



I.E.D. ESCUELA NORMAL SÚPERIOR

PRIMER PERIODO ACADÉMICO 2021

GUÍA PEDAGÓGICA QUÍMICA GRADO ONCE

ASIGNATURA/AS: <u>QUÍMICA GRADO ONCE</u>			
NOMBRE DEL DOCENTE(S)	GRADO:	FECHA INICIO:	FECHAS DE ENTREGA DE TRABAJOS Y FINALIZACIÓN DE PERIODO
IVÁN TÉLLEZ LÓPEZ	ONCE	1 FEBRERO 2021	1 AVANCE SEMANA DEL 22 AL 26 DE FEBRERO 2 AVANCE SEMANA DEL 22 AL 26 DE MARZO ENTREGAS FINALES SEMANA DEL 5 AL 9 DE ABRIL 2021
ESTANDAR BÁSICO DE COMPETENCIA		NÚCLEO PROBLÉMICO	
<ul style="list-style-type: none"> Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas con sus propiedades físicas y químicas con su capacidad de cambio químico. 		<p>¿CÓMO INCIDE LA MINERÍA Y LA PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS, EN LOS ÁMBITOS SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA REGIÓN?</p>	
HABILIDADES ESPECÍFICAS QUE VA A DESARROLLAR EL ESTUDIANTE:		INTEGRALIDAD, ACORDE AL MODELO PEDAGÓGICO INTEGRADOR CON ENFOQUE SOCIO CRÍTICO.	
<p>Exploro hechos y fenómenos del entorno, para evidenciar la estructura de la materia.</p> <p>Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.</p> <p>Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.</p> <p>Hago uso responsable de las TIC y de los elementos de bioseguridad durante el estudio en casa y/o posible alternancia.</p>		<p>Ingles. Lectura literal, inferencial y critica del texto.</p> <p>Física. Equipos de comunicación Ondas, robótica, movimiento.</p>	
NÚCLEOS TEMÁTICOS			
<p>pH (acidez y basicidad)</p> <p>QUÍMICA ORGÁNICA “EL ÁTOMO DE CARBONO”</p>			

- Características Y Alotropía del Carbono
- Hibridación
- Isomería

RECURSOS

- Lápices, Libros, Videos, Internet, Esferos, Marcadores, cuaderno de Química.
- YouTube, WhatApp, Class room de Química Grado Once.
-

RUTA METODOLÓGICA

1. DIALOGO DE SABERES (Saberes previos).

1.1 Realiza la lectura del artículo científico “The Carbon Planet”, contesta las preguntas que se encuentran en el texto y luego realiza una FLOR DE IDEAS: en el centro de la flor, escribe la idea principal de la lectura, y en cada uno de los pétalos, que aspectos físicos y químicos encuentras en el texto (enumera por lo menos 5) y en un sexto pétalo, ¿cuál es su opinión sobre esta lectura? **PRIMER AVANCE “SEMANA DEL 22 AL 26 DE FEBRERO DE 2021”**

2. ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO: (Conocimientos orientados por el maestro y desarrollados por el estudiante desde la habilidad propuesta). Se recomienda utilizar diferentes tipos de representación, rutinas de pensamiento, entre otras.

2.1. Consulta en la internet o en textos de química orgánica sobre las propiedades químicas y físicas del átomo de carbono, su alotropía, y principales características. Con base en esa consulta **diseña un mapa conceptual** sobre el tema y responde a las siguientes preguntas:

¿Por qué el átomo de carbono es el elemento de la vida en la tierra?

