

1. Вычислите массу нитрата калия, который следует растворить в 150 г раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12%. *Ответ дайте в граммах с точностью до десятых.*
2. Упариванием 500 г раствора с массовой долей соли 10% получен раствор с массовой долей соли 14%. Вычислите массу выпаренной при этом воды. *Ответ укажите в граммах с точностью до целых.*
3. Вычислите массу едкого натра, который следует растворить в 300 г 5%-го раствора для получения 10%-го раствора NaOH. *Ответ укажите в граммах с точностью до десятых.*
4. Вычислите массу уксусной кислоты в растворе, полученном при смешивании 155 г 5%-го и 207 г 11%-го растворов кислоты. *Ответ дайте в граммах с точностью до десятых.*
5. Вычислите массу воды, которую следует добавить к 300 г 22%-го раствора уксусной кислоты, чтобы получить 9%-й раствор. *Ответ дайте в граммах с точностью до целых.*
6. Вычислите массу карбоната калия, который надо прибавить к 100 г 16%-го раствора, чтобы получить 30%-й раствор. *Ответ представьте в граммах с точностью до целых.*
7. Вычислите массу гидроксида калия, который надо прибавить к 40 г 10%-го раствора, чтобы получить 40%-й раствор. *Ответ дайте в граммах с точностью до целых.*
8. Вычислите массу воды, которую нужно добавить к 50 г 20%-го раствора соляной кислоты, чтобы уменьшить ее концентрацию до 10%. *Ответ укажите в граммах с точностью до целых.*
9. Вычислите массу воды, которую нужно добавить к 30 г 20%-го раствора гидроксида натрия, чтобы понизить его концентрацию до 15%. *Ответ укажите в граммах с точностью до целых.*
10. Вычислите массу воды, которую нужно испарить из 500 г 10%-го раствора гидроксида натрия, чтобы увеличить его концентрацию в 1,5 раза. *Ответ укажите в граммах с точностью до целых.*
11. Вычислите массу воды, которую нужно испарить из 300 г 15%-го раствора гидроксида калия, чтобы увеличить его концентрацию в два раза. *Ответ укажите в граммах с точностью до целых.*
12. Вычислите массу соли, которую нужно добавить к 50 г 20%-го раствора, чтобы увеличить ее концентрацию в два раза. *Ответ укажите в граммах с точностью до целых.*
13. Вычислите массу твердого нитрата аммония, который надо добавить к 210 г воды, чтобы получить 16%-й раствор соли. *Ответ укажите в граммах с точностью до целых.*
14. Вычислите массу твердого гидроксида калия, который надо добавить к 120 г воды, чтобы получить 20%-й раствор щелочи. *Ответ укажите в граммах с точностью до целых.*
15. При выпаривании 25%-го водного раствора получено 60 г сухого вещества. Вычислите массу испарившейся воды. *Ответ дайте в граммах с точностью до целых.*
16. При выпаривании 20%-го водного раствора получено 36 г сухого вещества. Вычислите массу испарившейся воды. *Ответ дайте в граммах с точностью до целых.*
17. Вычислите массу гидроксида калия, который необходимо растворить в 150 г воды для получения раствора с массовой долей щелочи 25%. *Ответ дайте в граммах с точностью до целых.*
18. Вычислите массу 15%-го раствора вещества, который можно получить разбавлением 200 г 36%-го раствора. *Ответ дайте в граммах с точностью до целых.*
19. Разбавлением 25%-го раствора вещества получили 350 г 10%-го раствора. Вычислите массу 25%-го раствора. *Ответ дайте в граммах с точностью до целых.*
20. Сколько граммов 25%-го раствора вещества надо добавить к 270 г 5%-го раствора, чтобы получить 10%-й раствор? *Запишите число с точностью до целых.*

