



GUÍA RÁPIDA N ° 10: Priorización curricular con el TDI

8°básico, Ciencias

OA 12

La UCE, presenta a los y las Docentes esta **Guía** de ayuda y complemento al desarrollo de su cometido en la **Plataforma de Texto Escolar Digital de Discovery Education**. Que busca poner en práctica estrategias altamente interactivas, integrando recursos multimedia entre otros, videos, audios, textos, evaluaciones y otras herramientas. Realizando atractivas y diversas actividades enriqueciendo de este modo la experiencia de aprendizaje de estudiantes.

C.N. OA 12
PRIORIZADO
NIVEL 1

Investigar y analizar cómo ha evolucionado el conocimiento de la constitución de la materia, considerando los aportes y las evidencias de: La teoría atómica de Dalton. Los modelos atómicos desarrollados por Thomson, Rutherford y Bohr, entre otros.

INDICADORES
DE
EVALUACIÓN
y
ÉSTANDARES

Investigar y analizar cómo ha evolucionado el conocimiento de la constitución de la materia, considerando los aportes y las evidencias de: La teoría atómica de Dalton. Los modelos atómicos desarrollados por Thomson, Rutherford y Bohr, entre otros.

Describen la teoría de Dalton mediante sus postulados y evidencia previa sobre la materia.

Identifican el modelo de Thomson como producto de la evolución del concepto átomo con su hipótesis, experimentos y postulados.

Relacionan las debilidades del modelo de Thomson con el surgimiento del modelo de Rutherford y sus implicancias.

Determinan aportes de científicos en la elaboración de los modelos de Rutherford y Bohr.

Argumentan los postulados y fenómenos de los modelos de Rutherford y Bohr con evidencia teórica y experimental de sus aportes.

Argumentan con aportes y evidencias basadas en investigaciones, desde cada modelo atómico la evolución de la materia y descubrimiento de partículas subatómicas: electrón, protón y neutrón.

Establecen semejanzas y diferencias entre los modelos atómicos de Thompson, Rutherford y Bohr.

Analizan el uso del "número atómico" (Z) y "número másico" (A) a partir de la constitución estructural de los átomos.

Desarrollar modelos que expliquen que la materia está constituida por átomos que interactúan, generando diversas partículas y sustancias.

UNIDAD 4 – CONCEPTO 4.2 EN LA PLATAFORMA DISCOVERY TEORÍA ATÓMICA.

Las orientaciones para docentes están señalizadas de esta forma:

Nota para el docente

Ciclo de aprendizaje de las 5 R:



RECURSOS CONCEPTUALES DE LA PLATAFORMA PARA EL CONCEPTO 4.2: **TEORÍA ATÓMICA**

Recursos conceptuales: **IMÁGENES.**

Explicación Científica.	Átomo dividiéndose	Ir a su curso	Átomo

Recursos conceptuales: **NÚCLEO DE TEXTO INTERACTIVO**

¿Qué es lo que ya sabes sobre la teoría atómica? ¿Qué es lo que ya sabes sobre la teoría atómica?	¿Qué es lo que ya sabes sobre la teoría atómica? ¿Qué es lo que ya sabes sobre la teoría atómica? Nota para el docente Este recurso proporciona una pre evaluación formativa del conocimiento existente.	¿Cómo contribuyen los diversos modelos a nuestra...? ¿Cómo contribuyen los diversos modelos a nuestra comprensión del átomo?	¿Cómo difieren las partículas subatómicas en sus...? ¿Cómo difieren las partículas subatómicas en sus características y en su ubicación dentro del átomo?	¿De qué manera contribuyeron científicos como Dalton, Thompson, Rutherford y Bohr, a nuestra comprensión del átomo?
¿En qué es mejor el modelo de la nube de electrones...?	¿Cuál es la diferencia entre masa atómica y número...?	¿Cuál es la diferencia entre masa atómica y número...?	Cómo explicar La teoría atómica	STEM in Action Las carreras en Física



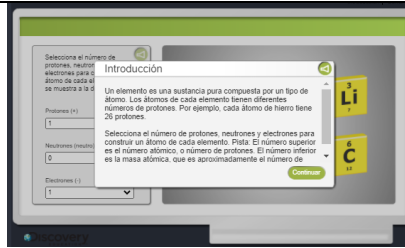
Separación atómica	Átomo			
--------------------	-------	--	--	--

Recursos conceptuales: VÍDEOS.