¿Cómo incide la minería y la producción de hidrocarburos, en los ámbitos social, económico y ambiental en la región? **PRIMER AVANCE “SEMANA DEL 22 AL 26 DE FEBRERO DE 2021”**

Nota: Algunos links donde puedes leer sobre el tema son:

Sobre las **características del carbono:** [https://www.caracteristicas.co/atomo-de-carbono/#:~:text=En%20virtud%20de%20esos%20cuatro,dobles%20\(hibridaci%C3%B3n%20sp2\)](https://www.caracteristicas.co/atomo-de-carbono/#:~:text=En%20virtud%20de%20esos%20cuatro,dobles%20(hibridaci%C3%B3n%20sp2))

Sobre las **formas alotrópicas** del carbono: <https://fisquiweb.es/Apuntes/Apuntes1Bach/Alotropos.pdf>

Sobre porque **el átomo de carbono es la base de la vida:**

<https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/el-carbono-la-base-de-la-vida-581463573586>

2.2 Con base en la pregunta: ¿Cuáles son los tipos de hibridación del átomo de carbono y porque ocurre este fenómeno? Diseña una rutina de pensamiento con la que puedas responder a esta pregunta. **SEGUNDO AVANCE “SEMANA DEL 22 AL 26 DE MARZO DE 2021”**

Nota:

- Sobre rutinas de pensamiento:

http://formacion.intef.es/pluginfile.php/85206/mod_imscp/content/2/Promover_el_pensamiento_en_el_aula.pdf

- Sobre hibridación del átomo de carbono:

<https://www.youtube.com/watch?v=mLO89pXUg7c>

2.3 Realiza una consulta sobre el tema **ISOMERIA**, diseña un mapa conceptual donde se expliquen los tipos de isomerías que se encuentran en la química orgánica. **TERCER AVANCE “SEMANA DEL 5 AL 9 DE ABRIL”**

3. CONTEXTUALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE SABERES. (Saberes aplicados en el contexto de estudio en casa).

3.1 De acuerdo con el documento (**anexo**) pH, diseñe un cuadro que contenga 15 compuestos o sustancias que se encuentren en su hogar y clasifíquelos de acuerdo con su pH (sustancias acidas, básicas o neutras), consulte en la internet cual es el pH de cada una de las sustancias seleccionadas. **PRIMER AVANCE “SEMANA DEL 22 AL 26 DE FEBRERO DE 2021”**

NIVELES DE DESEMPEÑO

BAJO:

- Se me dificulta comprender la importancia de la química Orgánica, sus propiedades fisicoquímicas, formas alotrópicas, hibridación e isomería.
- No logro comprender la importancia de buscar información en diferentes fuentes, para escoger la más pertinente y dar el crédito correspondiente.

BÁSICO:

- En algunas ocasiones comprendo la importancia de la química Orgánica, sus propiedades fisicoquímicas, formas alotrópicas, hibridación e isomería.
- Baso mi trabajo solo en una o dos fuentes de información, lo que me impide lograr decantar cual es la de mejor calidad y a veces no referencio de donde saque esta información.

ALTO:

- Comprendo la importancia de la química Orgánica, sus propiedades fisicoquímicas, formas alotrópicas, hibridación e isomería.
- Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.

SUPERIOR:

- Comprendo con toda claridad y soy capaz de colocar en contexto los aportes significativos de la química Orgánica, sus propiedades fisicoquímicas, formas alotrópicas, hibridación e isomería.
- Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.

AJUSTES RAZONABLES PARA ESTUDIANTES ATENDIDOS POR INCLUSIÓN:

En general la guía contiene toda la información para poder ser desarrollada sin ningún tipo de ayuda adicional, sin embargo, para el caso de los modelos de hibridación, el docente ayudara con una explicación mas detallada para los casos que sean necesarios.

MODALIDAD DE PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS:

1. Los trabajos se realizan en el cuaderno a mano, de manera organizada, letra legible, correcta ortografía, marcando con su nombre cada hoja del cuaderno, se fotografía con correcto enfoque cada hoja del cuaderno y envía como documento en PDF al correo electrónico institucional kenier.tellez@ensubate.edu.co

2. Las actividades se enviarán por CLASSROOM, por correo electrónico Institucional o WhatsApp según el caso previo acuerdo con el Maestro.

Para los casos que por fuerza mayor no puedan ser enviados por correo electrónico (Previo acuerdo con el maestro) se enviaran las imágenes por WhatsApp previamente organizadas, y con un adecuado enfoque para que puedan ser leídas. (Preferiblemente en formato Pdf)

3. Los avances de la guía se revisarán en las clases correspondientes conforme a las fechas, es necesario aclarar que se tendrá toda la semana asignada para la entrega de avances y constituirá un aspecto muy importante para evaluar su puntualidad y entrega.

