
	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL</b>		<b>Versión</b> 01	<b>Página</b> 1 de 6

IDENTIFICACIÓN			
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>			
<b>DOCENTE:</b> Adriana Katherine Moreno Moreno y Natalia Ospina		<b>NÚCLEO DE FORMACIÓN:</b> Técnico-científico	
<b>CLEI:</b> 6	<b>GRUPOS:</b> 604,605,606,607,608,609,610,611	<b>PERIODO:</b> 1	<b>CLASES:</b> SEMANA 9
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b> 1	<b>FECHA DE INICIO:</b> 28 de septiembre	<b>FECHA DE FINALIZACIÓN</b> 03 octubre	

## PROPÓSITOS

Se espera que los estudiantes del clei 6 al finalizar el proceso correspondiente a la presente guía estén en capacidad de identificar el concepto de equilibrio químico y velocidad de reacción.

## INTRODUCCIÓN

Los talleres con sus actividades desarrolladas deberán ser enviados al correo o WhatsApp del docente que dicta el componente técnico científico, en la respectiva jornada, con fecha máxima de entrega del 09 de Octubre, especificando el clei, grupo y nombre completo del estudiante.

### CORREOS Y WPP:

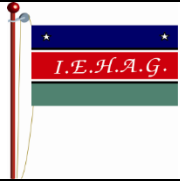

JORNADA	DOCENTE	CORREO	WHATSAPP
SABATINO 603,604,605, 606,607	KATHERINE MORENO	adrianamoreno@iehectorabadgomez.edu.co	3108380528
NOCTURNA 601-602	NATALIA OSPINA	Natalia.ospina2801@gmail.com	321 6438548

**RECUERDA: ¡CUIDARNOS, ES UN COMPROMISO DE TODOS!**

**ACTIVIDAD 1 (CONCEPTUALIZACIÓN):** lee comprensivamente el siguiente tema:

### CINÉTICA Y EQUILIBRIO DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

La cinética química se encarga del estudio de las reacciones químicas en cuanto a los factores que determinan la velocidad o rapidez con la que va a ocurrir una reacción química, y a los mecanismos o transformaciones que sufren los reactivos hasta llegar a los productos.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 2 de 6</b>

## FACTORES QUE AFECTAN LA VELOCIDAD DE LAS REACCIONES

Entre los factores que determinan la velocidad o rapidez con la que ha de ocurrir una reacción, encontramos: La naturaleza de los reactivos, la superficie de contacto, la temperatura, la concentración de los reactivos y la presencia o no de catalizadores.

### NATURALEZA DE LOS REACTIVOS

Este factor se encuentra íntimamente ligado con la distribución y estructura de los electrones de valencia, con la energía de los enlaces entre los átomos que componen una especie química, y con la afinidad entre los átomos, moléculas o iones que participan en la reacción. Por ejemplo los iones tienden a reaccionar con mayor rapidez que los compuestos formados mediante enlaces covalentes.

### SUPERFICIE DE CONTACTO

Una reacción química se puede dar de una manera más rápida en la medida en que existan más puntos de contacto entre las sustancias reaccionantes. De ahí que las reacciones pueden ocurrir con mayor rapidez cuando las sustancias se encuentren en disolución acuosa.

### TEMPERATURA

De acuerdo a la teoría cinética molecular, y la teoría de las colisiones, el aumento en la temperatura favorece la velocidad con la que ocurren las reacciones. Es así como a mayor temperatura, mayor energía cinética, mayor colisión entre partículas y mayor rapidez de reacción.

### CONCENTRACIÓN DE LOS REACTIVOS

De manera general cuando aumenta la concentración de los reactivos, tiende a aumentar también la velocidad con la que ocurre su reacción. Esto se debe a que al aumentar la concentración de las sustancias reaccionantes, aumentarán también los choques entre las moléculas que las conforman, y por tanto más cerca estará de alcanzar el punto crítico.

### PRESENCIA DE CATALIZADORES

Un catalizador es una especie química que puede agregarse a una reacción química para favorecer la ocurrencia de la reacción, sin que dicha especie modifique estequiométricamente las cantidades, ni la naturaleza de las sustancias reaccionantes. En general los catalizadores se emplean para acelerar la reacción, pero también pueden usarse para retardarlas, estas sustancias se adicionan en muy bajas concentraciones, y aunque no aparecen formando nuevas sustancias en los productos, en ocasiones reaccionan para producir especies intermedias que favorecen su generación.

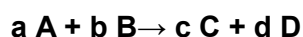
	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL</b>		<b>Versión</b> 01	<b>Página</b> 3 de 6

## VELOCIDAD DE REACCIÓN

La velocidad de una reacción es la rapidez con la que se forman los productos o se consumen totalmente los reactivos de una reacción química, conocer la velocidad con la que ocurre una reacción resulta importante para intervenir en el curso de determinado tipo de reacción buscando su mayor eficiencia.

### ECUACIÓN DE VELOCIDAD

Obsérvese la siguiente ecuación genérica:



Y a continuación se establece la siguiente ecuación de velocidad:

$$v = k [A]^a [B]^b$$

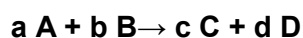
Donde **V** es la velocidad con la cual los reactivos se convierten en productos, **[A]** y **[B]** son las concentraciones de los reactivos, expresadas en mol/litro, **k** es la constante de proporcionalidad y **a** y **b**, son exponentes que representan la magnitud de la proporcionalidad y en ocasiones coinciden con el coeficiente de los reactivos en la reacción balanceada.

## EQUILIBRIO QUÍMICO

El concepto de equilibrio significa igualdad en la velocidad de dos fenómenos opuestos. En el caso de las reacciones químicas, el equilibrio químico se refiere al punto crítico en el cual los reactivos se descomponen y se forman a la misma velocidad que los productos. Esto significa que los reactivos se convierten en productos con la misma velocidad con la que los productos se convierten en reactivos.

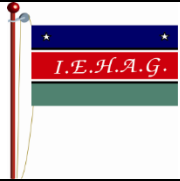

### LEY DE ACCIÓN DE MASAS

Se toma nuevamente la ecuación genérica:



Para la cual la constante de equilibrio **K<sub>e</sub>** se calcula haciendo uso de la siguiente ecuación:

$$K_e = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$$

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 4 de 6</b>

Que indica que el valor de la constante de equilibrio  $K_e$  para cualquier reacción, es igual al producto de las concentraciones de los productos dividido por el producto de las concentraciones de los reactivos elevados a la potencia indicada por los coeficientes de la ecuación balanceada.

NOTA: Sólo se incluyen las especies gaseosas y/o en disolución. Las especies en estado sólido o líquido tienen concentración constante, y por tanto, se integran en la constante de equilibrio.

### ¿CÓMO INTERPRETAR LA CONSTANTE DE EQUILIBRIO?

En un sistema en equilibrio se presentan las siguientes condiciones:

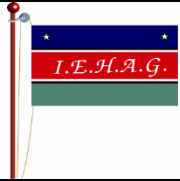

- $K_e > 1$ : la concentración de los productos es mayor que la concentración de los reactivos. Esto significa que la reacción es favorable en el sentido de formación de los productos. Industrialmente se busca que se presente esta situación, para optimizar la producción de algún producto deseado.
- $K_e < 1$ : la concentración de los productos es menor que la de los reactivos. En este caso, se presenta una situación desfavorable en la formación de productos.
- $K_e = 1$ : la proporción de reactivos y productos es similar, sin que se favorezca uno sobre otro.

### ACTIVIDAD 2: ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO Y APLICACIÓN DE LA TEMÁTICA.

1. Teniendo en cuenta los conceptos leídos anteriormente responda las siguientes preguntas:
  - a. ¿Qué estudia la cinética química?
  - b. ¿Cuáles son los factores que interfieren en la velocidad de las reacciones químicas? Definalos con sus palabras.
  - c. ¿Qué es la velocidad de reacción?
  - d. ¿Cuándo ocurre el equilibrio químico?
2. Responda qué ocurre de acuerdo con la interpretación de la constante de equilibrio, para cada una de las siguientes situaciones:
  - a. Se calculó la  $K_e = 1,89$
  - b. Se calculó la  $K_e = 0,55$
  - c. Se calculó la  $K_e = 1$

### ACTIVIDAD 3: ACTIVIDAD EVALUATIVA.

Realice un crucigrama sobre los conceptos desarrollados en la guía (mínimo 10 pistas). Recuerde que un crucigrama no es una sopa de letras, el crucigrama lleva unos enunciados o pistas que orientan una respuesta.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 5 de 6</b>

