر موجود ہوا کاغذ پر اوپر کی طرف دباؤ ڈالتی ہے۔ یہ دباؤ پانی کے وزن سے زیادہ ہو جاتا ہے، اس لیے پانی گلاس سے باہر نہیں گرتا۔

گلاس الٹا کرنے پر بھی پانی نہیں گرتا!

فضا کا دباؤ ہر سمت میں یکساں طور پر اثر انداز ہوتا ہے۔ جب گلاس کو پانی سے لبریز کر کے اس کے منہ پر موٹا کاغذ رکھا جاتا ہے اور گلاس کو الٹا کیا جاتا ہے تو گلاس کے باہر موجود ہوا کاغذ پر اوپر کی طرف دباؤ ڈالتی ہے۔ یہ دباؤ پانی کے وزن سے زیادہ ہو جاتا ہے، اس لیے پانی گلاس سے باہر نہیں گرتا۔

ضروری اشیاء:

شفاف شیشے کا گلاس، صاف پانی، موٹا کاغذ یا گتا۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک شفاف گلاس کو مکمل طور پر صاف پانی سے بھر لیا گیا۔
2-گلاس کے منہ پر موٹا کاغذ رکھا گیا۔
3-ہاتھ سے کاغذ کو مضبوطی سے تھام کر گلاس کو آہستہ سے الٹا کیا گیا۔
4-ہاتھ آہستہ آہستہ ہٹا لیا گیا۔

کیا ہوگا؟

کاغذ گلاس کے منہ پر مضبوطی سے قائم رہا اور گلاس الٹا ہونے کے باوجود پانی باہر نہیں گرا۔

ایسا کیوں ہوا؟

یہ تجربہ اس حقیقت کی تصدیق کرتا ہے کہ ہوا کا دباؤ پانی کے وزن پر غالب آ جاتا ہے اور اسے گلاس کے اندر قائم رکھتا ہے۔

پانی کی سطح پر سوئی کا تیرنا

پانی کی سطح پر ایک خاص قوت موجود ہوتی ہے جسے سطحی کشش کہتے ہیں، جو ہلکی اشیاء کو سہارا دے سکتی ہے۔

پانی کی سطح پر سوئی کا تیرنا

پانی کی سطح پر ایک خاص قوت موجود ہوتی ہے جسے سطحی کشش کہتے ہیں، جو ہلکی اشیاء کو سہارا دے سکتی ہے۔

ضروری اشیاء:

ایک پلاسٹک کا ڈبہ یا پیالی، صاف پانی، ٹشو پیپر، ایک باریک سوئی، ٹوتھ پک۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-پلاسٹک کے ڈبے کو پانی سے لبریز کریں۔
2-پانی کی سطح پر آہستگی سے ایک ٹکڑا ٹشو پیپر رکھیں۔
3-ٹشو پیپر کے اوپر احتیاط سے ایک سوئی رکھ دیں۔
4-اب ٹوتھ پک کی مدد سے ٹشو پیپر کو کنارے سے آہستہ آہستہ ہٹا دیں۔
5-آپ دیکھیں گے کہ ٹشو پیپر ہٹ جانے کے باوجود سوئی پانی کی سطح پر تیرتی رہے گی۔

کیا ہوگا؟

سوئی ڈوبنے کے بجائے پانی کی سطح پر ٹھہری رہتی ہے حالانکہ دھات عام طور پر پانی میں ڈوب جاتی ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

پانی کی سطح پر موجود سالمات ایک دوسرے کو مضبوطی سے پکڑے رکھتے ہیں، جس سے پانی کی سطح ایک باریک جھلی کی طرح مضبوط ہو جاتی ہے۔ اس قوت کو سطحی کشش کہتے ہیں۔ یہی سطحی کشش سوئی کو سہارا دے کر ڈوبنے سے روکتی ہے۔

پلاسٹک کی بوتل میں
غبارہ پھولانا

بند برتن میں موجود ہوا غبارے کو پھولنے سے روکتی ہے، اور جب ہوا کے نکلنے کا راستہ دیا جائے تو غبارہ آسانی سے پھول جاتا ہے۔

پلاسٹک کی بوتل میں غبارہ پھولانا

بند برتن میں موجود ہوا غبارے کو پھولنے سے روکتی ہے، اور جب ہوا کے نکلنے کا راستہ دیا جائے تو غبارہ آسانی سے پھول جاتا ہے۔

ضروری اشیاء:

خالی پلاسٹک کی بوتل ،ایک غبارہ، کیل یا نوک دار چیز،ٹیپ (اگر ضرورت ہو)۔

بچوں کا سائنسداں

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک صاف اور خشک پلاسٹک کی خالی بوتل لیں۔

2-غبارے کو بوتل کے منہ پر اس طرح باندھیں کہ غبارہ بوتل کے اندر کی طرف لٹک جائے۔

3-اب غبارے میں منہ سے ہوا بھرنے کی کوشش کریں۔

4-مشاہدہ کریں کہ غبارہ نہیں پھولتا یا بہت مشکل سے پھولتا ہے۔

5-اب کیل کی مدد سے بوتل کے نچلے حصے یا پہلو میں ایک چھوٹا سا سوراخ کریں۔

6-دوبارہ غبارے میں ہوا بھرنے کی کوشش کریں۔

7-اس بار دیکھیں کہ غبارہ آسانی سے پھول جاتا ہے۔

کیا ہوگا؟

بغیر سوراخ والی بوتل میں غبارہ نہیں پھولتا۔ سوراخ کرنے کے بعد غبارہ فوراً پھول جاتا ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

بوتل کے اندر پہلے سے موجود ہوا غبارے کے پھیلنے میں رکاوٹ بنتی ہے۔ جب بوتل میں سوراخ کیا جاتا ہے تو اندر کی ہوا باہر نکل جاتی ہے، جس سے ہوا کے دباؤ میں توازن قائم ہو جاتا ہے اور غبارہ آسانی سے پھول جاتا ہے۔

