

SALESIANOS INSTITUTO TÉCNICO RICALDONE



“Factores que afectan la velocidad de las reacciones químicas”

Integrantes:


Fernando José Aquino Valle	Software I
Fabio Lehilud Estrada Zuniga	Software I
Denzel José Hernández Funes	ECA

Grado y Sección: 3° año A-4

Maestro: Tirza Alas

Materia: Ciencias químicas

San Salvador, 17 de septiembre de 2021

	<p style="text-align: center;">SALESIANOS INSTITUTO TÉCNICO RICALDONE ASIGNATURA: CIENCIAS QUÍMICAS CUARTO PERIODO 2021 TERCER AÑO DE BACHILLERATO</p> <p style="text-align: center;">DOCENTE: Tirza América Alas – María Luisa Serrano</p>	<p style="text-align: center;">TALLER VIRTUAL: FACTORES QUE AFECTAN LA VELOCIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS</p> <p style="text-align: center;">FECHA: 10 AL 14 DE SEPTIEMBRE</p> <p style="text-align: center;">15% DE PERFIL 1 (35%)</p>
GUÍA PARA TALLER N° 2		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el efecto de los factores que influyen en la cinética de las reacciones químicas. 		

Competencias:

- Comunicación de la información con lenguaje científico.
- Razonamiento e interpretación científica.

Contenido: Factores que afectan la velocidad de las reacciones químicas.

Indicador de logro:

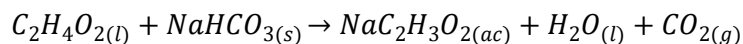
4.3 Explica con claridad cada uno de los factores que influyen en la cinética de las reacciones químicas.

Materiales:

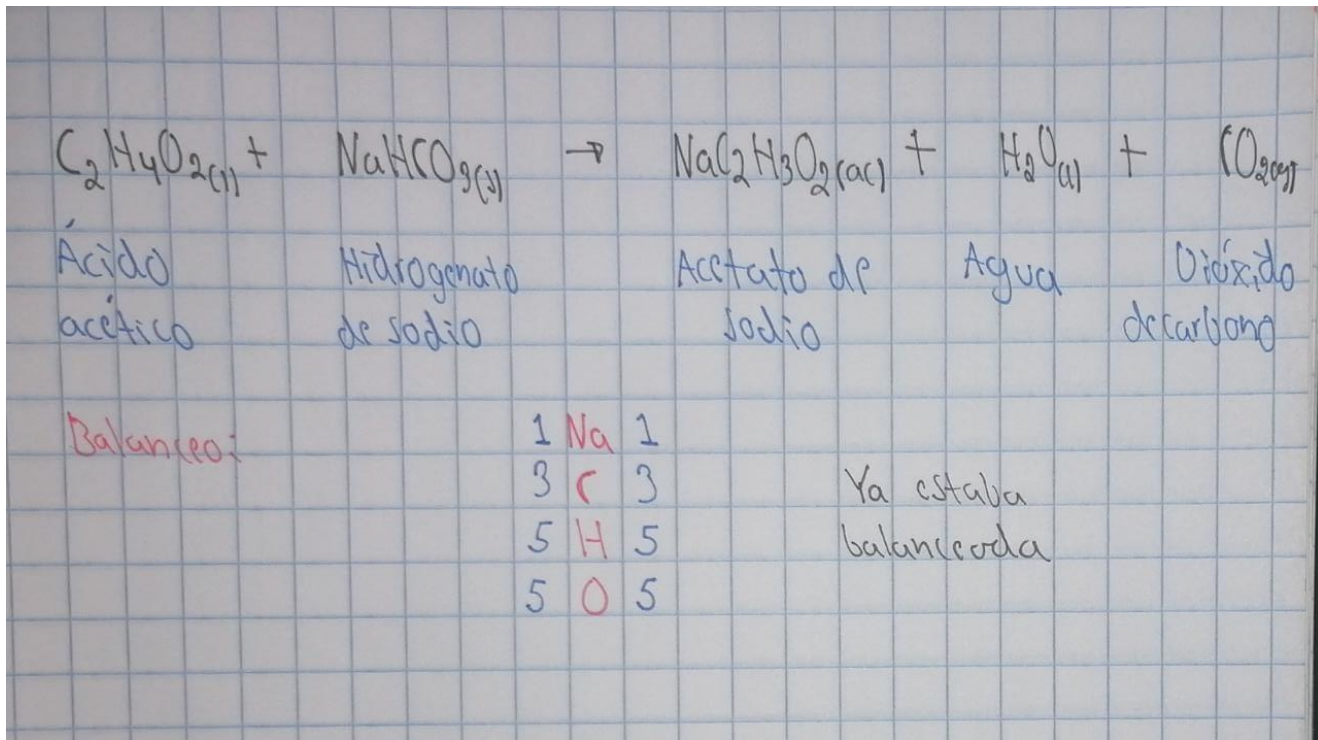
- 250 ml a 500 ml de vinagre blanco
- Bicarbonato de sodio
- 3 botellas de plástico limpias
- Embudo
- Globos

