

# El examen del día

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

CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

JUNIO 2015

# Conceptos necesarios

Los conceptos que utilizaremos para resolver este examen son:

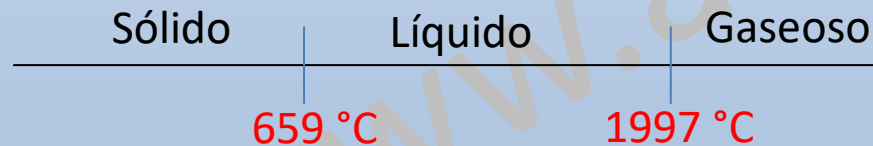
- 1) Estados de la materia.
- 2) Estructura de la materia.
- 3) Ecuaciones químicas.
- 4) Informática.
- 5) Circuitos Eléctricos.

# Ejercicio 1

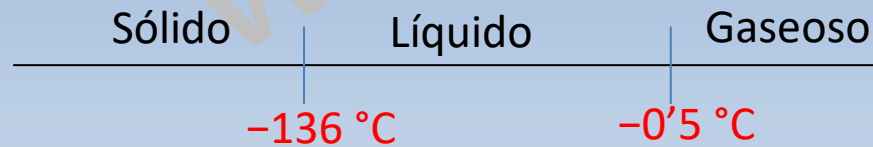
Completa la siguiente tabla:

Sustancia	Punto de fusión (°C)	Punto de ebullición (°C)	Estado a 60 °C	Estado a 700 °C
Agua	0	100	líquido	gas
Aluminio	659	1997	Sólido	Líquido
Benceno	5,5	80,1	Líquido	gas
Butano	-136	-0,5	gas	gas
Plomo	327,5	1750	Sólido	Líquido

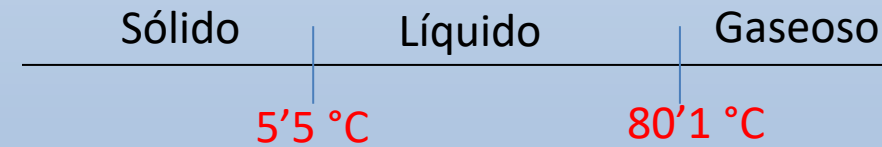
Aluminio



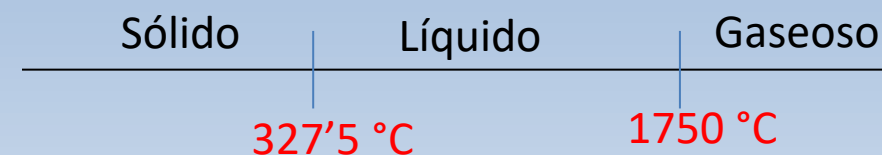
Butano



Benceno



Plomo



# Ejercicio 2

Supongamos un elemento X que presenta dos isótopos:  ${}_{29}^{63}\text{X}$      ${}_{29}^{65}\text{X}$

- Indica el número de protones, neutrones y electrones de cada átomo.
- Explica qué son los isótopos.

## Solución:

Las partículas subatómicas que forman un átomo son: protón, neutrón y electrón.

Dado un átomo  ${}_{Z}^AX$ , Z indica el número de protones y A el número másico (protones más neutrones).

En el caso del  ${}_{29}^{63}\text{X}$  se observa que Z=29 y A=63.

Número de protones =29

Número de Neutrones=A-Z=63-29=34

Número de electrones=29

En el caso del  ${}_{29}^{65}\text{X}$  se observa que Z=29 y A=65.

Número de protones =29

Número de Neutrones=A-Z=65-29=36

Número de electrones=29

El número de electrones es igual al de protones al ser átomos neutros.

Dos átomos son isótopos cuando tienen el mismo número atómico y distinto número másico. Es decir, tienen en su núcleo el mismo número de protones, pero distinto número de neutrones.

# Ejercicio 3

El clorato de potasio ( $\text{KClO}_3$ ) se descompone por acción del calor para dar cloruro de potasio y oxígeno gas ( $\text{O}_2$ ).

a) Escribe y ajusta la reacción química.

b) Atendiendo a la información del enunciado di si se trata de una reacción exotérmica o endotérmica. Justifica tu respuesta.

**Solución:**

La ecuación química será:  $2 \text{KClO}_3 \longrightarrow 2 \text{KCl} + 3 \text{O}_2$

Se ajusta la ecuación química por tanteo. Primero el  $\text{O}_2$ , luego el K y el Cl.

La reacción es endotérmica, pues requiere absorber calor para producirse.

# Ejercicio 4

Define los siguientes conceptos: hardware y software. Pon dos ejemplos de cada uno de ellos.

El hardware son los dispositivos físicos y equipos electrónicos que conforman el ordenador. Cualquier elemento del ordenador que se pueda “ver y tocar” forma parte del hardware.

Por ejemplo: La memoria RAM y la placa base.

El software se compone de los datos almacenados, información y programas que hacen que el ordenador funcione.

Por ejemplo: El sistema operativo (Windows), una aplicación ofimática (Excel o Word).

# Ejercicio 5

Dado el siguiente circuito:

- Halla la resistencia equivalente.
- Calcula la intensidad total que circula.

**Solución:**

Las dos resistencias del circuito se encuentran en paralelo.

Para calcular la resistencia equivalente, se utiliza la fórmula:

$$\frac{1}{R_E} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \longrightarrow \frac{1}{R_E} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \longrightarrow \frac{1}{R_E} = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} \longrightarrow R_E = \frac{6}{4} = 1'5 \Omega$$

La resistencia equivalente es de  $1'5 \Omega$

La intensidad total se calcula utilizando la ley de Ohm sobre el circuito con la resistencia equivalente.

$$V = I \cdot R_E \longrightarrow I = \frac{V}{R_E} = \frac{15}{1'5} = 10 \text{ A}$$

La intensidad de corriente total es 10 A

