

Наши сайты: Fizmathim.ru, <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

1. Определите эквивалент и эквивалентную массу фосфора, кислорода и брома в соединениях PH_3 , H_2O , HBr [Готовое решение задачи](#)
2. В какой массе NaOH содержится столько же эквивалентов, сколько в 140 г KOH ? [Готовое решение задачи](#)
3. Из 1,35 г оксида металла получается 3,15 г его нитрата. Вычислите эквивалентную массу этого металла. [Готовое решение задачи](#)
4. Из 1,3 г гидроксида металла получается 2,85 г его сульфата. Вычислите эквивалентную массу этого металла. [Готовое решение задачи](#)
5. Оксид трехвалентного элемента содержит 31,58% кислорода. Вычислите эквивалентную, мольную и атомную массы этого элемента. [Готовое решение задачи](#)
6. Чему равен при н.у. эквивалентный объем водорода? Вычислите молярную массу эквивалента металла, если на восстановление 1,017 г его оксида израсходовалось 0,28 л водорода (н.у.). [Готовое решение задачи](#)
7. Выразите в молях: а) $6,02 \cdot 10^{22}$ молекул C_2H_2 ; б) $1,80 \cdot 10^{24}$ атомов азота; в) $3,01 \cdot 10^{23}$ молекул NH_3 . Какова мольная масса указанных веществ? [Готовое решение задачи](#)
8. Вычислите эквивалент и эквивалентную массу H_3PO_4 в реакциях образования: а) гидрофосфата; б) дигидрофосфата; в) ортофосфата. [Готовое решение задачи](#)
9. В 2,48 г оксида одновалентного металла содержится 1,84 г металла. Вычислите эквивалентные массы металла и его оксида. Чему равна мольная и атомная масса этого металла? [Готовое решение задачи](#)
10. Чему равен при н.у. эквивалентный объем кислорода? На сжигание 1,5 г двухвалентного металла требуется 0,69 л кислорода (н.у.). Вычислите эквивалентную массу, мольную массу и атомную массу этого металла. [Готовое решение задачи](#)
11. Из 3,31 г нитрата металла получается 2,78 г его хлорида, вычислите эквивалентную массу этого металла. [Готовое решение задачи](#)
12. Напишите уравнения реакций $\text{Fe}(\text{OH})_3$ с хлороводородной (соляной) кислотой, при которых образуются следующие соединения железа: а) хлорид дигидроксожелеза; б) дихлорид гидроксожелеза; в) трихлорид железа. Вычислите эквивалент и эквивалентную массу $\text{Fe}(\text{OH})_3$ в каждой из этих реакций. [Готовое решение задачи](#)
13. Избытком гидроксида калия подействовали на растворы: а) дигидрофосфата калия; б) нитрата дигидроксовисмута (III). Напишите уравнения реакций этих веществ с KOH и определите их эквиваленты и эквивалентные массы. [Готовое решение задачи](#)
14. В каком количестве $\text{Cr}(\text{OH})_3$ содержится столько же эквивалентов, сколько в 174,96 г $\text{Mg}(\text{OH})_2$? [Готовое решение задачи](#)
15. Избытком хлороводородной (соляной) кислоты подействовали на растворы: а) гидрокарбоната кальция; б) дихлорида гидроксиалюминия. Напишите уравнения реакций этих веществ с HCl и определите их эквиваленты и эквивалентные массы. [Готовое решение задачи](#)
16. При окислении 16,74 г двухвалентного металла образовалось 21,54 г оксида. Вычислите эквивалентные массы металла и его оксида. Чему равны мольная и атомная массы металла? [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: Fizmathim.ru, <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

17. При взаимодействии 3,24 г трехвалентного металла с кислотой выделяется 4,03 л водорода (н.у.). Вычислите эквивалентную, мольную и атомную массы металла. [Готовое решение задачи](#)
18. Исходя из мольной массы углерода и воды, определите абсолютную массу атома углерода и молекулы воды в граммах. [Готовое решение задачи](#)
19. На нейтрализацию 9,797 г ортофосфорной кислоты израсходовано 7,998 г NaOH. Вычислите эквивалент, эквивалентную массу и основность H_3PO_4 в этой реакции. На основании расчета напишите уравнение реакции. [Готовое решение задачи](#)
20. На нейтрализацию 0,943 г фосфористой кислоты H_3PO_3 израсходовано 1,291 г KOH. Вычислите эквивалент, эквивалентную массу и основность кислоты. На основании, расчета напишите уравнение реакции. [Готовое решение задачи](#)
21. Напишите электронные формулы атомов элементов с порядковыми номерами 9 и 28. Покажите распределение электронов этих атомов по квантовым ячейкам. К какому электронному семейству относится каждый из этих элементов? [Готовое решение задачи](#)
22. Напишите электронные формулы атомов элементов с порядковыми номерами 16 и 26. Распределите электроны этих атомов по квантовым ячейкам. К какому электронному семейству относится каждый из этих элементов? [Готовое решение задачи](#)
23. Какое максимальное число электронов могут занимать s-, p-, d- и f-орбитали данного энергетического уровня? Почему? Напишите электронную формулу атома элемента с порядковым номером 31. [Готовое решение задачи](#)
24. Напишите электронные формулы атомов элементов с порядковыми номерами 25 и 34. К какому электронному семейству относится каждый из этих элементов? [Готовое решение задачи](#)
25. Какие орбитали атома заполняются электронами раньше: 4s или 3d; 5s или 4p? Почему? Напишите электронную формулу атома элемента с порядковым номером 21. [Готовое решение задачи](#)
26. Изотоп никеля-57 образуется при бомбардировке α -частицами ядер атомов железа-54. Составьте уравнение этой ядерной реакции и напишите его в сокращенной форме. [Готовое решение задачи](#)
27. Какие орбитали атома заполняются электронами раньше: 4d' или 5s; 6s или 5p? Почему? Напишите электронную формулу атома элемента с порядковым номером 43. [Готовое решение задачи](#)
28. Что такое изотопы? Чем можно объяснить, что у большинства элементов периодической системы атомные массы выражаются дробным числом? Могут ли атомы разных элементов иметь одинаковую массу? Как называются подобные атомы? [Готовое решение задачи](#)
29. Изотоп кремния-40 образуется при бомбардировке α -частицами ядер атомов алюминия-27. Составьте уравнение этой ядерной реакции и напишите его в сокращенной форме. [Готовое решение задачи](#)
30. Напишите электронные формулы атомов элементов с порядковыми номерами 14 и 40. Сколько свободных d-орбиталей у атомов последнего элемента? [Готовое решение задачи](#)
31. Изотоп углерода-11 образуется при бомбардировке протонами ядер атомов азота-14. Составьте уравнение этой ядерной реакции и напишите его в сокращенной форме. [Готовое решение задачи](#)
32. Напишите электронные формулы атомов, элементов с порядковыми номерами 15 и 28. Чему равен максимальный спин p-электронов у атомов первого и d-электронов у атомов второго элемента? [Готовое](#)

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте <https://vk.com/fizmathimresh>

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

[решение задачи](#)

33. Напишите электронные формулы атомов элементов с порядковыми номерами 21 и 23. Сколько свободных d-орбиталей в атомах этих элементов? [Готовое решение задачи](#)

34. Сколько и какие значения может принимать магнитное квантовое число m_l при орбитальном числе $l = 0, 1, 2$ и 3 ? Какие элементы в периодической системе называют s-, p-, d- и f-элементами? Приведите примеры. [Готовое решение задачи](#)

35. Какие значения могут принимать квантовые числа n, l, m_l и m_s , характеризующие состояние электронов в атоме? Какие значения они принимают для внешних электронов атома магния? [Готовое решение задачи](#)

36. Какие из электронных формул, отражающих строение невозбужденного атома некоторого элемента неверны: а) $1s^2 2s^2 2p^5 3s^1$; б) $1s^2 2s^2 2p^6$; в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4$; г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$; д) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^2$? Почему? Атомам каких элементов отвечают правильно составленные электронные формулы? [Готовое решение задачи](#)

37. Напишите электронные формулы атомов элементов с порядковыми номерами 24 и 33, учитывая, что у первого происходит "провал" одного 4s-электрона на 3d-подуровень. Чему равен максимальный спин d-электронов у атомов первого и p-электронов у атомов второго элементов? [Готовое решение задачи](#)

38. Квантовые числа для электронов внешнего энергетического уровня атомов некоторого элемента имеют следующие значения: $n = 4$; $l = 0$; $m_l = 0$; $m_s = \pm \frac{1}{2}$. Напишите электронную формулу атома этого элемента и определите, сколько свободных 3d-орбиталей он содержит. [Готовое решение задачи](#)

39. В чем заключается принцип Паули? Может ли быть на каком-нибудь подуровне атома p⁷- или d¹²-электронов? Почему? Составьте электронную формулу атома элемента с порядковым номером 22 и укажите его валентные электроны. [Готовое решение задачи](#)

40. Составьте электронные формулы атомов элементов с порядковыми номерами 32 и 42, учитывая, что у последнего происходит "провал" одного 5s-электрона на 4d-подуровень. К какому электронному семейству относится каждый из этих элементов? [Готовое решение задачи](#)

41. Исходя из положения германия и технеция в периодической системе, составьте формулы мета-, ортогерманиевой кислот и оксида технеция, отвечающие их высшей степени окисления. Изобразите формулы этих соединений графически. [Готовое решение задачи](#)

42. Что такое энергия ионизации? В каких единицах она выражается? Как изменяется восстановительная активность s- и p-элементов в группах периодической системы с увеличением порядкового номера? Почему? [Готовое решение задачи](#)

43. Что такое электроотрицательность? Как изменяется электроотрицательность p-элементов в периоде, в группе периодической системы с увеличением порядкового номера? Почему? [Готовое решение задачи](#)

44. Исходя из положения германия, молибдена и рения в периодической системе, составьте формулы водородного соединения германия, оксида молибдена и рениевой кислоты, отвечающие их высшей степени окисления. Изобразите формулы этих соединений графически. [Готовое решение задачи](#)

45. Что такое сродство к электрону? В каких единицах оно выражается? Как изменяется окислительная активность неметаллов в периоде и в группе периодической системы с увеличением порядкового номера? Ответ мотивируйте строением атома соответствующего элемента. [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

46. Составьте формулы оксидов и гидроксидов элементов третьего периода периодической системы, отвечающих их высшей степени окисления. Как изменяется кислотно-основной характер этих соединений при переходе от натрия к хлору? Напишите уравнения реакций, доказывающих амфотерность гидроксида алюминия. [Готовое решение задачи](#)

47. Какой из элементов четвертого периода – ванадий или мышьяк – обладает более выраженными металлическими свойствами? Какой из этих элементов образует газообразное соединение с водородом? Ответ мотивируйте, исходя из строения атомов данных элементов. [Готовое решение задачи](#)

48. Марганец образует соединения, в которых он проявляет степень окисления +2, +3, +4, +6, +7. Составьте формулы его оксидов и гидроксидов, отвечающих этим степеням окисления. Напишите уравнения реакций, доказывающих амфотерность гидроксида марганца (IV). [Готовое решение задачи](#)

49. У какого элемента четвертого периода – хрома или селена – сильнее выражены металлические свойства? Какой из этих элементов образует газообразное соединение с водородом? Ответ мотивируйте строением атомов хрома и селена. [Готовое решение задачи](#)

50. Какую низшую степень окисления проявляют хлор, сера, азот и углерод? Почему? Составьте формулы соединений алюминия с данными элементами в этой степени окисления. Как называются соответствующие соединения? [Готовое решение задачи](#)

51. У какого из р-элементов пятой группы периодической системы – фосфора или сурьмы – сильнее выражены неметаллические свойства? Какое из водородных соединений данных элементов более сильный восстановитель? Ответ мотивируйте строением атома этих элементов. [Готовое решение задачи](#)

52. Исходя из положения металла в периодической системе, дайте мотивированный ответ на вопрос: какой из двух гидроксидов более сильное основание: $\text{Ba}(\text{OH})_2$ или $\text{Mg}(\text{OH})_2$; $\text{Ca}(\text{OH})_2$ или $\text{Fe}(\text{OH})_2$; $\text{Cd}(\text{OH})_2$ или $\text{Sr}(\text{OH})_2$? [Готовое решение задачи](#)

53. Исходя из степени окисления атомов соответствующих элементов, дайте мотивированный ответ на вопрос: какой из двух гидроксидов является более сильным основанием: CuOH или $\text{Cu}(\text{OH})_2$; $\text{Fe}(\text{OH})_2$ или $\text{Fe}(\text{OH})_3$; $\text{Sn}(\text{OH})_2$ или $\text{Sn}(\text{OH})_4$? Напишите уравнения реакций, доказывающих амфотерность гидроксида олова (II). [Готовое решение задачи](#)

54. Какую низшую степень окисления проявляют водород, фтор, сера и азот? Почему? Составьте формулы соединений кальция с данными элементами в этой их степени окисления. Как называются соответствующие соединения? [Готовое решение задачи](#)

55. Какую низшую и высшую степени окисления проявляют кремний, мышьяк, селен и хлор? Почему? Составьте формулы соединений данных элементов, отвечающих этим степеням окисления. [Готовое решение задачи](#)

56. Хром образует соединения, в которых он проявляет степени окисления +2, +3, +6. Составьте формулы его оксидов и гидроксидов, отвечающих этим степеням окисления. Напишите уравнения реакций, доказывающих амфотерность гидроксида хрома (III). [Готовое решение задачи](#)

57. Атомные массы элементов в периодической системе непрерывно увеличиваются, тогда как свойства простых тел изменяются периодически. Чем это можно объяснить? Дайте мотивированный ответ. [Готовое решение задачи](#)

58. Какова современная формулировка периодического закона? Объясните, почему в периодической системе элементов аргон, кобальт, теллур и торий помещены соответственно перед калием, никелем, йодом и протактинием, хотя и имеют большую атомную массу? [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://fizmathim.ru), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

