

**Выдержка из формулировки каждого варианта этого задания:** «Напишите молекулярные уравнения четырёх описанных реакций.»

**2012**

1. Кремний сожгли в атмосфере хлора. Полученный хлорид обработали водой. Выделившийся при этом осадок прокалили. Полученное твёрдое вещество смешали с углём и ортофосфатом кальция и прокалили.
2. Газ, полученный при обработке нитрида кальция водой, пропустили над раскалённым порошком оксида меди(II). Полученный при этом металл растворили в концентрированной азотной кислоте, раствор выпарили, а полученный твёрдый остаток прокалили.
3. Некоторое количество сульфида железа(II) разделили на две части. Одну из них обработали соляной кислотой, а другую подвергли обжигу на воздухе. При взаимодействии выделившихся газов образовалось простое вещество жёлтого цвета. Полученное простое вещество нагрели с концентрированной азотной кислотой, при этом выделился бурый газ.
4. При взаимодействии оксида алюминия с азотной кислотой образовалась соль. Соль высушили и прокалили. Образовавшийся при прокаливании твёрдый остаток подвергли электролизу в расплавленном криолите. Полученный при электролизе металл нагрели с концентрированным раствором, содержащим нитрат калия и гидроксид калия, при этом выделился газ с резким запахом.
5. Твёрдый хлорид лития нагрели с концентрированной серной кислотой. Выделившийся при этом газ растворили в воде. При взаимодействии полученного раствора с перманганатом калия образовалось простое газообразное вещество жёлто-зелёного цвета. При горении железной проволоки в этом веществе получили соль. Соль растворили в воде и смешали с раствором карбоната натрия.
6. Медь растворили в концентрированной азотной кислоте. Выделившийся газ пропустили над нагретым порошком цинка. Образовавшееся твёрдое вещество добавили к раствору гидроксида натрия. Через полученный раствор пропустили избыток сероводорода, при этом наблюдали образование белого осадка.
7. При восстановлении оксида цинка оксидом углерода(II) образовался металл. Металл прореагировал с концентрированным раствором гидроксида калия с образованием комплексной соли. Через раствор соли пропустили избыток сероводорода, при этом образовался осадок. При нагревании этого осадка с концентрированной азотной кислотой выделился бурый газ.
8. К раствору дигидроортофосфата кальция добавили избыток раствора гидроксида кальция. Выпавший осадок отделили, высушили и прокалили с песком и углём. Образовавшееся простое вещество сожгли в избытке хлора. Продукт этой реакции обработали избытком водного раствора гидроксида лития.
9. Водный раствор гидрокарбоната натрия прокипятили до прекращения выделения газа. К полученному раствору добавили раствор сульфата хрома(III), в результате чего образовался осадок. Осадок отделили и обработали при нагревании концентрированным раствором, содержащим пероксид водорода и гидроксид натрия. Полученный желтый раствор смешали с раствором хлорида бария, при этом образовался осадок.

10. Железо растворили в разбавленном растворе серной кислоты, образовавшуюся соль выделили. При взаимодействии полученной соли со щелочным раствором перманганата калия наблюдается выпадение осадка и изменение цвета раствора на зелёный. Осадок отделили и растворили в соляной кислоте. Через полученный раствор пропустили сернистый газ.
11. Оксид марганца(IV) прореагировал при нагревании с концентрированной соляной кислотой. Выделившийся газ пропустили через раствор гидроксида натрия на холоде. Полученный раствор разделили на две части. К одной части раствора прибавили раствор нитрата серебра, в результате чего выпал белый осадок. К другой части раствора прибавили раствор йодида калия, в результате чего выпал тёмно-бурый осадок.
12. Порошок железа растворили в соляной кислоте. Через полученный раствор пропустили хлор, в результате чего раствор приобрел желтоватую окраску. К данному раствору прилили раствор сульфида натрия, в результате чего выпал осадок. На полученный осадок действовали разбавленным раствором серной кислоты, при этом часть осадка растворилась. Нерастворившаяся часть осадка имела жёлтый цвет.
13. К раствору хлорида железа(III) прилили раствор карбоната натрия. Образовавшийся осадок бурого цвета отфильтровали, промыли и прокалили. Получившийся после прокаливания порошок красно-коричневого цвета сплавил с гидроксидом натрия. Полученный плав обработали избытком воды, в результате чего вновь получили бурый осадок.
14. В результате взаимодействия раствора сульфата меди(II) с железом образовалась соль. Соль нагрели с концентрированной серной кислотой, в результате чего образовалась новая соль. Эту соль растворили в воде и смешали с раствором карбоната натрия, в результате чего образовался бурый осадок. Осадок отфильтровали, высушили и прокалили.
15. Железо растворили в горячей концентрированной серной кислоте. Полученную соль обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выпавший бурый осадок отфильтровали и прокалили. Образовавшийся твёрдый остаток сплавил с железом.

**2013**

16. Оксид хрома(VI) прореагировал с гидроксидом калия. Полученное вещество обработали серной кислотой, из образовавшегося раствора выделили соль оранжевого цвета. Эту соль обработали бромоводородной кислотой. Полученное простое вещество вступило в реакцию с сероводородом.
17. Порошок магния нагрели в атмосфере азота. При взаимодействии полученного вещества с водой выделился газ. Газ пропустили через водный раствор сульфата хрома(III), в результате чего образовался серый осадок. Осадок отделили и обработали при нагревании раствором, содержащим пероксид водорода и гидроксид калия.
18. Хлорат калия нагрели в присутствии катализатора, при этом выделился бесцветный газ. Сжиганием железа в атмосфере этого газа была получена железная окалина. Её растворили в избытке соляной кислоты. К полученному при этом раствору добавили раствор, содержащий дихромат натрия и соляную кислоту.
19. Гидрид калия растворили в воде. К полученному раствору добавили порошкообразный цинк. Образовавшийся прозрачный раствор выпарили, а затем прокалили. На сухой остаток действовали избытком раствора серной кислоты.
20. Аммиак пропустили через бромоводородную кислоту. К полученному раствору добавили раствор нитрата серебра. Выпавший осадок отделили и нагрели с порошком цинка. На образовавшийся в ходе реакции металл действовали концентрированным раствором серной кислоты, при этом выделился газ с резким запахом.

21. Натрий нагрели в атмосфере водорода. При добавлении к полученному веществу воды наблюдали выделение газа и образование прозрачного раствора. Через этот раствор пропустили бурый газ, который был получен в результате взаимодействия меди с концентрированным раствором азотной кислоты.
22. Алюминий прореагировал с раствором гидроксида натрия. Выделившийся газ пропустили над нагретым порошком оксида меди(II). Образовавшееся простое вещество растворили при нагревании в концентрированной серной кислоте. Полученную соль выделили и добавили к раствору иодида калия.
23. К раствору гидроксида натрия добавили порошок алюминия. Через раствор полученного вещества пропустили избыток углекислого газа. Выпавший осадок отделили и прокалили. Полученный твёрдый остаток сплавляли с карбонатом натрия.
24. Провели электролиз раствора хлорида натрия. К полученному раствору добавили хлорид железа(III). Выпавший осадок отфильтровали и прокалили. Твёрдый остаток растворили в иодоводородной кислоте.
25. Оксид алюминия сплавляли с карбонатом натрия. Полученный продукт растворили в избытке соляной кислоты. К образовавшемуся раствору добавили избыток аммиачной воды. Выпавший осадок отделили и обработали избытком раствора гидроксида натрия.
26. Фосфор сожгли в избытке хлора. Продукт реакции растворили в избытке раствора гидроксида натрия. К полученному раствору добавили раствор хлорида кальция. Образовавшийся осадок нагрели с избытком концентрированной серной кислоты.
27. При взаимодействии цинка с водным раствором гидроксида калия выделился газ. Газ прореагировал с нагретым порошком оксида меди(II). Полученное простое вещество растворили при нагревании в концентрированной серной кислоте, при этом выделился газ с резким запахом. При пропускании этого газа через подкисленный раствор перманганата калия наблюдали обесцвечивание раствора.

2014

28. На кристаллический хлорид натрия подействовали концентрированной серной кислотой. Образовавшийся газ растворили в воде и в получившийся раствор добавили необходимое количество оксида меди(II). Полученный раствор смешали с раствором нитрата серебра, выпавший при этом осадок отделили. К оставшемуся раствору добавили раствор иодида калия.
29. Хлорат калия нагрели в присутствии катализатора. Выделившийся бесцветный газ прореагировал с раскалённым железом с образованием железной окалины. Твёрдый остаток растворили в необходимом количестве концентрированной серной кислоты, при этом наблюдали выделение газа с резким запахом. К полученному прозрачному раствору добавили раствор карбоната калия и наблюдали образование бурого осадка и выделение газа.
30. Через оксид меди(II) при нагревании пропустили оксид углерода(II). Образовавшееся в результате простое вещество растворили в концентрированном растворе азотной кислоты. Полученный в результате бурый газ поглотили раствором гидроксида натрия. К образовавшемуся раствору добавили подкисленный серной кислотой раствор дихромата натрия.
31. Оксид цинка сплавляли с твёрдым гидроксидом калия. Полученное в результате твёрдое вещество растворили в необходимом количестве раствора серной кислоты. В образовавшийся раствор добавили сульфид натрия, в результате чего образовался белый осадок. Осадок отделили, высушили, а затем сожгли в избытке кислорода.

32. Гидрокарбонат натрия прокалили. Полученное после прокаливания твёрдое вещество растворили в воде и смешали с раствором бромида железа(III), в результате чего выпал бурый осадок и образовался газ. Осадок отделили и прокалили. Твёрдый остаток растворили в иодоводородной кислоте.
33. Железо растворили в разбавленном растворе серной кислоты, образовавшуюся соль выделили. При взаимодействии полученной соли со щелочным раствором перманганата калия наблюдается выпадение осадка и изменение цвета раствора на зелёный. Осадок отделили и растворили в соляной кислоте. Полученный раствор нагрели и поместили в него порошок меди, при этом наблюдали изменение цвета раствора.
34. Гидросульфит калия обработали соляной кислотой. Выделившийся при этом газ смешали с сероводородом. Полученное твёрдое вещество растворили в горячей концентрированной азотной кислоте, при этом наблюдалось интенсивное выделение бурого газа. Газ при охлаждении пропустили через раствор гидроксида натрия.
35. Нитрат серебра прокалили. К образовавшемуся твёрдому остатку добавили концентрированную азотную кислоту, при этом наблюдали интенсивное выделение бурого газа. Газ собрали и полностью поглотили раствором гидроксида калия при охлаждении. К образовавшемуся раствору прилили раствор дихромата калия, подкисленный серной кислотой.
36. Оксид железа(III) сплавили с твёрдым гидроксидом калия. Полученное в результате твёрдое вещество растворили в необходимом количестве раствора серной кислоты. Через образовавшийся раствор пропустили аммиак, в результате образовался бурый осадок. Осадок отделили и прокалили.
37. Смесь оксида азота(IV) и кислорода пропустили через раствор гидроксида калия. Полученную при этом соль высушили и прокалили. Остаток, полученный после прокаливания соли, растворили в воде и смешали с раствором йодида калия и серной кислотой. Образовавшееся в ходе этой реакции простое вещество прореагировало с алюминием.
38. При восстановлении оксида цинка угарным газом образовался металл. Металл прореагировал с концентрированным раствором гидроксида калия с образованием комплексной соли. Через раствор соли пропустили избыток сероводорода, при этом образовался осадок. При нагревании этого осадка с концентрированной азотной кислотой выделился бурый газ.
39. В раствор сульфата меди(II) поместили железную пластинку. По окончании реакции пластинку вынули, а к образовавшемуся зеленоватому раствору добавляли по каплям раствор нитрата бария до тех пор, пока не прекратилось образование осадка. Осадок отфильтровали, раствор выпарили, оставшуюся сухую соль прокалили на воздухе. При этом образовалось твёрдое бурое вещество, которое обработали концентрированной иодоводородной кислотой.
40. При сливании водных растворов сульфита калия и перманганата калия выпал осадок. Осадок при нагревании обработали концентрированной соляной кислотой. При этом наблюдалось образование газа. Полученный газ прореагировал с алюминием. Продукт данной реакции растворили в избытке раствора гидроксида натрия.
41. Железо растворили в соляной кислоте. Через образовавшийся раствор пропустили аммиак. Образовавшийся при этом осадок отделили и обработали пероксидом водорода без нагревания, при этом наблюдали изменение цвета осадка. Полученное бурое вещество сплавили с твёрдым гидроксидом натрия.

42. Карбид алюминия полностью растворили в соляной кислоте. К полученному раствору добавили раствор сульфита натрия, при этом наблюдали образование белого осадка и выделение бесцветного газа. Газ поглотили раствором дихромата калия в присутствии серной кислоты. Образовавшуюся соль хрома выделили и добавили к раствору нитрата бария, наблюдали выделение осадка.
43. Гидроксид железа(III) прореагировал с азотной кислотой. Образовавшийся раствор выпарили, полученную соль прокалили. Твёрдый остаток обработали иодоводородной кислотой. Полученное простое вещество при нагревании вступило в реакцию с концентрированным раствором гидроксида калия.
44. Сероводород пропустили через бромную воду. Образовавшийся при этом осадок обработали горячей концентрированной азотной кислотой. Выделившийся бурый газ пропустили через раствор гидроксида бария. При взаимодействии одной из образовавшихся солей с водным раствором перманганата калия образовался бурый осадок.
45. Газ, полученный при обработке сульфида алюминия водой, прореагировал с оксидом серы(IV). Полученное при этом твёрдое вещество растворили в горячей концентрированной азотной кислоте. Выделившийся бурый газ пропустили через раствор гидроксида натрия.
46. На перманганат натрия подействовали концентрированной хлороводородной кислотой. Образовавшееся простое вещество вступило в реакцию с нагретым порошком цинка. Полученное вещество растворили в воде и добавили раствор нитрата серебра(I). Выпавший осадок отделили, а к оставшемуся раствору прилили избыток раствора гидроксида калия.
47. На перманганат калия подействовали концентрированной соляной кислотой. Образовавшийся жёлто-зелёный газ пропустили над нагретым порошком меди. Полученное вещество растворили в воде и смешали с раствором нитрата серебра(I), выпавший при этом осадок отделили. К оставшемуся раствору добавили раствор иодида калия.

2015

48. Иодоводородную кислоту нейтрализовали гидрокарбонатом калия. Полученная соль прореагировала с раствором, содержащим дихромат калия и серную кислоту. При взаимодействии образовавшегося простого вещества с алюминием получили соль. Эту соль растворили в воде и смешали с раствором сульфида калия, в результате чего образовался осадок и выделился газ.
49. Нитрат калия прокалили. Твёрдый продукт реакции нагрели с иодидом аммония, при этом выделился газ, входящий в состав воздуха, и образовалась соль. Соль обработали пероксидом водорода. Образовавшееся простое вещество прореагировало при нагревании с раствором гидроксида натрия.
50. Оксид серы(IV) пропустили через раствор сероводорода. Образовавшийся при этом осадок обработали горячей концентрированной азотной кислотой. Выделившийся бурый газ пропустили через раствор гидроксида бария. При взаимодействии одной из образовавшихся солей с водным раствором перманганата калия образовался бурый осадок.
51. Через раствор бромида алюминия пропустили аммиак, при этом выпал осадок белого цвета. Полученный осадок отделили и подействовали на него раствором гидроксида калия, в результате чего осадок полностью растворился. В полученный раствор по каплям добавляли серную кислоту. Сначала происходило выпадение белого осадка, а затем при добавлении новой порции кислоты – его полное растворение.

52. Железную окалину растворили в концентрированной азотной кислоте. К полученному раствору добавили раствор гидроксида натрия. Выделившийся осадок отделили и прокалили. Образовавшийся твёрдый остаток сплавляли с железом.
53. Гидросульфит калия обработали бромоводородной кислотой. Выделившийся при этом газ смешали с сероводородом. Полученное твёрдое вещество растворили в горячей концентрированной азотной кислоте, при этом наблюдалось интенсивное выделение бурого газа. Газ при охлаждении пропустили через раствор гидроксида натрия.
54. Цинк полностью растворили в концентрированном растворе гидроксида калия. Образовавшийся прозрачный раствор выпарили, а затем прокалили. Твёрдый остаток растворили в необходимом количестве соляной кислоты. К образовавшемуся прозрачному раствору добавили сульфид аммония и наблюдали образование белого осадка.
55. На перманганат натрия подействовали концентрированной бромоводородной кислотой. Образовавшееся простое вещество вступило в реакцию с нагретым порошком цинка. Полученное вещество растворили в воде и добавили раствор нитрата серебра(I). Выпавший осадок отделили, а к оставшемуся раствору прилили избыток раствора гидроксида калия.
56. Железо сожгли в хлоре. Полученную соль добавили к раствору гидроксида натрия, при этом выпал бурый осадок. Осадок отделили и растворили в иодоводородной кислоте. Полученное простое вещество при нагревании вступило в реакцию с концентрированным раствором гидроксида калия.
57. Натрий сожгли на воздухе. Образовавшееся вещество при нагревании обработали хлороводородом. Полученное простое вещество жёлто-зелёного цвета при нагревании вступило в реакцию с оксидом хрома(III) в присутствии гидроксида калия. При обработке раствора одной из образовавшихся солей хлоридом бария выпал жёлтый осадок.
58. Фосфат кальция прокалили с оксидом кремния и углём. Образовавшийся газообразный оксид при нагревании пропустили над железной окалиной. Получившееся простое вещество при нагревании растворили в необходимом количестве концентрированной серной кислоты, при этом образовался бесцветный газ с резким запахом. К полученному раствору добавили раствор карбоната натрия и наблюдали образование бурого осадка и выделение газа.
59. Карбонат кальция обработали раствором соляной кислоты. Полученный газ пропустили при нагревании над раскалённым углём. Образовавшийся в результате газ смешали с хлором и пропустили смесь через избыток раствора гидроксида калия. Полученный раствор добавили к раствору бромида алюминия.
60. Алюминий сплавляли с серой. Полученное вещество поместили в соляную кислоту. Выделившийся при этом газ пропустили через раствор, полученный при взаимодействии цинка с раствором гидроксида калия. При пропускании газа наблюдалось образование белого осадка.
61. Медь растворили в концентрированной азотной кислоте. В образовавшийся раствор поместили порошкообразный цинк. Образовавшийся при этом металл отделили, а оставшийся раствор добавили к раствору гидроксида натрия, при этом образовался прозрачный раствор. Через полученный раствор пропустили избыток углекислого газа, при этом наблюдали образование осадка.
62. Натрий прореагировал с бромом. Полученная соль вступила в реакцию с оксидом марганца(IV) в присутствии серной кислоты. При взаимодействии образовавшегося простого вещества с алюминием получили соль. Эту соль растворили в воде и смешали с раствором карбоната калия, в результате чего образовался осадок и выделился газ.

