

Министерство образования Республики Беларусь

*Учреждение образования*

«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

**ОБЩАЯ ХИМИЯ.  
ЛАБОРАТОРНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

*Практикум*

Минск 2008

## Работа 2. Приготовление растворов заданного состава

**Цель работы:** приобрести навыки работы с мерной посудой, ареометрами, усвоить методики приготовления растворов заданного состава, выраженного разными способами.

**Посуда, приборы и реактивы:** набор ареометров, мерные колбы, мерные цилиндры, весы, концентрированные растворы соляной, серной, азотной кислот, различные соли.

### II. Приготовление раствора растворением кристаллогидрата в воде

#### Форма протокола

1. Формула кристаллогидрата:
2. Молярная масса кристаллогидрата \_\_\_\_\_ г/моль.
3. Формулировка задания по приготовлению раствора.
4. Расчеты, необходимые для приготовления раствора:
5. Описание процедуры приготовления раствора: (с указанием используемой посуды, массы навески растворяемого вещества, объема воды).
6. Плотность приготовленного раствора  $\rho_{\text{эксп}} = \text{_____ г/см}^3$  (измерена ареометром).
7. Плотность приготовленного раствора  $\rho_{\text{табл}} = \text{_____ г/см}^3$  (справочные данные).
8. Вывод: совпадают ли результаты измерения плотности приготовленного раствора с заданными значениями.
9. Расчеты, связанные с переводом молярной концентрации приготовленного раствора в массовую долю растворенного вещества (или наоборот).

#### Описание работы

1. Получите данные, необходимые для приготовления раствора, у преподавателя.

2. Проведите необходимые расчеты: вычислить массу вещества и, если это необходимо, объем воды, необходимый для приготовления заданного раствора. Дальнейшие действия зависят от формулировки задания.
3. Взвесьте рассчитанную массу кристаллов.
4. Если необходимо приготовить раствор определенного объема известной молярной концентрации, то навеску через воронку аккуратно (не рассыпать!) перенесите его в мерную колбу. Небольшим количеством дистиллированной воды смойте кристаллы, оставшиеся на воронке и горлышке колбы, долейте в колбу воды примерно на  $1/3 \div 1/2$ , аккуратно размешайте содержимое круговыми движениями, держа колбу за горлышко, до растворения кристаллов, после чего долейте в колбу воды до метки (уже без использования воронки). Закройте колбу пробкой и перемешайте содержимое, несколько раз перевернув колбу.

Если необходимо приготовить раствор определенного объема с известной массовой долей растворенного вещества  $\omega$ , то навеску перенесите в стакан, мерным цилиндром отмерьте рассчитанный объем воды. Прилейте воду к соли, размешайте стеклянной палочкой до полного растворения кристаллов.

5. Проверьте плотность приготовленного раствора, сравните со справочными данными для раствора соответствующего состава.
6. Пересчитайте массовую долю растворенного вещества в приготовленном растворе в молярную концентрацию (или наоборот, в зависимости от формулировки задания).