



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN ACADÉMICA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS  
DE GRADO SUPERIOR DE LA FORMACIÓN  
PROFESIONAL**

**18 de mayo de 2017**

**Centro donde se realiza la prueba:**

**IES/CIFP**

**Localidad del centro:**

**Datos de la persona aspirante**

**Apellidos:**

**Nombre:**

**DNI/Otro:**

**PARTE ESPECÍFICA  
QUÍMICA**

**Puntuación total**

El/la interesado/a

El/la corrector/a del ejercicio

## INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en los espacios sombreados.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- La prueba debe realizarse con bolígrafo, rotulador o pluma.
- Cuide la presentación de los ejercicios.
- Lea con atención los enunciados antes de responder.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~esta respuesta es un ejemplo.~~ [ En las preguntas tipo test marque el cuadro de la opción que se quiere anular (■), y rodee con un círculo la opción correcta].
- Las personas encargadas de la aplicación de la prueba les advertirán del tiempo de finalización de la misma 5 minutos antes del final.
- Dispone de **dos horas** para la realización de los ejercicios de esta materia.
- Al finalizar la prueba se firmará la entrega.

## ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba de Química consta de cuatro bloques de preguntas y se valorará de **cero a diez** puntos, con dos decimales.

La calificación máxima de cada bloque es de 2,5 puntos; la puntuación correspondiente a los apartados dentro de cada uno de los bloques se indica en el cuadro del siguiente apartado.

Todas las preguntas son obligatorias, planteándose cuestiones cortas y problemas.

## CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN

Criterios generales de calificación.

- Se obtendrá la máxima valoración de los ejercicios y problemas cuando estén adecuadamente planteados y desarrollados, tengan la solución correcta y se expresen los resultados con las unidades correspondientes.
- En las preguntas teóricas se obtendrá la máxima calificación cuando la respuesta esté debidamente justificada y razonada.
- Se valorará en todo caso: la presentación y legibilidad, el rigor científico, la precisión de los conceptos, la claridad y coherencia de las respuestas, la capacidad de análisis de gráficos y tablas de datos, el uso de esquemas y dibujos, y el correcto uso de unidades, símbolos, fórmulas y lenguaje químico.
- En la corrección de ejercicios y problemas se dará más importancia al proceso de resolución y al manejo adecuado de leyes y conceptos que a los cálculos numéricos.
- En los ejercicios y problemas con varios apartados en los que la solución obtenida en uno sea imprescindible para la resolución de otro, cada apartado se valorará independientemente. Si no se ha podido resolver un apartado cuyo resultado necesita ser utilizado en apartados posteriores, podrá suponerse un valor numérico de partida siempre que sea coherente.

Puntuación: La prueba se valorará de **0 a 10** puntos, con dos decimales, con arreglo a la siguiente distribución:

EJERCICIO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	CRITERIOS
1	2,5 puntos	Apartado a) 0,5 puntos a.1) 0,15 puntos por cada una de las dos configuraciones correctas. a.2) 0,2 puntos por indicar la respuesta correcta

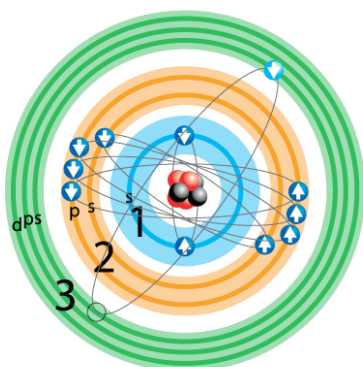
		Apartado b) 0,5 puntos por dar las cuatro respuestas correctas. Apartado c) 0,5 puntos por dar y justificar la respuesta correcta. Apartado d) 0,5 puntos por dar y justificar las respuestas correctas. Apartado e) 0,5 puntos por dar las dos respuestas correctas.
2	2,5 puntos	Apartado a) 0,75 puntos por dar la respuesta correcta. Apartado b) 0,75 puntos por dar la respuesta correcta. Apartado c) 0,5 puntos por dar y razonar la respuesta correcta. Apartado d) 0,5 puntos por indicar y razonar la respuesta correcta.
3	2,5 puntos	Apartado a) 0,5 puntos por indicar la respuesta correcta. Apartado b) 0,75 puntos por indicar la respuesta correcta. Apartado c) 0,5 puntos por indicar la respuesta correcta. Apartado d) 0,75 puntos por indicar la respuesta correcta.
4	2,5 puntos	Apartado a) 1,3 puntos a.1) 0,4 puntos por dar la respuesta correcta. a.2) 0,5 puntos por dar la respuesta correcta. a.3) 0,4 puntos por dar y razonar la respuesta correcta. Apartado b) 1,2 puntos por dar las seis respuestas correctas.

## MATERIALES PARA LA PRUEBA

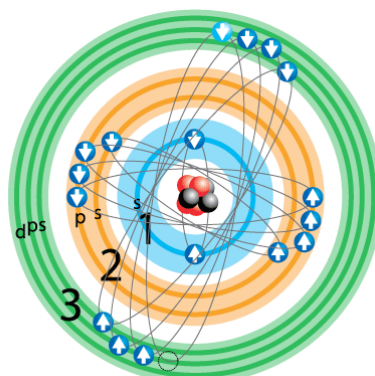
Podrá utilizarse calculadora científica no programable.

Las personas aspirantes podrán solicitar para esta parte de la prueba una única hoja de papel sellada en la que realizar anotaciones, esquemas, etc. Esta hoja deberá ser entregada junto con el cuadernillo y no se corregirá.