63. Оксид железа(II) обработали разбавленным раствором серной кислоты. Через образовавшийся раствор пропустили аммиак. Образовавшийся при этом осадок отделили и обработали пероксидом водорода без нагревания, при этом наблюдали изменение цвета осадка. Полученное бурое вещество сплавляли с твёрдым гидроксидом калия.
64. Карбид кремния(IV) сожгли в кислороде. Образовавшийся при этом газ пропустили через избыток раствора гидроксида натрия. К полученному раствору прилили раствор бромида алюминия, при этом наблюдали выпадение осадка и выделение бесцветного газа. Осадок отделили и обработали раствором гидроксида натрия.
65. Гидроксид калия прореагировал с соляной кислотой. Образовавшийся раствор подвергли электролизу. Выделившийся на аноде жёлто-зелёный газ пропустили над нагретым порошком меди. Полученное вещество растворили в воде и добавили раствор иодида калия.

2016

66. Медь растворили в концентрированной азотной кислоте. Выделившийся газ пропустили над нагретым порошком цинка. Образовавшееся твёрдое вещество добавили к раствору гидроксида натрия. Через полученный раствор пропустили избыток углекислого газа, при этом наблюдали образование осадка.
67. Железо сожгли в хлоре. Полученную соль добавили к раствору карбоната натрия, при этом выпал бурый осадок, который отфильтровали и прокалили. Полученное вещество растворили в иодоводородной кислоте.
68. Хлорид алюминия нагрели с калием. Полученный в результате металл поместили в раствор гидроксида калия. Через получившийся при этом раствор пропустили углекислый газ, в результате наблюдали выпадение белого осадка. К оставшемуся после отделения осадка раствору добавили раствор сульфата железа(III).
69. Алюминий прореагировал с бромом. Полученное вещество добавили к раствору карбоната натрия. Образовавшийся осадок обработали раствором гидроксида натрия. К раствору полученного вещества добавили избыток соляной кислоты.
70. На твёрдый хлорид кальция подействовали концентрированной серной кислотой при нагревании, выделившийся при этом газ растворили в воде. При взаимодействии полученного концентрированного раствора с дихроматом калия получили жёлто-зелёный газ. Этот газ пропустили через раствор хлорида железа(II). К полученному раствору добавили карбонат натрия, наблюдали выпадение осадка и выделение газа.
71. Фосфор смешали с кальцием и нагрели. Полученное при этом вещество поместили в воду. Выделившийся газ пропустили через раствор, содержащий перманганат натрия и гидроксид натрия, в результате раствор приобрёл зелёную окраску. Одну из полученных солей выделили и добавили к раствору сульфата натрия.
72. Гидрид калия растворили в воде. К полученному раствору добавили порошкообразный цинк. Образовавшийся прозрачный раствор выпарили, а затем прокалили. Сухой остаток растворили в серной кислоте.
73. Гидрокарбонат натрия прокалили. Полученную соль растворили в воде и смешали с раствором бромида алюминия, в результате чего образовался осадок и выделился бесцветный газ. Осадок обработали избытком раствора азотной кислоты, а газ пропустили через раствор силиката калия.

74. Хром сожгли в хлоре. Полученная соль прореагировала с раствором, содержащим пероксид водорода и гидроксид натрия. К образовавшемуся жёлтому раствору добавили избыток серной кислоты, цвет раствора изменился на оранжевый. Когда с этим раствором прореагировал оксид меди(I), цвет раствора стал сине-зелёным.
75. При электролизе водного раствора сульфата меди(II) образовался металл. Металл растворили в концентрированной азотной кислоте. Образовавшуюся в результате соль выделили и прокалили. Полученный твёрдый остаток обработали соляной кислотой.
76. К раствору нитрата кальция добавили раствор фосфата натрия. Выпавший осадок отделили, высушили и затем прокалили в присутствии углерода и оксида кремния. Полученное при этом простое вещество растворили в концентрированном растворе азотной кислоты, при этом выделился бурый газ. Полученный газ поглотили холодным раствором гидроксида бария.
77. Через раствор сульфата железа(II) пропустили аммиак. Образовавшийся при этом осадок отделили и обработали необходимым количеством концентрированной азотной кислоты, при этом наблюдали растворение осадка и выделение бурого газа. К полученному раствору добавили раствор карбоната калия, а бурый газ пропустили через раствор гидроксида кальция.
78. При электролизе водного раствора нитрата меди(II) получили металл. Металл обработали концентрированной серной кислотой при нагревании. Выделившийся в результате газ прореагировал с сероводородом с образованием простого вещества. Это вещество нагрели с концентрированным раствором гидроксида калия.
79. При взаимодействии оксида серы(VI) с водой получили кислоту. При обработке порошкообразного иодида калия концентрированным раствором этой кислоты образовались серые кристаллы простого вещества. Это вещество прореагировало с алюминием. Полученную соль растворили в воде и смешали с раствором карбоната натрия, в результате чего образовался осадок и выделился газ.
80. Оксид меди(II) обработали раствором серной кислоты. При электролизе образовавшегося раствора на инертном аноде выделился газ. Газ смешали с оксидом азота(IV) и поглотили водой. К разбавленному раствору полученной кислоты добавили магний, в результате чего в растворе образовалось две соли, а выделения газообразных продуктов не происходило.
81. При нагревании смеси сульфата аммония и гидроксида калия выделился газ. В результате взаимодействия поваренной соли с избытком концентрированного раствора серной кислоты выделился другой газ. Полученные газы прореагировали. Твёрдый продукт этой реакции смешали с нитритом натрия и нагрели.
82. Газ, выделившийся при прокаливании гидрокарбоната натрия, прореагировал с раствором, полученным при добавлении алюминия к раствору гидроксида натрия. Образовавшийся при этом осадок отделили и к оставшемуся раствору добавили раствор азотной кислоты.
83. Газ, выделившийся при нагревании нитрата натрия, прореагировал при нагревании с сульфидом цинка. Образовавшееся при этом твёрдое вещество добавили к концентрированному раствору гидроксида натрия. Полученную соль выделили и прокалили.
84. Водород пропустили над нагретым оксидом меди(II). Полученное твёрдое вещество растворили в концентрированной серной кислоте при нагревании. Образовавшуюся соль выделили и добавили к раствору хлорида бария. Выпавший осадок отфильтровали, а к оставшемуся раствору добавили иодид калия.

2017

85. Смесь газов, полученную при прокаливании нитрата меди(II), поглотили водой, при этом образовалась кислота. Фосфид кальция обработали водой, при этом выделился газ. Этот газ осторожно пропустили через горячий концентрированный раствор полученной кислоты.
86. Силицид кальция поместили в воду. Образовавшийся при этом газ прореагировал с кислородом. Полученное твёрдое вещество сплавляли с фосфатом кальция и углеродом. Образовавшееся при этом простое вещество обработали концентрированной азотной кислотой.
87. Оксид азота(II) прореагировал с кислородом. Образовавшееся при этом вещество смешали с кислородом и пропустили через воду, при этом образовалась кислота. В горячий концентрированный раствор этой кислоты поместили оксид железа(II). Образовавшуюся соль железа выделили и поместили в раствор карбоната калия.
88. Карбид алюминия сожгли в кислороде. Образовавшийся при этом газ пропустили через избыток раствора гидроксида натрия. 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 калия, при этом раствор приобрёл жёлтую окраску.
89. Карбид алюминия полностью растворили в бромоводородной кислоте. К полученному раствору добавили раствор сульфита калия, при этом наблюдали образование белого осадка и выделение бесцветного газа. Газ поглотили раствором дихромата калия в присутствии серной кислоты. Образовавшуюся соль хрома выделили и добавили к раствору нитрата бария, наблюдали выделение осадка.
90. Хлорат калия прокалили в присутствии катализатора. 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.
91. 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 известковой водой.
92. Оксид алюминия растворили в водном растворе 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.
93. Натрий прореагировал с водой. Через образовавшийся раствор пропустили оксид серы(IV) до образования средней соли. Полученную при этом соль поместили в раствор, содержащий дихромат натрия и серную кислоту. Образовавшееся при этом соединение хрома вступило в реакцию с раствором карбоната натрия.
94. Калий прореагировал с водой. Через образовавшийся раствор пропустили газ, полученный в результате взаимодействия серебра с концентрированной азотной кислотой. К образовавшемуся после пропускания газа раствору добавили водный раствор перманганата калия.

95. Натрий прореагировал с водой. Через образовавшийся раствор пропустили газ с неприятным запахом, полученный в результате взаимодействия кальция с концентрированной серной кислотой. Образовавшееся соединение натрия поместили в раствор, содержащий перманганат калия и серную кислоту, при этом образовалось простое вещество.
96. Гидрид калия растворили в воде. Через образовавшийся раствор пропустили газ с неприятным запахом, полученный в результате взаимодействия иодида калия с концентрированной серной кислотой. Образовавшуюся соль калия поместили в раствор сульфата алюминия.
97. Гидроксид алюминия полностью растворили в серной кислоте. К полученному раствору добавили раствор сульфита калия, при этом наблюдали образование белого осадка и выделение бесцветного газа. Газ поглотили раствором дихромата натрия в присутствии серной кислоты. Образовавшуюся соль хрома выделили и добавили к раствору фосфата натрия, наблюдали выделение осадка.
98. Алюминий сплавил с серой. Образовавшееся вещество поместили в избыток раствора гидроксида натрия. Одно из полученных при этом веществ выделили и поместили в раствор, содержащий перманганат калия и серную кислоту. Образовавшее при этом простое вещество прореагировало при нагревании с концентрированным раствором гидроксида калия.
99. Гидроксид 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.
100. Газ, полученный при обработке нитрида кальция водой, пропустили над нагретым оксидом меди(II). Полученное твёрдое вещество растворили в разбавленной азотной кислоте. Образовавшийся раствор соли подвергли электролизу.
101. Оксид железа(III) прореагировал с азотной кислотой. Образовавшийся раствор выпарили, полученную соль прокалили. Твёрдый остаток обработали иодоводородной кислотой. Полученное простое вещество при нагревании вступило в реакцию с концентрированным раствором гидроксида натрия.
102. Алюминий прореагировал с хлором. Полученное вещество добавили к раствору карбоната натрия. Образовавшийся осадок обработали раствором гидроксида натрия. К раствору полученного вещества добавили избыток раствора серной кислоты.
103. К раствору серной кислоты добавили оксид меди(II). Через образовавшийся раствор пропустили газ с неприятным запахом, полученный в результате взаимодействия магния с концентрированной серной кислотой. Выпавший после пропускания газа черный осадок отделили и обработали концентрированным раствором азотной кислоты.
104. Гидроксид натрия сплавил с оксидом железа(III). Образовавшееся вещество обработали избытком раствора, полученного при пропускании через воду смеси оксида азота(IV) и кислорода. Получившееся соединение железа выделили и поместили в раствор карбоната калия.
105. К раствору хлорида бария добавили раствор сульфата натрия. Осадок отделили, а из полученного раствора выделили соль, высушили её и обработали концентрированной серной кислотой. Образовавшийся газ растворили в воде и в полученный раствор поместили железную окалину. Одно из образовавшихся при этом веществ прореагировало с раствором, содержащим перманганат калия и соляную кислоту.

106. К раствору бромоводорода добавили карбонат калия. Образовавшуюся при этом соль выделили, 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.
107. К раствору сульфата железа(II) добавили раствор гидроксида натрия. Образовавшийся при этом осадок отделили и обработали пероксидом водорода, при этом наблюдали изменение цвета осадка. Полученное бурое вещество обработали иодоводородной кислотой. Образовавшееся при этом простое вещество поместили в раствор гидроксида калия и нагрели.
108. Газ, полученный при обработке сульфида алюминия водой, сожгли в недостатке кислорода. Полученное при этом твёрдое вещество растворили в горячей концентрированной азотной кислоте. Выделившийся бурый газ пропустили через раствор гидроксида калия.
109. Сульфид цинка подвергли обжигу на воздухе. Полученное твёрдое вещество поместили в раствор гидроксида калия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили избыток газа с неприятным запахом, полученный при действии на кальций концентрированной серной кислоты. При пропускании газа наблюдалось выпадение белого осадка.
110. Гидрид натрия растворили в соляной кислоте. Полученный раствор подвергли электролизу. Газ, выделившийся на катоде, пропустили при нагревании над оксидом меди(II). Образовавшееся твердое вещество добавили к горячему раствору хлорида железа(III), при этом наблюдали растворение вещества.
111. Сульфид меди(II) сожгли в избытке кислорода. Образовавшийся газ поглотили раствором сульфата железа(III). Полученное соединение железа выделили и добавили к раствору гидроксида натрия. Выпавший осадок обработали пероксидом водорода, при этом наблюдали изменение цвета осадка.
112. Нитрид лития обработали водой, при этом выделился газ. Этот газ пропустили через водный раствор сульфата хрома(III), в результате чего образовался серый осадок. Осадок отделили и обработали при нагревании раствором, содержащим гипохлорит калия и гидроксид калия, и получили жёлтый раствор. При добавлении серной кислоты к полученному раствору его цвет изменился на оранжевый.
113. Гидрид калия обработали водой. При взаимодействии оксида хрома(VI) с полученным раствором образовался раствор жёлтого цвета. Этот раствор обработали серной кислотой и выделили соль оранжевого цвета. Эта соль вступила в реакцию с концентрированной бромоводородной кислотой.

2018

114. Оксид меди(II) при нагревании прореагировал с водородом. Образовавшееся простое вещество поместили в концентрированный раствор серной кислоты, при этом наблюдали растворение этого вещества и выделение газа. К полученному раствору добавили раствор иодида калия, а выделившийся газ смешали с хлором и эту смесь газов поглотили раствором гидроксида натрия.
115. Через раствор гидроксида натрия пропустили избыток углекислого газа. Полученное при этом вещество выделили из раствора, высушили и прокалили. Образовавшуюся после прокаливания соль растворили в воде и к этому раствору прилили раствор бромиды железа(III). Выделившийся при этом осадок отделили и поместили в раствор иодоводородной кислоты.

116. Аммиак нагрели с кислородом в присутствии катализатора. Полученное вещество прореагировало с кислородом, при этом образовался бурый газ. Газ поглотили холодным раствором гидроксида натрия. Одно из полученных веществ прореагировало с раствором, содержащим перманганат калия и гидроксид калия.
117. При электролизе водного раствора сульфата меди(II) на катоде выделился металл. Металл нагрели с оксидом меди(II), при этом образовалось вещество красного цвета. Это вещество обработали необходимым количеством концентрированной азотной кислоты при нагревании и наблюдали выделение бурого газа. При добавлении сульфида натрия к получившемуся раствору образовался чёрный осадок.
118. Гидрокарбонат натрия смешали с раствором гидроксида натрия. К полученному раствору добавили раствор бромата хрома(III), в результате чего выпал осадок и образовался газ. Осадок отделили, поместили его в раствор, содержащий пероксид водорода и гидроксид калия, и нагрели. Полученную в результате соль поместили в раствор серной кислоты и наблюдали изменение окраски раствора.
119. Смешали растворы хлорида бария и фосфата натрия. Выделившийся при этом осадок отделили и провели электролиз оставшегося раствора. Выделившийся на аноде газ пропустили через горячий раствор гидроксида калия. Одну из получившихся при этом солей выделили из раствора и сплавляли с оксидом хрома(III) и гидроксидом калия.
120. Бромоводородную кислоту нейтрализовали гидрокарбонатом калия. Полученная соль прореагировала с раствором, содержащим дихромат калия и серную кислоту. При взаимодействии образовавшегося простого вещества с алюминием получили соль. Эту соль растворили в воде и смешали с раствором сульфида натрия, в результате чего образовался осадок и выделился газ.
121. Смешали растворы нитрата серебра и хлорида натрия. Выпавший осадок отделили, из оставшегося раствора выделили соль, затем её высушили и прокалили. Полученное после прокаливания вещество растворили в воде и добавили к нему раствор перманганата калия. Образовавшийся при этом осадок растворили в концентрированной соляной кислоте.
122. Фосфат кальция прокалили с кремнезёмом и углём. Образовавшееся простое вещество прореагировало с избытком хлора. Полученный продукт внесли в избыток раствора гидроксида калия. На образовавшийся раствор подействовали известковой водой.
123. Газ, выделившийся при взаимодействии пероксида водорода с оксидом серебра(I), прореагировал при нагревании с сульфидом цинка. Образовавшееся при этом твёрдое вещество добавили к концентрированному раствору гидроксида натрия. Полученную соль выделили и прокалили.
124. Аммиак пропустили над нагретым оксидом меди(II). Полученное твёрдое вещество растворили в концентрированной серной кислоте при нагревании. Образовавшуюся соль выделили и добавили к раствору хлорида бария. Выпавший осадок отфильтровали, а к оставшемуся раствору добавили иодид калия.
125. К раствору сульфата меди(II) добавили раствор нитрата бария. Осадок отделили и провели электролиз оставшегося раствора. Выделившийся на инертном аноде газ прореагировал при нагревании с серой. Образовавшееся вещество вступило в реакцию с раствором, содержащим перманганат калия и гидроксид калия.

