

ЕГЭ-2019. Химия. Избранные вопросы: Нахождение молекулярной и структурной формулы вещества

Ахметов М.А. доктор педагогических наук, кандидат химических наук, профессор кафедры методики естественнонаучного образования и информационных технологий ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н.Ульянова», один из авторов УМК по химии, maratak@ya.ru

Москва, 14 мая 2019 г



Массовая доля химического элемента

1. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 89,36%. Установите структурную формулу этого вещества, если известно, что оно вступает в реакцию с натрием, а с избытком бромной воды образует тетрабромпроизводное. Составьте уравнение реакции этого вещества с натрием.
2. Неизвестное вещество А, состоящее из трех элементов ($w(\text{C})=38,71\%$; $w(\text{H})=9,68\%$) реагирует при слабом нагревании с небольшим количеством серной кислоты, с образованием вещества Б. Вещество Б является при обычных условиях жидкостью, не вступающей в реакцию при нагревании с гидроксидом меди (II). Установите структурную формулу А. Составьте уравнение реакции превращения А в Б.
3. Неизвестное вещество медленно реагирует с натрием, не взаимодействует с бромной водой, реагирует с концентрированной соляной кислотой при комнатной температуре с образованием монохлорпроизводного углеводорода ($w(\text{Cl})=29,96\%$). Составьте уравнение реакции этого вещества с соляной кислотой.
4. Массовая доля азота в трипептиде составляет 19,35%. Установите его структурную формулу, если известно, что в результате его неполного гидролиза образуются два изомерных дипептида. Установите структурную формулу трипептида, которая однозначно отражает его строение. Составьте уравнение реакции полного гидролиза этого трипептида раствором соляной кислоты.
5. При полном щелочном гидролизе жира образовалась смесь солей. Массовая доля натрия в этой смеси равна 8,023%. Установите возможную структурную формулу жира. Составьте описанное уравнение его гидролиза.

Продукты сгорания

1. В результате сгорания неизвестного соединения образовалось 40,32 л (н.у.) углекислого газа, 13,5 г воды, 1,12 л (н.у.) азота. Установите структурную формулу этого вещества, если известно, что оно не реагирует с серной кислотой при комнатной температуре, зато взаимодействует со смесью азотной и серной кислот при нагревании. Установите формулу вещества, составьте уравнение его реакции со смесью азотной и серной кислот с образованием мононитропроизводного.
2. При сгорании органического вещества массой 5,3 г образовалось 8,96 л (н.у.) углекислого газа и 4,5 г воды. Установите формулу этого вещества, если известно, что в результате его бромирования в присутствии катализатора образуется только одно монобромпроизводное.
3. При сжигании 10,8 г неизвестного вещества, получили 15,68 л (н.у.) углекислого газа и 7,2 г воды. Установите формулу неизвестного вещества, если известно, что оно не реагирует с натрием. Составьте уравнение реакции этого вещества с хлором в присутствии катализатора
4. При сжигании неизвестного органического вещества, массой 8,4 г получили 11,2 л (н.у.) углекислого газа, 7,2 г воды. Установите структурную формулу неизвестного соединения если известно. Что оно не реагирует с бромной водой, но реагирует с водородом в присутствии катализатора. Известно, что это соединение может быть получено в результате прокаливании кальциевой соли органической кислоты, составьте уравнение соответствующей химической реакции.
5. При сжигании 86,2 г неизвестного твердого нерастворимого в воде вещества природного происхождения получили 123,2 л (н.у.) углекислого газа, 95,4 г воды. Установите возможную формулу данного вещества и составьте уравнение его гидролиза в щелочной среде.

По уравнениям реакций.

1. Через 200 г 5,35% раствора хлорида аммония пропустили избыток неизвестного газа. После выпаривания из раствора с выходом 80% удалось выделить 15,28 г соли вторичного амина. Установите структурную формулу неизвестного газа и составьте уравнение протекающей реакции.
2. При действии на 6 г неизвестного углеводорода А избытком бромоводорода образовалось 8,7 г единственного монобромпроизводного Б. Определите структурную формулу углеводорода А, если известно, что Б, вступает в реакцию с нитрующей смесью. Составьте уравнение реакции гидробромирования А.
3. В результате нитрования углеводорода массой 4 г в присутствии серной кислоты получили только одно моонитропроизводное массой 5,5 г. Установите структурную формулу углеводорода и составьте уравнение реакции.
4. В результате реакции 5,3 г неизвестного альдегида с избытком аммиачного раствора оксида серебра из раствора с выходом 80% выделили 5,56 г соли. Установите формулу альдегида, составьте уравнение реакции
5. В результате гидролиза 17,6 г дипептида избытком хлороводородной кислоты было выделено 26,7 г смеси солей. Установите возможную формулу дипептида и составьте уравнение его гидролиза.

САЙТ КОРПОРАЦИИ «РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК»

МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПО ПРЕДМЕТУ

Интернет-магазин Где купить Контакты Дистанционное обучение Аудио Новости ЛЕСТА Мой личный кабинет

российский учебник дрофа вентана граф

Методическая помощь по предмету Вебинары Каталог Поиск

Методическая помощь

Выберите тип методической помощи

Вебинары	Внеурочная деятельность (конкурсные работы)	Из опыта педагогов
Конкурсы и акции	Конференции, форумы и фестивали	Курсы повышения квалификации
Методические пособия	Методический семинар	Наглядные и раздаточные материалы
Познавательные игры	Презентации к урокам	Рабочие программы
Рабочие программы, разработанные педагогами	Разработки уроков (конспекты уроков)	Статьи

Проекты

Выберите тип методической помощи, чтобы посмотреть материалы и мероприятия по предмету или уточните УМК.

Закрыть

rosuchebnik.ru, [росучебник.рф](http://rosuchebnik.ru)

Москва, Пресненская наб., д. 6, строение 2
+7 (495) 795 05 35, 795 05 45, info@rosuchebnik.ru

Нужна методическая поддержка?

Методический центр
8-800-2000-550 (звонок бесплатный)
metod@rosuchebnik.ru

Хотите купить?

 **ook 24**

Официальный интернет-магазин
учебной литературы book24.ru



LECTA

Цифровая среда школы
lecta.rosuchebnik.ru



Отдел продаж
sales@rosuchebnik.ru

Хотите продолжить общение?



youtube.com/user/drofapublishing



fb.com/rosuchebnik



vk.com/ros.uchebnik



ok.ru/rosuchebnik