



QUÍMICA

Criterios específicos de corrección

Cada examen consta de seis bloques, de los cuales el alumno ha de elegir y realizar cuatro. Todos los bloques tienen la misma valoración, 2,5 puntos.

Salvo errata u omisión involuntaria, se facilitan números atómicos y másicos, masas molares, densidades, variaciones de entalpía, constantes de equilibrio, etc. Por consiguiente, no son necesarias fuentes de información adicionales salvo en los supuestos iniciales.

Se indican a continuación las puntuaciones máximas recomendadas para cada uno de los apartados en el caso de que el ejercicio esté convenientemente razonado y la solución, si es numérica, sea correcta y tenga las unidades correspondientes, o en el caso de que la solución encontrada carezca de sentido químico esta circunstancia esté suficientemente justificada. En todos los casos, a lo largo de la resolución, el alumno debe utilizar y especificar correctamente las magnitudes y unidades.

Bloque 1

- Se pretende comprobar que el alumno conoce los nombres, valores y significado de los números cuánticos necesarios para identificar los electrones en los átomos (1 punto).
- Se pretende comprobar que el alumno dado el número atómico y del número másico de una especie química es capaz de determinar su composición nuclear y su estructura electrónica, y que además conoce y sabe aplicar a casos concretos los principios y reglas que se utilizan para determinar las estructuras electrónicas y los números cuánticos asociados a los electrones (1,5 puntos).

Bloque 2

Se pretende comprobar que el alumno es capaz de asignar el tipo de enlace de estas sustancias, ya que se trata de un metal, un compuesto molecular y un sólido iónico típicos, para a continuación justificar el estado de agregación, la solubilidad en agua y la conductividad (2,5 puntos).

Bloque 3

- Se pretende comprobar que el alumno sabe definir molalidad y molaridad y además calcularlas (1,5 puntos).
- Se pretende comprobar que el alumno conoce que en disoluciones diluidas es posible considerar $V_{\text{disolución}} = V_{\text{disolvente}}$, y que, en el caso de que el disolvente sea el agua ($d = 1,00 \text{ kg dm}^{-3}$), puede considerarse que $V_{\text{disolvente}} (\text{dm}^3) = \text{Masa}_{\text{disolvente}} (\text{kg})$, y por tanto molalidad \approx molaridad. Sin embargo, si el disolvente es el Hg ($d = 13,6 \text{ kg dm}^{-3}$) su volumen (dm^3) es muy diferente a su masa (kg), y por tanto la molalidad diferirá bastante de la molaridad como se ve en el ejercicio (1 punto).

Bloque 4

- Se pretende comprobar que el alumno sabe aplicar la ley de Hess a la determinación teórica de $\Delta H_{\text{reacción}}$, utilizando datos numéricos de ΔH°_f . Además es capaz de utilizar una ecuación termoquímica para predecir de forma cualitativa el signo de ΔS y para determinar el signo de ΔG , la tendencia a la espontaneidad de dicha reacción y de forma cualitativa la influencia de la temperatura en la espontaneidad de una reacción química (1,5 puntos).
- Se pretende comprobar que el alumno dada una reacción ácido-base es capaz de reconocer las especies que actúan como ácido o base de Brønsted identificando los pares ácido-base así como de completar las semi-reacciones correspondientes (1 punto).

Bloque 5

- Se pretende comprobar que el alumno conoce la expresión de la constante en un equilibrio heterogéneo. También como conocidas las concentraciones de las diversas especies químicas en un momento dado y K_c es capaz de establecer si el sistema está o no equilibrio y, en caso de no estarlo, hacia donde evoluciona para alcanzarlo, así como de determinar la concentración de una especie en el equilibrio (1 punto).
- Se pretende comprobar que el alumno conoce el Principio de Le Chatelier y sabe aplicarlo a la modificación de variables que influyen en el equilibrio químico y además es capaz de determinar de forma cualitativa el desplazamiento del equilibrio (1,5 puntos).

Bloque 6

- Se pretende comprobar que el alumno es capaz de ajustar una reacción redox para luego determinar la masa de Fe presente en una muestra, y utilizar esta para calcular su porcentaje en masa (1,5 puntos).
- Se pretende comprobar que el alumno es capaz de nombrar y establecer cuáles son las especies que se oxidan, las que se reducen, cuál es la especie oxidante y cuál la reductora (1 punto).