

Оргкомитет обязуется проверить задачи 4-6 только в тех работах, в которых из первых трёх задач решена верно хотя бы одна.

Задача 1. Объем углекислого газа, полученный при сжигании углеводорода, в два раза превышает полученный при этом объем паров воды (при измерении при одинаковых условиях). Выберите этот углеводород из предложенных:

- C_4H_8
- C_6H_6
- C_5H_{12}
- C_2H_6

Задача 2. Определите массу нитрата натрия, который выпадет в осадок из 10,0 г раствора, насыщенного при 80°C , после охлаждения до 20°C . Растворимость $NaNO_3$ составляет 87,6 г на 100 г воды при 20°C и 149,0 г на 100 г воды при 80°C .

- 6,14 г
- 5,98 г
- 3,52 г
- 2,46 г

Задача 3. Плотность по водороду смеси метана, кислорода и диоксида углерода составляет 15,2. Известно, что объемные доли метана и диоксида углерода в смеси равны. Определите массу воды, которую можно получить при сжигании 22,4 л (н.у) этой смеси? В ответе укажите один знак после запятой.

Задача 4. Смесь, состоящую из металла А и некоторого оксида Б, прокалили и получили смесь продуктов В и Г. При растворении смеси В и Г в избытке соляной кислоты была получена соль Д и выделился горючий газ Е с плотностью по водороду 16. К раствору, содержащему соль Д массой 4,75 г, добавили избыток раствора гидроксида натрия, выпавший при этом осадок отделили, высушили и прокалили, при этом было получено 2,0 г продукта Ж.

Определите вещества А–Ж.

Приведите необходимые расчеты.

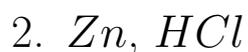
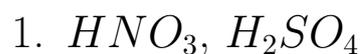
Задача 5. Смесь пропана и пропена пропустили в темноте через сосуд, содержащий раствор брома в четыреххлористом углероде. После пропускания газовой смеси масса сосуда увеличилась на 1,26 г. Газ, который не поглотился раствором брома, собрали и сожгли в кислороде. Продукты сгорания последовательно пропустили через трубки, содержащие избыток безводного оксида фосфора(V) и избыток сухого гидроксида калия. Масса первой трубки увеличилась на 2,52 г, а масса второй — на 5,28 г.

Определите количество пропана в исходной смеси (в моль).

Определите количество пропена в исходной смеси (в моль).

Приведите необходимые расчеты.

Задача 6. Органическое вещество **X** имеет следующий элементный состав: 61,31% *C*; 5,11% *H*; 23,36% *O*; и 10,22% *N* и молекулярную массу менее 180. Вещество **X** можно получить из бензола в четыре стадии. Ниже приведены реагенты и условия, которые требуются на каждой стадии, но в произвольном порядке, не соответствующем реальной последовательности реакций.



В реакции, приведенной под номером 1, образуется два изомерных продукта, в реальных синтезах требуется их разделение. В качестве решения вы можете выбрать любой из изомеров.

1) Определите вещество **X** (запишите его название).

2) Расставьте стадии его получения в правильном порядке

3) Определите промежуточные вещества, которые получаются на каждой стадии (запишите их названия).

Задания, информация о разборах, решения и результаты участников (после 20 ноября) будут опубликованы на сайте turlom.olimpiada.ru Обратите внимание: в этом году результаты будут доступны ТОЛЬКО по коду (ключу). Пожалуйста, сохраните его и не теряйте.