59. Какую низшую и высшую степени окисления проявляют углерод, фосфор, сера и йод? Почему? Составьте формулы соединений данных элементов, отвечающих этим степеням окисления. [Готовое решение задачи](#)

60. Атомы каких элементов четвертого периода периодической системы образуют оксид, отвечающий их высшей степени окисления $\text{Э}_2\text{O}_5$? Какой из них дает газообразное соединение с водородом? Составьте формулы кислот, отвечающих этим оксидам, и изобразите их графически? [Готовое решение задачи](#)

61. Какую химическую связь называют ковалентной? Чем можно объяснить направленность ковалентной связи? Как метод валентных связей (ВС) объясняет строение молекулы воды? [Готовое решение задачи](#)

62. Какую ковалентную связь называют полярной? Что служит количественной мерой полярности ковалентной связи? Исходя из значений электроотрицательности атомов соответствующих элементов? определите, какая из связей: HI , ICI , BrF – наиболее полярна. [Готовое решение задачи](#)

63. Какой способ образования ковалентной связи называют донорно-акцепторным? Какие химические связи имеются в ионах NN^{+4} и BF_4^- ? Укажите донор и акцептор. [Готовое решение задачи](#)

64. Как метод валентных связей (ВС) объясняет линейное строение молекулы BeCl_2 и тетраэдрическое CH_4 ? [Готовое решение задачи](#)

65. Какую ковалентную связь называют s-связью и какую p-связью? Разберитесь на примере строения молекулы азота. [Готовое решение задачи](#)

66. Сколько неспаренных электронов имеет атом хлора в нормальном и возбужденном состояниях? Распределите эти электроны по квантовым ячейкам. Чему равна валентность хлора, обусловленная неспаренными электронами? [Готовое решение задачи](#)

67. Распределите электроны атома серы по квантовым ячейкам. Сколько неспаренных электронов имеют ее атомы в нормальном и возбужденном состояниях? Чему равна валентность серы, обусловленная неспаренными электронами? [Готовое решение задачи](#)

68. Что называют электрическим моментом диполя? Какая из молекул HCl , HBr , HI имеет наибольший момент диполя? Почему? [Готовое решение задачи](#)

69. Какие кристаллические структуры называют ионными, атомными, молекулярными и металлическими? Кристаллы каких веществ: алмаз, хлорид натрия, диоксид углерода, цинк – имеют указанные структуры? [Готовое решение задачи](#)

70. Как метод валентных связей (ВС) объясняет угловое строение молекул H_2S и линейное молекулы CO_2 ? [Готовое решение задачи](#)

71. Нарисуйте энергетическую схему образования молекулы He_2 и молекулярного иона He_2^{+2} по методу молекулярных орбиталей. Как метод МО объясняет устойчивость иона He_2^{+2} и невозможность существования молекулы He_2 ? [Готовое решение задачи](#)

72. Какую химическую связь называют водородной? Между молекулами каких веществ она образуется? Почему H_2O и HF , имея меньшую молекулярную массу, плавают и кипят при более высоких температурах, чем их аналоги? [Готовое решение задачи](#)

73. Какую химическую связь называют ионной? Каков механизм ее образования? Какие свойства ионной связи отличают ее от ковалентной? Приведите два примера типичных ионных соединений.

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://fizmathim.ru), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

Напишите уравнения превращения соответствующих ионов в нейтральные атомы. [Готовое решение задачи](#)

74. Что следует понимать под степенью окисления атома? Определите степень окисления атома углерода и его валентность, обусловленную числом неспаренных электронов, в соединениях CH_4 , CH_3OH , HCOOH , CO_2 . [Готовое решение задачи](#)

75. Какие силы молекулярного взаимодействия называют ориентационными, индукционными и дисперсионными? Когда возникают эти силы и какова их природа? [Готовое решение задачи](#)

76. Нарисуйте энергетическую схему образования молекулярного иона H_2^+ и молекулы H_2 по методу молекулярных орбиталей. Где энергия связи больше? Почему? [Готовое решение задачи](#)

77. Какие электроны атома бора участвуют в образовании ковалентных связей? Как метод валентных связей (ВС) объясняет симметричную треугольную форму молекулы BF_3 ? [Готовое решение задачи](#)

78. Нарисуйте энергетическую схему образования молекулы O_2 по методу молекулярных орбиталей (МО). Как метод МО объясняет парамагнитные свойства молекулы кислорода? [Готовое решение задачи](#)

79. Нарисуйте энергетическую схему образования молекул F_2 по методу молекулярных орбиталей (МО). Сколько электронов находится на связывающих и разрыхляющих орбиталях? Чему равен порядок связи в этой молекуле? [Готовое решение задачи](#)

80. Нарисуйте энергетическую схему образования молекулы N_2 по методу молекулярных орбиталей (МО). Сколько электронов находится на связывающих и разрыхляющих орбиталях? Чему равен порядок связи в этой молекуле? [Готовое решение задачи](#)

81. Вычислите, какое количество теплоты выделится при восстановлении Fe_2O_3 металлическим алюминием, если было получено 335,1 г железа. [Готовое решение задачи](#)

82. Газообразный этиловый спирт $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ можно получить при взаимодействии этилена $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г})$ и водяных паров. Напишите термохимическое уравнение этой реакции, вычислив ее тепловой эффект. [Готовое решение задачи](#)

83. Вычислите тепловой эффект реакции восстановления оксида железа (II) водородом, исходя из следующих термохимических уравнений: $\text{FeO}(\text{к}) + \text{CO}(\text{г}) = \text{Fe}(\text{к}) + \text{CO}_2(\text{г})$; $\Delta H = -13,18 \text{ кДж}$. $\text{CO}(\text{г}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г})$; $\Delta H = -283,0 \text{ кДж}$. $\text{H}_2(\text{г}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{г}) = \text{H}_2\text{O}(\text{г})$; $\Delta H = -241,83 \text{ кДж}$. [Готовое решение задачи](#)

84. При взаимодействии газообразных сероводорода и диоксида углерода образуются пары воды и сероуглерод $\text{CS}_2(\text{г})$. Напишите термохимическое уравнение этой реакции, вычислив ее тепловой эффект. [Готовое решение задачи](#)

85. Напишите термохимическое уравнение реакции между $\text{CO}(\text{г})$ и водородом, в результате которой образуются $\text{CH}_4(\text{г})$ и $\text{H}_2\text{O}(\text{г})$. Сколько теплоты выделится при этой реакции, если было получено 67,2 л метана в пересчете на нормальные условия? [Готовое решение задачи](#)

86. Тепловой эффект какой реакции равен теплоте образования NO ? Вычислите теплоту образования NO , исходя из следующих термохимических уравнений: $4\text{NH}_3(\text{г}) + 5\text{O}_2(\text{г}) = 4\text{NO}(\text{г}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$; $\Delta H = -1168,80 \text{ кДж}$. $4\text{NH}_3(\text{г}) + 3\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{N}_2(\text{г}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$; $\Delta H = 1530,28 \text{ кДж}$. [Готовое решение задачи](#)

87. Кристаллический хлорид аммония образуется при взаимодействии газообразных аммиака и хлорида водорода. Напишите термохимическое уравнение этой реакции, вычислив ее тепловой эффект. Сколько теплоты выделится, если в реакции было израсходовано 10 л аммиака в пересчете на нормальные условия? [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

88. Тепловой эффект какой реакции равен теплоте образования метана? Вычислите теплоту образования метана, исходя из следующих термохимических уравнений: $\text{H}_2(\text{г}) + 1/2\text{O}_2(\text{г}) = \text{H}_2\text{O}(\text{ж}); \Delta\text{H} = -285,84$ кДж. $\text{C}(\text{к}) + \text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}); \Delta\text{H} = -393,51$ кДж. $\text{CH}_4(\text{г}) + 2\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) + \text{CO}_2(\text{г}); \Delta\text{H} = -393,51$ кДж.

[Готовое решение задачи](#)

89. Тепловой эффект какой реакции равен теплоте образования гидроксида кальция? Вычислите теплоту образования гидроксида кальция, исходя из следующих термохимических уравнений: $\text{Ca}(\text{к}) + 1/2\text{O}_2(\text{г}) = \text{CaO}(\text{к}); \Delta\text{H} = -635,60$ кДж. $\text{H}_2(\text{г}) + 1/2\text{O}_2(\text{г}) = \text{H}_2\text{O}(\text{ж}); \Delta\text{H} = -285,84$ кДж. $\text{CaO}(\text{к}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) = \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{к}); \Delta\text{H} = -65,06$ кДж.

[Готовое решение задачи](#)

90. Тепловой эффект какой реакции сгорания жидкого бензола с образованием паров воды и диоксида углерода равен -3135,58 кДж. Составьте термохимическое уравнение этой реакции и вычислите теплоту образования $\text{C}_6\text{H}_6(\text{ж})$.

[Готовое решение задачи](#)

91. Вычислите, сколько теплоты выделится при сгорании 165 л (н.у.) ацетилена C_2H_2 , если продуктами сгорания являются диоксид углерода и пары воды?

[Готовое решение задачи](#)

92. При сгорании газообразного аммиака образуются пары воды и оксид азота. Сколько теплоты выделится при этой реакции, если было получено 44,8 л NO в пересчете на нормальные условия?

[Готовое решение задачи](#)

93. Реакция горения метилового спирта выражается термохимическим уравнением: $\text{CH}_3\text{OH}(\text{ж}) + 3/2\text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{ж}); \Delta\text{H} = ?$ Вычислите тепловой эффект этой реакции, если известно, что мольная теплота парообразования $\text{CH}_3\text{OH}(\text{ж})$ равна +37,4 кДж.

[Готовое решение задачи](#)

94. При сгорании 11,5 г жидкого этилового спирта выделилось 308,71 кДж теплоты. Напишите термохимическое уравнение реакции, в результате которой образуются пары воды и диоксид углерода. Вычислите теплоту образования $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{ж})$.

[Готовое решение задачи](#)

95. Реакция горения бензола выражается термохимическим уравнением: $\text{C}_6\text{H}_6(\text{ж}) + 7/2\text{O}_2(\text{г}) = 6\text{CO}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{г}); \Delta\text{H} = ?$ Вычислите тепловой эффект этой реакции, если известно, что мольная теплота парообразования бензола равна +33,9 кДж.

[Готовое решение задачи](#)

95. Вычислите тепловой эффект и напишите термохимическое уравнение реакции горения 1 моль этана $\text{C}_2\text{H}_6(\text{г})$, в результате которой образуются пары воды и диоксид углерода. Сколько теплоты выделится при сгорании 1 м³ этана в пересчете на нормальные условия?

[Готовое решение задачи](#)

96. Вычислите тепловой эффект и напишите термохимическое уравнение реакции горения 1 моль этана $\text{C}_2\text{H}_6(\text{г})$, в результате которой образуются пары воды и диоксид углерода. Сколько теплоты выделится при сгорании 1 м³ этана в пересчете на нормальные условия?

[Готовое решение задачи](#)

97. Реакция горения аммиака выражается термохимическим уравнением: $4\text{NH}_3(\text{г}) + 3\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{N}_2(\text{г}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{ж}); \Delta\text{H} = -1530,28$ кДж. Вычислите теплоту образования $\text{NH}_3(\text{г})$.

[Готовое решение задачи](#)

98. При взаимодействии 6,3 г железа с серой выделилось 11,31 кДж теплоты. Вычислите теплоту образования сульфида железа FeS .

[Готовое решение задачи](#)

99. При сгорании 1 л ацетилена (н.у.) выделяется 56,053 кДж теплоты. Напишите термохимическое уравнение реакции, в результате которой образуются пары воды и диоксид углерода. Вычислите теплоту образования C_2H_2 (г).

[Готовое решение задачи](#)

100. При получении эквивалентной массы гидроксида кальция из $\text{CaO}(\text{к})$ и $\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$ выделяется 32,53 кДж теплоты. Напишите термохимическое уравнение этой реакции и вычислите теплоту образования

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://fizmathim.ru), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

оксида кальция. [Готовое решение задачи](#)

101. Вычислите D_{Go298} для следующих реакций: а) $2NaF(к) + Cl_2(г) = 2NaCl(к) + F_2(г)$ б) $PbO_2(к) + 2Zn(к) = Pb(к) + 2ZnO(к)$ Можно ли получить фтор по реакции (а) и восстановить PbO_2 цинком по реакции (б)? [Готовое решение задачи](#)

102. При какой температуре наступит равновесие системы: $4HCl(г) + O_2(г) = 2H_2O(г) + 2Cl_2(г)$; $DH = -114,42$ кДж? Хлор или кислород в этой системе является более сильным окислителем и при каких температурах? [Готовое решение задачи](#)

103. Восстановление Fe_3O_4 оксидом углерода идет по уравнению: $Fe_3O_4(к) + CO(г) = 3FeO(к) + CO_2(г)$ Вычислите D_{Go298} и сделайте вывод о возможности самопроизвольного протекания этой реакции при стандартных условиях. Чему равно D_{So298} в этом процессе? [Готовое решение задачи](#)

104. Реакция горения ацетилена идет по уравнению: $C_2H_2(г) + 5/2O_2(г) = 2CO_2(г) + H_2O(ж)$ Вычислите D_{Go298} и D_{So298} . Объясните уменьшение энтропии в результате этой реакции. [Готовое решение задачи](#)

105. Уменьшается или увеличивается энтропия при переходах: а) воды в пар; б) графита в алмаз? Почему? вычислите D_{So298} для каждого превращения. Сделайте вывод о количественном изменении энтропии при фазовых и аллотропических превращениях. [Готовое решение задачи](#)

106. Чем можно объяснить, что при стандартных условиях невозможна экзо-термическая реакция: $H_2(г) + CO_2(г) = CO(г) + H_2O(ж)$; $DH = -2,85$ кДж? Зная тепловой эффект реакции и абсолютные стандартные энтропии соответствующих веществ, определите D_{Go298} этой реакции. [Готовое решение задачи](#)

