

**Брянский государственный университет имени академика И.Г.
Петровского**
Брянская корпоративная региональная олимпиада учащейся молодежи
ХИМИЯ
Заочный тур 2025 г.
10 КЛАСС

Задание 1.

Некоторый углеводород при взаимодействии с хлором может давать дихлорид либо тетрахлорид. Отношение молярных масс дихлорида и тетрахлорида равно 0,637. Какие возможные структуры может иметь исходный углеводород?

Задание 2.

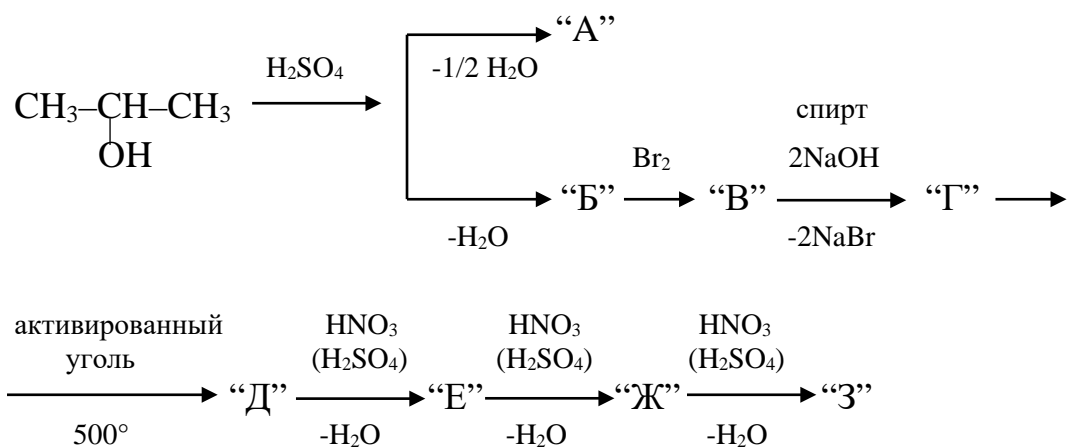
4,34 г лантан-никелевого сплава нагрели в атмосфере неизвестного газа и получили при этом вещество А. Если вещество А растворить в избытке соляной кислоты, то выделится 1,796 л водорода (н.у.), а при прокаливании А в атмосфере кислорода масса получившегося вещества составила 5,38 г. О каком неизвестном газе шла речь? Определите состав вещества А. Что вы знаете о применении А и ему подобных в современной технике?

Задание 3.

Смесь этана, пропилена и ацетилена занимает объем 448 мл (н.у.) и может обесцвечивать 40 мл 5%-ного раствора брома в четыреххлористом углероде ($\alpha = 1,6$ г/мл). Минимальный объем раствора едкого кали, содержащего в 1 литре раствора, 1 моль КОН, которым можно поглотить весь углекислый газ, образовавшийся при полном сгорании исходной смеси, равен 50 мл. Определите процентное содержание (по объему) газов в исходной смеси.

Задание 4.

Осуществите превращение:



Задание 5.

Неизвестная соль X разлагается при нагревании, давая ряд газообразных при повышенной температуре продуктов А, Б, В, Г, каждого по 1 моль на x моль. Как растворение в воде, так и приведение смеси к н.у. дает соль Д и остается неизменным газ Б, переходящий при сжигании в В. При 20°C раствором щелочи поглощается как газ В, так и жидкость Г. Как смесь, полученная при нагревании X, так и вещества X и Д дают осадки с известковой водой. О каких веществах идет речь? Написать уравнения всех приведенных реакций.

Задание 6.

Разделить смесь аммиака, метана, этилена и ацетилена, выделив каждый газ в индивидуальном состоянии.

Домашний эксперимент:

Разработайте методику выращивания кристаллов поваренной соли правильной кубической формы. Эксперимент подтвердите фотографиями.