Измерение объема жидкости

При проведении практически каждого исследования мы имеем дело с жидкостями, объем которых нам необходимо знать. Для измерения объема используют мерную посуду.

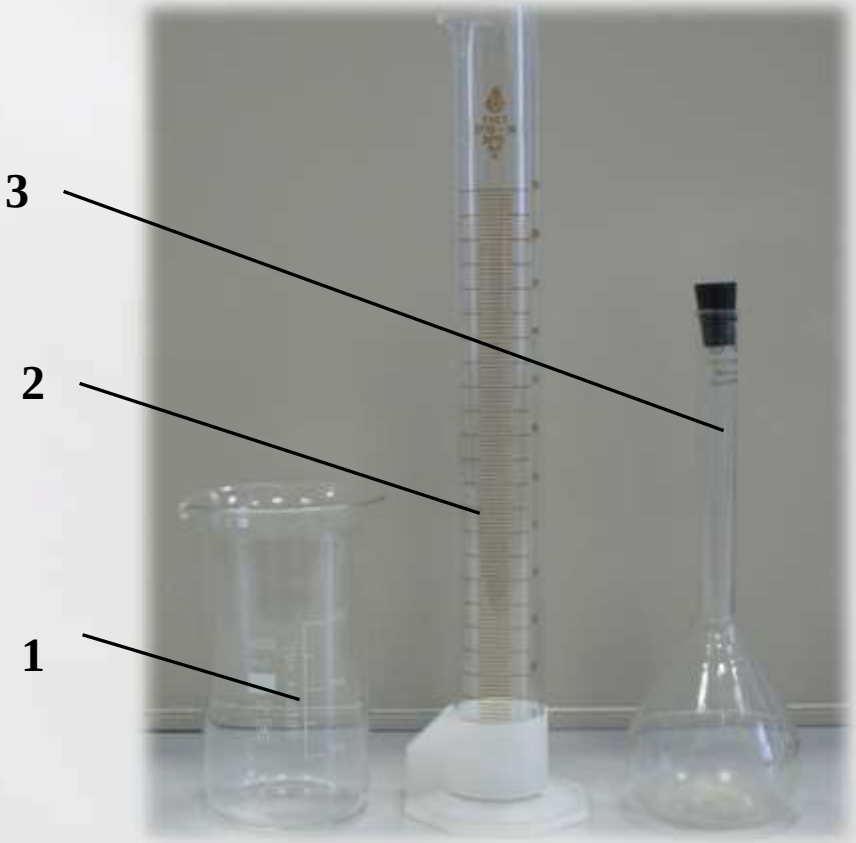

Рисунок 1. – Химическая посуда для измерения объемов жидкостей:
1 – градуированный химический стакан, 2 – мерный цилиндр,
3 – мерная колба.

1. Градуированный химический стакан используют для отбора приблизительного объёма жидкости. Нельзя пользоваться химическими стаканами для измерения объёма жидкости в аналитических исследованиях. Следует также помнить, что , если химический стакан используется для нагревания жидкостей, то он должен иметь клеймо термостойкости.

Рисунок 2 .– Градуированный химический стакан.

Мерный цилиндр используют в том случае, когда надо приготовить раствор с приблизительной концентрацией. Точная концентрация такого раствора (если в исследовании поставлена такая задача) определяется путем титрования или другими методами аналитической химии.

При помощи мерного цилиндра можно отмерить любой объем жидкости, ориентируясь на цену деления его шкалы. Для проведения исследования следует выбирать цилиндр исходя из необходимого объема жидкости. Например, если необходимо отмерить 10 мл раствора, то для этого подойдет мерный цилиндр объемом 10 – 50 мл.

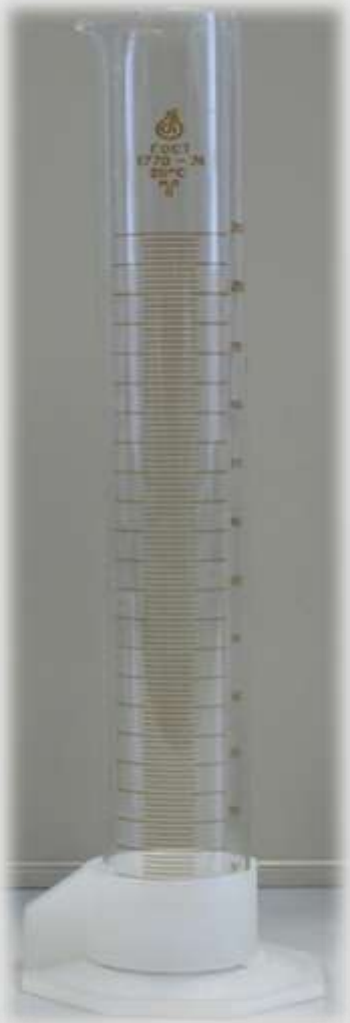

Рисунок 3. – Мерный цилиндр.

