



**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**  
**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD DE LOS MAYORES DE 25 AÑOS**  
Convocatoria: **20 y 21 de febrero de 2009**  
Ejercicio de: **QUÍMICA**  
Tiempo disponible: **1 hora 30 minutos**

Se valorará el uso de vocabulario y la notación científica. Los errores ortográficos, el desorden, la falta de limpieza en la presentación y la mala redacción, podrán suponer una disminución hasta de un punto en la calificación, salvo casos extremos.

PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

---

***Desarrolle la Opción A o la Opción B***

Escriba las fórmulas de los compuestos y ajuste las ecuaciones en su caso

**OPCIÓN A**

1. (2,5 puntos) **a)** Indique, justificando brevemente la respuesta, cuáles de las siguientes designaciones de orbitales atómicos no son posibles:

(i) 9s                      (ii) 1p                      (iii) 4d

- b)** Indique, justificando brevemente la respuesta, cuáles de las siguientes configuraciones electrónicas no corresponden a algún elemento en su estado fundamental:

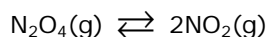
(i)  $1s^2 2s^1$               (ii)  $1s^2 2s^2 3s^2$               (iii)  $1s^2 2s^2 2p^5 3s^1$

2. (2,5 puntos) Se hace reaccionar una mezcla gaseosa que está formada por 28 gramos de benceno y 37 gramos de oxígeno, obteniéndose dióxido de carbono y agua.

Determine los gramos de agua que se obtendrán una vez que la reacción haya concluido.

$M(C)=12,0$ ;  $M(H)=1,0$ ;  $M(O)=16,0$

3. (2,5 puntos) Para la reacción de disociación del  $N_2O_4$  en fase gas:

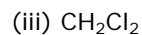


la constante de equilibrio  $K_p$  expresada en atmósferas a  $60^\circ C$  vale 2,49. Calcule el porcentaje de  $N_2O_4$  disociado una vez que se ha alcanzado el equilibrio a  $60^\circ C$  y 1 atm.

4. (2,5 puntos) Sabiendo que para el  $HNO_2$ ,  $K_a$  vale  $4,5 \times 10^{-4}$ , determine la concentración de  $HNO_2$  necesaria para preparar una disolución de  $pH=2,50$ .

## **OPCIÓN B**

1. (2,5 puntos) Indique, justificando la respuesta, cuales de las siguientes moléculas poseerán momento dipolar distinto de cero:



2. (2,5 puntos) La molécula de ácido ascórbico contiene únicamente C, H y O. La combustión de una muestra de 6,50 mg de ácido ascórbico produjo 9,75 mg de dióxido de carbono y 2,66 mg de agua. Determine la fórmula empírica del ácido ascórbico.

$$M(\text{C})=12,0; M(\text{H})=1,0; M(\text{O})=16,0$$

3. (2,5 puntos) Se dispone de una disolución acuosa de ácido sulfúrico del 98% en masa de riqueza y una densidad de  $1,84 \text{ g/cm}^3$ . Determine el volumen de esta disolución necesario para preparar 10,0 litros de una disolución 0,20 M de ácido sulfúrico.

$$M(\text{S})=32,0; M(\text{H})=1,0; M(\text{O})=16,0$$

4. (2,5 puntos) Determine el pH de la disolución resultante de mezclar 25,00 ml de NaOH 0,25 M y 5,00 ml de HCl 0,34 M.

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD DE LOS MAYORES DE 25 AÑOS**

Convocatoria: **20 y 21 de febrero de 2009**

**CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN** - Ejercicio de: **QUÍMICA**

---

Se indican a continuación las puntuaciones máximas recomendadas para cada uno de los apartados en el caso de que la solución sea correcta y, sobre todo, que el resultado esté convenientemente razonado o calculado.

Se considerará MAL la respuesta cuando el alumno no la razone, tal y como viene indicada en el texto.

Las puntuaciones otorgadas a cada cuestión deben indicarse en el ejercicio independientemente y figurar en el margen de la propia cuestión.

En los problemas donde haya que resolver varios apartados en los que la solución numérica obtenida en uno de ellos sea imprescindible para la resolución del siguiente, se puntuará éste independientemente del resultado del anterior, excepto si alguno de los resultados es absolutamente incoherente.

**Opción A**

Cuestión 1: La puntuación se repartirá a partes iguales entre los diferentes apartados.

Cuestión 2: Se valorará globalmente hasta 2,5 puntos.

Cuestión 3: Se valorará globalmente hasta 2,5 puntos.

Cuestión 4: Se valorará globalmente hasta 2,5 puntos.

**Opción B**

Cuestión 1: La puntuación se repartirá a partes iguales entre los diferentes apartados.

Cuestión 2: Se valorará globalmente hasta 2,5 puntos.

Cuestión 3: Se valorará globalmente hasta 2,5 puntos.

Cuestión 4: Se valorará globalmente hasta 2,5 puntos.