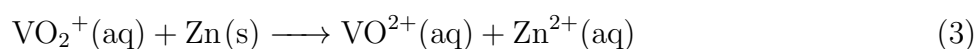




- (a) No equilíbrio, a 298,15 K, as pressões parciais de cada gás são  $p(\text{NOBr}(\text{g})) = 1,03 \times 10^{-1}$  bar,  $p(\text{NO}(\text{g})) = 0,98 \times 10^{-1}$  bar e  $p(\text{Br}_2(\text{g})) = 16,1 \times 10^{-2}$  bar. Qual o valor da constante de equilíbrio,  $K$ , nessa temperatura?
- (b) Considere que esse equilíbrio possui  $\Delta H^\circ = +16,3 \text{ kJ mol}^{-1}$ . Com base nisso, como ele seria deslocado caso a temperatura do sistema aumentasse para 1000 K?
- (c) Caso a reação química envolvesse a liquefação do  $\text{Br}_2$ , transformando-o de gás em líquido e removendo-o do sistema, como o equilíbrio seria deslocado?
3. (4 pontos) O par redox  $\text{VO}_2^+/\text{VO}^{2+}$  é muito utilizado em baterias redox de vanádio, também chamadas de baterias de fluxo de vanádio. Considere esse par redox na presença de zinco metálico, conforme apresentado na **Equação 3**.



- (a) Considerando que esse processo redox ocorre em meio ácido, forneça a equação iônica simplificada balanceada nesse meio.
- (b) Assumindo que esse sistema atinja o equilíbrio, como ele seria deslocado caso o meio reacional fosse acidificado, ou seja, caso a concentração de  $\text{H}^+$  aumentasse?