

	<b>GIMNASIO SABIO CALDAS (IED)</b> <b>Nuestra escuela: una opción para la vida</b> <b>GUÍAS DE APRENDIZAJE – PLAN</b> <b>ESCOLAR</b>	Código	PENP - 01
		Versión	001
		Fecha	18/03/2020
		Proceso	Gestión Académica

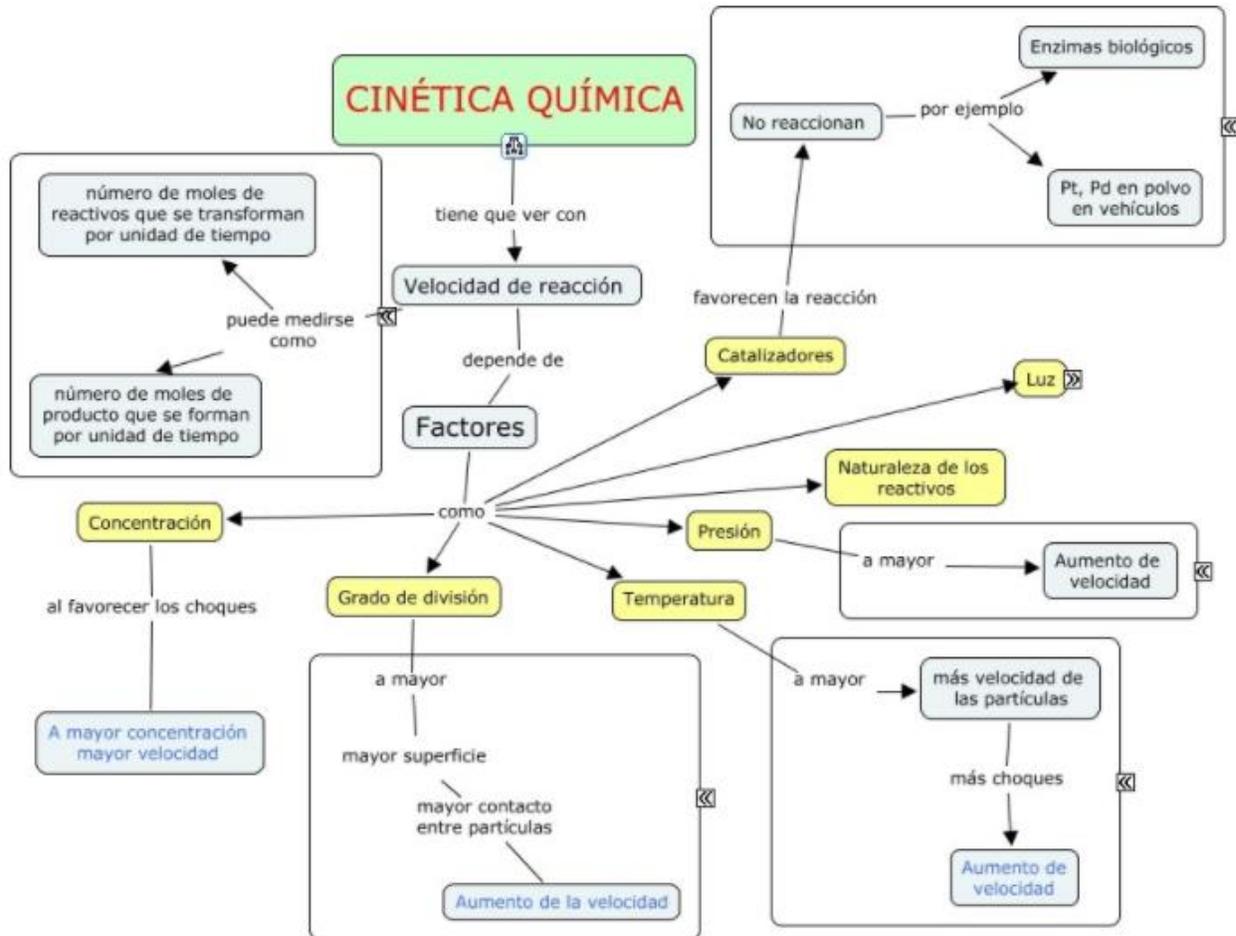
<b>DOCENTE</b>	Mónica Andrea Pinto Niño	<b>Grado</b>	DECIMO
<b>ASIGNATURA</b>	Química		
<b>Correo electrónico de contacto</b>	<a href="mailto:monica.pinto@sabiocaldas.edu.co">monica.pinto@sabiocaldas.edu.co</a>		
<b>Periodo académico</b>	Tercer periodo		
<b>Tiempo de ejecución de la actividad</b>	15 días (6 a 17 de septiembre)		
<b>¿Qué competencia(s) debo alcanzar?</b>	Relaciona los conceptos, teorías y demás factores que determinan el avance o afectan la velocidad en las reacciones químicas.		
<b>Temáticas mediadoras</b>	Velocidad de reacción Factores que afectan la velocidad de reacción Equilibrio químico Equilibrios de solubilidad Teorías acido base		
<b>Metas</b>	<b>Socio-afectiva:</b> Colabora a sus compañeros en el análisis de preguntas para la búsqueda de soluciones.		
	<b>Metas de aprendizaje:</b> Reconoce las características de la cinética química.		