Мерная колба применяется для приготовления точных растворов (концентрация которых известна до 0,0001). В отличие от градуированного химического стакана и мерного цилиндра, мерная колба имеет только одну риску, указывающую на тот объем раствора который может быть в ней приготовлен. Мерные колбы непригодны для выливания точного объема жидкости, так как при опорожнении их невозможно добиться того, чтобы вытекла вся жидкость. Нагревать жидкости и растворы в мерной колбе запрещено.

Рисунок 4. – Мерная колба.

Под действием сил поверхностного натяжения на границе раздела воздух – жидкость образуется мениск.

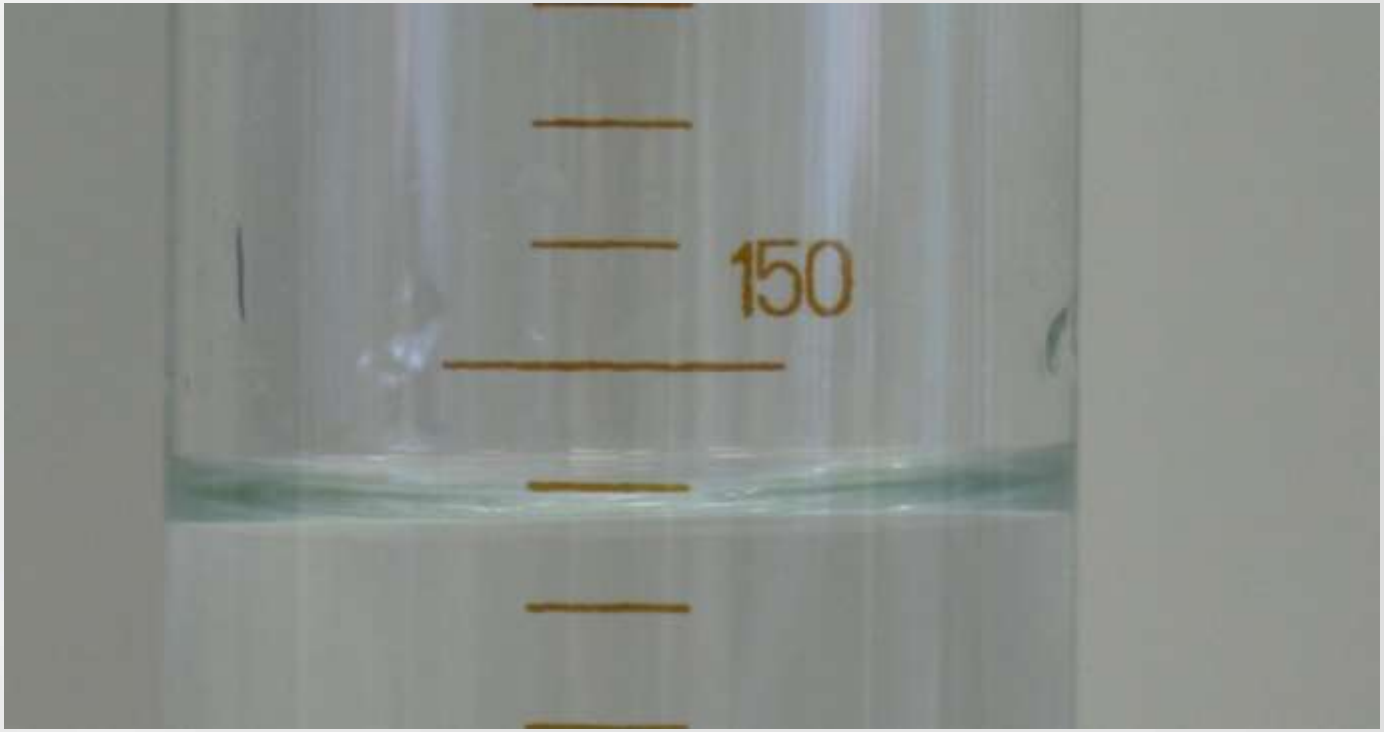

Рисунок 5. – Мениск жидкости в мерном цилиндре.

При отмеривании объёма жидкости мерным цилиндром или доведении мерной колбы до метки емкости должны стоять на твердой ровной поверхности (лабораторный стол, например). Уровень жидкости должен находиться на уровне глаз. Уровень прозрачных жидкостей (цветных или бесцветных) отмеряют по нижнему мениску, непрозрачных – по верхнему.

Рисунок 6. – Отмеривание объема жидкостей.