

SCIENZA dei GLITTER

AVVERTENZA

Non adatto ai bambini di età inferiore a 8 anni. Da usare sotto la sorveglianza di un adulto

- Contiene alcune sostanze chimiche che presentano un pericolo per la salute • Leggere le istruzioni prima dell'uso, attenersi ad esse e conservarle per riferimento futuro • Evitare il contatto delle sostanze chimiche con qualsiasi parte del corpo, in particolare la bocca e gli 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 • Non contiene la protezione degli occhi per l'adulto che sorveglia • I guanti contenuti nel set sono fabbricati in gomma di lattice naturale. Il lattice di gomma naturale può causare allergie.

Contiene le seguenti sostanze:

AMIDO DI MAIS

CAS Nr. 9005-25-8

CE Nr. 232-679-6

SODIO TIOSOLFATO

CAS Nr. 7772-98-7

CE Nr. 231-867-5

ACIDO CITRICO

CAS Nr. 5949-29-1

CE Nr. 201-069-1



Attenzione

H315 Provoca irritazione cutanea.

H318 Provoca gravi lesioni oculari.

H335 Può irritare le vie respiratorie.

P261 Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.

P280 Indossare guanti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.

P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI

OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti.

Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo.

Continuare a sciacquare.

Informazioni specifiche di primo soccorso

IN CASO DI INGESTIONE: se il soggetto è cosciente,

somministrare 1 bicchiere in acqua per diluire il materiale.

Non somministrare niente se il soggetto non è cosciente.

Consultare un medico.

BICARDONATO DI SODIO

CAS Nr. 144-55-8

CE Nr. 205-633-8

INFORMAZIONI GENERALI DI PRIMO SOCCORSO:

- In caso di contatto con gli occhi: lavare abbondantemente con acqua, tenendo gli occhi aperti se richiesto. Consultare immediatamente un medico.

- In caso di ingestione: lavare abbondantemente la bocca con acqua, bere dell'acqua fresca. Non provocare vomito. Consultare immediatamente un medico.

- In caso di inalazione: portare la persona all'aria aperta.

- In caso di contatto con la pelle e di scottature: lavare

abbondantemente con acqua per 10 minuti la zona interessata.

- In caso di dubbio, consultare immediatamente un medico. Portare con sé sia il prodotto chimico sia il recipiente.

- In caso di ferita, consultare sempre un medico.

RACCOMANDAZIONI PER GLI ADULTI CHE SORVEGLIANO:

- Leggere e seguire le presenti istruzioni, regole di sicurezza e informazioni di primo soccorso e conservarle come riferimento.

- L'uso improprio delle sostanze chimiche può causare lesioni e danni alla salute. Eseguire solo gli esperimenti che sono elencati nelle istruzioni.

- Questo set sperimentale deve essere utilizzato solo da bambini di età superiore a 8 anni.

- Siccome le abilità dei bambini variano notevolmente, anche all'interno degli stessi gruppi di età, gli adulti che sorvegliano dovrebbero valutare quali sono, a proprio giudizio, gli esperimenti più adatti e senza rischio per i bambini. Le istruzioni dovrebbero permettere agli adulti che sorvegliano di valutare ogni esperimento e stabilirne l'adeguatezza per un bambino in particolare.

- L'adulto che sorveglia dovrebbe discutere le avvertenze e le informazioni di sicurezza con il(i) bambino(i) prima di iniziare l'esperimento. Dovrebbe essere prestata particolare attenzione alla sicurezza durante la manipolazione di acidi, alcali e liquidi infiammabili.

- L'area attorno all'esperimento dovrebbe essere priva di ostacoli e lontana da luoghi in cui si conservano alimenti. Dovrebbe essere ben illuminata e ventilata e vicina ad una adduzione di acqua. Dovrebbe essere utilizzato un tavolo solido la cui superficie sia resistente al calore.