126. На твёрдый хлорид магния действовали концентрированной серной кислотой при нагревании, выделившийся при этом газ растворили в воде. При взаимодействии полученного концентрированного раствора с дихроматом калия получили жёлто-зелёный газ. Этот газ пропустили через раствор хлорида железа(II). К полученному раствору добавили карбонат калия, наблюдали выпадение осадка и выделение газа.
127. Провели электролиз водного раствора нитрата меди(II). Выделившийся при этом газ прореагировал с натрием. Полученное при этом вещество растворили в холодной воде. К образовавшемуся раствору добавили раствор сульфата хрома(III) и нагрели, при этом раствор приобрёл жёлтый цвет.
128. Оксид меди(II) обработали раствором соляной кислоты. При электролизе образовавшегося раствора на аноде выделился газ. Газ пропустили через раствор бромид натрия. Полученное простое вещество прореагировало с горячим раствором гидроксида калия, в результате чего в растворе образовалось две соли.
129. Газ, выделившийся при прокаливании гидрокарбоната натрия, прореагировал с раствором, полученным при добавлении алюминия к раствору гидроксида натрия. Образовавшийся при этом осадок отделили и к оставшемуся раствору добавили раствор гидроксида бария.
130. Нитрат калия прокалили. Твёрдый продукт реакции нагрели с иодидом аммония, при этом выделился газ, входящий в состав воздуха, и образовалась соль. Соль обработали раствором, содержащим пероксид водорода и серную кислоту. Образовавшееся простое вещество прореагировало при нагревании с раствором гидроксида натрия.
131. Хлорат калия нагрели в присутствии катализатора. Полученную соль растворили в воде и подвергли электролизу. На аноде выделился жёлто-зелёный газ, который пропустили через раствор иодида натрия. Образовавшееся в результате этой реакции простое вещество прореагировало при нагревании с раствором гидроксида калия.
132. При нагревании смеси хлорида аммония и гашёной извести выделился газ. Газ пропустили через водный раствор нитрата хрома(III), в результате чего образовался осадок. Осадок нагрели с концентрированным раствором, содержащим пероксид водорода и гидроксид калия, и раствор приобрёл жёлтую окраску. При добавлении к этому раствору разбавленной серной кислоты его окраска изменилась на оранжевую.
133. Натрий сожгли в кислороде. Полученное вещество обработали оксидом углерода(IV). Газообразный продукт реакции прореагировал при нагревании с железом. Полученный чёрный порошок растворили в концентрированной азотной кислоте, при этом наблюдали выделение бурого газа.
134. Серу растворили в концентрированной азотной кислоте при нагревании. Выделившийся при этом бурый газ пропустили над нагретым порошком меди. Полученное твердое вещество растворили в соляной кислоте. К образовавшемуся раствору добавили йодоводородную кислоту, при этом наблюдали образование осадка и изменение цвета раствора.
135. Перманганат калия прокалили. Выделившийся при этом газ, взятый в избытке, прореагировал при нагревании с сероводородом. Газообразный продукт второй реакции смешали с сероводородом и нагрели. При этом образовалось нерастворимое в воде вещество, которое выделили и растворили в концентрированном горячем растворе гидроксида натрия.
136. При нагревании смеси твёрдых хлорида аммония и гидроксида кальция выделился газ. Полученный газ поглотили водным раствором хлорида железа(III). Выпавший бурый осадок отделили и растворили в разбавленной серной кислоте. Через полученный раствор пропустили сернистый газ.

137. Соляную кислоту нейтрализовали карбонатом натрия. Полученный раствор подвергли электролизу. Газ, выделившийся на катоде, пропустили при нагревании над оксидом меди(II). Образовавшееся твердое вещество добавили к горячему раствору хлорида железа(III), при этом наблюдали растворение вещества.
138. К раствору хлорида железа(III) прилили раствор карбоната натрия. Образовавшийся осадок бурого цвета отфильтровали и прокалили. Над полученным твердым веществом при нагревании пропустили угарный газ. Газообразный продукт реакции поглотили известковой водой, при этом образовался прозрачный раствор.
139. Бромоводородную кислоту нейтрализовали карбонатом натрия. Полученный раствор подвергли электролизу. Газ, выделившийся на катоде, пропустили при нагревании над оксидом меди(II). Образовавшееся твердое вещество поместили в концентрированный раствор азотной кислоты.
140. Железо прокалили с серой. Продукт реакции растворили в соляной кислоте. Через раствор полученной соли пропустили хлор. К образовавшемуся веществу добавили избыток раствора сульфида калия, при этом выделения газа не наблюдалось.
141. Натрий сожгли в кислороде. Полученное вещество обработали оксидом углерода(IV). Газообразный продукт реакции прореагировал при нагревании с железом. Полученный чёрный порошок растворили в разбавленной серной кислоте.
142. К раствору хлорида железа(III) прилили раствор карбоната калия. Образовавшийся осадок бурого цвета отфильтровали и прокалили. Над полученным твердым веществом при нагревании пропустили водород, при этом не происходило образования металла. Твердый продукт реакции растворили в соляной кислоте.
143. Пероксид водорода нагрели в присутствии катализатора. Выделившийся при этом газ прореагировал при нагревании с сероводородом. Газообразный продукт второй реакции смешали с сероводородом и нагрели. При этом образовалось нерастворимое в воде вещество, которое выделили и растворили в концентрированном горячем растворе гидроксида натрия.
144. В раствор сульфата меди(II) добавили порошкообразный цинк. Выделившийся металл растворили в концентрированной азотной кислоте. Образовавшуюся в результате соль выделили и прокалили. Полученный твёрдый остаток обработали бромоводородной кислотой.
145. Смешали растворы хлорида бария и сульфата меди(II). Выделившийся при этом осадок отделили и провели электролиз оставшегося раствора. Образовавшийся на катоде металл прореагировал при нагревании с концентрированной серной кислотой. Выделившийся газ вступил в реакцию с раствором, содержащим перманганат калия и гидроксид калия.
146. Оксид железа(III) сплавляли с твёрдым карбонатом калия. Полученное в результате твёрдое вещество растворили в необходимом количестве раствора серной кислоты. Через образовавшийся раствор пропустили аммиак, в результате образовался бурый осадок. Осадок отделили и прокалили.

2019

147. К раствору бромида железа(III) прилили раствор карбоната натрия. Образовавшийся осадок бурого цвета отфильтровали, промыли и прокалили. Получившийся после прокаливания порошок сплавляли с гидроксидом калия. Полученное вещество обработали избытком соляной кислоты, в результате получили окрашенный раствор.

148. Нитрат натрия прокалили. Твёрдый продукт реакции нагрели с иодидом аммония, при этом выделился газ, входящий в состав воздуха, и образовалась соль. Соль обработали щелочным раствором перманганата натрия. Образовавшееся простое вещество прореагировало при нагревании с раствором гидроксида калия.
149. Гидрид кальция растворили в воде. Выделившийся газ пропустили над раскалённым порошком оксида меди(II). Образовавшееся твёрдое вещество растворили при нагревании в концентрированной серной кислоте. Полученную соль выделили и добавили к раствору иодида калия.
150. Сульфат железа(III) обработали раствором гидроксида натрия. Выпавший бурый осадок отделили и прокалили. Полученное твёрдое вещество растворили в иодоводородной кислоте. Образовавшуюся соль выделили и смешали с раствором нитрата серебра.
151. При гидролизе сульфида алюминия выделился газ. Этот газ сожгли в избытке кислорода. Продукты сгорания поглотили избытком раствора гидроксида лития. Образовавшуюся соль обработали раствором, содержащим дихромат калия и серную кислоту.
152. Оксид алюминия сплавляли с содой. Полученный продукт растворили в избытке соляной кислоты. К образовавшемуся раствору добавили избыток аммиачной воды. Выпавший осадок отделили и обработали избытком раствора гидроксида калия.
153. Сульфид меди(I) сожгли в избытке кислорода. Образовавшийся газ поглотили раствором сульфата железа(III). Полученное соединение железа выделили и добавили к раствору гидроксида натрия. Выпавший осадок обработали пероксидом водорода, при этом наблюдали изменение цвета осадка.
154. Водный раствор нитрата меди(II) подвергли электролизу. Продукт, образовавшийся на катоде, нагрели с оксидом меди(II), при этом образовалось вещество красного цвета. Это вещество обработали концентрированной серной кислотой при нагревании, наблюдали выделение газа с резким запахом. При добавлении к получившемуся раствору раствора сульфида натрия образовался чёрный осадок.
155. Газ, полученный при взаимодействии пероксида натрия с оксидом углерода(IV), 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.
156. Нагрели смесь гашёной извести и твёрдого хлорида аммония. Выделившийся при этом газ пропустили над нагретым оксидом меди(II). Полученное твёрдое вещество растворили в разбавленной азотной кислоте, при этом наблюдали выделение бесцветного газа. Образовавшийся раствор соли подвергли электролизу.
157. 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.
158. 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 серной кислоты.

159. Карбонат натрия сплавляли с оксидом железа(III). Образовавшееся вещество обработали избытком раствора, полученного при пропускании через воду смеси оксида азота(IV) и кислорода. Получившееся соединение железа выделили и поместили в раствор карбоната калия.
160. Оксид меди(II) растворили в серной кислоте. Через образовавшийся раствор пропустили газ, полученный в результате взаимодействия раствора хлорида алюминия с раствором сульфида натрия. Выпавший после пропускания газа черный осадок отделили и обработали концентрированным раствором азотной кислоты.
161. К раствору гидроксида калия добавили бромид железа(II). Образовавшуюся при этом соль выделили, высушили и обработали концентрированной серной кислотой. Полученное простое вещество разделили на две части. Первую часть поместили в раствор гидроксида калия и нагрели. Вторую часть поместили в раствор, содержащий сульфит калия и гидроксид натрия.
162. Простое вещество, полученное при прокаливании смеси оксида кремния, угля и фосфата кальция, прореагировало с избытком хлора. Полученный продукт внесли в избыток раствора гидроксида калия. На образовавшийся раствор подействовали гидроксидом лития.
163. Гидрокарбонат натрия прокалили. Выделившийся при этом газ пропустили через избыток раствора гидроксида калия. К полученному раствору прилили раствор сульфата хрома(III) и наблюдали выпадение осадка и выделение бесцветного газа. Осадок отделили и обработали при нагревании раствором, содержащим пероксид водорода и гидроксид натрия, при этом наблюдалось окрашивание раствора в жёлтый цвет.
164. 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.
165. 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.
166. В недостатке кислорода сожгли газ, полученный при взаимодействии концентрированной серной кислоты с иодидом калия. Образовавшееся твёрдое вещество вступило при нагревании в реакцию с концентрированной азотной кислотой. Выделившийся в результате реакции газ поглотили избытком раствора гидроксида калия.
167. 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.
168. Нитрат меди(II) прокалили. Образовавшуюся при этом смесь газов пропустили через воду, при этом образовалась кислота. В горячий концентрированный раствор этой кислоты поместили оксид железа(II). Образовавшуюся соль железа выделили и поместили в раствор карбоната калия.
169. Фосфид калия растворили в воде. Через образовавшийся раствор пропустили газ с неприятным запахом, полученный в результате взаимодействия иодида калия с концентрированной серной кислотой. Образовавшуюся соль калия поместили в раствор сульфата алюминия.

170. К раствору хлорида железа(III) прибавили раствор карбоната натрия. Выпавший бурый осадок отфильтровали и прокалили. Над полученным твёрдым веществом при нагревании пропустили угарный газ. Газообразный продукт реакции пропустили через раствор силиката натрия.
171. Пероксид водорода нагрели в присутствии катализатора. Выделившийся бесцветный газ прореагировал с раскалённым железом с образованием железной окалины. Окалину растворили в необходимом количестве концентрированной азотной кислоты, при этом наблюдали выделение бурого газа. К образовавшемуся прозрачному раствору добавили раствор карбоната калия и наблюдали образование бурого осадка и выделение газа.
172. При добавлении концентрированной хлороводородной кислоты к дихромату калия выделился жёлто-зелёный газ. Образовавшийся зелёный раствор добавили к раствору карбоната натрия. Выделившийся при этом газ пропустили через раствор силиката калия и наблюдали образование студенистого осадка. Этот осадок отделили и прокалили.
173. К раствору сульфата меди(II) добавили раствор хлорида бария, образовавшийся осадок отделили. Оставшийся раствор подвергли электролизу. При этом на аноде выделился газ. Газ пропустили через раствор бромида натрия. Полученное простое вещество прореагировало с горячим раствором гидроксида калия, в результате чего в растворе образовалось две соли.
174. Гидрокарбонат натрия обработали раствором гидроксида натрия. Полученный раствор смешали с раствором бромида железа(III), в результате чего выпал бурый осадок и образовался газ. Осадок отделили и прокалили. Твёрдый остаток растворили в иодоводородной кислоте.
175. Оксид цинка сплавляли с твёрдым карбонатом калия. Полученное в результате твёрдое вещество растворили в необходимом количестве раствора серной кислоты. В образовавшийся раствор добавили сульфид натрия, в результате чего образовался белый осадок. Осадок отделили, высушили, а затем сожгли в избытке кислорода.
176. Карбид алюминия подвергли обжигу в кислороде. Полученное твёрдое вещество поместили в раствор гидроксида калия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили газ, полученный при действии на медь концентрированной серной кислоты. При пропускании газа наблюдалось образование белого осадка.
177. Кремниевую кислоту прокалили. Полученное твёрдое вещество смешали с углём и ортофосфатом кальция и прокалили. Образовавшееся простое вещество прореагировало с избытком хлора. Полученное вещество поместили в избыток раствора гидроксида бария.
178. К раствору сульфида аммония прибавили раствор сульфата железа(II). Выпавший осадок отделили, высушили, а затем сожгли в избытке кислорода, при этом образовался газ с резким запахом и твёрдый остаток. Газ пропустили через хлорную воду, а твёрдый остаток поместили в раствор, содержащий иодид калия и серную кислоту.
179. Нитрат калия прокалили. При нагревании образовавшегося твёрдого остатка с бромидом аммония выделился газ, входящий в состав воздуха, и образовалась соль. Эту соль обработали концентрированной серной кислотой. При этом образовалось простое вещество красно-коричневого цвета. Это вещество прореагировало на холоду с раствором гидроксида натрия.

2020

180. Карбид алюминия сожгли. Полученное твёрдое вещество поместили в раствор гидроксида натрия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили газ, полученный при действии на магний концентрированной серной кислоты. При пропускании газа происходило выпадение белого осадка и образование соли бескислородной кислоты.

181. Натрий растворили в воде. Образовавшееся газообразное вещество при нагревании пропустили через железную окалину. Получившееся простое вещество при нагревании растворили в необходимом количестве концентрированной серной кислоты, при этом образовался бесцветный газ с резким запахом. К полученному раствору добавили раствор карбоната калия.
182. Натрий сгорел в избытке кислорода. Образовавшееся при этом вещество поместили в раствор, содержащий перманганат калия и серную кислоту. Полученное простое вещество при нагревании прореагировало с пиритом. Образовавшееся при этом твёрдое вещество растворили в иодоводородной кислоте.
183. Алюминий добавили к раствору гидроксида калия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили газ, полученный при растворении магния в концентрированной серной кислоте. Образовавшийся осадок отделили, а к полученному раствору добавили раствор перманганата калия. При этом наблюдали образование осадка простого вещества.
184. Железную окалину растворили в разбавленной серной кислоте. Полученный подкисленный раствор обработали дихроматом калия. Полученное соединение хрома выделили и поместили в раствор карбоната натрия. Образовавшийся осадок отделили и нагрели с хлоратом калия в присутствии гидроксида калия.
185. Оксид меди(I) растворили в концентрированном растворе азотной кислоты. Полученный в результате бурый газ поглотили холодным раствором гидроксида натрия. К образовавшемуся раствору добавили подкисленный серной кислотой раствор дихромата натрия. Образовавшееся соединение хрома выделили и поместили в раствор карбоната калия.
186. К раствору дигидрофосфата калия добавили избыток раствора гидроксида кальция. Образовавшийся осадок отделили, высушили и нагрели с кремнезёмом и углём. Полученное простое вещество вступило в реакцию с хлоратом калия. Полученный при этом оксид поместили в избыток раствора гидроксида натрия.
187. Фосфид алюминия растворили в соляной кислоте. К полученному при этом раствору добавили раствор сульфита калия и наблюдали образование белого осадка и выделение бесцветного газа. Полученный газ разделили на две части, одну часть поглотили раствором дихромата натрия, подкисленным серной кислотой. Другую часть газа поглотили концентрированным раствором азотной кислоты.
188. К раствору сульфата хрома(III) добавили раствор сульфита натрия и наблюдали образование осадка и выделение бесцветного газа. Полученный газ поглотили раствором перманганата калия, подкисленным серной кислотой, а осадок обработали раствором, содержащим пероксид водорода и гидроксид натрия, и нагрели. В полученный при этом жёлтый раствор добавили раствор серной кислоты.
189. Провели электролиз раствора нитрата серебра. Выделившееся на аноде простое вещество при нагревании прореагировало с железом. Образовавшееся при этом твёрдое вещество черного цвета поместили в раствор иодоводородной кислоты. Полученное при этом простое вещество при нагревании прореагировало с раствором гидроксида натрия.
190. Нитрат хрома(III) прокалили. Образовавшееся при этом твёрдое вещество нагрели с хлоратом натрия и гидроксидом натрия. Одно из полученных веществ прореагировало с концентрированным раствором хлороводородной кислоты. Образовавшуюся при этом соль хрома выделили, растворили в воде и полученный раствор прилили к раствору карбоната натрия.