				
Fuerzas nucleares	Modelo atómico de Thomson	Modelo atómico de Bohr	Modelo atómico de Rutherford	Ángulos agudos u obtusos

Recursos conceptuales: EXPLORACIÓN.

		
	Separación atómica	Construye un átomo



ACTIVIDADES PARA ENGANCHAR

ENGANCHAR:

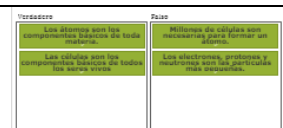
Antes de usar este video, aliente a los estudiantes a hacer una lluvia de ideas sobre las fuerzas que existen en la naturaleza. Use este video para mostrarles las fuerzas. Vincule estas cuatro fuerzas a sus vidas.



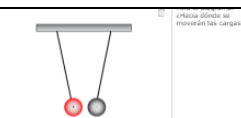
Este recurso proporciona una preevaluación formativa del conocimiento previo que los estudiantes tienen de la estructura de los átomos y de las características de los átomos de diferentes elementos. Use este recurso para estimular la conversación del grupo acerca de los elementos.



Este recurso proporciona una preevaluación formativa del conocimiento previo que los estudiantes tienen sobre los átomos y su relación con las células. Este recurso le ayudará a identificar las ideas falsas comunes que los alumnos tienen sobre las células y los átomos. Haga que completen la actividad en parejas y que luego conversen sobre sus respuestas.



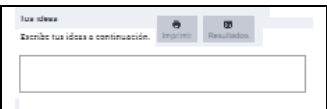
Este recurso proporciona una preevaluación formativa del conocimiento previo que los estudiantes tienen sobre la atracción y la repulsión entre las cargas. Haga que los alumnos completen la actividad individualmente y que luego usen esta pregunta para facilitar la conversación en la clase, para que estudiantes estén preparados para entender las fuerzas de atracción entre los electrones y los protones y las fuerzas repulsivas de cargas similares.



Estudiantes responderán esto a cabalidad en la sección Explicar de esta lección. Aliénteles a conversar y registrar sus ideas iniciales aquí.

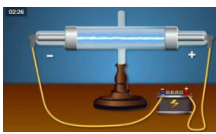


Estudiantes pueden registrar sus ideas aquí y luego comparar sus respuestas con las que crearán en la sección Explicar.

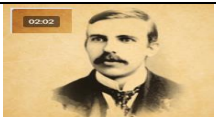


ACTIVIDADES PARA EXPLORAR

EXPLORAR página N°1: ¿Cómo contribuyen los diversos modelos a nuestra comprensión del átomo?



A lo largo de este concepto, los estudiantes aprenden sobre el desarrollo y el uso de modelos para describir y predecir la estructura atómica. A medida que estudiantes lean el texto que se muestra a continuación, haga que resalten la información que pueden usar como evidencia para respaldar sus ideas iniciales sobre cómo responder a la pregunta central de la sección Enganchar. Deberían registrar la evidencia a lo largo de la sección Explorar usando la herramienta Board Builder.



