

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

### Определение температуры плавления органических веществ

Наиболее простым и эффективным методом идентификации и определения меры чистоты вещества является определение его температуры плавления ( $T_{пл}$ ). Температурой плавления называют интервал температур, при котором твердое вещество переходит в жидкую фазу. Все чистые химические соединения имеют узкий температурный интервал перехода из твердого состояния в жидкое. Этот температурный интервал для чистых веществ составляет не более 1-2 °С. Использование температуры плавления в качестве меры чистоты вещества основывается на том, что присутствие примесей понижает температуру плавления и расширяет температурный интервал плавления. Например, чистый образец бензойной кислоты плавится в интервале 120-122 °С, а слегка загрязненный – при 114-119 °С.

**Реактивы:** Бензойная кислота, фенол.

**Приборы и материалы:** Прибор для определения температуры плавления вещества, электрическая плитка, ступка с пестиком, шпатели, капилляры, спиртовка.

**Задание:** В ходе выполнения данной работы определите температуру плавления фенола и бензойной кислоты. Сравните полученные результаты с табличными данными.

#### Ход работы

1. Тщательно разотрите исследуемое вещество в тонкий порошок и заполните капилляр веществом (на 3-5 мм по высоте; капилляр должен быть тонкостенным, запаянным с одной стороны, с внутренним диаметром 0.8-1 мм и высотой 3-4 см). Для этого осторожно вдавить капилляр открытым концом в порошок вещества. Затем капилляр перевернуть и, периодически постукивая его запаянным концом о поверхность стола 5-10 раз, переместить исследуемое вещество в запаянный конец. Для полного смещения порошка к

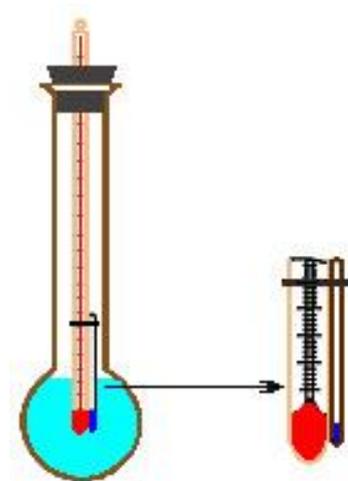
запаянному концу капилляра его обычно бросают в вертикальную стеклянную трубку (длиной 30-40 см и диаметром 0.5-1 см) на твердую поверхность.

2. Вставьте капилляр в металлическую кассету, закрепленную на носике термометра (рис. 1), и поместите термометр с кассетой в прибор для определения температуры плавления.

За температуру плавления принимают интервал от размягчения кристаллов (смокания вещества) до полного их плавления. Следует иметь в виду,

что перед плавлением вещество уплотняется и между отдельными кусочками могут появиться пустоты. Этот момент считают также началом плавления.

Когда все вещество превратится в прозрачную жидкость, определение температуры заканчивают. Интервал температур между началом плавления и его окончанием для чистого вещества обычно составляет 1-2 °С.



**Рисунок 1.** Размещение капилляров при определении температуры плавления