

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES curso 2024/25

FÍSICA Y QUÍMICA

2º ESO

Para recuperar la materia de **FÍSICA Y QUÍMICA** de **2º ESO** los alumnos/as tienen **dos convocatorias** a lo largo del curso:

- Examen global **convocatoria extraoficial** (fecha por determinar a finales de septiembre - principios de octubre de 2024)
- Examen global **convocatoria final** (fecha por determinar mayo / junio 2025).

En este documento se adjunta una colección de ejercicios de los distintos temas del curso con cuya presentación **voluntaria** al docente correspondiente, **el día del examen, servirá para sumar hasta 1 punto a la nota del examen**. Estas actividades inciden sobre los contenidos de la materia más relevantes que resultan indispensables para la superación de la misma. **No se tendrá en cuenta la calificación de los ejercicios, a no ser que se alcance una nota mínima de 4 en el examen**. En este caso, la calificación final de la asignatura será la suma de la nota del examen y de los ejercicios. Para superar la materia es necesaria una calificación igual o superior a 5.

Las actividades no son obligatorias, pero sí muy recomendables, y **en ningún caso se admitirán pasada la fecha del examen**.

Los alumnos y las alumnas con **adaptación curricular significativa** en la materia pendiente realizarán unas actividades diferentes a las adjuntas a este documento y pruebas objetivas adecuadas a su nivel competencial.

Los contenidos a evaluar son los siguientes:

- **Bloque A. METODOLOGÍA CIENTÍFICA**
- **Bloque B. LA MATERIA Y LOS ESTADOS DE AGREGACIÓN**
- **Bloque C. SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS**
- **Bloque D. EL ATÓMO, SISTEMA PERIÓDICO Y SUSTANCIAS QUÍMICAS**

Para estudiar los contenidos de la asignatura se puede tomar como referencia el libro de la editorial ANAYA:

Física y Química 2ºESO. *Editorial Anaya*
[ISBN:978-84-698-8050-0]

LISTADO DE EJERCICIOS

BLOQUE: METODOLOGÍA CIENTÍFICA

1. Una persona mantiene dos globos inflados, cada uno en una mano. Cuando los suelta, uno cae hacia el suelo y otro se eleva. Explica por qué se comportan de distinto modo.
2. En una práctica de laboratorio se miden la masa y el volumen de cuatro fragmentos del mismo material, obteniendo los siguientes datos:

	Fragmento 1	Fragmento 2	Fragmento 3	Fragmento 4
Masa (g)	2	5	10	20
Volumen (mL)	1	2,5	5	10

A partir de estos datos, representa la gráfica masa – volumen, y determina la densidad del material.

3. En un tubo de ensayo que contiene trocitos de metal plateado se vierte cierta cantidad de ácido, observando un burbujeo continuo. ¿Es esto indicio de que se está produciendo un cambio químico?
4. Siguiendo el ejemplo de la primera fila, asigna a cada magnitud su unidad del Sistema Internacional.

Magnitud	Unidad SI
Masa	Kilogramo (kg)
Longitud	
Tiempo	
Temperatura	
Superficie	
Volumen	
Densidad	

Velocidad	
Fuerza	
Energía	

5. Empleando factores de conversión transforma las siguientes unidades a unidades del S.I.

a) $100 \frac{km}{h}$

c) $15 \frac{l}{min}$

b) $25 \text{ } ^\circ\text{C}$

d) 45 g

BLOQUE: LA MATERIA Y LOS ESTADOS DE AGREGACIÓN

- ¿Qué propiedad medirías de dos líquidos incoloros para diferenciar el tipo de materia de cada uno de ellos? Razona tu respuesta.
- Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
 - En verano se perciben de forma más intensa los olores porque las elevadas temperaturas hacen que una mayor parte de las sustancias se vaporicen.
 - El agua puede presentarse en los tres estados de agregación en un intervalo de 100°C de temperatura.
 - Es imposible obtener aceite en estado gas calentándolo.
 - Podríamos tener cinc en estado gaseoso exponiéndolo a temperaturas elevadísimas.
- ¿Por qué los líquidos pueden fluir a lo largo de una tubería y, sin embargo, los sólidos no pueden?
- ¿Qué magnitud física define un cambio de estado? ¿Por qué mientras tiene lugar un cambio de estado no se modifica la temperatura?
- Las temperaturas de fusión y ebullición del agua (a la presión de 1 atmósfera) son 0°C y 100°C , respectivamente. Dibuja la curva de calentamiento e indica en qué estado de agregación se encontrará el agua a 30°C y a 110°C .