107. Прямая или обратная реакция будет протекать при стандартных условиях в системе: $2NO(г) + O_2(г) = 2NO_2(г)$ Ответ мотивируйте, вычислив D_{Go298} прямой реакции. [Готовое решение задачи](#)

108. Исходя из значений стандартных теплот образования и абсолютных стандартных энтропии соответствующих веществ, вычислите D_{Go298} реакции, протекающей по уравнению: $NH_3(г) + HCl(г) = NH_4Cl(к)$ Может ли эта реакция при стандартных условиях идти самопроизвольно? [Готовое решение задачи](#)

109. При какой температуре наступит равновесие системы: $CO(г) + 2H_2(г) = CH_3OH(ж)$; $DH = -128,05$ кДж? [Готовое решение задачи](#)

110. При какой температуре наступит равновесие системы: $CH_4(г) + CO_2(г) = 2CO(г) + 2H_2(г)$; $DH = +247,37$ кДж? [Готовое решение задачи](#)

111. На основании стандартных теплот образования и абсолютных стандартных энтропии соответствующих веществ вычислите D_{Go298} реакции, протекающей по уравнению: $4NH_3(г) + 5O_2(г) = 4NO(г) + 6H_2O(г)$ Возможна ли эта реакция при стандартных условиях? [Готовое решение задачи](#)

112. На основании стандартных теплот образования и абсолютных стандартных энтропии соответствующих веществ вычислите D_{Go298} реакции, протекающей по уравнению: $CO_2(г) + 4H_2(г) = CH_4(г) + 2H_2O(ж)$ Возможна ли эта реакция при стандартных условиях? [Готовое решение задачи](#)

113. Вычислите D_{Ho} , D_{So} и D_{GoT} реакции, протекающей по уравнению: $Fe_2O_3(к) + 3H_2(г) = 2Fe(к) + 3H_2O(г)$ Возможна ли реакция восстановления Fe_2O_3 водородом при температурах 500 и 2000 К? [Готовое решение задачи](#)

114. Какие из карбонатов: $BeCO_3$ или $BaCO_3$ – можно получить по реакции взаимодействия соответствующих оксидов с CO_2 ? Какая реакция идет наиболее энергично? Вывод сделайте, вычислив

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

DGo298 реакций. [Готовое решение задачи](#)

115. На основании стандартных теплот образования и абсолютных стандартных энтропий соответствующих веществ вычислите DGo298 реакции, протекающей по уравнению: $\text{CO}(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) = \text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г})$ Возможна ли эта реакция при стандартных условиях? [Готовое решение задачи](#)

116. Вычислите DHo, DSo и DGoT реакции, протекающей по уравнению: $\text{TiO}_2(\text{к}) + 2\text{C}(\text{к}) = \text{Ti}(\text{к}) + 2\text{CO}(\text{г})$ Возможна ли реакция восстановления TiO2 углеродом при температурах 1000 и 3000 К? [Готовое решение задачи](#)

117. На основании стандартных теплот образования и абсолютных стандартных энтропий соответствующих «веществ вычислите DGo298 реакции, протекающей по уравнению: $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + 3\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$ Возможна ли эта реакция при стандартных условиях? [Готовое решение задачи](#)

118. Определите, при какой температуре начнется реакция восстановления Fe3O4, протекающая по уравнению: $\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{к}) + \text{CO}(\text{г}) = 3\text{FeO}(\text{к}) + \text{CO}_2(\text{г})$; DH = +34,55 кДж. [Готовое решение задачи](#)

119. Вычислите, при какой температуре начнется диссоциация пентахлорида фосфора, протекающая по уравнению: $\text{PCl}_5(\text{г}) = \text{PCl}_3(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г})$; DH = + 92,59 кДж. [Готовое решение задачи](#)

120. Вычислите изменение энтропии для реакций, протекающих по уравнениям: $2\text{CH}_4(\text{г}) = \text{C}_2\text{H}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$ $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) = 2\text{NH}_3(\text{г})$ С (графит) + $\text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г})$ Почему в этих реакциях DSo298 > 0; <0; @ 0? [Готовое решение задачи](#)

121. Окисление серы и ее диоксида протекает по уравнениям: а) $\text{S}(\text{к}) + \text{O}_2 = \text{SO}_2(\text{к})$; б) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3(\text{г})$ Как изменятся скорости этих реакций, если объемы каждой из систем уменьшить в четыре раза? [Готовое решение задачи](#)

122. Напишите выражение для константы равновесия гомогенной системы $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$. Как изменится скорость прямой реакции – образования аммиака, если увеличить концентрацию водорода в три раза? [Готовое решение задачи](#)

123. Реакция идет по уравнению $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}$. Концентрации исходных веществ до начала реакции были: $[\text{N}_2] = 0,049$ моль/л; $[\text{O}_2] = 0,01$ моль/л. Вычислите концентрацию этих веществ в момент, когда $[\text{NO}] = 0,005$ моль/л. [Готовое решение задачи](#)

124. Реакция идет по уравнению $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$. Концентрации участвующих в ней веществ были: $[\text{N}_2] = 0,80$ моль/л; $[\text{H}_2] = 1,5$ моль/л; $[\text{NH}_3] = 0,10$ моль/л. Вычислите концентрацию водорода и аммиака, когда $[\text{N}_2] = 0,5$ моль/л. [Готовое решение задачи](#)

125. Реакция идет по уравнению $\text{H}_2 + \text{I}_2 = 2\text{HI}$. Константа скорости этой реакции при некоторой температуре равна 0,16. Исходные концентрации реагирующих веществ: $[\text{H}_2] = 0,04$ моль/л; $[\text{I}_2] = 0,05$ моль/л. Вычислите начальную скорость реакции и ее скорость, когда $[\text{H}_2] = 0,03$ моль/л. [Готовое решение задачи](#)

126. Вычислите, во сколько раз уменьшится скорость реакции, протекающей в газовой фазе, если понизить температуру от 120 до 80оС. Температурный коэффициент скорости реакций 3. [Готовое решение задачи](#)

127. Как изменится скорость реакции, протекающей в газовой фазе, при повышении температуры на 60°С, если температурный коэффициент скорости данной реакции 2? [Готовое решение задачи](#)

128. В гомогенной системе $\text{CO} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{COCl}_2$ равновесные концентрации реагирующих веществ: $[\text{CO}] = 0,2$ моль/л; $[\text{Cl}_2] = 0,3$ моль/л; $[\text{COCl}_2] = 1,2$ моль/л. Вычислите константу равновесия системы и

Наши сайты: Fizmathim.ru, <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

исходные концентрации хлора и CO. [Готовое решение задачи](#)

129. В гомогенной системе $A + 2B \rightleftharpoons C$ равновесные концентрации реагирующих газов: $[A] = 0,06$ моль/л; $[B] = 0,12$ моль/л; $[C] = 0,216$ моль/л. Вычислите константу равновесия системы и исходные концентрации веществ A и B. [Готовое решение задачи](#)

130. В гомогенной газовой системе $A + B \rightleftharpoons C + D$ равновесие установилось при концентрациях: $[B] = 0,05$ моль/л и $[C] = 0,02$ моль/л. Константа равновесия системы равна 0,04. Вычислите исходные концентрации веществ A и B, [Готовое решение задачи](#)

131. Константа скорости реакции разложения N_2O , протекающей по уравнению $2N_2O = 2N_2 + O_2$, равна $5 \cdot 10^{-4}$. Начальная концентрация $N_2O = 6,0$ моль/л. Вычислите начальную скорость реакции и ее скорость, когда разложится 50% N_2O . [Готовое решение задачи](#)

132. Напишите выражение для константы равновесия гетерогенной системы $C_2O + C \rightleftharpoons 2CO$. Как изменится скорость прямой реакции – образования CO, если концентрацию CO_2 уменьшить в четыре раза? Как следует изменить давление, чтобы повысить выход CO? [Готовое решение задачи](#)

133. Напишите выражение для константы равновесия гетерогенной системы $C + H_2O(g) \rightleftharpoons CO + H_2$. Как следует изменить концентрацию и давление, чтобы сместить равновесие в сторону обратной реакции – образования водяных паров? [Готовое решение задачи](#)

134. Равновесие гомогенной системы $4HCl(g) + O_2 \rightleftharpoons 2H_2O(g) + 2Cl_2(g)$ установилось, при следующих концентрациях реагирующих веществ: $[H_2O]_p = 0,14$ моль/л; $[Cl_2]_p = 0,14$ моль/л; $[HCl]_p = 0,20$ моль/л; $[O_2]_p = 0,32$ моль/л. Вычислите исходные концентрации хлороводорода и кислорода. [Готовое решение задачи](#)

135. Вычислите константу равновесия для гомогенной системы $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$ если равновесные концентрации реагирующих веществ: $[CO]_p = 0,004$ моль/л; $[H_2O]_p = 0,064$ моль/л; $[CO_2]_p = 0,016$ моль/л; $[H_2]_p = 0,016$ моль/л. Чему равны исходные концентрации воды и CO? [Готовое решение задачи](#)

136. Константа равновесия гомогенной системы $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2 + H_2(g)$ при некоторой температуре равна 1. Вычислите равновесные концентрации всех реагирующих веществ, если исходные концентрации: $[CO]_{исх} = 0,10$ моль/л; $[H_2O]_{исх} = 0,40$ моль/л. [Готовое решение задачи](#)

137. Константа равновесия гомогенной системы $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ при некоторой температуре равна 0,1. Равновесные концентрации водорода и аммиака соответственно равны 0,2 и 0,08 моль/л. Вычислите равновесную и исходную концентрацию азота. [Готовое решение задачи](#)

138. При некоторой температуре равновесие гомогенной системы $2NO + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2$ установилось при следующих концентрациях реагирующих веществ: $[NO]_p = 0,2$ моль/л; $[O_2]_p = 0,1$ моль/л; $[NO_2]_p = 0,1$ моль/л. Вычислите константу равновесия и исходную концентрацию NO и O_2 . [Готовое решение задачи](#)

139. Почему при изменении давления смещается равновесие системы $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ и не смещается равновесие системы $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$? Ответ мотивируйте на основании расчета скорости прямой и обратной реакции в этих системах до и после изменения давления. Напишите выражения для констант равновесия каждой из данных систем. [Готовое решение задачи](#)

140. Исходные концентрации $[NO]_{исх}$ и $[Cl_2]_{исх}$ в гомогенной системе $2NO + Cl_2 \rightleftharpoons 2NOCl$ составляют соответственно 0,5 и 0,2 моль/л. Вычислите константу равновесия, если к моменту наступления равновесия прореагировало 20% NO. [Готовое решение задачи](#)

141. Вычислите молярную и эквивалентную концентрации 20%-ного раствора хлорида кальция

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

плотностью 1,178 г/см³. [Готовое решение задачи](#)

142. Чему равна нормальность 30%-ного раствора NaOH плотностью 1,328 г/см³? К 1 л этого раствора прибавили 5 л воды. Вычислите процентную концентрацию полученного раствора. [Готовое решение задачи](#)

143. К 3 л 10%-ного раствора HNO₃ плотностью 1,054 г/см³ прибавили 5 л 2%-ного раствора той же кислоты плотностью 1,009 г/см³. Вычислите процентную и молярную концентрацию полученного раствора, объем которого равен 8 л. [Готовое решение задачи](#)

144. Вычислите эквивалентную и молярную концентрации 20,8%-ного раствора HNO₃ плотностью 1,12 г/см³. Сколько граммов кислоты содержится в 4 л этого раствора? [Готовое решение задачи](#)

145. Вычислите молярную, эквивалентную и молярную концентрации 16%-ного раствора хлорида алюминия плотностью 1,149 г/см³. [Готовое решение задачи](#)

146. Сколько и какого вещества останется в избытке, если к 75 см³ 0,3 н. раствора H₂SO₄ прибавить 125 см³ 0,2 н. раствора KOH? [Готовое решение задачи](#)

147. Для осаждения в виде AgCl всего серебра, содержащегося в 100 см³ раствора AgNO₃, потребовалось 50 см³ 0,2 н. раствора HCl. Какова нормальность раствора AgNO₃? Какая масса AgCl выпала в осадок? [Готовое решение задачи](#)

148. Какой объем 20,01%-ного раствора HCl (пл. 1,100 г/см³) требуется для приготовления 1 л 10,17%-ного раствора (пл. 1,050 г/см³)? [Готовое решение задачи](#)

149. Смешали 10 см³ 10%-ного раствора HNO₃ (пл. 1,056 г/см³) и 100 см³ 30%-ного раствора HNO₃ (пл. 1,184 г/см³). Вычислите процентную концентрацию полученного раствора. [Готовое решение задачи](#)

150. Какой объем 50%-ного раствора KOH (пл. 1,538 г/см³) требуется для приготовления 3 л 6%-ного раствора (пл. 1,048 г/см³)? [Готовое решение задачи](#)

151. Какой объем 10%-ного раствора карбоната натрия (пл. 1,105 г/см³) требуется для приготовления 5 л 2%-ного раствора (пл. 1,02 г/см³)? [Готовое решение задачи](#)

152. На нейтрализацию 31 см³ 0,16 н. раствора щелочи требуется 217 см³ раствора H₂SO₄. Чему равны нормальность и титр раствора H₂SO₄? Ответ: 0,023 н.; 1,127×10⁻³ г/см³. [Готовое решение задачи](#)

153. Какой объем 0,3 н. раствора кислоты требуется для нейтрализации раствора, содержащего 0,32 г NaOH в 40 см³? [Готовое решение задачи](#)

154. На нейтрализацию 1 л раствора, содержащего 1,4 г KOH, требуется 50 см³ раствора кислоты. Вычислите нормальность раствора кислоты. [Готовое решение задачи](#)

155. Какая масса HNO₃ содержалась в растворе, если на нейтрализацию его потребовалось 35 см³ 0,4 н. раствора NaOH? Каков титр раствора NaOH? [Готовое решение задачи](#)

156. Какую массу NaNO₃ нужно растворить в 400 г воды, чтобы приготовить 20%-ный раствор? [Готовое решение задачи](#)