- Le sostanze in imballaggi non richiudibili dovrebbero essere utilizzate tutte (completamente) durante il corso di un esperimento, cioè dopo l'apertura della confezione.

REGOLE DI SICUREZZA:

- Leggere le istruzioni prima dell'uso, attenersi ad esse e conservarle per riferimento.

- Tenere i bambini piccoli, gli animali e coloro che non indossano la protezione per gli occhi lontani dalla zona dell'esperimento.

- Indossare sempre la protezione per gli occhi.

- Conservare questo set sperimentale e il(i) cristallo/i finale/i fuori dalla portata dei bambini di età inferiore a 8 anni.

- Pulire tutta l'attrezzatura dopo l'uso.

- Accertarsi che tutti i recipienti che sono stati vuotati e/o gli imballaggi non richiudibili siano smaltiti in modo adeguato.

- Lavarsi le mani dopo aver eseguito degli esperimenti.

- Non mangiare o bere nell'area dell'esperimento.

- Evitare qualsiasi contatto dei prodotti chimici con gli occhi o la bocca.

- Non applicare alcuna sostanza o soluzione al corpo.

- Non far crescere i cristalli in luoghi in cui si usano cibi o bevande o in camera da letto.

- Non utilizzare attrezzatura diversa da quella fornita con il set o consigliata nelle istruzioni per l'uso.

- Fare attenzione durante l'uso di acqua calda o di soluzioni calde.

- Assicurarsi che durante la crescita del cristallo il recipiente con il liquido sia fuori dalla portata di bambini di età inferiore a 8 anni.

- Non riporre gli alimenti nel loro recipiente originale. Gettarli immediatamente.

NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA

• Centro antiveneni di Milano 02 66101029 (CAV Ospedale Niguarda Ca' Granda - Milano) (H24)

• Centro antiveneni di Pavia 0382 24444 (CAV IRCCS Fondazione Maugeri - Pavia)

• Centro antiveneni di Bergamo 800 883300 (CAV Ospedali Riuniti - Bergamo)

• Centro Antiveneni di Firenze 055 7947819 (CAV Ospedale Careggi - Firenze)

• Centro Antiveneni di Roma 06 3054343 (CAV Policlinico Gemelli - Roma)

• Centro Antiveneni di Roma 06 49978000 (CAV Policlinico Umberto I - Roma)

• Centro Antiveneni di Napoli 081 7472870 (CAV Ospedale Cardarelli - Napoli)

SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI SCARTO

Nel caso in cui ci si voglia disfare delle sostanze chimiche è necessario seguire i regolamenti di smaltimento nazionali o locali e comunque non buttare le sostanze chimiche nelle fognature e nelle immondizie. Per maggiori dettagli in merito alle corrette modalità di smaltimento, consultare l'autorità competente. Per lo smaltimento del materiale di scarto utilizza i contenitori specifici dei punti di raccolta.



I'M A GENIUS SCIENCE



Vieni a scoprire
il magico mondo dei
GLITTER!



Un magico mondo **SCINTILLANTE**

I protagonisti di questo originale laboratorio sono loro: i piccoli **"granelli di luce"** che come per magia impreziosiscono ogni cosa che toccano. Eppure, se indagassimo un po' sulla loro natura, scopriremmo che non sono altro che finissimi frammenti di sostanze capaci di riflettere la luce e creare così gli affascinanti giochi luminosi che li rendono così speciali.



Se osservassimo dei glitter al microscopio vedremmo tante piccole placche esagonali dai colori iridescenti.



Un pò di STORIA

La parola "glitter" fa parte dei tanti termini della lingua inglese entrati ormai a far parte del linguaggio comune. Deriva dal verbo **glitter**, che significa brillare, luccicare, ma trova le sue vere origini in una parola nordica ancora più antica, **glitra**, che significa a sua volta "scintillio".



