



## DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

Estimados padres y madres:

Me dirijo a ustedes para comunicarles el plan de recuperación de la materia de Física y Química que su hijo/a tiene pendiente del curso anterior, es decir de 3º de ESO.

El alumnado matriculado en 4º de ESO que tenga la Física y Química de 3º pendiente recuperarán la asignatura realizando los 30 ejercicios que se les proponen y que se adjuntan a esta carta. Estos ejercicios se recogerán en un cuaderno. **El 20 de diciembre de 2021, a las 8,45 horas, en el Departamento de Física y Química,** se presentarán a un examen de formulación y **el 28 de marzo de 2022, a las 8,45 horas, en el mismo lugar,** a uno de física y química. El examen de formulación se calificará de 1 a 10 y para aprobar debe tener bien el 50% de las fórmulas. El examen de física y química versará sobre 5 de los 40 problemas propuestos. Si después de este proceso quedan alumnos/as suspensos podrán presentarse a un único examen final de Física y Química **el 25 de abril de 2022, a la misma hora y en el mismo lugar** que los anteriores, con problemas de este nivel pero no necesariamente de la colección inicial.

Aprovecho la ocasión para saludarles atentamente y para recordarles que las materias pendientes se contabilizan como una más a la hora de decidir la titulación.

Ruego devuelvan firmado con sus hijos/as el siguiente recibí.

Ciudad Real, 30 de septiembre de 2021  
EL JEFE DE DEPARTAMENTO:

Fdo: Julio Dotor García-Moreno

✂

Por el presente, D./D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_, padre/madre del alumno/a \_\_\_\_\_ queda enterado/a del sistema de recuperación de Física y Química pendiente de 3º de ESO.

Fdo: \_\_\_\_\_

## EJERCICIOS PARA ALUMNADO CON FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO PENDIENTE

1.- Explicar cómo están constituidos los átomos de los siguientes elementos:

a) Oxígeno (Z=8; A=16)                      b) Cloro (Z=17; A=36)

2a) ¿Cuáles de estos isótopos tienen el mismo número de neutrones?; b) ¿Cuáles de ellos son isótopos del mismo elemento?



3.- Escribe la ecuación de ionización del azufre cuando gana 2 electrones y la del hierro cuando pierde 3 electrones.

4.- Señala de entre los siguientes elementos los que son metales y escribe dos propiedades que por esta característica se les puede suponer: Ca, Ne, Cl, Mg, Al, Cr, C y P.

5.- Un muelle se alarga 20 cm cuando ejercemos sobre él una fuerza de 24 N. a) Calcula el valor de la constante elástica del muelle. b) Calcula el alargamiento del muelle al aplicar una fuerza de 60 N.

6.- Clasificar como covalente polar, iónico o metálico el enlace químico que se formará entre los siguientes pares de elementos, explicándolo:

a) Li y O; b) Br y Cl; c) Mg e H; d) O y O; e) Rb y F; f) Na y Na.

7.- Un atleta corre los 100 m en 10 s y un nadador los nada en 54 s. Calcular las velocidades medias de cada uno.

8.- Señala el tipo de enlace predominante en estos compuestos y las propiedades que por ello se les puede suponer:

a)  $\text{MgCl}_2$     b) Cu    c)  $\text{CCl}_4$

9.- Señala en cada una de estas parejas el elemento más electronegativo y el más electropositivo.

a) Mg y Br    b) V y Sb    c) Cr y As    d) Cd y At

10.- ¿Cabe esperar que el bromuro de potasio sea muy soluble en agua? ¿Por qué?

11.- ¿Será el oxígeno muy soluble en agua? ¿Por qué?

12.- Calcula masa molecular del sulfato de sodio, sabiendo que las masas atómicas son S=32, O=16, Na=23. ¿Cuántos gramos serán 2 moles de sulfato de sodio? ¿Cuántas moléculas habrá en esos 2 moles?

13.- ¿Por qué una sustancia iónica disuelta es conductora de la corriente eléctrica y en estado sólido no?

14.- ¿Qué es la concentración de una disolución y de cuántos modos puede expresarse?