دودھ میں رنگوں کا رقص

صابن دودھ میں موجود چکنائی پر کس طرح اثر ڈالتا ہے۔

دودھ میں رنگوں کا رقص

صابن دودھ میں موجود چکنائی پر کس طرح اثر ڈالتا ہے۔

ضروری اشیاء:

دودھ (تازہ یا فل کریم)، فوڈ کلر (دو یا تین مختلف رنگ)، مائع صابن یا صابن کا محلول، روئی یا ٹوتھ پک ،ایک ہموار پلیٹ۔

عمل: (طریقۂ کار)

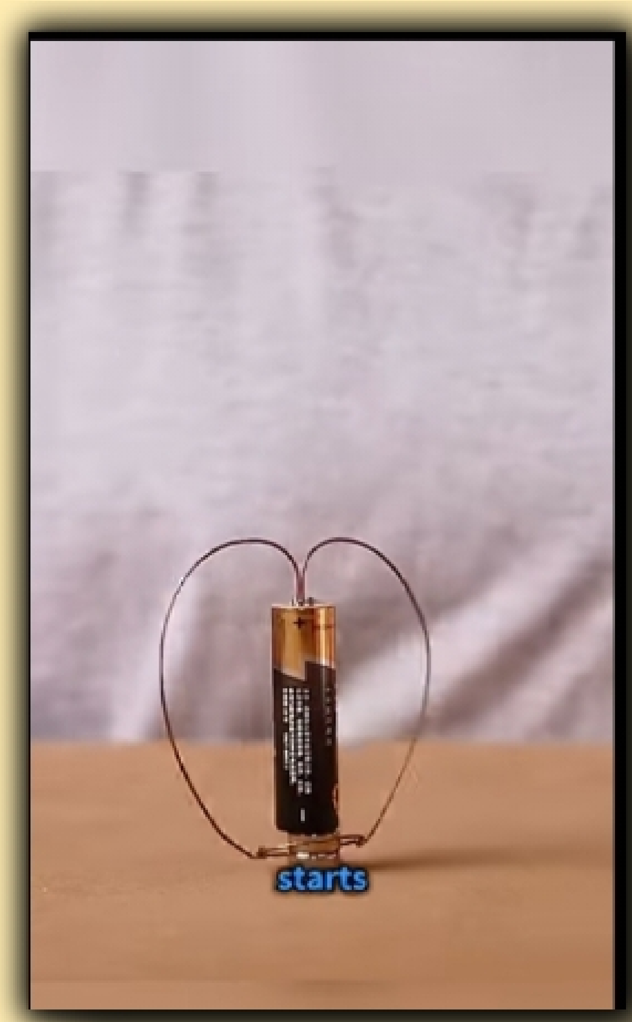
1-ایک صاف پلیٹ میں دودھ ڈالیں تاکہ پلیٹ کی تہہ مکمل طور پر ڈھک جائے۔
2-دودھ کو کچھ دیر ساکن رہنے دیں تاکہ اس میں کوئی حرکت نہ ہو۔
3-اب فوڈ کلر کے دو تین قطرے آہستگی سے دودھ کی سطح پر ڈالیں۔
4-روئی کا ایک چھوٹا ٹکڑا لے کر اسے صابن میں اچھی طرح بھگو لیں۔
5-صابن میں بھیگی ہوئی روئی کو آہستہ سے دودھ کے بیچ میں لگائیں۔

کیا ہوگا؟

جیسے ہی صابن لگی روئی دودھ کو چھوتی ہے، دودھ میں موجود رنگ تیزی سے حرکت کرنے لگتے ہیں اور مختلف شکلیں بناتے ہیں۔ یوں محسوس ہوتا ہے جیسے رنگ دودھ میں ناچ رہے ہوں۔

ایسا کیوں ہوا؟

صابن دودھ میں موجود چکنائی کے ساتھ عمل کرتا ہے، جس کی وجہ سے دودھ کی سطح پر حرکت پیدا ہوتی ہے۔ اسی حرکت کی وجہ سے رنگ ادھر اُدھر پھیل جاتے ہیں۔



بیٹری، مقناطیس اور تانبے کے تار سے برقی موٹر

Poweredby 33 hamidiqbalcreations

برقی رو اور مقناطیسی میدان کے باہمی اثر سے حرکت (Rotation) کو سمجھنا۔

ضروری اشیاء:

ایک قلمی بیٹری (AA) ایک طاقتور مقناطیس (گول/ڈسک نما بہتر ہے)
تانبے کا موٹا تار (ننگا/انسولیٹر اتارا ہوا)۔

بچوں کا سائنسداں

عمل: (طریقۂ کار)

1-تانبے کے تار کو تصویر کے مطابق دل یا U کی شکل میں موڑ لیں، اس طرح کہ تار کا اوپری سرا بیٹری کے مثبت (+) سرے کو چھوئے۔
2-تار کے نچلے دونوں سرے نیچے سے آزاد ہوں۔
3-مقناطیس کو بیٹری کے منفی (–) سرے کے نیچے چپکا دیں۔
4-اب بیٹری کو سیدھا کھڑا کریں نیچے مقناطیس لگا ہو۔
5-اوپر تار مثبت سرے کو چھو رہا ہو۔
6-تار کے نچلے سرے مقناطیس کے کناروں کو ہلکا سا چھوئیں۔

کیا ہوگا؟ جیسے ہی سرکٹ مکمل ہوگا، تانبے کا تار گھومنا شروع کر دے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

بیٹری سے برقی رو تانبے کے تار میں بہتی ہے۔مقناطیس مقناطیسی میدان پیدا کرتا ہے۔جب برقی رو اور مقناطیسی میدان آپس میں ملتے ہیں تولوریز قوت (Lorentz Force) پیدا ہوتی ہے۔یہی قوت تار کو گھمانے کا سبب بنتی ہے۔

آیئے مضبوط بلبلے بنائیں!

چینی ،مائع صابن کے بلبلوں کو زیادہ مضبوط اور دیرپا کیسے بناتی ہے۔

آیئے مضبوط بلبلے بنائیں!

