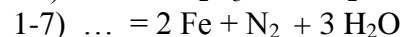
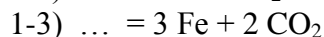
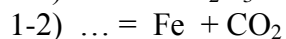
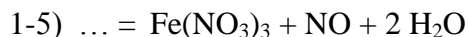


Школьный этап Всероссийской олимпиады по химии
2016/2017 учебный год
10 класс

Задание №1.

1. В школьном коридоре найдена разорванная шпаргалка по химии железа и его соединений, на которой остались только правые части уравнений реакций. Восстановите эти уравнения, зная, что все коэффициенты поставлены правильно.



Для уравнения реакции (1-8) составьте уравнения электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.

Задание №2.

Какова молекулярная формула углеводорода, если при сжигании 0,1 моль этого углеводорода образуется 7,2 г воды и 11,2 л углекислого газа.

Постройте и назовите три изомера этого вещества, принадлежащих к разным классам органических соединений и два изомера углеродного скелета, принадлежащих к одному классу органических соединений.

Задание №3.

Составьте структурную формулу предельного углеводорода с плотностью паров по водороду = 50, если известно, что в его молекуле имеется один четвертичный и один третичный атом углерода. Назовите этот углеводород.

Задание №4.

Серебристо-белое лёгкое простое вещество А, обладающее хорошей тепло- и электропроводностью, реагирует при нагревании с азотом. Продукт реакции взаимодействует с водой с выделением газа Б. При пропускании газа Б через раствор соли В выпадает осадок, растворимый как в кислотах, так и в щелочах.

Определите вещества А,Б,В. Напишите 5 уравнений перечисленных химических реакций.

Задание №5.

Некоторый распространённый минерал содержит 66,7 % меди и 33,3% серы. 57,6 г этого минерала сожгли в избытке кислорода, а твёрдый продукт сгорания прокалили с 15,4 г алюминия. Какое количество теплоты выделилось в результате каждого из этих процессов, если известно, что реакции проводились при постоянной температуре.

При данной температуре: - теплота образования сульфида меди = 53 кДж/моль,

- теплота образования оксида меди (II) = 165 кДж/моль, - теплота образования оксида серы (IV) = 297 кДж/ моль, - теплота образования оксида алюминия = 1675 кДж/моль.