L'interesse per i glitter nacque già nel Paleolitico, quando ci si accorse che aggiungendo granelli di **mica** (un minerale luccicante) ai pigmenti naturali ricavati dalle terre e dalle piante, si potevano ottenere colori molto brillanti da utilizzare nelle **pitture rupestri**.

Oltre a questo impiego artistico dei glitter, se ne intuì molto presto anche l'uso **cosmetico**, per impreziosire il "make-up" e renderlo luminoso e sfavillante. Non erano soltanto rocce e minerali a fornire la materia prima per i primi glitter; ne sanno qualcosa gli antichi Egizi, che, per rendere ancora più brillanti i loro cosmetici aggiungevano una "spolverata" di... coleotteri macinati!



Oggi, i glitter moderni sono realizzati principalmente con materiali plastici e metallici e sono largamente utilizzati come elementi decorativi e accessori cosmetici in smalti per unghie, lucidalabbra e ombretti.



Luccicano e FRIZZANO!

Ora che ne sai di più sui glitter, è giunto il momento di utilizzarli. Nella prima attività che ti proponiamo, potrai realizzare delle originali **bombe da bagno frizzanti** che, una volta immerse in acqua, renderanno il tuo bagno colorato, vivace e... **luccicoso!**



CHE COSA TI SERVE?

Dal kit

- Misurino
- Cilindretto colorato
- Un misurino amido di mais
- Mezzo misurino di acido citrico
- Un misurino di idrogenocarbonato di sodio
- Mezzo misurino di glitter
- Colorante

Cerca in casa

- Una ciotola
- Un cucchiaino
- Sale fino (un cucchiaino)
- Olio d'oliva (mezzo cucchiaino)
- Pochissima acqua (se possiedi un **nebulizzatore**, l'effetto sarà migliore)
- Pellicola trasparente
- **Optional:** un aroma profumato

CHE COSA DEVI FARE?

- Versa tutti gli ingredienti secchi nella ciotola (amido di mais, acido citrico, idrogenocarbonato di sodio) e mescolali bene
- Aggiungi quattro gocce di colorante liquido (vedrai formarsi qualche bollicina: è normale!) e mescola ancora
- Spruzza pochissima acqua e inizia a impastare il composto con le dita, come se fosse sabbia bagnata; se è troppo farinoso spruzza ancora qualche goccia d'acqua ma senza esagerare

NB: se desideri profumare la tua bomba frizzante, aggiungi il tuo aroma preferito all'acqua

- Rivesti l'interno del cilindretto con un po' di pellicola trasparente
- Riempi il cilindro con il composto, premendo il più possibile con le dita per renderlo compatto



- Attendi almeno due ore; tuttavia, per un risultato ideale, puoi lasciare riposare il composto tutta la notte
- Estrai delicatamente il contenuto del cilindretto, aiutandoti con i lembi di pellicola sporgenti, e vedrai la tua bomba frizzante, pronta per l'uso



VARIANTI SUL TEMA

Le forme che puoi dare alle tue bombe frizzanti sono tante: dalla semplice pallina, modellabile con le mani, a quelle che puoi ottenere ricorrendo agli stampini da cucina: quelli in silicone sono i migliori, ma anche una semplice vaschetta per il ghiaccio può darti ottimi risultati. Poi giocare anche con le tonalità di colore, mischiando coloranti e glitter di varie tinte!



The sparkling science behind

Che cosa succederà quando la bomba frizzante entrerà a contatto con l'acqua? La vedrai sfaldarsi poco a poco in un ribollire di bollicine piene di **anidride carbonica**. È uno dei prodotti della reazione chimica che si scatena tra l'acido citrico e l'idrogenocarbonato di sodio di cui è fatta la bomba. Dispersa nell'acqua, invece, troveremo un'altra sostanza che si è creata durante questa trasformazione: il **citrate di sodio**. Si tratta di un sale neutro molto utilizzato nell'industria alimentare come additivo conservante, in grado di modificare anche il gusto degli alimenti rendendolo più acidulo.



