

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente el enunciado del examen. Si tiene alguna duda sobre el mismo consulte con los miembros del Tribunal. Ponga todas las operaciones indicadas y, en su caso, razonadas.

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

**CALIFICACIÓN:** Cada pregunta tendrá un valor máximo de 2 puntos. Valorándose el planteamiento, pasos y resultado. La calificación final es sobre 10 puntos.

1. Diga si es verdadera o falsa cada una de las siguientes afirmaciones.

a) En una reacción, a presión constante, el calor absorbido o desprendido es igual al incremento de entalpía:  $Q_p = \Delta H$

b)  $H = U + PV$

c) Calor de formación o entalpía de formación es el calor que se absorbe o se desprende en una reacción química ajustada

d) La ley de Hess dice que el calor total desprendido o absorbido en una reacción va a depender de los estados intermedios por los que pasa la reacción.

2. Defina con claridad:

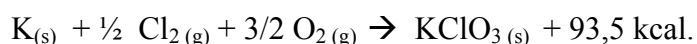
Disolución iónica

Disolución molecular

Disolución saturada.

Disolución concentrada.

3. Escriba la reacción en la que un mol de  $KClO_3$  se descompone en cloruro potásico sólido ( $KCl_{(s)}$ ) y oxígeno gaseoso ( $O_{2(g)}$ ) y determine el calor de esta reacción sabiendo que los calores de formación vienen dados por las reacciones :



4. Sabiendo que el ácido bórico ( $H_3BO_3$ ) es un ácido débil que tan sólo tiene un protón ionizable. Calcular el pH de una disolución de dicho ácido que tiene una concentración de 0,145M ( $K_a = 5,8 \cdot 10^{-11}$ )

5. Dada la reacción redox:



a. Decir qué elemento se oxida y cuál se reduce

b. Ajustar la reacción