

### INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente el enunciado de ejercicios y preguntas. Si tiene dudas sobre los mismos, consulte con algún miembro del Tribunal. Indique todas las operaciones seguidas para obtener los resultados, ya que se pueden valorar todos los pasos. **SOLO DEBE REALIZAR 3 EJERCICIOS DE LOS 4 PROPUESTOS.**

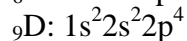
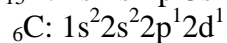
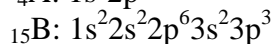
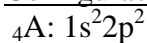
**DURACIÓN DEL EJERCICIO:** Una hora y treinta minutos.

**CALIFICACIÓN:** Tanto las preguntas como los ejercicios tienen un valor de 2 puntos cada uno. La calificación final es sobre 10 puntos.

#### Preguntas

1. Indique razonadamente cada una de las configuraciones electrónicas de las cuatro especies hipotéticas A, B, C y D con cual de los cuatro estados electrónicos se corresponde.

Configuraciones electrónicas



Estados electrónicos

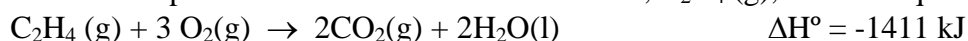
- 1) El estado fundamental de un átomo.
- 2) El estado fundamental de un ión positivo.
- 3) Un estado excitado del átomo.
- 4) Un estado electrónico imposible.

2. Formule o nombre, según corresponda, los siguientes compuestos:

- a) 2-propanol
- b)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$
- c) 2-hexanona
- d) ac. pentanoico
- e)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$

#### Ejercicios

1. Calcule la entalpía estándar de formación del etileno,  $\text{C}_2\text{H}_4$  (g), sabiendo que:



2. En un recipiente de 4 L de volumen hay una mezcla de  $\text{H}_2\text{S}(\text{g})$ ,  $\text{H}_2(\text{g})$  y  $\text{S}_2(\text{g})$  que reaccionan según la reacción:



Cuando se establece el equilibrio, en el recipiente hay 1.0 mol de  $\text{H}_2\text{S}$ , 4.0 moles de  $\text{H}_2$  y 0.8 moles de  $\text{S}_2$ . Calcule el valor de la constante de equilibrio de la reacción.

3. Un ácido sulfúrico comercial,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , tiene una riqueza del 96% en peso y una densidad de  $1.8 \text{ kgL}^{-1}$ . Calcule el volumen de ácido sulfúrico comercial que debes tomar para preparar 0.25 L de una disolución de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  de concentración 0.40 M.  
Datos: Masas atómicas: S = 32; O = 16; H = 1.

4. Ajuste la siguiente reacción redox:

