



ÁREA: Ciencias Naturales-Química



GRADO: 11
GUÍA No: 2 CINÉTICA, EQUILIBRIO QUÍMICO Y pH
DURACIÓN: 52 HORAS
ANALISTA: LINO MAURICIO RODRÍGUEZ ARAMBURO
30 DE ABRIL AL 18 DE AGOSTO

MATRIZ DE REFERENCIA

Estándares	Competencias	Aprendizaje	Evidencia
Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	INDAGACIÓN	Modelar fenómenos de la naturaleza basada en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.	Reconoce los atributos que definen ciertos procesos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales, cambios de fase) y da razón de la manera en que ocurren. 2. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden 3. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.
Relaciono la estructura de las	Explicación de	Identificar las características de	1. Identifica y usa

<p>moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.</p>	<p>Fenómenos</p>	<p>algunos fenómenos de la naturaleza basada en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.</p>	<p>modelos químicos para comprender fenómenos particulares de la naturaleza. 2. Reconoce los atributos que definen ciertos procesos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales, cambios de fase) y da razón de la manera en que ocurren.</p>
---	------------------	---	---


TABLA DE CONTENIDOS

	pág.
Matriz de referencia	1
Niveles de lectura	3
Punto de partida.....	3
Consulta y recolección de información	5
Desarrollo de la habilidad	11
Relación	13
Anexos.....	16

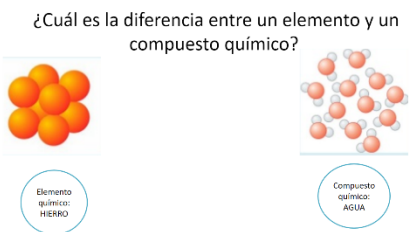
NIVELES DE LECTURA

NIVELES	DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN
LITERAL	El lector identifica de manera clara los elementos que componen el texto. Conlleva una lectura cuidadosa para entender todas las informaciones presentadas y su intención y significado. Es el reconocimiento de todo aquello que está explícito en el texto. Determina el marco referencial de la lectura.	(°)
INFERENCIAL	Es establecer relaciones entre partes del texto para deducir información, conclusiones o aspectos que no están escritos (implícitos). Este nivel es de especial importancia para realizar un ejercicio de pensamiento.	(*)
CRÍTICO	Implica un ejercicio de valoración y de formación de juicios propios frente a conocimientos previos. Es la elaboración de argumentos para sustentar opiniones. Es el nivel intertextual (conversación con otros textos).	(+)

	PUNTO DE PARTIDA		Fecha de Entrega	
		Día	Mes	Año
		12	05	23

 Habilidades a desarrollar
Identificar conceptos previos sobre las soluciones, mezclas y coloides
Diferenciar entre las propiedades físicas y químicas de la materia
Indagar sobre la composición y transformación de la materia

Antes de iniciar observa las diapositivas y contesta las preguntas que allí te hacen



https://docs.google.com/presentation/d/14ysrpMjWagKPU_XOjNcJS9yxDNWaZwgf/edit?usp=sharing&oid=102851153626300993173&rtpof=true&sd=true

Contesta basándote en tus conocimientos previos y en las diapositivas vistas

¿Qué crees que es la diálisis?

¿Por qué crees que se les debe realizar este procedimiento a algunas personas?

Describe a tu manera el procedimiento de la diálisis

¿Relacionas este proceso con algún fenómeno químico?

Responde: ¿Qué es una mezcla?

¿Qué diferencias hay entre mezclas homogéneas y heterogéneas?

¿Qué métodos conoces utilizados en la separación de mezclas, explica con tus palabras cada método?

¿Qué características presenta el estado coloidal? realiza un esquema de los tipos de coloides y de sus fases. Dando ejemplos de cada una.

¿Qué es un indicador de acidez o basicidad?

¿Qué diferencias hay entre ácidos y bases o hidróxidos?

Con base a lo trabajado en el tema de nomenclatura química indica el proceso de formación de dos ácidos, dos hidróxidos y dos sales, nómbralos.


Al terminar la guía el estudiante estará en capacidad de:



PUNTO DE LLEGADA

1. Analizar y comprender las propiedades cualitativas y cuantitativas de las soluciones.
2. Comprender el comportamiento de las diferentes sustancias que interactúan en una reacción química.
3. Realizar cálculos precisos que describan la interacción entre 2 o más sustancias durante una reacción química.
4. Analizar la importancia del PH como propiedad química en el comportamiento de las diferentes sustancias químicas.
5. Diseñar experimentos para dar respuesta a sus preguntas.
6. Elegir y utilizar instrumentos adecuados para reunir datos.
7. Reconocer la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.
8. Usar información adicional para evaluar una predicción.

	CONSULTA Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN				Fecha de Entrega	
				Día	Mes	Año
	9	06	23			

	Habilidades a desarrollar
Identificar las principales propiedades de la materia y la relación entre algunas de las principales variables	
Clasificar y analizar información	
Apropiar y aplicar conceptos básicos de las ciencias naturales y la tecnología	

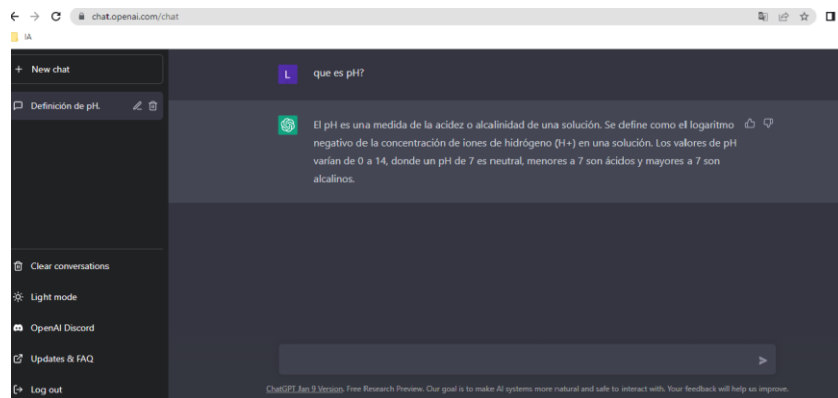
ChatGPT: qué es, cómo usarlo y qué puedes hacer con este chat de inteligencia artificial

Vamos a explicarte **qué es ChatGPT y qué puedes hacer con él**, un sistema de chat con inteligencia artificial que está sorprendiéndonos a todos. Se trata de uno de los sistemas de IA más capaces que hemos probado en los últimos tiempos, capaz de responder a cualquier cosa que le pidas, y de hacer muchas cosas que le solicites. Se ha hecho tan popular que hay muchos proyectos alternativos basados en esta IA, incluyendo hablar con ChatGPT en WhatsApp.

Se trata de una inteligencia artificial **que está entrenada para mantener conversaciones**, de manera que solo tienes que hacerle preguntas de manera convencional y las entenderá. Empezaremos explicándote lo que es, y luego te pondremos algunos ejemplos de lo que puedes llegar a hacer con ella.

ChatGPT es un sistema de chat **basado en el modelo de lenguaje por Inteligencia Artificial GPT-3**, desarrollado por la empresa OpenAI. Es un modelo con más de 175 millones de parámetros, y entrenado con grandes cantidades de texto para **realizar tareas relacionadas con el lenguaje**, desde la traducción hasta la generación de texto.

A una inteligencia artificial se la entrena a base de texto, se le hacen preguntas y se le añade información, de manera que este sistema, a base de correcciones a lo largo del tiempo, va "entrenándose" para realizar de forma automática la tarea para la que ha sido diseñada.



En el caso de ChatGPT, esta IA ha sido **entrenada para mantener conversaciones con cualquier persona**. Sus algoritmos deberían ser capaces de entender lo que le estés preguntando con precisión, incluyendo adjetivos y variaciones que añadas en tus frases, y de responderte de una manera coherente. Lo más sorprendente de este chat por IA concreto es que **es capaz de darte unas respuestas muy acertadas y completas**, incluso de varios párrafos. Además, en estas respuestas **es capaz de expresarte de manera natural y con información muy exacta**, lo que hace muy complicado distinguir que el texto ha sido generado por IA.

Vamos, que si eres un estudiante vas a poder pedirle una redacción de 1000 palabras sobre un tema concreto, y la IA te la generará antes de que tú hayas tenido tiempo de abrir Google para buscar el primer concepto. Sin embargo, como cualquier modelo de IA, **es posible que cometa errores** en algunos puntos, por lo que todo lo que nos escribe tampoco hay que tomárselo como exacto.

Esta IA es tan potente y capaz de generar respuestas completas e informadas que hay quien dice que podría acabar con Google y buscadores similares. Sin embargo, en muchos temas es poco precisa, sobre todo en nombres y algunos conceptos, por lo que todavía no está a la altura de permitirte copiar lo que ha escrito y pegarlo, aunque hace que sientas que ese momento está cada vez más cerca para las IA.