4. En caso de **modelo de alternancia** se entregarán los trabajos en el cuaderno físico bien presentados, con letra legible y correcta ortografía.

5. Recuerde que los canales oficiales de comunicación con el maestro son:

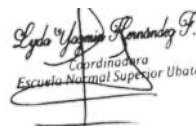
ClassRoom: 3nyoqn4

correo electrónico kenier.tellez@ensubate.edu.co o

WhatsApp: 3102135743

Nota: En ningún caso es pertinente la comunicación por WhatsApp o de manera telefónica después de las 6:00 pm de la tarde hasta las 7:00 am, Ni los fines de semana o festivos.

Vo.Bo DEL COORDINADOR ACADÉMICO Y OBSERVACIONES:


Lyda Yajaira Rendón F.
Coordinadora
Escuela Normal Superior Ubaté

THE CARBON PLANET

How much do you know about the planets in our solar system? Read on to find out the latest in scientific research in this area.



Preparation

Heat signature

Planets such as Earth have more oxygen than carbon, but what if the composition was reversed? This is a question opened up by a recent discovery of a 'diamond planet' by US and UK scientists, led by Nikku Madhusudhan of the Massachusetts Institute of Technology, and including researchers from Belfast's Queens University and the University of Warwick. The planet is 1200 light years away from Earth and was observed using NASA's Spitzer Space Telescope. Dr Marek Kukula of the Royal Greenwich Observatory in London, whose role is to interpret and comment on astronomical discoveries made by British scientists, explained that researchers initially used the SuperWASP (Wide Angle Search for Planets) robotic observatories operating continuously, all year around. They detected the planet, then it was observed with the Spitzer Space telescope, which according to Dr Kukula 'detected the heat coming from the planet, and from that heat signature they can tell what this planet is made from'.

Giant planet

The planet is very different to Earth. 'It's a giant planet,' explains Dr Kukula, 'a gas planet, a bit like Jupiter in our solar system. But the interesting thing that they've discovered is that it has a very different composition to the planets in our solar system. So where our planets have a half fraction of oxygen then carbon, this planet has it the other way around, it has more carbon than oxygen.' This suggests that there is more than one way to make a solar system and the range of planets in the universe could be much wider than previously thought.

Diamonds and graphite

Dr Kukula says that if there are smaller planets in the same solar system with a similar composition, rich in carbon, their rocks could be rich in minerals such as carbon and diamonds, unlike Earth which has silica, the sand that rocks on Earth are made from. 'This is where this diamond planet idea comes from; they haven't actually detected a diamond planet yet,' explains Dr Kukula. It's hypothetical, 'but you can imagine strange landscapes with black graphite rocks lying around and the surface could be covered with sticky liquids instead of water.'

If you're interested in science check out the British Council's science magazine called Cubed.

Do the preparation task first to help you with the difficult vocabulary. Then read the article and do the exercises to check your understanding.

Preparation

Match the vocabulary with the correct definition and write a–f next to the numbers 1–6.

- | | |
|-----------------------|---|
| 1..... NASA | a. a very important element for life on Earth. It is present in our bodies, plants and in diamonds. |
| 2..... heat signature | b. turned the other way round |
| 3..... carbon | c. the National Aeronautics and Space Administration of the USA which is responsible for space research |
| 4..... solar system | d. the unique amount of heat which comes from something |
| 5..... graphite | e. the Sun, the eight planets and their moons |
| 6..... reversed | f. the black substance in a pencil which you write with |

1. Check your understanding: true or false

Circle True or False for these sentences.

1. The planet Earth has the same amount of oxygen as carbon. True False
2. Scientists studied the amount of heat coming from the 'diamond planet'. True False
3. The new planet has a very different composition from the planets in our solar system. True False

4. The discovery of the new planet has led scientists to think that there may be more kinds of planets in the universe than they thought. True False

5. The rocks on Earth are rich in carbon and diamonds. True False

6. Scientists have observed a strange planet with black rocks and a sticky liquid instead of water.

True False

2. Check your understanding: gap fill

Read the text and write the correct form of the word in brackets to complete the gaps. Look at the example at the beginning of the text.

