



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL, DESARROLLO CURRICULAR
E INNOVACIÓN EDUCATIVA

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

18 de junio de 2013

Centro donde se realiza la prueba:

IES/CIFP

Localidad del centro:

DATOS DE LA PERSONA 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 los espacios sombreados.
- 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~~.
- 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 todos los ejercicios de esta parte.

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

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

CRITERIOS GENERALES DE PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- La prueba se valorará de **0 a 10** puntos. Cada uno de los bloques obligatorios tiene una valoración máxima de 2 puntos.
- 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.

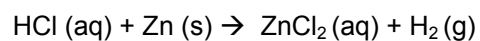
Ejercicio 1 (total: 2 puntos)

Dados los números atómicos de los elementos: Ca ($Z=20$), K ($Z=19$), Cl ($Z=17$) y Na ($Z=11$)

- 1.1. Escriba la configuración electrónica de los elementos. (0,6 p.)
- 1.2. Explique a partir de la configuración electrónica cuáles serán los iones más estables que formarán esos elementos. (0,4 p.)
- 1.3. Razone qué elemento tiene mayor valor del potencial de ionización y cuál tiene mayor carácter metálico. (0,5 p.)
- 1.4. ¿Con cual de los otros elementos se puede enlazar el calcio para formar un compuesto? Escriba la fórmula del compuesto resultante y nómbrelo. A partir de la configuración electrónica de los elementos que forman este compuesto y de su situación en el sistema periódico, explique con qué tipo de enlace se unen. (0,5 p.)

Ejercicio 2 (total: 2 puntos)

Si se ataca el cinc con HCl se produce la siguiente reacción:



- 2.1. Justifique qué tipo de reacción es. ¿Qué cambio químico le sucede al cinc? (0,4 p.)
- 2.2. Ajuste la reacción por el método adecuado. (0,4 p.)
- 2.3. A partir de 1 kg del metal, ¿qué peso de cloruro de zinc se obtendrá? (0,6 p.)
- 2.4. A partir de 1 kg del metal, ¿qué volumen de hidrógeno, supuestas condiciones normales, se producirá? (0,6 p.)

Masas atómicas: Zn= 65,4 Cl =35,5 H=1 R = 0,082 atm·L·mol⁻¹ · K⁻¹

Ejercicio 3 (total: 2 puntos)

- 3.1. Calcule la molaridad y el pH de una disolución obtenida al disolver 1 g de hidróxido de sodio en un litro de agua. (0,5 p.)
- 3.2. Calcule el pH de una disolución 0,05 M de H₂SO₄. (0,5 p.)
- 3.3. Complete el producto formado y ajuste la reacción de neutralización: (0,5 p.)
NaOH + H₂SO₄ → _____ + H₂O
- 3.4. Calcule cuál es el reactivo limitante (el que se agotará) cuando se mezclan y reaccionan 200 ml de una disolución 0,05 M de H₂SO₄ y 300 ml de NaOH 0,1 M. Indique si el medio resultante es ácido o básico. (0,5 p.)

Masas atómicas: Na =23 O =16 H=1

Ejercicio 4 (total: 2 puntos)

4.1. Formule la expresión de la constante de equilibrio, K_c , de la reacción siguiente y diga si se consume o libera calor. ¿Cómo se puede aumentar la velocidad de la reacción? (1p.)



4.2. Exprese el principio de Le Chatelier. (0,2 p.)

Justifique según este principio hacia dónde se desplazará el equilibrio de formación de amoníaco en los siguientes casos:

4.2.1. Se aumenta la presión en el recipiente. (0,4p.)

4.2.2. Se aumenta la temperatura en el recipiente. (0,4p.)

Ejercicio 5 (total: 2 puntos)

5.1. Considerando la gasolina como octano puro, C_8H_{18} , calcule el calor producido cuando se quema totalmente 1 litro de gasolina en condiciones estándar. (1 p.)

Q combustión octano= -5471 kJ/mol d gasolina= 800 kg/m³

Masas atómicas: H=1 C=12

5.2. Complete las fórmulas de los compuestos de la tabla: (1 p.)

NOMBRE	FÓRMULA (0,2 p./fórmula)
n-butano	
etanol	
ácido propanoico	
2-metilpentano	
2-penteno	

¡Enhorabuena por haber terminado la prueba!

EDICIÓN: Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación educativa.

IMPRESIÓN: BOPA.

D.L.: AS-261-2013.

Copyright: 2013 Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular 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 2013, 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.