



DOCENTE	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	ÁREA	CIENCIAS NATURALES
E-MAIL	YAPEREPZPCHP@FMSNOR.ORG	GRADO	SEPTIMO

GUIA DE ESTUDIO 04

OBJETIVO	Entender la relación de la energía con la química		
CONCEPTO	CONTEXTO – RELACION - FUNCION	EJE	CONOCIENDO MI ENTORNO
TEMA	La Energia para la Quimica.	FECHA DE PUBLICACIÓN.	lunes, 30 de agosto de 2021
TIEMPO DE TRABAJO	2 SEMANAS	FECHA DE ENTREGA	viernes, 10 de septiembre de 2021

VALOR DE LA SEMANA:

RESPECTO

El respeto es una forma de tratar o de pensar y se refiere a la consideración que se tiene sobre algo o alguien. Respetar a una persona demuestra buena educación, amabilidad y cortesía.



La consideración hacia la vida propia y hacia la de los demás es un ejemplo de respeto. Asimismo, entre padres e hijos y entre amigos debe existir una relación respetuosa.



El respeto implica tolerar al otro, o sea, una persona puede "respetar" a otra sin tener que adherir a lo que esta piensa o a la forma en la que actúa. Es decir, puedo no pensar como el otro pero no por eso debo ofenderlo o discriminarlo.

Este valor resulta clave para que las sociedades logren permanecer unidas a lo largo del tiempo, puesto que se debe tener en cuenta que en la misma no sólo conviven distintos grupos sociales, sino que también se desenvuelven en un espacio geográfico que deber ser respetado, junto con los animales, plantas y recursos naturales que allí puedan encontrarse.

MOMENTO DE ORACIÓN

ORACION DE LA MAÑANA

Señor, en el silencio de este día que nace, vengo pedirte paz, sabiduría y fuerza.
 Hoy quiero mirar el mundo con ojos llenos de amor; ser paciente, comprensivo, suave y bueno.
 Ver detrás de las apariencias a tus hijos, como los ves Tú mismo, para así poder apreciar la bondad de cada uno.
 Cierra mis oídos a toda murmuración, Guarda mi lengua de toda maledicencia.
 Que sólo los pensamientos que bendigan permanezcan en mí.
 Quiero ser tan bien intencionado y justo Que todos los que acerquen a mí, sientan tu presencia.
 Revísteme de tu bondad; Señor, y haz que durante éste día yo te refleje

GUIA DE ESTUDIO04



DOCENTE	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	ÁREA	CIENCIAS NATURALES
E-MAIL	YAPERZPCHP@FMSNOR.ORG	GRADO	SEPTIMO

TEMA**LA ENERGIA PARA LA QUIMICA**

La **energía química** describe macroscópicamente la energía que está asociada con las fuerzas eléctricas en átomos y moléculas y que tiene un efecto en las reacciones químicas. Se puede dividir en la energía cinética de los electrones y la energía potencial de la interacción electromagnética de los electrones y los núcleos atómicos. Es una energía interna, como la energía térmica y la energía nuclear.

USO DEL TÉRMINO ENERGÍA QUÍMICA

En química, no se utiliza el término "energía química". Solo se define claramente especificando las condiciones ambientales; luego, hay un nombre establecido diferente para cada una.

La energía química a menudo se refiere a la energía que se libera al quemar una sustancia (a presión constante), es decir,

la entalpía de combustión. El teorema de Hess permite el cálculo de las energías en el caso de conversiones materiales a partir de las entalpías de formación definidas con precisión de los compuestos involucrados. Términos similares son valor calorífico neto y valor calorífico bruto, cada uno de los cuales tiene como objetivo la cantidad máxima de calor que se puede utilizar durante la combustión.



Ilustración 1 Azúcar en terrones: energía química en forma de sacarosa, un azúcar múltiple.

La energía química no debe confundirse con la energía del enlace químico, que describe la fuerza de un determinado enlace químico, es decir, indica cuánta energía se debe *suministrar* a la molécula para romper el enlace.