Los estudiantes podrían confundir “átomos” y “células” ya que a menudo nos referimos a ambas como “elementos básicos”. Podría ser necesario que aclare



Este recurso evalúa la capacidad de los estudiantes de usar un modelo para predecir y describir los fenómenos. Para preparar esta actividad, haga que los estudiantes expliquen cómo cada modelo se basó en el trabajo de un modelo previo
El modelo propuesto del átomo ha sido modificado con el tiempo. En cada modelo se hacen observaciones o predicciones que sugieren nuevas partículas y/o estructuras subatómicas que son útiles para entender el átomo. Una lista de estas explicaciones, predicciones y ventajas se muestra a continuación.
Estudiantes deben cada modelo con sus ventajas y las predicciones que realiza.

EXPLORAR página N°2 ¿Cómo difieren las partículas subatómicas en sus características y en su ubicación dentro del átomo?

Los átomos están compuestos por tres partículas subatómicas diferentes: protones, neutrones, y electrones.
Los protones tienen carga eléctrica positiva.
Los neutrones no tienen carga eléctrica.
Los electrones tienen carga negativa.

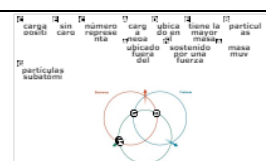
Prepare

Prepare a los estudiantes para iniciar una conversación sobre lo pequeñas que pueden ser las cosas. Los estudiantes podrían empezar nombrando los insectos o las bacterias. Aliénteles a pensar sobre cómo podemos ver estos objetos excepcionalmente pequeños.

Nombre de la partícula	Carga eléctrica	Masa (gramos)
Protón	positiva	1.672×10^{-27}
Neutrón	ninguna	1.674×10^{-27}
Electrón	negativa	9.109×10^{-31}

IDEA FALSA

Los estudiantes pueden pensar que los electrones, protones y neutrones son las partículas más pequeñas, justamente como los científicos pensaron alguna vez que los átomos eran las partículas más pequeñas. Los estudiantes tal vez no hayan aprendido sobre los quarks. Cada protón y cada neutrón contienen tres quarks.




CONEXIONES


Un átomo es un sistema que está compuesto de partes que interactúan (incluidos los protones, los neutrones y los electrones) y que en sí mismo es parte de sistemas más grandes y complejos (como las moléculas). En este recurso, los estudiantes comparan y contrastan los componentes del modelo moderno de este sistema.

EXPLORAR página N°3

¿En qué es mejor el modelo de la nube de electrones que el modelo del átomo de Bohr?



Duración del vídeo 02:06 minuto
Modelo atómico de Bohr
 Bohr se dio cuenta de cómo estaban organizados los electrones en el átomo. ¿Por qué el átomo no colapsa si está hecho en su mayor parte de espacio vacío?



Ten siempre presente comunica los criterios de evaluación a tus estudiantes.

[Mostrar criterios de evaluación](#)

conexiones

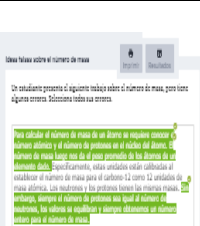
En este recurso, los estudiantes explican las ventajas y las limitaciones de dos modelos atómicos diferentes. Si los estudiantes tienen dificultad para responder, recuérdelos que los modelos representan solo ciertos aspectos del sistema que estudian, ¿qué aspectos de un átomo el modelo de nube de electrones representa que el modelo de Bohr no representa? Los estudiantes también pueden usar la estrategia “Eso lo resume” para prepararse para este recurso al resumir lo que han aprendido sobre este modelo. Esta estrategia se encuentra en la pestaña de Aprendizaje profesional. Haga clic en Estrategias y recursos, luego en Enfoque en las estrategias (SOS). “Eso lo resume” se encuentra bajo “Compare y contraste”.

EXPLORAR página N°4 ¿Cuál es la diferencia entre masa atómica y número atómico?

El número atómico de un elemento equivale a la cantidad de protones en el núcleo de los átomos de ese elemento. Cada elemento tiene un número atómico distinto. Ello es así debido a que los átomos de los distintos elementos contienen distintas cantidades de protones.


IDEA FALSA

Estudiantes podrían pensar que todas las partículas subatómicas tienen la misma masa. De hecho, los electrones tienen una masa mucho más pequeña que los protones o neutrones.



