

Заданий теоретического тура ОХО -1999 для 10 класса

№10-1-1999обл. При взаимодействии 25 мл. бензольного раствора свежеприготовленной смеси фенола, этилового спирта и уксусной кислоты с избытком металлического натрия выщелилось 672 мл. газа (условия нормальные). Для полной нейтрализации такого же объема смеси необходимо взять 18,18 мл. 8%-ного раствора натра плотность 1.1 г/мл, а добавление бромной воды к полученному при нейтрализации раствору приводит к выделению 3,31 г осадка. Найдите молярную концентрацию в бензольном растворе каждого из растворенных веществ.

№10-2-1999обл. Смесь этана, этена и пропена имеет плотность по водороду 15,9. К 1 л. смеси углеводородов прибавили 1 л. водорода и полученную газовую смесь пропустили над платановым катализатором. При этом объем смеси уменьшился до 1,5л. Найдите процентный состав смеси углеводородов (все объемы измерены при нормальных условиях).

№10-3-1999обл. Исследуемое органическое вещество обладает приятным запахом и частично растворяется в воде, не меняя кислотность среды. Плотность паров данного вещества по водороду равна 44.0дин образец этого вещества массой 0,88 г. сожгли, получив 1.76 г. CO_2 и 0,72 г. H_2O . Другой образец его той же массы прокипятили в колбе, снабженным обратным холодильником, с 25 мл. 1 н раствора гидроксида натрия. Для нейтрализации раствора после реакции потребовалось 30 мл. 0,5 н раствора соляной кислоты. Нейтрализованный раствор выпарили досуха, и сухой остаток прокалили. При этом выделилось легколетучая жидкость, при сгорании 0,58 г. которой получили 1,32 г. CO_2 ; и 0,54 г. H_2O . Напишите химические уравнения происходящих реакций и назовите исследуемое вещество.

№10-4-1999обл. При сожжении 0,6 г. некоторого органического вещества получили 0,88 г. оксида углерода(IV) и 0,36 г. воды. При реакции образца исследуемого соединения той же массы с металлическим натрием выделилось 112 мл водорода, измеренного при нормальных условиях. Исследуемое соединение подвергли каталитическому восстановлению водородом. При сожжении 1,24 г полученного при гидрировании вещества образовалось 1,76 г. оксида углерода(IV). При реакции такого же количества восстановленного вещества с металлическим натрием образовалось 448 мл. водорода, измеренного при нормальных условиях. Напишите химические уравнения перечисленных выше реакций, назовите исследуемое соединение.

№10-5-1999обл. После сожжения равных мольных количеств неизвестного углеводорода и бензола установлено, что объемы продуктов сгорания при температуре 300 °C относятся 1,666:1. Неизвестный углеводород не обесцвечивает бромную воду и реагирует с концентрированной азотной кислотой в присутствии концентрированной серной кислоты. При окислении неизвестного углеводорода концентрированным раствором перманганата калия образуется кислота следующего состава :

68,83%С. 26,23% O и 4,94% H.

- 1) Какое строение может иметь исследуемый углеводород.
- 2) Напишите его молекулярную формулу и структурные формулы возможных изомеров и дайте их названия по Женевской (ИЮПАК) номенклатуре.
- 3) Приведите уравнения описанных химических реакций.

№10-6-1999обл. Укажите, для каких углеводородов по простейшей формуле можно однозначно определить молекулярную формулу.

Заданий теоретического тура ОХО -1999 для 10 класса

№10-7-1999 обл. Предложите схему получения из пропилена а) 2,3-диметилбутана; б) 2-гидрокси-4-метилпентана. Напишите уравнения соответствующих реакций.