21. Вычислите массу 5%-го раствора вещества, который надо добавить к 120 г 30%-го раствора, чтобы получить 15%-й раствор. *Ответ дайте в граммах с точностью до целых.*
22. Вычислите массу воды, которую надо добавить к 200 г 36%-й соляной кислоты, чтобы получить 20%-ю кислоту. *Ответ дайте в граммах с точностью до целых.*
23. Вычислите массу воды, которую надо добавить к 200 г 63%-й азотной кислоты, чтобы получить 15%-ю кислоту. *Ответ дайте в граммах с точностью до целых.*
24. Сколько граммов 98%-й серной кислоты надо добавить к 300 г воды, чтобы получить 10%-й раствор кислоты? *Ответ округлите до ближайшего целого числа.*
25. Сколько граммов 68%-й азотной кислоты надо добавить к 400 г воды, чтобы получить 10%-й раствор кислоты? *Ответ округлите до ближайшего целого числа.*
26. При охлаждении 400 г горячего 50%-го раствора нитрата калия выпал осадок, не содержащий кристаллизационной воды. Чему равна масса осадка, если раствор над осадком содержал 34% нитрата калия по массе? *Ответ дайте в граммах и округлите до ближайшего целого числа.*
27. При охлаждении 100 г горячего 55%-го раствора нитрата натрия выпал осадок, не содержащий кристаллизационной воды. Чему равна масса осадка, если раствор над осадком содержал 47% нитрата натрия по массе? *Ответ дайте в граммах и округлите до ближайшего целого числа.*
28. Сколько граммов 40%-го раствора гидроксида калия надо смешать с 200 г 10%-го раствора этого вещества, чтобы получить 15%-й раствор? *Ответ выразите в виде целого числа.*
29. Сколько граммов 65%-го раствора азотной кислоты надо смешать с 270 г 10%-го раствора этого вещества, чтобы получить 20%-й раствор? *Ответ выразите в виде целого числа.*
30. При разбавлении 35%-й соляной кислоты получили 210 г 10%-й кислоты. Сколько граммов 35%-го раствора было взято? *Ответ выразите в виде целого числа.*
31. При разбавлении 25%-го раствора аммиака получили 300 г 10%-го раствора. Сколько граммов 25%-го раствора было взято? *Ответ выразите в виде целого числа.*
32. 200 г горячего 30%-го раствора соли охладили до комнатной температуры. Сколько граммов соли выпадет в осадок, если насыщенный при комнатной температуре раствор содержит 20% соли по массе? Осадок представляет собой безводную соль. *Ответ запишите с точностью до целых.*
33. Насыщенный раствор содержит 30% соли по массе. Сколько граммов соли нужно растворить в 350 г 20%-го раствора для получения насыщенного раствора? *Ответ выразите в виде целого числа.*
34. Имеется 120 г 24%-го раствора вещества. Из него надо получить 16%-й раствор. Сколько граммов воды требуется добавить? *Ответ округлите до ближайшего целого числа.*
35. Имеется 140 г 24%-го раствора вещества. Из него надо получить 30%-й раствор. Сколько граммов чистого вещества требуется добавить? *Ответ округлите до ближайшего целого числа.*
36. Сколько граммов чистого вещества надо добавить к 100 г его 20%-го раствора, чтобы получить 36%-й раствор? *Ответ представьте в виде целого числа.*
37. 30 граммов чистого вещества добавили к 10%-му раствору этого вещества и получили 16%-й раствор. Сколько граммов 10%-го раствора было взято? *Ответ представьте в виде целого числа.*
38. К 250 г 12%-го раствора гидроксида калия добавили твердый КОН и после перемешивания получили 20%-й раствор. Сколько граммов твердой щелочи добавили? *Ответ выразите в виде целого числа.*
39. К 300 г 15%-го раствора хлорида калия добавили твердый КСl и после перемешивания получили 25%-й раствор. Сколько граммов твердой соли добавили? *Ответ выразите в виде целого числа.*

