

## 11. La Energía. Centrales eléctricas.

### La energía. Tipos de energía. Transferencias y transformaciones de la energía.

---

1. Define qué es la energía.
2. Indica si los siguientes sistemas físicos tienen energía o no, justificando tu respuesta:
  - a) Un cuadro que se encuentra colgado de una pared.
  - b) La gasolina que utilizamos como combustible.
  - c) Una pelota que rueda por el suelo. Posee energía cinética, debido a su velocidad.
  - d) Un radiador que se ha conectado porque hace frío.
3. Realiza la conversión de unidades necesaria para expresar el valor de la energía de estos sistemas en julios:
  - a) Una bombilla ha emitido una energía de 250 cal mientras se mantuvo encendida.
  - b) Durante su funcionamiento, la televisión consumió una energía de 5 kWh.
4. ¿Cuándo podemos decir que un sistema físico posee energía cinética? ¿Qué datos necesitarías para calcular la energía cinética de dicho sistema?
5. ¿Qué condición debe cumplir un sistema para poder afirmar que posee energía potencial? ¿Cómo se calcula la energía potencial de un sistema?
6. Un coche de 800 kg de masa circula por una carretera a una velocidad 30 m/s. ¿Cuál es su energía cinética?
7. Una grúa eleva una carga de 200 kg a una altura de 10 m. ¿Cuál será la energía potencial de la carga en ese punto?
8. Contesta estas cuestiones:
  - a) ¿Qué ocurre con la energía cinética si aumenta la masa del sistema? ¿Y si aumenta la altura a la que se encuentra sobre el suelo?
  - b) ¿Puede un sistema tener al mismo tiempo energía cinética y energía potencial? Si es así, indica algún ejemplo en el que ocurra esto.
9. Calcula el valor de la energía cinética y de la energía potencial de un águila de 3 kg de masa que planea a una altura de 60 m sobre el suelo, volando a una velocidad de 2 m/s. ¿Cuánto vale su energía mecánica?
10. Calcula la energía mecánica de un avión de aerodelismo que tiene una masa de 2 kg, que vuela a una velocidad de 6 m/s y a una altura de 4 m sobre el suelo.
11. Indica si los siguientes sistemas poseen energía mecánica o no, justificando tu respuesta con claridad en cada caso:
  - a) Un avión de papel que vuela por el aire.
  - b) Una persona que sube por unas escaleras mecánicas.
  - c) Un jarrón en reposo encima de una mesa.
12. Escribe ejemplos de aparatos en los que tengan lugar las siguientes transformaciones de la energía:
  - a) Energía eléctrica en energía mecánica.

- b) Energía eléctrica en energía electromagnética (ondas).
- c) Energía eléctrica en energía térmica.

13. Un chico ha lanzado una pelota hacia arriba. La pelota sube hasta alcanzar una cierta altura, para comenzar a caer. Teniendo en cuenta que, al ser lanzada, la pelota sale de la mano del muchacho con una cierta energía cinética, indica todas las transformaciones de energía que sufre desde que se lanza hasta que llega al suelo.

14. ¿Qué nos dice el principio de conservación de la energía?

15. ¿Qué condición debe cumplir un sistema para que pueda considerarse aislado? Indica si los siguientes sistemas pueden considerarse como tales:

- a) Una mujer lleva un café que se ha preparado en casa en un termo, para tomárselo en el trabajo.
- b) Introducimos un bote que contiene un caldo que está muy caliente en agua fría, para enfriarlo.
- c) Cuando compramos congelados en el supermercado, los guardamos en una bolsa isotérmica hasta que llegamos a casa.
- d) Un portero chuta un balón de fútbol para realizar un saque durante un partido.