Scientists have recently made a very interesting DISCOVERY (DISCOVER). They have found a new planet which is extremely hot. The first _____ (OBSERVE) of the planet was made using NASA's Spitzer Space Telescope. Scientists have the _____ (ABLE) to detect the amount of heat coming from a planet and from this they can know what the planet is made of. The new planet has some _____ (SIMILAR) to the planet Jupiter, but it also has a _____ (COMPLETE) different composition from planets in our solar system. The new planet has more carbon than oxygen which is _____ (LIKE) any of the planets near Earth. This has led scientists to use their _____ (IMAGINE) and to think that there is a _____ (POSSIBLE) of a diamond planet existing. This diamond planet could have a very strange _____ (APPEAR).

Discussion

How interested are you in outer space?

Do you think that there may be life on other planets?

I am interested in outer space because ...

I think that ...

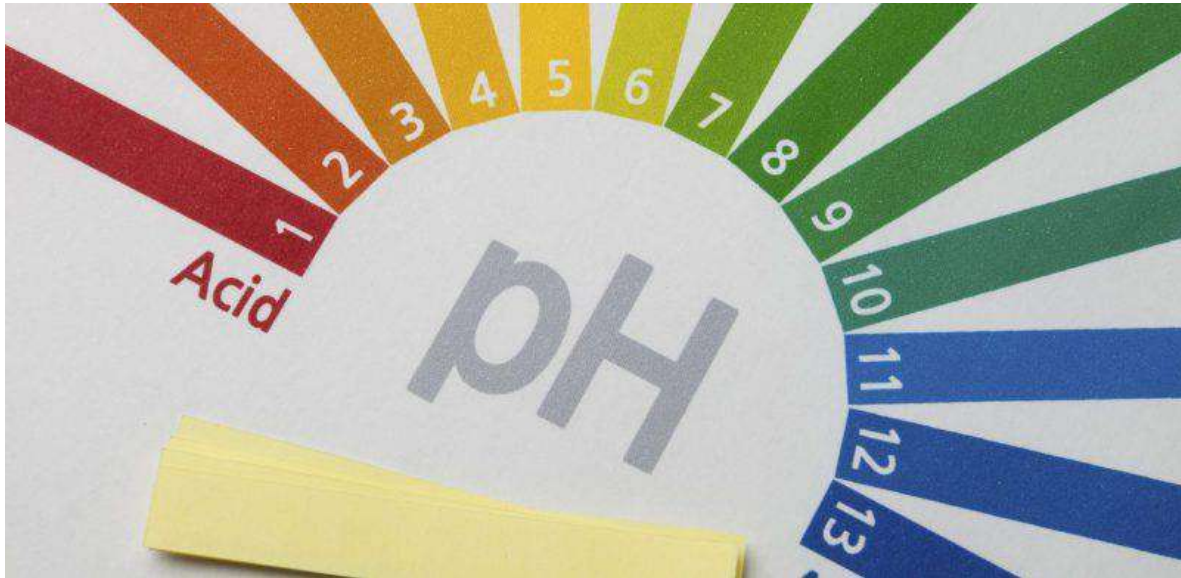
I don't think that ...

Vocabulary Box Write any new words you have learnt in this lesson.

pH

POTENCIAL DE HIDROGENIONES

Por Iván Téllez López Mg.



El pH no es más que el indicador del potencial de hidrógenos.

Qué es el pH?

El pH es una medida que **sirve para establecer el nivel de acidez o alcalinidad de una disolución**. La “p” es por “potencial”, por eso el pH se llama: potencial de hidrógeno.

Se expresa como el logaritmo negativo de base 10 de la concentración de iones hidrógeno. La siguiente ecuación representa esta definición:

pH

Ecuación 1: Ecuaciones para calcular pH y POH.

$$\text{pH} = -\log_{10}[\text{H}^+] \quad [\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

$$\text{pOH} = -\log_{10}[\text{OH}^-] \quad [\text{OH}^-] = 10^{-\text{pOH}}$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14$$

Por otra parte, el pOH es una medida de la concentración de iones hidroxilo en una disolución. Se expresa como el logaritmo negativo de base 10 de la concentración de iones hidroxilo y, a diferencia del pH, se utiliza para medir el nivel de alcalinidad de una disolución.