191. Перхлорат натрия сплавляли с оксидом хрома(III) и гидроксидом натрия. Полученное соединение хрома поместили в разбавленный раствор серной кислоты. В образовавшийся раствор добавили серную кислоту и поместили иодид натрия. Образовавшееся простое вещество при нагревании прореагировало с гидроксидом калия.
192. Дихромат аммония прокалили. Образовавшееся при этом твёрдое вещество обработали при нагревании раствором, содержащим пероксид водорода и гидроксид калия. Одно из полученных веществ прореагировало с концентрированным раствором бромоводородной кислоты. Образовавшуюся при этом соль хрома выделили, растворили в воде и поместили в раствор карбоната калия. При этом наблюдали образование осадка и выделение газа.
193. Пероксид натрия поместили в раствор, содержащий перманганат калия и серную кислоту. Полученное простое вещество при нагревании прореагировало с железом. Образовавшееся при этом твёрдое вещество черного цвета поместили в раствор иодоводородной кислоты. Образовавшуюся при этом соль железа выделили, растворили в воде и полученный раствор прилили к раствору карбоната натрия.
194. К раствору дигидрофосфата кальция добавили избыток раствора гидроксида калия. Образовавшийся осадок отделили, высушили и нагрели с кремнезёмом и углём. Полученное простое вещество вступило в реакцию с хлоратом калия. Полученную соль растворили в воде и подвергли электролизу.
195. Оксид меди(I) растворили в концентрированном растворе азотной кислоты. Образовавшуюся в результате соль выделили и прокалили. Образовавшийся твёрдый остаток прореагировал при нагревании с газом, полученным при нагревании смеси гидрофосфата аммония и гидроксида кальция.
196. Сульфат цинка поместили в избыток раствора гидроксида калия. Через полученный раствор пропустили сероводород и наблюдали образование белого осадка. Осадок отделили и поместили в концентрированный раствор азотной кислоты, при этом наблюдали выделение бурого газа. Газ поглотили раствором гидроксида бария.
197. Оксид хрома(VI) поместили в избыток раствора гидроксида натрия. В полученный при этом жёлтый раствор добавили раствор серной кислоты. Образовавшийся раствор дополнительно подкислили раствором серной кислоты и пропустили через раствор фосфин. Образовавшуюся при этом соль хрома выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили раствор карбоната калия.
198. Хлорную кислоту нейтрализовали гидроксидом натрия. Образовавшуюся при этом соль выделили, высушили и сплавляли с оксидом хрома(III) и гидроксидом натрия. Полученное соединение хрома поместили в разбавленный раствор серной кислоты. Образовавшийся раствор дополнительно подкислили серной кислотой и пропустили через этот раствор сероводород.
199. Через раствор силиката натрия пропустили углекислый газ. Полученный при этом осадок отделили, а оставшийся раствор смешали с раствором хлорида железа(III). Выпавший при этом осадок отделили и прокалили. Твёрдый остаток растворили в иодоводородной кислоте.
200. Аллюминат калия растворили в серной кислоте. К полученному при этом раствору добавили раствор сульфата натрия. Выделившийся газ разделили на две части, одну часть поглотили раствором дихромата натрия, подкисленным серной кислотой. Другую часть газа поглотили бромной водой.

201. Оксид железа(III) поместили в раствор бромоводородной кислоты. Через получившийся раствор пропустили аммиак. Образовавшийся при этом осадок отделили и прокалили. Полученное бурое вещество сплавляли с твёрдым гидроксидом калия.
202. Карбонат калия сплавляли с оксидом цинка. Выделившийся газ прореагировал с избытком твёрдого гидроксида натрия. Полученную соль растворили в воде и добавили раствор хлорида алюминия. Образовавшийся при этом осадок отделили и поместили в раствор гидроксида калия.
203. Через раствор силиката калия пропустили углекислый газ. Полученный при этом осадок отделили, а оставшийся раствор смешали с раствором сульфата железа(III). Выпавший при этом осадок отделили и прокалили. Полученное бурое вещество сплавляли с твёрдым карбонатом натрия.
204. Аллюминат натрия растворили в серной кислоте. К полученному при этом раствору добавили раствор сульфида натрия. Выделившийся газ разделили на две части, одну часть поглотили раствором дихромата натрия, подкисленным серной кислотой. Другую часть газа поглотили бромной водой.
205. Медь нагрели с оксидом меди(II), при этом образовалось вещество красного цвета. Это вещество растворили в концентрированном растворе азотной кислоты. Полученный в результате бурый газ поглотили холодным раствором гидроксида калия. К образовавшемуся раствору добавили подкисленный серной кислотой раствор дихромата калия.
206. Цинк сплавляли с твёрдым гидроксидом калия. Полученное в результате твёрдое вещество растворили в необходимом количестве раствора серной кислоты. В образовавшийся раствор добавили сульфид калия, в результате чего образовался белый осадок. Осадок отделили и при нагревании растворили в концентрированной серной кислоте, при этом образовался бесцветный газ с резким запахом.
207. Нитрат железа(II) прокалили. Полученное твердое вещество сплавляли с твердым гидроксидом калия. Образовавшийся твердый продукт растворили в необходимом количестве бромоводородной кислоты. Через полученный раствор пропустили аммиак.
208. Карбонат натрия сплавляли с оксидом цинка. Выделившийся газ пропустили через раствор силиката натрия. Образовавшийся осадок отделили, а оставшийся раствор смешали с раствором хлорида железа(III), при этом наблюдали образование осадка и выделение газа. Полученный осадок отделили и поместили в раствор иодоводородной кислоты.
209. Нитрат цинка прокалили. Полученное простое вещество прореагировало с оксидом азота(II). Полученный продукт прореагировал с холодным раствором гидроксида натрия. К образовавшемуся раствору прилили раствор, содержащий дихромат натрия и серную кислоту.
210. Сульфат цинка поместили в избыток раствора гидроксида натрия. Через полученный раствор пропустили сероводород и наблюдали образование белого осадка. Осадок при нагревании растворили в концентрированной серной кислоте, при этом образовался бесцветный газ с резким запахом. Полученный газ поглотили раствором перманганата калия, подкисленным серной кислотой.
211. К раствору нитрата алюминия добавили раствор сульфида натрия и наблюдали образование осадка и выделение газа. Полученный газ поглотили раствором перманганата калия, подкисленным серной кислотой, при этом наблюдали образование осадка. Осадок отделили и обработали горячим концентрированным раствором гидроксида калия. Полученную при этом кислородсодержащую соль добавили в раствор, содержащий дихромат калия и серную кислоту.

212. Оксид хрома(VI) поместили в избыток раствора гидроксида калия. В полученный при этом жёлтый раствор добавили раствор серной кислоты. Образовавшийся раствор дополнительно подкислили раствором серной кислоты и пропустили через раствор сероводород. Образовавшийся при этом осадок отделили и поместили в горячий концентрированный раствор гидроксида калия.
213. Фосфид цинка растворили в соляной кислоте. Полученный газ поглотили концентрированным раствором азотной кислоты при нагревании, при этом наблюдали выделение бурого газа. Бурый газ пропустили через раствор гидроксида натрия. К полученному раствору добавили раствор, содержащий дихромат натрия и серную кислоту.
214. Алюминий добавили к раствору гидроксида натрия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили газ, полученный при растворении серы в концентрированной серной кислоте. Образовавшийся осадок отделили, а к полученному раствору добавили раствор перманганата калия.

2021

215. Фосфид алюминия растворили в бромоводородной кислоте. К полученному при этом раствору добавили избыток раствора гидроксида натрия. Через получившийся раствор пропустили газ с резким запахом, образовавшийся в результате полного растворения сульфида железа(II) в концентрированной серной кислоте.
216. Кристаллический иодид аммония нагрели с твёрдым гидроксидом натрия. Получившуюся соль растворили в воде и поместили в раствор нитрата меди(II). Выпавшую в осадок соль отделили и поместили в концентрированный раствор серной кислоты, при этом происходило выделение газа с резким запахом и образование окрашенного простого вещества. Полученное простое вещество отделили и поместили в горячий раствор гидроксида натрия.
217. Оксид кремния при нагревании прореагировал с избытком магния. Одно из получившихся при этом соединений магния поместили в воду. Выделившийся при этом газ полностью поглотили раствором, содержащим перманганат калия и гидроксид калия. Из полученного раствора зелёного цвета выделили соединение кремния и поместили его в раствор бромоводородной кислоты.
218. Сульфид алюминия растворили в избытке раствора гидроксида калия. Полученное в результате соединения серы выделили и поместили в раствор сульфата хрома(III). Образовавшийся осадок отделили и нагрели с перхлоратом калия и гидроксидом калия. Полученную соль хрома отделили, растворили в воде и поместили в раствор нитрата серебра.
219. Нитрат железа(II) прокалили. Полученный твёрдый остаток растворили в растворе иодоводородной кислоты. Образовавшуюся соль железа поместили в раствор азотной кислоты и наблюдали образование окрашенного простого вещества и выделение бурого газа. Простое вещество отделили, а к оставшемуся раствору соли прилили раствор карбоната калия.
220. Фосфид алюминия растворили в соляной кислоте. К полученному при этом раствору добавили избыток раствора гидроксида калия. Через получившийся раствор пропустили газ с резким запахом, образовавшийся в результате полного растворения сульфида меди(I) в концентрированной серной кислоте.
221. Хлорид кремния(IV) поместили в воду. Выделившийся при этом осадок отделили, а в оставшийся раствор внесли фосфид цинка. Образовавшийся при этом газ пропустили через раствор, содержащий дихромат натрия и серную кислоту. Полученную при этом соль хрома выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили раствор карбоната калия.

222. Кристаллический иодид аммония нагрели с твёрдым гидроксидом калия. Получившуюся соль растворили в воде и поместили в раствор сульфата меди(II). Выпавшую в осадок соль отделили и поместили в концентрированный раствор азотной кислоты, при этом наблюдали выделение бурого газа и образование окрашенного простого вещества. Полученное простое вещество отделили и поместили в горячий раствор гидроксида калия.
223. Нитрат железа(III) прокалили. Полученный твёрдый остаток поместили в раствор иодоводородной кислоты. Образовавшуюся соль железа поместили в концентрированный раствор серной кислоты, при этом происходило образование окрашенного простого вещества и выделение газа с резким запахом. Простое вещество отделили, а к оставшемуся раствору, не содержащему избытка кислоты, прилили раствор карбоната натрия.
224. Сульфид алюминия растворили в избытке раствора гидроксида натрия. Полученное в результате соединения серы выделили и поместили в раствор нитрата хрома(III). Образовавшийся осадок отделили и нагрели с перхлоратом натрия и гидроксидом натрия. Полученную соль хрома отделили, растворили в воде и поместили в раствор ацетата серебра.
225. Железную окалину растворили в разбавленной серной кислоте. В полученный раствор добавили раствор иодида калия. Одна из полученных при этом солей, не содержащая в своём составе атомов кислорода, прореагировала с концентрированным раствором азотной кислоты. Образовавшееся простое вещество отделили, а к оставшемуся раствору соли добавили раствор карбоната калия.
226. Фосфор смешали с магнием и нагрели. Полученное при этом вещество поместили в воду. Выделившийся газ пропустили через раствор, содержащий перманганат калия и гидроксид калия, в результате раствор приобрёл зелёную окраску. Через полученный раствор пропустили хлор, при этом наблюдали изменение цвета раствора.
227. Иодид калия прореагировал с нитритом калия в присутствии серной кислоты. Образовавшийся при этом газ собрали в колбу и наблюдали, как при стоянии на воздухе газ в колбе постепенно окрасился в бурый цвет. Полученный бурый газ смешали с кислородом и пропустили через воду, при этом образовалась кислота. В полученный концентрированный раствор кислоты внесли пирит, при этом наблюдали его полное растворение и выделение бурого газа.
228. Сульфид натрия прореагировал с нитритом натрия в присутствии серной кислоты. Образовавшийся при этом газ собрали в колбу и наблюдали, как при стоянии на воздухе газ в колбе постепенно окрасился в бурый цвет. Полученный бурый газ смешали с кислородом и пропустили через воду, при этом образовалась кислота. В полученный концентрированный раствор кислоты внесли сульфид меди(I), при этом наблюдали его полное растворение и выделение бурого газа.
229. Фосфид цинка растворили в соляной кислоте. Образовавшийся при этом газ разделили на две части. Одну часть пропустили через раствор, содержащий перманганат калия и гидроксид калия. Другую часть пропустили через раствор, содержащий дихромат калия и серную кислоту. Полученную при этом соль хрома выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили раствор карбоната натрия.
- 2022**
230. Провели электролиз раствора нитрата серебра. Выделившийся на аноде газ при нагревании прореагировал с железом. Образовавшееся при этом твёрдое вещество чёрного цвета поместили в раствор иодоводородной кислоты. Полученное при этом простое вещество при нагревании прореагировало с раствором гидроксида натрия.

231. Железную окалину растворили в разбавленной серной кислоте. Полученный подкисленный раствор обработали дихроматом калия. Полученное соединение хрома выделили и поместили в раствор карбоната натрия. Образовавшийся осадок отделили и нагрели с хлоратом калия и гидроксидом калия.
232. Алюминий добавили к раствору гидроксида калия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили газ с неприятным запахом, полученный при растворении магния в концентрированной серной кислоте. Образовавшийся осадок отделили, а к полученному раствору добавили раствор перманганата калия. При этом наблюдали образование простого вещества.
233. Цинк сплавляли с твёрдым гидроксидом калия. Полученное в результате твёрдое вещество растворили в необходимом количестве раствора серной кислоты. В образовавшийся раствор добавили сульфид калия, в результате чего образовался белый осадок. Осадок отделили, а затем поместили в горячий концентрированный раствор серной кислоты.
234. Метаалюминат калия растворили в необходимом количестве серной кислоты. К полученному при этом раствору добавили раствор сульфита натрия. Выделившийся газ разделили на две части, одну часть поглотили раствором дихромата натрия, подкисленным серной кислотой. Другую часть газа поглотили бромной водой.
235. Пероксид натрия поместили в раствор перманганата калия, подкисленный серной кислотой. В выделившемся при этом газе сожгли порошкообразное железо. Образовавшееся твёрдое вещество чёрного цвета поместили в раствор иодоводородной кислоты. Полученное соединение железа выделили, растворили в воде и смешали с раствором карбоната натрия.
236. Перхлорат натрия сплавляли с оксидом хрома(III) и гидроксидом натрия. Полученное соединение хрома поместили в избыток раствора серной кислоты. В образовавшийся раствор добавили иодид натрия. Полученное простое вещество при нагревании прореагировало с раствором гидроксида калия.
237. Оксид меди(I) растворили в концентрированном растворе азотной кислоты. Полученный в результате бурый газ поглотили холодным раствором гидроксида натрия. К образовавшемуся раствору добавили подкисленный серной кислотой раствор дихромата натрия. Полученное соединение хрома выделили и поместили в раствор карбоната калия.
238. Через раствор силиката калия пропустили углекислый газ. Полученный при этом осадок отделили, а оставшийся раствор смешали с раствором сульфата железа(III), в результате чего выпал бурый осадок и образовался газ. Осадок отделили и прокалили. Образовавшийся твёрдый остаток сплавляли с карбонатом натрия.
239. К раствору дигидрофосфата калия добавили избыток раствора гидроксида кальция. Образовавшийся осадок отделили, высушили и нагрели с оксидом кремния и углём. Полученное простое вещество вступило в реакцию с хлоратом калия. Один из продуктов реакции поместили в избыток раствора гидроксида натрия при нагревании.
240. Алюминат натрия растворили в серной кислоте. К полученному при этом раствору добавили раствор сульфида натрия и наблюдали образование белого осадка и выделение бесцветного газа. Полученный газ разделили на две части, одну часть поглотили раствором дихромата натрия, подкисленным серной кислотой, при этом наблюдали образование осадка. Другую часть газа поглотили бромной водой, при этом также наблюдали выделение осадка.

