**УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАТОРОВ**

**ПО ПОДГОТОВКЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА**

**XI КЛАСС**

1. В **склянке** с пробкой и этикеткой с названием (или надписью маркером) должен находиться **раствор хлорида бария**.
2. В **шести** пронумерованных пробирках – водные растворы **индивидуальных** веществ:
   * сульфата алюминия,
   * гидроксида натрия,
   * сульфата аммония,
   * сульфата магния,
   * сульфата марганца (II),
   * сульфата меди (II),

а в **седьмой** – **смесь** (**1:1**) сульфата меди (II) и сульфата аммония.

1. В каждой лаборатории должно быть не менее 4 вариантов задания.
2. В каждой лаборатории нужна **горячая вода** (электрочайник на 1,8 – 2 л), которую наливают в стакан по требованию участников.

**УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАТОРОВ**

**ПО ПОДГОТОВКЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА**

**XI КЛАСС**

1. В **склянке** с пробкой и этикеткой с названием (или надписью маркером) должен находиться **раствор хлорида бария**.
2. В **шести** пронумерованных пробирках – водные растворы **индивидуальных** веществ:
   * сульфата алюминия,
   * гидроксида натрия,
   * сульфата аммония,
   * сульфата магния,
   * сульфата марганца (II),
   * сульфата меди (II),

а в **седьмой** – **смесь** (**1:1**) сульфата меди (II) и сульфата аммония.

1. В каждой лаборатории должно быть не менее 4 вариантов задания.
2. В каждой лаборатории нужна **горячая вода** (электрочайник на 1,8 – 2 л), которую наливают в стакан по требованию участников.

**ХИМИЯ (2019г)**

**ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ**

**XI КЛАСС (практический тур)**

**(всего 30 баллов)**

**Примерный план определения веществ:**

**(принимаются любые планы, позволяющие определить вещества)**

1) Растворы только в двух пробирках окрашены – это CuSO4 и смесь CuSO4 с веществом Х.

2) Добавляя раствор одной любой из них в пробы пяти неокрашенных, по голубому осадку определим NaOH:

2NaOH + CuSO4 = Cu(OH)2↓ + Na2SO4

3) Действуя NaOH на пробы оставшихся четырех, определяем Al2(SO4)3, MgSO4 и MnSO4:

6NaOH + Al2(SO4)3 = 2Аl(OH)3↓ + 3Na2SO4 (студенистый осадок)

Аl(OH)3 + 3NaOH = Na3[Al(OH)6] (растворение осадка)

2NaOH + MgSO4 = Mg(OH)2↓ + Na2SO4 (белый осадок)

2NaOH + MnSO4 = Mn(OH)2↓ + Na2SO4 (осадок телесного (розового) цвета)

4) Наличие водяной бани и фенолфталеиновой бумажки, а также указание на удобрение ***Х*** предполагают проведение качественной реакции на ион аммония в оставшихся трех пробирках. Определяется, в каких пробирках находятся CuSO4, смесь CuSO4 и вещество Х, а также присутствие катиона NН4+ в веществе ***Х***:

NН4++ OH NН3↑ + H2O

(малиновое окрашивание бумажки, запах аммиака)

1. Из возможных удобрений аммония (хлорида, сульфата, нитрата, аммиачной воды) реакцией с ВаСl2 определяем вещество ***Х***:

Al2(SO4)3 + 3ВаСl2 = 3ВаSO4↓+ 2AlСl3 (белый осадок)

**Cистема оценивания:**

1) План определения веществ (в любой форме) – **5 баллов.**

2) Определение содержания каждой пробирки – **14** баллов (по **2** балла за вещество, причем неважно, указана ли формула ***Х***).

3) Определение состава (формулы) вещества ***Х*** – **1,5 балла**.

4) Уравнения реакций – **9,5 баллов** [по **0,5** за сокращенные ионные **(всего 3,5 балла)** и по **1** за молекулярные **(всего 6 баллов, т**.к. молекулярное уравнение ***Х*** сNaOH необязательно)].

**Максимальное количество баллов за решение – 30 баллов.**