

Варианты 30 и 31 заданий ЕГЭ по химии (31 мая 2019 года)

1. Азотная кислота, сульфат меди(II), ацетат магния, фосфин, хлороводород.
2. Сульфид серебра(I), азотная кислота, сульфат аммония, нитрат железа(III), ацетат стронция.
3. Ацетат аммония, нитрат цинка, фосфин, оксид серы(IV), серная кислота.
4. Хлорат калия, гидроксид калия, оксид хрома(III), ацетат меди(II), оксид меди(II).
5. Гипохлорит калия, оксид хрома(III), гидроксид калия, сульфат железа(III), оксид магния.
6. Сульфат железа(II), оксид марганца(IV), серная кислота, ацетат магния, нитрит аммония.
7. Перманганат натрия, сульфид натрия, ацетат стронция, нитрат лития, гидрокарбонат натрия.
8. Перманганат калия, иодид калия, фторид серебра, ацетат магния, нитрат аммония.
9. Пероксид водорода, серная кислота, перманганат калия, нитрат аммония, ацетат меди(II).
10. Гипохлорит калия, гидроксид калия, ацетат аммония, хлорид хрома(III), оксид серебра(I).
11. Хлорат натрия, гидроксид натрия, ацетат магния, гидроксид хрома(III), гидроксид меди(II).
12. Карбонат магния, бром, гидроксид калия, нитрит калия, гидрофосфат калия.
13. Перманганат калия, фосфин, серная кислота, нитрат лития, гидроксид железа(III).
14. Гидроксид железа(II), гидроксид натрия, хлор, гидрофосфат натрия, карбонат меди(II).
15. Перманганат калия, сульфид калия, ацетат магния, фосфат калия, гидроксид алюминия.

Варианты 32 задания ЕГЭ по химии (31 мая 2019 года)

Пероксид натрия обработали оксидом углерода(IV). Выделившийся бесцветный газ прореагировал с раскалённым железом с образованием железной окалины. Полученное вещество растворили в концентрированной азотной кислоте, при этом наблюдали выделение бурого газа. Образовавшуюся соль выделили и добавили к раствору карбоната калия, наблюдали образование бурого осадка и выделение газа. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Газ, полученный при нагревании смеси хлорида аммония и гашёной извести, пропустили над нагретым оксидом меди(II). Полученное твёрдое вещество растворили в разбавленной азотной кислоте. Образовавшийся раствор соли подвергли электролизу. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Смешали растворы сульфата железа(III) и нитрата бария. Выпавший осадок отделили, из оставшегося раствора выделили соль, затем её высушили и прокалили. Твёрдый остаток обработали иодоводородной кислотой. Полученное простое вещество при нагревании вступило в реакцию с концентрированным раствором гидроксида натрия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Сульфат меди(II) прореагировал с алюминием. Полученную соль выделили, растворили в воде и добавили к раствору карбоната натрия. Образовавшийся осадок обработали раствором гидроксида натрия. К раствору полученного вещества добавили избыток раствора серной кислоты. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Смесь оксида азота(IV) и кислорода поглотили водой, при этом образовалась кислота. Оксид железа(III) сплавляли с твёрдым карбонатом натрия, при этом образовался твердый остаток. Этот остаток растворили в избытке раствора полученной кислоты. Образовавшуюся соль железа выделили и поместили в раствор карбоната калия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

К раствору серной кислоты добавили оксид меди(II). Через образовавшийся раствор пропустили газ с неприятным запахом, полученный в результате взаимодействия раствора хлорида алюминия с раствором сульфида натрия. Выпавший после пропускания газа чёрный осадок отделили и обработали концентрированным раствором азотной кислоты. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Смешали растворы бромида железа(II) и гидроксида калия. Выпавший осадок отделили, из оставшегося раствора выделили соль, затем её высушили и обработали концентрированной серной кислотой. Полученное простое вещество разделили на две части. Одну часть поместили в раствор гидроксида калия и нагрели. Вторую часть поместили в раствор, содержащий сульфит калия и гидроксид натрия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Фосфат кальция прокалили с оксидом кремния и углём. Образовавшееся простое вещество прореагировало с избытком хлора. Полученный продукт внесли в избыток раствора гидроксида калия. На образовавшийся раствор подействовали раствором гидроксида лития. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Гидрокарбонат натрия прокалили. Образовавшийся при этом газ пропустили через избыток раствора гидроксида калия. К полученному раствору прилили раствор сульфата хрома(III), при этом наблюдали выпадение осадка и выделение бесцветного газа. Осадок отделили и обработали при нагревании раствором, содержащим пероксид водорода и гидроксид натрия, при этом раствор приобрёл жёлтую окраску. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Смешали растворы сульфата калия и гидроксида бария. Выпавший осадок отделили, а через оставшийся раствор пропустили газ, полученный в результате взаимодействия серебра с концентрированной азотной кислотой. К образовавшемуся после пропускания газа раствору добавили водный раствор перманганата калия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Алюминий прореагировал с раствором гидроксида натрия. К получившемуся раствору добавили избыток раствора азотной кислоты. Образовавшееся соединение алюминия выделили, высушили и прокалили. Полученную при этом газовую смесь пропустили через раствор гидроксида кальция. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Газ, полученный при обработке иодида калия концентрированной серной кислотой, сожгли в недостатке кислорода. Полученное при этом твёрдое вещество растворили в горячей концентрированной азотной кислоте. Выделившийся бурый газ пропустили через раствор гидроксида калия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

