



# QUÍMICA

## CRITERIOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN

Salvo errata u omisión involuntaria, se facilitan masas molares, densidades, constante de los gases, variaciones de entalpía, etcétera. 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

- 1) Se pretende comprobar que el alumno es capaz de deducir los órdenes de reacción parciales a partir de la ley de velocidad y con ellos el orden de reacción global, y que conoce las unidades de la velocidad de reacción. (0,5 puntos).
- 2) Se pretende comprobar que el alumno, conocida la ley de velocidad, es capaz de saber lo que le ocurre a la velocidad si varían las concentraciones de las especies químicas que aparecen en ella o aumenta su temperatura. (1 punto).
- 3) Se pretende comprobar que el alumno conoce el efecto sobre la velocidad de reacción de un catalizador positivo y es capaz de representarlo en un diagrama energético, que deberá etiquetar adecuadamente, para una reacción exotérmica. (1 punto).

### BLOQUE 2

- 1) Se pretende comprobar que el alumno es capaz de identificar el hidróxido de sodio como una base fuerte que por consiguiente en disolución acuosa está totalmente dissociada en sus iones, y además es capaz de relacionar  $[\text{OH}^-]$  con pH. (0,75 puntos).
- 2) Se pretende comprobar que el alumno es capaz de determinar, tanto numérica como experimentalmente, el volumen de un ácido de concentración conocida necesario para neutralizar un volumen determinado de una base dada. También predecir, de acuerdo a la fuerza del ácido y la base, el carácter de la disolución lo que le permitirá elegir el indicador de pH adecuado para ello. En este caso deberá darse cuenta que, al ser ambos fuertes, el pH será neutro. (1,75 puntos).

### BLOQUE 3

- 1) Se pretende comprobar que el alumno sabe manejar las diferentes formas de expresión de la concentración para obtener el número de moles de una sustancia en una disolución. Para con ellos y el calor de combustión molar determinar el calor implicado al ingerir una mezcla de la que el etanol es el único componente que sufre combustión. (1,5 puntos).
- 2) Aquí se pretende comprobar que el alumno conoce que el signo del calor en este proceso es el contrario al del anterior. También que puede considerar que el proceso ocurre a presión constante y por tanto que  $q_p = \Delta H$ , con lo que podrá determinar  $\Delta H$  para el proceso. Con este valor y  $\Delta H_{\text{vap}}$  del  $\text{H}_2\text{O}$  podrá calcular el número de moles de agua, y por consiguiente la masa que es necesario evaporar para eliminar el calor ingerido. (1 punto).

### BLOQUE 4

- 1) Se pretende comprobar que el alumno es capaz de ajustar una reacción redox y nombrar las especies que intervienen en ella, indicando el oxidante, el reductor, la especie que se oxida y la que se reduce. (1,25 puntos).
- 2) Se pretende comprobar que el alumno es capaz de utilizar los cálculos estequiométricos para calcular los moles de un producto a partir del volumen y la molaridad del reactivo limitante, para con ellos, si el producto como en este caso es un gas ideal, conocida su presión y su temperatura, determinar el volumen. (1,25 puntos).

### BLOQUE 5

- 1) Se pretende comprobar que el alumno conoce que para que un proceso sea espontáneo  $\Delta G$  del mismo debe ser menor que cero. También que asocia grado de desorden con entropía, siendo capaz de predecir el signo de  $\Delta S$  del proceso a partir del análisis de los estados de agregación de las distintas especies que intervienen en la reacción. Seguidamente, conocidos los signos de  $\Delta H$  y  $\Delta S$ , y con la relación  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ , podrá indicar si la reacción será espontánea para cualquier valor de la temperatura, o bien lo será solo a altas o bajas temperaturas. (1 punto).
- 2) Se pretende comprobar que el alumno conoce la ley de Le Châtelier y sabe aplicarla para analizar el efecto de un aumento de la presión, la temperatura, la concentración de reactivos o productos sobre la posición de equilibrio. Así mismo debe dejar claro que sabe que la constante de equilibrio es característica de cada proceso químico y que su valor para una reacción química dada solo varía con la temperatura. (1,5 puntos).

### BLOQUE 6

- 1) Se pretende comprobar que el alumno es capaz a partir de la fórmula del monómero deducir el tipo de polimerización y la reacción que permite obtener el polímero. También que conoce que, además de los polímeros de adición, existen polímeros de condensación y nombre alguno de ellos indicando la especie o especies de los que se obtiene. (1 punto).
- 2) Se pretende comprobar que el alumno es capaz de obtener el tanto por ciento en masa de cada uno de los elementos de una sustancia conocida su fórmula y las masas molares de los elementos que la constituyen. También que sabe utilizar la T.R.P.E.V. para predecir la geometría (forma y ángulos) alrededor de los carbonos. (1,5 puntos).