چینی ،مائع صابن کے بلبلوں کو زیادہ مضبوط اور دیرپا کیسے بناتی ہے۔

ضروری اشیاء:

ایک شفاف گلاس ،صاف پانی، چینی (ایک چمچ)، برتن دھونے کا مائع صابن، اسٹرا / تنکا۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک گلاس میں صاف پانی لیں۔
اس میں ایک چمچ چینی ڈال کر اچھی طرح گھول لیں۔
2-اب اس میں تھوڑی مقدار میں مائع صابن شامل کریں۔
3-محلول کو ہلکے ہاتھ سے ملائیں تاکہ جھاگ زیادہ نہ بنے۔
4-اب اسٹرا کی مدد سے آہستہ آہستہ پھونک ماریں اور بلبلے بنائیں۔

کیا ہوگا؟

خوبصورت اور بڑے بلبلے بنتے ہیں ، بلبلے دیر تک قائم رہتے ہیں۔ عام صابن والے بلبلوں کے مقابلے میں جلدی نہیں ٹوٹتے۔

ایسا کیوں ہوا؟

صابن پانی کی سطحی کشش (Surface Tension) کم کرتا ہے، جس سے بلبلے بنتے ہیں۔ چینی پانی میں شامل ہو کر بلبلوں کی جھلی کو مضبوط کرتی ہے۔ چینی پانی کے بخارات بننے کی رفتار کم کر دیتی ہے،اس لیے بلبلے زیادہ دیر تک قائم رہتے ہیں۔

کاربن کا سانپ

شکر جلنے پر کاربن (کالا مادہ) بنتا ہے۔بیکنگ سوڈا حرارت پانے پر کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج کرتا ہے۔یہ گیس کاربن کو اوپر کی طرف ابھارتی ہے۔نتیجتاً ایک سانپ جیسی لمبی، بل کھاتی ساخت بنتی ہے۔

کاربن کا سانپ

شکر جلنے پر کاربن (کالا مادہ) بنتا ہے۔بیکنگ سوڈا حرارت پانے پر کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج کرتا ہے۔یہ گیس کاربن کو اوپر کی طرف ابھارتی ہے۔نتیجتاً ایک سانپ جیسی لمبی، بل کھاتی ساخت بنتی ہے۔

ضروری اشیاء:

باریک ریت ،شکر (چینی)، بیکنگ سوڈا (سوڈیم بائیکاربونیٹ)، مٹی یا لوہے کی پلیٹ، الکحل / اسپرٹ یا چند قطرے مٹی کا تیل ،ماچس یا لائٹر

عمل: (طریقۂ کار)

1۔ مٹی یا لوہے کی پلیٹ میں ریت کی ایک تہہ بچھا دیں۔
2۔ شکر اور بیکنگ سوڈا کو 4:1 کے تناسب سے اچھی طرح ملا لیں۔
3۔ اس مرکب کو ریت کے اوپر رکھیں۔
4۔ اوپر سے چند قطرے الکحل یا مٹی کا تیل ڈالیں۔
5۔ احتیاط سے ماچس کی مدد سے آگ لگائیں۔
6۔ جلنے کے عمل کا بغور مشاہدہ کریں۔

کیا ہوگا؟

آگ لگتے ہی شکر جلنے لگتی ہے۔ شکر کے جلنے سے کالا کاربن بنتا ہے۔بیکنگ سوڈا گرم ہو کر کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج کرتا ہے۔ یہ گیس کاربن کو اوپر کی طرف پھیلا دیتی ہے۔نتیجتاً کالا جھاگ نما، سانپ جیسا ڈھانچہ بنتا ہے۔ ریت پلیٹ کو زیادہ گرم ہونے سے بچاتی ہے اور عمل کو قابو میں رکھتی ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

شکر جلنے پر کاربن میں تبدیل ہو جاتی ہے۔بیکنگ سوڈا حرارت سے گیس خارج کرتا ہے۔دونوں کے ملاپ سے ایک دلچسپ کیمیائی ردِعمل سامنے آتا ہے۔یہ تجربہ ثابت کرتا ہے کہ حرارت مادّوں کی ساخت میں تبدیلی پیدا کرتی ہے۔

حرارت کا اثر

حرارت ملنے پر ہلکی دھات (ایلومینیم) میں حرکی توانائی کیسے پیدا ہوتی ہے اور وہ حرکت کیوں کرنے لگتی ہے۔

ننھے بچوں کا سائنسداں

حرارت کا اثر

حرارت ملنے پر ہلکی دھات (ایلومینیم) میں حرکی توانائی کیسے پیدا ہوتی ہے اور وہ حرکت کیوں کرنے لگتی ہے۔

ضروری اشیاء:

ایلومینیم فوائل (ورق)، قینچی، لوہے کی سوئی ،دھاگا، موم بتی اور ماچس۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایلومینیم فوائل سے دائرہ نما شکل کاٹ لیں۔

2-دائرے کے بیچ میں سوئی کی مدد سے باریک سوراخ کریں۔

3-اس سوراخ میں لوہے کی سوئی ڈال کر اسے دھاگے سے لٹکا دیں، تاکہ ایلومینیم آزادانہ جھول سکے۔

4-اب اس کے نیچے موم بتی جلائیں (ایلومینیم کو آگ سے نہ لگنے دیں، صرف حرارت پہنچے)۔

5-چند لمحوں تک غور سے مشاہدہ کریں۔

کیا ہوگا؟

کچھ ہی دیر میں ایلومینیم کا دائرہ ہلنے یا جھولنے لگتا ہے۔
کبھی کبھی ہلکی سی گھومنے کی حرکت بھی نظر آتی ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

موم بتی کی حرارت سے ہوا گرم ہو کر اوپر کی طرف اٹھتی ہے۔ گرم ہوا ایلومینیم کو ٹکراتی ہے۔ ایلومینیم ہلکی دھات ہے، اس لیے ہوا کے دباؤ اور حرارت سے اس میں حرکی توانائی پیدا ہوتی ہے یہی وجہ ہے کہ ایلومینیم ہلنے لگتا ہے۔ یہ تجربہ حرارتی ہوائی رو (Convection Currents) کی عملی مثال ہے۔