### Centrales eléctricas. Tipos de centrales

---

16. Responde estas cuestiones sobre el proceso de obtención de energía en una central eléctrica:

- a) ¿De dónde procede la energía eléctrica que se produce en una central?
- b) ¿Cuál es la función del generador de corriente?
- c) ¿Bajo qué condiciones de voltaje e intensidad se transporta la corriente hacia los lugares de consumo?
- d) ¿Cuál es el voltaje de la corriente eléctrica cuando llega finalmente a nuestras casas?

17. ¿Qué combustible se utiliza en una central nuclear para obtener energía? ¿Qué ocurre con la energía liberada por este combustible nuclear?

### Fuentes de energía. Uso racional de la energía.

---

18. ¿Qué es una fuente de energía? Cita fuentes de energía. ¿Cuál es la diferencia entre fuentes de energía renovable y no renovable?

19. Las siguientes ventajas o inconvenientes corresponden a fuentes de energía. ¿A qué tipo de fuentes?

- a) Son limitadas, y acabarán agotándose a medio o largo plazo.
- b) Están muy localizadas en determinadas zonas.
- c) Son muy contaminantes, por lo que constituyen un problema medioambiental.
- d) Su rendimiento es muy alto, y proporcionan bastante energía.
- e) Se pueden transportar y almacenar.

20. Clasifica las siguientes fuentes de energía, y explica cómo se lleva a cabo su aprovechamiento:

- a) Carbón.
- b) Salto de agua.
- c) Uranio.
- d) Petróleo.

21. El Sol es una fuente de energía que puede aprovecharse de dos formas diferentes. Indica cuáles son los dos principales usos de la energía solar, y las ventajas que tiene el Sol frente a otras fuentes de energía.

22. Uno de los principales inconvenientes de los combustibles fósiles es que su uso masivo genera un problema medioambiental a nivel mundial, que es el incremento del efecto invernadero.

Contesta:

- a) ¿En qué consiste el incremento del efecto invernadero?
- b) ¿Cómo se origina este problema?
- c) ¿Qué consecuencias medioambientales genera?
- d) ¿Cómo podría evitarse o, al menos, reducirse?

23. España es un gran productor de energía eléctrica procedente de fuentes de energía renovables. Según datos del año 2013, algo más del 40 % de la energía eléctrica producida procedió de fuentes de energía renovables, desglosadas del siguiente modo, expresando los porcentajes sobre el total de la producción:

- Energía eólica, 21 %
- Energía solar, 5 %
- Energía hidráulica, 14 %
- Biomasa y otros, 2 %

Representa estos datos mediante un gráfico de sectores y coméntalos.

Ten en cuenta que los datos indicados solo se refieren a fuentes de energía renovables. El resto hasta 100% corresponde a fuentes de energía convencionales.

24. ¿Dónde sería más adecuado instalar cada una de las siguientes centrales eléctricas? Justifica tu respuesta.

- a) Una central solar fotovoltaica.    b) Una central mareomotriz.    c) Un aerogenerador

25. Señala y explica dos inconvenientes derivados del progresivo aumento de la demanda energética que se viene produciendo en las últimas décadas.

26. Según estudios de consumo energético en los hogares, se estima que aproximadamente el 50 % de la energía consumida en los meses de invierno se destina a la calefacción. Teniendo en cuenta este dato, ¿qué medidas debemos adoptar para procurar el máximo ahorro en nuestra factura energética?

27. Indica si la siguiente afirmación es correcta: «Nuestra contribución al ahorro energético es insignificante, pues hay miles de millones de personas en el mundo. Deben tomarse otro tipo de medidas, mucho más efectivas».

28. ¿Son correctas o incorrectas estas acciones con respecto al ahorro energético? Razona tu respuesta.

- a) Dejar el motor del coche en marcha mientras esperamos.
- b) Apagar las luces de la clase a partir de las 10 de la mañana.
- c) Cambiar de móvil cada vez que sale un nuevo modelo.
- d) Mantener nuestro ordenador encendido siempre, aunque no lo estemos usando.
- e) Poner la lavadora al máximo de su capacidad y con un programa que usa agua fría.