



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

FÍSICA Y QUÍMICA
1º BACHILLERATO
EJERCICIO ESPECIAL



La actividad consiste en grabar un vídeo donde se muestre el procedimiento seguido en la reacción química entre el vinagre y el bicarbonato de sodio, además de responder a las cuestiones planteadas y mostrar otras opciones que se le ocurran al alumnado.

Procedimiento básico:

- Pesamos la cantidad que consideremos oportuno de bicarbonato de sodio y lo introducimos en un globo con ayuda de un embudo. Se debe indicar la cantidad pesada.
- Medimos el volumen de vinagre que queramos y lo vertemos en una botella de plástico. Se debe indicar la cantidad medida.
- Añadimos unas gotas de zumo de col lombarda al vinagre. La solución debe tener un color rojo, indicando que es ácida.
- Colocamos el globo en la boca de la botella, sin dejar caer el bicarbonato de sodio, y lo fijamos con cinta adhesiva para que quede bien sellado.
- Levantamos el globo para que el bicarbonato caiga en la botella y se mezcle con el vinagre.
- Medimos el tiempo de reacción.
- Observamos cómo se produce una efervescencia y cómo cambia el color de la solución de la botella, que pasa de rojo a morado.
- Observamos cómo se infla el globo por el gas que se genera en la reacción.
- Pesamos el globo lleno de gas y lo comparamos con el peso del globo vacío para obtener la masa de gas producido en la reacción.
- Repetimos la reacción química cambiando la temperatura del vinagre y medimos el tiempo de reacción.

Este procedimiento básico puede ser ampliado por el alumnado para profundizar en otros aspectos de la reacción química realizada.

Cuestiones:

- 1) ¿Qué ecuación química la representa? Identifica a los reactivos y a los productos y ajusta la reacción.
- 2) ¿Qué tipo de reacción química se produce entre el bicarbonato y el vinagre?
- 3) ¿Qué función tiene el zumo de col lombarda en este experimento?
- 4) ¿Se cumple la Ley de Conservación de la Masa de Lavoisier? Demuéstralo.
- 5) ¿Cómo podrías medir el volumen de gas producido?
- 6) Justifica si el gas producido podría apagar una vela.
- 7) ¿Podrías calcular el número de moles (n) de cada uno de los reactivos y de los productos?
- 8) ¿Cómo se puede calcular el rendimiento (%) de la reacción?
- 9) ¿Qué datos se han obtenido en el tiempo de reacción a diferentes temperaturas? ¿Qué conclusión sacas al respecto?
- 10) ¿Qué aspectos crees que influyen en la reacción química?



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

FÍSICA Y QUÍMICA
1º BACHILLERATO
RÚBRICA PARA LA CORRECCIÓN
DEL VÍDEO DE ESTEQUIOMETRÍA



<p>Presentación (10%)</p>	<p>*Imágenes nítidas. *La grabación tiene una iluminación adecuada. *Encuadres adecuados para ver el experimento. *No hay objetos que distraigan la observación del experimento. *Grabación en horizontal. *Secuencia lógica y edición apropiada. *Sin faltas de ortografía (se resta 1,0 punto por cada falta). *Utiliza un editor de fórmulas. *Uso de las opciones del editor: negrita, subrayado, subíndices, exponentes...</p> <p>De 10 a 0 puntos: En función de los aspectos anteriores que se cumplan.</p>
<p>Procedimiento (30%)</p>	<p>*El procedimiento realizado en el experimento sigue el método científico. *Se sigue todos los pasos del procedimiento básico descrito en el enunciado de la actividad: pesar el bicarbonato de sodio e introducirlo en el globo, medir el volumen de vinagre y verterlo en la botella, añadir el zumo de col lombarda, colocar el globo en la botella, mezclar el bicarbonato y el vinagre, medir el tiempo de reacción, observar la efervescencia y el cambio de color de la disolución, observar el inflado del globo, pesar el globo lleno de gas y vacío, repetir la reacción con una temperatura diferente y medir el nuevo tiempo de reacción. *Ampliación del procedimiento básico para profundizar en otros aspectos de la reacción química.</p> <p>De 10 a 0 puntos: En función de los aspectos anteriores que se cumplan.</p>
<p>Respuestas a las cuestiones planteadas (60%)</p>	<p>*Se debe responder correctamente a las diez cuestiones planteadas abajo utilizando explicaciones lógicas y leyes o conceptos científicos. Para facilitar su corrección, se debe responder manteniendo el orden de las mismas y escribiendo cada pregunta para que se pueda ver en el vídeo antes de su respuesta. *Las explicaciones a las cuestiones planteadas no son producto de un "corta y pega", sino que se aprecia originalidad.</p> <ol style="list-style-type: none">1) ¿Qué ecuación química la representa? Identifica a los reactivos y a los productos y ajusta la reacción.2) ¿Qué tipo de reacción química se produce entre el bicarbonato y el vinagre?3) ¿Qué función tiene el zumo de col lombarda en este experimento?4) ¿Se cumple la Ley de Conservación de la Masa de Lavoisier? Demuéstralo.5) ¿Cómo podrías medir el volumen de gas producido?6) Justifica si el gas producido podría apagar una vela.7) ¿Podrías calcular el número de moles (n) de cada uno de los reactivos y de los productos?8) ¿Cómo se puede calcular el rendimiento (%) de la reacción?9) ¿Qué datos se han obtenido en el tiempo de reacción a diferentes temperaturas? ¿Qué conclusión sacas al respecto?10) ¿Qué aspectos crees que influyen en la reacción química? <p>De 10 a 0 puntos: En función de las preguntas respondidas de forma correcta.</p>

Nota del vídeo = 0,1(Presentación) + 0,3(Procedimiento) + 0,6(Respuestas a las cuestiones)