

# CUADERNILLO 2ºESO FÍSICA Y QUÍMICA



Nombre y apellidos:  
Curso y grupo:

1. Indica el instrumento de laboratorio más adecuado para cada una de las operaciones que se indican:

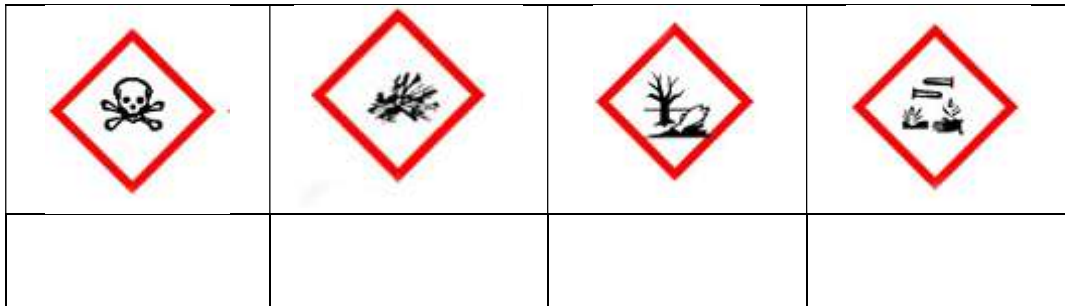
Tubo graduado con pie destinado a medir líquidos

Remover un líquido

Medir exactamente 2 mL de un líquido

Determinar la masa de un objeto

2. Observa los siguientes pictogramas de peligrosidad de productos químicos e indica su significado.



3. La unidad de longitud en el sistema internacional es el metro (m). Teniendo en cuenta los prefijos utilizados en el sistema internacional, completa las siguientes igualdades:

3,5 km =	m	0,5 m =	mm	0,1 km =	cm
60 hm =	m	42 cm =	m	1,6 m =	mm
30 m =	km	2 m =	dm	0,4 dm =	hm

4. A continuación, relaciona cada instrumento de laboratorio con el uso al que va destinado:

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| a) Agitador             | f) Machacar sustancias                     |
| b) Gradilla             | g) Medir temperatura                       |
| c) Mortero              | h) Remover líquidos                        |
| d) Termómetro           | i) Mantener verticales los tubos de ensayo |
| e) Vaso de precipitados | j) Verter líquidos                         |

5. Une cada magnitud de la columna de la izquierda con la unidad más adecuada para medirla, de las que figuran en la columna de la derecha.

- |  |              |
|--|--------------|
| a) Diámetro de una tuerca              | a) Kilogramo |
| b) Eslora de un barco                  | b) Kilómetro |
| c) Grosor de la piel                   | c) Metro     |
| d) Distancia entre Madrid y Nueva York | d) Metro     |
| e) Lanzamiento de jabalina             | e) Miligramo |
| f) Masa de una persona                 | f) Milímetro |
| g) Desplazamiento de un barco          | g) Milímetro |
| h) Masa de un mosquito                 | h) Tonelada  |

6. A la vista de las características de las siguientes rocas y minerales, relaciona cada roca o mineral con uno de los siguientes usos: combustible, construcción de revestimientos de fachadas, limpieza de superficies, absorbente industrial.

Roca	Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	Características
Piedra pómez	990	Dureza media, ligeramente abrasiva, porosa
Granito	2700	Dureza media, muy resistente a la erosión
Sepiolita	2000	Blanda, muy porosa
Antracita	890	Blanda, combustible

7. Los diversos metales de la tabla periódica tienen diferentes densidades, que permiten, junto con otras propiedades, distinguirlos unos de otros. Un kilogramo de los siguientes metales ocupa el volumen que se indica a continuación. Calcula la densidad de cada uno de los metales.

a) Titanio: 221,9 mL

b) Platino: 47,4 mL

c) Hierro: 127,0 mL

d) Sodio: 1033,1 mL

e) Plata: 95,3 mL

8. Se necesita fabricar una pieza de metal que debe soportar 2000 °C de temperatura sin fundirse. ¿Cuáles de los siguientes metales se podrían utilizar para fabricarla?

Cromo (punto de fusión: 2180 K)

Hierro (p.f.: 1811 K)

Mercurio (p.f.: 234 K)

Oro: (p.f.: 1337 K)

Wolframio: (p.f.: 3695 K)

9. Nombra los cambios de estado que se indican en la figura.



10. Se hincha un globo de manera que su volumen es de 2 L a 25 °C.

a) ¿El volumen que ocupará el globo si se introduce en la nevera a 4 °C será mayor o menor?



Departamento de Física y Química

b) ¿Y si se introduce en el congelador a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , su volumen será mayor o menor?

