

Подмосковная олимпиада школьников по химии 2023 год

Экспериментальный тур 7-8 класс

Задача

В трёх пронумерованных пробирках Вам выданы бинарные смеси следующих веществ: уголь, диоксид марганца, оксид меди (II), оксид никеля (II).

Задание

Используя выданные вам реактивы и оборудование:

1. Определите, какие вещества входят в состав смесей в каждой пробирке.
2. Опишите методику определения состава смесей (порядок действий).
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых Вы определили состав смесей, укажите признаки химических реакций и физических явлений.
4. При нагревании некоторых смесей в инертной атмосфере возможно получение новых веществ, сопровождаемое уменьшением массы твердого остатка. Укажите составы возможных смесей, удовлетворяющих данному условию. Приведите уравнения химических реакций, протекающих при их нагревании.
5. Используя любые необходимые реагенты, предложите наиболее простой способ разделения смеси, состоящей из всех четырех исходных веществ.

Для проведения анализа Вы можете использовать:

- 15% раствор серной кислоты.
- 5% раствор пероксида водорода.
- 5% раствор гидроксида натрия.
- 5% раствор азотной кислоты.