**Задачи на растворы**

**Определение массовой доли (в %) растворённого вещества**

**в растворе и массы растворённого вещества**

**по известной массовой доли его в растворе**

1. Какова массовая доля (в %) вещества, если для его приготовления взят нитрат калия массой 4г и вода массой 21г?
2. В качестве микроудобрения, содержащего медь, применяется медный купорос. Какова массовая доля (в %) сульфата меди (II) в растворе медного купороса, если для его приготовления были взяты сульфат меди (II) массой 16г и вода массой 64г?
3. Вычислите массовую долю (в %) хлороводорода в растворе соляной кислоты, содержащем 14,6г HCl и 384,5 воды.
4. Вычислите массовую долю (в %) сахарозы в растворе, содержащем воду массой 250г и сахарозу массой 50г.
5. В 65г воды растворили 15г кислоты. Вычислите массовую долю (в %) растворённого вещества в растворе.
6. Для опрыскивания овощей против долгоносика потребовались хлорид бария массой 3,2кг и вода массой 76,8кг. Определите массовую долю (в %) хлорида бария в этом растворе.
7. Поступающая в продажу соляная кислота содержит 427г HCl в растворе массой 1кг. Определите массовую долю (в %) HCl в растворе.
8. Вычислите массовую долю (в %) растворённого вещества в растворе, приготовленном из 15г соли и 185г воды.
9. В 450мл воды растворили 50г соли. Какова массовая доля (в %) соли в полученном растворе?
10. Вычислите массовую долю (в %) растворённого вещества в растворе, полученном при растворении едкого натрия массой 40г в воде массой 220г.
11. Определите массовую долю (в %) этилового спирта в растворе, полученном растворением в воде массой 40г этилового спирта массой 20г.
12. Для приготовления рассола при солении огурцов на 1л воды требуется 60г поваренной соли. Определите массовую долю соли (в %) в растворе.
13. Маринад для капусты содержит 100г воды, 250г 6%-го уксуса, 200г сахара, 60г поваренной соли. Вычислите массовую долю (в %) сахара в данном маринаде.
14. 300г 15%-ного раствора сахара упарили на половину. Какой стала после этого массовая доля (в %) сахара?
15. К 60г 20%-ного раствора соды добавили 20г воды. Вычислите массовую долю (в %) соды в новом растворе.
16. К 70г 10%-ного раствора щелочи добавили 14г воды. Вычислите массовую долю (в %) растворённого вещества в полученном растворе.
17. К 70г 20%-ного раствора хлорида калия добавили 10г соли. Вычислите массовую долю (в %) растворённого вещества в полученном растворе.
18. Для консервирования овощей приготовили маринад путём растворения в 1,5л воды 45г поваренной соли и 5г уксусной кислоты. Определите массовую долю (в %) соли и массовую долю (в %) уксусной кислоты в полученном маринаде.
19. Для борьбы с вредителями сельского хозяйства используется раствор хлорида бария, приготовленный из расчёта 50г хлорида бария а 1л воды. Вычислите массовую долю (в %) BaCl2 в таком растворе.
20. К 650мл раствора с массовой долей гидроксида натрия 40% (плотность раствора 1,44г/мл) прилили 250мл воды. Определите массовую долю (в %) NaOH в полученном растворе.
21. Как изменится массовая доля (в %) растворённого вещества, если к 0,5л раствора азотной кислоты (плотность его 1,20г/мл) с массовой долей азотной кислоты в нём 32% прибавили 2л воды?
22. К 300мл раствора серной кислоты (плотность его 1,14г/мл) с массовой долей растворённого вещества в нём 20% долили 700мл воды. Какова массовая доля (в %) растворённого вещества в новом растворе?
23. К 200мл 96%-ного раствора этилового спирта (плотность его 0,8/мл) добавили 200г воды. Определите массовую долю (в %) спирта в новом растворе.
24. Какую массу щелочи необходимо взять для приготовления 40г 10%-ного раствора?
25. Вычислите массу сульфата меди (II), необходимого для приготовления 60г раствора медного купороса с массовой долей CuSO4 5%.
26. Сколько граммов нитрата натрия следует растворить в воде массой 600г, чтобы получить раствор с массовой долей растворённого вещества в нём 10%?
