

1- Espectro electromagnético.

En primer lugar, hay que explicar lo que es una onda, y dos de sus propiedades como son la longitud de onda y la frecuencia.

Luego, se explica las ondas electromagnéticas, como se clasifican en función de la energía y la frecuencia. Se deben poner ejemplos de cada tipo de onda.

Finalmente, se explica lo que son radiaciones ionizantes, y su peligrosidad.

Podéis consultar los siguientes enlaces e información, más los que encontréis interesantes:

- Libro de CCNN de 2º de ESO
- Ondas electromagnéticas
<https://www.youtube.com/watch?v=ixwxOQf50kc>
- Espectro electromagnético explicado
<https://www.youtube.com/watch?v=SE-YuZFfwHo>
- Ondas ionizantes
<https://www.youtube.com/watch?v=VKxc51b4sSM>

2- Radiactividad:

En primer lugar, hay que explicar en qué procesos se produce la radiactividad.

Luego, se explican los 3 tipos de radiaciones que componen la radiactividad.

Finalmente, se aclara que la radiación alfa y beta son partículas, mientras que la radiación gamma es radiación electromagnética propiamente dicha.

Podéis consultar los siguientes enlaces e información, más los que encontréis interesantes:

- Libro de FyQ de 3º de ESO
- Radiactividad (en inglés, utilizar los subtítulos automáticos de youtube)
<https://www.youtube.com/watch?v=dY10s71rv80>
- ¿Qué es la radiación alfa, beta y gamma? (en inglés, utilizar los subtítulos automáticos de youtube)
<https://www.youtube.com/watch?v=27qSAqafQ6o>

3- Descubrimiento del electrón

En primer lugar, hay que comentar brevemente la biografía de JJ Thomson.

Luego, se explica el experimento de JJ Thomson, con el que descubre el electrón, explicando lo que es un tubo de rayos catódicos.

Finalmente, se indican algunas aplicaciones del tubo de rayos catódicos.

Podéis consultar los siguientes enlaces e información, más los que encontréis interesantes:

- Experimento de JJ Thomson
https://www.youtube.com/watch?v=F0I-11R_IHg
- Tubo de rayos catódicos
<https://www.youtube.com/watch?v=1dPv5WKBz9k>
<https://www.youtube.com/watch?v=T2bWtQeTqL8>

4- Mme Curie y su descubrimiento de la radiactividad.

Se describe los hechos más relevantes de la biografía de Mme Curie, como por ejemplo los dos premios Nobel recibidos o las razones de su muerte, debido al desconocimiento sobre los efectos de la radiactividad.

Finalmente, es importante investigar si en los 10 últimos años los premios Nobel han sido recibidos por hombres o mujeres. Podéis buscar el número de hombres y mujeres premiados en los últimos años y hacer un comentario personal al respecto.

Podéis consultar multitud de páginas en internet con información sobre Mme Curie y los premios Nobel (Wikipedia y otras).

5- Fisión nuclear.

En primer lugar, explicar que son los isótopos, y cuales se utilizan para la fisión. Aquí podemos añadir un ejemplo de obtención de estos isótopos (como el enriquecimiento de uranio).

Luego, se explica el fenómeno de la fisión nuclear y lo que es una reacción en cadena.

Finalmente, se explican brevemente los dos principales usos de la fisión nuclear (obtención de energía en centrales nucleares y bombas atómicas). Se debe dar una opinión al respecto.

Podéis consultar los siguientes enlaces e información, más los que encontréis interesantes:

- Libro de FyQ de 3º de ESO
- Fusión y fisión nuclear
<https://www.youtube.com/watch?v=2mQDLoliyos>
- Enriquecimiento de uranio
<http://www.rtve.es/alacarta/videos/noticias-24-horas/uranio-mineral-enriquecido-sirve-para-fabricar-armas-nucleares/2167090/>
- Explicación de una reacción en cadena
<https://www.youtube.com/watch?v=hKZoThmpbD0>
- Proyecto Manhattan
<https://www.youtube.com/watch?v=CC4sXsVi7UQ>

6- Fusión nuclear.

En primer lugar, explicar que son los isótopos, y cuales se utilizan para la fusión.

