**Лабораторная работа №****1 Отношение спиртов к гидроксиду меди (II**)

*Оборудование и реактивы:* пробирки, стеклянные трубочки; этиловый спирт, глицерин,

 2 % раствор сульфата меди (II), 10 % раствор гидроксида натрия.

***Ход опыта***

1.В три пробирки налейте по 1 мл разбавленного раствора щелочи NaOH, а затем по каплям - раствор сульфата меди (II) CuSO4 до образования студенистого осадка.

**Задание:** Напишите уравнение реакции образования осадка, отметьте его цвет.

 Далее в одну пробирку добавляют несколько капель этилового спирта, в другую – 1-2 капли глицерина. Встряхните пробирки.

**Задание:** Какие изменения произошли? Какой вывод можно сделать? Как можно использовать реакцию с гидроксидом меди (II)?

**Лабораторная работа №2 Физические свойства многоатомных спиртов**

Ребята, перед вами пробирка с глицерином. Рассмотрите, что представляет собой это вещество. Опишите его физические свойства.

К одному мл воды в пробирке прилейте равный объем глицерина и взболтайте смесь. Затем добавьте еще столько же глицерина. Что можно сказать о растворимости его в воде? Опишите свойства, которые вы наблюдаете

**Задание:** сравните физические свойства многоатомных и одноатомных спиртов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Спирты** | **Относительная молекулярная масса** | **Температура кипения** | **Плотность г/см3** |
| Этиловый  | 46 | 78 | 0,79 |
| Этиленгликоль  | 62 | 197 | 1,11 |
| Н-пропиловый | 60 | 97 | 0,80 |
| Глицерин  | 92 | 290 | 1,26 |

**Вопросы:** 1. В чем отличие по физическим свойствам? Каковы изменения в относительных молекулярных массах спиртов? Каковы причины различий в физических свойствах? Сделайте вывод о влиянии числа гидроксильных групп на физические свойства.