

Задача 983

Чтобы реакция протекала самопроизвольно в прямом направлении, необходимо, чтобы потенциал окислителя был больше потенциала восстановителя.

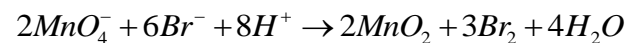
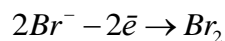
Стандартные потенциалы:

$$\varphi_{Br_2/Br^-}^0 = 1,06B$$

$$\varphi_{MnO_4^-/MnO_2}^0 = 1,69B$$

восстановление окислителя: $MnO_4^- + 4H^+ + 3\bar{e} \rightarrow MnO_2 + 2H_2O$

окисление восстановителя:



3	2
2	3
6	
Z = 6	

ЭДС:

$$E = \varphi(\text{окислителя}) - \varphi(\text{восстановителя}) = \varphi_{MnO_4^-/MnO_2}^0 - \varphi_{Br_2/Br^-}^0 = 1,69B - 1,06B = 0,63B$$

Стандартная энергия Гиббса:

$$\Delta_r G_{298}^0 = -Z \cdot F \cdot E = -6 \cdot 96500 \text{ Кл / моль} \cdot 0,63B = -364770 \text{ Дж} \approx -364,8 \text{ кДж}$$