



Ciencia cotiá

XUSTIFICACIÓN

A ciencia está presente en multitude de actividades da vida cotiá sen que os alumnos e alumnas sexan conscientes dos cambios químicos que se producen. Un exemplo son as reaccións químicas que teñen lugar empregando como reactivos, algúns produtos que empregamos para o mantemento e a limpeza do fogar ou para o noso coidado persoal e que, se non se empregan de maneira correcta e coidadosa, a súa manipulación pode ter efectos nocivos na saúde (Mancías, 2003).

Por outra banda, a experimentación permite que o alumnado desenvolva a súa curiosidade podendo aumentar a súa motivación cara ao coñecemento, mellorar o traballo en equipo e conciencialos das súas capacidades e habilidades (Flores, Moreira, & Caballero, 2009).

OBXECTIVOS

1. Motivar e despertar o interese do alumnado cara as ciencias a través da súa aplicación práctica.
2. Fomentar o traballo colaborativo e en equipo.
3. Coñecer e poñer en práctica normas básicas de seguridade no laboratorio.

METODOLOXÍA

En pequenos grupos, o alumnado do club desenvolveu durante a última semana de xaneiro distintos experimentos simples con algunhas sustancias que dispoñemos habitualmente no noso fogar, co fin de coñecer o mecanismo polo que ocorren algunhas reaccións químicas: ácido-base, combustión e polimerización-despolimerización.

Os experimentos seleccionados para esta actividades son os seguintes:

VOLCÁN QUÍMICO

Materials: Bicarbonato de sodio, vinagre, vaso e prato, colorante alimentario e xabón.

Procedemento:

1. Colocar un vaso encima do prato para recoller os produtos da reacción.
2. Encher medio vaso con vinagre.
3. Agregar unhas gotas de colorante e de xabón.
4. Introducir rapidamente 4 culleradas de bicarbonato de sodio.

Explicación:

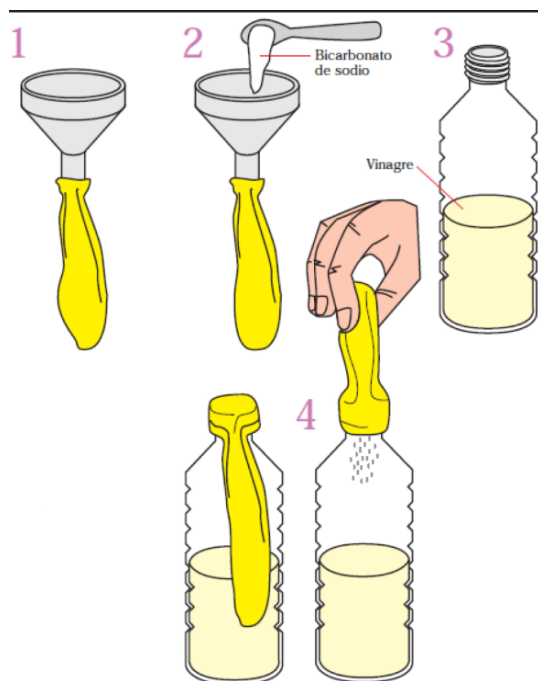
O vinagre contén ácido acético e o bicarbonato de sodio é unha base. Ao xuntar ambos reactivos, ocorre una reacción ácido-base e obtéñense como produtos de reacción, auga, acetato de sodio e dióxido de carbono (Arranz, 2014). Este último é o responsable da formación de burbullas que simulan unha erupción volcánica, efecto que se ve aumentado ao agregar xabón para formar unha maior cantidade de espuma e colorante vermello, que simula a cor da lava.



vinagre (ácido acético) + bicarbonato sódico → acetato de sodio + auga + dióxido de carbono

GLOBOS SEN ESFORZO

Materiais: Bicarbonato de sodio, culler, vinagre, funil, botella e globo.



Procedemento:

1. Encher ata un terzo da capacidade da botella con vinagre.
2. Coa axuda dun funil, introducir seis culleradas de bicarbonato de sodio dentro do globo.
3. Colocar a boca do globo na boca da botella sen que caia nada de bicarbonato dentro.
4. Suxeitar ben forte a boca da botella e colocar o globo verticalmente, de maneira en que caia o bicarbonato no vinagre

Explicación:

Tendo en conta a reacción química do experimento anterior pola que ao facer reaccionar ácido acético e vinagre se obtén un desprendemento gasoso de dióxido de carbono, neste experimento este gas recóllese nun globo, de maneira que o alumnado observe os cambios de fase que teñen lugar entre reactivos e produtos.

LIMÓN EFERVESCENTE

Materiais: limón, coitelo, culler e bicarbonato de sodio.

Procedemento:

1. Cortar o extremo dun limón e facer un oco no seu interior.
2. Agregar unha cullerada de bicarbonato.

Explicación:

O limón contén ácido cítrico que ao reaccionar con bicarbonato forma dióxido de carbono, polo que se produce unha explosión de burbullas (Aquaefundación, 2017).



ácido cítrico + bicarbonato de sodio → citrato de sodio monobásico + auga + dióxido de carbono

A RECICLAXE DO POLIESTIRENO

Materiais: quitaesmaltes, poliestireno e vaso de vidro.

