

Guía docente

El A de los elementos

Área disciplinar: Físico-Química

Nivel: Secundario

Año: 3°

Contenido

- Número de masa e isótopos

► Presentación

En el video **“El A de los elementos”** se introduce el tema número de masa e isótopos y su tabla.

Actividades sugeridas:

1. Ingresar en la ventana isótopos del simulador Phet colorado: “Isótopos y masa atómica” y explorar libremente la información y los comandos para familiarizarse con él. Link de acceso:

https://phet.colorado.edu/sims/html/isotopes-and-atomic-mass/latest/isotopes-and-atomic-mass_es.html

2. Tildar las opciones **número de masa** y desplegar (+) las ventanas **símbolo y abundancia en la naturaleza** para comenzar a trabajar las actividades siguientes.

3. Construir los isótopos estables de un elemento, utilizando la partícula subatómica que se encuentra en la bandeja. Hacer una captura de pantalla.

4. Describir en la carpeta lo que construyeron en forma detallada teniendo en cuenta la información que brinda cada una de las ventanas y el esquema central del átomo.

5. Construir los dos isótopos estables del B ¿qué número másico tienen? Realizar una captura de pantalla.

6. Los tres isótopos del hidrógeno se llaman: hidrógeno, deuterio y tritio. Construir la simulación y capturar la pantalla. Responder en tu carpeta el símbolo nuclear de cada uno de ellos. ¿Cuál de ellos es inestable? ¿Cómo se dan cuenta en la simulación? Investigar ¿Con cuál de estos isótopos del hidrógeno se forma el agua pesada?



7. Con ayuda de un libro de texto responder en base a lo que observaron en la simulación:

- ¿Qué diferencia observan cuando tildan la opción masa atómica (u.m.a) en relación a número de masa? Justificar la respuesta. Cita la bibliografía utilizada.
- ¿Cómo se interpretan los datos que indican la ventana de abundancia en la naturaleza? Justificar la respuesta. Citar la bibliografía utilizada.

8. Luego de haber trabajado con la simulación, con ayuda de la tabla periódica de los elementos químicos y la tabla de isótopos interactiva disponible en: <https://applets.kcvs.ca/IPTEI/IPTEI.html>. Completar la siguiente tabla con los datos que corresponden al ^{235}U (uranio-235) usado como combustible nuclear y al ^{60}Co (Cobalto-60), que es utilizado en terapia de radiación para el cáncer.

Nombre del elemento	Símbolo químico	Símbolo nuclear	Z	A	Nº de protones	Nº de neutrones

Para el registro de las capturas se propone:

- Que los estudiantes realicen un collage de imágenes impresas o digitales colocando un título según la consigna e identificando con su apellido y nombre para luego socializar con el docente y sus compañeros a través de mensajería de WhatsApp de la asignatura o por correo electrónico.
- Socializar cada captura por separado identificando correctamente según la consigna y nombre-apellido para publicar en un muro colaborativo, por ejemplo <https://padlet.com/>
- Realizar una presentación digital en PowerPoint para socializar las producciones en la clase y realizar una coevaluación entre pares.

En el caso de no disponer de un dispositivo con conexión a internet por cada estudiante para que puedan manipular la simulación, se sugiere que el docente haga una adaptación a las consignas propuestas agregando diferentes capturas de pantalla de la simulación y proponiendo situaciones para que el estudiante analice y resuelva la actividad.

Aclaración y nota especial

Para la actividad 3 de los juegos deberá imprimir los recursos para entregar a cada grupo.



Estimado colega si implementa una o todas las actividades sugeridas le agradeceríamos que nos contacte para compartir su experiencia, imágenes y/o videos del registro de producciones e implementación de la propuesta.

Contacto: fisicaatomica.facena@gmail.com



**Material
extra**

Lucero y otros (2018). *Del texto escrito a la interactividad digital para aprender la estructura del átomo en el Ciclo Básico*. CIECIBA.

Tabla de isótopos:

<http://sergioandresgarcia.com/pucmm/fis202/4.TI.Tabla%20de%20isotopos%20naturales%20y%20abundancia.pdf>