Un dato adicional es que en disolución acuosa a 25 °C, la suma del pH y el pOH es igual a 14.

¿Qué relación existe entre el nivel de acidez y el pH?

Las disoluciones ácidas tienen una alta cantidad de iones hidrógeno. Esto significa que tienen bajos valores de pH (ver ecuación 1) y, por tanto, su nivel de acidez es alto. Así, una disolución será más ácida o menos ácida dependiendo de la cantidad de iones hidrógeno que tenga.

Por otra parte, **las disoluciones básicas (alcalinas) tienen bajas cantidades de iones hidrógeno**. Esto significa que tienen elevados valores de pH (ver ecuación 1) y, por tanto, su nivel de acidez es bajo.

La escala de medida del pH



La escala de pH se utiliza para medir el grado de acidez de una disolución y, como el pH está relacionado con el pOH (ver ecuación 1), entonces sabiendo el grado de acidez de una disolución, también podemos saber su grado de basicidad.

Así, la escala de pH va desde el valor 0 hasta el 14. Por ejemplo, las sustancias con valor de $\text{pH}=0$ son las más ácidas (menos básicas), las que tienen $\text{pH}=7$ son neutras, y las que tienen $\text{pH}=14$, son las menos ácidas (más básicas).

Ejemplos de compuestos ácidos, básicos y neutros

Ejemplos de compuestos ácidos

Ácidos de baterías. Tienen valores de pH entre 0 y 1. Su nivel de ácido es tan fuerte que es perjudicial para las especies.

Lluvia ácida. Es un fenómeno que se produce por la acumulación de ácidos provenientes de fósiles y combustibles. Estas lluvias pueden tomar valores de pH entre 2 y 5 en la escala de pH. Cuando el pH se acerca a 2 puede producir la muerte de peces, plantas y otras especies. Cuando el pH se acerca a 5 produce menores daños, pero igual afecta la vida acuática y terrestre.

Jugo de limón. Tiene valores de pH entre 2 y 3.

Café. Tiene valor de $\text{pH}=5$, o valores muy cercanos.

Ejemplos de compuestos neutros

Sangre

Leche

Ejemplos de compuestos básicos

Leche de magnesia. En la tabla de pH se ubica entre los valores 10 y 11. Este producto es de consumo

Lejía o cloro. Tiene valores de pH alrededor de 13. Se usa para la limpieza del hogar, baños, cocina y tiene el poder de decolorar la ropa.

¿Cómo se mide el pH?



El papel de Tornasol nos permite medir el pH.

La forma de distinguir entre un compuesto ácido y uno básico es midiendo su valor de pH. En la actualidad existen numerosos métodos para medir el pH de una sustancia.

Usando indicadores ácido-base. Los indicadores son compuestos que cambian de color al cambiar el pH de la disolución en que se encuentren. Por ejemplo, la fenolftaleína es un líquido que toma color rosa si es añadido a una base y se torna incoloro si es añadido a un ácido. Otro ejemplo es el papel tornasol: si se sumerge un fragmento en una disolución ácida se torna rojo-anaranjado, y si se sumerge en una solución básica se oscurece tomando color azul. También existen algunos tipos de papel tornasol con escalas de colores más específicas que indican valores de pH más exactos.

Usando un potenciómetro o pH-metro. Es un equipo electrónico que nos da directamente el valor de pH de una solución. La medición del pH utilizando este equipo es más exacta que usando papel tornasol.

¿Qué son las soluciones Tampón o Buffers?

Las soluciones Tampón o Buffers son disoluciones que tienen la propiedad de mantener constante el pH de una disolución, aún cuando se le añaden ciertas cantidades de ácido o base.

Las disoluciones Buffer son de vital importancia en la regulación del pH de muchos procesos biológicos, debido a que para que ocurran muchos de ellos es necesario que el pH del medio en que ocurren se mantenga constante.