Procedemento:

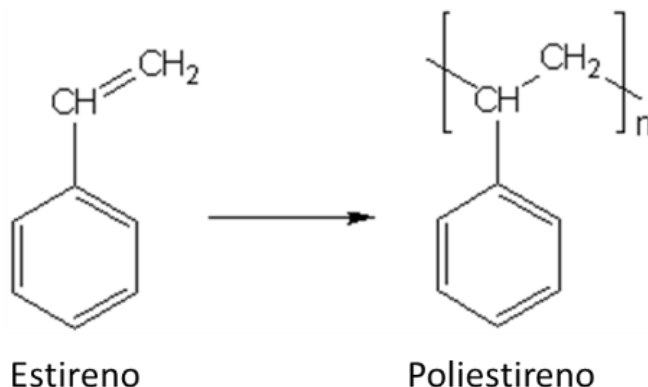
1. Introducir un pouco de quitaesmalte nun vaso (aprox. 5 mL)
2. Agregar pouco a pouco poliestireno ata que se observe que a mestura se solidifica.

Explicación:

O poliestireno é un plástico que se obtén por polimerización do estireno e se emprega en embalaxes.

O poliestireno expandido está formado por poliestireno e aire, reducindo así a densidade do material. Se reacciona co quitaesmaltes (acetona), libérase o aire que contén o polímero no seu

interior e nos da a sensación de que o polímero "desaparece" na acetona. A mestura resultante mostra un potencial para a tecnoloxía da reciclaxe (Cabrera, Collado, Corral, & Zuera, 2020).



ACENDIDO E APAGADO

Materiais: Vaso, xiz, misto e vinagre.

Procedemento:

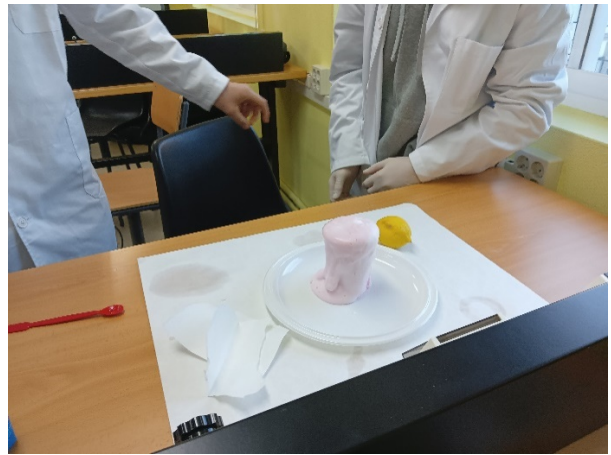
1. Encher un terzo do vaso con vinagre.
2. Agregar varias porcións de xiz e tapar o vaso.
3. Acender un misto e aproximalo á mestura anterior.

Explicación:

O vinagre contén ácido acético que reacciona co carbonato de calcio do xiz producindo dióxido de carbono que se acumula no vaso desprazando ao osíxeno que permite a combustión, polo que ao introducir o misto, a chama apágase inmediatamente por falta de osíxeno (Díaz, 2014).

RESULTADOS E CONCLUSIÓN

As actividades tiveron unha boa acollida por parte do alumnado, que transmitiu que a experiencia fora positiva, indicando que os experimentos que máis lles chamaron a atención foron o de "Globos sen esforzo" e "A reciclaxe do poliestireno" polos cambios vistosos que se producían nas reaccións: no primeiro caso por como se inflaba o globo e no segundo, vendo como desaparecían pezas grandes de poliestireno nunha pouca cantidade de disolvente.



REFERENCIAS

Aquae Fundación. (novembro de 2017). Obtido de <https://www.fundacionaquae.org/volcan-burbujas-limon/>

Arranz, E. (febreiro de 2014). Obtido de educaconbigbang: <https://educaconbigbang.com/2014/02/experimento-del-volcan-de-vinagre-y-bicarbonato/>

Cabrera, A., Collado, S., Corral, C., & Zuera, R. (2020). Reciclado del poliestireno. IngeniaMateriales, 14-15.

Díaz, M. (setembro de 2014). Obtido de fq-experimentos: <https://fq-experimentos.blogspot.com/2014/02/296-reaccion-de-vinagre-y-tiza.html>

Flores, J., Moreira, M., & Caballero, M. (2009). El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. Revista de Investigación N° 68. Vol. 33, 75-112.

Mancías, E. (2003). Intoxicación por cáusticos. Anales del Sistema Sanitario de Navarra, 191-207.

Tomillo, F. (2022). El perfil del alumnado de la Formación Profesional Básica (FPB) en España.

Vídeos prácticas:

https://drive.google.com/file/d/1KU4O1ZAXRMTNmSYWTgqxXCT-znkPI5I6/view?usp=share_link

https://drive.google.com/file/d/1jl1Ysm2rVbDrNJ7taadICIO9lmdEcAbx/view?usp=share_link

Imaxes:

https://drive.google.com/drive/folders/1O3pEvCcMCndAVI8_n3FEMReGqWuBv2rl?usp=share_link