241. Фосфид цинка растворили в соляной кислоте. Полученный газ поглотили концентрированным раствором азотной кислоты при нагревании, при этом наблюдали выделение бурого газа. Бурый газ пропустили через холодный раствор гидроксида натрия. К полученному раствору прилили раствор, содержащий дихромат натрия и серную кислоту.
242. Оксид меди(II) нагрели с медью. Образовавшееся в результате вещество растворили в концентрированном растворе азотной кислоты. Полученный в результате бурый газ поглотили раствором гидроксида калия. К образовавшемуся раствору добавили подкисленный серной кислотой раствор дихромата калия.
243. Алюминий прореагировал с раствором гидроксида натрия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили газ, полученный при нагревании серы с концентрированной серной кислотой. Образовавшийся осадок отделили, а к полученному раствору добавили раствор перманганата калия.
244. Нитрат цинка прокалили. Полученное в результате простое вещество прореагировало с оксидом азота(II). Полученный продукт прореагировал с холодным раствором гидроксида натрия. К образовавшемуся раствору прилили раствор, содержащий дихромат натрия и серную кислоту.
245. Нитрат железа(II) прокалили. Полученное вещество бурого цвета сплавляли с твёрдым гидроксидом калия. Образовавшееся твёрдое вещество растворили в необходимом количестве соляной кислоты. Через получившийся раствор пропустили аммиак.
246. Сульфат цинка поместили в избыток раствора гидроксида натрия. Через полученный раствор пропустили сероводород и наблюдали образование белого осадка. Осадок отделили и поместили в концентрированный раствор серной кислоты, при этом выделился газ с резким запахом. Газ поглотили подкисленным раствором перманганата калия.
247. Карбонат натрия сплавляли с оксидом цинка. Выделившийся газ пропустили через раствор силиката натрия. Образовавшийся осадок отделили, а в оставшийся раствор добавили раствор хлорида железа(III), при этом наблюдали образование осадка и выделение газа. Полученный осадок отделили и поместили в раствор иодоводородной кислоты.
248. Оксид алюминия поместили в раствор гидроксида натрия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили газ с неприятным запахом, полученный при взаимодействии кальция с концентрированной серной кислотой. При пропускании газа наблюдалось выпадение белого осадка. Осадок отделили, а к оставшемуся раствору добавили перманганат калия и серную кислоту, при этом наблюдали помутнение раствора.
249. Кремний растворили в растворе гидроксида натрия. Образовавшееся газообразное вещество при нагревании пропустили через железную окалину. Получившееся простое вещество сожгли в хлоре. Полученную соль добавили к раствору карбоната калия.
250. Водный раствор гидрокарбоната натрия прокипятили до прекращения выделения газа. К полученному раствору добавили раствор сульфата хрома(III), в результате образовался осадок. Осадок отделили и обработали при нагревании концентрированным раствором, содержащим пероксид водорода и гидроксид натрия. Полученный в результате раствор жёлтого цвета смешали с раствором хлорида бария, при этом образовался осадок.
251. Фосфор прореагировал с избытком брома. Продукт реакции растворили в избытке раствора гидроксида калия. К полученному раствору добавили раствор иодида бария. Образовавшийся осадок отделили. Полученный при этом раствор выпарили, а выделившееся твёрдое вещество обработали разбавленной азотной кислотой и наблюдали образование окрашенного простого вещества и выделение газа.

252. Сульфид алюминия полностью растворили в бромоводородной кислоте. К полученному раствору добавили раствор сульфата калия. Выделившийся при этом газ поглотили раствором дихромата калия в присутствии серной кислоты. Образовавшуюся соль хрома выделили и добавили к раствору нитрата бария, наблюдали выделение осадка.
253. Красный фосфор нагрели с литием. Полученное при этом вещество поместили в воду. Выделившийся газ пропустили через раствор, содержащий перманганат калия и гидроксид калия, в результате раствор приобрёл зелёную окраску. Одну из полученных солей выделили и добавили к раствору сульфата натрия.
254. Нитрит аммония нагрели. Образовавшееся простое вещество вступило в реакцию с литием. Полученное при этом вещество поместили в воду. Газообразный продукт реакции нагрели с кислородом в присутствии катализатора.
255. Кусочек металлического алюминия, покрытого слоем ртути, поместили в воду, при этом выделился газ и образовался осадок. Выделившийся газ пропустили над раскалённым порошком оксида меди(II). Образовавшееся твёрдое вещество растворили при нагревании в концентрированной серной кислоте. Полученную соль выделили и добавили к раствору иодида калия.
256. Гидроксид натрия прореагировал с хлорной кислотой. Полученную соль сплавляли с оксидом хрома(III) и гидроксидом натрия. Полученное соединение хрома поместили в разбавленный раствор серной кислоты. Через образовавшийся кислый раствор пропустили сероводород, при этом наблюдали образование осадка.
257. Фосфид алюминия растворили в соляной кислоте. К полученному при этом раствору добавили раствор сульфата калия и наблюдали образование белого осадка и выделение бесцветного газа. Полученный газ разделили на две части. Одну часть поглотили раствором дихромата натрия, подкисленным серной кислотой. Другую часть газа поглотили концентрированным раствором азотной кислоты.
258. Карбонат калия сплавляли с кремнезёмом. Выделившийся при этом газ собрали и сожгли в нём магний. Образовавшееся простое вещество нагрели с алюминием. Продукт реакции обработали водой.

2023

259. Избыток азотной кислоты добавили к раствору, полученному при взаимодействии алюминия с водным раствором гидроксида натрия. Образовавшееся соединение алюминия выделили, высушили и прокалили. Полученную при этом газовую смесь пропустили через раствор гидроксида кальция.
260. Слили растворы гидроксида бария и сульфата калия. Через образовавшийся раствор при охлаждении пропустили газ, полученный в результате взаимодействия серебра с концентрированной азотной кислотой. К образовавшемуся после пропускания газа раствору добавили водный раствор перманганата калия.
261. Твёрдое вещество, полученное при прокаливании нитрата алюминия, поместили в концентрированный раствор гидроксида калия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили газ с резким запахом, полученный при действии на бромид натрия концентрированной серной кислоты. При пропускании газа наблюдалось выпадение белого осадка.

262. Нитрат железа(II) прокалили. Полученный твёрдый остаток растворили в иодоводородной кислоте. Образовавшуюся соль поместили в раствор азотной кислоты. В результате реакции получили окрашенное простое вещество и бесцветный газообразный оксид. Простое вещество отделили, а к оставшемуся раствору соли прилили раствор карбоната калия.
263. Иодид калия прореагировал с нитритом калия в присутствии серной кислоты. Образовавшийся при этом газ собрали в колбу и наблюдали, как при стоянии на воздухе газ в колбе постепенно окрасился в бурый цвет. Полученный бурый газ смешали с кислородом и пропустили через воду, при этом образовалась кислота. В полученный концентрированный раствор кислоты внесли пирит при нагревании, при этом наблюдали его полное растворение и выделение бурого газа.
264. Смесь едкого натра и твёрдого сульфата аммония нагрели. Выделившийся при этом газ пропустили над нагретым оксидом меди(II). Полученное твёрдое вещество растворили в горячей концентрированной серной кислоте, при этом наблюдали выделение газа с резким запахом. Образовавшийся раствор соли подвергли электролизу.
265. Пероксид калия растворили в горячей воде. Через полученный раствор при нагревании пропустили хлор. Образовавшаяся соль кислородсодержащей кислоты вступила в реакцию с серой. Полученный в результате оксид поместили в горячую концентрированную азотную кислоту.
266. Натрий прореагировал с бромом. При взаимодействии полученной соли с оксидом марганца(IV) в присутствии серной кислоты образовалось простое вещество красно-коричневого цвета. Это вещество вступило в реакцию с алюминием. Образовавшуюся соль растворили в воде и смешали с раствором карбоната калия, в результате чего образовался осадок и выделился газ.
267. Красный фосфор нагрели с барием. При обработке водой полученного соединения выделился бесцветный газ. Этот газ пропустили через горячий концентрированный раствор азотной кислоты, при этом наблюдали выделение бурого газа. Бурый газ пропустили через раствор гидроксида кальция.
268. Иодоводородную кислоту прилили к раствору нитрита натрия. Образовавшийся в этой реакции газ при соприкосновении с воздухом изменил свою окраску. Окрашенный газ собрали, смешали с кислородом и пропустили через водный раствор гидроксида калия. Полученную при этом соль выделили и прокалили.
269. К раствору гидроксида натрия добавили оксид алюминия. Через образовавшийся при этом раствор пропустили газ с резким запахом, полученный взаимодействием сульфида железа(II) с концентрированной серной кислотой. Образовавшийся осадок выделили и нагрели.
270. Иодид меди(I) поместили в концентрированный раствор азотной кислоты, при этом образовался бурый газ, соль и окрашенное простое вещество. Получившуюся соль выделили, высушили и прокалили. Окрашенное простое вещество, образовавшееся в результате первой реакции, нагрели с новой порцией концентрированной азотной кислоты. Выделившийся при этом бурый газ смешали с кислородом и поглотили раствором гидроксида калия.
271. На кристаллический хлорид натрия подействовали избытком концентрированной серной кислоты, в результате чего выделился газ и образовалась кислая соль. Эту кислотную соль поместили в раствор нитрата бария. Газообразный продукт первой реакции растворили в воде и в получившийся раствор внесли гидрокарбонат меди(II). Полученную при этом соль меди выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили раствор иодида натрия.

272. Сульфид железа(II) поместили в концентрированный раствор азотной кислоты, при этом образовалась соль, кислота и бурый газ. Получившуюся соль выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили раствор гидрокарбоната калия. Полученная в результате первой реакции кислота прореагировала с раствором силиката калия, а образовавшийся бурый газ пропустили через хлорную воду.
273. Гидрид кальция растворили в избытке раствора ортофосфорной кислоты. К полученному раствору, не содержащему избытка кислоты, добавили избыток гашёной извести. Образовавшийся осадок отделили, высушили и нагрели с оксидом кремния и углём. Полученное твёрдое простое вещество вступило в реакцию с хлоратом калия.
274. Магний поместили в разбавленный раствор азотной кислоты, в результате чего в растворе образовалось две соли, а выделения газообразных продуктов не происходило. Получившуюся соль магния выделили, высушили и прокалили. Образовавшееся простое вещество, взятое в недостатке, вступило в реакцию с фосфором. Полученное соединение фосфора поместили в концентрированный раствор азотной кислоты, при этом наблюдали выделение бурого газа.
275. Порошок железа прореагировал с бромом. Полученную соль поместили в раствор карбоната калия. Выпавший осадок отделили, а оставшийся раствор подвергли электролизу. Простое вещество, выделившееся на аноде, поместили в горячий раствор гидроксида калия.
276. Бертолетову соль нагрели в присутствии катализатора. Выделившийся газ прореагировал с раскалённым железом с образованием железной окалины. Окалину растворили в необходимом количестве азотной кислоты и наблюдали выделение бурого газа. К полученному раствору добавили раствор иодида калия.
277. Натрий сожгли в кислороде. Полученное вещество обработали оксидом углерода(IV). Образовавшееся простое вещество, взятое в избытке, вступило в реакцию с фосфором. Полученное соединение фосфора поместили в безводную азотную кислоту.

2024

278. Железную окалинку растворили в избытке разбавленной серной кислоты. Полученный подкисленный раствор обработали дихроматом калия. Полученное соединение хрома выделили и поместили в раствор карбоната натрия. Образовавшийся осадок отделили и нагрели с хлоратом калия и гидроксидом калия.
279. Оксид меди(I) поместили в концентрированный раствор азотной кислоты. Образовавшуюся при этом соль выделили, высушили и прокалили. Полученное твёрдое вещество при нагревании прореагировало с газом, выделившимся в результате нагревания гидроксида кальция с гидрофосфатом аммония.
280. Алюминат калия растворили в необходимом количестве серной кислоты. К полученному при этом раствору добавили раствор сульфита натрия. Выделившийся газ разделили на две части, одну часть поглотили раствором дихромата натрия, подкисленным серной кислотой. Другую часть газа поглотили бромной водой.
281. Гидрид натрия растворили в воде. Через полученный раствор при нагревании пропустили хлор. Образовавшаяся соль кислородсодержащей кислоты вступила в реакцию с фосфором. Полученный в результате оксид поместили в безводную азотную кислоту.

282. Бромид железа(II) поместили в концентрированный раствор серной кислоты, при этом происходило выделение газа с резким запахом и образование окрашенного простого вещества. Полученное простое вещество отделили и поместили в избыток тёплого раствора гидроксида натрия. Образовавшуюся при этом соль бескислородной кислоты выделили, высушили и обработали концентрированной азотной кислотой, при этом происходило выделение бурого газа и образование окрашенного простого вещества. Через щелочной раствор полученной в результате второй реакции кислородсодержащей соли пропустили газообразный фтор.
283. Сульфид железа(II) подвергли обжигу в кислороде. Образовавшийся газ поглотили водным раствором перманганата калия, при этом выпал осадок бурого цвета. Этот осадок отделили и растворили в избытке иодоводородной кислоты. Полученное простое вещество нагрели с концентрированной азотной кислотой.
284. Иодид железа(II) поместили в концентрированный раствор азотной кислоты, при этом происходило выделение бурого газа и образование окрашенного простого вещества. Полученное простое вещество отделили и поместили в избыток тёплого раствора гидроксида калия. Образовавшуюся при этом соль бескислородной кислоты выделили, высушили и обработали концентрированной серной кислотой, при этом выделился газ с неприятным запахом. Через щелочной раствор полученной в результате второй реакции кислородсодержащей соли пропустили газообразный хлор.
285. Оксид марганца(IV) прореагировал при нагревании с концентрированной бромоводородной кислотой. Полученное простое вещество отделили и поместили в щелочной раствор сульфита калия. Образовавшуюся при этом соль кислородсодержащей кислоты выделили, высушили и прокалили с углём. Твёрдый продукт этой реакции обработали разбавленной азотной кислотой, при этом наблюдали образование осадка и выделение газа.
286. Фосфор сожгли в избытке хлора. Продукт реакции растворили в избытке раствора гидроксида натрия. К полученному раствору добавили раствор хлорида бария. Образовавшийся осадок отделили. Полученный при этом раствор выпарили, а выделившееся твёрдое вещество обработали избытком концентрированной серной кислоты и наблюдали выделение газа.
287. К раствору сульфата меди(II) добавили раствор хлорида бария. Осадок отделили и провели электролиз оставшегося раствора. Выделившийся на катоде продукт растворили в концентрированной серной кислоте при нагревании. Образовавшееся газообразное вещество вступило в реакцию с раствором, содержащим перманганат калия и гидроксид калия.
288. К раствору дигидрофосфата калия добавили избыток раствора гидроксида кальция. Образовавшийся осадок отделили, высушили и прокалили с оксидом кремния и углём. Полученное простое вещество вступило в реакцию с хлоратом калия. Один из продуктов реакции поместили в избыток раствора гидроксида натрия при нагревании.
289. К раствору нитрата алюминия добавили раствор сульфида натрия и наблюдали образование осадка и выделение газа. Полученный газ поглотили разбавленным раствором перманганата калия, подкисленным серной кислотой, при этом наблюдали образование осадка. Осадок отделили и обработали горячим концентрированным раствором гидроксида калия, взятым в избытке. Полученную при этом кислородсодержащую соль добавили в раствор, содержащий дихромат калия и серную кислоту.
290. К раствору хлорида железа(III) прибавили раствор карбоната калия. Выпавший бурый осадок отфильтровали и прокалили. Над полученным твёрдым веществом при нагревании пропустили оксид углерода(II). Образовавшийся смешанный оксид растворили в соляной кислоте.

291. Пероксид водорода нагрели в присутствии катализатора. Выделившийся при этом газ, взятый в избытке, прореагировал при нагревании с сероводородом. Продукты второй реакции поглотили раствором дихромата калия в присутствии серной кислоты. Образовавшуюся соль хрома выделили и добавили к раствору сульфида натрия, наблюдали образование осадка и выделение газа.
292. Гидроксид хрома(III) обработали при нагревании раствором, содержащим пероксид водорода и гидроксид калия. В полученный при этом жёлтый раствор добавили раствор серной кислоты. Образовавшаяся при этом соль хрома прореагировала с концентрированным раствором бромоводородной кислоты. Полученное простое вещество при нагревании вступило в реакцию с концентрированным раствором гидроксида калия.
293. Оксид алюминия сплавляли с твёрдым сульфитом калия. Полученное твёрдое вещество растворили в избытке соляной кислоты. К образовавшемуся раствору добавили избыток аммиачной воды. Выпавший осадок отделили и обработали избытком раствора гидроксида натрия.
294. Углекислый газ пропустили через избыток раствора гидроксида натрия. К полученному раствору добавили раствор сульфата хрома(III), в результате чего выпал осадок и образовался газ. Осадок отделили, поместили его в раствор, содержащий пероксид водорода и гидроксид натрия, и нагрели. Полученную в результате соль поместили в раствор азотной кислоты и наблюдали изменение окраски раствора.
295. Фосфат кальция прокалили с кремнезёмом и углём. Полученное при этом простое вещество растворили в концентрированном растворе азотной кислоты, при этом выделился бурый газ. Полученный газ поглотили холодным раствором гидроксида бария. При взаимодействии одной из образовавшихся солей с водным раствором перманганата калия образовался бурый осадок.
296. Аллюминат калия растворили в необходимом количестве серной кислоты. К полученному при этом раствору добавили раствор сульфита натрия. Выделившийся газ разделили на две части, одну часть поглотили раствором перманганата натрия, подкисленным серной кислотой. Другую часть газа поглотили концентрированным раствором азотной кислоты.
297. Газ, выделившийся в результате взаимодействия гидроксида натрия с гидрофосфатом аммония, вступил при нагревании в реакцию с оксидом меди(II). Образовавшееся в результате простое вещество прореагировало с концентрированным раствором азотной кислоты. Выделившийся газ прореагировал с холодным раствором гидроксида кальция.
298. Пероксид натрия поместили в раствор перманганата калия, подкисленный серной кислотой. В выделившемся при этом газе сожгли порошкообразное железо. Образовавшееся твёрдое вещество чёрного цвета прореагировало с концентрированным раствором азотной кислоты. Полученное соединение железа выделили, высушили и прокалили.
299. Алюминий прореагировал с раствором гидроксида натрия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили газ, полученный при нагревании серы с концентрированной серной кислотой. Выделившийся осадок отделили, а к полученному раствору добавили раствор перманганата калия.
300. К раствору сульфида аммония прибавили раствор хлорида железа(II). Выпавший осадок отделили, высушили, а затем сожгли в избытке кислорода, при этом образовался газ с резким запахом и твёрдый остаток. Газ пропустили через бромную воду, а твёрдый остаток поместили в раствор, содержащий иодид калия и серную кислоту.

