

# Chemmacros: Módulo thermodynamics

Luis

## 1 Macro State

$$\Delta A^\ominus, \Delta A, \Delta_f G^\ominus, \Delta_f G, \Delta E_{\text{Na}^+/\text{Na}}^\ominus, \Delta H^{1000^\circ\text{C}}$$

### 1.1 Inclusión en el entorno equations

La variación de energía de Gibbs para un proceso a temperatura y presión constantes viene dada por:

$$\Delta G^\ominus = \Delta H^\ominus - T\Delta S^\ominus$$

El  $\Delta G$  para una reacción viene dado:

$$\Delta G = \Delta G^\ominus + RT \ln Q$$

## 2 Variables termodinámicas

El módulo de thermodynamics proporciona algunos comandos para variables termodinámicas específicas.

$$\Delta H^\ominus = 123 \text{ kJ mol}^{-1}, S^\ominus = 123 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}, \Delta G^\ominus = 123 \text{ kJ mol}^{-1}$$

### 2.1 subíndices

$$\Delta_r H^\ominus = 123 \text{ kJ mol}^{-1}, \Delta_f H^\ominus = 454 \text{ kJ mol}^{-1}$$

### 2.2 Más opciones

$$S^\ominus = 56.7 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}, S = 56.7 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}, \Delta S = 56.7 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}, \Delta G^\ominus \text{CaF}_2 = 56.7 \text{ kJ mol}^{-1}$$

### 2.3 Modificando las unidades

$$\Delta H^\ominus = -285.56 \text{ kJ}, \Delta H^\ominus = -285.56 \times 10^3 \text{ J},$$

## 3 Definiendo nuevos estados

$$\Delta E = 0.22 \text{ V}, E_C^\ominus = 0.44 \text{ V}, E_A^\ominus = 0.55 \text{ V}, \\ E_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}}^\ominus = -0.136 \text{ V}, E_{\text{Sn}^{2+}|\text{Sn}}^\ominus = -0.136 \text{ V}$$