



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

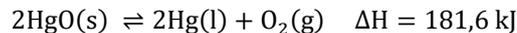
Elija una de las dos opciones propuestas, A o B. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.

**OPCIÓN A**

1. (2,5 puntos)

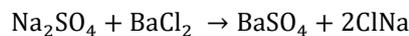
- Indique, justificando brevemente la respuesta, cuáles de las siguientes moléculas presentan momento dipolar:  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}$ .
- Si se compara el metano con el cloruro de sodio, indique, justificando la respuesta, para cuál cabe esperar un mayor punto de fusión.

2. (2,5 puntos) Indique, justificando brevemente la respuesta, con cuál de las siguientes actuaciones, se lograría desplazar hacia la derecha el equilibrio:



- Aumento de la temperatura.
- Aumento de la presión
- Adición de un catalizador

3. (2,5 puntos) Al mezclar disoluciones de sulfato de sodio y de cloruro de bario, se lleva a cabo la siguiente reacción:



- Si reaccionan 8,5 ml de disolución de sulfato de sodio 0,75 M con exceso de cloruro de bario ¿cuántos gramos de sulfato de bario se obtendrán?
- Determine el volumen de disolución de cloruro de bario de concentración 0,15 M necesarios para obtener 0,6 g de sulfato de bario.

Masas atómicas:  $M(\text{S}) = 32,0$ ;  $M(\text{O}) = 16,0$ ;  $M(\text{Cl}) = 35,5$ ;  $M(\text{Na}) = 23,0$ ;  $M(\text{Ba}) = 137,3$ .

4. (2,5 puntos) Para oxidar, en medio ácido, 12,5 mL de una disolución acuosa de  $\text{Sn}^{2+}$  0,1 M, son necesarios 2,95 mL de una disolución de  $\text{KMnO}_4$ . Sabiendo que el permanganato se reduce a  $\text{Mn}^{2+}$  y el  $\text{Sn}^{2+}$  se oxida a  $\text{Sn}^{4+}$ :

- Ajuste la reacción por el método del ion-electrón.
- Calcule la concentración del permanganato de potasio utilizado.

## **OPCIÓN B**

1. (2,5 puntos)

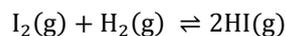
- Escriba la configuración electrónica de los iones  $\text{Ca}^{2+}$  y  $\text{S}^{2-}$ .
- Indique, justificando la respuesta, cuál de los dos tendrá mayor radio.
- Indique, justificando la respuesta, cuál de los dos elementos, Ca o S, presentará un mayor valor para la primera energía de ionización.

2. (2,5 puntos) Se construye una pila con un electrodo de cobre sumergido en una disolución de sulfato de cobre 1 M y un electrodo de plata sumergido en una disolución de nitrato de plata 1 M.

- Indique, justificando la respuesta, cuál de los electrodos actúa como cátodo y cuál como ánodo.
- Escriba la reacción que se produce en cada electrodo y la reacción total de funcionamiento de la pila.
- Indique, justificando la respuesta, el sentido de circulación de los electrones por el circuito externo.

Datos:  $E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34$ ;  $E^0(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = 0,80$

3. (2,5 puntos) A  $400^\circ\text{C}$  la constante  $K_p$  para el equilibrio



vale 59,4. A  $25^\circ\text{C}$  y 1 atm, un matraz de 25 litros se llena de HI y se calienta hasta una temperatura de  $400^\circ\text{C}$ .

Calcule la composición de la mezcla una vez alcanzado el equilibrio.

Datos:  $R = 0,082 \text{ atm l mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

4. (2,5 puntos) Para conocer la pureza de una muestra de hidróxido de calcio, se toman 1,5 g de ella y se disuelve en agua hasta obtener 150 mL de disolución. Para la neutralización de 20 mL de esta disolución son necesarios 15 mL de ácido clorhídrico 0,25 M. Calcule el porcentaje de hidróxido de calcio que hay en la muestra.

Masas atómicas:  $M(\text{Ca}) = 40,0$ ;  $M(\text{O}) = 16,0$ ;  $M(\text{H}) = 1,0$ ;  $M(\text{Cl}) = 35,5$ .



### CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Las puntuaciones máximas figuran en cada pregunta o, en su caso, en cada apartado, y solo serán alcanzables en el caso de que la solución sea correcta y, sobre todo, que el resultado esté convenientemente razonado o calculado.

En caso de que alguna pregunta valorada globalmente conste de varios apartados, la puntuación se repartirá a partes iguales entre ellos, redondeando, si es necesario, por exceso, de modo que, en cualquier caso, la puntuación total resultante no supere a la total asignada a la pregunta.

Se exigirá que los resultados de los distintos ejercicios sean obtenidos paso a paso.

Se considerará MAL la respuesta cuando el alumno no la razone, en las condiciones que se especifiquen en cada pregunta.

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, salvo que el resultado obtenido sea absolutamente incoherente.

En caso de error algebraico sólo se penalizará gravemente una solución incorrecta cuando sea incoherente; si la solución es coherente, el error se penalizará, como máximo, con *0,25 puntos*.