EJEMPLOS DE ENERGÍA QUÍMICA

A continuación, unos cuantos ejemplos de energía química:



DOCENTE	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	ÁREA	CIENCIAS NATURALES
E-MAIL	YAPEREZPCHP@FMSNOR.ORG	GRADO	SEPTIMO

- Energía nuclear. En las reacciones nucleares de fisión o fusión se generan alteraciones químicas en los átomos que se transforman en energía química.
- La combustión de un combustible. Un ejemplo de este caso lo tenemos al quemar un combustible y obtener energía térmica en forma de calor.
- La digestión por parte de un organismo vivo. Los alimentos, a través de determinadas reacciones en el estómago se convierten en energía química para el organismo.
- La fotosíntesis. Las plantas verdes obtienen energía transformando la energía solar en energía química en la fotosíntesis, la energía eléctrica se puede convertir en energía química a través de reacciones electroquímicas.

La química nuclear es una rama de la química que se ocupa del estudio de los aspectos químicos mencionados en:

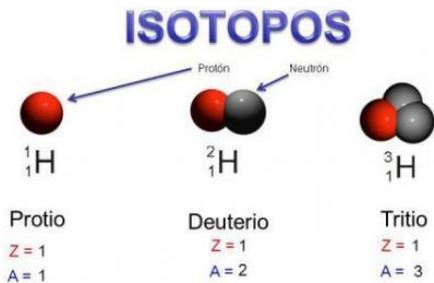
- propiedades nucleares (como la estructura del núcleo atómico, las reacciones nucleares y la desintegración radiactiva)
- propiedades de los elementos del final del sistema periódico (para los cuales es esencial la detección de radiación nuclear)
- fenómenos macroscópicos en los que intervienen procesos nucleares (por ejemplo, radio cronología, astrofísica, etc.)
- aplicación de técnicas de análisis basadas en fenómenos nucleares (como el análisis de activación o el uso de trazadores radiactivos) en el estudio de problemas científicos en una variedad de campos científicos o técnicos.

Chicos ya sabiendo la utilidad y las transformaciones de la energía ahora vamos a enfocarnos en: que son los isótopos como introducción a nuestro siguiente tema.

¿QUÉ ES UN ISÓTOPO?

Los isótopos son átomos cuyos núcleos atómicos tienen el mismo número de protones, pero diferente número de neutrones. No todos los átomos de un mismo elemento son idénticos y cada una de estas variedades corresponde a un isótopo diferente.

DOCENTE	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	ÁREA	CIENCIAS NATURALES
E-MAIL	YAPERZPCHP@FMSNOR.ORG	GRADO	SEPTIMO



• Átomos que tienen el mismo número atómico, pero diferente número másico.

La palabra isótopo se utiliza para indicar que todos los tipos de átomos de un elemento químico están ubicados en el mismo sitio de la tabla periódica.

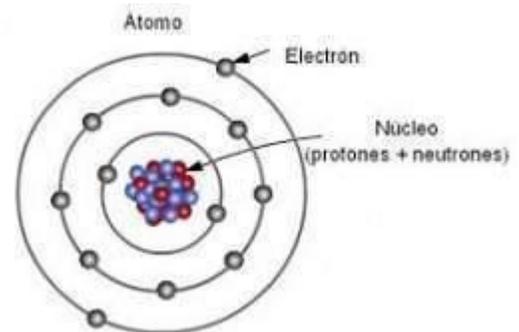
Según la definición de isótopo, cada uno de un mismo elemento tiene el mismo **número atómico (Z)** pero cada uno tiene un número **másico diferente (A)**. **El número atómico corresponde al número de protones en el núcleo**

atómico del átomo. El número másico corresponde a la suma de neutrones y protones del núcleo.

Esto significa que los diferentes isótopos de un mismo átomo se diferencian entre ellos únicamente por el número de neutrones.

A pesar que puedan tener cualquier cantidad de neutrones hay algunas combinaciones de protones y neutrones preferidas en los diferentes átomos.

Los que son ligeros (con pocos protones y neutrones) tienden a igualar la cantidad de neutrones y protones, mientras que los más pesados suelen tener más neutrones que protones.



ISÓTOPOS DE ORIGEN NATURAL

Los elementos que se pueden encontrar en la naturaleza pueden estar en una gran variedad de configuraciones distintas. La masa que aparece en la tabla periódica de los elementos es el promedio de todas las masas de todos ellos que se pueden encontrar de forma natural.

Los isótopos del hidrógeno, por ejemplo, son de origen natural.