کوکا کولا کی بوتل میں دودھ

کوکا کولا میں موجود تیزاب دودھ کے اجزاء، خاص طور پر پروٹین، پر کس طرح اثر انداز ہوتا ہے۔

• ضروری اشیاء •

کوکا کولا کی آدھی بھری بوتل، تازہ دودھ (فل کریم بہتر) ڈھکن والی شفاف پلاسٹک بوتل، ناپنے کا کپ یا چمچ۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-کوکا کولا کی بوتل کھولیں اور اس میں موجود گیس (CO_2) کو کچھ دیر نکل جانے دیں۔
2-اب بوتل میں آہستہ آہستہ 3 سے 4 چمچ دودھ ڈالیں۔
3-بوتل کا ڈھکن بند کریں۔
4-بوتل کو ہلائے بغیر کسی ایک جگہ رکھ دیں۔
5-دس سے پندرہ منٹ بعد مشاہدہ کریں۔

کیا ہوگا؟

دودھ کوکا کولا میں شامل ہوتے ہی ہلکی سی جھاگ بن سکتی ہے۔ کچھ دیر بعد دودھ پھٹ جاتا ہے۔ دودھ کے بھاری ذرات نیچے بیٹھ جاتے ہیں۔اوپر نسبتاً شفاف مائع رہ جاتا ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

کوکا کولا میں موجود فاسفورک ایسڈ دودھ کے پروٹین کیسین کے ساتھ ردِعمل کر کے اسے الگ کر دیتا ہے۔یہ ایک واضح کیمیائی ردِعمل کی مثال ہے۔

نقلی برف (Artificial Snow)

کس طرح ایک خاص مادہ پانی کو جذب کر کے برف جیسی دکھائی دینے والی جیلی میں تبدیل کر دیتا ہے۔

• ضروری اشیاء •

شفاف گلاس، صاف پانی م، نیا ڈائپر، قینچی، چمچ۔

بچوں کا سائنسدان

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک شفاف گلاس میں آدھا گلاس پانی ڈالیں۔
2-نیا ڈائپر لے کر اس کی اندرونی تہہ سے سفید پاؤڈر / فلیک نکالیں۔
3-ایک چمچ کی مدد سے تھوڑی مقدار میں یہ فلیک پانی کے گلاس میں ڈالیں۔
4-چند سیکنڈ انتظار کریں۔

کیا ہوگا؟

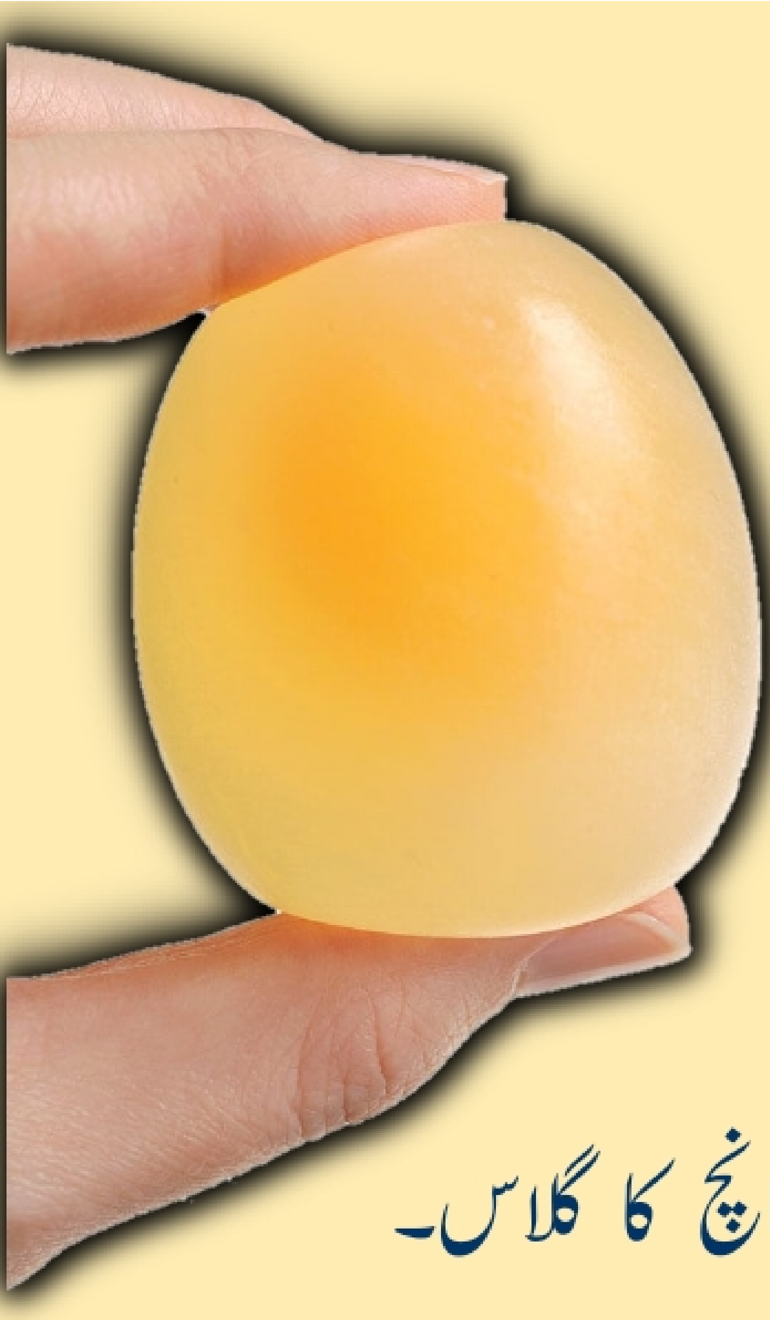
پانی فوراً جیلی میں تبدیل ہو جاتا ہے۔یہ جیلی دیکھنے میں برف جیسی لگتی ہے۔گلاس الٹا کرنے پر بھی پانی نہیں گرتا۔

