

# FICHA EVALUABLE DE ACTIVIDADES SOBRE ELEMENTOS Y COMPUESTOS DE ESPECIAL INTERÉS Y USO COTIDIANO E INDUSTRIAL. USO DE LAS TIC EN CLASE Y EN CASA.

BL1 CR5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.

## Confirman un nuevo elemento: el ununseptio

Un equipo de investigadores de cuatro continentes distintos han sintetizado y, por tanto, definitivamente oficializado (ya que es la segunda vez que se sintetiza) el ununseptio. Acaba de ingresar en la tabla periódica con el puesto 117.

Este nuevo elemento de la tabla periódica fue sintetizado por primera vez en 2010 por sendos grupos de científicos rusos y estadounidenses, respectivamente. Lo lograron al hacer colisionar isótopos de calcio-48 contra otros de berkelio-249; así se generó el elemento con 117 protones, lo que marca su posición en la tabla y su nombre provisional: ununseptio. Además, en el transcurso del experimento se descubrió el isótopo del laurencio-266.

El resultado de este nuevo logro de varios átomos de ununseptio ha sido publicado en la revista Physics Review Letters. Según los científicos, supone una gran hazaña en la investigación de elementos superpesados y altamente inestables.

Este nuevo elemento de la tabla ha obtenido la segunda posición en cuanto a elementos más pesados sintetizados en laboratorio, detrás del ununoctio, que tiene 118 protones.

Adaptado de *Muy interesante*, 6 de mayo de 2014

- ¿Cuál es la noticia que se comunica en este artículo?
- ¿Cuál es la fuente original de esta noticia? Infórmate de si se trata de una revista especializada para investigadores o una revista de divulgación.
- ¿En qué grupo y período se encuentra el nuevo elemento? ¿Qué otros elementos están en ese mismo grupo?
- ¿Es un elemento estable o inestable, ligero o pesado?
- ¿Cómo han conseguido los científicos obtener este nuevo elemento? ¿Qué isótopo de otro elemento se ha obtenido en el mismo experimento?
- ¿Qué exige la IUPAC para reconocer un nuevo elemento?

BL1 CR2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.

BL1CR6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

BL2 CR5. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.

BL3 CR6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.



Contesta a las siguientes cuestiones sobre la **imagen**:

1. Escribe los nombres de los símbolos de los elementos químicos que se usan en la fabricación de un Smartphone, atendiendo a su clasificación según se usen en la pantalla, batería, carcasa o electrónica.

2. Observa la imagen de los elementos que componen un *smartphone* y responde:

- ¿Cuántos elementos distintos intervienen en la fabricación de un *smartphone*?
- De los elementos que aparecen en la batería, ¿cuál crees que se emplea para su carcasa?
- ¿Por qué crees que se utilizan plomo y estaño para la soldadura?

3. Busca más información sobre otras aplicaciones de los elementos siguientes: In; Al; Pb; K; Co.

4. Busca las aplicaciones del gadolinio. ¿Cuál es su función en la resonancia magnética empleada en medicina?

5. ¿Qué características y usos posee el titanio? ¿Y el óxido de titanio?

- ¿Qué elementos químicos se emplean comúnmente en pirotecnia? Cita algunas de sus propiedades para lo que son utilizados.
- ¿Qué son los oligoelementos? Cita cinco ejemplos y la función que ejerce en nuestro organismo.
- ¿Qué son los bioelementos? Cita cinco ejemplos y la función que ejerce en nuestro organismo.
- Busca información y realiza un listado de los elementos químicos que más se usen en joyería y en bisutería.
- Busca información sobre los compuestos que tienen repercusión ambiental y que intervienen en reacciones químicas: aumento del efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono, lluvia ácida. Usa la información de la pág. 213.
- ¿Qué son los aditivos alimentarios? Cita cuatro tipos de aditivos y sus correspondientes ejemplos. Busca la sustancia química que se codifica bajo la denominación E171, indicando sus características, propiedades y uso.

## TIERRAS RARAS

Se trata de 17 elementos metálicos que durante muchos años apenas tenían utilidad, pero que están en auge en la actualidad por las numerosas aplicaciones tecnológicas que poseen.

**Características:** — De color gris y plateado. — Suaves, maleables y dúctiles.

**Más del 90% de la oferta mundial viene de China**



Contesta a las siguientes cuestiones sobre la **imagen**:

12. ¿Qué elementos y sus nombres, se usan en la fabricación de:

- Vehículos híbridos
- iPods
- Fibra óptica
- Lámparas de bajo consumo
- Turbinas eólicas.

13. ¿Cuáles son las características de las *tierras raras*?

14. Investiga por qué estos elementos reciben el nombre de *tierras raras*. ¿Son abundantes en la corteza terrestre? Explica la obtención y aplicación de algunos como: Dy; Nd; Er; Eu; Y; Pr.

15. Cita algunas propiedades, características y usos de los siguientes compuestos químicos muy utilizados en nuestro entorno cotidiano: a) metano; b) amoníaco; c) sulfamán; d) aguarrás; e) glucosa; f) butano; g) acetona; h) grafeno; i) ibuprofeno; j) alcohol etílico; k) agua oxigenada; l) poliestireno; m) poliuretano; n) hipoclorito de sodio; o) carbonato de calcio; p) glicerina; q) sosa cáustica; r) ácido acético; s) bicarbonato de sodio; t) agua fuerte; u) agua destilada.

16. Asocia cada imagen con sus características, según corresponda.

Imagen/nombre compuesto	Características	Imagen/nombre compuesto	Características	RESPUESTAS Nº	Letra
1.	a. En él está presente el ácido acético y se usa para aderezar ensaladas, ...	6.	f. Es el componente fundamental de la gasolina. El número de octanos de la gasolina indica su proporción en isooctano.		
2.	b. Su nombre es hidróxido de sodio. Forma parte de muchos productos de limpieza, como la lejía. Además se usa en fontanería para desatascar.	7.	g. Es un gas de olor característico. Forma parte de muchos productos de limpieza. También se utiliza para fabricar abonos.		
3.	c. Se encuentra en algunos tejidos y en la sangre. Cuando su concentración en sangre es elevada, puede provocar problemas cardiovasculares, por taponamiento de las arterias.	8.	h. Se utiliza para combatir el ardor de estómago y las digestiones pesadas.		
4.	d. Fármaco que se utiliza como analgésico (contra el dolor), antitérmico o antipirético (contra la fiebre) y antiinflamatorio. No se disuelve en agua.	9.	i. Lo segregamos en el estómago para hacer la digestión. Disoluciones diluidas de este producto se venden como agua fuerte o sulfamán.		
5.	e. Es un disolvente. A temperatura ambiente es un líquido, pero se evapora con facilidad. Se usa como quitaesmaltes de las uñas, por ejemplo.	10.	j. Es el alcohol que contienen las bebidas (cerveza, vino, licores, etc.) Se utiliza como desinfectante. A determinada concentración en sangre no se debe conducir.		

17. ¿Qué diferencias existen entre un compuesto orgánico de otro inorgánico? Cita dos compuestos de cada tipo de los nombrados en el apartado anterior.