Luego, se explica el fenómeno de la fusión nuclear.

Finalmente, se explican brevemente donde se dan fenómenos de fusión nuclear y porqué aún el hombre no ha conseguido obtener energía eléctrica de esta forma. También podéis comentar la bomba de hidrógeno, que se basa en esta tecnología.

Podéis consultar los siguientes enlaces e información, más los que encontréis interesantes:

- Libro de FyQ de 3º de ESO
- Fusión y fisión nuclear
<https://www.youtube.com/watch?v=2mQDLoliyos>
- Bomba de hidrógeno
http://www.antena3.com/noticias/mundo/que-pasaria-si-algun-pais-lanzara-la-bomba-de-hidrogeno-que-hoy-ha-probado-corea-del-norte_2017090359ac57040cf25c1bd7e912da.html

7- Datación por carbono – 14

En primer lugar se indican los isótopos del carbono, y donde se produce el carbono -14 y cómo es absorbido e incorporado en la materia viva.

Luego, se explica el concepto de vida media atómica y el decaimiento exponencial de los isótopos radiactivos.

Finalmente, se aplican los conceptos anteriores a la determinación de la edad de fósiles y restos arqueológicos.

Podéis consultar los siguientes enlaces e información, más los que encontréis interesantes:

- El carbono-14 explicado
<https://www.youtube.com/watch?v=3UalA776mql>

8- Funcionamiento de una central nuclear.

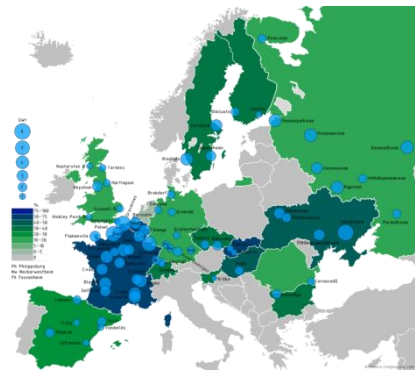
Se debe explicar el funcionamiento de una central nuclear.

Luego se comentan la situación geográfica de las centrales nucleares en España, en Europa y en el mundo.

Finalmente, se detallan las ventajas e inconvenientes de esta forma de energía. La ventaja es la obtención de energía de forma limpia, sin emisión de gases de efecto invernadero. Los dos principales problemas de este tipo de energía son: la posibilidad de un desastre nuclear (como Chernobyl) y el tratamiento de los residuos radiactivos (podéis dar información sobre un cementerio nuclear que hay en El Cabril, en Córdoba).

Podéis consultar los siguientes enlaces e información, más los que encontréis interesantes:

- Libro de FyQ de 3º de ESO
- Funcionamiento de una central nuclear
<https://www.youtube.com/watch?v=vl6A0igOw7o>
- Central nuclear y residuos radiactivos
<https://www.youtube.com/watch?v=UiFPRhRqGno>
- Conversación en twitter sobre la calidad del aire de Francia, uno de los países con mayor número de centrales nucleares
https://twitter.com/astro_duque/status/936606337135505408



9- Radioterapia

Una de las principales aplicaciones de la radiactividad es la radioterapia. Hay dos tipos de equipos en la actualidad: la unidad de Cobalto y el acelerador lineal de electrones.

Inicialmente, en tiempos se empleaban rayos X de baja energía que no tenían capacidad de penetrar en la profundidad de los tejidos. Más tarde se incorporó la bomba de cobalto 60 cuya radiación de rayos gamma penetraban más en profundidad. A partir de la década de 1970 surgieron los aceleradores lineales (LINAC, del inglés LINear ACcelerator) que producen tanto rayos X de alta energía como electrones.

Podéis explicar en qué consiste la radioterapia, qué isótopos se utilizan (como el cobalto-60) y los efectos secundarios.

También podéis aclarar las diferencias con otro tratamiento parecido como es la quimioterapia.

Podéis consultar los siguientes enlaces e información, más los que encontréis interesantes:

- Libro de FyQ de 3º de ESO
- <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2005/03/30/oncodudasypreguntas/1112201492.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=6TuFkNrfxKs>