### CRÍTERIOS DE EVALUACIÓN:

¿QUÉ SE VA A EVALUAR?	¿CÓMO SE VA A EVALUAR?	¿CUÁNDO SE VA A EVALUAR? Fechas
Retroalimentación de las leyes de los gases	Analizando gráficas relacionadas y aplicando problemas en contexto sobre el tema.	Primera semana: 6 a 10 de septiembre.
Retroalimentación de soluciones químicas.	Analizando gráficas relacionadas y aplicando problemas en contexto sobre el tema.	Segunda semana: 13 a 17 de septiembre.

## SEMANA 1 (6 a 10 de septiembre)

**ACTIVIDAD INICIAL:** Desarrollemos una breve introducción a las reacciones químicas.



<https://sites.google.com/site/quimicasegundobach/cinetica>

## CONTEXTUALIZACIÓN:

### Cinética Química.

La cinética química se refiere normalmente a la velocidad con la que se producen las reacciones químicas, en contraste con la termodinámica, que se trata únicamente de la viabilidad o de la espontaneidad de una reacción, en el sentido de que esta reacción pueda ocurrir, pero no garantizado que esta reacción ocurra en un intervalo finito de tiempo. La cinética química tiene por finalidad responder a las siguientes preguntas:

**¿Cuándo estará la reacción completa?**

**¿Con qué velocidad se producirá la reacción?**

Además de saber las respuestas a las dos preguntas anteriores, también necesitamos conocer otros aspectos más detallados si queremos alcanzar una comprensión completa de cómo se producen las reacciones y, eventualmente, predecir teóricamente las velocidades de la reacción. De este modo, necesitaremos una información específica que nos permita determinar:

1. El mecanismo por el que se produce la reacción.
2. La dependencia de la velocidad de la reacción con la concentración.
3. La dependencia de la velocidad de reacción con la temperatura.

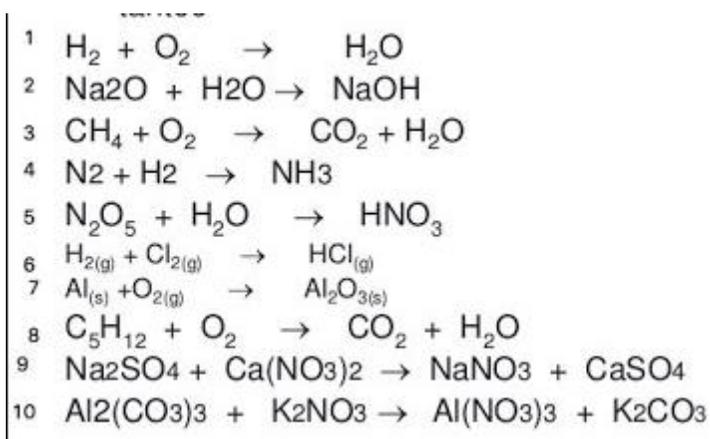
<https://academia.utp.edu.co/quimica2/2018/04/15/inicios-historicos-de-la-cinetica-quimica/>

### ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO:

Teniendo en cuenta que

$$V = -\frac{d[A]}{dt} = -\frac{d[B]}{dt} = \frac{d[C]}{dt} = \frac{d[D]}{dt}$$

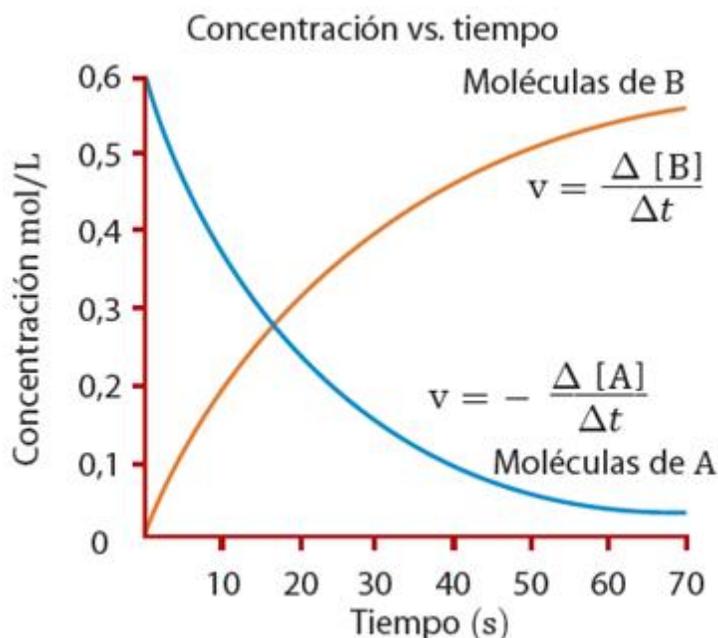
Establezca las expresiones de velocidad para las siguientes reacciones.



