

LXXIV Московская олимпиада школьников по химии
Отборочный этап

2018-2019 уч.год

10 класс

Каждое задание – 10 баллов

Всего за 10 заданий – 100 баллов

10-1-1

При фторировании 3,81 г йода образовалась смесь двух интергалогенидов. Элементный анализ смеси показал, что соотношение числа атомов йода и фтора в смеси равно 1 : 6,5. Определите массу получившегося вещества с меньшей молярной массой (в граммах). Атомные массы элементов брать целочисленными. Ответ округлите до сотых.

10-1-2

При фторировании 5,08 г йода образовалась смесь двух интергалогенидов. Элементный анализ смеси показал, что соотношение числа атомов йода и фтора в смеси равно 1 : 4,6. Определите массу получившегося вещества с большей молярной массой (в граммах). Атомные массы элементов брать целочисленными. Ответ округлите до десятых.

10-1-3

При фторировании 2,54 г йода образовалась смесь двух интергалогенидов. Элементный анализ смеси показал, что соотношение числа атомов йода и фтора в смеси равно 7 : 25. Определите массу получившегося вещества с меньшей молярной массой (в граммах). Атомные массы элементов брать целочисленными. Ответ округлите до сотых.

10-2-1

При сжигании некоторого органического вещества массой 5,05 г был выделен газ, легко растворяющийся в воде и дающий белый творожистый осадок массой 14,35 г при добавлении нитрата серебра. Определите данное органическое вещество. В ответе запишите число атомов водорода, входящих в состав данного вещества.

10-2-2

При сжигании некоторого органического вещества массой 12,9 г был выделен газ, легко растворяющийся в воде и дающий белый творожистый осадок массой 28,7 г при добавлении нитрата серебра. Определите данное органическое вещество. В ответе запишите число атомов водорода, входящих в состав данного вещества.

10-2-3

При сжигании некоторого органического вещества массой 23,55 г был выделен газ, легко растворяющийся в воде и дающий белый творожистый осадок массой 43,05 г при добавлении нитрата серебра. Определите данное органическое вещество. В ответе запишите число атомов водорода, входящих в состав данного вещества.

10-3-1

Сколько существует веществ с брутто-формулой $C_3H_6D_2$ (включая оптические изомеры)?

10-3-2

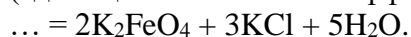
Сколько существует веществ с брутто-формулой $C_3H_2D_6$ (включая оптические изомеры)?

10-3-3

Сколько существует веществ с брутто-формулой C_3H_5D (включая оптические изомеры)?

10-4-1

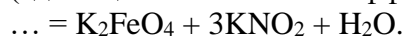
Допишите уравнение реакции. В ответе укажите сумму получившихся коэффициентов (единица считается за коэффициент):

**10-4-2**

Допишите уравнение реакции. В ответе укажите сумму получившихся коэффициентов (единица считается за коэффициент):

**10-4-3**

Допишите уравнение реакции. В ответе укажите сумму получившихся коэффициентов (единица считается за коэффициент):

**10-5-1**

Средняя молярная масса смеси углекислого газа, угарного газа и газа X симметричного строения равна 29,6. Определите молярную массу вещества (в г/моль), образующегося при взаимодействии газа X с хлором, если объемные доли углекислого и угарного газа равны между собой, и объемная доля углекислого газа в два раза больше объемной доли газа X. Молярную массу хлора считать равной 35,5 г/моль.

10-5-2

Средняя молярная масса смеси этана, пропана и газа X симметричного строения равна 22,4. Определите молярную массу вещества (в г/моль), образующегося при взаимодействии газа X с бромом, если объемные доли этана и газа X равны между собой, и объемная доля пропана в два раза меньше объемной доли газа X.

10-5-3

Средняя молярная масса смеси неона, аргона и газа X симметричного строения равна 21,6. Определите молярную массу вещества (в г/моль), образующегося при взаимодействии газа X с натрием, если объемные доли аргона и газа X равны между собой, и объемная доля неона в два раза меньше объемной доли газа X.

10-6-1

Напишите через запятую названия элементов, входящих в состав газа, имеющего плотность по водороду 17, являющегося крайне сильным восстановителем, взаимодействующего с кислотами.

10-6-2

Напишите через запятую названия элементов, входящих в состав газа, имеющего плотность по водороду 15, в котором один из элементов имеет валентность I.

10-6-3

Напишите через запятую названия элементов, входящих в состав газа, имеющего плотность по водороду 22, проявляющего свойства, похожие на свойства кислорода.

10-7-1

При взаимодействии двух ненасыщенных газов-углеводородов (степень ненасыщенности одного из газов равна 1, другого - 2) получилось только одно вещество – углеводород с массовой долей углерода 87,8%. Определите молярную массу вещества, получающегося взаимодействием более легкого газа с бромоводородом (г/моль).

10-7-2

При взаимодействии двух ненасыщенных газов-углеводородов (степень ненасыщенности одного из газов равна 1, другого - 2) получилось только одно вещество – углеводород с массовой долей углерода 87,8%. Определите молярную массу вещества, получающегося взаимодействием более легкого газа с бромом (г/моль).

10-7-3

При взаимодействии двух ненасыщенных газов-углеводородов (степень ненасыщенности одного из газов равна 1, другого - 2) получилось только одно вещество – углеводород с массовой долей углерода 87,8%. Определите молярную массу вещества, получающегося взаимодействием более легкого газа с водородом на платине (г/моль).

10-8-1

При взаимодействии неароматического циклического углеводорода массой 48 г с бромной водой образовалось 128 г бромпроизводного. Определите количество атомов углерода в исходном углеводороде.

10-8-2

При взаимодействии неароматического циклического углеводорода массой 24,6 г с бромной водой образовалось 72,6 г бромпроизводного. Определите количество атомов углерода в исходном углеводороде.

10-8-3

При взаимодействии неароматического циклического углеводорода массой 11 г с бромной водой образовалось 27 г бромпроизводного. Определите количество атомов углерода в исходном углеводороде.

10-9-1

При электролизе раствора соли А на аноде выделяется смесь газов Б и В с плотностью по водороду 19,67 в мольном соотношении 1:2. Определите сумму количеств атомов водорода и углерода в составе соли А.

10-9-2

При электролизе раствора соли А на аноде выделяется смесь газов Б и В с плотностью по водороду 24,33 в мольном соотношении 1:2. Определите сумму количеств атомов водорода и углерода в составе соли А.

10-9-3

При электролизе раствора соли А на аноде выделяется смесь газов Б и В с плотностью по водороду 15 в мольном соотношении 1:2. Определите сумму количеств атомов водорода и углерода в составе соли А.

10-10-1

Смесь бутанола-1 и бутанола-2 массой 3,7 г нагрели с оксидом меди (II). Медь отфильтровали, фильтрат был обработан избытком аммиачного раствора оксида серебра. Образовался осадок массой 4,32 г. Определите исходную массу вторичного спирта.

10-10-2

Смесь пропанола-1 и изопропанола массой 3,0 г нагрели с оксидом меди (II). Медь отфильтровали, фильтрат был обработан избытком аммиачного раствора оксида серебра. Образовался осадок массой 2,16 г. Определите исходную массу вторичного спирта.

10-10-3

Смесь пентанола-1 и пентанола-2 массой 4,4 г нагрели с оксидом меди (II). Медь отфильтровали, фильтрат был обработан избытком аммиачного раствора оксида серебра. Образовался осадок массой 5,4 г. Определите исходную массу вторичного спирта.