

### Задача 967

Для протекания реакции в прямом направлении необходимо, чтобы потенциал окислителя был больше потенциала восстановителя

Стандартные потенциалы:

$$\varphi_{S^{2-}/H_2S}^0 = 0,14B$$

$$\varphi_{SO_3^{2-}/S}^0 = 0,45B$$

восстановление окислителя:  $SO_3^{2-} + 6H^+ + 4\bar{e} \rightarrow S + 3H_2O$

окисление восстановителя:  $H_2S - 2\bar{e} \rightarrow S + 2H^+$

$$\begin{array}{c|c|c} 4 & & 1 \\ \hline & 4 & \\ \hline 2 & & 2 \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow \\ \downarrow \end{array} \quad Z = 4$$



ЭДС:

$$E = \varphi(\text{окислителя}) - \varphi(\text{восстановителя}) = \varphi_{SO_3^{2-}/S}^0 - \varphi_{S^{2-}/H_2S}^0 = 0,45B - 0,14B = 0,31B$$

Стандартная энергия Гиббса:

$$\Delta_r G_{298}^0 = -Z \cdot F \cdot E = -4 \cdot 96500 \text{ Кл} / \text{ моль} \cdot 0,31B = -119660 \text{ Дж} \approx -119,7 \text{ кДж}$$