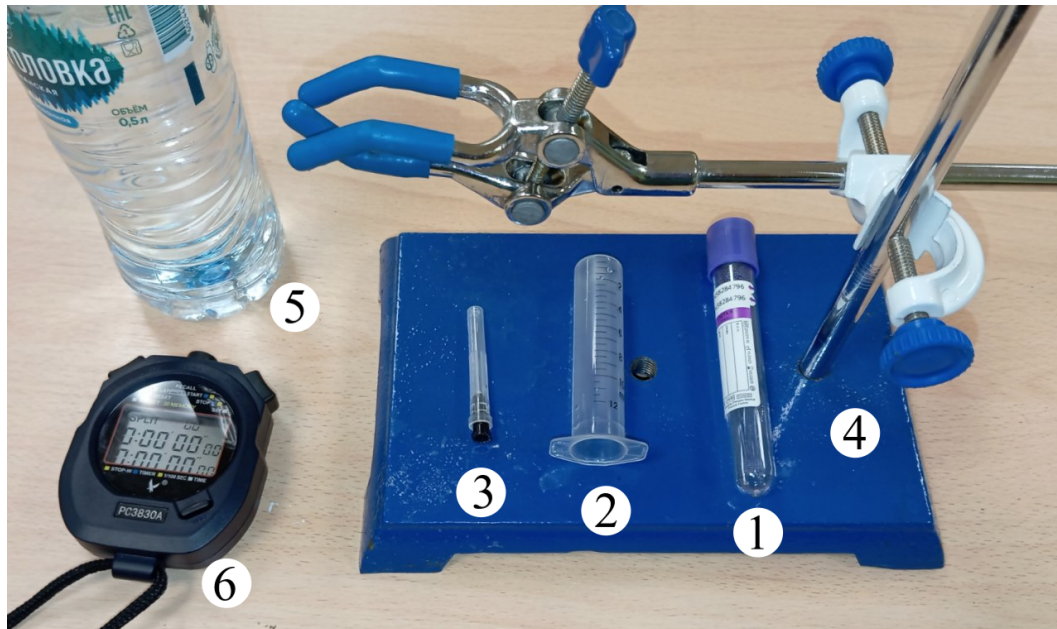


# Road to IPhO

## Вакуумная пробирка

**В данной задаче требуется оценка погрешностей!**

### Оборудование



1. Вакуумная пробирка (при необходимости заменяется членом жюри)
2. Резервуарная часть шприца объёмом 12 мл
3. Игла
4. Штатив с лапкой
5. Сосуд с водой
6. Секундомер с памятью этапов
7. Салфетки для поддержания чистоты рабочего места

**Примечание.** Игла очень тонкая и легко деформируется. Будьте осторожны при использовании иглы. Чтобы игла не деформировалась, протыкайте её пробку строго вертикально.

Среди выданного вам оборудования имеется вакуумная пробирка – устройство для забора крови. Внутри такой пробирки можно создать давление меньше атмосферного. Для забора крови врач использует двустороннюю иглу: один её конец он вводит в вену пациента, а вторым протыкает резиновую крышечку в пробирке. Из-за разницы давлений кровь поступает в пробирку.

**A1** Измерьте объём воздуха  $V_1$  в пробирке, плотно закрытой крышкой. Крышку с пробирки при этом можно снимать. **1.0**

**A2** Измерьте давление воздуха  $p_x$  в пробирке **на момент выдачи**. Для этого запросите новую пробирку. Вы можете просить новую пробирку несколько раз. Атмосферное давление принять равным  $p_0 = 100$  кПа. **1.6**

**A3** При протекании жидкости по игле объёмный расход жидкости  $Q = \Delta V / \Delta t$  [мкл/с] зависит от разницы давлений  $\Delta p$  [кПа] на концах иглы. Измерьте данную зависимость. **6.4**

**A4** Опишите зависимость  $Q(\Delta p)$  наиболее простой математической функцией. Для этого определите вид функции и её коэффициенты, построив график этой зависимости. **1.0**