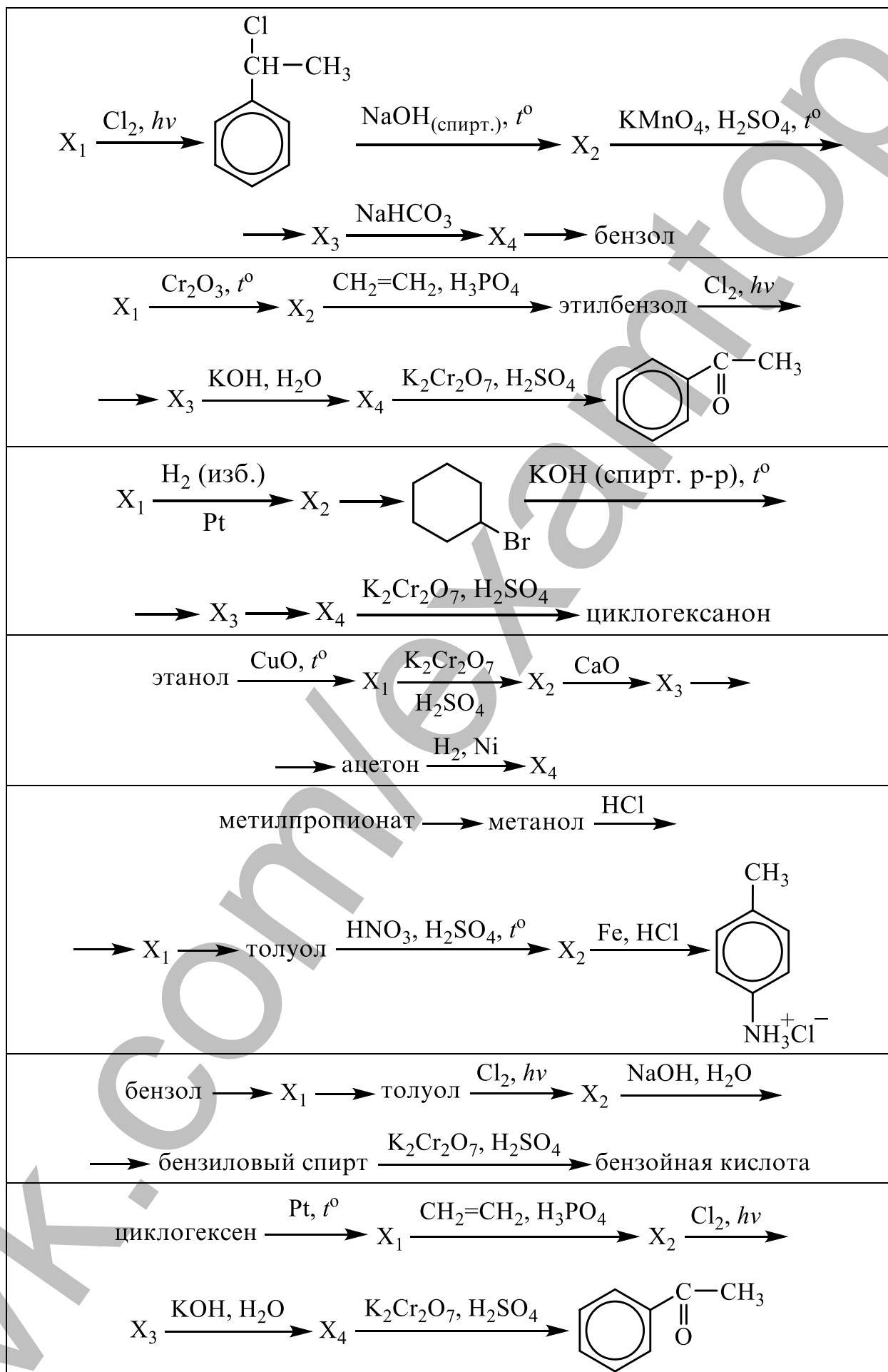
Нитрат алюминия прокалили. Полученное твёрдое вещество поместили в раствор гидроксида калия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили избыток газа, полученный при действии на бромид натрия концентрированной серной кислоты. При пропускании газа наблюдалось выпадение белого осадка. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Смесь газов, полученную при прокаливании нитрата меди(II), поглотили водой, при этом образовалась кислота. В горячий концентрированный раствор этой кислоты поместили оксид железа(II). Образовавшуюся соль железа выделили и поместили в раствор карбоната калия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Фосфид калия растворили в воде. Через избыток образовавшегося раствора пропустили газ с неприятным запахом, полученный при действии на иодид калия концентрированной серной кислоты. К образовавшемуся после пропускания газа раствору добавили раствор сульфата алюминия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Варианты 33 задания ЕГЭ по химии (31 мая 2019 года)