ایسا کیوں ہوا؟

ڈائپر میں موجود خاص مادہ پانی کو اپنے اندر جذب کر کے نقلی برف جیسی شکل بنا لیتا ہے۔ اس مادے کو سوڈیم پولی ایکریلیٹ کہتے ہیں۔ یہ ایک سپر ایبزاربینٹ پولیمر ہے جو پانی کو کئی گنا زیادہ مقدار میں جذب کر لیتا ہے، اسی وجہ سے یہ برف جیسی نظر آنے والی جیلی بن جاتی ہے۔

ربر جیسا انڈا

یہ مشاہدہ کرنا کہ سرکہ انڈے کے سخت خول پر کیسے اثر انداز ہوتا ہے اور کیمیائی عمل (Chemical Reaction) کو سمجھنا۔



ربر جیسا انڈا

یہ مشاہدہ کرنا کہ سرکہ انڈے کے سخت خول پر کیسے اثر انداز ہوتا ہے اور کیمیائی عمل (Chemical Reaction) کو سمجھنا۔

• ضروری اشیاء •

ایک کچا انڈا، سرکہ (Vinegar)، ایک شفاف کانچ کا گلاس۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک صاف کانچ کے گلاس میں اتنا سرکہ ڈالیں کہ انڈا مکمل طور پر ڈوب جائے۔
2-اب احتیاط سے ایک کچا انڈا اس سرکے میں ڈال دیں۔
3-گلاس کو کسی محفوظ جگہ پر 24 سے 48 گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں۔
4-کچھ دیر بعد آپ دیکھیں گے کہ انڈے کے خول پر چھوٹے چھوٹے بلبلے بننے لگیں گے۔
5-دو دن بعد انڈا نکال کر صاف پانی سے آہستہ آہستہ دھو لیں۔

کیا ہوگا؟

انڈے کا سخت خول مکمل طور پر ختم ہو جاتا ہے۔انڈا ربر یا گیند کی طرح نرم اور لچکدار ہو جاتا ہے۔ اگر آہستہ سے اچھالا جائے تو انڈا ٹوٹنے کے بجائے اچھلتا ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

انڈے کا خول کیلشیم کاربونیٹ (Calcium Carbonate) سے بنا ہوتا ہے۔ جب سرکہ (جس میں ایسیٹک ایسڈ ہوتا ہے) خول سے ردِعمل کرتا ہے تو کیلشیم کاربونیٹ تحلیل ہو جاتا ہے۔کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج ہوتی ہے (بلبلوں کی صورت میں)خول ختم ہو جاتا ہے مگر اندر موجود باریک جھلی باقی رہتی ہے۔ اسی جھلی کی وجہ سے انڈا نرم اور ربر جیسا ہو جاتا ہے۔

برقِ سکونی کا جادوئی تجربہ

یہ ایک آسان مگر حیرت انگیز سائنسی تجربہ ہے جس کے ذریعے ہم برقِ سکونی (Static Electricity) کی طاقت کو عملی طور پر دیکھ سکتے ہیں۔

برقِ سکونی کا جادوئی تجربہ

یہ ایک آسان مگر حیرت انگیز سائنسی تجربہ ہے جس کے ذریعے ہم برقِ سکونی (Static Electricity) کی طاقت کو عملی طور پر دیکھ سکتے ہیں۔

• ضروری اشیاء •

ایک پلیٹ ،نمک ،کالی مرچ، ایک غبارہ۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک پلیٹ میں نمک اور کالی مرچ ملا کر پھیلا دیں۔
2-غبارے کو اپنے بالوں یا اون کے کپڑے سے اچھی طرح رگڑیں۔
3-چند سیکنڈ تک رگڑتے رہیں تاکہ غبارے پر برقی چارج پیدا ہو جائے۔
4-اب غبارے کو پلیٹ کے قریب لائیں مگر اسے چھوئیں نہیں۔
5-دیکھیں کہ کالی مرچ کے ذرات اچھل کر غبارے سے چپک جائیں گے۔
6-نوٹ کریں کہ نمک زیادہ تر پلیٹ میں ہی باقی رہتا ہے۔

کیا ہوگا؟

کالی مرچ تیزی سے غبارے کی طرف کھنچتی ہے جبکہ نمک کم متاثر ہوتا ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

غبارے کو رگڑنے سے اس پر برقِ سکونی پیدا ہوتی ہے۔ یہ غیر مرئی قوت ہلکے ذرات کو اپنی طرف کھینچ لیتی ہے۔ چونکہ کالی مرچ نمک کے مقابلے میں ہلکی ہوتی ہے، اس لیے وہ فوراً حرکت کرتی ہے۔ اس تجربے سے ثابت ہوتا ہے کہ برقِ سکونی ایک حقیقی قوت ہے جو ہلکی اشیاء کو اپنی طرف کھینچ سکتی ہے۔

گرم برف (Hot Ice) بنانا

سوڈیم ایسیٹیٹ ٹرائی ہائیڈریٹ کا تجربہ کیمسٹری کا ایک حیرت انگیز مظاہرہ ہے جس میں ایک شفاف مائع اچانک گرم ٹھوس برف میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اس عمل کو فوری قلم سازی (Instant Crystallization) کہا جاتا ہے۔

گرم برف Hot Ice بنانا

Powered by hamidiqbalcreations 41

سوڈیم ایسیٹیٹ ٹرائی ہائیڈریٹ کا تجربہ کیمسٹری کا ایک حیرت انگیز مظاہرہ ہے جس میں ایک شفاف مائع اچانک گرم ٹھوس برف میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اس عمل کو فوری قلم سازی (Instant Crystallization) کہا جاتا ہے۔

• ضروری اشیاء •

سوڈیم ایسیٹیٹ ٹرائی ہائیڈریٹ پاؤڈر 1 کپ ،پانی 2 سے 3، کھانے کے چمچ ،سوس پین / دیگچی، صاف شیشے کا گلاس یا جارپلیٹ، چھوٹا کرسٹل یا سوڈیم ایسیٹیٹ کا ذرہ۔