40. Найдите массу воды, которую необходимо добавить к 130 г 20%-го раствора соли, чтобы получить 13%-й раствор. *Запишите число с точностью до целых.*
41. Сколько граммов нитрата серебра надо добавить к 130 г 2,0%-го раствора этой соли, чтобы получить 5,0%-й раствор? *Ответ запишите с точностью до десятых.*
42. Сколько граммов карбоната калия надо добавить к 200 г 15%-го раствора этой соли, чтобы получить 20%-й раствор? *Ответ запишите с точностью до десятых.*
43. Сколько граммов 98%-го раствора серной кислоты надо добавить к 468 г воды, чтобы получить 20%-й раствор? *Ответ округлите до ближайшего целого числа.*
44. Сколько граммов 63%-го раствора азотной кислоты надо добавить к 244 г воды, чтобы получить 10%-й раствор? *Ответ округлите до ближайшего целого числа.*
45. Какую массу 17%-го раствора хлорида меди (II) надо взять, чтобы при добавлении 15 г воды получить раствор с массовой долей соли 10%? *Запишите число с точностью до десятых.*
46. Какую массу 17%-го раствора хлорида аммония надо взять, чтобы при добавлении 10 г воды получить раствор с массовой долей соли 7%? *Запишите число с точностью до целых.*
47. Сколько граммов десятиводного кристаллогидрата потребуется для приготовления 300 г 5,3%-го раствора карбоната натрия? *Ответ приведите с точностью до десятых.*
48. Сколько граммов семиводного кристаллогидрата потребуется для приготовления 200 г 12%-го раствора сульфата магния? Примите $A_r(\text{Mg}) = 24$. *Ответ приведите с точностью до десятых.*
49. Какую массу 5%-го раствора хлорида меди (II) надо взять, чтобы при выпаривании 10 г воды получить раствор с массовой долей 7%. *Ответ укажите в граммах с точностью до целых.*
50. Определите массу 14%-го раствора соли, при добавлении к которому 10 г воды образуется раствор с массовой долей 8%. *Ответ укажите в граммах с точностью до десятых.*
51. Массовая доля хлорида натрия в насыщенном растворе при 20 °С равна 26,5%. Сколько граммов хлорида натрия надо растворить в 200 г воды, чтобы получить насыщенный раствор? *Ответ дайте в граммах и запишите с точностью до целых.*
52. Массовая доля нитрата серебра в насыщенном растворе при 25 °С равна 71,4%. Сколько граммов нитрата серебра надо растворить в 20 г воды, чтобы получить насыщенный раствор? *Ответ дайте в граммах и запишите с точностью до целых.*
53. Массовая доля бромида калия в насыщенном растворе при 20 °С равна 39,5%. Сколько граммов воды надо взять, чтобы получить насыщенный раствор, содержащий 32 г бромида калия при этой температуре? *Ответ дайте в граммах и запишите с точностью до целых.*
54. Массовая доля нитрита калия в насыщенном растворе при 20 °С равна 75,4%. Сколько граммов воды надо взять, чтобы получить насыщенный раствор, содержащий 282 г нитрита калия при этой температуре? *Ответ запишите с точностью до целых.*
55. Сколько граммов медного купороса $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ надо растворить в 200 г воды, чтобы получить 10%-й раствор сульфата меди? *Ответ запишите с точностью до целых.*
56. Сколько граммов железного купороса $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ надо растворить в 210 г воды, чтобы получить 10%-й раствор сульфата железа(II)? *Ответ запишите с точностью до целых.*
57. Сколько граммов семиводного кристаллогидрата образуется при полном выпаривании 150 г 14%-го раствора сульфата магния? *Ответ запишите с точностью до целых.*
58. Сколько граммов шестиводного кристаллогидрата образуется при полном выпаривании 120 г 10%-го раствора хлорида железа (III)? *Ответ запишите с точностью до целых.*