27. При ожогах щелочами поражённый участок кожи промывают водой, а затем нейтрализуют 1%-ным раствором уксусной кислоты. Какую массу уксусной кислоты необходимо взять для приготовления 300г такого раствора?
28. Столовый уксус представляет собой раствор, массовая доля уксусной кислоты в котором 9%. Вычислите массу уксусной кислоты в растворе массой 600г.
29. Вычислите массу растворённого вещества в 0,3кг раствора серной кислоты с массовой долей её 20%.
30. Вычислите массу перманганата калия, необходимого для приготовления дезинфицирующего раствора массой 1,2кг с массовой долей KMnO4 0,5%.
31. Массовая доля солей в морской воде достигает 3,5%. Морскую воду массой 120г выпарили досуха. Определите массу остатка.
32. Уксус представляет собой водный раствор с массовой долей уксусной кислоты 6%. Какова масса уксусной кислоты в 320г уксуса?
33. Какие массы безводного карбоната натрия и воды надо взять, чтобы приготовить раствор массой 60г с массовой долей Na2CO3 15%?
34. Для обнаружения йода используют водный раствор крахмала с массовой долей в нём крахмала 0,2%. Какие массы крахмала и воды необходимо взять для приготовления 160г такого раствора?
35. Для борьбы с вредителями сельского хозяйства используется часто используется раствор медного купороса. Сколько килограммов сульфата меди (II) и воды надо взять для приготовления 20кг такого раствора с массовой долей CuSO4 5%.
36. Для дезинфекции ран используется йодная настойка (спиртовой раствор йода с массовой долей йода 10%). Какие массы кристаллического йода и спирта необходимо взять для приготовления 150г такой настойки?
37. Для подкормки растений потребовался раствор калийной селитры массой 300г, массовая доля соли в котором 0,5%. Определите массы воды и селитры, необходимые для приготовления данной массы раствора.
38. Под кукурузу на каждый гектар необходимо внести 180кг раствора аммиачной селитры с массовой долей в нём чистой соли 80%. Вычислите массы (в кг) соли и воды для приготовления такого раствора.
39. Вычислите массы соли и воды, которые потребуются для приготовления 60г 20%-ного раствора натрия калия.
40. Для засолки огурцов приготовили 3кг 6%-ного раствора поваренной соли. Вычислите, какие массы соли и воды необходимо взять для приготовления такого раствора.
41. Какие массы соли и воды необходимо взять для приготовления 0,5кг 0,9%-ного физиологического раствора, используемого в медицине?
42. Для подкормки комнатных растений необходимо приготовить 2кг раствора удобрений с массовой долей удобрений 2%. Вычислите массы удобрений и воды для приготовления данного раствора.
43. Для приготовления мочёных яблок использовали раствор, массовая доля сахара в котором 3,84%. Вычислите массы сахара и воды для приготовления 5кг такого раствора.
44. Для подкормки растений используется калийная селитра. Какие массы нитрата калия и воды необходимо взять для приготовления 2,75кг раствора с массовой долей KNO3 0,54%?
45. Какие массы воды и уксусной кислоты надо взять для приготовления 800г раствора с массовой долей кислоты 55%?
46. Сколько граммов хлороводорода и воды надо смешать, чтобы получить 300г раствора соляной кислоты с массовой долей HCl 20%?
47. Для подкормки растений потребовался раствор массой 1,8кг с массовой долей мочевины 0,5%. Какие массы мочевины и воды надо взять для приготовления этого раствора?
48. Вычислите массу гидроксида калия в растворе объёмом 600мл (плотность его 1,082г/мл), если массовая доля КОН составляет 10%.
49. Какие массы гидроксида натрия и воды необходимо взять для приготовления 50мл 30%-ного раствора щелочи (плотность его 1,33г/мл).
50. Какие массы спирта и воды необходимо взять для приготовления 120мл 90%-ного раствора метилового спирта (плотность его 0,8г/мл).
51. Вычислите массу гидроксида калия в 3л раствора (плотность его 1,24г/мл) с массовой долей растворённого вещества в нём 26%.
52. Сколько граммов хлорида калия надо взять для приготовления 0,8л раствора (плотность его 1,1г/мл) с массовой долей KCl 16%?