

$$\begin{aligned}
 n &= 1 \\
 \rho_{Sn} &= 7,31 \text{ г/см}^3 \\
 \rho_{SnO} &= 6,45 \text{ г/см}^3 \\
 \rho_{SnO_2} &= 6,95 \text{ г/см}^3 \\
 \alpha &= V_{SnO}/V_{Sn} = 135 \cdot 7,31 / (119 \cdot 1 \cdot 6,45) = 1,3 \\
 \alpha &= 1,3 \\
 \alpha &= V_{SnO_2} / V_{Sn} = 151 \cdot 7,31 / (119 \cdot 1 \cdot 6,95) = 1,4 \\
 \alpha &= 1,3
 \end{aligned}$$

т.е. для всех оксидных пленок α лежит в интервале $2,5 > \alpha > 1$, т.е. они являются сплошными и обладают защитными свойствами.

Задача 4. С целью защиты от коррозии цинковое изделие покрыли оловом. Какое это покрытие: анодное или катодное? Напишите уравнение атмосферной коррозии данного изделия при нарушении целостности покрытия.

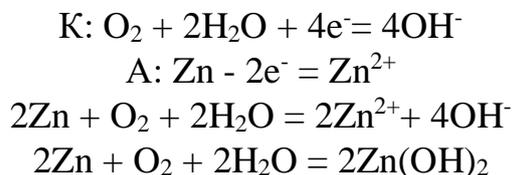
Решение.

Если металлическое покрытие изготовлено из металла с более отрицательным потенциалом (более активный), чем защищаемый, то оно называется анодным покрытием. Если металлическое покрытие изготовлено из металла с более положительным потенциалом (менее активный), чем защищаемый, то оно называется катодным покрытием.

В таблице электродных потенциалов найдем:

$$\begin{aligned}
 E_{Zn^{2+}/Zn} &= -0,763 \text{ В} \\
 E_{Sn^{2+}/Sn} &= -0,136 \text{ В}
 \end{aligned}$$

Олово будет выполнять роль катода и покрытие из него – катодное. При нарушении целостности покрытия, корродировать будет цинк, как более активный металл. При атмосферной коррозии протекают следующие уравнения реакций:



Оценить коррозионную стойкость алюминия в серной кислоте, если убыль массы алюминиевой пластины плотностью $\rho = 2,7 \text{ г/см}^3$, размером $70 \times 20 \times 1 \text{ мм}$ составила после 8 суток испытания $0,0348 \text{ г}$.

Оценить коррозионную стойкость металла можно по формуле:

$$\begin{aligned}
 K_H &= 365 \cdot h / \tau \\
 h &= \Delta m / (S \cdot \rho)
 \end{aligned}$$