عمل: (طریقۂ کار)

1- محلول کی تیاری: پین میں سوڈیم ایسیٹیٹ ڈال کر اس میں تھوڑا پانی شامل کریں تاکہ پاؤڈر گیلا ہو جائے۔

2- پگھلانا: ہلکی آنچ پر گرم کریں اور مسلسل ہلاتے رہیں یہاں تک کہ مکمل شفاف مائع بن جائے۔

3-منتقل کرنا: اس مائع کو احتیاط سے صاف شیشے کے گلاس میں ڈال دیں۔

4-ٹھنڈا کرنا: گلاس کو بغیر ہلائے ٹھنڈا ہونے دیں یا 30 منٹ فریج میں رکھیں۔

5- قلم سازی شروع کرنا: اب مائع کو چھوٹے کرسٹل سے چھوئیں یا پلیٹ پر موجود ذرّے پر ڈالیں۔

کیا ہوگا؟

مائع فوراً سفید ٹھوس برف میں تبدیل ہو جاتا ہے۔اگر پلیٹ پر ڈالا جائے تو برف کا مینار بنتا نظر آتا ہے۔یہ برف چھونے میں گرم محسوس ہوتی ہے۔

اگلا صفحہ دیکھیں...

گرم برف Hot Ice بنانا

جاری...

ایسا کیوں ہوا؟

سپر سیچوریٹڈ محلول یہ محلول عام حد سے زیادہ نمک پر مشتمل ہوتا ہے اور غیر مستحکم حالت میں ہوتا ہے۔ ایک چھوٹا ذرہ ڈالنے سے کرسٹلائزیشن فوراً شروع ہو جاتی ہے۔ حرارت خارج ہونا۔ مائع سے ٹھوس بننے کے دوران توانائی حرارت کی صورت خارج ہوتی ہے، اس لیے اسے گرم برف کہتے ہیں۔ یہ تجربہ سپر سیچوریٹڈ محلول، کرسٹلائزیشن، اور خارج ہونے والی حرارت کا بہترین عملی مظاہرہ ہے۔

Poweredby hamidiqbalcreations 42

محلول کا رنگ کا غائب

جامنی رنگ کے محلول میں وٹامن سی کی گولیاں ڈالنے پر اس کا جامنی رنگ غائب ہوجاتا ہے۔

محلول کا رنگ کا غائب

جامنی رنگ کے محلول میں وٹامن سی کی گولیاں ڈالنے پر اس کا جامنی رنگ غائب ہو جاتا ہے۔

• ضروری اشیاء •

پوٹاشیم پرمنگنیٹ ($KMnO_4$) کے چند دانے، صاف پانی ایک گلاس، وٹامن سی (Vitamin C) کی گولی، بیکر یا کانچ کا گلاس ، چمچ۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک شفاف گلاس میں آدھا گلاس پانی ڈالیں۔
2-اس میں پوٹاشیم پرمنگنیٹ کے چند دانے شامل کریں۔
3- چمچ سے ہلائیں پانی گہرا جامنی (Purple) رنگ اختیار کر لے گا۔
4-اب وٹامن سی کی گولی کو پانی میں ڈال دیں۔
5-کچھ ہی لمحوں میں جامنی رنگ آہستہ آہستہ ختم ہونا شروع ہو جائے گا۔
6- تھوڑی دیر بعد محلول بے رنگ ہو جائے گا۔

کیا ہوگا؟

پوٹاشیم پرمنگنیٹ ایک طاقتور آکسیڈائزنگ ایجنٹ ہے۔ وٹامن سی (ایسکوربک ایسڈ) ایک ریڈیوسنگ ایجنٹ ہے۔ جب دونوں ملتے ہیں تو ریڈوکس ردِعمل ہوتا ہے۔ پوٹاشیم پرمنگنیٹ ریڈیوس ہو جاتا ہے۔ وٹامن سی آکسیڈائز ہو جاتا ہے۔ اسی وجہ سے جامنی رنگ ختم ہو جاتا ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

یہ تجربہ ظاہر کرتا ہے کہ کیمیائی ردِعمل سے مادوں کا رنگ بدل سکتا ہے اور آکسیڈیشن و ریڈکشن عملی طور پر کیسے کام کرتی ہے۔

کاربوہائیڈریٹ (نشاستہ) کی جانچ
آیوڈین ٹیسٹ

کاربوہائیڈریٹ (نشاستہ) کی جانچ
آیوڈین ٹیسٹ کا تجربہ

Poweredby hamidiqbalcreations 43

ننھے منوں کا سائنسداں

کاربوہائیڈریٹ (نشاستہ) کی جانچ آیوڈین ٹیسٹ

• ضروری اشیاء •

آیوڈین محلول، ٹیسٹ ٹیوب یا شیشی/پیالی،
ڈراپر، پانی ،آلو/چاول/روٹی کا نمونہ

عمل: (طریقۂ کار)

1-غذا کے نمونے کو اچھی طرح پیس کر تھوڑے پانی میں ملائیں۔
2-اس آمیزے کو ٹیسٹ ٹیوب یا پیالی میں ڈالیں۔
3-ڈراپر کی مدد سے آیوڈین محلول کے 2–3 قطرے شامل کریں۔
4-محلول کے رنگ میں تبدیلی کو غور سے دیکھیں۔

کیا ہوگا؟

محلول کا رنگ نیلا سیاہ (blue-black) ہو جائے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

آیوڈین نشاستہ کے ساتھ کیمیائی عمل کر کے نیلا سیاہ رنگ بناتا ہے۔ یہ رنگ اس بات کی علامت ہے کہ نمونے میں کاربوہائیڈریٹ (نشاستہ) موجود ہے۔