Además de responder a la pregunta, **esta AI tiene un sentido del contexto y reconoce todo lo que habéis estado hablando hasta ahora**, por lo que si le haces alguna pregunta relacionada con una respuesta que te ha dado, sabrá identificar si te refieres a ello sin tener que darle toda la explicación.

Sacado de : <https://www.xataka.com/basics/chatgpt-que-como-usarlo-que-puedes-hacer-este-chat-inteligencia-artificial>

Vas a tener una conversación con ChatGPT y trataras de definir los siguientes conceptos, trata de interactuar adecuadamente con él, realizando las preguntas adecuadas, toma nota en tu cuaderno de cada una de ellas:

CINÉTICA QUÍMICA

¿Qué es la cinética Química?

¿Qué factores afectan a la velocidad de reacción?

¿Qué es la molecularidad?

¿Qué es el orden de reacción?

¿Qué es una reacción exotérmica?

¿Qué es una reacción endotérmica?

¿Cómo son las gráficas de las reacciones exotérmicas y endotérmicas?

- ¿Qué es el complejo activado?
- ¿Qué es la entalpía de una reacción?
- ¿Qué es la energía de activación?
- ¿Para qué sirve un catalizador?

EQUILIBRIO QUÍMICO

Con base en el documento (**Equilibrio químico**) o puedes utilizar ChatGPT https://drive.google.com/file/d/0Bw9eVjcpz7raUnk0WUINRjFuZHc/view?usp=sharing&resourcekey=0-smGLH0PoYbM_cTqDNUiCMg

responde:

1. ¿Qué es el equilibrio químico y cuando se presenta?
2. Observa la figura 5.2 y explica cada gráfica, con respecto a los reactivos y productos (ver video: GRÁFICAS, INTERPRETACIÓN DE LA CONSTANTE DE EQUILIBRIO) <https://www.youtube.com/watch?v=ghqM4rUTD8Y>

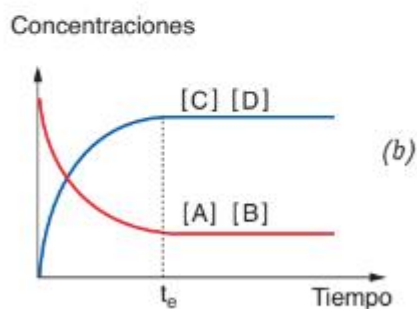
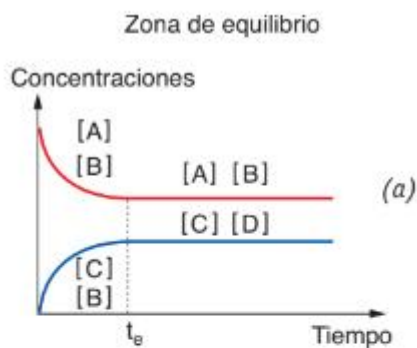


Fig. 5.2. Representación de un sistema en equilibrio cuando predominan los reactivos (a) o los productos (b).

3. ¿Qué es la constante de equilibrio, explica mediante un ejemplo? (ver video :
CONSTANTE DE EQUILIBRIO K_c , K_p , K_x)

<https://www.youtube.com/watch?v=XzLAI9nJfno>

4. Realiza las Actividades:

ACTIVIDADES

1> Evalúa el rendimiento de los siguientes equilibrios escribiendo las constantes:

- | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------------|
| a) $2 \text{O}_3 (\text{g}) \rightleftharpoons 3 \text{O}_2 (\text{g})$ | $K_c = 2,54 \cdot 10^{12}$ | $T = 2000 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| b) $\text{Cl}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons \text{Cl} (\text{g}) + \text{Cl} (\text{g})$ | $K_c = 1,4 \cdot 10^{-38}$ | $T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| c) $\text{CO} (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2 (\text{g}) + \text{CO}_2 (\text{g})$ | $K_c = 5,10$ | $T = 800 \text{ }^\circ\text{C}$ |

5. ¿Qué es la ley de acción de masas y que información nos puede brindar (ver video: CONSTANTE DE EQUILIBRIO, K_c , K_p , K_x)

<https://www.youtube.com/watch?v=XzLAI9nJfno>

6. Explica los factores que afectan el equilibrio (Ver video: Principio de Le Chatelier, Efecto de la concentración, temperatura y presión, Aplicaciones del principio de Le Chatelier)

https://www.youtube.com/watch?v=o_RtYMZuQJ4

<https://www.youtube.com/watch?v=503kRoJRAxg>

pH

Observa el vídeo y toma nota:


