

SCIENCE CAN

TOPBRIGHT ANIMATION CORPORATION

TEL: +86 0571 86879395 Address: 6/F, The Agriculture building, Anyang district, Ruian, Zhejiang, China

TOPBRIGHT GmbH Brunnengasse 65, 90402 Nürnberg, Germany

E-mail: contact@topbrighttoys.com Website: <http://www.topbrighttoys.com>

Manufacturer: Zhejiang Topbright Toys Co., Ltd.

Address: No.2, Yangfan Road, Bailongshan Street, Yunhe County, Lishui City, Zhejiang Province, China

Sea&Mew Accounting Ltd Electric Avenue Vision 25, London, Enfield EN3 7GD

©2025 TOPBRIGHT ANIMATION all rights reserved. MADE IN CHINA

32 ESPERIMENTI

SCIENCE CAN



SCIENCE LAB

LABORATOIRE DE SCIENCES

LABO DE CIENCIAS

Alter
8-14

STEAM
EDUCATIONAL PRODUCT



WARNING

Choking Hazard—small parts. Not for children under 3 years.
Children under eight years can choke or suffocate on uninflated or broken balloons. Adult supervision required. Keep uninflated balloons from children. Discard broken balloons at once. Made of natural rubber latex.

Not suitable for children under (8) years. For use under adult supervision. Contains some chemicals which present a hazard to health. Read the instructions before use, follow them and keep them for reference. Do not allow chemicals to come into contact with any part of the body, particularly the mouth and eyes. Keep small children and animals away from experiments. Keep the experimental set out of reach of children under (8) years old. Eye protection for supervising adults is not included.

APPENDICE

ISTRUZIONI DI SICUREZZA	P. 01
COSA FARE IN CASO DI IRRITAZIONE DA SOSTANZE CHIMICHE	P. 02
COME USARE I PIGMENTI COLORATI	P. 04
ESPERIMENTI 1: UVETTA ARRABBIATA	P. 05
ESPERIMENTI 2: SPEGNERE IL FUOCO SENZA ACQUA	
ESPERIMENTI 3: UNA PALLINA DA PING PONG NEL FLUSSO D'ACQUA	P. 06
ESPERIMENTI 4: TESTO DISTORTO	
ESPERIMENTI 5: FIAMMIFERI DANZANTI	P. 07
ESPERIMENTI 6: LATTE E LIMONATA GASSATA	
ESPERIMENTI 7: CANNONE AD ARIA	P. 08
ESPERIMENTI 8: ACQUA CURVA	
ESPERIMENTI 9: FIORI SCOMPARI	P. 09
ESPERIMENTI 10: LA MONETA CHE TRATTIENE L'ACQUA	
ESPERIMENTI 11: LA BARCHETTA DI COTONGINO	P. 10
ESPERIMENTI 12: SEPARAZIONE OLIO-ACQUA	
ESPERIMENTI 13: MESCOLANZA OLIO-ACQUA	P. 11
ESPERIMENTI 14: PLASTILINA FATTA IN CASA	
ESPERIMENTI 15: LA BOTTIGLIA MISTERIOSA	P. 12
ESPERIMENTI 16: LIQUIDI VISCOSI	
ESPERIMENTI 17: BICCHIERE DI CARTA IGNIFUGO	P. 13
ESPERIMENTI 18: LA BOTTIGLIA CHE "INGOIA" IL PALLONCINO	
ESPERIMENTI 19: ESPERIMENTO DI DARDO SEMPLICE	P. 14
ESPERIMENTI 20: DIPINTO SU GUSCI D'UOVO	
ESPERIMENTI 21: LA FORMA DETERMINA LA GALLEGGIABILITÀ	P. 15
ESPERIMENTI 22: L'ELASTICO CANTERINO	
ESPERIMENTI 23: LA BUSTA MAGICA	P. 16
ESPERIMENTI 24: MISURAZIONE VOLUMETRICA PER SPOSTAMENTO D'ACQUA	

ESPERIMENTI 25: TROTTOLA FAI-DA-TE	P. 17
ESPERIMENTI 26: FUGA DEL PEPE IN POLVERE	
ESPERIMENTI 27: GARA DI BOTTIGLIE	P. 18
ESPERIMENTI 28: RESPIRO DI FUOCO AL LIMONE	
ESPERIMENTI 29: PALLONCINO E FRAMMENTI DI CARTA	P. 19
ESPERIMENTI 30: OSSIDAZIONE DELLA MELA	
ESPERIMENTI 31: CANNUCETTA PERFORANTE	P. 20
ESPERIMENTI 32: BACCHETTE POTENTI	

! ATTENZIONE!

Non adatto a bambini di età inferiore a 8 anni. Usare sotto la supervisione di un adulto. Contiene sostanze chimiche pericolose per la salute. Leggere le istruzioni prima dell'uso, seguirle e conservarle per riferimento futuro. Evitare che le sostanze chimiche entrino in contatto con parti del corpo, in particolare bocca e occhi. Tenere i bambini piccoli e gli animali lontani dagli esperimenti. Tenere il set sperimentale fuori dalla portata dei bambini di età inferiore a 8 anni.

