



Castilla-La Mancha

EL GRECO 2014

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

**PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR DE  
FORMACIÓN PROFESIONAL  
SEPTIEMBRE 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.
- Utilice para la prueba de Química 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 \_\_\_\_\_

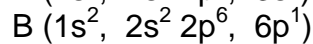
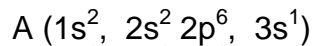
DNI / NIE \_\_\_\_\_

## EJERCICIOS

### A. PREGUNTAS TEÓRICAS

#### 1. ESTRUCTURA ATÓMICA

1.1. Sean las configuraciones electrónicas de los átomos neutros siguientes:



Razona si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- Se necesita energía para pasar de A a B
- A y B representan elementos distintos
- Se requiere menor energía para arrancar un electrón de B que de A.

*Puntuación: 1 punto*

#### 2. TABLA Y PROPIEDADES PERIÓDICAS

2.1. ¿Por qué los metales alcalinos se ionizan fácilmente?. Justifique la respuesta.

*Puntuación: 1 punto*

#### 3. MOLÉCULAS Y ENLACES

3.1. Escriba la fórmula puntual de Lewis y de guiones para la molécula de disulfuro de carbono, CS<sub>2</sub>.

*Puntuación: 1 punto*

#### 4. EQUILIBRIO QUÍMICO

4.1. La constante de equilibrio en concentraciones para la reacción en fase gaseosa  $\text{HCHO} \leftrightarrow \text{H}_2 + \text{CO}$  tiene un valor numérico de 0'5 a determinada temperatura. Se introduce una mezcla de HCHO, H<sub>2</sub> y CO en un matraz a esta temperatura. Transcurrido un cierto tiempo el análisis de una pequeña muestra de la mezcla de reacción indica las siguientes concentraciones **[HCHO] = 0'5M** , **[H<sub>2</sub>] = 1'50M** y **[CO] = 0'25M** . Clasifique cada una de las siguientes afirmaciones acerca de esta mezcla de reacción como cierta o falsa.

- La mezcla de reacción está en el equilibrio



Castilla-La Mancha

EL GRECO 2014

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

Apellidos \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_

DNI / NIE \_\_\_\_\_

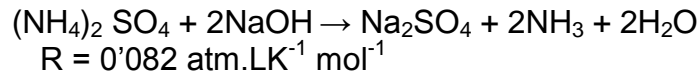
- b) La mezcla de reacción no está en el equilibrio, pero ya no se efectuará más reacción.
- c) La mezcla de reacción no está en equilibrio pero lo conseguirá consumiendo más HCHO

Puntuación: 1 punto

## **B. PROBLEMAS**

### **1. ESTEQUIOMETRÍA**

- 1.1. Por acción de un exceso de sosa sobre 10'256 g de una muestra de sulfato amónico se desprenden 3'62 litros de amoníaco medidos a temperatura de 18 °C y 745 mm de presión. Hallar la pureza del sulfato amónico analizado. La reacción que transcurre es:



*Puntuación: 1 punto*

### **2. DISOLUCIONES**

- 2.1. Se disuelven 180 g de NaOH en 400 g de agua. La densidad de la disolución resultante a 20 °C es de 1'340 g/cm<sup>3</sup>. Calcular la concentración de la disolución en:
- a) % en peso
  - b) g/l
  - c) molaridad

*Puntuación: 1 punto*

### **3. EQUILIBRIOS Y pH**

- 3.1. Calcula: a) la concentración de cada especie en el equilibrio, b) el pH y c) el % de ionización de una disolución acuosa de amoníaco 0'2 M. El equilibrio de ionización es:
- $$\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$$

$$K_b = 1'8 \cdot 10^{-5}$$

*Puntuación: 1 punto*



Castilla-La Mancha

EL GRECO 2014

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

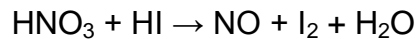
Apellidos \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

DNI / NIE \_\_\_\_\_

#### 4. PROCESOS REDOX

4.1. Ajuste la siguiente reacción mediante el método del ion electrón



*Puntuación: 1 punto*

#### C. FORMULACIÓN

##### C.1. FORMULAR LOS SIGUIENTES COMPUESTOS:

- 1) propilamina
- 2) 2-penteno
- 3) 2,4-hexadiinal
- 4) 2-buten-1-ol
- 5) 1,3-pentadieno
- 6) nitrito de plata
- 7) ozono
- 8) hidruro de litio
- 9) sulfuro de hidrógeno
- 10) ácido nítrico

*Puntuación: 1 punto*

##### C.2. NOMBRAR LOS SIGUIENTES COMPUESTOS:

- 11)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{-CH}_2\text{Cl}$
- 12)  $\text{HC}\equiv\text{CH}$
- 13)  $\text{CH}_2=\text{CH-CHOH-CH}_3$
- 14)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{ONa}$
- 15)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NO}_2$
- 16)  $\text{FeS}_2$
- 17)  $\text{Cr}(\text{SCN})_3$
- 18)  $\text{Ti}_2\text{MoO}_4$
- 19)  $\text{SrO}$
- 20)  $\text{Cl}^-$

*Puntuación: 1 punto*