

# El examen del día

PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA  
COMUNIDAD VALENCIANA

CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

JUNIO 2017

# Conceptos necesarios

Los conceptos que utilizaremos para resolver este examen son:

- 1) Estructura de la materia.
- 2) Reacciones químicas.
- 3) Informática.
- 4) Cinemática.
- 5) Energías.

# Ejercicio 1

Sean cuatro átomos A, B, C y D, de los que tenemos la siguiente información:

	A	B	C	D
	13 protones	13 protones	14 protones	15 protones
	18 neutrones	19 neutrones	20 neutrones	19 neutrones
Z	13	13	14	15
A	13+18=31	13+19=32	14+20=34	15+19=34

- Completa la tabla anterior con el número atómico (Z) y el número másico (A) de cada uno de ellos.
- ¿Son C y D átomos del mismo elemento? Justifica tu respuesta.
- Explica qué son los “isótopos” e indica cuáles de los átomos A, B, C y D son isótopos.

**Solución:**

Debemos tener en cuenta que Z es igual al número de protones y que el número de másico se calcula:

$$A = Z + N$$

C y D no son el mismo elemento, porque tienen un número atómico diferente.

Dos átomos son isótopos si tienen el mismo número atómico y distinto número másico.

Siguiendo la definición dada, son isótopos los elementos A y B.

# Ejercicio 2

El metano (CH<sub>4</sub>) y el oxígeno gaseoso reaccionan para dar dióxido de carbono y agua.

- Escribe y ajusta esta reacción.
- Indica cuáles son los reactivos y cuáles son los productos.
- Indica de qué tipo de reacción se trata.

**Solución:**

La ecuación química será:  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Se ajusta la ecuación química por tanteo. Primero el CO<sub>2</sub>, luego el H<sub>2</sub>O y finalmente el O<sub>2</sub>.

Los reactivos son el CH<sub>4</sub> y el O<sub>2</sub>. Los productos son el CO<sub>2</sub> y el H<sub>2</sub>O.

Se trata de una reacción de combustión. Un compuesto orgánico se quema en presencia de oxígeno para dar dióxido de carbono y agua.

# Ejercicio 3

Clasifica los periféricos citados a continuación según sean periféricos de entrada, salida o mixtos:

monitor, micrófono, ratón, altavoz, cámara web, memoria USB,  
impresora, escáner, módem, pantalla táctil

ENTRADA	SALIDA	MIXTOS
micrófono ratón cámara web escáner	monitor altavoz impresora	memoria USB módem pantalla táctil

# Ejercicio 4

La aceleración es la magnitud física que mide la variación de la velocidad respecto al tiempo. ¿Cuál de los siguientes móviles lleva mayor aceleración? Razona la respuesta.

a) Un coche de carreras que pasa de 0 a 108 km/h en 4 s.

b) Un cuerpo en caída libre con la aceleración de la gravedad de 9'8 m/s<sup>2</sup>

**Solución:**

La aceleración se puede calcular:  $a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$

Se debe expresar la velocidad en m/s. Aplicamos el factor de conversión correspondiente.

$$108 \frac{\cancel{km}}{\cancel{h}} \cdot \frac{1000 \cancel{m}}{1 \cancel{km}} \cdot \frac{1 \cancel{h}}{3600 \cancel{s}} = \frac{108 \cdot 1000 \cancel{m}}{3600 \cancel{s}} = 30 \text{ m/s}$$

$$\longrightarrow a = \frac{30 - 0}{4 - 0} = 7'5 \text{ m/s}^2$$

El móvil en caída libre tiene mayor aceleración.

# Ejercicio 5

La imagen siguiente muestra el consumo de energía primaria en España durante el año 2013.

- Señala las principales diferencias entre energías renovables y no renovables.
- Clasifica todas las energías mencionadas en la imagen según sean renovables o no renovables.
- Redacta un texto donde reflexiones sobre las medidas que se podrían adoptar a nivel institucional e individual para ahorrar energía y para incentivar el empleo de energías menos contaminantes.