MATERIALI NECESSARI PER L'ESPERIMENTO		
Numero	Nome	Quantità
1	Bicarbonato di sodio (Idrogenocarbonato di sodio) CAS NO.144-55-8 EC NO.205-633-8	40g
2	Acido citrico CAS NO.77-92-9 EC NO.201-069-1 P261: Evitare di respirare polveri/fumi P264: Lavare accuratamente le mani e le parti interessate (se pertinente) dopo l'uso P271: Usare solo all'aperto o in un luogo ben ventilato P280: Indossare guanti protettivi/indumenti protettivi/protezione per gli occhi/protezione per il viso P312: Chiamare un CENTRO ANTIVELENI/medico se ci si sente male P304+P340: IN CASO DI INALAZIONE: Portare la persona all'aria aperta e mantenerla in posizione comoda per respirare P337+P313: Se l'irritazione oculare persiste: Consultare un medico P305+P351+P338: IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare con acqua con cautela per alcuni minuti. Togliere le lenti a contatto, se presenti e facili da rimuovere. Continuare a sciacquare P501: Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale. H319: Provoca grave irritazione agli occhi;H335: Può irritare le vie respiratorie	20g
3	Comprese effervescenti CAS NO.144-55-8 ;77-92-9 EC NO.205-633-8;201-069-1 P261: Evitare di respirare polveri/fumi P264: Lavare accuratamente mani e parti esposte dopo l'uso P271: Usare solo all'aperto o in area ben ventilata P280: Indossare guanti/abbigliamento protettivo, occhiali e maschera P312: Chiamare un CENTRO ANTIVELENI o medico in caso di malessere P304+P340: IN CASO DI INALAZIONE: Portare all'aria aperta e mantenere a riposo P337+P313: Se l'irritazione oculare persiste: Consultare un medico P305+P351+P338: IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare abbondantemente con acqua per alcuni minuti. Togliere le lenti a contatto se possibile. Continuare a sciacquare P501: Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale. H319: Provoca grave irritazione oculare H335: Può irritare le vie respiratorie	5.6 g
4	Pigmento rosso CAS NO.2611-82-7;7647-14-5 EC NO.220-036-2;231-598-3	0.05 g
5	Pigmento giallo CAS NO.1934-21-0;7647-14-5 EC NO.217-699-5;231-598-3	0.05 g
6	Pigmento blu CAS NO.3844-45-9;7647-14-5 EC NO.223-339-8;231-598-3	0.05 g
7	Strisce reattive per pH	3 pz
8	Comprese di vitamina C CAS NO.50-81-7;9005-25-8 EC NO.200-066-2;232-679-6	1 pz
9	Scheda di plastica trasparente	2 pz
10	Palloncini	1 pz
11	corda di cotone	2 pz
12	cartone rotondo	2 pz

- CONTATTO OCULARECON SOSTANZECHIMICHE: Sciacquare abbondantemente con acqua pulita. Tenere gli occhi aperti se necessario. Consultare immediatamente un medico o un centro antiveneni.
- INGESTIONEDI SOSTANZECHIMICHE: Sciacquare la bocca con acqua pulita. Bere acqua fresca. Non indurre il vomito. Consultare immediatamente un medico o un centro antiveneni.
- INALAZIONEDI SOSTANZECHIMICHE: Spostarsi all'aria aperta.
- CONTATTO CUTANEO CON SOSTANZECHIMICHE: Lavare la zona interessata con abbondante acqua pulita per almeno 10 minuti.
- In caso di dubbi, cercare immediatamente assistenza medica. Portare con sé la sostanza chimica e il suo contenitore.
- Consultare sempre un medico in caso di lesioni.

ISTRUZIONI PER I SUPERVISORI

- *Leggere,seguire e conservare queste istruzioni,le norme disicurezza e le informazioni sulprimo soccorso.
- L'uso improprio delle sostanze chimiche può causare infortuni e danni alla salute. Eseguire solo gli esperimenti elencati nelle istruzioni.
- Questo kit sperimentale è destinato esclusivamente a bambini di età superiore agli 8 anni.
- Poiché le capacità dei bambini variano all'interno della stessa fascia d'età, gli adulti supervisionanti devono valutare autonomamente quali esperimenti siano adatti e sicuri. Le istruzioni consentono ai supervisori di valutare ogni esperimento e decidere se è adatto al bambino.
- Prima di iniziare l'esperimento, l'adulto supervisionante deve discutere con il bambino/i bambini gli avvertimenti e le informazioni di sicurezza, prestando particolare attenzione alla manipolazione sicura di acidi, alcali e liquidi infiammabili.
- L'area dell'esperimento deve essere piana, ordinata e lontana dalla conservazione di alimenti. Deve essere ben illuminata, ventilata e vicina a una fonte d'acqua. Utilizzare un tavolo robusto con piano resistente al calore come base.

REGOLE DI SICUREZZA

- Tenere lontani dall'area sperimentale bambini piccoli, animali e persone senza protezione oculare.
- Indossare sempre gli occhiali protettivi.
- Conservare il kit fuori dalla portata di bambini di età inferiore agli 8 anni.
- Pulire tutti gli strumenti dopo l'uso.
- Chiudere completamente i contenitori dopo l'uso e riporli correttamente.
- Smaltire i contenitori vuoti in modo appropriato.
- Lavare accuratamente le mani dopo gli esperimenti.
- Non utilizzare attrezzature non fornite col kit o non indicate nelle istruzioni.
- Vietato mangiare o bere nell'area degli esperimenti.
- Evitare il contatto di sostanze chimiche con occhi o bocca.
- Non reinserire il cibo nel contenitore originale, ma eliminarlo immediatamente.