رنگین فوم آتش فشاں

آیئے رنگین آتش فشاں کا مزہ لیتے ہیں۔

Powered by 44 hamidiqbalcreations

رنگین فوم آتش فشاں

آیئے رنگین آتش فشاں کا مزہ لیتے ہیں۔

• ضروری اشیاء •

ایک گلاس یا بوتل ،پانی آدھا گلاس، ایک چمچ شیمپو ،تھوڑی سی کولگیٹ ،فوڈ کلر (کوئی بھی رنگ)، اینو کا ایک پیکٹ ،ٹرے یا پلیٹ۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-بوتل کو ٹرے کے درمیان رکھیں۔ اس میں پانی، شیمپو اور کولگیٹ ڈال کر ملا لیں۔
2-چند قطرے فوڈ کلر شامل کریں۔
3-آخر میں اینو ڈالیں اور پیچھے ہٹ جائیں۔
4-آتش فشاں جیسا جھاگ نکلتے دیکھیں۔

کیا ہوگا؟

رنگین جھاگ تیزی سے اوپر نکلے گا۔ایسا لگے گا جیسے آتش فشاں پھٹ گیا ہو۔
جھاگ بوتل سے بہہ کر باہر آئے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

اینو پانی میں حل ہو کر کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس بناتا ہے۔ شیمپو اور کولگیٹ کے جھاگ بنانے والے مادے اس گیس کو قید کرتے ہیں، جس سے رنگین فوم بنتا ہے۔ گیس کے دباؤ سے جھاگ اوپر کی طرف نکلتا ہے۔

چینی گلاب کے پھولوں کے
محلول کی رنگ میں تبدیلی

چینی گلاب کے محلول میں لیموں ڈالنے سے رنگ کی تبدیلی کا تجربہ۔

چینی گلاب کے پھولوں کے محلول کی رنگ میں تبدیلی

چینی گلاب کے محلول میں لیموں ڈالنے سے رنگ کی تبدیلی کا تجربہ۔

• ضروری اشیاء •

چینی گلاب (Hibiscus) کے تازہ پھول، مکسر (Mixer)، صاف پانی، کانچ کا گلاس، لیموں کا رس۔

عمل: (طریقۂ کار)

1- چینی گلاب کے تازہ پھول لے کر اچھی طرح دھو لیں۔
2- پھولوں کو تھوڑے پانی کے ساتھ مکسر میں پیس لیں تاکہ ان کا رنگ پانی میں حل ہو جائے۔
3- اس محلول کو ایک کانچ کے گلاس میں ڈال دیں۔
4- اب اس میں چند قطرے لیموں کا رس شامل کریں۔
5- محلول کے رنگ میں ہونے والی تبدیلی کو غور سے دیکھیں۔

کیا ہوگا؟

شروع میں محلول کا رنگ گہرا سرخ یا جامنی ہوگا۔ لیموں کا رس ملانے پر رنگ تبدیل ہو کر ہلکا گلابی (Light Pink) ہو جائے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

چینی گلاب کے پھولوں میں ایک خاص رنگ دار مادہ پایا جاتا ہے جسے Anthocyanin کہتے ہیں۔ یہ مادہ ایک قدرتی pH اشاریہ (Indicator) ہے۔ لیموں میں Citric Acid موجود ہوتا ہے، جو محلول کو تیزابی بنا دیتا ہے۔ جب لیموں کا رس شامل کیا گیا تو: محلول کی تیزابیت بڑھ گئی Anthocyanin نے اپنا رنگ بدل کر سرخی مائل کر لیا چونکہ محلول میں پانی زیادہ تھا، اس لیے رنگ گہرا سرخ ہونے کے بجائے ہلکا گلابی نظر آیا۔

پانی میں ناچتا ہوا غبارہ!

غبارے سے نکلتی ہوا کے ردِ عمل سے
نیوٹن کے تیسرے قانون کا تجربہ۔

بچوں کا سائنسداں

پانی میں ناچتا ہوا غبارہ!

غبارے سے نکلتی ہوا کے ردِ عمل سے نیوٹن کے تیسرے قانون کا تجربہ۔

• ضروری اشیاء •

ایک غبارہ ،یو پن (U-Pin) یا سوئی ،پانی سے بھرا ہوا برتن۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک غبارہ لے کر اس میں اچھی طرح ہوا بھر لیں۔
2-غبارے کے منہ کو باندھیں نہیں، بلکہ اسے ہاتھ سے پکڑ کر رکھیں۔
3-اب غبارے کے منہ کے قریب یو پن لگا دیں تاکہ ایک باریک سوراخ بن جائے۔
4-فوراً غبارے کو پانی سے بھرے برتن میں رکھ دیں۔
5-غبارے کی حرکت کو غور سے دیکھیں۔

کیا ہوگا؟

غبارے سے تیزی سے ہوا باہر نکلے گی۔ نکلنے والی ہوا پانی کو پیچھے کی طرف دھکے دے گی۔ اس کے ردِعمل میں غبارہ آگے کی طرف حرکت کرتا ہوا (ناچتا/دوڑتا) نظر آئے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

یہ تجربہ Newton's Third Law of Motion پر مبنی ہے۔ جب غبارے سے ہوا تیزی سے باہر نکلتی ہے تو وہ پانی کو پیچھے کی طرف دھکیلتی ہے (Action)۔ اس کے جواب میں پانی غبارے کو آگے کی طرف دھکیلتا ہے (Reaction) اسی ردِعمل کی وجہ سے غبارہ حرکت کرنے لگتا ہے۔ یہی اصول راکٹ اور جیٹ انجن میں بھی استعمال ہوتا ہے۔

Poweredby 46 hamidiqbalcreations
ننھے منے سائنسداں
www.hamidiqbalcreations.blogspot.com

باز انجماد (Regelation)

دھاگے کی مدد سے برف اٹھانا۔

باز انجماد (Regelation)

دھاگے کی مدد سے برف اٹھانا۔

• ضروری اشیاء •

برف کا چھوٹا ٹکڑا، دھاگہ، نمک۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-برف کے ٹکڑے کو پلیٹ میں رکھیں۔
2-اس کے اوپر ایک سیدھا دھاگہ رکھ دیں۔
3-دھاگے پر تھوڑا سا نمک چھڑک دیں۔
4-چند سیکنڈ انتظار کریں۔
5-اب دھاگے کو آہستہ سے اٹھائیں۔