PRÁCTICA

En este recurso, estudiantes evalúan críticamente la validez y la confiabilidad de las declaraciones científicas al leer críticamente una selección y verificar la información dada. Para elaborar más sobre este tema, haga que los estudiantes investiguen por qué el carbono-12 se usó como la base para medir la masa atómica. ¿Por qué no se usó hidrógeno o helio en lugar de este? Se les puede dar a algunos estudiantes uno de los isótopos para investigar y luego se les puede asignar a un grupo que contenga estudiantes que investigaron los otros dos isótopos para formar un informe completo. Cada estudiante debe poder ganar un mejor aprendizaje del tema a través de la conversación dentro del grupo.



PRÁCTICA

En este recurso, los estudiantes usan las representaciones matemáticas y algorítmicas de los átomos para respaldar sus declaraciones y para evaluar las magnitudes de los números de masa y los números atómicos. Para elaborar más esta actividad, haga que los estudiantes dibujen isótopos en tarjetas y organicen cada uno de los isótopos por el número de neutrones que tienen. Haga que los estudiantes expliquen por qué hay diferencias entre ordenar en base a los protones y ordenar en base a los neutrones.


ACTIVIDADES PARA EXPLICAR

EXPLICAR Cómo explicar la teoría atómica

¿PUEDES EXPLICARLO?

¿Cómo y por qué los científicos han desarrollado varios modelos del átomo?

A medida que estudiantes trabajaban en la sección Explorar, has investigado y reunido evidencia sobre las preguntas de la lección. Ahora aplicarán lo que has descubierto a la pregunta ¿Puedes explicarlo?, la cual vieron por primera vez en la sección Enganchar.



Explicación científica: Educación media

Como científico, selecciona la mejor manera de comunicar tu explicación. También puedes utilizar una combinación de estos métodos. Asegúrate de incluir tu reclamo, evidencia y razón para conectar la evidencia con el reclamo.

<p>Ten siempre presente comunica los criterios de evaluación a tus estudiantes.</p>	<p> Mostrar criterios de evaluación</p>
---	--

ACTIVIDADES PARA ELABORAR

ELABORAR página STEM en acción

	<p>Candidato/a perfecto/a para convertirte en un físico/a atómico/a.</p>
--	--

ELABORAR página N°1: ¿Cómo contribuyen los diversos modelos a nuestra comprensión del átomo?

	<p>Proyecto: Desintegrar un átomo ¿Por qué algunos átomos se descomponen, o desintegran, y otros elementos se mantienen estables? En este proyecto STEM, los estudiantes completan una evaluación sumativa al trabajar a través de los recursos sobre la fisión nuclear.</p>
--	---

	<p>Separación atómica Las fuerzas de atracción mantienen unido el átomo. Los electrones de carga negativa son atraídos al núcleo de carga positiva. Para dividir un átomo, se deben superar estas fuerzas. Aprende las condiciones necesarias para dividir un átomo.</p>
--	--

	<p>Paso 1 Un neutrón libre está dirigido a un átomo.</p> <p>Paso 2 El núcleo del átomo tiene un neutrón extra.</p> <p>Paso 3 El núcleo inestable comienza a degradarse.</p> <p>Paso 4 Varios neutrones libres y energía son liberados desde el núcleo.</p> <p>Paso 5 Los núcleos recién producidos son la mitad del tamaño del átomo original.</p>
--	---