15.- Si disolvemos 40 cm<sup>3</sup> de glicerina en medio litro de agua, ¿cuál será el porcentaje en volumen? ¿Qué volumen de glicerina habrá en 2,75 litros de disolución?

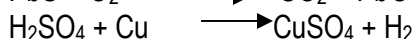
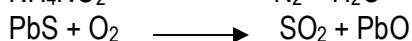
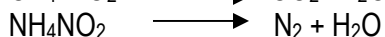
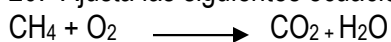
16.- Calcula el porcentaje en masa de una disolución formada por 20 g de nitrato de potasio y 300 cm<sup>3</sup> de agua.

17.- Se prepara una disolución añadiendo 10 g de cloruro de sodio a 20 g de agua. Una vez disuelta, el volumen de la disolución es de 22 cm<sup>3</sup>. Calcula la concentración de la disolución expresada en % en masa y en g/l.

18.- Calcula la molaridad de una disolución formada al disolver 20 gramos de carbonato de potasio en 250 ml de disolución. (Masas atómicas C=12, O=16, K=39)

19.- Calcula la molaridad de una disolución de ácido clorhídrico comercial del 37,5 % en peso y densidad 1,12 g/ml. (Masas atómicas Cl=35,5, H=1)

20.- Ajusta las siguientes ecuaciones químicas:



21.- Cita algunas reacciones químicas que tengan lugar en tu entorno. ¿Sabrías escribir las ecuaciones químicas correspondientes?

22.- Al hacer reaccionar 68 gramos de A con 58 gramos de B se obtienen 43 gramos de C y 35 gramos de D. ¿Qué conclusión sacas de esta afirmación?

23.- Al hacer reaccionar el ácido clorhídrico con cinc, se obtiene:

- El mismo número de moles de cloruro de cinc y de hidrógeno
- El mismo número de gramos de cloruro de cinc y de hidrógeno
- El mismo número de moléculas de cloruro de cinc y de hidrógeno

Señala razonadamente cuál o cuáles de esas afirmaciones son correctas.

24.- Qué cantidad de hidrógeno reaccionará con 64 gramos de oxígeno? ¿Qué cantidad de agua obtendrás en esa reacción?

25.- Indica si son o no ciertas las siguientes afirmaciones. Razona tu respuesta:

- a) La masa total de las sustancias que intervienen en una transformación química permanece constante.
- b) Siempre que dos compuestos se combinan para originar un compuesto determinado, lo hacen en una relación de masa constante.
- c) La materia está formada por pequeñas partículas indivisibles llamadas átomos.
- d) Los átomos están formados por un núcleo positivo con partículas negativas girando a su alrededor.
- e) Los átomos están formados por un núcleo negativo con partículas positivas girando a su alrededor.

26.- El cobre existe en la naturaleza en dos isótopos de masas 63 u y 65 u. La abundancia relativa de cada uno es del 69,09 % y del 30,91 %, respectivamente. Calcula la masa atómica del cobre.

27.- Escribe la configuración electrónica de los elementos con número atómico:

$$Z = 6, Z = 9, Z = 12 \text{ y } Z = 15$$

28.- Realiza un dibujo esquemático del átomo de oxígeno  $^{16}_8\text{O}$  siguiendo el modelo de Bohr. Indica las diferentes zonas del átomo con sus correspondientes partículas.

29.- Explica qué es un isótopo. Indica cómo se pueden clasificar y cita todas las aplicaciones que conozcas de los isótopos.

30.- Respecto a la separación de sustancias, ¿cuáles de estas afirmaciones son verdaderas (V) y cuáles falsas (F)?

- a)** Las sustancias compuestas solo pueden pasar a sustancias puras mediante separación química.
- b)** La destilación sirve para separar sustancias con el mismo punto de ebullición.
- c)** La cristalización se emplea para obtener cristales de un soluto gaseoso disuelto en una disolución concentrada.
- d)** La decantación es un proceso físico de separación de líquidos que se basa en la densidad de las sustancias.