

**Задания отборочного (заочного) тура
олимпиады «Будущие исследователи – будущее науки»
по химии**

10 класс

2016-2017 уч.г.

Решения и ответы необходимо набрать в редакторе **Word,
затем распечатать, **подписать каждую страницу**,
после чего отсканировать в формате **PDF**
и прислать полученный **PDF-файл вместе с заявкой и тезисами**
исследовательской работы
по электронной почте **kh.read@expd.vniief.ru** до **21 ноября 2016 года****

1. Два углеводорода **A** и **B** имеют одинаковый элементный состав: каждый содержит по 92.3 мас.% углерода. Образец углеводорода **A** может присоединить в 6 раз большее количество брома, чем равный по массе образец углеводорода **B**. Определите структурные формулы веществ **A** и **B**. Напишите уравнения присоединения избытка брома и бромоводорода к этим веществам.
2. Смесь перманганата калия и нитрата алюминия прокалили. Газообразные продукты пропустили через 250 гр. 4%-го раствора азотной кислоты. Не поглотилось 672 мл газов (н.у.), а массовая доля азотной кислоты увеличилась до 6.85%, причем азотистой кислоты в растворе обнаружено не было. Определите массовые доли солей в исходной смеси.
3. Хлорат калия при нагревании разлагается по двум параллельным путям: с образованием кислорода и с образованием перхлората калия. При полном разложении 1 моль хлората калия выделилось 43.2 кДж энергии в форме теплоты. Какая часть хлората разложилась с выделением кислорода, если энтальпии образования хлорида калия, хлората калия и перхлората калия равны -430, -391 и -437 кДж/моль, соответственно.
4. Напишите структурные формулы веществ, удовлетворяющих следующей схеме превращений, назовите эти вещества по ИЮПАК номенклатуре и приведите уравнения соответствующих реакций:

С ← В ← А → алкен → изомер В → изомер С
↓
изомер А