

# **EL GLOBUS QUE SE INFLA SOL**

## **Materials:**

ampolla petita, globus, bicarbonat i vinagre.

## **Procediment:**

1. amb ajuda de l'embut tirem el bicarbonat dins del globus (més o menys la meitat del globus ha de quedar ple).
2. Col·loquem una mica de vinagre a l'ampolla
3. Col·loquem amb compte el globus sobre ampolla deixant caure el bicarbonat que es troba dins del globus

## **El resultat obtingut és...**

En actuar entre si ambdues substàncies es produirà una efervescència i, com a conseqüència, el globus s'inflarà.

## **Explicació:**

En reaccionar l'àcid acètic amb la sal, es produeix diòxid de carboni que és el gas que infla el globus.



# MIRALL QUE “DESESPAREIX”

## Materials:

got de vidre, mirall petit o cullera, aigua.

## Passos:

1. Col·loca el mirall o cullera dins del got.
2. Observa-ho des de fora.
3. Plena d'aigua.

## Què passa:

la refracció de l'aigua fa que certes parts de l'objecte semblin invisibles.



# FER ELECTRICITAT ESTÀTICA

## Materials:

globus o pinta plàstic, llauna buida.

## Passos:

1. Frega el globus al teu cabell
2. Apropa'l a una llauna d'alumini.

## Què passa:

la llauna roda per atracció electrostàtica.



# L'ou que rebot

## Materials:

1 ou de gallina fresc

1 Got de vidre transparent

Vinagre

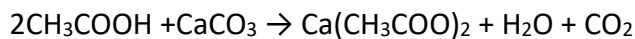
## Procediment:

Col·loca l'ou dins del got i aboca-hi vinagre fins a cobrir-lo del tot i una mica per dalt: deixa reposar l'ou dins del vinagre de 48 hores, passat aquest temps retira l'ou i renta'l amb aigua: aixafa'l una mica per sentir la seva textura, a una alçada de mig metre deixa-ho caure.

## Què passa?

Quan l'ou entra en contacte amb el vinagre es produeix una reacció química. Concretament, gràcies a aquesta reacció hi ha una transformació dels reactius que són l'àcid acètic del vinagre (CH<sub>3</sub>COOH) i el carbonat càlcic (CaCO<sub>3</sub>) de la closca de l'ou en unes altres substàncies que són els productes de la reacció.

Com a conseqüència d'aquesta reacció la closca de l'ou es va desfent i al cap del temps l'ou queda únicament protegit per la seva membrana. La reacció química que es produeix és la següent:



La membrana que rodeja l'ou és semipermeable o porosa, és a dir, deixa passar únicament determinades substàncies a través dels seus porus. Això explica que l'ou s'hagi fet més gran, ja que part del líquid del got pot passar cap l'interior i això provoca aquest augment en la mida de l'ou respecte de l'ou inicial. Aquest procés s'anomena osmosi.

# Tinta màgica

## Material:

1 Pinzell o cotonet

Suc d'una llimona

1 Cullerada d'aigua

1 Full blanc

1 Espelma

## Procediment:

Barreja el suc de la llimona amb la cullerada d'aigua, realitza un dibuix a la fulla, utilitzant un pinzell o cotonet i la llimona; deixa assecar perfectament el full fins que no es vegi res.

Amb l'ajuda d'un adult pren la vela i passa per damunt d'ella el full no gaire a prop.

## Què passa:

per l'oxidació de la llimona el dibuix es torna d'un color cafè deixant de ser invisible.



# Podran unes llimones encendre una bombeta?

## Materials:

- Llimones: Diversos (4-5 són suficients per encendre un LED petit)
- Elèctrodes de zinc: Cargols o claus galvanitzats
- Elèctrodes de coure: Monedes de coure o trossos de cable de coure
- Cables de connexió: Amb pinces de cocodril per facilitar la connexió entre llimones
- LED: Un petit LED de baix voltatge

## Passos

Prepara les llimones: Roda suaument les llimones per trencar les membranes internes i fer-les més sucoses.

Insereix els elèctrodes: A cada llimona, insereix un elèctrode de zinc i un de coure, assegurant-te que no es toquin entre si. L'àcid de la llimona actuarà com l'electròlit.

Connecta les llimones en sèrie: Fes servir els cables per connectar l'elèctrode de coure d'una llimona a l'elèctrode de zinc del següent. Repeteix aquest procés amb totes les llimones.

Connecta el LED: Connecta l'elèctrode de coure de l'última llimona al terminal llarg del LED (ànode) i l'elèctrode de zinc de la primera llimona al terminal curt del LED (càtode).

Observa la reacció: El LED s'hauria d'encendre. Si no ho feu, invertiu les connexions del LED

## Explicació del mètode científic

Observació: S'observa que les llimones poden generar una petita quantitat d'electricitat.

Hipòtesi: És possible encendre una bombeta connectant diverses piles de llimones.

Experiment: Es construeixen les piles de llimones i es connecten en sèrie per mesurar si la hipòtesi es compleix.

Anàlisi: Es determina que el voltatge augmenta en connectar més llimones en sèrie, cosa que permet encendre el LED, confirmant la hipòtesi.

Conclusió: L'acidesa de la llimona, combinada amb els dos metalls diferents, genera una reacció electroquímica que produeix corrent elèctric.