ACTIVIDADES PARA EVALUAR

EVALUAR: REPASO



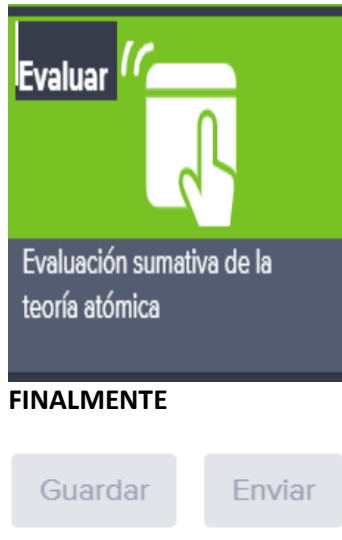
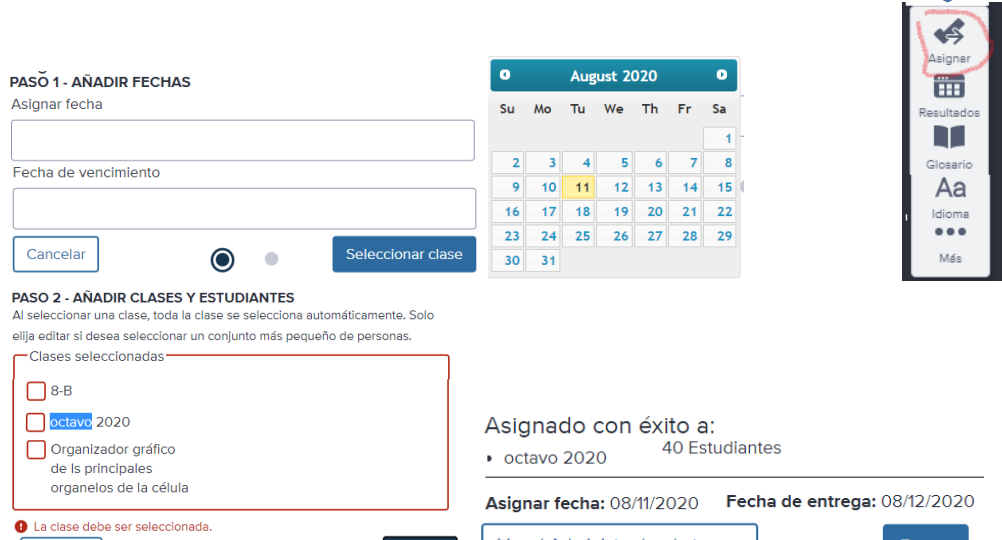
<p>Estudiantes disponen de un REPASO donde se sugiere estudiantes hagan uso estas herramientas (texto hablado, resaltador y tomar notas)</p> <p>PREGUNTAS CLAVES DEL REPASO</p>	
--	--

¿De qué manera contribuyeron científicos como Dalton, Thompson, Rutherford y Bohr a nuestra comprensión del átomo?

¿Cuáles son las tres partículas subatómicas y cómo difieren en sus características y localización dentro del átomo?

¿Cuál es la diferencia entre la descripción del átomo del modelo de Bohr y la del modelo de nube de electrones?

EVALUACIÓN: ONLINE

<p>Estudiante: Buscan esta figura en la plataforma para responder</p> 	<p>Docente: Debe asignar la evaluación en</p> 
	 <p>PASO 1 - AÑADIR FECHAS Asignar fecha: <input type="text"/> Fecha de vencimiento: <input type="text"/> [Cancelar] [Seleccionar clase]</p> <p>PASO 2 - AÑADIR CLASES Y ESTUDIANTES Al seleccionar una clase, toda la clase se selecciona automáticamente. Solo elija editar si desea seleccionar un conjunto más pequeño de personas.</p> <p>Clases seleccionadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 8-B <input checked="" type="checkbox"/> octavo 2020 <input type="checkbox"/> Organizador gráfico de los principales organelos de la célula <p>Asignado con éxito a: • octavo 2020 40 Estudiantes</p> <p>Asignar fecha: 08/11/2020 Fecha de entrega: 08/12/2020</p> <p>[Regresar] [Asignar] [Ver el Administrador de tareas] [Bueno]</p>

Recuerda visita y consultar la página de la comunidad textos digitales interactivos



<https://sites.google.com/view/ctdi/inicio>