**Ejercicio 1: Observe la siguiente figura y conteste a las cuestiones propuestas: (2,5 puntos)**



**Sodio**



**Cloro**

<http://www.keithcom.com/atoms/index.php>

Fecha consulta: 6/02/2017

**Apartado a) (0,5 puntos)**

**a.1) Escriba la configuración electrónica de los átomos representados teniendo en cuenta que cada flecha representa un electrón. (0,3 puntos)**

**a.2) Indique el número de protones de cada átomo. (0,2 puntos)**

**Apartado b) Deduzca razonadamente a partir de la configuración electrónica la situación de cada átomo en el sistema periódico, indicando grupo y periodo. (0,5 puntos)**

**Apartado c) Indique razonadamente qué tipo de enlace se producirá entre estos dos elementos. (0,5 puntos)**

**Apartado d) Justifique qué átomo tiene menor potencial de ionización y cuál tiene menor volumen atómico. (0,5 puntos)**

**Apartado e) Indique razonadamente qué tipo de enlace se producirá si dos átomos de Cloro se enlazan. Escriba y explique la estructura de Lewis de la molécula con sus electrones de valencia. (0,5 puntos)**

**Ejercicio 2 (2,5 puntos)**

Se introducen en un recipiente de 10 L de volumen, 2 moles de nitrógeno y 1 mol de hidrógeno. Al calentarlo a una temperatura de 300° C reaccionan "X" moles de nitrógeno y se establece el siguiente equilibrio:  $\text{N}_2(\text{g}) + 3 \text{H}_2(\text{g}) \leftrightarrow 2 \text{NH}_3(\text{g})$ .

Apartado a) Utilizando además de los datos anteriores, el dato experimental de que al alcanzar el equilibrio el número de moles presentes de hidrógeno es igual al número de moles de amoníaco, calcule el valor de "X" y los moles de cada componente en el equilibrio. (0,75 puntos)

Apartado b) El valor de  $K_c$  si  $X = 0,2$  moles. (0,75 puntos)

Teniendo en cuenta el enunciado del principio de Le Chatelier que dice: “si se presenta un cambio de concentración, presión, volumen o temperatura que altera el estado de equilibrio de un sistema, el sistema se desplazará de tal manera que tienda a alcanzar una nueva posición de equilibrio”, razone hacia dónde se desplazará el equilibrio si:

**Apartado c) se aumenta la presión. (0,5 puntos)**

**Apartado d) se aumenta la temperatura, teniendo en cuenta que esta reacción de síntesis del amoníaco es exotérmica. (0,5 puntos)**

**Ejercicio 3: (2,5 puntos) Sabiendo que una disolución saturada de hidróxido de cadmio tiene pH 9,45, calcule:**

**Apartado a) La concentración de hidroxilos en la disolución saturada. (0,5 puntos)**

**Apartado b) ¿Cuántos mL de ácido clorhídrico 0,01 M hacen falta para neutralizar 2,5 litros de una disolución saturada de hidróxido de cadmio. El ácido y la base son ambos fuertes. (0,75 puntos)**



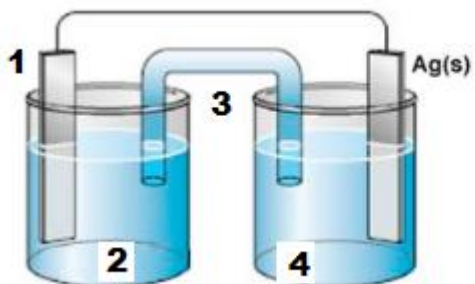
**Apartado c) La solubilidad del  $\text{Cd}(\text{OH})_2$ , expresada en  $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ , usando el resultado del apartado "a". (0,5 puntos)**

**Apartado d) El valor de la  $K_{ps}$  del hidróxido de cadmio si la solubilidad del  $\text{Cd}(\text{OH})_2$  vale  $1,4 \times 10^{-5}$ . (0,75 puntos)**

**Ejercicio 4: (2,5 puntos)**

**Apartado a)** Una celda voltaica tiene los siguientes componentes: dos electrodos metálicos de cobre y de plata, dos disoluciones de electrolitos de nitrato de cobre (II) y de nitrato de plata y un puente salino. Datos de potenciales de reducción:  $E^0(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0,80 \text{ V}$        $E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,34 \text{ V}$ . Teniendo en cuenta que la reducción ocurre en el cátodo, resuelva las siguientes cuestiones:

**a1)** Asigne a cada número de la figura el nombre de un componente de la celda citado. (0,4 puntos)



**1:**  
**2:**  
**3:**  
**4:**

**a2)** Escriba las semirreacciones que ocurren en el cátodo y en el ánodo. (0,5 puntos)

**a3)** Razone en qué dirección circulan los electrones por el cable metálico. (0,4 puntos)

**Apartado b) Nombre o formule los compuestos de la tabla. (1,2 puntos)**

FÓRMULA (0,2 puntos por cada fórmula)	NOMBRE (0,2 puntos por cada nombre)
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$	
	propanaldehído
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	
	3-hexeno
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
	Benceno

**¡Enhorabuena, ha terminado la prueba!**

**EDICIÓN:** Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación académica e innovación educativa.

**IMPRESIÓN:** BOPA D.L.: AS-01002-2017.

**Copyright:** 2017 Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación académica e innovación educativa. Todos los derechos reservados.

La reproducción de fragmentos de los documentos que se utilizan en las diferentes pruebas de acceso a los ciclos formativos de grado medio y de grado superior de formación profesional correspondientes al año 2014, se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración de la enseñanza", puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico y se utilizan solamente con fines docentes". Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todas las sedes de realización de las pruebas de acceso en el Principado de Asturias.