- 301.** Нитрат калия прокалили. При нагревании образовавшегося твёрдого остатка с бромидом аммония выделился газ, входящий в состав воздуха, и образовалась соль. Эту соль обработали концентрированной серной кислотой. При этом образовалось простое вещество красно-коричневого цвета. Это вещество прореагировало при нагревании с раствором гидроксида натрия.
- 302.** Нитрид калия обработали водой, при этом выделился газ. Этот газ пропустили через водный раствор сульфата хрома(III), в результате чего образовался серый осадок. Осадок отделили и обработали при нагревании раствором, содержащим гипохлорит калия и гидроксид калия, и получили жёлтый раствор. При добавлении серной кислоты к полученному раствору его цвет изменился на оранжевый.
- 303.** Газ, полученный при обработке нитрида магния водой, пропустили над нагретым оксидом меди(II). Полученное твёрдое вещество растворили в концентрированной азотной кислоте. Образовавшийся раствор соли подвергли электролизу.
- 304.** Через раствор хлорида алюминия пропустили аммиак, при этом выпал осадок белого цвета. Полученный осадок отфильтровали и подействовали на него раствором гидроксида натрия, в результате чего осадок полностью растворился. В полученный раствор по каплям добавляли серную кислоту. Происходило сначала выпадение белого осадка, а затем его полное растворение.
- 305.** Через оксид меди(II) при нагревании пропустили угарный газ. Полученное в результате простое вещество прореагировало с хлором. Образовавшуюся соль растворили в воде и получившийся раствор разделили на две части. К одной части раствора прибавили раствор нитрата серебра. К другой части раствора прибавили раствор иодида калия.
- 306.** Алюминий сплавляли с серой. Полученное вещество поместили в воду. Выделившийся при этом газ сожгли в избытке кислорода. Продукты сгорания поглотили раствором хлорида железа(III).

**2025**

- 307.** Нитрат железа(II) прокалили на воздухе. Твёрдый продукт реакции нагрели с порошком железа. Полученное вещество растворили в бромоводородной кислоте. К образовавшемуся раствору добавили смесь пероксида водорода и гидроксида калия.
- 308.** Оксид железа(III) растворили в разбавленной азотной кислоте. Образовавшееся вещество выделили и прокалили. Твёрдый остаток обработали иодоводородной кислотой. Полученное простое вещество при нагревании вступило в реакцию с концентрированным раствором азотной кислоты.
- 309.** На кристаллический хлорид натрия при нагревании подействовали избытком концентрированного раствора серной кислоты, в результате выделился газ, а в растворе образовалась кислая соль. Эту соль поместили в раствор нитрата бария, а газ поглотили водой и в полученный раствор внесли карбонат гидроксомеди(II). К полученному раствору добавили раствор иодида натрия.
- 310.** Фосфор при нагревании прореагировал с магнием. Образовавшееся соединение поместили в воду. Выделившийся при этом газ полностью поглотили раствором, содержащим перманганат калия и гидроксид калия. Через полученный раствор зелёного цвета пропустили хлор, при этом наблюдали изменение окраски раствора.

- 311.** Нитрат натрия прокалили, полученную соль разделили на три части. Первую часть смешали с хлоридом аммония и нагрели. Вторую часть поместили в раствор иодида натрия, подкисленный серной кислотой, при этом наблюдали выделение газа. Третью часть поместили в водный раствор перманганата калия.
- 312.** Нитрид кальция растворили в избытке ортофосфорной кислоты и получили прозрачный раствор. Каждое из полученных веществ обработали избытком гашеной извести. Образовавшийся осадок отделили, высушили и прокалили с углём и оксидом кремния.
- 313.** Перманганат калия прокалили. Выделившийся газ вступил в реакцию с газом, полученным в результате действия на фосфид кальция соляной кислоты. Образовавшуюся при этом трёхосновную кислоту растворили в воде и добавили к гидрофосфату кальция.
- 314.** Бромид меди(I) поместили в концентрированный раствор азотной кислоты, при этом образовался бурый газ, соль и окрашенное простое вещество. Получившуюся соль выделили, высушили и прокалили. Образовавшееся в первой реакции простое вещество нагрели с раствором гидроксида калия. Выделившийся в первой реакции бурый газ смешали с кислородом и пропустили через раствор гидроксида калия.
- 315.** Оксид хрома(II) поместили в концентрированный раствор азотной кислоты, при этом образовалась соль. Через раствор гидроксида натрия пропустили избыток углекислого газа, при этом образовалась другая соль. Смешали растворы полученных солей. Образовавшийся осадок отделили и нагрели с бромом в присутствии гидроксида натрия.
- 316.** В раствор нитрата меди(II) добавили порошкообразное железо. Полученную соль выделили и разделили на две части. Первую часть поместили в раствор карбоната натрия. Вторую часть прокалили. Образовавшийся при прокаливании твёрдый остаток сплавил с карбонатом калия.
- 317.** Магний поместили в разбавленный раствор азотной кислоты, в результате чего в растворе образовалось две соли, а выделения газообразных продуктов не происходило. Получившуюся соль магния выделили, высушили и прокалили. Образовавшееся простое вещество, взятое в избытке, вступило в реакцию с фосфором. Полученное соединение фосфора поместили в азотную кислоту.
- 318.** Сульфид железа(II) поместили в концентрированный раствор азотной кислоты, при этом образовалась соль, кислота и бурый газ. Получившуюся соль выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили раствор гидрокарбоната калия. Концентрированный раствор полученной в результате первой реакции кислоты прореагировал при нагревании с бромидом калия. Образовавшийся в результате первой реакции бурый газ пропустили через холодный раствор гидроксида стронция.
- 319.** К раствору сульфата железа(III) прилили раствор карбоната натрия. Выпавший осадок отделили и растворили в соляной кислоте. К образовавшемуся раствору добавили избыток раствора сульфида натрия. Полученную соль железа выделили и поместили в горячий концентрированный раствор азотной кислоты.
- 320.** Бром прореагировал с горячим раствором гидроксида калия. Полученную кислородсодержащую соль выделили и прокалили. Выделившийся газ смешали с оксидом азота(IV) и пропустили через воду, при этом образовалась кислота. В полученный концентрированный раствор кислоты внесли сульфид меди(I), при этом наблюдали его полное растворение и выделение бурого газа.

321. Нагрели смесь твёрдых нитрата аммония и гидроксида бария. Выделившийся при этом газ пропустили над нагретым оксидом меди(II). Полученное твёрдое вещество растворили в разбавленной азотной кислоте, при этом наблюдали выделение бесцветного газа. Образовавшуюся соль выделили и добавили к раствору иодида калия.
322. Железо сожгли в атмосфере хлора. Полученную соль добавили к раствору карбоната натрия, при этом выпал бурый осадок, который отфильтровали и прокалили. Образовавшийся твёрдый остаток сплавляли с гидроксидом натрия.
323. Карбид алюминия полностью растворили в соляной кислоте. К полученному раствору добавили избыток раствора гидроксида калия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили газ, полученный при действии на медь концентрированной серной кислоты. При пропускании газа наблюдалось образование белого осадка.
324. Сульфид железа(II) подвергли обжигу в избытке кислорода. Выделившийся при обжиге газ пропустили через хлорную воду. Образовавшийся при обжиге твёрдый остаток обработали иодидом калия в присутствии разбавленного раствора серной кислоты. Полученную при этом кислородсодержащую соль железа выделили, растворили в воде и полученный раствор прореагировал с бромом в присутствии гидроксида калия.
325. Кремнезём смешали с углём и ортофосфатом кальция и прокалили. Образовавшееся простое вещество прореагировало с избытком хлора. Полученное вещество поместили в избыток раствора гидроксида бария. Выпавший осадок отделили, из оставшегося раствора выделили соль, затем её растворили в воде и полученный раствор подвергли электролизу.
326. Кальций прореагировал с концентрированным раствором серной кислоты, при этом образовался газ с неприятным запахом. Этот газ смешали с сернистым газом и нагрели. Полученное при этом нерастворимое в воде твёрдое вещество обработали горячей концентрированной азотной кислотой. Выделившийся бурый газ пропустили через раствор гидроксида бария.
327. Оксид хрома(III) сплавляли с пищевой содой. Полученный твёрдый остаток нагрели с нитратом натрия и гидроксидом натрия, при этом выделения газа не наблюдалось. Полученное соединение хрома прореагировало с бромидом калия в присутствии разбавленного раствора серной кислоты. Образовавшееся жидкое простое вещество поместили в сернокислый раствор хлорида железа(II), при этом образовались соль и две кислоты.
328. Гидроксид железа(II) прореагировал с иодом в присутствии гидроксида натрия, полученный амфотерный гидроксид разделили на три части. Первую часть растворили в иодоводородной кислоте. Вторую часть растворили в бромоводородной кислоте. Третью часть сплавляли с пищевой содой.
329. Иодид меди(I) поместили в раствор азотной кислоты, при этом происходило образование бесцветного газообразного оксида и окрашенного простого вещества. Простое вещество отделили и поместили в тёплый раствор гидроксида натрия. Образовавшийся раствор двух солей подкислили разбавленным раствором серной кислоты, в результате чего вновь получили окрашенное простое вещество. Простое вещество отделили и поместили в раствор, содержащий гипохлорит калия и гидроксид калия.
330. Магний сожгли в углекислом газе. Полученное твёрдое простое вещество поместили в горячую концентрированную азотную кислоту. Один из продуктов реакции пропустили через известковую воду до образования кислой соли. К полученному при этом раствору соли добавили избыток гидроксида натрия, при этом наблюдали образование осадка.

331. Сульфат железа(II) окислили иодатом натрия в присутствии разбавленного раствора серной кислоты, при этом образовался неметалл. Получившуюся среднюю соль натрия выделили, высушили и нагрели с водородом. Образовавшуюся при этом среднюю соль растворили в воде и через полученный раствор пропускали хлор. Происходило сначала образование осадка, а затем его полное растворение.
332. Перманганат калия прореагировал с концентрированной серной кислотой. Полученное соединение марганца выделили и обработали необходимым количеством концентрированной соляной кислоты. Образовавшийся при этом раствор прореагировал с бромом в присутствии гидроксида натрия. Полученный амфотерный оксид бурого цвета отделили и нагрели с бертолетовой солью и едким кали, при этом образовалась соль зелёного цвета.
333. Сернистый газ прореагировал с раствором пероксида водорода, при этом образовалась кислота. В полученный концентрированный раствор кислоты внесли дихромат натрия. Полученное соединение хрома выделили и обработали избытком концентрированной соляной кислоты. К образовавшемуся раствору добавили цинк, при этом образовались две средние соли.
334. Сульфат железа(II) прореагировал с нитритом натрия в присутствии разбавленного раствора серной кислоты при нагревании. Образовавшийся при этом газ собрали в колбу и наблюдали, как при стоянии на воздухе газ в колбе постепенно окрасился в бурый цвет. Полученный бурый газ смешали с кислородом и пропустили через воду, при этом образовалась кислота. В полученный концентрированный раствор кислоты внесли бромид фосфора(III), при этом наблюдали образование окрашенного простого вещества и выделение бурого газа.
335. Пероксид натрия нагрели с натрием. Полученное вещество поместили в раствор хлорноватистой кислоты. Образовавшуюся соль выделили, высушили и нагрели с оксидом марганца(II) и едким натром, при этом образовалась соль зелёного цвета. Эту соль обработали иодоводородной кислотой, при этом образовался твёрдый неметалл.
336. Гидроксид кальция обработали раствором хлорноватистой кислоты. Полученную среднюю соль выделили и добавили к концентрированному раствору бромоводородной кислоты. Образовавшееся жидкое простое вещество, взятое в недостатке, вступило в реакцию с фосфором. Полученное вещество прореагировало с хроматом натрия в присутствии разбавленного раствора серной кислоты, при этом образовались трёхосновная кислота и жидкое простое вещество.
337. Гидроксид натрия обработали раствором хлористой кислоты. Образовавшуюся соль выделили и добавили к концентрированному раствору бромоводородной кислоты. Полученное простое вещество по каплям добавляли в раствор иодида алюминия. Происходило сначала образование осадка, а затем его полное растворение.
338. Сульфит железа(II) поместили в концентрированный раствор азотной кислоты, при этом образовалась соль, сильная кислота и бурый газ. Получившуюся соль выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили раствор гидрокарбоната стронция. Полученный бесцветный газ пропускали через раствор гидроксида бария. Происходило сначала выпадение белого осадка, а затем его полное растворение.

339. Гидроксид марганца(II) вступил в реакцию с раствором пероксида водорода. Образовавшийся амфотерный оксид бурого цвета прореагировал с хлоридом натрия в присутствии концентрированной серной кислоты (возможным восстановлением атомов серы пренебречь). Полученное газообразное простое вещество жёлто-зелёного цвета растворили в воде и через полученный раствор пропустили сероводород, при этом образовался раствор двух сильных кислот. В горячий концентрированный раствор полученной кислородсодержащей кислоты внесли карбонат железа(II).
340. Некоторое количество оксида иода(V) разделили на две части. Одну из них обработали угарным газом, а другую обработали иодоводородной кислотой. Полученное в результате этих реакций твёрдое простое вещество растворили в воде и через полученный раствор пропустили сероводород. Образовавшееся простое вещество жёлтого цвета отделили, а через оставшийся раствор сильной кислоты пропустили хлор, при этом образовался раствор двух кислот.
341. Оксид азота(IV) прореагировал с раствором пероксида водорода, при этом образовалась кислота. В полученный концентрированный раствор кислоты внесли фосфид цинка, при этом наблюдали его полное растворение и выделение бурого газа. Получившуюся соль сильной кислоты выделили, растворили в воде и в полученный раствор по каплям добавляли раствор гидроксида натрия. Происходило сначала выпадение белого осадка, а затем его полное растворение.
342. Карбонат серебра прокалили. К образовавшемуся металлу добавили концентрированную азотную кислоту, при этом наблюдали выделение бурого газа. Полученный бурый газ пропустили через раствор пероксида водорода, при этом образовалась кислота. В полученный концентрированный раствор кислоты внесли сульфид фосфора(V), при этом наблюдали его полное растворение и выделение бурого газа.
343. Некоторое количество хлорида железа(III) разделили на две части. Одну из них нагрели с водородом, а другую нагрели с порошком железа. Полученное в результате этих реакций твёрдое вещество поместили в горячую концентрированную серную кислоту. Образовавшийся при этом газообразный оксид полностью поглотили раствором, содержащим пероксид водорода и гидроксид калия.
344. При гидролизе нитрида фосфора(V) образовался раствор двух кислых солей. Каждую из полученных кислых солей при нагревании обработали избытком гидроксида стронция. Выделившийся при этом газ пропустили над нагретым оксидом меди(I).
345. Некоторое количество нитрида фосфора(V) разделили на три части. Первую часть поместили в избыток разбавленного раствора серной кислоты (возможным образованием кислых солей пренебречь). Вторую часть поместили в избыток раствора гидроксида бария. Третью часть сожгли в избытке кислорода. Твёрдый продукт сгорания поместили в хлорную кислоту.
346. Некоторое количество сульфида серебра разделили на две части. Первую часть поместили в горячую концентрированную азотную кислоту. Вторую часть сожгли в избытке кислорода. Полученный металл поместили в разбавленный раствор азотной кислоты. Полученную при этом азотсодержащую соль добавили в раствор, содержащий пероксид водорода и гидроксид натрия, при этом образовались металл и неметалл.
347. Хлорит натрия обработали концентрированной соляной кислотой. Полученное газообразное простое вещество жёлто-зелёного цвета пропустили через концентрированный раствор пероксида водорода, при этом образовался газ, входящий в состав воздуха. Этот газ вступил в реакцию с фосфином. Образовавшуюся при этом трёхосновную кислоту растворили в воде и добавили к нитриду фосфора(V), взятому в недостатке.