метан $\xrightarrow{t^{\circ}}$ X_1 \longrightarrow бензол $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{Cl}, \text{AlCl}_3}$ X_2 $\xrightarrow{\text{KMnO}_4, \text{KOH}}$ \longrightarrow X_3 \longrightarrow бензол
дивинил \longrightarrow бутен-2 $\xrightarrow[t^{\circ}]{\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4}$ X_1 \longrightarrow \longrightarrow хлоруксусная кислота $\xrightarrow[t^{\circ}]{\text{NH}_3 \text{ (изб.)}}$ X_2 $\xrightarrow{\text{Mg(OH)}_2}$ X_3
1,3-дибромпропан $\xrightarrow{\text{Zn}, t^{\circ}}$ X_1 \longrightarrow 1-бромпропан $\xrightarrow{\text{KOH}_{\text{(спирт.)}}, t^{\circ}}$ \longrightarrow X_2 $\xrightarrow[t^{\circ}]{\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4}$ X_3 \longrightarrow ацетат метиламмония
X_1 $\xrightarrow{\text{KOH}_{\text{(спирт.)}}, t^{\circ}}$ X_2 $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{Hg}^{2+}}$ ацетальдегид $\xrightarrow{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7, \text{H}_2\text{SO}_4}$ \longrightarrow X_3 $\xrightarrow{\text{Ca(HCO}_3)_2}$ X_4 \longrightarrow ацетон
толуол \longrightarrow бензоат калия $\xrightarrow{\text{KOH}, t^{\circ}}$ X_1 \longrightarrow \longrightarrow изопропилбензол \longrightarrow $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$ $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{NaOH}}$ X_2
этан \longrightarrow X_1 \longrightarrow X_2 $\xrightarrow{\text{Br}_2, h\nu}$ \longrightarrow 2-бромбутан $\xrightarrow{\text{KOH}_{\text{(спирт.)}}, t^{\circ}}$ X_3 $\xrightarrow{\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4, t^{\circ}}$ X_4
X_1 $\xrightarrow{\text{Pt}, t^{\circ}}$ X_2 $\xrightarrow{\text{Br}_2 \text{ (водн.)}}$ 1,2-дибромпропан \longrightarrow \longrightarrow X_2 $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{H}^+}$ X_3 $\xrightarrow{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7, \text{H}_2\text{SO}_4}$ ацетон
X_1 $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ X_2 $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{HgSO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4}$ \longrightarrow ацетальдегид $\xrightarrow{\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4}$ X_3 $\xrightarrow{\text{NaHCO}_3}$ X_4 \longrightarrow метан



Варианты 34 задания ЕГЭ по химии (31 мая 2019 года)

