

Груша плюс тройник

Б.И. Булавин

Сделать самодельное устройство, позволяющее точно отмерять жидкость довольно просто. Ниже приводится два варианта такого приспособления.

Вариант первый.

Конструкция показана на рис. 1.

На концы каждого из отводов тройника (1, 2, 3) надеты отрезки резиновой трубки (4, 5, 6). Внутри отрезков 4 и 5 вставлены стеклянные шарики 7 и 8. К отрезку 4 присоединена груша 9, а к отрезку 6 — пипетка 10. Работают с устройством так.

1. Сожмите пальцами одной руки резиновую трубку 4 там, где расположен шарик 7, чтобы между шариком и трубкой образовался небольшой зазор. Другой рукой сожмите грушу 9 и затем отпустите трубку 4.

2. Погрузите нижний конец пипетки 10 в отбираемую жидкость и вновь сожмите трубку 4. Груша начнет разжиматься и засасывать жидкость. Скорость засасывания легко регулировать, нажимая на трубку 4 с разной силой. Когда жидкость дойдет до нужной метки, отпустите трубку 4.

3. Чтобы слить из пипетки необходимый объем жидкости, сожмите трубку 5 около шарика 8. Отпуская трубку, вы прекратите сливание.

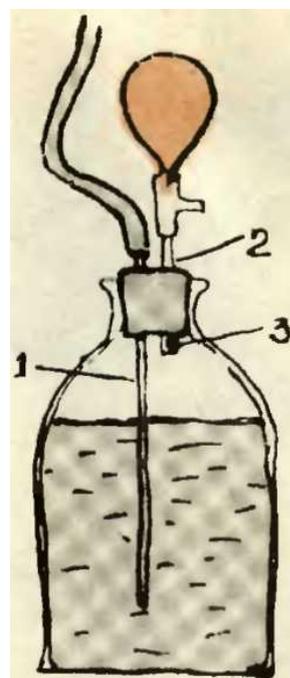
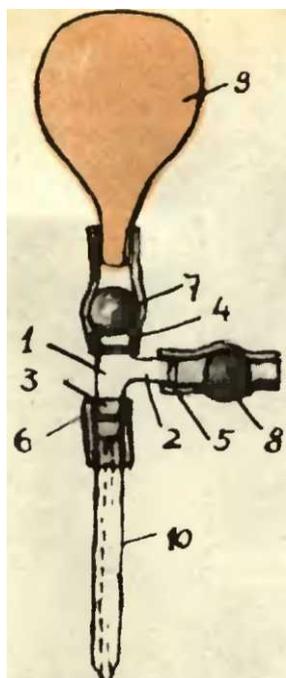


Рис. 1 и 2.

4. Ненужные остатки жидкости слейте либо так, как указано в предыдущем пункте, либо сжав одновременно трубку и грушу.

5. Чтобы вернуть грушу в исходное (несжатое) состояние, вновь надавите на резиновую трубку 4.

6. Такой прибор точен и удобен, так как скорость засасывания легко регулируется. Поскольку жидкость контактирует лишь с пипеткой, а не с устройством для подачи, тройник можно взять металлический или пластмассовый, а шарик — стальной, от подшипника.

Вариант второй: плюс трубка

Чтобы осторожно взять жидкость из сосуда, не встряхивая и не наклоняя его, можно воспользоваться нехитрым устройством, изображенным на рис. 2. Бутыль с реактивом закрыта резиновой пробкой с двумя стеклянными трубками — длинной и короткой. Нижний конец длинной трубки 1 погружен в реактив, на верхний ее конец насажена резиновая трубка. Нижний конец короткой трубки 2 снабжен клапаном Бунзена 3 (это эластичная резиновая трубка четырех-пяти сантиметров длиной с продольным сквозным надрезом на нижнем конце, куда вставлена стеклянная бусина-пробка). К верхнему концу трубки 2 с помощью резиновой трубки крепится стеклянный тройник, а к одному из его отростков — резиновая груша. Тройник и грушу можно заменить баллоном от пульверизатора.

Чтобы взять реактив, зажмите пальцем открытый отросток тройника и сдавите грушу. При этом воздух из нее через клапан Бунзена поступит в бутылку. Затем, убрав палец с отростка тройника, отпустите грушу, и она вновь заполнится воздухом.

После этого снова закройте отверстие тройника и сожмите грушу, в бутылку с реактивом поступит новая порция воздуха и так далее. Давление в бутылке постепенно повысится, и реактив начнет выходить из нее через длинную трубку. Когда вы отберете таким образом нужное количество реактива, приоткройте пробку — давление в бутылке упадет до атмосферного и процесс прервется.

Подобное устройство — сифон — применяют на складах химреактивов, где надо отливать жидкость из больших бутылей. Но там давление нагнетают не грушей или пульверизатором, а сжатым воздухом.

(Химия и жизнь)

Описанные устройства очень облегчают работу химика. В частности, если взять грушу описанной конструкции (вариант 1), то можно проводить титрование, используя пипетку вместо бюретки. В наше время такие устройства можно приобрести в многочисленных фирмах, торгующих реактивами и оборудованием. Но не лучше ли их сделать самим: стоят они не дешево, а изготавливаются просто. Кроме того, умение делать своими руками лабораторные принадлежности является исключительно важным для химика, особенно – в наших условиях (прим. ред.).