59. Сколько граммов 12%-го раствора сульфата меди (II) надо взять, чтобы при добавлении 10 г этой же соли получить раствор с массовой долей соли 18%? *Запишите число с точностью до десятых.*
60. Сколько граммов раствора с массовой долей 20% нитрата серебра нужно добавить к 180 г 12%-го раствора этой же соли, чтобы получить раствор с массовой долей растворенного вещества 18%? *Запишите число с точностью до целых.*
61. Вычислите массу 14%-го раствора нитрата калия, к которому необходимо добавить 15 г воды, чтобы получить 5%-й раствор соли. *Запишите число с точностью до десятых.*
62. Сколько граммов 10%-го раствора серной кислоты надо добавить к 120 г 30%-го раствора этого же вещества, чтобы получить 16%-й раствор? *Запишите число с точностью до целых.*
63. Твердый нитрат калия массой 10 г добавили к 5%-му раствору этого же вещества и получили 15%-й раствор. Сколько граммов 5%-го раствора было взято? *Запишите число с точностью до целых.*
64. При охлаждении 100 г 80%-го раствора AgNO_3 выпал осадок и образовался насыщенный, 60%-й раствор. Сколько граммов AgNO_3 выпало в осадок? *Запишите число с точностью до целых.*
65. При охлаждении 100 г 70%-го раствора AgF выпал осадок и образовался насыщенный, 50%-й раствор. Сколько граммов AgF выпало в осадок? *Запишите число с точностью до целых.*
66. Растворимость нитрата калия в воде при 60 °С составляет 110 г на 100 г воды. Сколько граммов нитрата калия содержится в 170 г насыщенного раствора при этой температуре? *Запишите число с точностью до целых.*
67. В 115 г насыщенного при определенной температуре раствора карбоната калия содержится 62 г соли. Чему равна растворимость карбоната калия при этой температуре (в г соли на 100 г воды)? *Запишите число с точностью до целых.*
68. В лаборатории имеется 36,5%-я соляная кислота. Из нее надо приготовить 600 мл 0,5 М соляной кислоты. Сколько граммов 36,5%-го раствора для этого понадобится? *Запишите число с точностью до целых.*
69. В лаборатории имеется 2 М раствор серной кислоты. Из него надо приготовить 245 г 10%-го раствора серной кислоты. Сколько миллилитров 2 М раствора для этого понадобится? *Запишите число с точностью до целых.*
70. Сколько граммов воды следует добавить к 600 г 10%-го раствора нитрата аммония, чтобы массовая доля соли стала равной 3%? *Запишите число с точностью до целых.*
71. При охлаждении 20%-го раствора соли выпал осадок, не содержащий кристаллизационной воды. Осадок отфильтровали и получили фильтрат массой 150 г и массовой долей соли 12%. Найдите массу исходного раствора (в г). *Запишите число с точностью до целых.*
72. При охлаждении 28%-го раствора соли выпал осадок, не содержащий кристаллизационной воды. Осадок отфильтровали и получили фильтрат массой 240 г и массовой долей соли 10%. Найдите массу осадка (в г). *Запишите число с точностью до целых.*
73. Массовая доля аммиака в насыщенном растворе при 20 °С и 1 атм составляет 34,2%. Рассчитайте растворимость аммиака в граммах на 100 г воды. *Запишите число с точностью до целых.*
74. Массовая доля хлороводорода в насыщенном растворе при 25 °С и 1 атм составляет 40,83%. Рассчитайте растворимость хлороводорода в граммах на 100 г воды. *Запишите число с точностью до целых.*
75. При охлаждении 400 г 70%-го раствора нитрата аммония выпал осадок — безводная соль. В образовавшемся растворе массовая доля нитрата аммония снизилась до 60%. Найдите массу осадка (в г). *Запишите число с точностью до целых.*