157. Смешали 300 г 20%-ного раствора и 500 г 40%-ного раствора NaCl. Чему равна процентная концентрация полученного раствора? [Готовое решение задачи](#)

158. Смешали 247 г 62%-ного и 145 г 18%-ного раствора серной кислоты. Какова процентная

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте <https://vk.com/fizmathimresh>

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

концентрация полученного раствора? [Готовое решение задачи](#)

159. Из 700 г 60%-ной серной кислоты выпариванием удалили 200 г воды. Чему равна процентная концентрация оставшегося раствора? [Готовое решение задачи](#)

160. Из 10 кг 20%-ного раствора при охлаждении выделилось 400 г соли. Чему равна процентная концентрация охлажденного раствора? [Готовое решение задачи](#)

161. Раствор, содержащий 0,512 г неэлектролита в 100 г бензола, кристаллизуется при 5,296°C. Температура кристаллизации бензола 5,5°C. Криоскопическая константа 5,1°. Вычислите мольную массу растворенного вещества. [Готовое решение задачи](#)

162. Вычислите процентную концентрацию водного раствора сахара C₁₂H₂₂O₁₁, зная, что температура кристаллизации раствора -0,93°C. Криоскопическая константа воды 1,86°. [Готовое решение задачи](#)

163. Вычислите температуру кристаллизации раствора мочевины (NH₂)₂CO, содержащего 5 г мочевины в 150 г воды. Криоскопическая константа воды 1,86°. [Готовое решение задачи](#)

164. Раствор, содержащий 3,04 г камфоры C₁₀H₁₆O в 100 г бензола, кипит при 80,714°C. Температура кипения бензола 80,2°C. Вычислите эбуллиоскопическую константу бензола. [Готовое решение задачи](#)

165. Вычислите процентную концентрацию водного раствора глицерина C₃H₅(OH)₃, зная, что этот раствор кипит при 100,39°C. Эбуллиоскопическая константа воды 0,52°. [Готовое решение задачи](#)

166. Вычислите мольную массу неэлектролита, зная, что раствор, содержащий 2,25 г этого вещества в 250 г воды, кристаллизуется при -0,279°C. Криоскопическая константа воды 1,86°. [Готовое решение задачи](#)

167. Вычислите температуру кипения 5%-ного раствора нафталина C₁₀H₈ в бензоле. Температура кипения бензола 80,2°C. Эбуллиоскопическая константа его 2,57°. [Готовое решение задачи](#)

168. Раствор, содержащий 25,65 г некоторого неэлектролита в 300 г воды, кристаллизуется при -0,465°C. Вычислите мольную массу растворенного вещества. Криоскопическая константа воды 1,86°. [Готовое решение задачи](#)

169. Вычислите криоскопическую константу уксусной кислоты, зная, что раствор, содержащий 4,25 г антрацена C₁₄H₁₀ в 100 г уксусной кислоты, кристаллизуется при 15,718°C. Температура кристаллизации уксусной кислоты 16,65°C. [Готовое решение задачи](#)

170. При растворении 4,86 г серы в 60 г бензола температура кипения его повысилась на 0,81°. Сколько атомов содержит молекула серы в этом растворе. Эбуллиоскопическая константа бензола 2,57°. [Готовое решение задачи](#)

171. Температура кристаллизации раствора, содержащего 66,3 г некоторого неэлектролита в 500 г воды, равна -0,558°C. Вычислите мольную массу растворенного вещества. Криоскопическая константа воды 1,86°. [Готовое решение задачи](#)

172. Какую массу анилина C₆H₅NH₂ следует растворить в 50 г этилового эфира, чтобы температура кипения раствора была выше температуры кипения этилового эфира на 0,53°. Эбуллиоскопическая константа этилового эфира 2,12°. [Готовое решение задачи](#)

173. Вычислите температуру кристаллизации 2%-ного раствора этилового спирта C₂H₅OH. Криоскопическая константа воды 1,86°. [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

174. Сколько граммов мочевины $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ следует растворить в 75 г воды, чтобы температура кристаллизации понизилась на $0,465^\circ$? Криоскопическая константа воды $1,86^\circ$. [Готовое решение задачи](#)

175. Вычислите процентную концентрацию водного раствора глюкозы $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, зная, что этот раствор кипит при $100,26^\circ\text{C}$. Эбуллиоскопическая константа воды $0,52^\circ$. [Готовое решение задачи](#)

176. Сколько граммов фенола $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ следует растворить в 125 г бензола; чтобы температура кристаллизации раствора была ниже температуры кристаллизации бензола на $1,7^\circ$? Криоскопическая константа бензола $5,1^\circ$. [Готовое решение задачи](#)

177. Сколько граммов мочевины $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ следует растворить в 250 г воды, чтобы температура кипения повысилась на $0,26^\circ$? Эбуллиоскопическая константа воды $0,52^\circ$. [Готовое решение задачи](#)

178. При растворении 2,3 г некоторого неэлектролита в 125 г воды температура кристаллизации понижается на $0,372^\circ$. Вычислите молярную массу растворенного вещества. Криоскопическая константа воды $1,86^\circ$. [Готовое решение задачи](#)

179. Вычислите температуру кипения 15%-ного водного раствора пропилового спирта $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$. Эбуллиоскопическая константа воды $0,52^\circ$. [Готовое решение задачи](#)

180. Вычислите процентную концентрацию водного раствора метанола CH_3OH , температура кристаллизации которого $-2,79^\circ\text{C}$. Криоскопическая константа воды $1,86^\circ$. [Готовое решение задачи](#)

181. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: а) NaHCO_3 и NaOH ; б) K_2SiO_3 и HCl ; в) BaCl_2 и Na_2SO_4 . [Готовое решение задачи](#)

182. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: а) K_2S и HCl ; б) FeSO_4 и $(\text{NH}_4)_2\text{S}$; в) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ и KOH . [Готовое решение задачи](#)

183. Составьте по три молекулярных уравнения реакций, которые выражаются ионно-молекулярными уравнениями: а) $\text{Mg}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{MgCO}_3$ б) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

184. Какое из веществ: $\text{Al}(\text{OH})_3$; H_2SO_4 ; $\text{Ba}(\text{OH})_2$ – будет взаимодействовать с гидроксидом калия? Выразите эти реакции молекулярными и ионно-молекулярными уравнениями. [Готовое решение задачи](#)

185. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакции взаимодействия в растворах между: а) KHCO_3 и H_2SO_4 ; б) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и NaOH ; в) CaCl_2 и AgNO_3 . [Готовое решение задачи](#)

186. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между а) CuSO_4 и H_2S ; б) BaCO_3 и HNO_3 ; в) FeCl_3 и KOH . [Готовое решение задачи](#)

187. Составьте по три молекулярных уравнения реакций, которые выражаются ионно-молекулярными уравнениями: а) $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS}$ б) $\text{SiO}_2 + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{SiO}_3$ [Готовое решение задачи](#)

188. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между а) $\text{Sn}(\text{OH})_2$ и HCl ; б) BeSO_4 и KOH ; в) NH_4Cl и $\text{Ba}(\text{OH})_2$. [Готовое решение задачи](#)

190. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: а) AgNO_3 и K_2CrO_4 ; б) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ и KI ; в) CdSO_4 и Na_2S . [Готовое решение задачи](#)

191. Составьте молекулярные уравнения реакций, которые выражаются ионно-молекулярными уравнениями: а) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ б) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$ в) $\text{Pb}^{2+} + 2\text{I}^- = \text{PbI}_2$ [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://fizmathim.ru), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

192. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: а) $\text{Be}(\text{OH})_2$ и NaOH ; б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и HNO_3 ; в) ZnOHNO_3 и HNO_3 . [Готовое решение задачи](#)

193. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: а) Na_3PO_4 и CaCl_2 ; б) K_2CO_3 и BaCl_2 ; в) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и KOH . [Готовое решение задачи](#)

194. Составьте молекулярные уравнения реакций, которые выражаются ионно-молекулярными уравнениями: $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ = \text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Cd}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cd}(\text{OH})_2$ $\text{H}^+ + \text{NO}_2^- = \text{HNO}_2$ [Готовое решение задачи](#)

195. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: а) CdS и HCl ; б) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ и NaOH ; в) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и CoCl_2 . [Готовое решение задачи](#)

196. Составьте молекулярные уравнения реакций, которые выражаются ионно-молекулярными уравнениями: а) $\text{Zn}^{2+} + \text{H}_2\text{S} = \text{ZnS} + 2\text{H}^+$ б) $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ в) $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl}$ [Готовое решение задачи](#)

197. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: а) H_2SO_4 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$; б) FeCl_3 и NH_4OH ; в) CH_3COONa и HCl . [Готовое решение задачи](#)

198. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: а) FeCl_3 и KOH ; б) NiSO_4 и $(\text{NH}_4)_2\text{S}$; в) MgCO_3 и HNO_3 . [Готовое решение задачи](#)

199. Составьте молекулярные уравнения реакций, которые выражаются ионно-молекулярными уравнениями: а) $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{OH}^- = \text{BeO}_2^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ б) $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+ = \text{CH}_3\text{COOH}$ в) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$ [Готовое решение задачи](#)

200. Какое из веществ: NaCl , NiSO_4 , $\text{Be}(\text{OH})_2$, KHCO_3 – взаимодействует с раствором гидроксида натрия. Запишите молекулярные и ионно-молекулярные уравнения этих реакций. [Готовое решение задачи](#)

201. Составьте ионно-молекулярное и молекулярное уравнения совместного гидролиза, происходящего при смешивании растворов K_2S и CrCl_3 . Каждая из взятых солей гидролизуеться необратимо до конца с образованием соответствующих основания и кислоты. [Готовое решение задачи](#)

202. К раствору FeCl_3 добавили следующие вещества: а) HCl ; б) KOH ; в) ZnCl_2 ; г) Na_2CO_3 . В каких случаях гидролиз хлорида железа (III) усилится? Почему? Составьте ионно-молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. [Готовое решение задачи](#)

203. Какие из солей $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, K_2S , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, KCl подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение pH (> 7 ; < 7) имеют растворы этих солей? [Готовое решение задачи](#)

204. При смешивании растворов FeCl_3 и Na_2CO_3 каждая из взятых солей гидролизуеться необратимо до конца с образованием соответствующих основания и кислоты. Выразите этот совместный гидролиз ионно-молекулярным и молекулярным уравнениями. [Готовое решение задачи](#)

205. К раствору Na_2CO_3 добавили следующие вещества: а) HCl ; б) NaOH ; в) $(\text{NO}_3)_2$; г) K_2S . В каких случаях гидролиз карбоната натрия усилится? Почему? Составьте ионно-молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. [Готовое решение задачи](#)

206. Какое значение pH (> 7 ; < 7) имеют растворы солей Na_2S , AlCl_3 , NiSO_4 ? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза этих солей. [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: Fizmathim.ru, <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

207. Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза солей $Pb(NO_3)_2$, Na_2CO_3 , $Fe_2(SO_4)_3$. Какое значение pH (> 7 $<$;) имеют растворы этих солей? [Готовое решение задачи](#)

208. Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза солей $HCOOK$, $ZnSO_4$, $Al(NO_3)_3$. Какое значение pH (> 7 $<$;) имеют растворы этих солей? [Готовое решение задачи](#)

209. Какое значение pH (> 7 $<$;) имеют растворы солей Na_3PO_4 , K_2S , $CuSO_4$? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза этих солей. [Готовое решение задачи](#)

210. Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза солей $CuCl_2$, Cs_2CO_3 , $Cr(NO_3)_3$. Какое значение pH (> 7 $<$;) имеют растворы этих солей? [Готовое решение задачи](#)

211. Какие из солей $RbCl$, $Cr_2(SO_4)_3$, $Ni(NO_3)_2$, Na_2SO_3 подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение pH (> 7 $<$;) имеют растворы этих солей? [Готовое решение задачи](#)

212. К раствору $Al_2(SO_4)_3$ добавили следующие вещества: а) H_2SO_4 ; б) KOH , в) Na_2SO_3 ; г) $ZnSO_4$. В каких случаях гидролиз сульфата алюминия усилится? Почему? Составьте ионно-молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. [Готовое решение задачи](#)

213. Какая из двух солей при равных условиях в большей степени подвергается гидролизу: Na_2CO_3 или Na_2SO_3 ; $FeCl_3$ или $FeCl_2$? Почему? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза этих солей. [Готовое решение задачи](#)

214. При смешивании растворов $Al_2(SO_4)_3$ и Na_2CO_3 каждая из взятых солей гидролизуется необратимо до конца с образованием соответствующих основания и кислоты. Составьте ионно-молекулярное и молекулярное уравнение происходящего совместного гидролиза. [Готовое решение задачи](#)

215. Какие из солей $NaBr$, Na_2S , K_2CO_3 , $CoCl_2$ подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение pH (> 7 $<$;) имеют растворы этих солей? [Готовое решение задачи](#)

216. Какая из двух солей при равных условиях в большей степени подвергается гидролизу: $NaCN$ или $NaClO$; $MgCl_2$ или $ZnCl_2$? Почему? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза этих солей. [Готовое решение задачи](#)

217. Составьте ионно-молекулярное и молекулярное уравнения гидролиза соли, раствор которой имеет: а) щелочную реакцию; б) кислую реакцию. [Готовое решение задачи](#)

218. Какое значение pH (> 7 $<$;) имеют растворы следующих солей: K_3PO_4 , $Pb(NO_3)_2$, Na_2S ? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза этих солей. [Готовое решение задачи](#)

219. Какие из солей K_2CO_3 , $FeCl_3$, K_2SO_4 , $ZnCl_2$ подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение pH (> 7 $<$;) имеют растворы этих солей? [Готовое решение задачи](#)

220. При смешивании растворов $Al_2(SO_4)_3$ и Na_2S каждая из взятых солей гидролизуется необратимо до конца с образованием соответствующих основания и кислоты. Выразите этот совместный гидролиз ионно-молекулярным и молекулярным уравнениями. [Готовое решение задачи](#)

