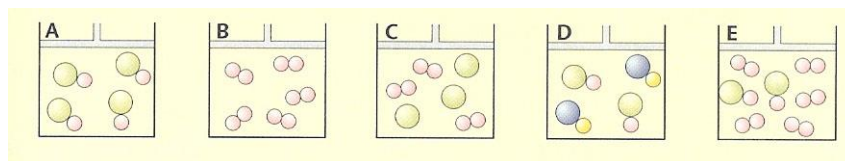


TRABAJO DE RECUPERACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA

TERCERA EVALUACIÓN. ESO3. CURSO 2016-2017

1. Dados los recipientes de la figura. ¿Cuáles contienen un solo elemento? ¿Y un compuesto? ¿En cuál hay una mezcla de dos elementos? ¿Y de dos compuestos? ¿Y de un elemento y un compuesto?



2. ¿De cuantas formas podemos electrizar un material? ¿Cómo se llaman? ¿Qué aparatos podemos usar para detectar la carga eléctrica del material electrizado?
3. ¿Cómo están distribuidas las partículas positivas y negativas en el átomo, en el modelo atómico de Rutherford? ¿Qué no explica este modelo?
4. ¿Qué modificaciones al átomo de Rutherford introduce Bohr? ¿Qué explica Bohr, que no explicaba Rutherford?
5. Sabiendo que la masa del electrón es $9,109 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ y la masa del protón es $1,673 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$, ¿cuántas veces es mayor la masa del protón que la del electrón?
6. Si el diámetro del núcleo del átomo de oro mide 10^{-12} cm y el del átomo entero 10^{-8} cm . ¿Cuántas veces es mayor el tamaño del átomo que el del núcleo?
7. ¿Qué entendemos por materia eléctricamente neutra? ¿Cómo está cargado un catión? ¿Cómo está cargado un anión? Explícalo y haz un dibujo para cada caso.
8. Si el diámetro del núcleo del átomo de oro mide 10^{-12} cm y el del átomo entero 10^{-8} cm . ¿Cuántas veces es mayor el tamaño del átomo que el del núcleo?
9. Completa la siguiente tabla:

ÁTOMO	Z	A	Nº de electrones	Nº de protones	Nº de neutrones	Distribución electrónica
Na						
Si						

10. Completa la siguiente tabla:

ÁTOMO	Z	A	Nº de electrones	Nº de protones	Nº de neutrones	Distribución electrónica
Ca ⁺²						
F ⁻¹						

11. Completa la siguiente tabla:

ISÓTOPO	Z	A	Nº de electrones	Nº de protones	Nº de neutrones	Configuración electrónica
${}_{30}^{65}\text{Zn}^{+2}$						
${}_{35}^{80}\text{Br}^{-}$						

12. ¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas del ${}_{8}^{16}\text{O}$ es la correcta:

- a) 2, 4, 2
b) 2, 6
c) 2, 8

13. ¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas del ${}_{4}^{9}\text{Be}$ es la correcta:

- a) 2 2
b) 2 1 1
c) 1 1 1 1

14. ¿Cómo se representa un átomo de oxígeno que tiene 8 protones y 7 neutrones? Dibújalo.

15. Determina la configuración electrónica de estos tres átomos y dibújalos: ${}_{6}^{12}\text{A}$, ${}_{6}^{13}\text{B}$ y ${}_{6}^{14}\text{C}$

- a) ¿Se trata del mismo elemento?
b) ¿Cómo se denominan estos átomos?
c) ¿En qué se diferencian?

