

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по химии
2019-2020 учебный год
Экспериментальный тур (3 часа)
8 класс
Максимальный балл – 20 баллов**

Реактивы на каждого участника: дистиллированная вода, древесные опилки, порошок железа, поваренная соль, оксид меди (II).

Оборудование на каждого участника: 2 листа бумаги, 4 химических стакана, стеклянная палочка, магнит, воронка, фильтровальная бумага, 2 шпателя, выпарительная чаша, спиртовка, лабораторный штатив, спички.

Задание 1.

1. Насыпьте на лист бумаги отдельными порциями древесные и железные опилки, рассмотрите их цвет.
2. Смешайте стеклянной палочкой оба порошка на бумаге, рассмотрите цвет смеси. Разделите смесь на две части. Предложите не менее двух способов разделения данной смеси и осуществите на практике.
Сделайте выводы.

Критерии оценки правильного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Способ 1: Метод магнитной сепарации. К смеси древесных и железных опилок поднесли магнит. Железо притягивается к магниту, древесина нет. Вывод: Железо обладает магнетизмом, древесина нет. Методом магнитной сепарации разделяют неоднородные смеси, состоящие из веществ обладающие магнетизмом и не обладающие этим свойством.	3
Способ 2: Метод отстаивания. В стакан к смеси древесных и железных опилок прилили воду. Древесные опилки всплыли на поверхность воды, железные опилки осели на дно стакана. Древесные опилки собрали шпателем. Воду осторожно слили. Вывод: Плотность железа больше плотности воды, поэтому железные опилки осели на дно. Плотность древесины меньше плотности воды, следовательно древесные опилки всплыли на поверхность воды. Методом отстаивания разделяют вещества с разной плотностью.	3
Максимальный балл	6

Задание 2.

1. Насыпьте на лист бумаги отдельными порциями поваренную соль и порошок оксида меди (II), рассмотрите их цвет.
2. Смешайте стеклянной палочкой оба вещества на бумаге, рассмотрите цвет смеси. Разделите данную смесь.
Сделайте выводы.

Критерии оценки правильного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. Растворение. К смеси поваренной соли и порошка оксида меди (II) прилили воду. Поваренная соль растворилась, оксид меди (II) не растворился, постепенно оседает на дно стакана. Вывод: твердые растворимые и нерастворимые в воде вещества разделяют при помощи воды.	3
2. Фильтрация. Пропустили раствор через фильтр. Оксид меди (II) остался на фильтровальной бумаге. В стакане собрался прозрачный фильтрат (раствор поваренной соли). Вывод: фильтрованием разделяют неоднородные смеси состоящих из жидкостей (газов) и твердых примесей.	3
3. Выпаривание. Фильтрат налили в выпарительную чашу и произвели выпаривание. Вода испарилась, в выпарительной чаше образовалась белая кристаллическая поваренная соль. Вывод: выпариванием разделяют растворитель и твердое растворенное вещество.	3
Максимальный балл	9

Задание 3. Мысленный эксперимент: смешали вместе пять жидкостей: бензин, воду, ртуть, спирт, растительное масло. Если смесь поместить в делительную воронку, она разделится на несколько слоев. Опишите состав каждого из слоев сверху вниз. Ответ аргументируйте.

Критерии оценки правильного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Верхний слой образуют нерастворимые в воде жидкости с плотностью меньше, чем у воды: бензин и растительное масло. Растительное масло растворится в бензине.	2
Средний слой образует вода спирт. Спирт растворится в воде.	2
Нижний слой образует тяжелая и нерастворимая в воде металлическая ртуть.	1
Максимальный балл	5