221. Исходя из степени окисления хлора в соединениях HCl , $HClO_3$, $HClO_4$, определите, какое из них является только окислителем, только восстановителем и какое может проявлять как окислительные, так и восстановительные свойства. Почему? На основании электронных уравнений расставьте

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

коэффициенты в уравнении реакции, идущей по схеме: $\text{KBr} + \text{KBrO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Br}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
[Готовое решение задачи](#)

222. Реакции выражаются схемами: $\text{P} + \text{HIO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{HI}$ $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$
Составьте электронные уравнения. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций. Для каждой реакции укажите, какое вещество является окислителем, какое – восстановителем; какое вещество окисляется, какое – восстанавливается. [Готовое решение задачи](#)

223. Составьте электронные уравнения и укажите, какой процесс – окисление или восстановление – происходит при следующих превращениях: $\text{As}^{3-} \rightarrow \text{As}^{5+}$; $\text{N}_3^+ \rightarrow \text{N}_3^-$; $\text{S}^{2-} \rightarrow \text{S}^0$ На основании электронных уравнений расставьте коэффициенты в уравнении реакции, идущей по схеме: $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{KOH}$ [Готовое решение задачи](#)

224. Исходя из степени окисления фосфора в соединениях PH_3 , H_3PO_4 , H_3PO_3 , определите, какое из них является только окислителем, только восстановителем и какое может проявлять как окислительные, так и восстановительные свойства. Почему? На основании электронных уравнений расставьте коэффициенты в уравнении реакции, идущей по схеме: $\text{PbS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

225. См. условие задачи 222. $\text{P} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}$ $\text{KMnO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

226. Составьте электронные уравнения и укажите, какой процесс – окисление или восстановление – происходит при следующих превращениях: $\text{Mn}^{6+} \rightarrow \text{Mn}^{2+}$; $\text{Cl}^{5+} \rightarrow \text{Cl}^-$; $\text{N}_3^- \rightarrow \text{N}_5^+$ На основании электронных уравнений расставьте коэффициенты в уравнении реакции, идущей по схеме: $\text{Cu}_2\text{O} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

227. См. условие задачи 222. $\text{HNO}_3 + \text{Ca} \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{K}_2\text{S} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{S} + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

228. Исходя из степени окисления хрома, йода и серы в соединениях $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, KI и H_2SO_3 , определите; какое из них является только окислителем, только восстановителем и какое может проявлять как окислительные, так и восстановительные свойства. Почему? На основании электронных уравнений расставьте коэффициенты в уравнении реакции, идущей по схеме: $\text{NaCrO}_2 + \text{PbO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{Na}_2\text{PbO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

229. См. условие задачи 222. $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{S} + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

230. См. условие задачи 222. $\text{KClO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $\text{KMnO}_4 + \text{HBr} \rightarrow \text{Br}_2 + \text{KBr} + \text{MnBr}_2 + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

231. См. условие задачи 222. $\text{P} + \text{HClO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{HCl}$ $\text{H}_3\text{AsO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

232. См. условие задачи 222. $\text{NaCrO}_3 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{FeS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{S} + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

233. См. условие задачи 222. $\text{HNO}_3 + \text{Zn} \rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{FeSO}_4 + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

234. См. условие задачи 222. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{CrCl}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Au} + \text{HNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AuCl}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: Fizmathim.ru, <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

235. Могут ли происходить окислительно-восстановительные реакции между веществами: а) NH_3 и KMnO_4 ; б) HNO_2 и HI ; в) HCl и H_2Se ? Почему? На основании электронных уравнений расставьте коэффициенты в уравнении реакции, идущей по схеме: $\text{KMnO}_4 + \text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{KNO}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

236. См. условие задачи 222. $\text{HCl} + \text{CrO}_3 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{CrCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Cd} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CdSO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

237. См. условие задачи 222. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{KClO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{MnSO}_4 + \text{PbO}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{HMnO}_4 + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{PbSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

238. См. условие задачи 222. $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{HClO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$ $\text{FeSO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

239. См. условие задачи 222. $\text{I}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HIO}_3 + \text{HCl}$ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ [Готовое решение задачи](#)

240. Могут ли происходить окислительно-восстановительные реакции между веществами: а) PH_3 и HBr ; б) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и H_3PO_3 ; в) HNO_3 и H_2S ? Почему? На основании электронных уравнений расставьте коэффициенты в уравнении реакции, идущей по схеме: [Готовое решение задачи](#)

241. В два сосуда с голубым раствором медного купороса поместили в первый цинковую пластинку, а во второй серебряную. В каком сосуде цвет раствора постепенно пропадает? Почему? Составьте электронные и молекулярные уравнения соответствующей реакции. [Готовое решение задачи](#)

242. Увеличится, уменьшится или останется без изменения масса цинковой пластинки при взаимодействии ее с растворами: а) CuSO_4 ; б) MgSO_4 ; в) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$? Почему? Составьте электронные и молекулярные уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

243. При какой концентрации ионов Zn^{2+} (в моль/л) потенциал цинкового электрода будет на 0,015 В меньше его стандартного электродного потенциала? [Готовое решение задачи](#)

244. Увеличится, уменьшится или останется без изменения масса кадмиевой пластинки при взаимодействии ее с растворами: а) AgNO_3 ; б) ZnSO_4 ; в) NiSO_4 ? Почему? Составьте электронные и молекулярные уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

245. Марганцевый электрод в растворе его соли имеет потенциал $-1,23$ В. Вычислите концентрацию ионов Mn^{2+} (в моль/л). [Готовое решение задачи](#)

246. Потенциал серебряного электрода в растворе AgNO_3 составил 95% от значения его стандартного электродного потенциала. Чему равна концентрация ионов Ag^+ (в моль/л)? [Готовое решение задачи](#)

247. Составьте схему, напишите электронные уравнения электродных процессов и вычислите ЭДС медно-кадмиевого гальванического элемента, в котором $[\text{Cd}^{2+}] = 0,8$ моль/л, а $[\text{Cu}^{2+}] = 0,01$ моль/л. [Готовое решение задачи](#)

248. Составьте схемы двух гальванических элементов, в одном из которых медь была бы катодом, а в другом – анодом. Напишите для каждого из этих элементов электронные уравнения реакций, протекающих на катоде и на аноде. [Готовое решение задачи](#)

249. При какой концентрации ионов Cu^{2+} (моль/л) значение потенциала медного электрода становится равным стандартному потенциалу водородного электрода? [Готовое решение задачи](#)

250. Какой гальванический элемент называется концентрационным? Составьте схему, напишите

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://fizmathim.ru), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

электронные уравнения электродных процессов и вычислите ЭДС гальванического элемента, состоящего из серебряных электродов, опущенных: первый в 0,01 н., а второй в 0,1 н. растворы AgNO_3 .

[Готовое решение задачи](#)

251. При каком условии будет работать гальванический элемент, электроды которого сделаны из одного и того же металла? Составьте схему, напишите электронные уравнения электродных процессов и вычислите ЭДС гальванического элемента, в котором один никелевый электрод находится в 0,001 М растворе, а другой такой же электрод – в 0,01 М растворе сульфата никеля. [Готовое решение задачи](#)

252. Составьте схему, напишите электронные уравнения электродных процессов и вычислите ЭДС гальванического элемента, состоящего из свинцовой и магниевой пластин, опущенных в растворы своих солей с концентрацией $[\text{Pb}^{2+}] = [\text{Mg}^{2+}] = 0,01$ моль/л. Изменится ли ЭДС этого элемента, если концентрацию каждого, из ионов увеличить в одинаковое число раз? [Готовое решение задачи](#)

253. Составьте схемы двух гальванических элементов, в одном из которых никель является катодом, а в другом – анодом. Напишите для каждого из этих элементов электронные уравнения реакций, протекающих на катоде и на аноде. [Готовое решение задачи](#)

254. Железная и серебряная пластины соединены внешним проводником и погружены в раствор серной кислоты. Составьте схему данного гальванического элемента и напишите электронные уравнения процессов, происходящих на аноде и на катоде. [Готовое решение задачи](#)

255. Составьте схему, напишите электронные уравнения электродных процессов и вычислите ЭДС гальванического элемента, состоящего из пластин кадмия и магния, опущенных в растворы своих солей с концентрацией $[\text{Mg}^{2+}] = [\text{Cd}^{2+}] = 1$ моль/л. Изменится ли значение ЭДС, если концентрацию каждого из ионов понизить до 0,01 моль/л? [Готовое решение задачи](#)

256. Составьте схему гальванического элемента, состоящего из пластин цинка и железа, погруженных в растворы их солей. Напишите электронные уравнения процессов, протекающих на аноде и на катоде. Какой концентрации надо было бы взять ионы железа (моль/л), чтобы ЭДС элемента стала равной нулю, если $[\text{Zn}^{2+}] = 0,001$ моль/л? [Готовое решение задачи](#)

257. Составьте схему гальванического элемента, в основе которого лежит реакция, протекающая по уравнению: $\text{Ni} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = \text{Ni}(\text{NO}_3)_2 + \text{Pb}$ Напишите электронные уравнения анодного и катодного процессов. Вычислите ЭДС этого элемента, если $[\text{Ni}^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[\text{Pb}^{2+}] = 0,0001$ моль/л. [Готовое решение задачи](#)

258. Какие химические процессы протекают на электродах при зарядке и разрядке свинцового аккумулятора? [Готовое решение задачи](#)

259. Какие химические процессы протекают на электродах при зарядке и разрядке кадмий-никелевого аккумулятора? [Готовое решение задачи](#)

260. Какие химические процессы протекают на электродах при зарядке и разрядке железо-никелевого аккумулятора? [Готовое решение задачи](#)

261. Электролиз раствора K_2SO_4 проводили при силе тока 5 А в течение 3 ч. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на электродах. Какая масса воды при этом разложилась и чему равен объем газов (н.у.), выделившихся на катоде и аноде? [Готовое решение задачи](#)

262. При электролизе соли некоторого металла в течение 1,5 ч при силе тока 1,8 А на катоде выделилось 1,75 г этого металла. Вычислите эквивалентную массу металла. [Готовое решение задачи](#)

263. При электролизе раствора CuSO_4 на аноде выделилось 168 см газа (н.у.). Составьте электронные

Наши сайты: [Fismathim.ru](https://fismathim.ru), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fismathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

уравнения процессов, происходящих на электродах, и вычислите, какая масса меди выделилась на катоде. [Готовое решение задачи](#)

264. Электролиз раствора Na_2SO_4 проводили в течение 5 ч при силе тока 7 А. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на электродах. Какая масса воды при этом разложилась и чему равен объем газов (н.у.), выделившихся на катоде и аноде? [Готовое решение задачи](#)

265. Электролиз раствора нитрата серебра проводили при силе тока 2 А в течение 4 ч. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на электродах. Какая масса серебра выделилась на катоде и каков объем газа (н.у.), выделившегося на аноде? [Готовое решение задачи](#)

266. Электролиз раствора сульфата некоторого металла проводили при силе тока 6 А в течение 45 мин, в результате чего на катоде выделилось 5,49 г металла. Вычислите эквивалентную массу металла. [Готовое решение задачи](#)

267. Насколько уменьшится масса серебряного анода, если электролиз раствора AgNO_3 проводить при силе тока 2 А в течение 38 мин 20 с? Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на графитовых электродах. [Готовое решение задачи](#)

268. Электролиз раствора сульфата цинка проводили в течение 5 ч, в результате чего выделилось 6 л кислорода (н.у.). Составьте уравнения электродных процессов и вычислите силу тока. [Готовое решение задачи](#)

269. Электролиз раствора CuSO_4 проводили с медным анодом в течение 4 ч при силе тока 50 А. При этом выделилось 224 г меди. Вычислите выход пр. току (отношение массы выделившегося вещества к теоретически возможной). Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на электродах в случае медного и угольного анода, Ответ: 94,48%. [Готовое решение задачи](#)

270. Электролиз раствора NaI проводили при силе тока 6 А в течение 2,5 ч. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на угольных электродах, и вычислите массу вещества, выделившегося на катоде и аноде? [Готовое решение задачи](#)

271. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на угольных электродах при электролизе раствора AgNO_3 . Если электролиз проводить с серебряным анодом, то его масса уменьшается на 5,4 г. Определите расход электричества при этом. Ответ: 4830 Кл. [Готовое решение задачи](#)

272. Электролиз раствора CuSO_4 проводили в течение 15 мин при силе тока 2,5 А. Выделилось 0,72 г меди. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на электродах в случае медного и угольного анода. Вычислите выход по току (отношение массы выделившегося вещества к теоретически возможной). [Готовое решение задачи](#)

273. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на графитовых электродах при электролизе расплавов и водных растворов NaCl и KOH . Сколько литров (н.у.) газа выделится на аноде при электролизе гидроксида калия, если электролиз проводить в течение 30 мин при силе тока 0,5 А? [Готовое решение задачи](#)

274. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на графитовых электродах при электролизе раствора KBr . Какая масса вещества выделяется на катоде и аноде, если электролиз проводить в течение 1 ч 35 мин при силе тока 15 А? [Готовое решение задачи](#)

275. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на угольных электродах при электролизе раствора CuCl_2 . Вычислите массу меди, выделившейся на катоде, если на аноде выделилось 560 мл газа (н.у.). [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: [Fismathim.ru](https://fismathim.ru), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте <https://vk.com/fismathimresh>

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

276. При электролизе соли трехвалентного металла при силе тока 1,5 А в течение 30 мин на катоде выделилось 1,071 г металла. Вычислите атомную массу металла. [Готовое решение задачи](#)

277. При электролизе растворов $MgSO_4$ и $ZnCl_2$, соединенных последовательно с источником тока, на одном из катодов выделилось 0,25 г водорода. Какая масса вещества выделится на другом катоде; на анодах? [Готовое решение задачи](#)

278. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на угольных электродах при электролизе раствора Na_2SO_4 . Вычислите массу вещества, выделяющегося на катоде, если на аноде выделяется 1,12 л газа (н.у.). Какая масса H_2SO_4 образуется при этом возле анода? [Готовое решение задачи](#)