# L'arc de Sant Martí amb tovallons

## Materials:

- Dos gots amb aigua
- tovallons de paper
- retoladors de colors un plat o superfície plana

## Procediment:

Pinta els extrems d'una tira de tovalló amb diferents retoladors. Col·loca els extrems als gots amb aigua. Observa com l'aigua "trep" pel tovalló i els colors es troben al centre, formant un arc de Sant Martí.

## Què passa?

Capil·laritat, que és la capacitat d'un líquid per ascendir per un material porós.



# Pescar gel

## Materials:

- Gel
- aigua
- sal
- fil o corda fina
- un got o bol.

## Procediment:

Col·loca un glaçó de gel a l'aigua. Poseu el fil sobre el gel. Fes una mica de sal directament sobre el gel i el fil, i espera aproximadament un minut. Aixeca el fil i el gel s'enganxarà a ell, permetent-te "pescar-lo".

## Què passa?

La sal abaixa el punt de congelació de l'aigua. El gel al voltant del fil es fon lleugerament i després es torna a congelar, atrapant el fil.



# Moneda voladora

## Materials:

- forquilles
- piles
- moneda

## Procediment:

Col·loca la moneda dins de les dues culleres i sacseja-les amb la moneda endins, després col·loca la moneda a la meitat del cercle i les dues culleres als costats de les piles 📱 Vola!!

## Què passa?

la moneda gira sola, has creat el teu propi camp magnètic.



# Ou i ampolla

## Materials:

- 1 ou cuit i pelat
- 1 ampolla de vidre amb boca lleugerament més estreta que l'ou
- 1 tros de paper
- Un fòsfor o encenedor

## Passos:

Cuina i pela l'ou.

Encén un petit tros de paper i deixa'l caure dins l'ampolla.

Ràpidament col·loca l'ou sobre la boca de l'ampolla, segellant-la.

En uns segons l'ou serà succionat cap a l'interior.

## Què passa?

Al posar els llumins encesos dins de l'ampolla, l'aire es calenta i expandeix. Quan hi posem l'ou, no deixem que entri més oxigen el que provoca que s'apagui el foc. Llavors l'aire de dins de l'ampolla es refreda i es contrau fent que la pressió de l'interior de l'ampolla baixi. Per tant, la pressió de l'exterior de l'ampolla, la pressió atmosfèrica, empeny l'ou i entra.



# Làmpada de lava amb llet

## MATERIALS:

Una ampolla (o un recipient llarg).  
Pastilles efervescents.  
Llet.  
Oli vegetal.  
Una llanterna.

## PROCEDIMENT:

L'experiment és molt senzill: primer omplis un recipient amb llet i després afegixes una mica d'oli, que queda flotant perquè no es barreja amb la llet. Ho deixes reposar un moment i poses una llanterna a sota perquè es vegi millor el que passa a dins.

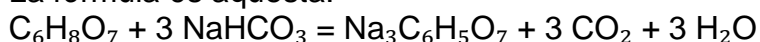
Després afegixes una pastilla efervescent i comencen a sortir bombolles que puguen i baixen, creant un efecte semblant a la lava movent-se. Queda molt cridaner, sobretot si l'habitació és una mica fosca.

- **El perquè d'això:**

El que està passant aquí és molt simple. La llet i l'oli no es barregen perquè tenen densitats diferents: la llet pesa més i queda a baix, i l'oli queda a dalt.

Quan hi tires la pastilla efervescent, l'aigua de la llet fa que l'àcid cítric ( $C_6H_8O_7$ ) i el bicarbonat de sodi ( $NaHCO_3$ ) reaccionin entre ells i produeixin diòxid de carboni ( $CO_2$ ).

La fórmula és aquesta:



El  $CO_2$  s'enganxa a les gotetes i les fa pujar; quan el gas s'allibera, tornen a baixar. Per això sembla que hi hagi "lava" movent-se dins del recipient.



# Volcà de Llimona

## MATERIALS:

1 o 2 llimones grans.

Bicarbonat de sodi.

Colorant alimentari (qualsevol color).

Un got d'aigua (opcional).

Un escuradents o cullera petita.

Un bol o plat per treballar sense embrutar.

## PROCEDIMENT:

Parteix una llimona per la meitat i posa-ho en un plat. Amb un escuradents o una cullereta aixafa una mica la polpa perquè surti més suc.

Després afegeix unes gotes de colorant a sobre i, just després, fes una culleradeta de bicarbonat.

En aquell moment començarà a sortir escuma de colors, com si la llimona estigués fent una petita erupció.

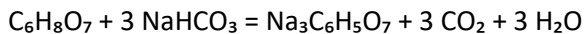
Si voleu que l'efecte duri més, podeu fer una mica d'aigua o afegir una mica més de bicarbonat mentre continueu movent la polpa.

## El perquè d'això:

Quan barreges el suc de llimona amb el bicarbonat, reaccionen perquè la llimona té àcid cítric ( $C_6H_8O_7$ ) i el bicarbonat és bicarbonat de sodi ( $NaHCO_3$ ).

Quan es toquen, es forma diòxid de carboni ( $CO_2$ ), que és un gas. Aquest gas és el que fa que surtin un munt de bombolles i escuma, com si la llimona estigués fent una petita erupció.

La fórmula és aquesta::



## Resumint:

L'àcid de la llimona "trenca" el bicarbonat i allibera  $CO_2$ , que és el que veus en forma de bombolles.