Procedimientos:

En las experiencias a desarrollar se estará llevando a cabo la siguiente reacción química:



1. Identificar los reactivos y productos de la reacción nombrando correctamente a cada molécula.
2. Verificar el balance de la ecuación.



Parte 1. Efecto de la temperatura en la velocidad de las reacciones químicas.



1. Añadir medio vaso de vinagre a una de las botellas plásticas, taparla y llevarla al refrigerador por unos minutos.
2. Calentar medio vaso de vinagre y añadirlo a la segunda botella.
3. En la tercera botella agregar medio vaso de vinagre a temperatura ambiente.




4. Se tendrán 3 botellas, una con vinagre frío, otra con vinagre a temperatura ambiente y otra con vinagre caliente. El olor del vinagre blanco puede ser muy fuerte, mas no tóxico ya que es comestible. Se recomienda el uso de mascarilla.
5. Tomar tres globos y con ayuda de un embudo añadir una cucharada de bicarbonato de sodio a cada uno, luego colocarlos en la boquilla de cada una de las botellas, sin liberar el bicarbonato.



6. Cuando las tres botellas estén listas, liberar el bicarbonato contenido en los globos hacia el interior de las botellas para que reaccione con el vinagre. Registrar el tiempo en el que se completa la reacción en cada una de las botellas.
7. Completar la tabla 1 con la información y fotografías solicitadas.

Tabla 1. Verificación del efecto de la temperatura en la velocidad de las reacciones químicas.

Experiencia 1: Efecto de la temperatura en la velocidad de las reacciones químicas		
Baja temperatura	Temperatura ambiente	Alta temperatura
<p>Fotografía 1: Sistema antes de producirse la reacción.</p> 	<p>Fotografía 1: Sistema antes de producirse la reacción.</p> 	<p>Fotografía 1: Sistema antes de producirse la reacción.</p> 

<p>Fotografía 2: Sistema luego de haberse completado la reacción.</p>	<p>Fotografía 2: Sistema luego de haberse completado la reacción.</p>	<p>Fotografía 2: Sistema luego de haberse completado la reacción.</p>
		
<p>Tiempo que tomó la reacción en completarse: el globo termino de inflarse a los 9 segundos, termino de producir espuma a los 14 segundos y termino de burbujear luego de los 26.04 minutos</p>	<p>Tiempo que tomó la reacción en completarse: el globo termino de inflarse a los 22 segundos, no produjo tanta espuma desaparecida a medida se inflaba el globo, termino de burbujear a los 13 minutos</p>	<p>Tiempo que tomó la reacción en completarse: El globo termino de inflarse luego de 8-7 segundos y termino de burbujear a los 3.30 segundos.</p>
<p>Observaciones: El globo frío se prolongó más tiempo inflado a comparación de los otros 2 globos.</p>		<p>Algunas de las burbujas quedaron en las paredes de la botella luego de terminar la reacción,</p>

8. Responder lo siguiente:

- ¿En cuál de las botellas se dio más rápidamente la reacción?, ¿en cuál más lenta?
R// La botella caliente tuvo una reacción más rápida y la botella helada tuvo una reacción más lenta a comparación de las demás.
- A nivel molecular ¿Cómo puede explicarse el efecto de la temperatura en la velocidad de las reacciones químicas?
R// Al aumentar la temperatura aumenta la velocidad en la que se mueven las partículas por ende también las colisiones efectivas
- ¿Coinciden sus observaciones experimentales con los principios teóricos?, explique.