279. При электролизе раствора соли кадмия израсходовано 3434 Кл электричества. Выделилось 2 г кадмия. Чему равна эквивалентная масса кадмия? [Готовое решение задачи](#)

280. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на электродах при электролизе раствора KOH. Чему равна сила тока, если в течение 1 ч 15 мин 20 с на аноде выделилось 6,4 г газа? Сколько литров газа (н.у.) выделилось при этом на катоде? [Готовое решение задачи](#)

281. Как происходит атмосферная коррозия луженого и оцинкованного железа при нарушении покрытия? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов. [Готовое решение задачи](#)

282. Медь не вытесняет водород из разбавленных кислот. Почему? Однако если к медной пластинке, опущенной в кислоту, прикоснуться цинковой, то на меди начинается бурное выделение водорода. Дайте этому объяснение, составив электронные уравнения анодного и катодного процессов. Напишите уравнение протекающей химической реакции. [Готовое решение задачи](#)

283. Как происходит атмосферная коррозия луженого железа и луженой меди при нарушении покрытия? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов. [Готовое решение задачи](#)

284. Если пластинку из чистого цинка опустить в разбавленную кислоту, то начинающееся выделение водорода вскоре почти прекращается. Однако при прикосновении к цинку медной палочкой на последней начинается бурное выделение водорода. Дайте этому объяснение, составив электронные уравнения анодного и катодного процессов. Напишите уравнение протекающей химической реакции. [Готовое решение задачи](#)

285. В чем сущность протекторной защиты металлов от коррозии? Приведите пример протекторной защиты железа в электролите, содержащем растворенный кислород. Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов. [Готовое решение задачи](#)

286. Железное изделие покрыли никелем. Какое это покрытие – анодное или катодное? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов коррозии этого изделия при нарушении покрытия во влажном воздухе и в хлороводородной (соляной) кислоте. Какие продукты коррозии образуются в первом и во втором случаях? [Готовое решение задачи](#)

287. Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов с кислородной и водородной деполаризацией при коррозии пары магний – никель. Какие продукты коррозии образуются в первом и во втором случаях? [Готовое решение задачи](#)

288. В раствор хлороводородной (соляной) кислоты поместили цинковую пластинку и цинковую пластинку, частично покрытую медью. В каком случае процесс коррозии цинка происходит интенсивнее? Ответ мотивируйте, составив электронные уравнения соответствующих процессов. [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: [Fismathim.ru](https://fismathim.ru), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fismathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

289. Почему химически чистое железо более стойко против коррозии, чем техническое железо? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов, происходящих при коррозии технического железа во влажном воздухе и в кислой среде. [Готовое решение задачи](#)

290. Какое покрытие металла называется анодным и какое – катодным? Назовите несколько металлов, которые могут служить для анодного и катодного покрытия железа. Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов, происходящих при коррозии железа, покрытого медью, во влажном воздухе и в кислой среде. [Готовое решение задачи](#)

291. Железное изделие покрыли кадмием. Какое это покрытие – анодное или катодное? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов коррозии этого изделия при нарушении покрытия во влажном воздухе и в хлороводородной (соляной) кислоте. Какие продукты коррозии образуются в первом и во втором случаях? [Готовое решение задачи](#)

292. Железное изделие покрыли свинцом. Какое это покрытие – анодное или катодное? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов, коррозии этого изделия при нарушении покрытия во влажном воздухе и в хлороводородной (соляной) кислоте. Какие продукты коррозии образуются в первом и во втором случаях? [Готовое решение задачи](#)

293. Две железные пластинки, частично покрытые одна оловом, другая медью, находятся во влажном воздухе. На какой из этих пластинок быстрее образуется ржавчина? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов коррозии этих пластинок. Каков состав продуктов коррозии железа? [Готовое решение задачи](#)

294. Какой металл целесообразней выбрать для протекторной защиты от коррозии свинцовой оболочки кабеля: цинк, магний или хром? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов атмосферной коррозии. Какой состав продуктов коррозии? [Готовое решение задачи](#)

295. Если опустить в разбавленную серную кислоту пластинку из чистого железа, то выделение на ней водорода идет медленно и со временем почти прекращается. Однако если цинковой палочкой прикоснуться к железной пластинке, то на последней начинается бурное выделение водорода. Почему? Какой металл при этом растворяется? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов. [Готовое решение задачи](#)

296. Цинковую и железную пластинки опустили в раствор сульфата меди. Составьте электронные и ионно-молекулярные уравнения реакций, происходящих на каждой из этих пластинок. Какие процессы будут проходить на пластинках, если наружные концы их соединить проводником? [Готовое решение задачи](#)

297. Как влияет pH среды на скорость коррозии железа и цинка? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов атмосферной коррозии этих металлов. [Готовое решение задачи](#)

298. В раствор электролита, содержащего растворенный кислород, опустили цинковую пластинку и цинковую пластинку, частично покрытую медью. В каком случае процесс коррозии цинка проходит интенсивнее? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов. [Готовое решение задачи](#)

299. Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов с кислородной и водородной деполаризацией при коррозии пары алюминий – железо. Какие продукты коррозии образуются в первом и во втором случаях? [Готовое решение задачи](#)

300. Как протекает атмосферная коррозия железа, покрытого слоем никеля, если покрытие нарушено?

Наши сайты: Fizmathim.ru, <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов. Каков состав продуктов коррозии?
[Готовое решение задачи](#)

301. Определите, чему равны заряд комплексного иона, степень окисления и ко-ординационное число комплексообразователя в соединениях $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$, $\text{K}_2[\text{PtCl}_6]$, $\text{K}[\text{Ag}(\text{CN})_2]$. Напишите уравнения диссоциации этих соединений в водных растворах. [Готовое решение задачи](#)

302. Составьте координационные формулы следующих комплексных соединений платины: $\text{PtCl}_4 \cdot 6\text{NH}_3$, $\text{PtCl}_4 \cdot 4\text{NH}_3$, $\text{PtCl}_4 \cdot 2\text{NH}_3$. Координационное число платины (IV) равно шести. Напишите уравнение диссоциации этих соединений в водных растворах. Какое из соединений является комплексным неэлектролитом? [Готовое решение задачи](#)

303. Составьте координационные формулы следующих комплексных соединений кобальта: $\text{CoCl}_3 \cdot 6\text{NH}_3$, $\text{CoCl}_3 \cdot 5\text{NH}_3$, $\text{CoCl}_3 \cdot 4\text{NH}_3$. Координационное число кобальта (III) равно шести. Напишите уравнения диссоциации этих соединений в водных растворах. [Готовое решение задачи](#)

304. Определите, чему равны заряд комплексного иона, степень окисления и координационное число сурьмы в соединениях $\text{Rb}[\text{SbBr}_6]$, $\text{K}[\text{SbCl}_6]$, $\text{Na}[\text{Sb}(\text{SO}_4)_2]$. Как диссоциируют эти соединения в водных растворах? [Готовое решение задачи](#)

305. Составьте координационные формулы следующих комплексных соединений серебра: $\text{AgCl} \cdot 2\text{NH}_3$, $\text{AgCN} \cdot \text{KCN}$, $\text{AgNO}_2 \cdot \text{NaNO}_2$. Координационное число серебра равно двум. Напишите уравнения диссоциации этих соединений в водных растворах. [Готовое решение задачи](#)

306. Определите, чему равны заряд комплексного иона, степень окисления и координационное число комплексообразователя в соединениях $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, $\text{K}_4[\text{TiCl}_8]$, $\text{K}_2[\text{HgI}_4]$. Как диссоциируют эти соединения в водных растворах? [Готовое решение задачи](#)

307. Из сочетания частиц Co^{3+} , NH_3 , NO_2^- и K^+ можно составить семь координационных формул комплексных соединений кобальта, одна из которых $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6](\text{NO}_2)_3$. Составьте формулы других шести соединений и напишите уравнения их диссоциации в водных растворах. [Готовое решение задачи](#)

308. Определите, чему равен заряд следующих комплексных ионов: $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]$, $[\text{HgBr}_4]$, $[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, если комплексообразователями являются Cr^{3+} , Hg^{2+} , Fe^{3+} . Напишите формулы соединений, содержащих эти комплексные ионы, [Готовое решение задачи](#)

309. Определите, чему равен заряд комплексных ионов $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_5\text{NO}_3]$; $[\text{Pd}(\text{NH}_3)\text{Cl}_3]$, $[\text{Ni}(\text{CN})_4]$, если комплексообразователями являются Cr^{3+} , Pd^{2+} , Ni^{2+} . Напишите формулы комплексных соединений, содержащих эти ионы. [Готовое решение задачи](#)

310. Из сочетания частиц Cr^{3+} , H_2O , Cl^- и K^+ можно составить семь координационных формул комплексных соединений хрома, одна из которых $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$. Составьте формулы других шести соединений и напишите уравнения их диссоциации в водных растворах. [Готовое решение задачи](#)

311. Составьте координационные формулы следующих комплексных соединений кобальта: $3\text{NaNO}_2 \cdot \text{Co}(\text{NO}_2)_3$, $\text{CoCl}_3 \cdot 3\text{NH}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $2\text{KNO}_2 \cdot \text{NH}_3 \cdot \text{Co}(\text{NO}_2)_3$. Координационное число кобальта (III) равно шести. Напишите уравнения диссоциации этих соединений в водных растворах. [Готовое решение задачи](#)

312. Напишите выражения для констант нестойкости комплексных ионов $[(\text{Ag}(\text{NH}_3)_2)^+]$, $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$, $[\text{PtCl}_6]^{2-}$. Чему равны степень окисления и координационное число комплексообразователей в этих ионах? [Готовое решение задачи](#)

313. Константы нестойкости комплексных ионов $[\text{Co}(\text{CN})_4]^{2-}$, $[\text{Hg}(\text{CN})_4]^{2-}$, $[\text{Cd}(\text{CN})_4]^{2-}$

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://fizmathim.ru), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

соответственно равны $8 \cdot 10^{-20}$, $4 \cdot 10^{-41}$, $1,4 \cdot 10^{-17}$. В каком растворе, содержащем эти ионы, при равной молярной концентрации ионов CN^- больше? Напишите выражения для констант нестойкости указанных комплексных ионов. [Готовое решение задачи](#)

314. Напишите выражения для констант нестойкости следующих комплексных ионов: $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$, $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$, $[\text{Ag}(\text{SON})_2]^-$. Зная, что они соответственно равны $1,0 \cdot 10^{-21}$, $6,8 \cdot 10^{-8}$, $2,0 \cdot 10^{-11}$, укажите, в каком растворе, содержащем эти ионы, при равной молярной концентрации больше ионов Ag^+ . [Готовое решение задачи](#)

315. При прибавлении раствора KCN к раствору $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ образуется растворимое комплексное соединение $\text{K}_2[\text{Zn}(\text{CN})_4]$. Напишите молекулярное и ионно-молекулярное уравнение реакции. Константа нестойкости какого иона, $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ или $[\text{Zn}(\text{CN})_4]^{2-}$ больше? Почему? [Готовое решение задачи](#)

316. Напишите уравнения диссоциации солей $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ и $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ в водном растворе. К каждой из них прилили раствор щелочи. В каком случае выпадает осадок гидроксида железа (III)? Напишите молекулярное и ионно-молекулярное уравнения реакции. Какие комплексные соединения называются двойными солями? [Готовое решение задачи](#)

317. Составьте координационные формулы следующих комплексных соединений платины (II), координационное число которой равно четырем: $\text{PtCl}_2 \cdot 3\text{NH}_3$, $\text{PtCl}_2 \cdot \text{NH}_3 \cdot \text{KCl}$, $\text{PtCl}_2 \cdot 2\text{NH}_3$. Напишите уравнения диссоциации этих соединений в водных растворах. Какое из соединений является комплексным неэлектролитом? [Готовое решение задачи](#)

318. Хлорид серебра растворяется в растворах аммиака и тиосульфата натрия. Дайте этому объяснение и напишите молекулярные и ионно-молекулярные уравнения соответствующих реакций, [Готовое решение задачи](#)

319. Какие комплексные соединения называются двойными солями? Напишите уравнения диссоциации солей $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ и $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ в водном растворе. В каком случае выпадает осадок гидроксида железа (II), если к каждой из них прилить раствор щелочи? Напишите молекулярное и ионно-молекулярное уравнение реакции. [Готовое решение задачи](#)

320. Константы нестойкости комплексных ионов $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$, $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$, $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ соответственно равны $6,2 \cdot 10^{-36}$, $1,0 \cdot 10^{-37}$, $1,0 \cdot 10^{-44}$. Какой из этих ионов является более прочным? Напишите выражения для констант нестойкости указанных комплексных ионов и формулы соединений, содержащих эти ионы. [Готовое решение задачи](#)

321. Какую степень окисления может проявлять водород в своих соединениях? Приведите примеры реакций, в которых газообразный водород играет роль окислителя и в которых – восстановителя. [Готовое решение задачи](#)

322. Напишите уравнения реакций натрия с водородом, кислородом, азотом и серой. Какую степень окисления приобретают атомы окислителя в каждой из этих реакций? [Готовое решение задачи](#)

323. Напишите уравнения реакций с водой следующих соединений натрия: Na_2O_2 , Na_2S , NaNH_2 , NaN_3 . [Готовое решение задачи](#)

324. Как получают металлический натрий? Составьте электронные уравнения процессов, проходящих на электродах при электролизе расплава NaOH . [Готовое решение задачи](#)

325. Какие свойства может проявлять пероксид водорода в окислительно-восстановительных реакциях? Почему? На основании электронных уравнений напишите уравнения реакций H_2O_2 : а) с Ag_2O ; б) с KI . [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте <https://vk.com/fizmathimresh>

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

326. Почему пероксид водорода способен диспропорционировать (самоокисляться – самовосстанавливаться)? Составьте электронные и молекулярные уравнения процесса разложения H_2O_2 . [Готовое решение задачи](#)