348. Некоторое количество нитрита натрия разделили на четыре части. Первую часть поместили в горячую концентрированную азотную кислоту. Реакция протекала с выделением только бурого газа. Вторую часть обработали щелочным раствором гипохлорита натрия. Третья часть прореагировала с пероксидом калия в присутствии разбавленного раствора серной кислоты. К четвертой части последовательно добавили порошок цинка и горячий раствор гидроксида натрия, при этом выделился газ с резким запахом.
349. Раствор гидросульфита натрия разделили на четыре части. К первой части добавили гидроксид бария, взятый в избытке. Ко второй части добавили гидроксид стронция, взятый в недостатке. К третьей части прилили щелочной раствор гипохлорита натрия. К четвертой части добавили манганат натрия.
350. Некоторое количество пероксида натрия разделили на две части. Одну из них обработали углекислым газом, а другую обработали угарным газом. Полученное в результате этих реакций твердое вещество растворили в воде и через полученный раствор пропустили избыток углекислого газа. Через образовавшийся после пропускания углекислого газа раствор при нагревании пропустили хлор.
351. Хром растворили в горячей концентрированной серной кислоте, при этом наблюдали выделение газа с резким запахом. К полученному раствору, не содержащему избытка кислоты, добавили нитрат свинца(II). Выпавший белый осадок отделили, из оставшегося раствора выделили соль, затем её высушили и прокалили. В избытке образовавшегося после прокаливания простого вещества сожгли гидрид натрия.
352. Нагрели смесь твердых иодида фосфония и гидроксида стронция. Полученное соединение фосфора разделили на три части. Первую часть пропустили через хлорную воду. Вторую часть пропустили через раствор пероксида водорода. Третью часть пропустили через раствор нитрата серебра.
353. К избытку нашатырного спирта добавили бром. Полученное соединение брома выделили и добавили к раствору нитрата серебра. Выпавший осадок отделили, из оставшегося раствора выделили соль, затем её высушили и нагрели. Полученный при этом бесцветный азотсодержащий оксид, одна молекула которого содержит три атома, прореагировал при нагревании с аммиаком.
354. Некоторое количество силана разделили на четыре части. Первая часть прореагировала с хроматом натрия в присутствии разбавленного раствора серной кислоты. Вторую часть пропустили через раствор перманганата натрия. Третья часть прореагировала с избытком хлора. Четвертую часть пропустили через раствор гидроксида натрия.
355. Некоторое количество малахита разделили на три части. Первую часть прокалили. Вторую часть поместили в избыток раствора гидросульфата натрия. Третью часть поместили в избыток раствора хлорноватой кислоты, при этом образовалась соль. Эту соль выделили и обработали концентрированной хлороводородной кислотой.
356. Некоторое количество иода разделили на три части. Первая часть прореагировала с бромом в присутствии раствора гидроксида бария. Ко второй части последовательно добавили пероксид натрия и холодную воду. Третья часть прореагировала с горячим концентрированным раствором перманганата натрия, при этом образовалась соль. Эту соль нагрели до прекращения выделения газа.

357. Некоторое количество хромата натрия разделили на четыре части. Первую часть поместили в раствор гидросульфида калия, при этом наблюдали образование осадка простого вещества (возможным образованием солей пренебречь). Вторую часть поместили в раствор ацетата свинца(II). Третья часть прореагировала с фосфидом калия в присутствии разбавленного раствора серной кислоты. Четвёртая часть прореагировала с оксидом азота(IV) в присутствии разбавленного раствора азотной кислоты.
358. Карбонат серебра прокалили с избытком угля. Полученное газообразное вещество пропустили через раствор гидроксида диамминсеребра(I). Образовавшуюся соль выделили, растворили в воде и через полученный раствор пропустили избыток углекислого газа. Полученную при этом соль выделили из раствора, высушили и сожгли в избытке кислорода.
359. Твёрдый нитрат натрия нагрели с концентрированной серной кислотой. К разбавленному раствору полученной кислоты добавили порошок алюминия, в результате чего в растворе образовалось две соли, а выделения газообразных продуктов не происходило. К полученной при этом водородсодержащей соли последовательно добавили порошок алюминия и горячий раствор гидроксида натрия, при этом выделился газ с резким запахом. Этот газ пропустили через щелочной раствор гипохлорита кальция.
360. Через раствор сульфида натрия пропустили бромоводород до образования кислой соли. Эту кислую соль поместили в раствор хромата аммония, при этом наблюдали образование осадка простого вещества (возможным образованием солей и окислением атомов азота пренебречь). Полученное простое вещество отделили и обработали горячим концентрированным раствором гидроксида натрия. Образовавшийся при этом раствор двух солей подкислили разбавленным раствором серной кислоты, в результате чего вновь получили осадок простого вещества.
361. Фосфор поместили в раствор нитрата серебра. Полученный металл поместили в раствор хлорноватой кислоты, в результате чего образовалось две соли серебра(I), а выделения газообразных продуктов не происходило. Полученную кислородсодержащую соль серебра(I) добавили к раствору гидроксида натрия, при этом выпал осадок, который отфильтровали, высушили и прокалили.
362. Порошок оксида ртути(II) разделили на две части. Первую часть прокалили, при этом не происходило образования твёрдого остатка. Вторую часть поместили в концентрированный раствор азотной кислоты, в результате чего в растворе образовалась соль, а выделения газообразных продуктов не происходило. Эту соль выделили, высушили и прокалили, при этом не происходило образования твёрдого остатка. Полученный при этом неметалл прореагировал с железной окалиной в присутствии разбавленного раствора серной кислоты.
363. Порошок алюминия поместили в раствор хлорноватой кислоты, в результате чего в растворе образовалось две соли, а выделения газообразных продуктов не происходило. Одну из полученных солей выделили и добавили к раствору нитрата серебра. К полученной при этом азотсодержащей соли последовательно добавили порошок алюминия и горячий раствор гидроксида натрия, при этом выделился газ с резким запахом. К полученному при этом раствору комплексной соли добавили раствор перхлората аммония, в результате наблюдали выпадение белого осадка.

364. Некоторое количество хлора разделили на три части. Первую часть пропустили через концентрированный раствор, содержащий пероксид водорода и гидроксид натрия, при этом образовался газ, входящий в состав воздуха. Вторая часть при нагревании вступила в реакцию с фосфином, взятым в недостатке. Третья часть при нагревании вступила в реакцию с гидридом стронция, взятым в недостатке. Полученную при этом соль растворили в воде и смешали с раствором хромата калия, в результате чего образовался осадок.
365. Пероксид бария прокалили. Полученный твёрдый остаток растворили в воде. Образовавшийся раствор разделили на две части. К первой части добавили фторид иода(V), взятый в недостатке. Ко второй части последовательно добавили гипохлорит бария и нитрат аммония.
366. Фосфор поместили в сернокислый раствор перманганата калия. Образовавшуюся трёхосновную кислоту выделили и добавили к раствору гидроксида натрия, взятому в недостатке. Полученную соль натрия выделили и добавили к раствору гидроксида лития, взятому в избытке. Выпавший при этом осадок отделили и поместили в избыток раствора хлорноватой кислоты.
367. Смешали растворы тетрагидроксоалюмината натрия и сульфата хрома(III). Один из полученных амфотерных гидроксидов при нагревании прореагировал с кислородом в присутствии гидрокарбоната натрия, при этом образовался твёрдый остаток жёлтой средней соли. Эту соль растворили в воде и через полученный раствор пропустили сероводород (возможным образованием солей пренебречь). Полученное при этом простое вещество обработали раствором хлорноватой кислоты, при этом выделения газа не наблюдалось.
368. Порошок алюминия поместили в разбавленный раствор азотной кислоты, при этом образовались соль и простое вещество. Это простое вещество нагрели с кислородом, при этом образовалось соединение, одна молекула которого содержит два атома. Полученную в результате первой реакции соль добавили к раствору тетрагидроксоалюмината натрия. Выпавший при этом белый осадок отделили, из оставшегося раствора выделили соль, затем она прореагировала при нагревании с порошком серебра в присутствии концентрированной серной кислоты, при этом образовался бурый газ (возможным восстановлением атомов серы пренебречь).
369. Нитрид бария поместили в раствор, содержащий гипохлорит бария и гидроксид бария. Образовавшееся простое вещество вступило в реакцию с литием. Полученное при этом соединение лития сожгли в избытке кислорода. Твёрдый продукт сгорания поместили в избыток раствора ортофосфорной кислоты.
370. Фосфид железа(III) поместили в раствор азотной кислоты, при этом образовались соль, трёхосновная кислота и оксид, одна молекула которого содержит два атома. Этот оксид полностью поглотили избытком горячего концентрированного раствора перманганата натрия. Образовавшуюся в результате первой реакции соль выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили сульфит натрия, при этом не происходило образования осадка (возможным восстановлением атомов азота пренебречь). Образовавшуюся в результате первой реакции кислоту выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили фосфид стронция, взятый в недостатке.

371. При электролизе водного раствора перхлората меди(II) на катоде выделился металл. Этот металл поместили в раствор хлорноватой кислоты, в результате чего образовалось две растворимые соли меди(II), а выделения газообразных продуктов не происходило. Полученную кислородсодержащую соль меди(II) выделили и добавили к раствору гидроксида калия. Выпавший при этом осадок отделили, из оставшегося раствора выделили соль, затем её высушили и нагрели, при этом не происходило образования газообразных продуктов.
372. Иодид фосфония поместили в горячий концентрированный раствор азотной кислоты, при этом образовались бурый газ, трёхосновная кислота и простое вещество, пары которого окрашены в фиолетовый цвет. Эту трёхосновную кислоту выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили ацетат стронция, взятый в недостатке. Полученное соединение углерода выделили и добавили к раствору гидроксида диаминсеребра(I), при этом образовались две соли одной и той же органической кислоты. Образовавшуюся соль серебра(I) выделили, растворили в воде и полученный раствор подвергли электролизу.
373. Сульфат железа(II) поместили в горячий концентрированный раствор азотной кислоты, при этом образовались соль, бурый газ и кислота. К избытку горячего концентрированного раствора полученной кислоты добавили порошок графита, при этом образовались два кислотных оксида. Один из этих кислотных оксидов, проявляющий восстановительные свойства, пропускали через раствор иодноватой кислоты. Происходило сначала образование осадка простого вещества, а затем его полное растворение. Известно, что пары этого простого вещества окрашены в фиолетовый цвет.
374. Через раствор нитрата ртути(II) пропускали электрический ток, используя инертные электроды. На катоде происходило сначала только образование металла, а затем на катоде происходило только выделение газа. Образовавшийся металл отделили, а к оставшемуся раствору при нагревании добавили сульфат хрома(II), при этом образовались соль хрома(III), кислота и оксид, одна молекула которого содержит два атома. Этот оксид полностью поглотили избытком сернистого раствора перманганата калия, при этом образовались кислота и две соли.
375. Через раствор перхлората хрома(III) пропускали электрический ток, при этом на катоде происходило одновременное выделение неметалла и образование металла. Этот металл отделили и поместили в разбавленный раствор серной кислоты без доступа воздуха. Образовавшийся при этом раствор средней соли хрома(II) подкислили разбавленным раствором серной кислоты и пропустили через раствор кислород, при этом образовалась средняя соль хрома(III).
376. Через раствор сульфата железа(III) пропускали электрический ток, при этом на катоде происходило одновременное выделение неметалла и образование металла. Этот металл отделили и поместили в разбавленный раствор азотной кислоты, при этом образовались веселящий газ и соль железа(III). Эту соль железа(III) выделили, растворили в воде и через полученный раствор пропустили сероводород, при этом образовалась растворимая соль (возможным восстановлением атомов азота пренебречь).
377. Оксид кремния(IV) при нагревании прореагировал с магнием, взятым в недостатке. Полученное простое вещество поместили в раствор гидроксида натрия, при этом образовался раствор соли. К этому раствору соли добавили избыток холодного концентрированного раствора хлорной кислоты. Выпавший при этом осадок отделили, из оставшегося раствора выделили соль, затем её растворили в воде и полученный раствор подвергли электролизу.

378. Через раствор нитрата свинца(II) пропускали электрический ток, при этом на катоде происходило сначала одновременное выделение газа и образование металла, а затем на катоде происходило только выделение газа. Образовавшийся металл отделили, а в оставшемся концентрированном растворе, содержащем только одно растворённое вещество, при нагревании растворили ортофосфат железа(II), при этом образовались газообразное вещество и раствор, содержащий соль и кислоту. Это газообразное вещество пропустили через раствор, содержащий гипохлорит бария и гидроксид бария.
379. Через раствор перхлората серебра пропускали электрический ток, используя инертные электроды. На катоде происходило сначала только образование металла, а затем на катоде происходило только выделение газа. Образовавшийся металл отделили, а оставшийся концентрированный раствор разделили на две части. К первой части добавили оксид фосфора(III), при этом выделения газа не наблюдалось. Вторую часть разбавили водой и к полученному разбавленному раствору последовательно добавили перманганат натрия и пероксид водорода, при этом образовалось газообразное простое вещество (возможным восстановлением атомов хлора пренебречь).
380. Некоторое количество оксида марганца(IV) разделили на две части. Первую часть нагрели с пероксидом натрия, при этом образовалась соль зелёного цвета. Вторую часть нагрели с оксидом натрия, при этом образовалась другая соль. Каждую из полученных солей растворили в избытке горячей концентрированной соляной кислоты.
381. Нитрид кремния(IV) сожгли в избытке кислорода. Твёрдый продукт сгорания разделили на три части. Первую часть прокалили с избытком угля. Вторую часть нагрели со фтороводородом. Третью часть сплавляли с карбонатом кальция.
382. Иод прореагировал с раствором хлорноватой кислоты, при этом образовались кислота и газообразное простое вещество жёлто-зелёного цвета. Это простое вещество жёлто-зелёного цвета пропустили через горячий раствор, содержащий бромид бария и гидроксид бария. Полученную в результате первой реакции кислоту выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили оксид натрия. Образовавшуюся при этом соль натрия выделили, растворили в воде и образовавшийся раствор прореагировал с сульфитом калия в присутствии разбавленного раствора серной кислоты, при этом образовалось твёрдое простое вещество. Известно, что пары этого твёрдого простого вещества окрашены в фиолетовый цвет.
383. Нитрат свинца(II) прокалили. В избытке образовавшегося простого вещества сожгли сульфид фосфора(V). Полученное соединение фосфора нагрели с карбонатом кальция. Полученное соединение кальция прокалили с углём. При этом образовались в общей сложности два вещества: несолеобразующий оксид и бинарное соединение, одна формульная единица которого содержит пять атомов.
384. Сульфид кремния(IV) подвергли обжигу в избытке кислорода. Образовавшийся при обжиге твёрдый остаток прокалили с углём. При этом образовались в общей сложности два вещества: несолеобразующий оксид и твёрдый неметалл. Выделившийся при обжиге газ разделили на две части. Первая часть прореагировала с оксидом хрома(VI) в присутствии разбавленного раствора серной кислоты. Вторая часть прореагировала с пероксидом натрия, при этом образовалось только одно вещество.

- 385.** Некоторое количество сероуглерода ( $CS_2$ ) разделили на две части. Первую часть окислили горячей концентрированной азотной кислотой. Известно, что в ходе этой реакции одна молекула восстановителя отдаёт шестнадцать электронов. Вторую часть поместили в избыток горячего раствора гидроксида натрия. Полученную кислородсодержащую соль натрия сплавляли с гидроксидом алюминия. Полученная в результате второй реакции бескислородная соль натрия прореагировала с оксидом хрома(VI) в присутствии разбавленного раствора хлорной кислоты, при этом наблюдали образование осадка простого вещества (возможным восстановлением атомов хлора пренебречь).
- 386.** Некоторое количество нитрата марганца(II) разделили на три части. Первую часть прокалили. При этом образовались в общей сложности два вещества: бурый газ и амфотерный оксид, одна формульная единица которого содержит два атома кислорода. Ко второй части последовательно добавили пероксид натрия и холодную воду, в результате чего вновь получили этот амфотерный оксид. Третью часть растворили в воде и через образовавшийся раствор пропускали электрический ток, при этом на катоде происходило одновременное выделение газа и образование металла.
- 387.** Карбонат цинка прокалили с избытком кокса. Полученный металл поместили в разбавленный раствор азотной кислоты, при этом образовались простое вещество и соль. Эту соль выделили, высушили и прокалили. В избытке образовавшегося после прокаливания простого вещества сожгли сульфид углерода(IV).
- 388.** Расплав хлорида магния подвергли электролизу. Продукт, образовавшийся на катоде, разделили на три части. Первую часть поместили в горячий раствор нитрата кальция. При этом образовались в общей сложности три вещества: гашёная известь, нерастворимое основание и газ с резким запахом. Вторую часть поместили в раствор гидросульфата натрия, при этом образовался раствор двух средних солей (возможным восстановлением атомов серы пренебречь). Третью часть поместили в раствор азотной кислоты, при этом выделился веселящий газ.
- 389.** Провели электролиз раствора сульфида натрия. Выделившееся на аноде твёрдое вещество при нагревании прореагировало с алюминием. Образовавшееся при этом соединение алюминия полностью растворили в горячем концентрированном растворе серной кислоты, при этом образовался серосодержащий оксид, одна молекула которого содержит три атома. Этот оксид прореагировал с оксидом марганца(VII) в присутствии разбавленного раствора серной кислоты.
- 390.** Некоторое количество фторида серы(IV) разделили на три части. Первую часть поместили в избыток горячей воды. Вторую часть окислили горячим концентрированным раствором азотной кислоты. Третью часть поместили в избыток раствора гидроксида натрия. Одну из полученных при этом солей окислили оксидом марганца(VII) в присутствии разбавленного раствора серной кислоты.
- 391.** Карбонат аммония нагрели до образования твёрдого остатка кислой соли. Этот твёрдый остаток разделили на три части. Первую часть поместили в избыток горячего раствора гидроксида натрия. Вторую часть поместили в избыток раствора, содержащего гипохлорит бария и гидроксид бария. Третью часть прокалили, при этом не происходило образования твёрдого остатка.