## Solución:

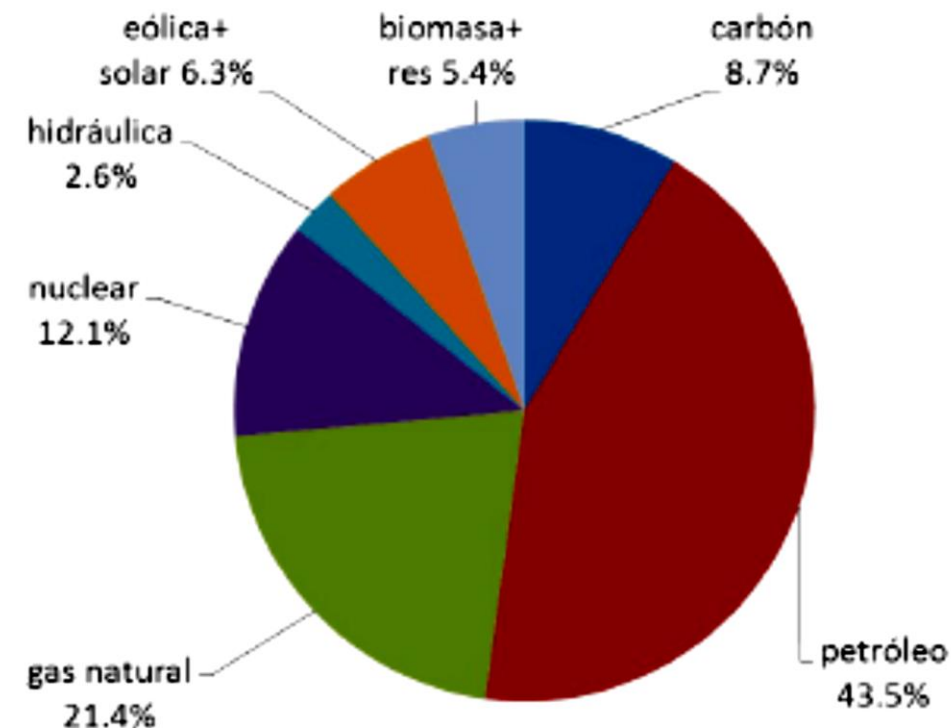
Las fuentes de **energía renovable** son aquellas que no se agotan o se renuevan en un tiempo relativamente corto; las fuentes de **energía no renovables** son aquellas que se agotan con el uso o su regeneración es mucho más lenta.

### Energía Renovable

Eólica  
Biomasa  
hidráulica

### Energía no Renovable

Carbón  
Petróleo  
Gas Natural  
Nuclear



<http://www.energias-renovables.com/panorama/cuanto-producen-realmente-las-energias-renovables-20131028>

# Ejercicio 5

c) Redacta un texto donde reflexiones sobre las medidas que se podrían adoptar a nivel institucional e individual para ahorrar energía y para incentivar el empleo de energías menos contaminantes.

Cada día somos más conscientes de que los recursos naturales que nos ofrece el planeta son limitados. Entre esos recursos, está la energía. Las instituciones deben favorecer el ahorro energético, pero somos nosotros individualmente los que debemos actuar.

Para ahorrar energía las instituciones podrían favorecer el uso de aparatos eficientes energéticamente. Si se favorece la renovación de los electrodomésticos más antiguos por otros más modernos, todo el país podría ahorrar mucha energía.

Otra posible medida que se podría tomar desde los ayuntamientos sería cambiar el alumbrado público más antiguo por un alumbrado con bombillas LED.

En cuanto a nuestras opciones, son muchas. En casa podemos ahorrar energía poniendo la calefacción a 20 grados y no a 24 grados. Y lo mismo ocurre con el aire acondicionado, podría ponerlo a 25 grados en lugar de a 20 grados. Podemos apagar las luces y los electrodomésticos cuando no los estemos utilizando. Y muchos pequeños gestos que hagan que día a día se ahorre energía.

Debemos ser conscientes de que cada pequeño esfuerzo, ayuda a que ahorremos energía. La energía es un bien limitado y debemos ayudar todos a utilizarla de forma eficiente y responsable.