

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1.
ДОЗИРОВАНИЕ ЖИДКОСТЕЙ ПИПЕТКОЙ

Ход работы:

- 1) Возьмите сухой сосуд (стакан, коническая колба, флакон) объемом 100 мл и взвесьте его на электронных весах с максимальной для этой модели весов точностью.
- 2) Запишите точную массу сухого сосуда.
- 3) Снимите сосуд с платформы весов.
- 4) Ознакомьтесь с заданием, в котором указан объем необходимой аликвоты (порции) жидкости и объем пипетки.
- 5) Возьмите указанную в задании пипетку, соедините её с ручным насосом (дозатором) типа «фингер» и внесите во взвешенный ранее сосуд указанное число порций дистиллированной воды, каждая объемом, указанным в задании.
- 6) Поместите наполненный водой сосуд на платформу весов, взвесьте и запишите полученный результат с той же точностью, что и в п.1.
- 7) Снимите сосуд с платформы весов.
- 8) Измерьте температуру воды в сосуде термометром с точностью до 1 °С.
- 9) Используя справочную таблицу (см. приложение 1), найдите значение плотности воды при измеренной температуре.
- 10) Рассчитайте объем воды в стакане (колбе) с точностью до 0,01 мл.
- 11) Рассчитайте объем единичной порции воды, добавленной в сосуд, и абсолютную и относительную ошибки отбора жидкости пипеткой.

Эксперименты проводятся индивидуально, в произвольном порядке

Шаблон оформления протокола практической работы «Дозирование жидкостей пипеткой»

№ п/п	V _a , мл	N	M ₁ , г	M ₂ , г	M ₃ , г	t _{воды} , °С	ρ _{воды} , г/мл	V _к , мл	S _{абс} , мл	S _{отн} , %	Оценка
1.01	0,2	20									
1.02	0,1	20									
1.03	1	20									
1.04	2	10									
1.05	5	10									

Работу выполнил(а):	
Дата выполнения:	

Условные обозначения:

- V_a, мл** – объем аликвоты, мл
- N** – число порций
- M₁, г** – масса сухого сосуда, г
- M₂, г** – масса сосуда с водой, г
- M₃, г** – масса добавленной воды, г
- V_k, мл** – объем каждой добавленной порции, мл
- S_{абс}, мл** – абсолютная ошибка, мл
- S_{отн}, %** – относительная ошибка, %

$$S_{абс} = V_k - V_a$$

$$S_{отн} = (S_{абс} / V_a) \times 100\%$$

ПЛОТНОСТЬ ВОДЫ В ИНТЕРВАЛЕ -10÷100 °С

t, °С	$\rho \cdot 10^{-3}$, кг/м ³	t, °С	$\rho \cdot 10^{-3}$, кг/м ³	t, °С	$\rho \cdot 10^{-3}$, кг/м ³	t, °С	$\rho \cdot 10^{-3}$, кг/м ³	t, °С	$\rho \cdot 10^{-3}$, кг/м ³
-10	0,99815	17	0,99880	24	0,99732	35	0,99406	70	0,97781
-5	0,99930	18	0,99862	25	0,99707	40	0,99224	75	0,97489
0	0,99987	19	0,99843	26	0,99681	45	0,99025	80	0,97183
4	1,00000	20	0,99823	27	0,99654	50	0,98807	85	0,96865
5	0,99999	21	0,99802	28	0,99626	55	0,98573	90	0,96534
10	0,99973	22	0,99780	29	0,99597	60	0,98324	95	0,96192
15	0,99913	23	0,99756	30	0,99567	65	0,98059	100	0,95838
16	0,99897								

* Источник: Краткий справочник физико-химических величин. Издание десятое, испр. и дополн. / Под ред. А.А. Равделя и А.М. Пономаревой - СПб.: «Иван Федоров», 2003 г. С. 15