<https://www.youtube.com/watch?v=sGxDyXWVSBQ>





Con base en la presentación: (puedes usar Chat GPT)

https://docs.google.com/presentation/d/1m9gz84v0LQQLJCXL3ZXB2bR_mxatefFb/edit?usp=sharing&oid=102851153626300993173&rtpof=true&sd=true

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué características tienen las sustancias ácidas y las sustancias básicas?
2. Explica las diferencias más significativas entre las teorías de pH
3. ¿Qué es pH y pOH?
4. Grafica la tabla de pH y ubica a 6 sustancias que uses en la cotidianidad

 LISTA DE VERIFICACIÓN	SI	NO, Porque
¿Realizaste las actividades con el ChatGPT sobre cinética Química?		
¿Realizaste las actividades con el ChatGPT sobre equilibrio Químico?		
¿Realizaste las actividades con el ChatGPT sobre pH?		

¿Cómo te sientes hasta el momento?			
			
Bien	Excelente	Regular	Mal

Argumenta tu respuesta: _____



DESARROLLO DE LA HABILIDAD



Fecha de
Entrega

Día

Mes

Año

14

07

23

Habilidades a desarrollar

Graficar y apropiar los conceptos de cinética química

Entender y aplicar conceptos básicos de las ciencias naturales como el equilibrio químico y el pH

Analizar y argumentar conceptos relacionados con la Química y sus propiedades

Cinética Química

Apóyate del vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=6cAqxQ3oufo>

Graficar, basándose en los siguientes datos:

a) $\Delta H = -750$ calorías

H productos = 180 calorías

Energía de activación: 510 calorías

b) $\Delta H = 650$ calorías

H productos = 1450 calorías

Complejo activado = 1930 calorías

Equilibrio Químico

Realiza los ejercicios indicados: [del documento Equilibrio Químico](#)


https://drive.google.com/file/d/0Bw9eVjcpz7raUnk0WUINRjFuZHc/view?resourcekey=0-smGLH0PoYbM_cTqDNUiCMg





De la página 164 los ejercicios del punto 1 al 4 y del 6 al 8

De la página 165 Ejercicio 10 y 15

pH

- 1) Cuál es el pH de una solución cuya concentración de H^+ es $4,78 \times 10^{-13}$
- 2) Cuál es la concentración del ion Hidrogeno en una solución de pH 4,00
- 3) La sangre suele tener pH 7,4 ¿Cuál es la concentración de H^+
- 4) Cuál es el pH de una solución si H^+ es
 - a) 2×10^{-3} mol/l
 - b) 5×10^{-9} mol/l
 - c) 1×10^{-3} mol/l
- 5) Cual es la concentración del ion Hidrogeno en una solución de pH 3,0
- 6) Cual es la concentración del ion Hidroxilo en una solución de pH 8,40

 LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO
¿Realizaste las gráficas y los ejercicios de cinética química?		
¿Realizaste los ejercicios de equilibrio químico?		
¿Realizaste los ejercicios de pH?		

¿Cómo te sientes hasta el momento?			
 Bien	 Excelente	 Regular	 Mal

Argumenta tu respuesta: _____

	RELACIÓN				Fecha de Entrega	
	Día	Mes	Año			
	18	08	23			

Habilidades a desarrollar
Reconocer la importancia y las aplicaciones e implicaciones del pH
Aplicar y apropiar herramientas tecnológicas relacionadas con los conceptos de las ciencias naturales
Recolectar e interpretar datos

Con el siguiente simulador de pH

https://phet.colorado.edu/sims/html/ph-scale/latest/ph-scale_es.html

Instrucciones:

En esta actividad investigarás los efectos que el agregar agua tiene sobre los niveles de pH de las soluciones. El pH es usado para medir el nivel de acidez o basicidad de una solución. La escala pH va desde el 0 (muy ácido) hasta el 14 (muy básico), mientras que los líquidos neutros, como el agua, tienen un pH de 7. El nivel de pH está asociado a la concentración de iones de hidrógeno de la solución.

¡Antes de iniciar!

Has tus predicciones contestando las siguientes preguntas:

¿El pH de una solución ácida va a incrementar, disminuir o permanecer igual cuando se le agrega agua (pH = 7)?

¿El pH de una solución básica va a incrementar, disminuir o permanecer igual cuando se le agrega agua (pH = 7)?