6. ¿Por qué no debemos exponer un gas comprimido a alta presión, como un desodorante, a temperaturas superiores a 50 °C?
7. Pasa las siguientes medidas de presión a unidades del Sistema Internacional:
 - a) 698 mmHg.
 - b) 1,25 bar.
 - c) 2,33 atm.

BLOQUE: SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS

1. Explica la diferencia entre una sustancia pura y una mezcla. Pon dos ejemplos de cada uno de estos dos tipos de materia.
2. El acero es una mezcla homogénea formada por hierro y carbono. ¿Cómo podríamos saber cuál es el disolvente y cuál el soluto?
3. Se ha preparado una disolución pesando 10 g de una sal en una balanza y se ha utilizado un matraz aforado de 100 mL. ¿Cuál es la concentración de la disolución?
4. ¿En qué está basada la destilación? ¿Crees que sería una técnica adecuada para separar agua y arena? Si no es así, indica qué método utilizarías.

BLOQUE: EL ATÓMO, SISTEMA PERIÓDICO Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

1. Un átomo neutro tiene $Z = 11$ y $A = 23$. Indica cuántas partículas subatómicas tiene y cómo se encuentran distribuidas en el átomo.
2. ¿Qué distingue a los neutrones de los protones y de los electrones? ¿Por qué se descubrió más tarde el neutrón que el protón y el electrón?
3. ¿Qué nuevo concepto del átomo propusieron Rutherford y su equipo? ¿En qué consiste?
4. Razona la veracidad o la falsedad de las siguientes afirmaciones referidas a dos átomos que llamaremos X y Q:

- a) Si pertenecen a elementos químicos diferentes, deben tener distinto valor del número atómico y del número másico.
- b) Si tienen el mismo valor del número másico, es que los dos átomos pertenecen al mismo elemento químico.
- c) Los dos átomos pertenecen al mismo elemento químico solo si tienen el mismo número de protones.
- d) Ninguna de las anteriores es verdadera.

5. ¿Qué tienen en común y qué diferencia a los isótopos carbono-12 y carbono-14?

6. ¿Cómo se justifica, con la teoría atómica de Dalton, que la masa se conserve en una reacción química?

7. Clasifica las siguientes sustancias en simples o compuestas:

Agua de mar	
Agua dulce	
Leche	
Grafito	
Lava de un volcán	
Bronce	
Ozono	
Diamante	
Sal de mesa	
Oro	

8. ¿Qué tienen en común los elementos del Sistema Periódico que están situados en la misma columna o grupo?

9. Teniendo en cuenta los elementos que forman el primer período del Sistema Periódico, ¿qué tipo de ion formará cada uno de ellos? ¿A qué gas noble hacen referencia?

10. ¿Qué tipo de iones formarán los siguientes elementos? ¿Cómo los expresarías?

- a) Hierro, Fe (gana o pierde 2 electrones).
- b) Azufre, S (gana o pierde 2 electrones).
- c) Flúor, F (gana o pierde 1 electrón).
- d) Potasio, K (gana o pierde 1 electrón).

11. ¿Por qué se unen los átomos? ¿Cómo alcanzan los átomos la configuración electrónica de gas noble?

12. ¿Qué diferencia existe entre las moléculas de las sustancias simples y las de los compuestos? Pon un ejemplo de cada una.

BLOQUE: FORMULACIÓN INORGÁNICA

1. Completa la siguiente tabla:

	NOMENCLATURA IUPAC	NOMENCLAT. STOCK	NOMENC. TRADICIONAL
	Trióxido de dicloro		
		Sulfuro de aluminio	
Cs₃P			
H₂S			
	Bromuro de oro		
Fe(OH)₃			
Co₂O₃			
PH₃			
		Óxido de mercurio (II)	
	Bromuro de plata		
		Hidróxido de cobre (II)	
	Cloruro de cesio		
	Dihidróxido de magnesio		
FrH			
		Óxido de calcio	

		Seleniuro de litio	
CO			
	Yoduro de cobre		
			Ácido yodhídrico
		Hidruro de platino (IV)	