

Материальный баланс кристаллизации

Уравнение материального баланса по всему количеству вещества

$$G_1 = G_2 + G_{\text{кр}} + W \quad (1)$$

По безводному кристаллизующемуся веществу:

$$G_1 \cdot a_1 = G_2 \cdot a_2 + G_{\text{кр}} \cdot a_{\text{кр}} \quad (2),$$

где G_1 – количество исходного раствора, кг.

G_2 – количество маточного раствора, кг.

$G_{\text{кр}}$ – количество кристаллов, кг.

W – количество выпаренного растворителя.

a_1 – количество кристаллизующегося вещества в исходном растворе.

a_2 – количество кристаллизующегося вещества в маточном растворе.

$a_{\text{кр}}$ – количество кристаллизующегося вещества в кристаллах.

Количество полученных кристаллов находится совместным решением уравнений (1) и (2)

$$G_{\text{кр}} = \frac{G_2 (a_2 - a_1) + W \cdot a_1}{a_1 - a_{\text{кр}}} = \frac{G_1 (a_2 - a_1) - W \cdot a_2}{a_2 - a_{\text{кр}}}$$