Lo smaltimento delle sostanze chimiche deve avvenire nel rispetto delle normative nazionali o locali. È severamente vietato smaltire sostanze chimiche attraverso le acque reflue o i rifiuti domestici. Per informazioni dettagliate sullo smaltimento corretto è possibile consultare l'autorità competente. I materiali di imballaggio devono essere depositati negli appositi contenitori presso i centri di raccolta.

Le sostanze chimiche contenute nel kit e i prodotti risultanti dagli esperimenti proposti non devono essere utilizzati in alcun modo diverso da quanto specificato in queste istruzioni.

Attenzione!! prodotti creati durante gli esperimenti devono essere utilizzati e conservati fuori dalla portata dei bambini di età inferiore ai 3 anni, poiché potrebbero generare piccole parti che, se ingerite o inalate, potrebbero causare soffocamento.

INFORMAZIONI SUL PRONTO SOCCORSO

- In caso di contatto con gli occhi: sciacquare abbondantemente con acqua e, se necessario, tenere l'apertura oculare. Richiedere immediatamente assistenza medica.
- In caso di ingestione: sciacquare la bocca con acqua e bere acqua fresca. Non provocare il vomito. Consultare immediatamente un medico.
- In caso di inalazione: portare la persona all'aria aperta.
- In caso di contatto con la pelle o ustioni: lavare abbondantemente la zona interessata con acqua per almeno 10 minuti.
- In caso di dubbi, rivolgersi tempestivamente a un medico. Portare con sé la sostanza chimica e il suo contenitore.
- Ricorrere sempre a cure mediche in caso di lesioni.
- In caso di incidente dovuto a uso improprio dei prodotti derivanti dagli esperimenti proposti (ingestione, inalazione, penetrazione nei canali nasali o auricolari): richiedere immediatamente assistenza medica.

NOTA BENE: Le procedure di primo soccorso sono riportate anche in sezioni dedicate per ciascun esperimento specifico.

Qui è riportato il numero telefonico del centro antiveleni più vicino, che deve essere sempre reperibile in caso di emergenza.

Numeri di emergenza in Italia

Se ti trovi in gravi difficoltà e hai bisogno di aiuto, il numero unico da chiamare per le emergenze in Italia è il 112. Si tratta di un numero verde senza prefisso: l'operatore ti metterà in contatto con l'autorità o il servizio più appropriato.

Per esigenze limitate a specifiche aree, puoi chiamare i seguenti numeri:

Polizia di Stato: 113 (incidenti, furti, ecc.).

Vigili del Fuoco: 115 (incendi, emergenze meteorologiche).

Assistenza medica urgente e di emergenza: 118 (necessità di salute). Questo numero è rilevante anche per il soccorso in montagna o in grotta.

Assistenza stradale: 24 ore su 24, l'assistenza agli automobilisti in emergenza è fornita dall'Automobile Club d'Italia (ACI), una federazione di 106 Automobile Club provinciali, che rappresenta e tutela gli interessi dell'automobilismo italiano. Puoi contattarli al numero 803.116 o visitare il sito web ufficiale dell'ACI. Guardia forestale: 15:15

Informazioni di viaggio: 15:18

Soccorso in mare: 15:30

Assistenza veterinaria (il mio veterinario di Poste Italiane)

SUGGERIMENTI PER GLI ESPERIMENTI DI LABORATORIO

- Scegliere un'area adeguata, ben illuminata e ventilata con disponibilità di acqua.
- Tenere a portata di mano un panno per pulire eventuali sostanze versate.
- Non tentare esperimenti ideati autonomamente.
- Non posizionare le provette contenenti sostanze sul piano di lavoro (potrebbero rotolare), ma riporle sempre nell'apposito portaprovette.

Lasciati ispirare dai nostri esperimenti! Tutto il necessario non incluso nel set è indicato in grassetto nelle istruzioni degli esperimenti.

COME USARE I PIGMENTI COLORATI



ESPERIMENTI 1: UVETTA ARRABBIATA

Dopo l'esperimento, smaltire tutto il cibo utilizzato nell'esperimento.

Materiali 5 acini d'uva passa, limonata gassata

Passi

1. Misurare 150 ml di limonata gassata con il misurino e versarla nella beuta
2. Aggiungere uno a uno gli acini d'uva passa
3. Osservare i cambiamenti degli acini

Principio dell'esperimento

Le piccole bollicine nella limonata gassata sono in realtà anidride carbonica che si libera. Quando l'uvetta affonda sul fondo della bottiglia, la CO₂ della limonata si attacca alla sua superficie. Queste bollicine funzionano come salvagenti per l'uvetta: la densità combinata dell'uvetta e delle bolle è minore di quella dell'acqua, facendola risalire in superficie. Quando l'uvetta arriva in alto, le bollicine di CO₂ scoppiano e l'uvetta torna a cadere. Dall'esterno, sembra che l'uvetta salti su e giù nella limonata.