327. Как можно получить гидрид и нитрид кальция? Напишите уравнения реакций этих соединений с водой. К окислительно-восстановительным реакциям составьте электронные уравнения. [Готовое решение задачи](#)

328. Назовите три изотопа водорода. Укажите состав их ядер. Что такое тяжелая вода? Как она получается и каковы ее свойства? [Готовое решение задачи](#)

329. Гидроксид какого из s-элементов проявляет амфотерные свойства? Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций этого гидроксида: а) с кислотой, б) со щелочью. [Готовое решение задачи](#)

330. При пропускании диоксида углерода через известковую воду [раствор $Ca(OH)_2$] образуется осадок, который при дальнейшем пропускании CO_2 растворяется. Дайте объяснение этому явлению. Составьте уравнения реакций. [Готовое решение задачи](#)

331. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций: а) бериллия с раствором щелочи; б) магния с концентрированной серной кислотой, учитывая, что окислитель приобретает низшую степень окисления. [Готовое решение задачи](#)

332. При сплавлении оксид бериллия взаимодействует с диоксидом кремния и с оксидом натрия. Напишите уравнения соответствующих реакций. О каких свойствах BeO говорит эти реакции? [Готовое решение задачи](#)

333. Какие соединения магния и кальция применяются в качестве вяжущих строительных материалов? Чем обусловлены их вяжущие свойства? [Готовое решение задачи](#)

334. Как можно получить карбид кальция? Что образуется при его взаимодействии с водой? Напишите уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

335. Как можно получить гидроксиды щелочных металлов? Почему едкие щелочи необходимо хранить в хорошо закрытой посуде? Составьте уравнения реакций, происходящих при насыщении гидроксида натрия а) хлором; б) оксидом серы SO_3 ; в) сероводородом. [Готовое решение задачи](#)

336. Чем можно объяснить большую восстановительную способность щелочных металлов. При сплавлении гидроксида натрия с металлическим натрием последний восстанавливает водород щелочи в гидрид-ион. Составьте электронные и молекулярные уравнения этой реакции. [Готовое решение задачи](#)

337. Какое свойство кальция позволяет применять его в металлургии для получения некоторых металлов из их соединений? Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций кальция: а) с V_2O_5 ; б) с $CaSO_4$. В каждой из этих реакций окислитель восстанавливается максимально, приобретая низшую степень окисления. [Готовое решение задачи](#)

338. Какие соединения называют негашеной и гашеной известью? Составьте уравнения реакций их получения. Какое соединение образуется при прокаливании негашеной извести с углем? Что является окислителем и восстановителем в последней реакции? Составьте электронные и молекулярные уравнения. [Готовое решение задачи](#)

339. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций: а) кальция с водой; б) магния с азотной кислотой, учитывая, что окислитель приобретает низшую степень окисления. [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: [Fismathim.ru](https://fismathim.ru), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fismathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

340. Составьте уравнения реакций, которые нужно провести для осуществления следующих превращений: $\text{Ca} \rightarrow \text{CaH}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ [Готовое решение задачи](#)

341. Какую массу Na_3PO_4 надо прибавить к 500 л воды, чтобы устранить ее кар-бонатную жесткость/равную 5 мэкв? [Готовое решение задачи](#)

342. Какие соли обуславливают жесткость природной воды? Какую жесткость называют карбонатной, не карбонатной? Как можно устранить карбонатную, некарбонатную жесткость? Напишите уравнения соответствующих реакций. Чему равна жесткость воды, в 100 л которой содержится 14,632 г гидрокарбоната магния? [Готовое решение задачи](#)

343. Вычислите карбонатную жесткость воды, зная, что для реакции с гидрокарбонатом кальция, содержащимся в 200 см³ воды, требуется 15 см³ 0,08 н • раствора HCl. [Готовое решение задачи](#)

344. В 1 л воды содержится ионов магния 36,47 мг и ионов кальция 50,1 мг. Чему равна жесткость этой воды? [Готовое решение задачи](#)

345. Какую массу карбоната натрия надо прибавить к 400 л воды, чтобы устранить жесткость, равную 3 мэкв. [Готовое решение задачи](#)

346. Вода, содержащая только сульфат магния, имеет жесткость 7 мэкв. Какая масса сульфата магния содержится в 300 л этой воды? [Готовое решение задачи](#)

347. Вычислите жесткость воды, зная, что в 600 л ее содержится 65,7 г гидрокарбоната магния и 61,2 г сульфата калия. [Готовое решение задачи](#)

348. В 220 л воды содержится 11 г сульфата магния. Чему равна жесткость этой воды? [Готовое решение задачи](#)

349. Жесткость воды, в которой растворен только гидрокарбонат кальция, равна 4 мэкв. Какой объем 0,1 н. раствора HCl потребуется для реакции с гидрокарбонатом кальция, содержащимся в 75 см³ этой воды? [Готовое решение задачи](#)

350. В 1 м³ воды содержится 140 г сульфата магния. Вычислите жесткость этой воды. [Готовое решение задачи](#)

351. Вода, содержащая только гидрокарбонат магния, имеет жесткость 3,5 мэкв. Какая масса гидрокарбоната магния содержится в 200 л этой воды? [Готовое решение задачи](#)

352. К 1 м³ жесткой воды прибавили 132,5 г карбоната натрия. Насколько понизилась жесткость? [Готовое решение задачи](#)

353. Чему равна жесткость воды, если для ее устранения к 50 л воды потребовалось прибавить 21,2 г карбоната натрия? [Готовое решение задачи](#)

354. Какая масса CaSO_4 содержится в 200 л воды, если жесткость, обуславливаемая этой солью, равна 8 мэкв? [Готовое решение задачи](#)

355. Вода, содержащая только гидрокарбонат кальция, имеет жесткость 9 мэкв. Какая масса гидрокарбоната кальция содержится в 500 л воды? [Готовое решение задачи](#)

356. Какие ионы надо удалить из природной воды, чтобы сделать ее мягкой? Введением каких ионов можно умягчить воду? Составьте уравнения соответствующих реакций. Какую массу $\text{Ca}(\text{OH})_2$ надо

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

прибавить к 2,5 л воды, чтобы устранить ее жесткость, равную 4,43 мэкв/л? [Готовое решение задачи](#)

357. Какую массу карбоната натрия надо прибавить к 0,1 м³ воды, чтобы устранить жесткость, равную 4 мэкв? [Готовое решение задачи](#)

358. К 100 л жесткой воды прибавили 12,95 г гидроксида кальция. Насколько понизилась карбонатная жесткость? [Готовое решение задачи](#)

359. Чему равна карбонатная жесткость воды, если в 1 л ее содержится 0,292 г гидрокарбоната магния и 0,2025 г гидрокарбоната кальция? [Готовое решение задачи](#)

360. Какую массу гидроксида кальция надо прибавить к 275 л воды, чтобы устранить ее карбонатную жесткость, равную 5,5 мэкв? [Готовое решение задачи](#)

361. Составьте уравнения реакций, которые нужно провести для осуществления следующих превращений: $Al \rightarrow Al_2(SO_4)_3 \rightarrow Na[Al(OH)_4] \rightarrow Al(NO_3)_3$ [Готовое решение задачи](#)

362. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций: а) алюминия с раствором щелочи; б) бора с концентрированной азотной кислотой. [Готовое решение задачи](#)

363. Какой процесс называется алюминотермией? Составьте электронные и молекулярные уравнения реакции, на которой основано применение термита (смесь Al и Fe₃O₄). [Готовое решение задачи](#)

364. Составьте уравнения реакций, которые нужно провести для осуществления следующих превращений: $B \rightarrow H_3BO_3 \rightarrow Na_2B_4O_7 \rightarrow H_3BO_3$ Уравнение окислительно-восстановительной реакции составьте на основании электронных уравнений. [Готовое решение задачи](#)

365. Какая степень окисления наиболее характерна для олова и какая для свинца? Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций олова и свинца с концентрированной азотной кислотой, [Готовое решение задачи](#)

366. Чем можно объяснить восстановительные свойства соединений олова (II) и окислительные свинца (IV)? На основании электронных уравнений составьте уравнения реакций: а) SnCl₂ с HgCl₂; б) PbO₂ с HCl конц. [Готовое решение задачи](#)

367. Какие оксиды и гидроксиды образуют олово и свинец? Как изменяются их кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства в зависимости от степени окисления элементов? Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия раствора гидроксида натрия: а) с оловом; б) с гидроксидом свинца (II). [Готовое решение задачи](#)

368. Какие соединения называются карбидами и силицидами? Напишите уравнения реакций: а) карбида алюминия с водой; б) силицида магния с хлороводородной (соляной) кислотой. Являются ли эти реакции окислительно-восстановительными? Почему? [Готовое решение задачи](#)

369. На основании электронных уравнений составьте уравнение реакции фосфора с азотной кислотой, учитывая, что фосфор приобретает высшую, а азот степень окисления + 4. [Готовое решение задачи](#)

370. Почему атомы большинства р-элементов способны к реакциям диспропорционирования (самоокисления – самовосстановления)? На основании электронных уравнений напишите уравнение реакции растворения серы в концентрированном растворе щелочи. Один из продуктов содержит серу в степени окисления +4. [Готовое решение задачи](#)

371. Почему сернистая кислота может проявлять как окислительные, так и восстановительные свойства? На основании электронных уравнений составьте уравнения реакций H₂SO₃: а) с сероводородом; б) с

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

хлором. [Готовое решение задачи](#)

372. Как Проявляет себя сероводород в окислительно-восстановительных реакциях? Почему? Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций взаимодействия раствора сероводорода: а) с хлором; б) с кислородом. [Готовое решение задачи](#)

373. Почему азотистая кислота может проявлять как окислительные, так и восстановительные свойства? На основании электронных уравнений составьте уравнения реакций HNO_2 : а) с бромной водой; б) с HI . [Готовое решение задачи](#)

374. Почему диоксид азота способен к реакциям самоокисления – самовосстановления (диспропорционирования)? На основании электронных уравнений напишите уравнение реакции растворения NO_2 в гидроксиде натрия. [Готовое решение задачи](#)

375. Какие свойства в окислительно-восстановительных реакциях проявляет серная кислота? Напишите уравнения реакций взаимодействия разбавленной серной кислоты с магнием и концентрированной – с медью. Укажите окислитель и восстановитель. [Готовое решение задачи](#)

376. В каком газообразном соединении азот проявляет свою низшую степень окисления? Напишите уравнения реакций получения этого соединения: а) при взаимодействии хлорида аммония с гидроксидом кальция; б) разложением нитрида магния водой. [Готовое решение задачи](#)

377. Почему фосфористая кислота способна к реакциям самоокисления – самовосстановления (диспропорционирования)? На основании электронных уравнений составьте уравнение процесса разложения H_3PO_3 , учитывая, что при этом фосфор приобретает низшую и высшую степени окисления. [Готовое решение задачи](#)

378. В каком газообразном соединении фосфор проявляет свою низшую степень окисления? Напишите уравнения реакций: а) получения этого соединения при взаимодействии фосфида кальция с хлороводородной (соляной) кислотой; б) горения его в кислороде. [Готовое решение задачи](#)

379. Какую степень окисления проявляют мышьяк, сурьма и висмут? Какая степень окисления является более характерной для каждого из них? Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций: а) мышьяка с концентрированной азотной кислотой; б) висмута с концентрированной серной кислотой, [Готовое решение задачи](#)

380. Как изменяются окислительные свойства галогенов при переходе от фтора к йоду и восстановительные свойства их отрицательно заряженных ионов? Почему? Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций: а) $\text{Cl}_2 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} =$; б) $\text{KI} + \text{Br}_2 =$. Укажите окислитель и восстановитель. [Готовое решение задачи](#)

381. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакции, происходящей при пропускании хлора через горячий раствор гидроксида калия. К какому типу окислительно-восстановительных процессов относится данная реакция? [Готовое решение задачи](#)

382. Какие реакции нужно провести для осуществления следующих превращений: $\text{NaCl} \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 \rightarrow \text{KClO}_3$ Уравнения окислительно-восстановительных реакций составьте на основании электронных уравнений. [Готовое решение задачи](#)

383. К раствору, содержащему SbCl_3 и BiCl_3 , добавили избыток раствора гидроксида калия. Напишите молекулярные и ионно-молекулярные уравнения происходящих реакций. Какое вещество находится в осадке? [Готовое решение задачи](#)

384. Чем существенно отличается действие разбавленной азотной кислоты на металлы от действия

Наши сайты: Fizmathim.ru, <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

хлороводородной (соляной) и разбавленной серной кислот? Что является окислителем в первом случае, что – в двух других? Приведите примеры. [Готовое решение задачи](#)

385. Напишите формулы и назовите кислородные кислоты хлора, укажите степень окисления хлора в каждой из них. Какая из кислот более сильный окислитель? На основании электронных уравнений закончите уравнение реакции: $\text{KI} + \text{NaOCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \dots$ Хлор приобретает низшую степень окисления. [Готовое решение задачи](#)

386. Какие реакции нужно провести, имея азот и воду, чтобы получить нитрат аммония? Составьте уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

387. Какую степень окисления может проявлять кремний в своих соединениях? Составьте уравнения реакций, которые надо провести для осуществления следующих превращений: $\text{Mg}_2\text{Si} \rightarrow \text{SiH}_4 \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3$, При каком превращении происходит окислительно-восстановительная реакция? [Готовое решение задачи](#)

388. Какое применение находит кремний? Составьте уравнения реакций, которые надо провести для осуществления следующих превращений: $\text{SiO}_2 \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3$ Окислительно-восстановительные реакции напишите на основании электронных уравнений. [Готовое решение задачи](#)

389. Как получают диоксид углерода в промышленности и в лаборатории? Напишите уравнения соответствующих реакций и реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ [Готовое решение задачи](#)

390. Какие из солей угольной кислоты имеют наибольшее промышленное применение? Как получить соду, исходя из металлического натрия, хлороводородной (соляной) кислоты, мрамора и воды? Почему в растворе соды лакмус приобретает синий цвет? Ответ подтвердите составлением уравнений соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