- 392.** Провели электролиз раствора перхлората алюминия. В избытке образовавшегося на аноде газа сожгли гидразин ( $N_2H_4$ ). Один из продуктов сгорания нагрели с кислородом, при этом образовалось бинарное соединение, одна молекула которого содержит два атома. Это бинарное соединение пропустили через избыток раствора, содержащего гипохлорит бария и гидроксид бария.
- 393.** Смешали холодные разбавленные растворы серной кислоты и перманганата бария. Выпавший осадок отделили, а оставшийся раствор, содержащий только одно растворённое вещество, разделили на две части. Через первую часть пропустили избыток сернистого газа, при этом образовался бесцветный раствор, а выделения нерастворимых веществ не происходило. Через вторую часть пропустили избыток газа, полученного в результате взаимодействия твёрдого хлорида стронция с избытком горячего концентрированного раствора ортофосфорной кислоты.
- 394.** Расплав фторида натрия подвергли электролизу. Продукт, образовавшийся на аноде, при нагревании прореагировал с сульфидом натрия, взятым в недостатке. Один из полученных фторидов, одна молекула которого содержит семь атомов, при нагревании прореагировал с иодоводородом, при этом образовались простое вещество и два летучих водородных соединения. Одно из этих летучих водородных соединений пропустили через избыток раствора перманганата натрия, при этом образовался осадок, состоящий из смеси простого вещества и амфотерного оксида.
- 395.** При протекании реакции ионного обмена между сероводородом и раствором ацетата ртути(II) выпал осадок. Этот осадок отделили, высушили, а затем сожгли в избытке кислорода. Полученный металл поместили в избыток горячего концентрированного раствора серной кислоты, при этом образовались соль ртути(II) и газ с резким запахом. Этот газ с резким запахом прореагировал с оксидом азота(IV). При этом образовались в общей сложности два вещества: серный ангидрид и оксид, одна молекула которого содержит два атома.
- 396.** Некоторое количество гидроксида натрия разделили на две части. Первую часть расплавили и полученный расплав подвергли электролизу. Вторую часть поместили в раствор перхлората ртути(II), при этом образовался осадок оксида, одна формульная единица которого содержит два атома. Этот осадок отделили, высушили и прокалили. Полученный после прокаливания металл поместили в избыток горячего концентрированного раствора азотной кислоты, при этом образовались соль ртути(II) и бурый газ.
- 397.** Феррит бария ( $Ba(FeO_2)_2$ ) поместили в избыток иодоводородной кислоты. Образовавшуюся соль железа выделили и разделили на три части. Первая часть прореагировала с избытком пероксида калия в присутствии избытка разбавленного раствора хлорной кислоты (возможным восстановлением атомов хлора пренебречь). Вторую часть поместили в избыток сернокислого раствора перманганата натрия. Третью часть поместили в избыток бромной воды. Известно, что в результате каждой из четырёх описанных реакций получили простое вещество, пары которого окрашены в фиолетовый цвет.
- 398.** Феррит меди(II) ( $Cu(FeO_2)_2$ ) при нагревании восстановили избытком угарного газа. Образовавшийся цветной металл нагрели с иодом. Полученный в результате первой реакции чёрный металл полностью растворили в избытке горячей концентрированной азотной кислоты, при этом выделился бурый газ. Этот бурый газ прореагировал с хлором в присутствии избытка раствора гидроксида бария.

- 399.** Хромит железа(II) ( $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ ) при нагревании восстановили избытком кокса. Образовавшийся металл, который практически не притягивается к магниту, сожгли в избытке кислорода. Полученный в результате первой реакции металл, который притягивается к магниту, полностью растворили в избытке разбавленной азотной кислоты, при этом образовался азотсодержащий оксид, одна молекула которого содержит два атома. Этот азотсодержащий оксид прореагировал с избытком хлора в присутствии избытка раствора гидроксида натрия.
- 400.** Некоторое количество хромита железа(II) ( $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ ) разделили на три части. Первую часть поместили в избыток горячей концентрированной серной кислоты. Вторую часть поместили в избыток горячей концентрированной соляной кислоты. Третью часть прокалили с избытком порошка алюминия. Один из полученных после прокаливания металлов, который притягивается к магниту, прореагировал с кислородом в присутствии воды, при этом образовался амфотерный гидроксид.
- 401.** Раствор дигидроортофосфата натрия разделили на три части. К первой части прилили раствор ортофосфата калия. При этом образовались соли, содержащие одинаковые кислотные остатки. Ко второй части прилили раствор гидроксида калия, при этом образовались такие же соли, как в результате первой реакции. К третьей части прилили раствор ортофосфата натрия. К образовавшемуся при этом раствору, содержащему только одно растворённое вещество, добавили дигидроортофосфат стронция.
- 402.** Раствор гидроортофосфата натрия разделили на три части. К первой части добавили избыток раствора азотной кислоты. Ко второй части добавили недостаток раствора хлорной кислоты. К третьей части добавили раствор ортофосфорной кислоты. К образовавшемуся при этом раствору, содержащему только одно растворённое вещество, добавили раствор хлорноватой кислоты.
- 403.** Соляную кислоту подвергли электролизу. Продукт, образовавшийся на катоде, нагрели с недостатком азота под высоким давлением в присутствии катализатора. Полученное при этом летучее водородное соединение разделили на две части. Первая часть при нагревании вступила в реакцию с малахитом, взятым в недостатке. Вторую часть растворили в воде и к избытку полученного раствора добавили бром.
- 404.** Некоторое количество аммиака разделили на четыре части. Первая часть вступила в реакцию с пероксидом натрия. Вторая часть при нагревании вступила в реакцию с карбонатом меди(II), взятым в недостатке. Третью часть пропустили через горячий раствор перманганата бария, при этом образовался амфотерный оксид бурого цвета. Четвёртую часть пропустили через раствор пероксида водорода. Известно, что в результате каждой из четырёх описанных реакций получили газообразное простое вещество, в молекуле которого присутствует одна тройная связь.
- 405.** Некоторое количество карбоната железа(II) разделили на четыре части. Первую часть окислили избытком горячего концентрированного раствора хлорной кислоты, в результате чего в растворе образовалось две соли, а выделения газообразного хлора не происходило. Вторую часть поместили в избыток сернокислого раствора перманганата калия. Третью часть нагрели с угарным газом. Четвёртую часть поместили в избыток раствора пероксида водорода.
- 406.** Некоторое количество кислорода разделили на четыре части. В избытке первой части сожгли циановодород ( $\text{HCN}$ ). Вторую часть восстановили гидроксидом железа(II) в присутствии воды, при этом образовался амфотерный гидроксид. Третью часть нагрели с сернистым газом в присутствии катализатора. В избытке четвёртой части сожгли аммиак.

- 407.** К избытку раствора перманганата натрия добавили раствор гидрокарбоната железа(II), при этом образовались амфотерный гидроксид, твёрдый нерастворимый оксид и углекислый газ. Избыток углекислого газа пропустили через раствор гипохлорита натрия, при этом произошла реакция ионного обмена, в результате которой образовалась слабая кислота. Полученный в результате первой реакции амфотерный гидроксид разделили на две части. Первую часть нагрели с водородом, при этом образовался металл. Вторую часть нагрели с оксидом железа(II), при этом образовалась железная окалина.
- 408.** Раствор гидрокарбоната железа(II) разделили на четыре части. Первую часть окислили избытком сернокислого раствора хлората натрия, при этом образовались в общей сложности четыре вещества. Ко второй части добавили избыток раствора пероксида водорода. К третьей части добавили избыток сернокислого раствора дихромата натрия. Через четвертую часть пропустили избыток кислорода.
- 409.** Фторид хлора(I) пропустили через избыток холодного раствора гидроксида натрия. Образовавшуюся кислородсодержащую соль выделили, растворили в холодной воде и образовавшийся раствор при охлаждении восстановили сернистым газом в присутствии избытка раствора гидроксида натрия. Полученную в результате первой реакции бескислородную соль слабой кислоты выделили, растворили в воде и полученный раствор подвергли электролизу. К образовавшемуся в результате электролиза раствору добавили раствор перхлората стронция.
- 410.** Раствор гидроксида бария разделили на три части. К избытку первой части раствора гидроксида бария при охлаждении добавили оксид хлора(I). Полученное соединение хлора выделили, растворили в холодной воде и полученный раствор нагрели, в результате чего в растворе образовались две соли. Через избыток второй части раствора гидроксида бария при нагревании пропустили хлор, в результате чего в растворе образовались такие же две соли, как в результате второй реакции. К избытку третьей части раствора гидроксида бария при охлаждении добавили фторид хлора(III).
- 411.** Некоторое количество карбоната аммония разделили на три части. Первую часть сожгли в избытке кислорода. Вторую часть прокалили, при этом не происходило образования соли. Третью часть поместили в избыток раствора ортофосфорной кислоты. Полученное соединение фосфора выделили и поместили в избыток холодного раствора, содержащего гипобромит натрия и гидроксид натрия.
- 412.** Гипохлорит натрия прокалили. При этом образовались в общей сложности два вещества: бескислородная соль и газ, входящий в состав воздуха. Этот газ разделили на три части. В избытке первой части сожгли сульфит железа(II), при этом не происходило образования солей. В избытке второй части сожгли гидросульфид аммония. В избытке третьей части сожгли ацетат серебра, при этом образовался металл.
- 413.** Перхлорат калия прокалили. При этом образовались в общей сложности два вещества: бескислородная соль и газ, входящий в состав воздуха. Этот газ разделили на три части. В избытке первой части сожгли цианид аммония ( $\text{NH}_4\text{CN}$ ). В избытке второй части сожгли ацетат железа(II), при этом не происходило образования солей. В избытке третьей части сожгли гидросульфит аммония.

- 414.** Бертолетову соль прокалили. При этом образовались в общей сложности два вещества: бескислородная соль и газ, входящий в состав воздуха. Этот газ разделили на три части. В избытке первой части сожгли карбонат железа(II), при этом не происходило образования солей. В избытке второй части сожгли фторид аммония. В избытке третьей части сожгли ацетат натрия, при этом образовались средняя соль и кислотный оксид.
- 415.** Хлорит натрия прокалили. При этом образовались в общей сложности два вещества: бескислородная соль и газ, входящий в состав воздуха. Этот газ разделили на три части. В избытке первой части сожгли ацетат аммония. В избытке второй части сожгли ацетат алюминия. В избытке третьей части сожгли цементит ( $\text{Fe}_3\text{C}$ ), при этом получили соединение красно-коричневого цвета, а образования солей не происходило.
- 416.** Расплав алюмината железа(II) ( $\text{Fe}(\text{AlO}_2)_2$ ) подвергли электролизу. Образовавшийся в результате электролиза цветной металл нагрели с перхлоратом бария. При этом образовались в общей сложности два вещества: бескислородная соль и амфотерный оксид. Полученный в результате электролиза чёрный металл поместили в избыток разбавленного раствора хлорной кислоты (возможным восстановлением атомов хлора пренебречь). Полученное при этом соединение хлора выделили и поместили в избыток раствора, содержащего гипохлорит бария и гидроксид бария, при этом образовался амфотерный гидроксид.
- 417.** Некоторое количество гидроксида железа(II) разделили на четыре части. Первая часть прореагировала с пероксидом натрия в присутствии избытка холодной воды, при этом образовался амфотерный гидроксид (возможным образованием солей пренебречь). Вторую часть поместили в избыток холодного раствора, содержащего гипобромит натрия и гидроксид натрия, при этом также образовался амфотерный гидроксид. Третью часть сожгли в избытке кислорода. Четвёртую часть окислили избытком горячего концентрированного раствора хлорной кислоты, в результате чего в растворе образовалось две соли, а выделения газообразных продуктов не происходило.
- 418.** Некоторое количество сульфита железа(II) разделили на четыре части. Первую часть поместили в избыток горячего концентрированного раствора серной кислоты. При этом образовались в общей сложности три вещества: соль и два оксида. Вторую часть поместили в избыток сернокислого раствора перманганата калия. Третья часть прореагировала с избытком пероксида натрия в присутствии избытка разбавленного раствора серной кислоты. Четвёртую часть поместили в избыток горячего разбавленного раствора азотной кислоты, при этом образовались соль, сильная кислота и бесцветный газообразный оксид, который при соприкосновении с воздухом окрашивается в бурый цвет.
- 419.** Некоторое количество ацетата железа(II) разделили на три части. Первую часть поместили в избыток сернокислого раствора дихромата натрия. Вторую часть поместили в избыток раствора, содержащего перманганат натрия и гидроксид натрия, при этом образовался амфотерный гидроксид. Третью часть поместили в избыток нашатырного спирта без доступа воздуха, при этом образовалось основание. Полученный в результате второй реакции амфотерный гидроксид нагрели с полученным в результате третьей реакции основанием, при этом образовалась железная окалина.

420. Некоторое количество железной окалины разделили на четыре части. Первую часть поместили в избыток сернокислого раствора перманганата натрия. Вторую часть нагрели с порошком железа. Третью часть поместили в избыток сернокислого раствора иодида железа(II). Четвёртую часть окислили избытком горячего концентрированного раствора хлорной кислоты, в результате чего в растворе образовалось две соли, а выделения газообразных продуктов не происходило.
421. Некоторое количество оксида железа(III) разделили на две части. Первую часть нагрели с карбонатом железа(II), при этом образовалась железная окалина. Вторую часть нагрели с недостатком порошка железа, при этом также образовалась железная окалина. Железную окалину поместили в избыток иодоводородной кислоты. Полученное соединение иода выделили, растворили в воде и к полученному раствору добавили избыток раствора пероксида водорода, при этом образовались окрашенное простое вещество и амфотерный гидроксид.
422. Манганат натрия поместили в избыток бромоводородной кислоты. Образовавшееся простое вещество вступило в реакцию с хлоридом железа(II). Полученное при этом бинарное соединение хлора растворили в воде и к избытку полученного раствора добавили раствор гидросульфита бария, при этом образовались две соли и две кислоты. Полученное в результате второй реакции бинарное соединение брома растворили в воде и к избытку полученного раствора добавили гидросульфид натрия, при этом образовались простое вещество, кислота и две растворимые соли.
423. Некоторое количество гидрокарбоната меди(II) разделили на две части. Первую часть гидрокарбоната меди(II) растворили в разбавленной серной кислоте. Полученный раствор средней соли подкислили соляной кислотой и пропустили через него сернистый газ, при этом образовался белый осадок. Этот белый осадок отделили и поместили в избыток горячей концентрированной серной кислоты, при этом образовался серосодержащий оксид, одна молекула которого содержит три атома. Вторую часть гидрокарбоната меди(II) поместили в избыток иодоводородной кислоты.
424. Некоторое количество сульфида свинца(II) разделили на три части. Первую часть поместили в избыток концентрированного раствора перекиси водорода. Вторая часть прореагировала с избытком пероксида стронция в присутствии избытка холодного разбавленного раствора серной кислоты. Третью часть поместили в избыток горячей концентрированной азотной кислоты, при этом образовался бурый газ. Этот бурый газ пропустили через избыток раствора, содержащего перекись водорода и едкое кали. Известно, что в ходе каждой из четырёх описанных реакций атом-восстановитель окисляется до высшей степени окисления. Возможным образованием кислых солей и окислением атомов свинца пренебречь.
425. Некоторое количество карбоната хрома(II) разделили на четыре части. Первая часть прореагировала с дихроматом калия в присутствии избытка разбавленной серной кислоты. При этом соединения хрома вступили в реакцию полностью, и образовался фиолетовый раствор. Вторую часть сожгли в избытке кислорода. Третью часть окислили пиролюзитом ( $MnO_2$ ) в присутствии избытка серной кислоты (возможным образованием соединений хрома(VI) и восстановлением атомов серы пренебречь). Четвёртая часть при нагревании прореагировала с избытком хлорита натрия в присутствии избытка карбоната натрия, при этом образовались в общей сложности три вещества, одно из которых окрашено в жёлтый цвет.

426. Иодид марганца(II) поместили в избыток раствора перекиси водорода. При этом образовались амфотерный оксид, одна формульная единица которого содержит два атома кислорода, и простое вещество, пары которого окрашены в фиолетовый цвет. Это простое вещество отделили и разделили на две части. Первую часть поместили в избыток тёплого раствора гидрокарбоната бария. Вторую часть поместили в избыток тёплого раствора карбоната натрия. Полученное бескислородное соединение натрия выделили и смешали с необходимым количеством иодата магния и избытком разбавленной хлорной кислоты, при этом произошла реакция сопропорционирования, в результате которой вновь получили простое вещество, пары которого окрашены в фиолетовый цвет. Возможным образованием кислых солей и восстановлением атомов хлора пренебречь.
427. Медь растворили при нагревании в концентрированной серной кислоте. Полученная соль провзаимодействовала с иодидом калия, образовавшееся простое вещество растворили при нагревании в известковой воде. Образовавшуюся соль бескислородной кислоты нагрели с концентрированной серной кислотой.
428. Сернокислый раствор сульфата железа(II) разделили на четыре части. К первой части добавили бромную воду. При этом образовались в общей сложности два вещества: соль и кислота. Вторую часть окислили раствором азотистой кислоты, при этом образовались раствор соли и бесцветное газообразное вещество, которое при соприкосновении с воздухом окрашивается в бурый цвет. К третьей части добавили иодноватую кислоту, при этом образовалось простое вещество, пары которого окрашены в фиолетовый цвет (возможным образованием солей иодноватой кислоты пренебречь). Четвёртую часть окислили раствором хлорноватистой кислоты, при этом образовались кислота и соль сильной кислоты.