Megacristalli SCINTILLANTI

CHE COSA TI SERVE?

Dal kit

- Tiosolfato di sodio
- Misurino
- Colorante
- Glitter

Cerca in casa

- Un contenitore resistente al calore (per esempio un vasetto di vetro)
- Un assistente adulto

CHE COSA DEVI FARE?

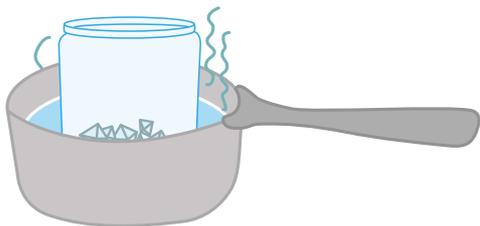
- Versa nel contenitore un misurino colmo di cristalli di tiosolfato di sodio: osserva come sono piccoli... per ora!
- Con l'aiuto del tuo assistente adulto, **FONDILI** scegliendo uno dei due metodi spiegati sotto
- Lascia raffreddare il liquido per qualche minuto
- Colora il liquido e rendilo scintillante aggiungendo il colorante e i glitter nelle dosi che preferisci finché la tinta e l'aspetto del liquido non ti soddisferà
- Prendi dalla bustina qualche altro cristallo di tiosolfato di sodio e gettalo nel liquido: si attiverà presto una trasformazione che, in poco tempo, darà "vita" a nuovi cristalli molto più massicci e solidi di quelli di partenza!



Tecniche di fusione dei CRISTALLI

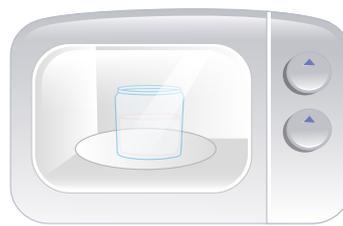
A bagnomaria

Con l'aiuto di un adulto metti a scaldare un pentolino con poca acqua (vedi immagine) e, prima che inizi a bollire spegni la fiamma. Immergi il contenitore con la sostanza e attendi la completa fusione, mescolando, di tanto in tanto.



Nel forno a microonde

Riscalda il contenitore con i cristalli alla massima potenza per un minuto circa. Mescola bene e, se non si sono sciolti del tutto, ripeti l'operazione, riscaldando per 20 secondi alla volta, fino alla completa fusione.



The sparkling science behind

Ti sarai chiesto che cosa ha "convinto" i cristalli fusi a riemergere dal liquido, più grossi e massicci che mai. Una volta fusi, è come se i cristalli di partenza avessero "perso la memoria", dimenticandosi come fare per tornare allo stato solido. Per farli tornare, però, è stato sufficiente aggiungerne qualcuno al liquido: immediatamente si attiva un processo di **ricristallizzazione**, che crea dapprima delle incrostazioni e, successivamente, nuovi (e vistosi) cristalli.



Rocce e cristalli FLUORESCENTI!

Sei curioso di vedere come si formano i cristalli sulle rocce? Nel kit ne troverai alcune che non aspettano altro che essere ricoperte di un prezioso strato scintillante che si vedrà anche al buio!

CHE COSA TI SERVE?