#### **ACTIVIDAD 4: ACTIVIDAD ADICIONAL (Compensación semana 23 y 24)**

Debido a la situación de emergencia en salud, desencadenada por la pandemia del Covid 19, durante este año no tuvimos la oportunidad de celebrar el día del árbol. Por tal motivo te invito a desarrollar la siguiente actividad:

##### 1. Leer el siguiente texto:

El "Día del Árbol" se celebra en Colombia el 29 de abril. Es una fecha para concientizar a la gente sobre la necesidad de proteger las superficies arboladas. Una jornada dedicada a plantar árboles en diferentes lugares, para frenar los efectos del cambio climático y la tala indiscriminada.

El "Día Nacional del Árbol" comenzó a celebrarse el 12 de octubre, pero un decreto del año 1941 decidió conmemorarlo el 29 de Abril.

Los árboles son los mejores aliados, pues captan y recargan las fuentes de agua, liberan el oxígeno y capturan el dióxido de carbono. Por esa razón hay que fomentar una conciencia de protección, conservación y restauración de los bosques, haciendo un buen uso de los recursos naturales.



El Día Mundial del Árbol, también llamado Día Forestal Mundial, fue inicialmente una recomendación del Congreso Forestal Mundial que se celebró en Roma en 1969. Esta recomendación fue aceptada por la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en 1971. En Colombia, se celebra el día del árbol el 29 de abril por un decreto del año 1941.

En fechas como estas, aprovechamos la oportunidad para hacer la reflexión de los servicios que prestan los árboles ante situaciones ambientales que afectan a la humanidad, caso específico del calentamiento global y la disminución de la calidad y cantidad de agua, que día a día muestran sus efectos negativos para los seres humanos. Pese a que se hacen esfuerzos de todas las magnitudes, lo cierto es que, ninguno de ellos reemplaza la función de captura de dióxido de carbono, ni de regulación del ciclo hidrológico que tienen los árboles como acción esencial para la fotosíntesis y desarrollo en crecimiento de los mismos.

Históricamente, la siembra de árboles se encuentra muy ligada a la fundación de nuestras ciudades desde tiempos coloniales, es así como se hace referencia a la Ceiba de Gigante Huila o a las de San Gil en Santander.

Hoy en día, la siembra de árboles simboliza otros elementos que están ligados a la planificación y al bienestar que el árbol y los ecosistemas urbanos deben proporcionar a los habitantes de las ciudades, bienestar que se genera a partir de una serie de servicios ambientales como la belleza paisajística, la regulación térmica y acústica, la regulación hídrica, la captura de CO2 y la emisión de O2 y la generación de hábitat, especialmente para la avifauna.

El tema de silvicultura urbana toma un papel relevante para el país hoy en día teniendo en cuenta que más del 70 % de la población colombiana se localiza en las ciudades y poblaciones, esta situación ha

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 6 de 6</b>

llevado al Ministerio a proponer un marco legal específico para este tema, que le dé el tratamiento que las particularidades de la silvicultura urbana requiere.

En el mundo en general y en lo que respecta a nuestro país el establecimiento y mantenimiento de los árboles debería ser una actividad permanente en el tiempo y no el producto de acciones dirigidas por las entidades del gobierno en los diferentes niveles y con acciones específicas como los mecanismos de desarrollo limpio, protección de cuencas hidrográficas y nacientes. Los árboles son uno de los principales sumideros de carbono, al absorber el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y fijarlo en forma de biomasa. La obligación de sembrar un árbol debería ser parte de cada uno de los seres humanos, como actividad innata que persigue perpetuar la vida misma.

Así que, aprovechamos este día para invitar a todos los colombianos a participar voluntariamente, sembrando y manteniendo un árbol, como una forma de ayudar a frenar el deterioro de nuestro medio ambiente.

2. Escriba un cuento en el que ilustre de manera creativa cómo comenzó la celebración del día del árbol en Colombia.

### **FUENTES DE CONSULTA**

Santillana. (2010). *Hipertexto Química I*. Bogotá: Santillana.

Día del agua. Recuperado en: Agosto 31 de 2020 de:

<https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/2-noticias/737-el-usosostenible>