391. Серебро не взаимодействует с разбавленной серной кислотой, тогда как в концентрированной оно растворяется. Чем это можно объяснить? Составьте электронные и молекулярные уравнения соответствующей реакции. [Готовое решение задачи](#)

392. Составьте уравнения реакций, которые надо провести для осуществления следующих превращений: $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$ [Готовое решение задачи](#)

393. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций цинка: а) с раствором гидроксида натрия; б) с концентрированной серной кислотой, учитывая восстановление серы до нулевой степени окисления. [Готовое решение задачи](#)

394. Составьте уравнения реакций, которые надо провести для осуществления следующих превращений: $\text{Ag} \rightarrow \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} \rightarrow [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl} \rightarrow \text{AgCl}$ [Готовое решение задачи](#)

395. При постепенном прибавлении раствора KI к раствору $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ образующийся вначале осадок растворяется. Какое комплексное соединение при этом получается? Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

396. Составьте уравнения реакций, которые надо провести для осуществления следующих превращений: $\text{Cd} \rightarrow \text{Cd}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Cd}(\text{OH})_2 \rightarrow [\text{Cd}(\text{NH}_3)_6](\text{OH})_2 \rightarrow \text{CdSO}_4$ [Готовое решение задачи](#)

397. При сливании растворов нитрата серебра и цианида калия выпадает осадок, который легко растворяется в избытке KCN, Какое комплексное соединение при этом получается? Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: Fizmathim.ru, <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

398. К какому классу соединений относятся вещества, полученные при действии избытка гидроксида натрия на растворы $ZnCl_2$, $CdCl_2$, $HgCl_2$? Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

399. При действии на титан концентрированной хлороводородной (соляной) кислоты образуется трихлорид титана, а при действии азотной – осадок метатитановой кислоты. Составьте электронные и молекулярные уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

400. При растворении титана в концентрированной серной кислоте последняя восстанавливается минимально, а титан переходит в катион с высшей степенью окисления. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакции. [Готовое решение задачи](#)

401. Какую степень окисления проявляют медь, серебро и золото в соединениях? Какая степень окисления наиболее характерна для каждого из них? Иодид калия восстанавливает ионы меди (II) в соединениях меди со степенью окисления +1. Составьте электронные и молекулярные уравнения взаимодействия KI с сульфатом меди. [Готовое решение задачи](#)

402. Диоксиды титана и циркония при сплавлении взаимодействуют со щелочами. О каких свойствах оксидов говорят эти реакции? Напишите уравнения реакций между: а) TiO_2 и CaO ; б) ZrO_2 и $NaOH$. В первой реакции образуется метатитанат, а во второй – ортоцирконат соответствующих металлов. [Готовое решение задачи](#)

403. На гидроксиды цинка и кадмия подействовали избытком растворов серной кислоты, гидроксида натрия и аммиака. Какие соединения цинка и кадмия образуются в каждой из этих реакций? Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций? [Готовое решение задачи](#)

404. Золото растворяется в царской водке и в селеновой кислоте, приобретая при этом высшую степень окисления. Составьте электронные и молекулярные уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

405. В присутствии влаги и диоксида углерода медь окисляется и покрывается зеленым налетом. Как называется и каков состав образующегося соединения? Что произойдет, если на него подействовать хлороводородной (соляной) кислотой? Напишите уравнения соответствующих реакций. Окислительно-восстановительную реакцию составьте на основании электронных уравнений. [Готовое решение задачи](#)

406. Кусок латуни обработали азотной кислотой. Раствор разделили на две части. К одной из них прибавили избыток раствора аммиака, к другой – избыток раствора щелочи. Какие соединения цинка и меди образуются при этом? Составьте уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

407. Ванадий получают алюминотермически или кальций термически восстановлением оксида ванадия (V) V_2O_5 . Последний легко растворяется в щелочах с образованием метаванадатов. Напишите уравнения соответствующих реакций. Уравнения окислительно-восстановительных реакций составьте на основании электронных уравнений. [Готовое решение задачи](#)

408. Азотная кислота окисляет ванадий до метаванадиевой кислоты. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакции. [Готовое решение задачи](#)

409. Какую степень окисления проявляет ванадий в соединениях? Составьте формулы оксидов ванадия, отвечающих этим степеням окисления. Как меняются кислотно-основные свойства оксидов ванадия при переходе от низшей к высшей степени окисления. Составьте уравнения реакций: а) V_2O_3 с H_2SO_4 ; б) V_2O_5 с $NaOH$. [Готовое решение задачи](#)

410. При внесении цинка в подкисленный серной кислотой раствор метаванадата аммония NH_4VO_3 желтая окраска постепенно переходит в фиолетовую за счет образования сульфата ванадия (II).

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_reshe

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

Составьте электронные и молекулярные уравнения реакции. [Готовое решение задачи](#)

411. Хромит калия окисляется бромом в щелочной среде. Зеленая окраска раствора, переходит в желтую. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакции. Какие ионы обуславливают начальную и конечную окраску раствора? [Готовое решение задачи](#)

412. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций: а) растворения молибдена в азотной кислоте; б) растворения вольфрама в щелочи в присутствии кислорода. Учтите, что молибден и вольфрам приобретают высшую степень окисления. [Готовое решение задачи](#)

413. При сплавлении хромита железа $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ с карбонатом натрия в присутствии кислорода хром (III) и железо (II) окисляются и приобретают соответственно степени окисления +6 и +3. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакции. [Готовое решение задачи](#)

414. К подкисленному серной кислотой раствору дихромата калия прибавили порошок алюминия. Через некоторое время оранжевая окраска раствора перешла в зеленую. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакции. [Готовое решение задачи](#)

415. Хром получают методом алюминотермии из его оксида (III), а вольфрам – восстановлением оксида вольфрама (VI) водородом. Составьте электронные и молекулярные уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

416. Составьте уравнения реакций, которые надо провести для осуществления превращений: $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{Na}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{CrCl}_3 \rightarrow \text{Cr}(\text{OH})_3$ Уравнение окислительно-восстановительной реакции напишите на основании электронных уравнений. [Готовое решение задачи](#)

417. Марганец азотной кислотой окисляется до низшей степени окисления, а рений приобретает высшую степень окисления. Какие соединения при этом получаются? Составьте электронные и молекулярные уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

418. Хлор окисляет марганат калия K_2MnO_4 . Какое соединение при этом получается? Как меняется окраска раствора в результате этой реакции? Составьте электронные и молекулярные уравнения реакции. [Готовое решение задачи](#)

419. Как меняется степень окисления марганца при восстановлении KMnO_4 в кислой, нейтральной и щелочной средах? Составьте электронные и молекулярные уравнения реакции между KMnO_4 и KNO_2 в нейтральной среде. [Готовое решение задачи](#)

420. На основании электронных уравнений составьте уравнение реакции получения марганата калия K_2MnO_4 сплавлением оксида марганца (IV) с хлоратом калия KClO_3 в присутствии гидроксида калия. Окислитель восстанавливается максимально, приобретая низшую степень окисления. [Готовое решение задачи](#)

421. Почему оксид марганца (IV) может проявлять и окислительные, и восстановительные свойства? Исходя из электронных уравнений, составьте уравнение реакций: а) $\text{MnO}_2 + \text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$; б) $\text{MnO}_2 + \text{KNO}_3 + \text{KOH} =$ [Готовое решение задачи](#)

422. Для получения хлора в лаборатории смешивают оксид марганца (IV) с хлоридом натрия в присутствии концентрированной серной кислоты. Составьте электронные и молекулярные уравнения этой реакции. [Готовое решение задачи](#)

423. Составьте уравнения реакций, которые надо провести для осуществления следующих превращений: $\text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{FeCl}_3$ [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh

Перейти на [Решebник Шимановича по химии 450 задач](#)

424. Какую степень окисления проявляет железо в соединениях? Как можно обнаружить ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} в растворе? Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций. [Готовое решение задачи](#)

425. Чем отличается взаимодействие гидроксидов кобальта (III) и никеля (III) с кислотами от взаимодействия гидроксида железа (III) с кислотами? Почему? Составьте электронные и молекулярные уравнения соответствующих реакций. [Готовое решение задачи](#)

426. Могут ли в растворе существовать совместно следующие вещества: а) $FeCl_3$ и $SnCl_2$; б) $FeSO_4$ и $NaOH$; в) $FeCl_3$ и $K_3[Fe(CN)_6]$? Для взаимодействующих веществ составьте уравнения реакций. [Готовое решение задачи](#)

427. Составьте уравнения реакций, которые надо провести для осуществления превращений: $Ni \rightarrow Ni(NO_3)_2 \rightarrow Ni(OH)_2 \rightarrow Ni(OH)_3 \rightarrow NiCl_2$ Уравнения окислительно-восстановительных реакций напишите на основании электронных уравнений. [Готовое решение задачи](#)

428. Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций: а) растворения платины в царской водке; б) взаимодействия осмия с фтором. Платина окисляется до степени окисления +4, а осмий – до +8. [Готовое решение задачи](#)

429. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций, которые надо провести для осуществления следующих превращений: $Fe \rightarrow FeCl_2 \rightarrow Fe(CN)_2 \rightarrow K_4[Fe(CN)_6] \rightarrow K_3[Fe(CN)_6]$ К окислительно-восстановительным реакциям составьте электронные уравнения. [Готовое решение задачи](#)

430. Феррат калия K_2FeO_4 образуется при сплавлении Fe_2O_3 с калийной селитрой KNO_3 в присутствии KOH . Составьте электронные и молекулярные уравнения реакции. [Готовое решение задачи](#)

431. Напишите структурную формулу акриловой (простейшей непредельной одноосновной карбоновой) кислоты и уравнение реакции взаимодействия этой кислоты с метиловым спиртом. Составьте схему полимеризации образовавшегося продукта. [Готовое решение задачи](#)

432. Как из карбида кальция и воды, применив реакцию Кучерова, получить уксусный альдегид, а затем винилуксусную кислоту (винилацетат). Напишите уравнения соответствующих реакций. Составьте схему полимеризации винилацетата. [Готовое решение задачи](#)

433. Какие соединения называют аминами? Составьте схему пол и конденсации адипиновой кислоты и гексаметилендиамина. Назовите образовавшийся полимер. [Готовое решение задачи](#)

434. Как можно получить винилхлорид, имея карбид кальция, хлорид натрия, серную кислоту и воду? Напишите уравнения соответствующих реакций. Составьте схему полимеризации винилхлорида. [Готовое решение задачи](#)

435. Полимером какого непредельного углеводорода является натуральный каучук? Напишите структурную формулу этого углеводорода. Как называют процесс превращения каучука в резину? Чем по строению и свойствам различаются каучук и резина? [Готовое решение задачи](#)

436. Напишите уравнения реакций получения ацетилен и превращения его в ароматический углеводород. При взаимодействии какого вещества с ацетиленом образуется акрилонитрил? Составьте схему полимеризации акрилонитрила. [Готовое решение задачи](#)

437. Напишите структурную формулу метакриловой кислоты. Какое соединение получается при взаимодействии ее с метиловым спиртом? Напишите уравнение реакции. Составьте схему полимеризации образующегося продукта. [Готовое решение задачи](#)

Наши сайты: [Fizmathim.ru](https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/), <https://reshaem-zadachi.ucoz.ru/>

Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh

Перейти на [Решебник Шимановича по химии 450 задач](#)

438. Какие углеводороды называют диеновыми (диолефинами или алкадиенами)? Приведите пример. Какая общая формула выражает состав этих углеводородов? Составьте схему полимеризации бутадиена (дивинила). [Готовое решение задачи](#)

439. Какие углеводороды называют олефинами (алкенами)? Приведите пример. Какая общая формула выражает состав этих углеводородов? Составьте схему получения полиэтилена. [Готовое решение задачи](#)

440. Какая общая формула выражает состав этиленовых углеводородов (олефинов или алкенов)? Какие химические реакции наиболее характерны для них? Что такое полимеризация, поликонденсация? Чем отличаются друг от друга эти реакции? [Готовое решение задачи](#)

441. Каковы различия в составах предельных и непредельных углеводородов? Составьте схему образования каучука из дивинила и стирола. Что такое вулканизация? [Готовое решение задачи](#)

442. Какие соединения называют аминокислотами? Напишите формулу простейшей аминокислоты. Составьте схему пол и конденсации аминокaproновой кислоты. Как называют образующийся при этом полимер? [Готовое решение задачи](#)

443. Какие соединения называют альдегидами? Что такое формалин? Какое свойство альдегидов лежит в основе реакции серебряного зеркала? Составьте схему получения фенолоформальдегидной смолы [Готовое решение задачи](#)

444. Как называют углеводороды, представителем которых является изопрен? Составьте схему сополимеризации изопрена и изобутилена. [Готовое решение задачи](#)

445. Какие соединения называют элементоорганическими, кремнийорганическими? Укажите важнейшие свойства кремнийорганических полимеров. Как влияет на свойства кремнийорганических полимеров увеличение числа органических радикалов, связанных с атомами кремния? [Готовое решение задачи](#)

446. Какая общая формула выражает состав ацетиленовых углеводородов (алкинов)? Как из метана получить ацетилен, затем винилацетилен, а из последнего хлоропрен? [Готовое решение задачи](#)

447. Напишите уравнение реакции дегидратации пропилового спирта. Составьте схему полимеризации полученного углеводорода. [Готовое решение задачи](#)

448. Какие полимеры называют стереорегулярными? Чем объясняется более высокая температура плавления и большая механическая прочность стереорегулярных полимеров по сравнению с нерегулярными полимерами? [Готовое решение задачи](#)

449. Как получают в промышленности стирол? Приведите схему его полимеризации. Изобразите с помощью схем линейную, и трехмерную структуры полимеров. [Готовое решение задачи](#)

450. Какие полимеры называются термопластичными, терморективными? Укажите три состояния полимеров. Чем характеризуется переход из одного состояния в другое? [Готовое решение задачи](#)