

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

Определение плотности органических веществ

Реактивы: Хлороформ, бензол, бутиловый спирт, ацетон, бутиловый эфир уксусной кислоты

Приборы и материалы: Мерный цилиндр (100 мл), набор ареометров, пикнометры объемом 5 мл, аналитические весы, пипетки

Задание: В ходе выполнения данной работы определите плотность предложенных преподавателем жидкостей с помощью пикнометра и ареометра. Сравните полученные результаты с табличными данными.

1. Определение плотности вещества с помощью пикнометра

Метод определения плотности вещества с помощью пикнометра (**рис. 1**) основан на измерении массы известного объема жидкости. Плотность вещества при соответствующей температуре рассчитывается по формуле (1):

$$d_4^t = \frac{(G - G_0)}{V_t} + 0.0012 \quad (1)$$

где G - вес пикнометра, заполненного исследуемой жидкостью (г), G_0 - вес пустого пикнометра (г), V_t - объем пикнометра (мл), 0.0012 - плотность воздуха (эту величину надо прибавить к значению плотности вещества, так как пикнометр перед заполнением жидкостью содержал воздух) (г/мл).



Рисунок 1. Пикнометры и ареометры, используемые для измерения плотности растворов.

Ход работы

1. Взвесьте чистый сухой пикнометр с точностью до ± 0.001 г. С помощью пипетки внесите в пикнометр до метки соответствующее количество исследуемого вещества. Закройте пикнометр пробкой и снова взвесьте. Рассчитайте плотность вещества по формуле (1). Измерения повторите трижды. Усредните полученные результаты и рассчитайте ошибку эксперимента.

2. Определение плотности вещества с помощью ареометра

1. Мерный цилиндр заполните исследуемой жидкостью, осторожно погрузить в нее ареометр (**рис. 1**) и запишите показания.

2. Сравните значения, полученные двумя методами между собой и с табличными данными.