کیا ہوگا؟

دھاگہ اٹھانے پر برف کا ٹکڑا بھی اس کے ساتھ چپک کر اوپر اٹھ جائے گا۔

ایسا کیوں ہوا؟

جب نمک برف پر ڈالا جاتا ہے تو وہ برف کے پگھلنے کا درجہ حرارت کم کر دیتا ہے، جس سے برف تھوڑی سی پگھل جاتی ہے اور دھاگہ اس میں دھنس جاتا ہے۔ بعد میں پانی دوبارہ جم جاتا ہے اور دھاگہ برف کے ساتھ چپک جاتا ہے۔

پرانے سکوں کو دوبارہ چمکانا

48

سرکہ اور نمک سے سکے صاف کرنا۔

بچوں کا سائنسداں

Powered by hamidiqbalcreations 48

پرانے سکوں کو دوبارہ چمکانا

سرکہ اور نمک سے سکے صاف کرنا۔

• ضروری اشیاء •

ایک گلاس ،سرکہ (Vinegar) ، نمک (Salt)، پرانے سکے۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک گلاس میں سرکہ ڈالیں۔
2-اس میں ایک چمچ نمک شامل کریں اور اچھی طرح ملا لیں۔
3-اب اس محلول میں پرانے سکے ڈال دیں۔
4-کچھ دیر (5–10 منٹ) انتظار کریں۔
5-پھر سکے نکال کر دیکھیں۔

کیا ہوگا؟

سکے پہلے کے مقابلے میں زیادہ صاف اور چمکدار نظر آئیں گے۔

ایسا کیوں ہوا؟

سکوں پر وقت کے ساتھ میل اور زنگ (آکسائیڈ) کی تہہ جم جاتی ہے۔ سرکہ میں موجود تیزاب (Acetic Acid) اور نمک مل کر اس تہہ کو ہٹا دیتے ہیں۔ اس عمل کے بعد سکے کی اصل چمک دوبارہ ظاہر ہو جاتی ہے۔

انعکاس اور انحراف

پانی کی موجودگی میں موم بتی کے عکس میں تبدیلی۔

انعکاس اور انحراف

Powered by 49 hamidiqbalcreations

پانی کی موجودگی میں موم بتی کے عکس میں تبدیلی۔

• ضروری اشیاء •

ایک جلتی ہوئی موم بتی، ایک خالی شفاف گلاس پانی ،ماچس / لائٹر۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-ایک موم بتی جلائیں۔
2-موم بتی کو گلاس کے پیچھے رکھیں (گلاس خالی ہو)۔
3-اب گلاس کے ذریعے موم بتی کے عکس (image) کا مشاہدہ کریں۔
4-اب اسی گلاس میں پانی بھر دیں۔
5-دوبارہ موم بتی کو گلاس کے پیچھے رکھ کر اس کے عکس کا مشاہدہ کریں۔

بچوں کا سائنسداں

کیا ہوگا؟

خالی گلاس میں: موم بتی سیدھی اور واضح نظر آئے گی۔
پانی والے گلاس میں: موم بتی کا عکس تھوڑا مڑا ہوا، ہلا ہوا یا کبھی کبھی الٹا/بدلا ہوا نظر آ سکتا ہے۔

ایسا کیوں ہوا؟

یہ سب روشنی کے دو اہم اصولوں کی وجہ سے ہوتا ہے انحراف(Refraction): جب روشنی ہوا سے پانی میں داخل ہوتی ہے تو اس کی رفتار بدلتی ہے، جس کی وجہ سے روشنی کا راستہ مڑ جاتا ہے۔ اسی کو Refraction of Light کہتے ہیں۔

کثافت (Density): پانی ہوا سے زیادہ کثیف ہوتا ہے، اس لیے روشنی کا مڑنا زیادہ واضح ہوتا ہے۔

گلاس کی شکل: گلاس ایک عدسے (Lens) کی طرح کام کرتا ہے، خاص طور پر جب اس میں پانی ہو، جس سے تصویر میں تبدیلی آتی ہے۔

بال پین کی سیاہی کو غائب کرنا!

حرارت کے اثر سے بال پین کی سیاہی کا غائب ہونا۔

• ضروری اشیاء •

ایک سفید کاغذ یا کتاب کا صفحہ، بال پین (Ball Pen)، لائٹر یا ماچس۔

عمل: (طریقۂ کار)

1-سب سے پہلے کاغذ پر بال پین سے کچھ لکھیں۔
2-اب لائٹر جلائیں۔
3-جلتی ہوئی آگ کو احتیاط سے لکھاوٹ کے قریب لے جائیں (براہِ راست نہ لگائیں)۔
4-چند لمحوں بعد مشاہدہ کریں۔

کیا ہوگا؟

آپ دیکھیں گے کہ بال پین کی لکھی ہوئی سیاہی ہلکی پڑنے لگے گی یا غائب ہو جائے گی۔

ایسا کیوں ہوا؟

بال پین کی سیاہی میں خاص قسم کے رنگ (Dyes) اور کیمیکل مرکبات ہوتے ہیں۔ جب ہم آگ کو قریب لاتے ہیں تو حرارت (Heat) پیدا ہوتی ہے۔ یہ حرارت سیاہی کے رنگدار مالیکیولز کو توڑ دیتی ہے۔ اس عمل کو کیمیکل تبدیلی (Chemical Change) کہتے ہیں۔
نتیجے میں سیاہی کا رنگ ختم ہو جاتا ہے یا نظر نہیں آتا۔

For Contact

Hamid Iqbal Ansari

ABOUT ME

• DESIGNATION •

Incharge Head Master @ ZPPS Urdu Primary School, Yakhoob Colony, Basmath, Dist. Hingoli (MH)

QUALIFICATION & EXPERIENCE

B.A., M.A.(Urdu), B.ed
19 years experience

CONTACT @

• YouTube •
Hamid Iqbal Creations

• Blog •
www.hamidiqbalcreations.blogspot.com

• Mob. no. •
9970632227, 8668203990

www.hamidiqbalcreations.blogspot.com