

(UFC) O aspecto brilhante e colorido de uma das luas de Júpiter (lua Io) é atribuído à presença de formas alotrópicas do enxofre, tais como  $S_2$ ,  $S_6$ ,  $S_8$  e  $S_{12}$ , cujas concentrações são dependentes das condições de pressão e temperatura. Uma amostra de enxofre de 1,309g colocada em um recipiente hermeticamente fechado de 1,0 L, a  $477^\circ\text{C}$ , origina uma pressão correspondente a 0,314 atm devido à formação de apenas uma destas formas alotrópicas, completamente no estado gasoso. Ao elevar-se a temperatura desta amostra, no mesmo recipiente, para  $612^\circ\text{C}$ , observa-se o aumento da pressão para 0,7848 atm, e o equilíbrio entre a forma alotrópica existente a  $477^\circ\text{C}$  e a forma  $S_2$ , estável a temperaturas superiores a  $600^\circ\text{C}$ .

Considerando o volume constante e todas as formas alotrópicas no estado gasoso (comportamento ideal,  $R = 0,0821\text{atmL/molK}$ ), determine, apresentando os cálculos numéricos:

- A constante de equilíbrio ( $K_p$ ) da reação de conversão alotrópica a  $612^\circ\text{C}$ .
- A pressão parcial (em atm) do gás  $H_2$ , a  $612^\circ\text{C}$ , mínima necessária para promover a reação da transformação total do gás  $S_2$  formado nesta temperatura (Item A) para produzir apenas o gás  $H_2S$ .

Resposta:

- 0,4
- 1,104