



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL



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

19 de junio de 2012

Centro donde se realiza la prueba:

IES/CIFP

Localidad del centro:

DATOS DEL/DE LA ASPIRANTE

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE:

PARTE ESPECÍFICA QUÍMICA

Puntuación total

El/la interesado/a

El/La corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada. No escriba en el espacio sombreado que se encuentra en la misma.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- Escriba las respuestas con letra clara.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~esta respuesta es un ejemplo~~.

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba se compone de 5 ejercicios obligatorios, que contienen varios apartados.

CRITERIOS GENERALES DE Puntuación Y CALIFICACIÓN

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

EJERCICIO	Puntuación
1	2
2	2
3	2,5
4	1,5
5	2

- La puntuación correspondiente a los apartados que se incluyen en cada ejercicio, constan en sus respectivos enunciados.
- 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, 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.

MATERIALES PARA LA PRUEBA

Calculadora científica no programable.

LAS PERSONAS ENCARGADAS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA LE ADVERTIRÁN DEL MOMENTO DE FINALIZACIÓN DE LA MISMA 5 MINUTOS ANTES DE SU CONCLUSIÓN.

DISPONE DE DOS HORAS PARA LA REALIZACIÓN DE TODOS LOS EJERCICIOS DE ESTA PARTE.

Masas atómicas: H = 1, O=16, N=14, C= 12, S= 32, Ca= 40, Na=23, F= 19

$R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

EJERCICIO 1 (TOTAL: 2 puntos)

- a) Escriba la configuración electrónica de los elementos Ca (Z=20) y F (Z=9). Deduzca su situación en el sistema periódico e indique el nombre del grupo al que pertenece cada uno y si es metal o no metal. **(0,6 p.)**
- b) ¿Cuál tiene mayor valor del potencial de ionización? ¿Cuál es más electronegativo? Razónelo. **(0,4 p.)**
- c) Si esos 2 elementos se enlazan formando un compuesto, escriba su fórmula y nómbrela. A partir de la configuración electrónica de ambos explique qué tipo de enlace forman. **(0,5 p.)**
- d) Halle el % en peso de cada elemento en un mol de la sal formada. **(0,5 p.)**

EJERCICIO 2 (TOTAL: 2 puntos)

- a) En la etiqueta de una botella de ácido sulfúrico comercial figuran los siguientes datos: densidad = 1,84 Kg/l, riqueza (% en peso de ácido) = 96%. Averigüe la concentración del ácido expresada en molaridad. **(0,8 p.)**
- b) ¿Qué volumen de agua hay que añadir a 100 cm³ de disolución 0,3 molar de HNO₃ (disolución A) para obtener una disolución 0,1 molar (disolución B)? **(0,6 p.)**
- c) Calcule el volumen que ocupan 50 gramos de gas CO₂ a 700 mm de Hg y 30°C. ¿Qué volumen ocuparán medidos en condiciones normales (1 atm, 273K)? **(0,6 p.)**

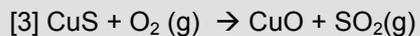
EJERCICIO 3 (TOTAL: 2,5 puntos)

- a) Calcule el pH de las siguientes disoluciones: NaOH 1 M y H₂SO₄ 0,3 M. **(0,6 p.)**
- b) ¿Cuántos ml de hidróxido sódico 1 M se requieren para neutralizar 100 ml de una disolución de ácido sulfúrico 0,3 M? Escriba la reacción ajustada. **(0,7 p.)**
- c) A partir de esa reacción calcule los gramos de sal que se forman en la neutralización anterior. **(0,7 p.)**
- d) Complete la siguiente tabla. Ordene de 1 a 7 las siguientes disoluciones de menor a mayor valor de pH razonando la respuesta. **(0,5 p.)**

Soluto	Concentración Molar	Medio ácido o básico	K	Número de orden
CH ₃ COOH	0,1		1,8x10 ⁻⁵	
HCl	1		-----	
HCl	0,1		-----	
NaOH	0,1		-----	
NH ₄ OH	0,1		1,8x10 ⁻⁵	
HCN	0,1		6,2x10 ⁻¹⁰	
KOH	1		-----	

EJERCICIO 4 (TOTAL: 1,5 puntos)

Dadas las reacciones:



- a) Explique si alguna de estas reacciones es de tipo redox, indicando los cambios en los números de oxidación de los elementos. **(0,4 p.)**
- b) Escriba las semirreacciones redox según el método del número de oxidación. **(0,6 p.)**
- c) Indique, si es el caso, si cada uno de estos reactivos actúa como oxidante o como reductor: H_2SO_4 , CO , O_2 . **(0,5 p.)**

EJERCICIO 5 (TOTAL: 2 puntos)

A una temperatura de 25°C la solubilidad del fluoruro de calcio es $2,15 \cdot 10^{-4}$ mol/l.

- a) Calcule cuántos gramos de la sal hay disueltos en 200 ml de disolución saturada a 25°C. **(0,5 p.)**
- b) Si se añadieran 3 mg de dicha sal a 100 ml de agua a 25°C, ¿se disolvería toda? **(0,4 p.)**
- c) Si la disolución saturada del apartado a) se enfría ¿qué ocurrirá en la disolución? **(0,3 p.)**
- d) Escriba la ecuación del equilibrio. Determine el producto de solubilidad de dicha sal a 25°C. **(0,5 p.)**
- e) ¿Qué efecto tendría sobre el equilibrio anterior la adición de una pequeña cantidad de la sal soluble fluoruro de sodio? **(0,3 p.)**

EDICIÓN: Consejería de Educación y Universidades. Dirección General de Formación Profesional.

IMPRESIÓN: Imprenta Noval S.L.

D.L.: AS-1352-2012.

Copyright: 2012 Consejería de Educación y Universidades. Dirección General de Formación Profesional. 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 2012, 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.