Растворимость безводного карбоната натрия при некоторой температуре составляет 31,8 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили насыщенный раствор, добавив необходимое количество карбоната натрия к 400 мл воды. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора сульфата железа(III). К раствору во второй колбе добавили 300 г раствора азотной кислоты, также взятой в избытке. При этом, объём газа, выделившийся из второй колбы, оказался в 2 раза больше объёма газа, выделившегося из первой колбы. (Объёмы газов измерены при одинаковых условиях). Определите массовую долю нитрата натрия в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного сульфида натрия при некоторой температуре составляет 15,6 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили 289 г насыщенного раствора сульфида натрия. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора хлорида алюминия. К раствору во второй колбе добавили 100 г раствора соляной кислоты, также взятой в избытке. При этом, объём газа, выделившийся из второй колбы, оказался в 1,5 раза больше объёма газа, выделившегося из первой колбы. (Объёмы газов измерены при одинаковых условиях). Определите массовую долю хлорида натрия в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного хлорида алюминия при некоторой температуре составляет 53,4 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили 306,8 г насыщенного раствора хлорида алюминия. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора карбоната калия. К раствору во второй колбе добавили 300 г раствора аммиака, также взятого в избытке. При этом, масса осадка, выпавшего во второй колбе, оказалась в 3 раза больше массы осадка, выпавшего в первой колбе. Определите массовую долю хлорида аммония в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного карбоната аммония при некоторой температуре составляет 96 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили насыщенный раствор, добавив необходимое количество карбоната аммония к 250 мл воды. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток твёрдого гидроксида натрия и нагрели до прекращения выделения газа. К раствору во второй колбе добавили 250 г раствора соляной кислоты, также взятой в избытке. При этом, объём газа, выделившийся из первой колбы, оказался в 3 раза больше объёма газа, выделившегося из второй колбы. (Объёмы газов измерены при одинаковых условиях). Определите массовую долю хлорида аммония в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного карбоната натрия при некоторой температуре составляет 31,8 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили насыщенный раствор, добавив необходимое количество карбоната натрия к 200 мл воды. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора соляной кислоты. При этом выделилось 4,48 л (н.у.) газа. К раствору во второй колбе добавили 222 г 25%-ного раствора хлорида кальция. Определите массовую долю хлорида кальция в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного сульфата железа(II) при некоторой температуре составляет 30,4 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили насыщенный раствор сульфата железа(II). Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора хлорида бария. При этом образовалось 46,6 г осадка. К раствору во второй колбе добавили 50 г 34%-ного раствора аммиака. Определите массовую долю аммиака в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного сульфата алюминия при некоторой температуре составляет 34,2 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили насыщенный раствор, добавив необходимое количество сульфата алюминия к 300 мл воды. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора аммиака. При этом образовалось 15,6 г осадка. К раствору во второй колбе добавили 320 г 25%-ного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю сульфата натрия в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного карбоната натрия при некоторой температуре составляет 31,8 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили 395,4 г насыщенного раствора карбоната натрия. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора нитрата кальция. При этом образовалось 50 г осадка. К раствору во второй колбе добавили 252 г 30%-ного раствора азотной кислоты. Определите массовую долю азотной кислоты в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного сульфата железа(II) при некоторой температуре составляет 30,4 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили насыщенный раствор, добавив необходимое количество сульфата железа(II) к 250 мл воды. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора гидроксида натрия. При этом образовалось 18 г осадка. К раствору во второй колбе добавили 870 г 15%-ного раствора нитрата бария. Определите массовую долю нитрата бария в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного сульфида натрия при некоторой температуре составляет 15,6 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили насыщенный раствор, добавив необходимое количество сульфида натрия к 250 мл воды. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора соляной кислоты. При этом выделилось 4,48 л (н.у.) газа. К раствору во второй колбе добавили 450 г 15%-ного раствора хлорида меди(II). Определите массовую долю хлорида меди(II) в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного хлорида кальция при некоторой температуре составляет 55,5 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили насыщенный раствор, добавив необходимое количество хлорида кальция к 160 мл воды. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора карбоната натрия. При этом образовалось 30 г осадка. К раствору во второй колбе добавили 595 г 40%-ного раствора нитрата серебра. Определите массовую долю нитрата серебра в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного гидрокарбоната натрия при некоторой температуре составляет 12,6 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили 450,4 г насыщенного раствора гидрокарбоната натрия. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора гидроксида бария. При этом образовалось 39,4 г осадка. К раствору во второй колбе добавили 245 г 20%-ного раствора серной кислоты. При этом образовалась средняя соль. Определите массовую долю серной кислоты в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного хлорида алюминия при некоторой температуре составляет 53,4 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили 767 г насыщенного раствора хлорида алюминия. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора нитрата серебра. При этом образовалось 344,4 г осадка. К раствору во второй колбе добавили 960 г 40%-ного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю хлорида натрия в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного сульфата железа(II) при некоторой температуре составляет 30,4 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили насыщенный раствор, добавив необходимое количество сульфата железа(II) к 400 мл воды. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора аммиака. При этом образовалось 27 г осадка. К раствору во второй колбе добавили 780 г 20%-ного раствора хлорида бария. Определите массовую долю хлорида бария в конечном растворе во второй колбе.

Растворимость безводного хлорида кальция при некоторой температуре составляет 55,5 г на 100 г воды. При этой температуре приготовили насыщенный раствор, добавив необходимое количество хлорида кальция к 300 мл воды. Раствор разлили в две колбы. К раствору в первой колбе добавили избыток раствора нитрата серебра. При этом образовалось 143,5 г осадка. К раствору во второй колбе добавили 1272 г 10%-ного раствора карбоната натрия. Определите массовую долю карбоната натрия в конечном растворе во второй колбе.

