Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по химии
2017-2018 учебный год
11 класс
Продолжительность олимпиады: __180_минут.
Максимально возможное количество баллов:_50___

Код участника:_____

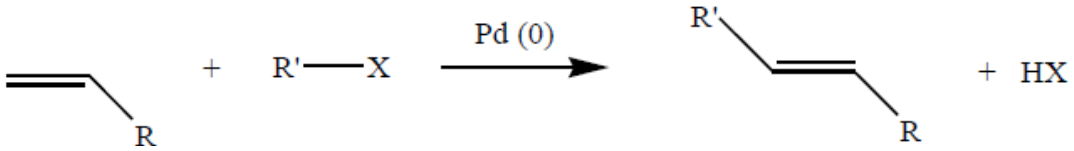
Уважаемые участники олимпиады по химии, Вам предстоит решение 5 заданий, в каждом из которых указаны вопросы и возможное количество баллов, которые Вы можете получить за их правильное выполнение. Первое задание выполняется по типу мысленного эксперимента. Желаем успехов!

11-1. (мах. 6 баллов)
Предложите лабораторный способ разделения на индивидуальные вещества смеси газов, состоящей из аммиака, углекислого газа, угарного газа, азота. Напишите уравнения соответствующих реакций.

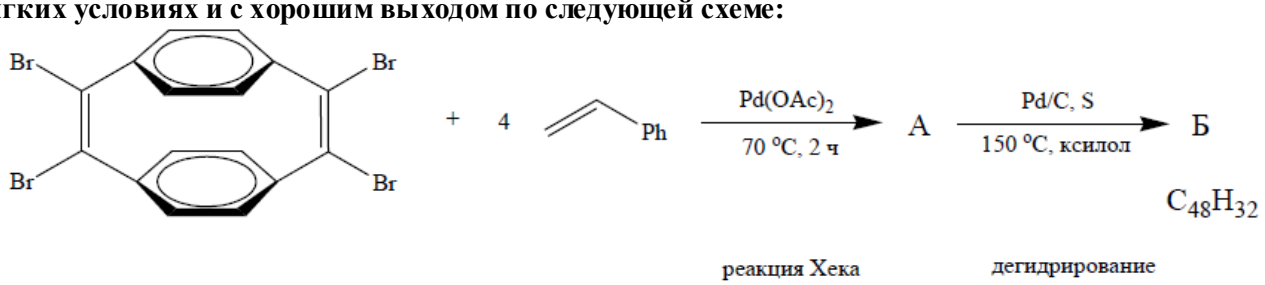
11-2. (мах. 18 баллов)
Предложите реакции, с помощью которых можно осуществить следующую схему превращений:
пропандиол-1,2 → ацетон → изомасляная (метилпропановая) кислота

11-3. (мах. 6 баллов)
Нобелевская премия по химии в 2010 году присуждена американцу Ричарду Хеку, японцам Акире Судзуки и Эйити Негиси - авторам трех «именных» реакций кросс-сочетания с помощью палладиевых катализаторов.

Реакция Хека формально проста:



С помощью модифицированной реакции Хека оказалось возможным получение соединения Б в мягких условиях и с хорошим выходом по следующей схеме:



Напишите уравнения реакций и структурные формулы соединений А и В.

11-4. (мах. 5 баллов)
Восстановите левые части приведенных ниже уравнений химических реакций:

? → 2 $Fe(OH)_3$ + 3 $Ca(NO_3)_2$ + 6 SO_2
? → S + 2 FeS + 6 NaCl
? → 2 $Cu(NO_3)_2$ + 3 NO
? → 2 I_2 + 2 $FeCl_3$
? → $NH_4H_2PO_4$ + $(NH_4)_2HPO_4$

11-5. (мах. 15 баллов)
Массовая доля металла в смеси хлорида и фторида, в которых этот металл проявляет степень окисления + 2, равна 0,1629. Вычислите массовую долю хлорид-иона в смеси солей.