DOCENTE	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	ÁREA	CIENCIAS NATURALES
E-MAIL	YAPEREPZPCHP@FMSNOR.ORG	GRADO	SEPTIMO

El hidrógeno se puede presentar en tres configuraciones distintas: el **protio**, el **deuterio**, y el **tritio**. Estos tres isótopos se utilizan como combustible de la fusión nuclear. En el aspecto de las armas nucleares, son los elementos básicos que conforman la bomba de hidrógeno.

La mayoría de los elementos naturales están formados por varios isótopos naturales que sólo pueden ser separados por procedimientos físicos.

¿QUÉ SON LOS ISÓTOPOS INESTABLES?

Los átomos inestables son átomos radioactivos: sus núcleos cambian o se desintegran emitiendo radiaciones y se convierten en otros isótopos o elementos.

Los isótopos estables tienen una vida media del orden de 3000 millones de años.

Se pueden encontrar con exceso o carencia de neutrones. Estos átomos pueden existir durante algún tiempo, pero son inestables.



Precisamente, esta inestabilidad es lo que se busca en el combustible nuclear. Al ser inestables resulta mucho más fácil generar reacciones de fisión nuclear.

Por lo general, lo que hace que un átomo sea inestable es el núcleo grande. Si un núcleo se vuelve lo suficientemente grande a partir de la cantidad de neutrones será inestable e intentará expulsar sus neutrones y/o protones para lograr la estabilidad.

La emisión de neutrones / protones, así como la radiación gamma es la radioactividad.

EJEMPLOS Y USOS DE LOS ISÓTOPOS INESTABLES

Estos átomos inestables tienen muchas aplicaciones posibles en nuestras vidas.

DOCENTE	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	ÁREA	CIENCIAS NATURALES
E-MAIL	YAPERZPCHP@FMSNOR.ORG	GRADO	SEPTIMO



- Los isótopos de cobalto se usan en medicina nuclear para detener la propagación del cáncer.
- Los isótopos radiactivos pueden usarse como trazadores en pacientes para monitorear varios procesos internos.
- En la industria, estos elementos pueden medir el grosor de un metal.
- Los isótopos inestables de uranio se utilizan como combustible de las centrales nucleares.
- Para la datación se utiliza el carbono 14. En arqueología, es muy común utilizar el carbono 14 para establecer la datación de diferentes elementos.
- Para la construcción de armamento nuclear como la bomba atómica se utilizan isótopos de uranio, plutonio y de hidrógeno.

https://www.youtube.com/watch?v=90Ijha_Syv8

Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor)
COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO

Pienso, me interesa, investigo

Pienso ¿Qué crees que sabes sobre este tema?	Me interesa ¿Qué preguntas o inquietudes tienes sobre este tema?	Investigo ¿Qué te gustaría investigar sobre este tema? ¿Cómo podrías investigarlo?



DOCENTE	YULI ADRIANA PEREZ PERDOMO	ÁREA	CIENCIAS NATURALES
E-MAIL	YAPEREPZPCHP@FMSNOR.ORG	GRADO	SEPTIMO

1. Realice el organizador gráfico o la rutina de pensamiento que encuentra al final del documento GUIA DE ESTUDIO que corresponde con este TALLER DE TRABAJO.
2. Redactar un párrafo de seis renglones sobre el tema de la energía para la química.
3. Mencione cuales son los usos de la energía para la química?
4. Realizar un glosario mínimo cinco palabras que desconozca de la guía.
5. ¿Que son los isotopos en la química?

Estudiante, recuerda que resolviendo estas 5 preguntas iniciales de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA BÁSICA**. Estas preguntas se resuelven directamente con la GUÍA DE ESTUDIO, no necesitas utilizar internet – *Con las 5 primeras preguntas puedes entregar el TALLER DE TRABAJO*

6. Realizar 3 ejemplos de isotopos.
7. Realizar una maqueta con material reciclable del isotopo oxígeno.

Estudiante, recuerda que resolviendo estas 2 preguntas (6-7) de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA ALTA**. *Resolviendo correctamente estas preguntas puedes mejorar tu evaluación*

8. ¿Cuáles son los usos de los isotopos inestables.?

Estudiante, recuerda que resolviendo esta pregunta final de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA SUPERIOR**. *Resolviendo correctamente esta pregunta puedes mejorar tu evaluación*

RECUERDA QUE el TALLER DE TRABAJO se envía sólo una vez. La primera entrega es la que se evalúa.