

Ситуационные задачи по рефрактометрии

Теоретическое положение

При приготовлении растворов возможны отклонения.

Формулы расчета для исправления концентрации растворов, изготовленных массо – объемным способом.

1) Концентрация раствора оказалась выше требуемой.

Объем воды, необходимый для разбавления полученного раствора вычисляют по формуле:

$$X = \frac{A \cdot (C - B)}{B}$$

где X – количество воды, необходимое для разбавления изготовленного раствора (см³);

A – объем изготовленного раствора (см³);

B – требуемая концентрация раствора (%);

C – фактическая концентрация раствора (%).

2) Концентрация раствора оказалась ниже требуемой.

Массу ЛВ для укрепления полученного раствора вычисляют по формуле:

$$X = \frac{A \cdot (B - C)}{100 \cdot \rho_{20} \cdot B}$$

где X – масса вещества, которую следует добавить к раствору (г);

A – объем изготовленного раствора (см³);

B – требуемая концентрация раствора (%);

C – фактическая концентрация раствора (%);

ρ_{20} – плотность раствора при 20°C (г/см³)

Задачи для самостоятельного решения

1. При анализе установлено, что концентрация раствора калия бромиды 23% вместо 20%. Объем раствора 1 дм³. Рассчитать количество воды, необходимое для разбавления раствора. *Ответ. 150 см³*

2. При анализе установлено, что концентрация раствора калия бромиды составляет 18% вместо 20%. Плотность 20% раствора калия бромиды 1,114 г/см³. Объем раствора 1 дм³. Рассчитать количество калия бромиды, необходимое для укрепления раствора. *Ответ. 21,19 г*

3. На анализ поступили растворы глюкозы 41% и 38% (стандартный раствор 40% - 1 дм³, плотность – 1,150 г/см³). Рассчитать количество воды, необходимое для разбавления раствора и количество глюкозы, которое необходимо добавить для укрепления раствора. *Ответ. 25 см³, 26,7 г.*