Fase de Exploración

Manipula la simulación por 5 minutos y contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la sustancia más ácida y su concentración de H_3O^+ o H^+ ?
2. ¿Cuál es la sustancia más básica y su concentración de OH^- ?
3. ¿Qué pasa si aumento la cantidad de agua a la solución de vómito?
4. ¿Qué pasa si aumento la cantidad de agua a la solución de jabón de manos?

5. Coloque el valor de pH=7 y observe las concentraciones de H_3O^+ o H^+ y OH^-

Fase de Medición

Usa la simulación para llegar la siguiente tabla. Usa el ejemplo del limpiador de desagüe que ya está completo como guía. En la actividad estarás agregando determinadas cantidades de agua a 5 diferentes sustancias que tu elijas. Para todos los casos se debe tener 1 litro del líquido cuando se haga la medición. Después de cada experimento es importante vaciar por completo el recipiente o reiniciar la simulación usando el botón. Has las mezclas del líquido y agua como marca la tabla.

Objetivo: Crear una regla que describa que pasa cuando agua pura es agregada a sustancias ácidas y básicas.

Nombre de la sustancia	pH de la sustancia	¿es ácido o base?	0.75 L de sustancia y 0.25 L de agua	0.5 L de sustancia y 0.5 L de agua	0.10 L de sustancia y 0.9 L de agua	¿Es la sustancia final un ácido o una base?
Limpiador de desagüe	13	Base	12.88	12.69	12.00	Base
1						
2						
3						
4						
5						

Fase de Explicación

1. ¿Qué le pasa al pH de una solución ácida cuando se le agrega agua?
2. ¿Qué le pasa al pH de una solución básica cuando se le agrega agua?
3. En general, cuando diluimos un ácido o una base el pH se mueve para acercarse ¿Hacia qué valor?
4. ¿Un ácido se puede convertir en una base o una base en un ácido? ¿Qué piensas al respecto?

Conclusiones

Crea una regla que describa que pasara cuando se agrega agua a sustancias ácidas o básicas.

Escribe tu idea sobre por qué por mucha agua que viertas en un ácido, el valor de su pH nunca será más grande que 7.

Escribe tu idea sobre por qué por mucha agua que viertas en una base, el valor de su pH nunca será menos que 7.

¿Algo que lo que encontraste en la simulación te sorprendió? Si respondiste si ¿Qué fue lo que te sorprendió?

PRODUCCIÓN DE VÍDEO

Diseñar un vídeo con las siguientes características

Utilizar una plataforma con Inteligencia Artificial, vamos a usar todos:

<https://invideo.io/>

Recuerde que el plan de invideo es limitado, debes aprovechar al máximo los recursos gratuitos de la plataforma

-Consultar un Elemento Químico de relevancia en la industria mundial como:

el oro, la plata, el platino, entre otros

1. Realizar la distribución electrónica normal del elemento, si el elemento tiene una distribución electrónica que es alterna o no cumple la regla de Madelung realizarla también. Mirar el siguiente video y descargar el simulador anexo.

<https://www.youtube.com/watch?v=o1mDW-zijnl>

2. especificar sus propiedades físico-químicas como puntos de fusión, ebullición, densidad, radio atómico electronegatividad entre otros

3. Nombrar su abundancia en la corteza terrestre y en un mapamundi, especificar los lugares de mayor abundancia


4. Nombrar los principales compuestos que forma, su uso y su importancia industrial


5 Describir su importancia económica y su evolución en las bolsas de valores en los últimos 10 años (mostrar gráficas de comportamiento)




¿Cómo te sientes hasta el momento?			
Bien	Excelente	Regular	Mal

Argumenta tu respuesta: _____

	 AUTOEVALUACIÓN	%
1		
2		
3		
4		
5		
6		

	 COEVALUACIÓN	%
1		
2		
3		
4		
5		
6		

	 SOCIOEMOCIONAL	%
1		
2		
3		
4		



RECURSOS

Libros anexos en la temática:

-Hipertexto Química Santillana 1

-Química Básica de nivel medio, facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad nacional de San Luis

-1 medio Química, María Isabel Cabello bravo

-Celebrando la Química 1

Los textos están anexos en archivos en PDF en el tema

-Documentos anexos:

-Equilibrio Químico:

https://drive.google.com/file/d/0Bw9eVjcpz7raUnk0WUINRjFuZHc/view?resourcekey=0-smGLH0PoYbM_cTqDNUiCMg

-vídeos del canal Quimicalino: <https://www.youtube.com/c/Quimicalino>

-simuladores PHET: <https://phet.colorado.edu/es/simulations/build-an-atom>