11. Un neumático se infla a una presión de 2,2 bares (1 bar = 100 000 pascales), a  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , (la presión y la temperatura son directamente proporcionales). ¿La presión a la que se encontrará el neumático si su temperatura sube a  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  debido al rozamiento con la carretera, será mayor o menor? Justifica tu respuesta haciendo uso de la teoría cinético-molecular.
12. Indica con una "X" si los siguientes alimentos son mezclas homogéneas o heterogéneas.

MEZCLAS	HOMOGÉNEAS	HETEROGÉNEAS
Sopa de fideos		
Zumo de naranja		
Agua azucarada		
Infusión de té		
Miel		
Vinagre		

13. Identifica soluto y disolvente en las siguientes disoluciones.

MEZCLAS	SOLUTO	DISOLVENTE
Suero fisiológico salino		
Agua con gas		
Jarabe para la tos		
Agua salada		
Vinagre		

14. Explica cómo se podrían separar los componentes de las siguientes mezclas:
- Una mezcla de tornillos de cobre, tornillos de hierro y arena.
  - Agua con lodo, piedras y pepitas de oro.
  - Plasma y glóbulos rojos.
15. ¿Cómo podríamos separar el dióxido de carbono, el alcohol y el agua que contiene la cerveza?



16. Completa qué tipo de energía utilizamos en cada uno de los siguientes casos:

- a) Una estufa encendida: \_\_\_\_\_
- b) Un coche en movimiento: \_\_\_\_\_
- c) Una aspiradora: \_\_\_\_\_
- d) Una lámpara encendida: \_\_\_\_\_
- e) Un niño come un bocadillo: \_\_\_\_\_
- f) Una bomba atómica: \_\_\_\_\_

17. Une con flechas el tipo de energía que corresponde con cada definición:

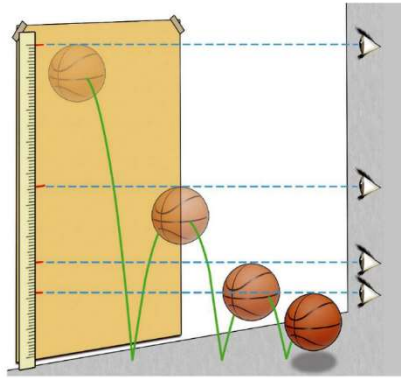
energía eléctrica	•	• es la que tiene cualquier cuerpo en movimiento
energía cinética	•	• es la energía que producen algunos cuerpos como el sol o una bombilla encendida
energía química	•	• es la que contiene los alimentos o la gasolina.
energía luminosa	•	• es la energía que tienen los cuerpos calientes
energía térmica	•	• es la que proporciona la corriente eléctrica.

18. En un coche viajan Luis, su madre y su abuelo, mientras que en otro coche igual viaja sólo su padre. Si ambos coches recorren el mismo camino y circulan a la misma velocidad, ¿qué coche tendrá mayor energía mecánica? y ¿por qué?

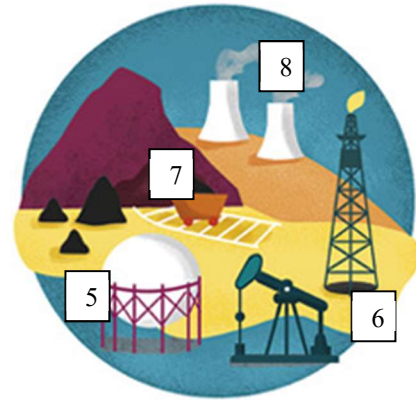
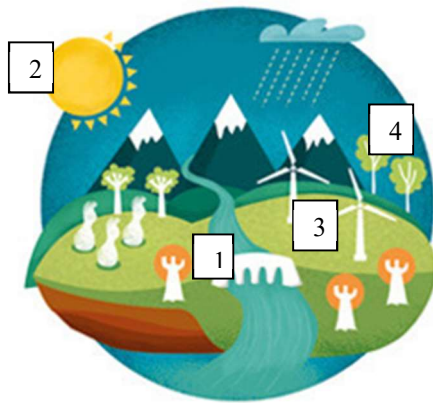
19. Escribe V (verdadero) o F (falso).

1. Las fuentes de energía renovables son las que se acaban	
2. La energía hidráulica es una fuente de energía renovable	
3. Las fuentes de energía renovables no son contaminantes	
4. La energía eólica es una fuente de energía contaminante	
5. Las fuentes de energía no renovables se agotan y son contaminantes	
6. El petróleo es una fuente de energía no renovable.	
7. La energía nuclear es una fuente de energía renovable	
8. El carbón, el petróleo y el gas natural son combustibles fósiles.	