Dal kit

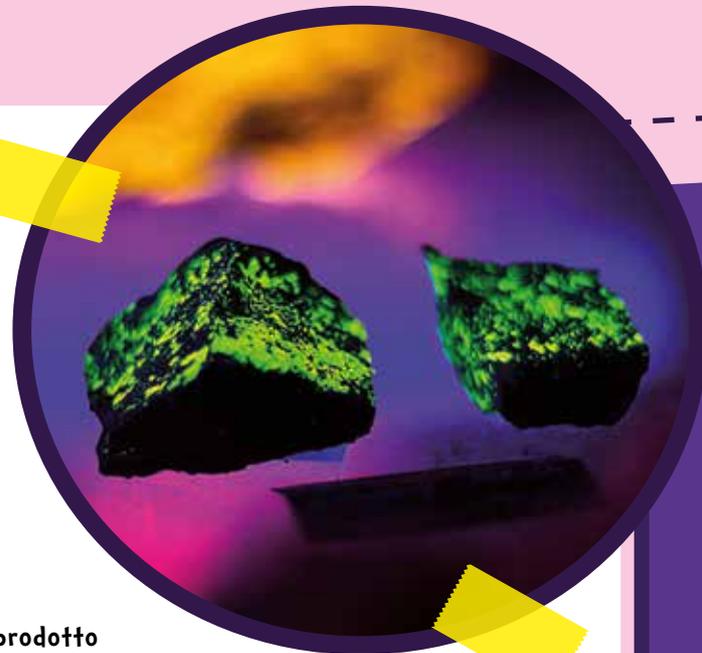
- Tiosolfato di sodio
- Misurino
- Polverina fluorescente
- Glitter
- Pietre bianche

Cerca in casa

- Un contenitore resistente al calore
- Un assistente adulto
- Una fonte di luce (per esempio una lampada da tavolo)

CHE COSA DEVI FARE?

- Fondi i cristalli rimasti con le stesse tecniche viste per l'esperimento precedente
- Aggiungi al liquido la **polverina fluorescente** e mescola affinché si dissolva completamente
- Accendi la lampada e fai in modo che il liquido resti esposto alla luce diretta per tutto il resto dell'esperimento
- Immergi le pietre nel liquido
- Cospargi il liquido di **glitter**
- Aggiungi qualche cristallo di tiosolfato di sodio, prelevandoli dal kit o usando uno di quelli che hai prodotto nell'esperimento precedente
- Attendi un po' di tempo: vedrai i cristalli formarsi anche sopra alle pietre, oltre che tutto intorno.
- Estrai le rocce con attenzione e pazienza: la loro gabbia cristallina cercherà di intrappolarli!
- Dopo l'estrazione, lascia asciugare le pietre a temperatura ambiente. Dopo, saranno pronte per essere esibite ad amici e familiari.



Suggerimento: un buon momento per estrarre le pietre è quello in cui tra i cristalli in formazione è presente ancora un po' di liquido: vedrai che l'operazione sarà più facile.

Il fluido che luccica... e **CATTURA!**

CHE COSA TI SERVE?

Dal kit

- Il bicchierino graduato
- Amido di mais
- Misurino
- Colorante
- Glitter

Cerca in casa

- Una ciotola
- Un cucchiaino da tavola

CHE COSA DEVI FARE?

- Versa 3 misurini colmi di amido di mais nella ciotola
- Aggiungi una spolverata di glitter



- Riempi il bicchierino con acqua del rubinetto e tingila con il colorante
- Versane poca per volta nella ciotola mescolando con il cucchiaino e già inizierai a capire qualcosa...
- **Se mescoli forte**, farai molta fatica: il fluido opporrà molta resistenza!
- **Se mescoli lentamente**, sarà tutto più semplice: il fluido si comporterà come un normalissimo liquido
- E ora una prova "forte"...
- Colpisci forte il fluido con il manico del cucchiaino: che cosa noti?

Osserva, anzi... **senti!** Il fluido si trasforma in una specie di barriera rigida che resiste all'urto. Tuttavia, se immergi il cucchiaino con delicatezza, non opporrà nessuna resistenza. Curioso, vero?

The sparkling science behind

L'amido di mais, l'ingrediente principale del nostro esperimento, è anche alla base di un particolare **fluido non newtoniano**. In questo tipo di fluidi, la capacità di scorrere varia a seconda delle sollecitazioni esterne facendoli comportare a volte come liquidi, a volte come solidi. Una forza intensa, come un colpo violento o una vigorosa mescolata, rende il fluido molto viscoso e rigido, mentre un tocco delicato lo vedrà tornare al normale comportamento di un liquido.



