Комитет образования и науки Курской области
Задания для муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по химии в 2015/2016 учебном году
8 класс

Задание 8-1. (8 баллов)

Однажды юный химик придя на кухню призадумался, оказывается на кухне можно увидеть различные явления, происходящие с веществами. Он взял карандаш и составил список некоторых явлений, которые можно наблюдать на кухне. Укажите какие из них относятся к физическим, а какие к химическим явлениям:

а) горение природного газа на кухне;
б) гниение продуктов;
в) подгорание пищи;
г) таяние льда при размораживании холодильника;
д) плавление свечи на праздничном торте;
е) гашение соды лимонной кислотой при приготовлении блинов;
ж) образование пара при кипении воды в чайнике;
з) растворение сахара в горячем чае.

Задание 8-2. (6 баллов)

1. Элемент полоний открыт в 1898 году супругами Пьером Кюри и Марией Склодовской-Кюри. Он был назван в честь родины Марии Склодовской-Кюри. Назовите страну.
2. В честь России назван этот химический элемент. Назовите его?
3. Русское название этого элемента переводится с древнегреческого как «безжизненный».
4. Этот элемент назван в честь планеты Земля.
5. Этот элемент назван в честь ученого открывшего периодический закон.
6. Именно так переводится с древнегреческого название химического элемента фосфора.
7. Этот химический элемент в древности добывали на острове Кипр, откуда и его латинское название – укажите его.

Задание 8-3. (3 балла)

В 6-м издании «Основ химии» Д.И. Менделеев сообщает читателям о только что открытом газе с необычными свойствами: «К числу давно и хорошо известных составных начал воздуха ныне, благодаря замечательному исследованию, сделанному летом 1894 г. англичанами лордом Релеем и В. Рамзаем, должно причислить содержание в воздухе до 1% по объему, тяжелого, недеятельного – как азот – газа, который открыт благодаря наблюдениям Релея над плотностью азота… Газ этот доныне определялся вместе с азотом, потому что ни с водородом в эвдиометрах, ни с медью в весовом способе определения состава воздуха – он не соединяется, а потому остается вместе с азотом. Отделен он от азота на основании того, что магний при накаливании поглощает азот, а этот газ остается непоглощенным и оказывается имеющим плотность почти в полтора раза большую, чем азот. Что это за газ, какой его состав и свойства, в какие он вступает соединения и как его назвать – еще ничего не известно, потому что самое открытие его только что произведено».

Речь идет о газе …. .

Поясните свой ответ.

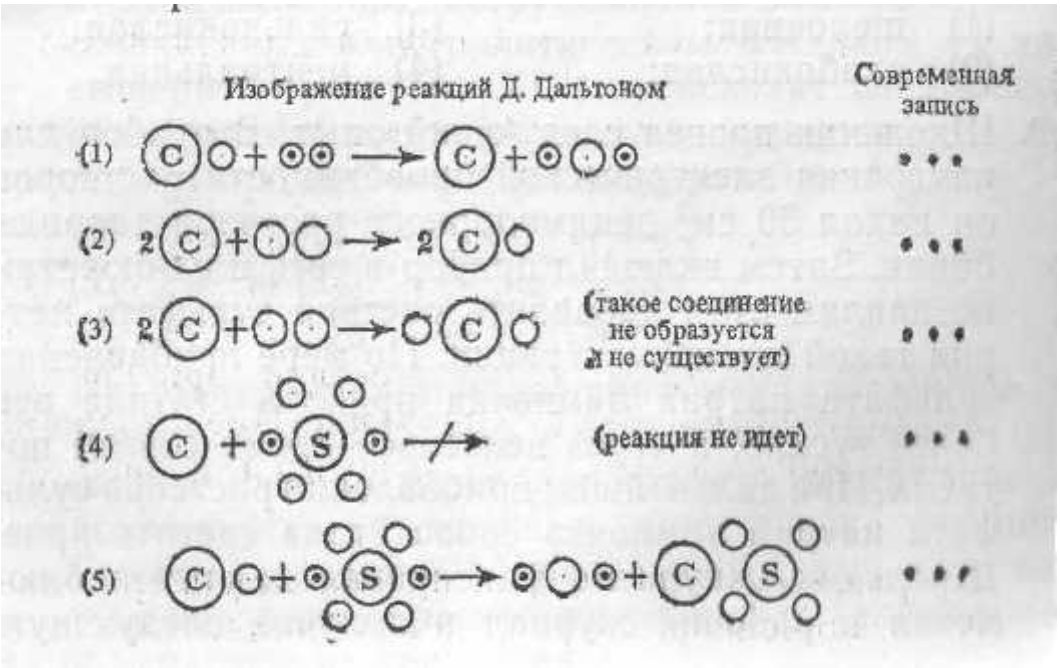
Задание 8-4. (2 балла)

Английский химик Гемфри Дэви проводил термическое разложение нитрата аммония NH_4NO_3. Как потом он вспоминал, его помощник слишком близко наклонился к установке и несколько раз вдохнул газ с приятным запахом, выходивший из реторты. Вдруг помощник разразился беспричинным смехом, пустился в пляс, распевая песни.

Установите формулу «веселящего газа», если известно, что в его состав входит 63,64% азота и 36,36% кислорода.

Задание 8-5. (10 баллов)

В начале XIX века английский химик Джон Дальтон предложил ввести для элементов графическое изображение.



Как уравнения реакций составленные Дальтоном, выглядят в современном виде?

Задание 8-6. (7 баллов)

Смесь 0,64 г серы и 1,97 г золота нагрели без доступа воздуха в тигле, затем охладили. Что оказалось в тигле? Ответ подтвердите соответствующими расчетами.

Задание 8-7. (6 баллов)

Смешали вместе пять жидкостей: бензин, воду, ртуть, спирт, растительное масло. Если смесь поместить в делительную воронку, она разделится на несколько слоев. Опишите состав каждого из слоев сверху вниз. Ответ аргументируйте.