76. Вычислите массу 10%-го раствора соли, которую необходимо добавить к 15 г воды, чтобы получить 7%-й раствор. *Запишите число с точностью до десятых.*
77. Сколько граммов воды следует добавить к 250 г 12%-го раствора нитрата цинка, чтобы массовая доля соли стала равной 8%? *Запишите число с точностью до целых.*
78. Сколько граммов 15% раствора необходимо добавить к 85 г раствора с массовой долей вещества 10%, чтобы получить 13% раствор? *Запишите число с точностью до десятых.*
79. Сколько граммов 23%-го раствора нитрата натрия надо добавить к 70 г 12%-го раствора этой же соли, чтобы получить 18%-й раствор? *Запишите число с точностью до целых.*
80. Сколько граммов 15%-го раствора сульфата меди можно приготовить из 30 г кристаллогидрата $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$? *Запишите число с точностью до целых.*
81. Сколько граммов кристаллического $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ потребуется для приготовления 200 г 10%-го раствора сульфата магния? *Запишите число с точностью до целых.*
82. Сколько граммов моногидрата сульфата цинка, $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, может быть получено выпариванием 200 г 18%-го раствора сульфата цинка? *Ответ округлите до ближайшего целого числа.*
83. Сколько граммов гептагидрата сульфата магния, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, может быть получено выпариванием 200 г 20%-го раствора сульфата магния? *Ответ округлите до ближайшего целого числа.*
84. Для получения насыщенного раствора к 100 г 5%-го раствора поваренной соли добавили 50 г соли. Растворимость вещества равна 35,8 г на 100 г воды. Сколько граммов соли не растворилось? *Ответ округлите до ближайшего целого числа.*
85. Для получения насыщенного раствора к 100 г 15%-го раствора нитрата калия добавили 50 г этого вещества. Растворимость нитрата калия равна 31,7 г на 100 г воды. Сколько граммов нитрата не растворилось? *Ответ округлите до ближайшего целого числа.*
86. К раствору соли массой 750 г с массовой долей растворенного вещества 25% добавили эту же соль массой 50 г. Вычислите массовую долю соли (в процентах) в образовавшемся растворе. *(Запишите число с точностью до целых.)*
87. Сколько граммов кристаллической соды ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) потребуется для приготовления 500 мл раствора карбоната натрия с концентрацией 0,5 моль/л? *Ответ приведите с точностью до десятых.*
88. Сколько граммов кристаллогидрата тиосульфата натрия ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) потребуется для приготовления 500 мл раствора тиосульфата натрия с концентрацией 0,1 моль/л? *Ответ приведите с точностью до десятых.*
89. Сколько граммов соли нужно добавить к 200 г её 6%-ного раствора, чтобы массовая доля соли стала 8%? *(Запишите ответ с точностью до десятых.)*
90. Сколько граммов 8%-го раствора сульфата меди (II) надо взять, чтобы при выпаривании 10 г воды получить раствор с массовой долей соли 12%. *(Запишите число с точностью до целых.)*
91. В 200 г воды растворили 49,2 г семиводного кристаллогидрата сульфата магния. Вычислите молярную концентрацию (в моль/л) сульфата магния в растворе, имеющем плотность 1,10 г/мл. *(Запишите число с точностью до десятых.)*
92. В 250 г воды растворили 57,2 г десятиводного кристаллогидрата карбоната натрия. Вычислите молярную концентрацию (в моль/л) карбоната натрия в растворе, имеющем плотность 1,07 г/мл. *(Запишите число с точностью до десятых.)*
93. Сколько граммов медного купороса (пятиводного сульфата меди) надо растворить в 200 г воды, чтобы получить 12,8%-й раствор сульфата меди? *(Запишите число с точностью до целых.)*