ESPERIMENTI 2: SPEGNERE IL FUOCO SENZA ACQUA

Chiedi a un adulto di aiutarti ad accendere la candela. Dopo l'esperimento, smaltisci tutti i materiali utilizzati.

Materiali Bicarbonato di sodio, aceto bianco, candela, accendino

Passi

1. Accendere la candela e posizionarla al centro del piatto
2. Misurare 20 ml di aceto bianco con il misurino, aggiungere mezzo cucchiaino di bicarbonato per generare bolle
3. Dopo 5-10 secondi, inclinare lentamente il misurino sopra la candela (senza versare) e osservare il fenomeno

Principio dell'esperimento

Le sostanze combustibili hanno bisogno di ossigeno per bruciare: se l'apporto di ossigeno viene interrotto, il fuoco si spegne. Il bicarbonato e l'aceto producono anidride carbonica, che è più densa dell'aria. Quando si posiziona il bicchiere capovolto sopra la candela, l'anidride carbonica taglia l'apporto di ossigeno, estinguendo la fiamma. Anche gli estintori funzionano con lo stesso principio, utilizzando una reazione chimica per rilasciare grandi quantità di CO₂ e spegnere il fuoco.

ESPERIMENTI 3: UNA PALLINA DA PING PONG NEL FLUSSO D'ACQUA

Materiali Acqua pulita, pallina da ping pong, Ciotola

Passi

1. Posizionare la pallina da ping pong nella bacinella vuota
2. Versare acqua sulla pallina osservando come viene controllata dal flusso

Principio dell'esperimento

Secondo il principio di Bernoulli, la pressione è più bassa dove l'acqua scorre più veloce e più alta dove scorre più lentamente. Quando la pallina da ping pong si allontana dal centro del flusso, l'acqua sotto la pallina scorre più lentamente e la pressione è maggiore. Sopra la pallina, l'acqua scorre più velocemente e la pressione è minore. Questa differenza di pressione di galleggiamento spinge la pallina di nuovo verso il centro.

ESPERIMENTI 4: TESTO DISTORTO

Materiali Acqua pulita, pennarello, carta bianca, Bottiglia d'acqua trasparente (con tappo)

Passi

1. Riempire la bottiglia con acqua pulita usando il misurino e avvitare bene il tappo
2. Scrivere parole sul foglio bianco col pennarello
3. Tenere il foglio dietro la bottiglia e osservare la trasformazione dell'immagine

Principio dell'esperimento

La luce viaggia a velocità diverse in materiali diversi. Quando la luce passa da un mezzo a un altro, la sua direzione cambia. Questo processo si chiama rifrazione. Quando la luce passa dall'aria all'acqua, il cambiamento del mezzo provoca la rifrazione della luce. Quando la bottiglia è piena d'acqua, la colonna cilindrica d'acqua agisce anche come una lente curva, facendo sì che vediamo un'immagine invertita delle parole entro un certo intervallo.

ESPERIMENTI 5: FIAMMIFERI DANZANTI

Chiedi a un adulto di aiutarti ad accendere i fiammiferi. Assicurati che non ci sia nulla di infiammabile nelle vicinanze.

Materiali 2 fiammiferi, plastilina, accendino

Passi

1. Modellare la plastilina a rettangolo, inserire il primo fiammifero con la testa verso l'alto
2. Posizionare il secondo fiammifero accanto al primo a contatto delle teste
3. Accendere i fiammiferi e osservare il secondo sollevarsi lentamente come in una danza

Principio dell'esperimento

L'alta temperatura della fiamma ossida il ferro presente nella testa del fiammifero trasformandolo in ossido di ferro(III) (Fe_2O_3), il componente principale delle calamite. Grazie alle proprietà magnetiche, le teste dei fiammiferi si attaccano tra loro.

ESPERIMENTI 6: LATTE E LIMONATA GASSATA

Dopo l'esperimento, smaltire tutti gli alimenti utilizzati.

Materiali Milk, carbonated lemonade

Passi

1. Misurare 100 ml di limonata col misurino e versarli nella beuta
2. Lavare il misurino, misurare 50 ml di latte e versarli nella beuta. Mescolare bene con l'agitatore
3. Osservare i cambiamenti del latte

Principio dell'esperimento

Reazione scientifica tra latte e limonata
Mescolando latte e limonata gassata si verifica un fenomeno interessante: il latte contiene proteine che rimangono liquide a un determinato livello di pH. La limonata gassata è leggermente acida. Quando si uniscono, l'acido della limonata fa precipitare queste proteine dal latte, un processo chiamato "denaturazione proteica".

ESPERIMENTI 7: CANNONE AD ARIA

Chiedi a un adulto di aiutarti ad accendere la candela.

Materiali Candela, accendino, forbici

Passi

1. Tagliare l'apertura del palloncino con le forbici e fissarlo all'imboccatura larga dell'imbuto creando una membrana elastica
2. Accendere la candela e posizionarla su una superficie piana
3. Tenere l'imbuto a circa 15 cm dalla fiamma, tirare e rilasciare la membrana osservando il fenomeno

Principio dell'esperimento

Sebbene l'aria sia invisibile e intangibile, è comunque una sostanza reale. Il "vento" non è che il movimento dell'aria. Quando la membrana elastica viene tirata e poi rilasciata, l'aria nell'imbuto viene compressa e spinta velocemente dall'estremità stretta, creando una forte corrente d'aria che spegne la candela. Questo è il cannone ad aria, dove l'aria agisce come un "proiettile". I cannoni ad aria di grandi dimensioni possono essere molto potenti, quasi come veri cannoni.