20. Luis ha lanzado hacia arriba una pelota de baloncesto y ha medido la altura de la pelota en los sucesivos rebotes. En el primer rebote, la pelota sube hasta los 2 m; en el segundo, llega hasta 1,20 m; en el tercero, llega hasta los 70 cm, y en el cuarto, llega hasta los 40 cm. Tras unos cuantos rebotes más, la pelota se detiene. Luis concluye que la energía inicial de la pelota ha desaparecido. ¿Es así? Razona la respuesta.



21. Identifica las fuentes de energía que se representan en las siguientes imágenes:



1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	8.

22. Completa:

- A) Cuando \_\_\_\_\_ (aumenta/ disminuye) la temperatura, las partículas se mueven a \_\_\_\_\_ velocidad(mayor/menor).
- B) La unidad en el sistema internacional para el calor es el \_\_\_\_\_ y se representa mediante \_\_\_\_\_. Aunque nosotros habitualmente utilizamos las \_\_\_\_\_ y las \_\_\_\_\_

23. Realiza los cambios de escala de las siguientes temperaturas:

Temperatura (°C)	Temperatura (K)
0	• • •
100	• • •
273	• • •

Temperatura (K)	Temperatura (°C)
0	• • •
173	• • •
1000	• • •



24. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. En caso de que sean falsas, explica por qué:

- En la conducción, la propagación de energía tiene lugar mediante un movimiento de materia que circula de las regiones calientes a las frías.
- En la convección, las partículas de los cuerpos a altas temperaturas vibran más rápido y chocan con las partículas vecinas y les transmiten parte de su energía.
- En la radiación, la transmisión de energía tiene lugar mediante ondas como la luz. No necesita un medio para propagarse.

25. Indica el modo de transferencia de energía:

- Remuevo el caldero con un cucharón metálico y se calienta.
- Me caliento cerca de la chimenea
- Se calienta el potaje
- El aire caliente asciende
- Me quemo al tocar el caldero al fuego
- Hago una infusión de manzanilla
- UV, IR y luz visible

26. El mango de la sartén está recubierto de madera. ¿ Explica si, al poner la sartén al fuego, te quemas o no y por qué?

27. Indica si las siguientes oraciones son verdaderas o falsas:

- La energía no se conserva, solo se crea o se destruye.
- Si existe rozamiento, parte de la energía se disipa en forma de calor.
- Una de las medidas que podemos tomar para disminuir los impactos ambientales es la reducción del consumo de energía.
- Una onda es una perturbación que se propaga transportando materia.
- Los terremotos y tsunamis están causados por energías externas
- La energía potencial es la suma de la energía mecánica y la energía cinética

28. ¿Qué problemas medioambientales genera el uso de combustibles fósiles como fuente de energía?



29. Carla y Sara son dos hermanas que deciden salir un día a correr desde su casa por la mañana. Carla va hacia la izquierda y Sara hacia la derecha. Transcurrido un minuto, Carla está a 300 m de su casa y Sara, a 240 m. Si las dos corren en línea recta:
- Representa la posición de ambas respecto al punto de partida.
  - Determina la distancia que las separa.
  - Calcula la velocidad media de Carla y Sara.

30. Actualmente podemos decir que Usain Bolt es el mejor velocista de todos los tiempos. En los JJOO de Brasil consiguió en las pruebas de 100 m y 200 m lisos sendas medallas de oro.

Calcula la velocidad media que llevó en cada carrera sabiendo que tardó 9,81 s en los 100 m y 19,78 s en los 200 m.

31. Un coche describe un movimiento rectilíneo uniforme. A partir de los datos recogidos en esta tabla, determina:
- La velocidad del coche en cada tramo.
  - Representa la gráfica e-t que describe el movimiento.

Espacio (m)	0	12	24	36	48	60
Tiempo (s)	0	4	8	12	16	20

32. Un galgo que corre a 90 km/h intenta atrapar a una liebre que va a 18 m/s y que le lleva 20 m de ventaja. Averigua si el galgo logrará su objetivo antes de 2 s, tiempo que tardaría la liebre en llegar a la madriguera.
33. Una moto lleva una velocidad de 120 km/h y acelera hasta adquirir una velocidad de 200 km/h en 15 s. Calcula la aceleración media de la moto durante ese tiempo.
34. La siguiente gráfica representa el movimiento de un objeto:

- Indica en qué tramos el objeto lleva velocidad constante.
- Indica en qué tramo frena.
- ¿Durante cuánto tiempo el objeto se mueve a velocidad constante?