- 94.** Сколько граммов железного купороса (семиводного сульфата железа(II)) надо растворить в 200 г воды, чтобы получить 5,0%-й раствор сульфата железа(II)? Ответ приведите с точностью до целых.
- 95.** Какую массу воды надо выпарить из 1 кг 3%-ного раствора сульфата натрия для получения 5%-ного раствора? (Ответ запишите с точностью до целых).
- 96.** К 220 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 20% добавили 44 г воды и 36 г той же щёлочи. Вычислите массовую долю гидроксида натрия в полученном растворе. (Запишите число с точностью до десятых.)
- 97.** Раствор бромоводородной кислоты, содержащий 324 г воды, поглотил дополнительно 4,48 л бромоводорода (н. у). Вычислите массу (в граммах) исходного раствора, если известно, что соотношение количеств бромоводорода и воды в конечном растворе равно 1:30. Запишите число с точностью до десятых.
- 98.** Вычислите массу 18%-ого раствора нитрата натрия (в граммах), которую нужно добавить к 300 г 7%-ого раствора этой же соли для получения раствора с массовой долей растворенного вещества 15%. (Запишите число с точностью до целых.)
- 99.** Какую массу соли (в граммах) надо добавить к 200 г 9%-ного раствора сульфата меди для получения раствора с массовой долей растворенного вещества 11%. (Запишите число с точностью до сотых.)
- 100.** При выпаривании раствора с массовой долей растворенного вещества 25% было получено 60 г сухого вещества. Вычислите массу испарившейся воды. (Запишите число с точностью до целых.)
- 101.** В растворе сульфата меди (II), содержащем 153 г воды, мольное соотношение соли и воды равно 1:100 соответственно. Рассчитайте массу раствора. Запишите число с точностью до десятых.
- 102.** К раствору соляной кислоты с массовой долей воды 63,5% добавили 200 мл воды и получили раствор с массовой долей хлороводорода 18,25%. Вычислите массу исходного раствора. (Запишите ответ с точностью до целых.)
- 103.** В результате упаривания 100 г 10%-ного раствора иодида бария масса раствора уменьшилась на 15%. Какую массу 25%-ного раствора иодида бария (в граммах) необходимо добавить к полученному в результате упаривания раствору для получения раствора с массовой долей соли равной 20%? (Запишите число с точностью до целых)
- 104.** В результате упаривания 200 г 10%-ного раствора нитрата калия масса раствора уменьшилась на 15%. Какую массу 25%-ного раствора нитрата калия (в граммах) необходимо добавить к полученному в результате упаривания раствору для получения раствора с массовой долей соли равной 20%? (Запишите число с точностью до целых).
- 105.** Смешали 190 г 10%-ого раствора и 89 г 14%-ого раствора пищевой соды. Какая масса растворенного вещества (в граммах) содержится в полученном растворе. (Запишите число с точностью до десятых.)
- 106.** Сколько миллилитров 98%-й серной кислоты (плотность раствора 1,84 г/мл) потребуется для приготовления 450 мл раствора этой кислоты с концентрацией 2 моль/л? (Запишите число с точностью до целых.)
- 107.** Сколько миллилитров 36,5%-й соляной кислоты (плотность раствора 1,18 г/мл) потребуется для приготовления 800 мл раствора этой кислоты с концентрацией 0,5 моль/л? (Запишите число с точностью до целых.)
- 108.** При охлаждении 40 г горячего 80%-го раствора AgNO_3 выпал осадок и образовался насыщенный, 60%-й раствор. Сколько граммов AgNO_3 выпало в осадок? (Запишите число с точностью до целых.)

109. При охлаждении 60 г горячего 70%-го раствора AgF выпал осадок и образовался насыщенный, 50%-й раствор. Сколько граммов AgF выпало в осадок? (Запишите число с точностью до целых.)

110. Смешали 30%-ный и 10%-ный раствор серной кислоты, в результате чего было получено 50 г 23%-ного раствора кислоты. Какую массу (в граммах) 30%-ной серной кислоты использовали для этого? (Запишите число с точностью до десятых.)

111. Сколько миллилитров воды (плотность 1,00 г/мл) надо добавить к 200 мл раствора гидроксида калия с концентрацией 2 моль/л (плотность 1,09 г/мл), чтобы получить 5%-й раствор? (Запишите число с точностью до целых.)

112. Сколько миллилитров воды (плотность 1,00 г/мл) надо добавить к 200 мл раствора гидроксида натрия с концентрацией 6 моль/л (плотность 1,22 г/мл), чтобы получить 10%-й раствор? (Запишите число с точностью до целых.)

113. Вычислите массу глюкозы (г), которую следует растворить в 250 г 8%-ного раствора, чтобы получить 15%-ный раствор. (Ответ с точностью до десятых.)

114. К 125 г раствора с массовой долей соли 20% добавили 30 г этой же соли и выпарили 10 мл воды. Вычислите массовую долю соли (в процентах) в полученном растворе. Ответ запишите с точностью до целых.