ESPERIMENTI 8: ACQUA CURVA

Materiali Acqua pulita, bicchiere di plastica trasparente, spillo, maglione di lana

Passi

1. Fare un forellino col ago sul bordo del bicchiere di plastica (assicurarsi che sia piccolo)
2. Gonfiare e annodare il palloncino, strofinarlo su un maglione di lana circa 20 volte
3. Riempire il bicchiere d'acqua e sollevarlo: un sottile getto uscirà dal forellino
4. Avvicinare la parte strofinata del palloncino al getto osservando la deviazione verso il palloncino

Principio dell'esperimento

Strofina il palloncino contro il maglione di lana per caricarlo negativamente. Il sottile flusso d'acqua che fuoriesce dal foro è inizialmente neutro. Quando il palloncino carico negativamente si avvicina, le molecole d'acqua neutre si riorientano con il lato positivo attratto dal palloncino. Poiché cariche opposte si attraggono, il flusso d'acqua si incurva verso il palloncino.

ESPERIMENTI 9: FIORI SCOMPARI

Chiedi a un adulto di aiutarti quando usi le forbici.

Materiali Acqua pulita, carta bianca, forbici, busta di plastica, pennarelli acquerellabili, bacinella d'acqua

Passi

1. Ritagliare un foglio bianco leggermente più piccolo del sacchetto e disegnarvi fiori
2. Inserire il foglio decorato nel sacchetto di plastica
3. Riempire la bacinella d'acqua
4. Immergere verticalmente il sacchetto osservando la scomparsa magica dei fiori

Principio dell'esperimento

La luce viaggia in linea retta, ma quando passa dall'aria all'acqua cambia direzione (rifrazione). Questo fenomeno può ingannare la nostra vista. A seconda dell'angolo di osservazione, gli oggetti nell'acqua possono "scompare", creando un'illusione di invisibilità.

ESPERIMENTI 10: LA MONETA CHE TRATTIENE L'ACQUA

Materiali 1 moneta, acqua pulita

Passi

1. Versare 20 ml d'acqua nel misurino
2. Aggiungere gocce d'acqua sulla moneta col contagocce
3. Osservare l'aumento progressivo della goccia
4. Continuare fino allo straripamento della goccia

Principio dell'esperimento

La capacità della moneta di trattenere tanta acqua è dovuta alla tensione superficiale. Le molecole d'acqua sulla superficie subiscono una forza interna a causa della differenza di densità molecolare dentro e fuori la goccia. Questa forza coesiva permette all'acqua di formare una cupola sulla moneta senza riversarsi immediatamente.

ESPERIMENTI 11: LA BARCHETTA DI COTONCINO

Materiali Detersivo per piatti, acqua pulita, piatto, bastoncino cotonato

Passi

1. Riempire la piastra Petri d'acqua fino a galleggiamento del cotton fioc
2. Aggiungere una goccia di detersivo con la pipetta
3. Immergere un'estremità del cotton fioc nel detersivo
4. Spezzare il cotton fioc e posizionarlo sull'acqua osservandone il movimento autonomo

Principio dell'esperimento

Il movimento del bastoncino è causato dai tensioattivi nel detersivo per piatti. Queste sostanze scompongono i grassi e riducono la tensione superficiale dell'acqua. Quando il cottoncino imbevuto di detersivo tocca l'acqua, la minore tensione superficiale fa avanzare l'acqua dietro di esso.

ESPERIMENTI 12: SEPARAZIONE OLIO-ACQUA

Materiali Pigmento blu, olio da cucina, acqua pulita

Passi

1. Versare 5 ml di acqua pulita nella provetta aggiungendo una goccia di pigmento blu
2. Versare olio da cucina nella piastra Petri, prelevarne 3 ml con la pipetta e aggiungerli alla provetta
3. Mescolare con l'agitatore, riporre la provetta nel portaprovette e lasciare decantare
4. Osservare i cambiamenti nella provetta

Principio dell'esperimento

In condizioni normali, olio e acqua non si mescolano a causa delle diverse dimensioni molecolari, densità e viscosità. Poiché l'acqua è più densa dell'olio, l'olio galleggia sulla sua superficie.

ESPERIMENTI 13: MESCOLANZA OLIO-ACQUA

Materiali Pigmento blu, **olio da cucina**, **acqua pulita**, **detersivo per piatti**

Passi

1. Versare 5 ml di acqua pulita nella provetta, aggiungere una goccia di pigmento blu e una piccola quantità di detersivo con la pipetta
2. Versare olio da cucina nella piastra Petri, prelevare 3 ml di olio con la pipetta e aggiungerli alla provetta
3. Mescolare il composto con l'agitatore, riporre la provetta nel portaprovette e lasciare decantare
4. Osservare i cambiamenti nella provetta

Principio dell'esperimento

Il detersivo per piatti agisce da emulsionante, scomponendo l'olio in minuscole goccioline e impedendone la riaggregazione. Ciò distribuisce uniformemente l'olio nell'acqua, facendo sembrare che i due liquidi si siano mescolati.