R// Si coinciden, puesto que si ubicamos las 3 botellas es una gráfica de temperatura – tiempo, podemos observar que las reacciones que tardan menos en completarse son las que tienen temperaturas mas altas, mientras que las que tardan mas en completarse son las que tienen una temperatura baja.

Parte 2. Efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de las reacciones químicas.

1. Tomar dos botellas limpias y añadir medio vaso de vinagre a temperatura ambiente en cada una de ellas.
2. Con ayuda de un embudo añadir dos cucharadas de bicarbonato de sodio a un globo y colocarlo en la boquilla de la botella sin liberar el bicarbonato. Rotular la botella indicando que se tiene mayor concentración de bicarbonato.
3. Con ayuda de un embudo añadir una cucharada de bicarbonato de sodio a un globo y colocarlo en la boquilla de la botella sin liberar el bicarbonato. Rotular la botella indicando que se tiene menor concentración de bicarbonato.
4. Cuando se tengan ambas botellas listas, liberar el bicarbonato contenido en los globos hacia el interior de las botellas para que reaccione con el vinagre. Registrar el tiempo en el que se completa la reacción en cada una de las botellas.
5. Completar la tabla 2 con las fotografías y la información solicitada.

Tabla 2. Verificación del efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de las reacciones químicas.

Experiencia 2: Efecto de la concentración en la velocidad de las reacciones químicas	
Baja concentración	Alta concentración
Fotografía 1: Sistema antes de producirse la reacción.	Fotografía 1: Sistema antes de producirse la reacción.
	

Fotografía 2: Sistema luego de haberse completado la reacción.



Tiempo que tomó la reacción en completarse:
Tardo en inflar el globo 20 segundos, se tomó 23 segundos para dejar de producir espuma y dejo de burbujear a los 9.40 minutos.

Observaciones:
 Parece que va como la reacción de temperatura ambiente anterior, presento un cambio de velocidad de reacción porque aplicamos un poco mas de bicarbonato en la cucharada sin querer.

Fotografía 2: Sistema luego de haberse completado la reacción.



Tiempo que tomó la reacción en completarse:
tardo 13 segundos en inflar el globo, dejo de producir espuma a los 16 y dejo de burbujear a los 7 minutos.

Observaciones:
 Parece ser que cuando hay más bicarbonato, el globo tiende a producir más cantidad de espuma, pues cuando se aplicó el bicarbonato al vinagre, la espuma llego a dentro del globo como puede observarse.

--	--

6. Responder lo siguiente:

- ¿En cuál de las botellas se dio más rápidamente la reacción?, ¿en cuál más lenta?
R// Se dio más rápido en la que se agrego una cucharada mas de bicarbonato, y la de una sola cucharada tardo más.
- A nivel molecular ¿Cómo puede explicarse el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de las reacciones químicas?
R// Entre más concentrados estén los reactantes mayor será la probabilidad que se produzcan choques efectivos entre ellos, y por ende mayor la velocidad de reacción, en nuestras propias palaras, entre mas cantidad de reactivos mas probable es que se generen colisiones efectivas.
- ¿Coinciden sus observaciones experimentales con los principios teóricos?, explique
R// Si, porque cuando agregamos mas bicarbonato, la velocidad de la reacción se acelero un poco mas que solo el dejarlo con una sola cucharada


- ¿Por qué los globos se inflan en todas las experiencias?
R// Porque el vinagre es un ácido y el bicarbonato es una base, al reaccionar estos dos, nos da como resultado un gas, el cual es el dióxido de carbono, que es el responsable de llenar los globos de gas.