Le Paste **MODELLABILI**

CHE COSA TI SERVE?

Dal kit

- Amido di mais
- Misurino
- Colorante
- Glitter

Cerca in casa

- Una ciotola
- Colla vinilica
- Un cucchiaino da tavola
- Olio detergente (oppure olio di semi)



- Versa un cucchiaino di colla vinilica nella ciotola
- Aggiungi un cucchiaino di olio e mescola
- Colora la colla con il colorante
- Aggiungi due cucchiaini di amido di mais e inizia mescolare finché il composto inizierà a solidificarsi
- Termina di impastare con le mani; se il composto è troppo liquido, aggiungi altro amido di mais
- Aggiungi i glitter e continua a impastare finché non saranno totalmente incorporati nel composto.
- La tua pasta modellabile è pronta: buon divertimento!

Suggerimento: la pasta di mais si secca rapidamente all'aria; conservala in un contenitore chiuso avvolta nella pellicola trasparente da cucina.

Le colle GLITTER

Con l'aiuto dei nostri glitter, la colla vinilica può trasformarsi in uno sfolgorante strumento di decorazione. Come? È presto detto!

SPENNELLA E SPOLVERA!

Vuoi rendere unico e originale un regalo? Completalo con un bigliettino scintillante: bastano poche e semplicissime mosse

- Stendi un foglio di giornale sul piano di lavoro
- Disegna la sagoma del biglietto su un cartoncino e ritaglialo
- Spennella la superficie con la colla vinilica
- Spolvera con i glitter
- Rimuovi quelli in eccesso e raccoglili con l'aiuto del foglio di giornale: riponendoli nel loro contenitore, potrai riutilizzarli in seguito
- Lascia seccare la colla. Una volta asciutta, potrai completare il biglietto con degli adesivi o una dedica speciale.

Con la stessa tecnica puoi decorare anche dei dettagli isolati, da incollare sul tuo biglietto.





Puoi anche “glitterare” le decorazioni natalizie per renderle ancora più brillanti!



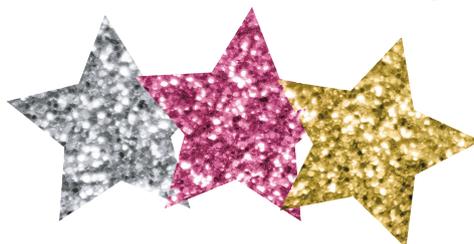
Le stelline glitter aggiungeranno dettagli preziosi!

Mescola e **IMPASTA!**

Mescola direttamente i glitter con la colla vinilica e il colorante e usa la tua colla "trasformata" per tracciare le tue figure preferite. Una volta asciutte, diventeranno preziosi oggetti decorativi!



Ma con la colla ci si diverte tanto anche solo... pasticciando! Non avere paura di sporcarti le mani!



Un'allegria variante sul tema: **LO SLIME!**

Con la colla colorata (e glitterata) puoi fare ben altro: basterà **attivarla** con l'ingrediente giusto per trasformarla nel più morbido e irresistibile dei passatempi: lo **SLIME**.

SLIME TRASPARENTE

- 1 cucchiaino di colla trasparente
- Colorante
- Glitter
- Attivatore (*)



SLIME TRASPARENTE

- 1 cucchiaino di colla vinilica
- Colorante
- Glitter
- Attivatore (*)



(*) **Sostanze utilizzabili come attivatori:** acido boricco oppure soluzione liquida per lenti a contatto con poco idrogenocarbonato di sodio (sostituibile con il normale bicarbonato di sodio)

La LAVA LAMP

CHE COSA TI SERVE?

