

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по химии
2020/2021 учебный год.**

7 класс

180 минут

Задача 7-1 (5 баллов)

В пищевой промышленности как консервант используют оксид серы, который обозначают на упаковке E220. Выведите формулу этого оксида, зная, что массовая доля серы 50%

Задача 7-2 (5 баллов)

Вам выдана смесь поваренной соли, медных опилок, железных опилок и угля. Выберите один или несколько ответов, описывающих возможную последовательность действий, необходимых для полного разделения смеси на индивидуальные вещества:

- 1) обработка водой, фильтрование, выпаривание, прокаливание;
- 2) действие магнитом, обработка водой, отстаивание, фильтрование, выпаривание;
- 3) обработка водой, отстаивание, фильтрование, выпаривание, действие магнитом;
- 4) обработка водой, выпаривание, фильтрование, действие магнитом;
- 5) обработка водой, кипячение, охлаждение раствора, кристаллизация.

Задача 7-3 (20 баллов)

Какие соединения можно составить, имея следующие карточки с символами элементов и подстрочных индексов:

Al	Li	O	2	5	P	S	O	2	Ca	N	3	2	K	2	O	3
----	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---

При этом каждая карточка может быть использована только один раз.

Лишних карточек нет.

1. Составьте все возможные формулы.
2. Назовите каждое вещество.

Задача 7-4 (5 баллов)

Черепаша Тортилла в сказке «Золотой ключик, или Приключения Буратино» А.Н. Толстого подарила Буратино золотой ключик. Рассчитайте, какой объем воды (в литрах) золотой ключик вытеснял из водоема Тортиллы при погружении, если количество вещества золота в ключике составляет 15,23 моль, а плотность золота при нормальных условиях равна 19,3 г/см³. Условие: золотой ключик состоит из чистого золота.

Задача 7-5 (10 баллов)

Подсолнечное масло — ценный продукт питания. Для его производства подготовленные семена подсолнечника отжимают в специальных прессах. Однако данный метод не позволяет полностью извлечь масло из растительного сырья. Твёрдый остаток после отжима, жмых, содержит еще достаточное количество масла. Чтобы его выделить, жмых обрабатывают растворителем. Часто в качестве растворителя используют специальный экстракционный бензин. Затем полученную

массу фильтруют, из фильтрата отгоняют растворитель, а оставшееся масло направляют на дальнейшую переработку.

А. Объясните, почему применение бензина позволяет добиться более полного извлечения масла из растительного сырья.

Б. Почему в качестве растворителя не используют воду?

В. Какими, на ваш взгляд, свойствами должен обладать растворитель, используемый в экстракционном методе выделения масла из жмыха?

Сформулируйте и кратко обоснуйте четыре таких свойства.