## VERIFICACIÓN DE APRENDIZAJES:

El estudiante debe responder a las preguntas realizadas por el docente que permitan el desarrollo de las actividades propuestas en la presente guía.

## SEMANA 2 (13 a 17 de septiembre) continuemos repasando sobre cinética química.



## CONTEXTUALIZACIÓN:

### ¿Cómo se determina la velocidad de una reacción?

En termodinámica solo se consideran los estados iniciales y finales de un proceso químico, y no lo que sucede entre ellos. Sin embargo, cuando se transforman los reactivos en productos, en el estudio cinético es necesario conocer las etapas intermedias del proceso y los cambios atómicos y moleculares. Es por ello, que la cinética química es de gran ayuda en los procesos industriales.

La **cinética química** estudia la velocidad con que ocurre una reacción química, los factores que afectan la velocidad de la reacción, y el mecanismo que sigue la reacción.

Todas las reacciones químicas ocurren a diferentes velocidades, algunas instantáneamente, y otras pueden demorar algunos minutos o puedes tardar muchos años. Por ejemplo, una explosión es inmediata, mientras que la oxidación de hierro de las rejas ocurre con el paso de los años.

La **velocidad de reacción** se define como el cambio en la concentración de uno de los reactivos o productos, en un intervalo de tiempo en el cual tiene lugar el cambio. Lo anterior, permite saber la **velocidad promedio de la reacción**. Por lo tanto, la velocidad de reacción es función de los reactivos, de la temperatura a la que se efectúa la reacción, de la superficie expuesta entre los reactivos, de la concentración de los reactivos, y en algunas ocasiones, de los catalizadores.

$$\text{Velocidad promedio} = \frac{\text{Variación de la concentración}}{\text{Tiempo transcurrido}}$$

Por ejemplo, para determinar la velocidad de una reacción, considerando que luego de 10 segundos la concentración es 0,5 M, y que transcurridos 20 segundos, la concentración a cambiado a 0,65 M, se debe considerar que:

- La variación de la concentración es de 0,65M a 0,50 M
- El tiempo transcurrido es de 10 s

Por ende, la velocidad estará dada por:

$$V = 0,65 - 0,5 \text{ M} / 10\text{s} = 0,15 \text{ M} / 10 \text{ s} = 0,015 \text{ M/s}$$

<https://www.portaleducativo.net/tercero-medio/54/velocidad-de-reaccion>

## 1. ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO:

Defina Cinética Química

Defina velocidad de reacción. ¿Cuáles son sus unidades?

¿Cómo se expresa la velocidad de una reacción en función de la concentración?

¿Qué es la constante de velocidad?

Determinar la constante específica de velocidad para la acción :  $2A + B_2 \rightarrow 2AB$ , si corresponde a una reacción elemental, en el instante que la velocidad es de  $0,08 \text{ mol/L min}$ , cuando  $[A] = 0,2 \text{ mol/L}$  y  $[B] = 0,5 \text{ mol/L}$

- a)  $0,2 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L}^2 \cdot \text{min}^{-1}$
- b)  $0,4 \text{ mol}^{-2} \cdot \text{L}^2 \cdot \text{min}^{-1}$
- c)  $3 \text{ min}^{-1}$
- d)  $4 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{min}^{-1}$
- e)  $4 \text{ mol}^{-2} \cdot \text{L} \cdot \text{min}^{-1}$

Indique lo que sucede a la velocidad de reacción  $x_2(g) + y_2(g) \rightarrow 2xy(g)$  para cierto tiempo transcurrido, sabiendo que la presión total del sistema se duplica a temperatura constante.

## RÚBRICA DE EVALUACIÓN:

CRITERIOS	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
<b>Conocimientos previos y uso de recursos:</b> Utilicé mis conocimientos previos, así como los recursos tecnológicos disponibles para desarrollar las actividades sugeridas por mis maestros.			
<b>Autonomía:</b> Organicé y utilicé de manera adecuada mi tiempo en casa para desarrollar las actividades.			
<b>Esfuerzo y regularidad:</b> Reflexioné sobre mi propio aprendizaje y fui constante en la ejecución de las actividades, las cuales desarrollé con la mejor actitud y disposición.			
<b>Tiempo:</b> Cumplí con los tiempos establecidos para el desarrollo de las actividades dentro de mi horario escolar.			
<b>Acompañamiento:</b> Tuve acompañamiento adecuado por parte de mis padres y/o cuidadores para lograr culminar mis actividades en los tiempos establecidos.			

## REFERENCIAS: WEBGRAFÍA.

<https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/02/Cinetica-Quimica-para-Quinto-de-Secundaria.pdf>