Dal kit

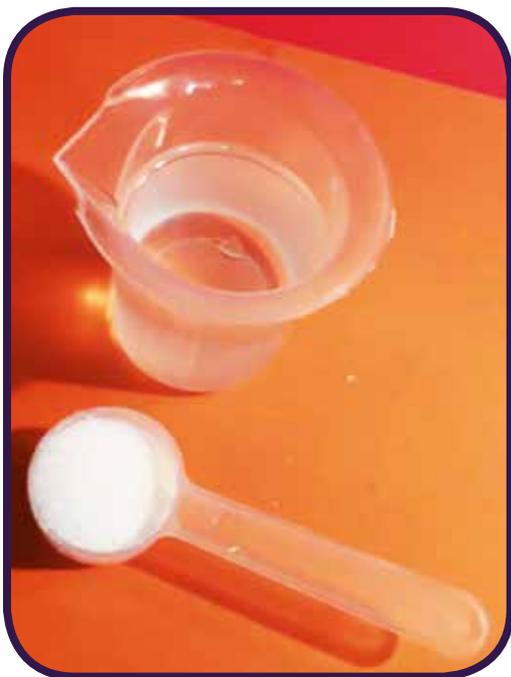
- La bottiglietta (completa di tappo)
- Il bicchierino graduato
- Acido citrico
- Idrogenocarbonato di sodio
- Stelline glitter
- Polverina fluorescente

Cerca in casa

- Olio di semi
- Un cucchiaino per mescolare
- Una fonte di luce (per esempio una lampada da tavolo)

CHE COSA DEVI FARE?

- Riempi d'acqua il bicchierino fino all'ultima tacca
- Versaci dentro un misurino di acido citrico con un po' di polverina fluorescente e mescola bene
- Versa la soluzione nella bottiglietta e continua la lavorazione esponendola alla luce diretta della lampada
- Aggiungi due bicchierini pieni d'olio

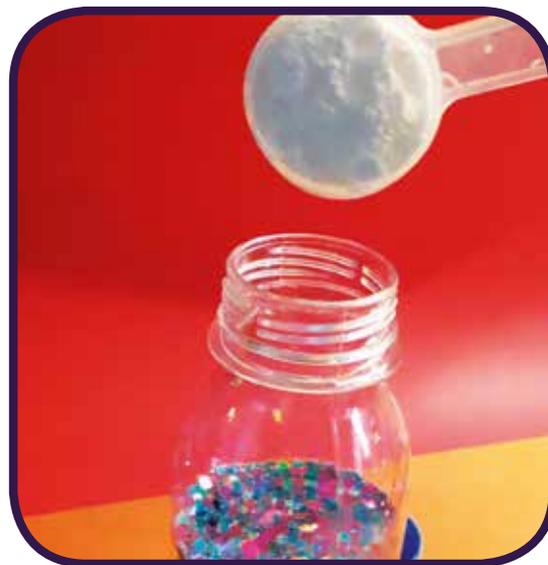


Acido citrico



Idrogenocarbonato di sodio

- Versa un po' di stelline glitter nella bottiglietta
- Infine, versa un misurino di idrogenocarbonato di sodio e richiudi subito la bottiglietta con il tappo: lo spettacolo inizierà in un batter d'occhio!
- Spegni la luce e il tutto continuerà a vedersi anche al buio!



The sparkling science behind

In condizioni normali, l'olio tende a formare uno strato sopra l'acqua, poiché è meno denso di quest'ultima. Basta però aggiungere l'idrogenocarbonato di sodio per scatenare la reazione chimica di effervescenza che abbiamo già sperimentato con le bombe frizzanti e dare il via a un grande ribollito generale. Questo accade poiché le bolle di anidride carbonica prodotte durante la reazione tendono a risalire naturalmente in superficie attraversando lo strato d'olio, portandosi dietro un po' di acqua e tutte le stelline glitter che incontrano lungo il cammino. Giunte in cima, però, le bollicine abbandonano il liquido e l'acqua ricade verso il fondo spinta dal suo peso, mentre nuove bolle iniziano a salire, in un agitato (e glitterato) movimento generale!