ESPERIMENTI 14: PLASTILINA FATTA IN CASA

Dopo l'esperimento, smaltire tutti gli alimenti utilizzati.

Materiali Pigmento blu, **olio da cucina**, **farina**, **sale da tavola**, **acqua pulita**, **piatto**

Passi

1. Aggiungere 2 gocce di pigmento blu e 10 ml d'acqua pulita in una provetta
2. Misurare 5 ml di olio da cucina in un'altra provetta
3. Pesare 50 ml di farina col misurino e versarli nella piastra Petri
4. Aggiungere un pizzico di sale alla piastra, usare il cucchiaino campione per unire un cucchiaino di sale alla farina
5. Versare i liquidi dalle provette nella farina e impastare fino ad ottenere un composto omogeneo (se necessario aggiungere acqua per regolare la consistenza)

Principio dell'esperimento

L'olio da cucina impedisce all'impasto di attaccarsi e lo rende più modellabile. Il sale rallenta l'evaporazione dell'acqua, mantenendo l'impasto morbido e malleabile più a lungo.

ESPERIMENTI 15: LA BOTTIGLIA MISTERIOSA

Materiali Pigmento blu, **acqua pulita**, **bottiglia di plastica**, **ago**

Passi

1. Riempire completamente una bottiglia di plastica con acqua, aggiungendo 3 gocce di colorante blu per migliorare la visibilità
2. Avvitare bene il tappo per prevenire perdite
3. Fare diversi forellini con un ago - miracolosamente l'acqua non uscirà!
4. Svitare il tappo per far zampillare l'acqua dai fori

Principio dell'esperimento

La tensione superficiale dell'acqua forma una pellicola sui micro-fori, impedendo la fuoriuscita. A bottiglia chiusa, la pressione interna inferiore a quella atmosferica trattiene l'acqua. Rimuovendo il tappo, l'aria entra equilibrando la pressione e rompendo la tensione superficiale, consentendo il deflusso.

ESPERIMENTI 16: LIQUIDI VISCOSI

Materiali Pigmento giallo, **acqua pulita**, **amido**

Passi

1. Aggiungere 3 gocce di colorante alimentare giallo a 20 ml d'acqua e mescolare bene
2. Versare circa 8 cucchiaini di amido nella piastra Petri
3. Incorporare lentamente l'acqua colorata all'amido mescolando continuamente. Se troppo liquido, aggiungere altro amido fino ad ottenere una consistenza spessa come un gelato. Ecco il vostro fluido non newtoniano!

Principio dell'esperimento

I fluidi non newtoniani si comportano diversamente dai fluidi normali. La loro viscosità, cioè la facilità con cui scorrono, cambia a seconda di come li si muove o pressa. Se mossi lentamente possono essere più densi, se mossi velocemente diventano più fluidi. I fluidi normali mantengono sempre la stessa viscosità, indipendentemente dal movimento. In natura esistono fluidi non newtoniani come sangue, cellule e muco.

ESPERIMENTI 17: BICCHIERE DI CARTA IGNIFUGO

Chiedi a un adulto di aiutarti ad accendere la candela.

Materiali Acqua pulita, bicchiere di carta, candela, piatto

Passi

1. Versare circa 100 ml d'acqua in un piatto posizionando la candela accesa al centro
2. Riempire un bicchiere di carta con 150 ml d'acqua e tenerlo sopra la fiamma
3. Osservare come il bicchiere non prende fuoco

Principio dell'esperimento

La capacità del bicchiere di contenere acqua bollente senza bruciare si basa sul trasferimento termico. A pressione atmosferica standard, l'acqua bolle a 100°C mentre la carta si infiamma sopra i 100°C. Quando l'acqua assorbe calore dalla fiamma, la sua temperatura rimane costante a 100°C anche dopo l'ebollizione, impedendo alla carta di raggiungere la temperatura di combustione e mantenendo intatto il bicchiere.

ESPERIMENTI 18: LA BOTTIGLIA CHE "INGOIA" IL PALLONCINO

Chiedi a un adulto di aiutarti quando usi acqua calda.

Materiali Palloncino, acqua calda, acqua fredda, bicchiere di carta, bottiglia (con tappo)

Passi

1. Versare acqua calda nella bottiglia (temperatura inferiore a 75°C per evitare deformazioni)
2. Chiudere il tappo e attendere 3 minuti per il riscaldamento
3. Svuotare rapidamente, applicare il palloncino all'apertura e immergere la base in un bicchiere d'acqua fredda
4. Osservare l'aspirazione del palloncino nella bottiglia

Principio dell'esperimento

L'aria nella bottiglia si espande col riscaldamento. Quando il palloncino copre l'apertura, la quantità totale di gas rimane invariata. Raffreddandosi, l'aria riduce il volume causando un calo di pressione interna. La pressione esterna maggiore così spinge il palloncino dentro la bottiglia.

ESPERIMENTI 19: ESPERIMENTO DI DARDO SEMPLICE

Chiedi a un adulto di aiutarti quando usi le forbici.

