



CONTROL DE EVALUACIÓN VI

Recuperación final Junio 22-23 | Grupo 4º ESO

Nombre:

Fecha:

Primera evaluación. Nomenclatura inorgánica. Enlace químico.

NOMENCLATURA INORGÁNICA: [1 punto por cada apartado correcto]

- (a) Nombra los siguientes compuestos utilizando dos nomenclaturas, cuando sea posible: (i) H_2S ; (ii) Co_2Se_3 ; (iii) HBrO_2 ; (iv) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$; (v) $\text{Sr}_2\text{P}_2\text{O}_7$.
- (b) Formula los siguientes compuestos: (i) cloruro de calcio; (ii) hidróxido de bario; (iii) sulfito de níquel(III); (iv) fosfato de calcio; (v) ortoborato de sodio.

CUESTIONES: [1 punto por cada apartado correcto]

- (a) Comenta el siguiente enunciado y argumenta a favor o en contra utilizando las ideas de Lavoisier: «Al quemar la gasolina en el motor de un coche los productos pesan menos que los reactivos, ya que parte de ellos se han transformado en energía, que no es materia y que por tanto no pesa».
- (b) Teniendo en cuenta las posiciones que ocupan el cloro, el sodio, el cobre, el oxígeno, el azufre y el carbono en la TP, completa la siguiente tabla:

Sustancia	Tipo de enlace	¿Forman moléculas?	¿Hay electrones deslocalizados?	¿En qué condiciones es conductor?	Estado de agregación a 20 °C
cloruro de sodio					
cobre					
dioxido de azufre					
diamante					

(- 0.25 por cada error)

- (c) El fósforo es un átomo cuyo número atómico es 15 y cuyo número másico es 31. Escribe la configuración electrónica de la especie P^{3-} ? ¿Por qué no existe P^{2+} o P^- ?

EJERCICIO. [1 punto por cada apartado correcto]

El cinc (Zn) es un metal. Puede reaccionar con dióxígeno para dar óxido de cinc, que es sólido a temperatura ambiente. Se pide:

- (a) escribe y ajusta la ecuación química que representa el proceso de oxidación del metal cinc.
- (b) si se oxidan completamente 15 g de cinc, ¿el óxido de cinc que se obtenga pesará 15 g, más o menos?
- (c) el cinc tiene un punto de fusión de 420 °C mientras que el dióxígeno funde a -219 °C, ¿qué se fundirá antes, un átomo de cinc o un átomo de oxígeno?

Segunda evaluación. Estequiometría. Química del carbono.

CUESTIONES: [1 punto por cada apartado correcto]

- (a) Calcula la masa de H_2S contenido en 50 litros de dicho gas en a 27 °C y 700 mmHg.
- (b) Representa y nombra 3 isómeros de fórmula $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$, que pertenezcan a series o familias diferentes.
- (c) Razona si la siguiente afirmación es verdadera o falsa, argumentando tu respuesta: «El número de átomos que hay en 5 g de oxígeno atómico es igual al número de moléculas que hay en 10 g de dióxígeno (oxígeno molecular)».
- (d) Calcula la molaridad de una disolución formada por 28 g de carbonato de calcio (CaCO_3) en medio litro de agua.

EJERCICIO. [3 puntos]

Formula los siguientes compuestos orgánicos: (i) 2,2-dimetilbutano; (ii) 4-metil-2,4-hexadien-1-ol; (iii) m-etilfenol; (iv) ácido propanodioico; (v) N-metil-etanoamida; (vi) 6-etil-4,4-dimetil-5,8-dioxo-2,6-nonadienal.



PROBLEMA. [1 punto por cada apartado correcto]

Muchos hidrocarburos se utilizan como combustible, pues liberan mucha energía cuando se queman. Se pide:

- (a) Formula y ajusta la reacción de combustión del acetileno (etino).
- (b) ¿Qué volumen de aire, a 25 °C y 900 mmHg, se consume en la combustión de 500 litros de acetileno en c.n.? (Dato: el aire contiene 21% de dióxígeno en volumen).
- (c) Realiza un dibujo de cómo te imaginas que tiene lugar dicho proceso.

Masas atómicas: H (1 u); C (12 u); O (16 u); S (32 u); Ca (40 u)

Tercera evaluación. El movimiento de todas las cosas (Cinemática y Dinámica).

CUESTIONES: [1 punto por cada apartado correcto]

- (a) Un coche A frena con una aceleración de 10 m/s², mientras que otro coche B frena con una aceleración de 7 m/s². ¿Cuál recorre más distancia hasta que se detiene?
- (b) La ecuación de un movimiento es $e = 3t^2 - 12t + 48$. Determina la distancia recorrida al cabo de 5 segundos.
- (c) Un caballo atado a un carro se niega a tirar de él, ya que hace el siguiente razonamiento: "Cualquiera que sea la fuerza que yo ejerza sobre el carro, según la tercera ley de Newton, el carro ejercerá otra fuerza exactamente igual sobre mí y de sentido contrario, de modo que ambas fuerzas se contrarrestarán y no tendré posibilidad de moverlo, sea cual sea la fuerza que aplique". Explica qué falla en el razonamiento del caballo.
- (d) Una carga eléctrica de -5 μC está situada sobre una superficie horizontal. Poco a poco acercamos (sobre la misma superficie) otra carga de 6 μC hasta que observamos que a una distancia de 18 cm, comienza a moverse. ¿Cuánto ha de valer la fuerza de rozamiento que ejerce la superficie sobre esa carga?

PROBLEMA 1. [1 punto por cada apartado correcto]

Desde la superficie de la Luna lanzamos verticalmente hacia arriba un cuerpo de 2 kg con velocidad de 18 m/s. Al cabo de 4 s el cuerpo sigue subiendo, pero ahora su rapidez es de 11.6 m/s. Se pide:

- (a) Calcula la aceleración de ese movimiento.
- (b) Calcula la máxima altura que alcanzará el cuerpo.
- (c) Tomamos como referencia la superficie de la Luna y hacia arriba como sentido positivo. Dibuja de manera aproximada las gráficas e/t y v/t del movimiento desde que se lanza el cuerpo hasta que alcance la máxima altura.

PROBLEMA 2. [1 punto]

En una base experimental situada en cierto planeta (Masa = $6.42 \cdot 10^{23}$ kg; Radio = 3 375 km) colgamos un objeto de 10 kg de masa del techo de una habitación con ayuda de dos cuerdas, tal y como se ve en la figura. Se pide:

- (a) el peso del objeto en ese planeta.
- (b) las tensiones de las cuerdas, si se sabe que todo el conjunto está en equilibrio.