Варианты 35 задания ЕГЭ по химии (31 мая 2019 года)

Органическое вещество содержит 3,41% водорода, 34,09% углерода, 36,36% кислорода и 26,14% натрия по массе. Известно, что при нагревании этого вещества с избытком гидроксида натрия образуется предельный углеводород. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании исходного вещества с избытком гидроксида натрия.

Органическое вещество, массовая доля углерода в котором равна 45,45%, водорода – 6,06%, кислорода – 48,48%, при нагревании реагирует с водным раствором гидроксида натрия, образуя два спирта и соль органической кислоты. Напишите уравнение реакции исходного вещества с водным раствором гидроксида натрия.

Органическое вещество содержит 2,88% водорода, 28,85% углерода, 30,77% кислорода и 37,5% калия по массе. Известно, что при нагревании этого вещества с избытком гидроксида калия образуется предельный углеводород. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании исходного вещества с избытком гидроксида калия.

Органическое вещество, массовая доля углерода в котором равна 49,31%, кислорода – 43,84%, при нагревании реагирует с водным раствором гидроксида натрия, образуя этанол и соль органической кислоты. Напишите уравнение реакции исходного вещества с водным раствором гидроксида натрия.

Органическое вещество, массовая доля водорода в котором равна 5,08%, кислорода – 54,24%, при нагревании реагирует с водным раствором гидроксида калия, образуя метанол и соль органической кислоты. Напишите уравнение реакции исходного вещества с водным раствором гидроксида калия.

Органическое вещество, массовая доля водорода в котором равна 6,85%, кислорода – 43,84%, при нагревании реагирует с водным раствором гидроксида натрия, образуя этанол и соль органической кислоты. Напишите уравнение реакции исходного вещества с водным раствором гидроксида натрия.

Органическое вещество содержит 9,43% водорода, а также углерод и кислород, массовые доли которых равны. Известно, что это вещество реагирует с натрием и со свежесажженным гидроксидом меди(II), молекула его содержит третичный атом углерода. Напишите уравнение реакции этого вещества с избытком натрия.

При сжигании образца органического вещества массой 3,8 г получено 3,36 л (н.у.) углекислого газа и 3,6 г воды. Известно, что это вещество реагирует с натрием и со свежесажженным гидроксидом меди(II). Напишите уравнение реакции этого вещества с избытком азотной кислоты.

При сжигании образца органического вещества массой 2,28 г получено 2,016 л (н.у.) углекислого газа и 2,16 г воды. Известно, что это вещество реагирует с натрием и со свежесажженным гидроксидом меди(II). Напишите уравнение реакции этого вещества с избытком азотной кислоты.

Органическое вещество, массовая доля углерода в котором равна 40,68%, кислорода – 54,24%, при нагревании реагирует с водным раствором гидроксида натрия, образуя метанол и соль органической кислоты. Напишите уравнение реакции исходного вещества с водным раствором гидроксида натрия.

Органическое вещество содержит 2,47% водорода, 29,63% углерода, 39,5% кислорода и 28,4% натрия по массе. Известно, что при нагревании этого вещества с избытком гидроксида натрия образуется предельный углеводород. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании исходного вещества с избытком гидроксида натрия.

Органическое вещество содержит 2,06% водорода, 24,74% углерода, 32,99% кислорода и 40,21% калия по массе. Известно, что при нагревании этого вещества с избытком гидроксида калия образуется предельный углеводород. Напишите уравнение реакции, протекающей при нагревании исходного вещества с избытком гидроксида калия.

При нагревании с водным раствором гидроксида натрия некоторое органическое вещество подвергается гидролизу с образованием двух продуктов, первый из которых имеет состав $C_2H_3O_2Na$. Второй продукт гидролиза содержит 38,71% углерода и 9,68% водорода по массе. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в растворе гидроксида натрия.

При сжигании образца органического вещества массой 8,76 г получено 8,064 л (н.у.) углекислого газа и 5,4 г воды. При нагревании в присутствии кислоты данное вещество подвергается гидролизу с образованием двух продуктов в соотношении 2 : 1, первый из которых имеет состав $C_2H_4O_2$. Напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в кислой среде.

При взаимодействии соли вторичного амина с ацетатом серебра образуется органическое вещество А и бромид серебра. Вещество А содержит 11,76% азота, 26,89% кислорода и 10,92% водорода по массе. Напишите уравнение реакции получения вещества А взаимодействием соли вторичного амина и ацетата серебра.