Materiali Nastro biadesivo, striscioline di carta, bastoncino cotonato, plastilina, forbici

Passi

1. Rimuovere il cotone da entrambe le estremità del bastoncino
2. Tagliare una striscia di carta (8 cm × 1.5 cm) e applicare nastro biadesivo a un'estremità
3. Incollare la striscia a un'estremità del bastoncino, arrotolarla leggermente e modellare l'altra estremità a forma di pinna. Lanciare orizzontalmente osservando la traiettoria
4. Aggiungere un pezzetto di plastilina all'altra estremità e ripetere il lancio registrando le differenze

Principio dell'esperimento

Il baricentro è il punto dove si concentra il peso totale di un oggetto. Aggiungendo plastilina sulla punta, il baricentro si sposta in avanti, garantendo che il dardo voli sempre con la punta in avanti durante il lancio.

ESPERIMENTI 20: DIPINTO SU GUSCI D'UOVO

Dopo l'esperimento, smaltire tutti gli alimenti utilizzati.

Materiali Aceto bianco, bastoncino cotonato, uovo

Passi

1. Versare aceto bianco nel misurino e immergere un bastoncino cotonato
2. Disegnare sull'uovo col bastoncino impregnato (ripetere l'applicazione per garantire la reazione)

Principio dell'esperimento

Principio scientifico del dipinto su guscio d'uovo
L'aceto bianco reagisce con il carbonato di calcio nel guscio, causandone la dissoluzione e assottigliando le zone decorate.

ESPERIMENTI 21: LA FORMA DETERMINA LA GALLEGGIABILITÀ

Materiali Acqua pulita, plastilina, Bacinella d'acqua

Passi

1. Prendere un pezzetto di plastilina e modellarla a sfera
 2. Con la stessa quantità creare una barchetta
 3. Immergere entrambe le forme nella bacinella e confrontare il galleggiamento
- Perché la barchetta galleggia mentre la sfera affonda?

Principio dell'esperimento

Il galleggiamento di un oggetto dipende dal rapporto tra peso e volume d'acqua spostato. Maggiore è il volume spostato, più intensa è la spinta verso l'alto esercitata dall'acqua. Se questa spinta archimedeica supera il peso, l'oggetto galleggia; al contrario, se il peso è maggiore, affonda.

ESPERIMENTI 22: L'ELASTICO CANTERINO

Materiali Bicchiere di carta, bastoncino cotonato, elastico

Passi

1. Spezzare il bastoncino cotonato e praticare un forellino al centro della base del bicchiere di carta
2. Legare un'estremità dell'elastico al centro di un altro bastoncino intatto, far passare l'altra estremità attraverso il foro fissandolo alla base
3. Tirare l'estremità libera a diverse lunghezze e pizzicare l'elastico per generare suoni diversi

Principio dell'esperimento

Il suono è prodotto da vibrazioni. L'altezza tonale dipende dalla frequenza: più l'elastico è teso, maggiore è la frequenza e più acuto il suono; più è lasco, minore la frequenza e più grave il suono.

ESPERIMENTI 23: LA BUSTA MAGICA

Materiali Acqua pulita, busta di plastica, matita

Passi

1. Riempire il sacchetto con poco acqua (non troppa data la sottigliezza della plastica)
2. Affilare la matita e perforare con cura il sacchetto osservando il risultato

Principio dell'esperimento

La matita ha una superficie liscia e uniforme, mentre la busta è elastica. Quando la matita perfora la busta, la plastica aderisce perfettamente alla matita creando una tenuta stagna. Questo meccanismo mantiene la busta sigillata impedendo la fuoriuscita d'acqua.

ESPERIMENTI 24: MISURAZIONE VOLUMÉTRICA PER SPOSTAMENTO D'ACQUA

Materiali Pigmento blu, acqua pulita, sassi, Piatto

Passi

1. Riempire la bottiglia d'acqua aggiungendo 3 gocce di colorante blu, mescolare bene e posare sul piatto
2. Introdurre i sassi facendo traboccare l'acqua
3. Versare l'acqua traboccata nel misurino per misurare il volume dei sassi

Principio dell'esperimento

Quando un oggetto è immerso nell'acqua, il liquido lo ricopre. Il volume d'acqua spostato corrisponde esattamente al volume dell'oggetto immerso.

ESPERIMENTI 25: TROTTOLA FAI-DA-TE

Chiedi a un adulto di aiutarti quando usi le forbici.

Materiali

Forbici, pennarelli colorati, cartoncino, bastoncini cotonati, matita, nastro biadesivo, plastilina

Passi

1. Segnare il centro del cartoncino allineandolo al fondo della bottiglia, tracciare un cerchio
2. Ritagliare il cerchio e decorarlo con spirali colorate
3. Praticare un forellino centrale, rimuovere il cotone dal bastoncino e applicare nastro biadesivo
4. Inserire il bastoncino nel foro fissando plastilina sotto il giroscopio
5. Ecco il tuo giroscopio autoprodotta!

Principio dell'esperimento

Durante la rotazione, le forze agenti sulle varie parti rimangono in equilibrio dinamico temporaneo, permettendo la rotazione continua. Osservando i disegni spiraliformi, gli occhi sperimentano un'illusione ottica. Tutti gli oggetti possiedono inerzia - la tendenza naturale a opporsi ai cambiamenti di moto.

