**Методические рекомендации для студентов**

**Тема** «**Фиксаналы»**

**Фиксанал** – стеклянная ампула, содержащая строго отмеренное количество вещества. Количество вещества в фиксанале рассчитано на 1 л раствора, поэтому приготовления таких растворов пользуются мерными колбами на 1л. Фиксаналы выпускаются заводским способом и могут содержать как твердые, кристаллические вещества, так и различные жидкие вещества. Из фиксаналов можно готовит растворы кислот, щелочей и солей, не удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к веществам для приготовления раствора по точно взятой навеске. приготовления. На каждой ампуле указывается название вещества, формула и концентрация готового раствора. Необходимо помнить, что фиксаналы, содержащие щелочь, пригодны в течение определенного срока. Перед тем, как использовать фиксанал щелочи, надо внимательно осмотреть содержимое ампулы. Раствор должен быть абсолютно прозрачным.

В комплект для приготовления растворов входят ампула и стеклянный боёк для разбивания.

**Алгоритм приготовления растворов из фиксанала**

1. Перед употреблением фиксанал необходимо снять этикетку с ампулы (протереть спиртом, чтобы удалить надпись) и промыть наружную поверхность её дистиллированной водой.
2. В подготовленную мерную колбу ёмкостью 1л. вставляют воронку, тщательно вымытую и сполоснутую дистиллированной водой. Если в ампуле содержится не раствор, а сухое вещество, то воронка должна быть сухой.
3. В воронку вставляют боек с утолщением.
4. Приподнимают ампулу и слегка тонким втянутым концом ударяют о конец бойка.
5. Не переворачивая ампулы, вторым бойком пробивают верхнее углубление и дают полностью выйти содержимому. Если боёк не имеет утолщения, то вручную поочередно пробиваются оба конца ампулы.
6. Не изменяя положение ампулы, её тщательно промывают изнутри в количестве шестикратного объёма ампулы.
7. Затем споласкивают стенки ампулы снаружи и ампулы выбрасывают.
8. Ополаскивают воронку. Проводя работы по промыванию, следят, чтобы объем промывных вод не превышал 2/3 объема колбы.
9. Осторожно вращательными движениями перемешивают содержимое колбы.
10. После полного растворения вещества объём колбы доводят водой до метки.
11. Колбу закрывают пробкой и тщательно перемешивают 12-15 раз.
12. Приготовленный раствор переливают в подготовленную склянку.

Посмотреть видео Приготовления раствора из фиксанала <https://www.youtube.com/watch?v=Ry9-EFsF5KQ>

**4. Самостоятельная работа студентов** ЗАПОЛНИТЬ

1. Заполнить таблицу

**Лабораторная посуда и оборудование для приготовления**

**растворов из фиксанала**

|  |  |
| --- | --- |
| Посуда и оборудование | Назначение |
|  |  |
|  |  |

2. Заполнить таблицу:

**Сравнительная характеристика растворов различной концентрации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Концентрация растворов  Характеристика | Растворы технической концентрации | Растворы аналитической концентрации | |
| Молярные | Нормальные |
| Посуда и оборудование |  |  |  |
| Расчетные формулы |  |  |  |
| Обозначение |  |  |  |
| Единицы измерения |  |  |  |