7. Escribir una conclusión en un párrafo de cinco líneas sobre los resultados obtenidos y la importancia de la identificación de los factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.

R//

Se ha llegado a la conclusión que la velocidad de las reacciones químicas depende de la temperatura y el grado de concentración de las reactantes, pero más importante aún, se puede decir que depende de la cantidad de colisiones efectivas que se den en un periodo de tiempo, puesto que la cantidad de colisiones efectivas dictamina la velocidad en la que la reacción se dará, conocer estos factores que influyen en la velocidad de las reacciones ayuda a comprender mejor los procesos químicos vitales que se dan en los organismos vivos y otros procesos importantes para la vida.

8. Presentar los resultados en orden en un documento PDF en el espacio designado en la sección de tareas. Incluir portada con la información completa y correcta de todos los integrantes del equipo.
9. Revisar el instrumento de evaluación adjunto para conocer los criterios considerados en su calificación.

	<p style="text-align: center;">SALESIANOS INSTITUTO TÉCNICO RICALDONE ASIGNATURA: CIENCIAS QUÍMICAS CUARTO PERIODO 2021 TERCER AÑO DE BACHILLERATO DOCENTE: Tirza América Alas – María Luisa Serrano</p>	<p style="text-align: center;">TALLER VIRTUAL: FACTORES QUE AFECTAN LA VELOCIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS</p> <p style="text-align: center;">FECHA: 10 AL 14 DE SEPTIEMBRE</p> <p style="text-align: center;">15% DE PERFIL 1 (35%)</p>
ESCALA ESTIMATIVA		

Indicador de logro:

4.3 Explica con claridad cada uno de los factores que influyen en la cinética de las reacciones químicas.

Estudiantes: Fabio Lehilud Estrada Zuniga Sección: A-4 Especialidad: Software

Estudiantes: Fernando José Aquino Valle Sección: A-4 Especialidad: Software

Estudiantes: Denzel José Hernández Funes Sección: A-4 Especialidad: EMCA

CRITERIOS		ESCALA				TOTAL
		E (EXCELENTE) 10	MB (MUY BUENO) 8	B (BUENO) 5	D (DEFICIENTE) 3	
1	Asistencia y puntualidad: Asiste puntualmente a las clases virtuales para el desarrollo del tema y realización del taller. Entrega la actividad en la fecha y hora indicadas. 10%	1.0	0.8	0.5	0.3	
2	Orden: Presenta sus resultados de manera clara, con letra legible y en el formato solicitado. 5%	0.5	0.4	0.25	0.15	
3	Participación: Deja evidencia de sus aportes para el desarrollo del taller virtual, con sus comentarios en el chat de la etiqueta de su equipo en Microsoft Teams. 5%	0.5	0.4	0.25	0.15	
4	Descripción de reacción química: Identifica correctamente los reactivos y productos participantes de la reacción y realiza el balance por el método de tanteo. 10%	1.0	0.8	0.5	0.3	
5	Efecto de la temperatura: desarrolla la experiencia 1 completando la tabla con las evidencias y observaciones solicitadas. 20%	2.0	1.6	1.0	0.6	
6	Análisis de resultados: responde adecuadamente las preguntas planteadas sobre el efecto de la temperatura en la velocidad a partir de las observaciones realizadas. 10%	1.0	0.8	0.5	0.3	
7	Efecto de la concentración: desarrolla la experiencia 2 completando la tabla con las evidencias y observaciones solicitadas. 20%	2.0	1.6	1.0	0.6	
8	Análisis de resultados: responde satisfactoriamente las preguntas planteadas 10%	1.0	0.8	0.5	0.3	

	sobre el efecto de la concentración en la velocidad a partir de las observaciones realizadas.					
9	Conclusión: redacta una conclusión sobre los resultados obtenidos en la verificación de los factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. 10%	1.0	0.8	0.5	0.3	
TOTAL DE LOGROS:						
OBSERVACIONES:						