ESPERIMENTI 26: FUGA DEL PEPE IN POLVERE

During the experiment, make sure that you do not inhale the pepper powder and that it does not get into your eyes.

Materiali

Pepe macinato, acqua pulita, detersivo per piatti, Piatto

Passi

1. Riempire il piatto d'acqua e cospargere uniformemente pepe macinato
2. Immergere l'agitatore nel detersivo e posizionarlo al centro
3. Osservare il movimento del pepe

Principio dell'esperimento

Il pepe si allontana grazie alla tensione superficiale dell'acqua, che gli permette di galleggiare. Quando si aggiunge il detersivo, questa tensione si rompe facendo precipitare rapidamente il pepe dal centro verso i bordi.

ESPERIMENTI 27: GARA DI BOTTIGLIE

Materiali

Sabbia, acqua pulita, 2 bottiglie di plastica delle stesse dimensioni

Passi

1. Riempire due bottiglie con ugual peso d'acqua e sabbia
2. Posizionarle su un piano inclinato e lasciarle rotolare
3. Osservare quale bottiglia scende più velocemente

Principio dell'esperimento

La sabbia crea più attrito con la bottiglia rispetto all'acqua. Poiché i granelli si sfregano tra loro, il movimento rallenta. L'acqua, avendo meno attrito, scorre più velocemente della sabbia.

ESPERIMENTI 28: RESPIRO DI FUOCO AL LIMONE

Chiedi a un adulto di aiutarti ad accendere la candela. Fatti aiutare da un adulto per tagliare il limone. Dopo l'esperimento, smaltisci tutti gli alimenti usati.

Materiali

Limone (o altri agrumi), candela, accendino

Passi

1. Tagliare una striscia di buccia di limone o sbucciare un'arancia
2. Accendere la candela e spremere la buccia dirigendo il succo verso la fiamma
3. Osservare le variazioni della fiamma

Principio dell'esperimento

Le bucce degli agrumi contengono oli naturali e altre sostanze infiammabili. Se spremute vicino alla fiamma, questi oli si incendiano producendo fiamme brillanti e crepitanti.

ESPERIMENTI 29: PALLONCINO E FRAMMENTI DI CARTA

Materiali Palloncino, maglione di lana, ritagli di carta

Passi

1. Gonfiare il palloncino e annodarlo bene
2. Strofinarlo su indumenti o tessuti, poi avvicinarlo ai ritagli di carta e osservare

Principio dell'esperimento

L'attrito tra palloncino e tessuto genera elettricità statica. Questa carica fa aderire i ritagli di carta al palloncino quasi come un magnete.

ESPERIMENTI 30: OSSIDAZIONE DELLA MELA

Dopo l'esperimento smaltire tutti gli alimenti. Farsi aiutare da un adulto per tagliare la frutta.

Materiali 1 mela, 1 limone, acqua pulita, coltello da frutta, pellicola trasparente, Bacinella

Passi

1. Riempire una ciotola d'acqua e tagliare il limone a metà
2. Tagliare la mela in quattro parti uguali
3. Immergere un pezzo completamente, avvolgerne un altro nella pellicola, spennellare il terzo con succo di limone e lasciare l'ultimo intatto
4. Dopo mezz'ora osservare i cambiamenti dei quattro campioni

Principio dell'esperimento

Il cambiamento di colore è causato dalla reazione con l'ossigeno atmosferico, fenomeno chiamato ossidazione. Acqua e pellicola bloccano l'aria rallentando la reazione. Il succo di limone inibisce l'enzima responsabile del cambiamento cromatico, mantenendo le mele fresche e colorate più a lungo.

ESPERIMENTI 31: CANNUCETTA PERFORANTE

Dopo l'esperimento smaltire tutti gli alimenti utilizzati.

Materiali Patata cruda, Cannuccia

Passi

1. Prendere una cannuccia, provare a perforare la patata: si piegherà senza penetrare
2. Tappare un'estremità col pollice e spingere con forza l'altra estremità
3. Osservare la penetrazione nella patata cruda

Principio dell'esperimento

Tappando un'estremità col pollice e spingendo nella patata, l'aria interna si comprime. Più a fondo si inserisce, maggiore è la pressione interna che irrigidisce la cannuccia impedendole di piegarsi, permettendo la perforazione.

ESPERIMENTI 32: BACCHETTE POTENTI

Dopo l'esperimento smaltire tutti gli alimenti utilizzati.

Materiali Riso, bacchette, bottiglia di plastica

Passi

1. Riempire una bottiglia di plastica con riso usando un imbuto
2. Inserire verticalmente le bacchette fino in fondo, agitare la bottiglia per compattare il riso
3. Premere le estremità delle bacchette e tirarle (ripetere il passo 2 se necessario)

Principio dell'esperimento

L'attrito si genera quando superfici irregolari si strofinano, come tra i chicchi di riso, tra riso e bottiglia, o tra riso e bacchette. Comprime il riso, l'attrito diventa così intenso da farli comportare come un'unica struttura. Applicando poi una forza verso l'alto, si può sollevare l'intera bottiglia.