16. Averigua la masa atómica del litio sabiendo que, en estado natural, este elemento contiene un 7,42 % de isótopo de masa atómica relativa 6 y un 92,58 % de isótopo de masa atómica relativa 7.
17. Un elemento imaginario tiene dos isótopos, X e Y, cuyas masas atómicas son 28 y 40, respectivamente. ¿Cuál será la masa atómica media de ambos isótopos en una muestra en la que entren en la misma proporción?
18. Dadas las partículas radiactivas y radiaciones alfa, beta y gamma, determina cual:
- No tiene carga eléctrica.
 - Es capaz de atravesar láminas de aluminio de hasta 5 mm de espesor.
 - Es frenada por una hoja de papel.
 - Tiene carga positiva.
 - Tiene carga negativa.
 - Está formada por electrones.
 - Consta de dos protones y dos electrones.
 - Se propaga a velocidad de la luz.
19. ¿Qué es la radiactividad?
20. ¿Qué son las partículas radiactivas alfa, beta y gamma?
21. ¿De qué parte del átomo proceden estas partículas y radiaciones?
22. ¿En qué consiste la prueba del carbono-14? ¿Para qué se utiliza?
23. ¿Qué tienen en común los elementos de la tabla periódica que están colocados en la misma columna? ¿Y los que están en la misma fila?
24. ¿Qué entendemos por grupo de elementos en la tabla periódica? ¿Cuántos son? ¿Y por periodo? ¿Cuántos son?
25. ¿Cuáles son los elementos representativos? ¿Cómo se nombran los distintos grupos?
26. ¿Es el magnesio un metal? ¿A qué grupo de la tabla periódica pertenece? ¿A qué periodo? ¿Es el fósforo un metal? ¿A qué grupo de la tabla periódica pertenece? ¿A qué periodo?
27. ¿Qué elemento presenta más carácter metálico, el calcio o el manganeso? ¿Y cuál más carácter no metálico, el silicio o el cloro?
28. ¿Cómo varía el carácter metálico a lo largo de un periodo y a lo largo de un grupo? ¿Quién es más metálico el litio, el sodio o el potasio? ¿Y entre el fósforo, el silicio y el aluminio?
29. Identifica un elemento representativo que cumpla estas condiciones:
- Que tenga su última capa completa:
 - Que posea un único electrón en su capa de valencia:
 - Que le falte un solo electrón para tener su última capa completa:
 - Que posea dos electrones en su última capa:
30. Determina la configuración electrónica del calcio, Ca y la del catión calcio, Ca^{+2} . ¿Quién es más estable y por qué? ¿Y en el caso del átomo de cloro Cl y el anión cloruro, Cl^- ?
31. Determina la configuración electrónica del potasio, K y la del catión potasio, K^+ . ¿Quién es más estable y por qué? ¿Y en el caso del átomo de bromo, Br y el anión bromuro, Br^- ?
32. Pon dos ejemplos de:
- Elementos formando moléculas diatómicas:
 - Elementos formando átomos aislados:
 - Elementos no metálicos formando cristales iónicos:
 - Elementos formando cristales metálicos:
 - Moléculas de elementos no metálicos:
33. ¿Cómo se mantienen unidos los átomos de oxígeno en la molécula de oxígeno, O_2 ? ¿Y en la molécula de Flúor, F_2 ?
34. ¿Cómo se mantienen unidos los átomos en la molécula de hidrógeno, H_2 ? ¿Y en la molécula de nitrógeno, N_2 ?
35. ¿Cuáles son las propiedades de las moléculas covalentes de elementos no metálicos?
36. ¿Cómo está formado un cristal metálico? ¿Cuáles son las propiedades de los cristales metálicos?
37. Explica la formación del enlace entre los átomos del compuesto amoníaco, NH_3 . Dibújalo.
38. Explica la formación del enlace entre los átomos del compuesto, fluoruro de calcio. Dibújalo.
39. ¿Cuáles son las propiedades de los cristales iónicos?
40. Explica la formación del enlace entre los átomos del compuesto metano, CH_4 . ¿A qué familia de compuestos pertenece con arreglo al tipo de enlace?

- 41.** Explica la formación del enlace entre los átomos del compuesto, cloruro de magnesio.
- 42.** Responde verdadero o falso y escribe de forma correcta los enunciados que sean falsos:
- El agua posee propiedades físicas semejantes a las de otros compuestos moleculares, como el cloruro de hidrógeno, el amoníaco o el metano.
 - En la molécula de agua, el oxígeno y los dos átomos de hidrógeno están dispuestos en línea recta.
 - El par de electrones del enlace covalente H-O, está más cerca del hidrógeno que del oxígeno y por eso el agua se comporta como un dipolo.
 - El hielo ocupa más volumen que la misma masa de agua líquida.
- 43.** ¿Qué es la dilatación anómala del agua? ¿Tiene alguna consecuencia en la naturaleza?
- 44.** ¿Qué son los bioelementos? ¿Cómo se clasifican?
- 45.** Calcula la cantidad en mol de metano, CH₄, que contienen 48 g de esta sustancia. ¿Cuántas moléculas hay? ¿Cuántos átomos de carbono? ¿Y cuántos átomos de hidrógeno?
- 46.** Calcula la composición centesimal de los elementos que componen el carbonato de sodio, Na₂CO₃.
- 47.** ¿Cuál de estas dos sustancias tiene mayor porcentaje de potasio, el cloruro de potasio, KCl, o el nitrato de potasio, KNO₃?
- 48.** ¿Cuál es la masa de 1,5 mol de ácido sulfúrico, H₂SO₄?
- 49.** ¿Cuántos gramos de C₄H₁₀ son $6,022 \cdot 10^{24}$ moléculas de butano?
- 50.** ¿Cuántos gramos de plata hay en $6,022 \cdot 10^{21}$ átomos de plata?
- 51.** ¿Cuántas moléculas de sulfuro de hidrógeno, H₂S hay 136 gramos de sulfuro de hidrógeno? ¿Cuántos átomos de azufre? ¿Cuántos átomos de hidrógeno?
- 52.** Ordena de menor a mayor porcentaje de oxígeno, los siguientes compuestos: BaO, CO₂, H₂SO₄.
- 53.** ¿Qué cantidad en mol de sustancia hay en 36,5 g de HCl, 3,65 g de HCl y 73 g de HCl?
- 54.** ¿Cuántos gramos de C₆H₆ son $6,022 \cdot 10^{24}$ moléculas de benceno?