

### INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente el enunciado de los ejercicios y preguntas. Si tiene alguna duda sobre los mismos consulte con el miembro del tribunal designado para Química. Ponga *todas las operaciones indicadas y, en su caso, razonadas, ya que se le puede valorar todos los pasos.* De los 4 EJERCICIOS SÓLO DEBE ELEGIR 3.

**DURACIÓN DEL EJERCICIO:** Una hora y treinta minutos

**CALIFICACIÓN:** Tanto las preguntas como los ejercicios tienen el valor de 2 puntos cada uno. Se valorará el planteamiento, pasos y resultado. **La calificación final es sobre 10 puntos.**

#### Preguntas

- 1.- Indique, de las siguientes afirmaciones, las que sean verdaderas
  - a.-Se llama calor de formación normal o standard ( $\Delta H_f^0$ ) a la variación de entalpía en la formación de un mol de compuesto en estado normal a partir de sus elementos también en estado normal.
  - b.-El volumen ocupado por un mol de cualquier gas en condiciones normales de presión y temperatura es el mismo e igual a 22,4 litros.
  - c.-Se entiende por condiciones normales : 25°C y 760 mm de Hg o 1 atmósfera.
  - d.-Una reacción exotérmica es aquella que necesita calor del exterior para que se produzca la reacción.
- 2.-Al medir la concentración del soluto en una disolución diluida ésta puede expresarse con los conceptos de *molaridad, normalidad* etc. explique estos dos conceptos.

#### Ejercicios

- 1.- La fórmula empírica de un compuesto arroja la siguiente composición: 40,1% de C; 6,6 de H y 53,3 % de O en masa. Determinar dicha fórmula empírica.(C = 12; H = 1; O = 16)
- 2.- Se calienta una muestra de agua de 560 gramos de 15°C a 75°C. Calcular la cantidad de calor, en Kcal. absorbida por el agua.
- 3.- Calcular el pH de una disolución de NaOH que tiene una concentración de 0.5M ( la sosa es una base fuerte)
- 4.- Escriba el número de oxidación con el que actúan los elementos en las siguientes especies:
  - a.-  $\text{HNO}_3$
  - b.-  $\text{H}_3\text{PO}_4$
  - c.-  $\text{NaHCO}_3$
  - d.-  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2}$