

**PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
DE FORMACIÓN PROFESIONAL
2014**

Apellidos _____ Nombre _____

DNI / NIE _____

Centro de examen _____

**PARTE ESPECÍFICA – OPCIÓN C
MATERIA: QUÍMICA**

Instrucciones Generales

- Duración del ejercicio: 3 horas, conjuntamente con la otra materia elegida
- Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización de la prueba.
- Realice el ejercicio en las hojas de respuestas entregadas al final de este documento y entregue este cuadernillo completo al finalizar la prueba.
- Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados.
- Cuide la presentación y la ortografía.
- Revise la prueba antes de entregarla.
- Para la prueba de Química utilice la Tabla Periódica adjunta.

Criterios de calificación:

Esta materia de la prueba se calificará numéricamente entre 0 y 10 puntos en función de los siguientes criterios:

- a) Preguntas teóricas 40% (1 punto por cada pregunta)
- b) Problemas 40% (1 punto por cada problema)
- c) Formulación 20% (2 puntos)

La nota de la parte específica, será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las materias elegidas por el aspirante, siempre que se obtenga, al menos, una puntuación de cuatro en cada una de ellas. Esta nota media deberá ser igual o superior a cuatro puntos para que haga media con la parte común.



Castilla-La Mancha

EL GRECO 2014

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes

Apellidos _____ Nombre _____

DNI / NIE _____

EJERCICIOS

A. PREGUNTAS TEÓRICAS

1. ESTRUCTURA ATÓMICA

- 1.1. Escriba la configuración electrónica del átomo de hierro y, a partir de esta, escriba y justifique la formación de los cationes Fe (II) y Fe (III).

Puntuación: 1 punto.

2. TABLA Y PROPIEDADES PERIÓDICAS

- 2.1. Dados los elementos Na, C, Si y Ne:

- Ordénelos de menor a mayor primer potencial de ionización.
- Ordénelos de menor a mayor tamaño atómico.

Justifique en ambos casos la respuesta.

Puntuación: 1 punto

3. MOLÉCULAS Y ENLACES

- 3.1. Escriba la fórmula puntual de Lewis y la fórmula de guiones para la molécula de N₂.

Puntuación: 1 punto

4. EQUILIBRIO QUÍMICO

- 4.1. Para el equilibrio $\text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow \text{SO}_3(\text{g}) \quad \Delta H = -100 \text{ KJ}$

Predecir, razonadamente en qué sentido se desplazará el equilibrio cuando se perturbe por:

- Aumento del volumen del recipiente.
- Adición de SO₃
- Aumento de la temperatura
- Adición de O₂

Puntuación: 1 punto



Castilla-La Mancha

EL GRECO 2014

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes

Apellidos _____ Nombre _____

DNI / NIE _____

B. PROBLEMAS

1. ESTEQUIOMETRÍA

- 1.1. Calcular la cantidad de caliza cuya riqueza en CaCO_3 es del 85'3%, que se necesita para obtener, por reacción con exceso de ácido clorhídrico, 10 litros de dióxido de carbono medidos a temperatura de 18°C y presión de 752 mm. La reacción que se produce es:



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

Puntuación: 1 punto

2. DISOLUCIONES

- 2.1. Un ácido clorhídrico concentrado contiene un 35'2% en peso de HCl, siendo su densidad $1'175 \text{ gr/cm}^3$. Calcula el volumen en cm^3 de este ácido que se necesita para preparar 3 litros de disolución 2 Molar.

Puntuación: 1 punto

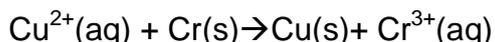
3. EQUILIBRIOS Y pH

- 3.1. El ácido fórmico o metanoico es un ácido orgánico de fórmula HCHO_2 y constante ácida de $2'1 \cdot 10^{-4}$. Calcular: a) el grado de disociación α , b) el pH y c) la concentración de cada especie en el equilibrio en una disolución 0'002 molar de dicho ácido.

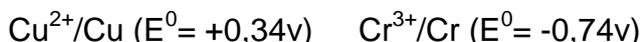
Puntuación: 1 punto

4. PROCESOS REDOX

- 4.1. Determina si la reacción redox que se expresa mediante la ecuación iónica siguiente es espontánea o no, en condiciones estándar. En caso positivo escribe la ecuación ajustada.



Potenciales normales de reducción:



Puntuación: 1 punto



Castilla-La Mancha

EL GRECO 2014

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes

Apellidos _____ Nombre _____

DNI / NIE _____

C. FORMULACIÓN

1. FORMULAR LOS SIGUIENTES COMPUESTOS:

- 1) Ácido sulfhídrico
- 2) Tetrahidruro de carbono
- 3) Nitrato de sodio
- 4) Hidróxido de calcio
- 5) Peróxido de hidrógeno
- 6) Ácido 2-hidroxipropanoico
- 7) Butanoato de metilo
- 8) 2-ciclopentenol
- 9) 3-oxopentanal
- 10) 4-cloro-1-hexino

Puntuación: 1 punto

2. NOMBRAR LOS SIGUIENTES COMPUESTOS:

- 11) KMnO_4
- 12) H_2CO_3
- 13) CaS
- 14) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 15) NaH
- 16) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- 17) CHF_3
- 18) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_5$
- 19) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$
- 20) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH}$

Puntuación: 1 punto