**Задачи на смеси.**

1. У хозяйки имеется 50 г 9%-го уксуса. Сколько нужно добавить воды, чтобы получить уксус 3%-й концентрации? Ответ укажите в граммах.

Ответ: 100 граммов.

2. У хозяйки было некоторое количество 70%-ной уксусной кислоты. После того, как она добавила в кислоту 3200 г воды, у неё получился 6%-ный уксус. Сколько граммов 70%-ной уксусной кислоты было первоначально у хозяйки? Ответ: 300 граммов.

3. В лаборатории изготовили 1 кг 16% солевого раствора. Через неделю из этого раствора испарилось 200 г воды. Определите процентное содержание соли в новом растворе. Ответ: 20% соли в новом растворе.

4. Для консервирования 10 кг баклажан необходимо 0,5 л столового уксуса (10% раствор уксусной кислоты). У хозяйки имеется уксусная эссенция (80% раствор уксусной кислоты). Сколько миллилитров уксусной эссенции понадобится хозяйке для консервирования 20 кг баклажан? Ответ: 125мл

5. Имеется 10 литров 60%-ного раствора соли. Сколько литров воды нужно долить, чтобы получить 40%-ный раствор соли? Ответ: 5 литров.

6. Имеется 1 грамм 69%-ной уксусной кислоты. Сколько граммов воды нужно долить, чтобы получить 3%-ный раствор уксуса? Ответ: 22 грамма.

7. У хозяйки есть 5 кг сахарного сиропа 50% концентрации. Сколько литров кипячёной воды необходимо добавить для получения сиропа 40% концентрации? Ответ: 1,25 литров.

8. Кислый маринад для консервирования овощей содержит 24% столового уксуса (10% раствор уксусной кислоты). У хозяйки имеется уксусная эссенция (80% раствор уксусной кислоты). Сколько процентов уксусной эссенции должно содержаться в аналогичном маринаде? Ответ: 3% укс эс

9. По рецепту засолки огурцов на каждые 10 л рассола необходимо добавить 1 л столового уксуса (10% раствор уксусной кислоты). У хозяйки имеется уксусная эссенция (80% раствор уксусной кислоты). Сколько миллилитров уксусной эссенции понадобится хозяйке для приготовления 5 л рассола?Ответ: 62,5 миллилитров.

10. Морская вода содержит 4% (по массе) соли. Сколько килограммов чистой воды надо выпарить из 30 кг морской воды, чтобы содержание соли в последней составляло 12%?Ответ: 20 кг

11. Морская вода содержит 5% (по массе) соли. Сколько килограммов пресной воды надо прибавить к 40 кг морской воды, чтобы содержание соли в последней составляло 2%?Ответ: 60 кг пресной воды.

**Задачи на так называемый «принцип сухого вещества».**

1. Свежие абрикосы содержат 80% воды по массе, а курага (сухие абрикосы)- 12% воды. Сколько понадобится килограммов свежих абрикосов, чтобы получить 10 кг кураги? Ответ: 44 кг свежих абрикосов.

2. Абрикосы при сушке теряют 60% своей массы. Сколько процентов воды содержат свежие абрикосы, если в сушёных абрикосах 25% воды? Ответ: 70%

4. Свежесрезанные грибы содержат 90% воды. После длительного хранения 120 кг грибов на складе содержание воды в них уменьшилось до 84%. Какой стала масса грибов после хранения? Ответ: 75 кг

5. Свежая клюква состоит на 99% из воды. Заготовители собрали 500 кг клюквы и сдали её на склад. После длительного хранения на складе содержание воды в клюкве уменьшилось до 96%. Сколько килограммов весит клюква после хранения? Ответ: 125 кг.

6. Зёрна свежей кукурузы содержат 40% влаги, а кукурузные хлопья – 8% влаги. Сколько килограммов свежей кукурузы нужно переработать, чтобы получить 15 кг кукурузных хлопьев? Ответ: 23 кг.

7. Свежие грибы по весу содержат 90% воды, а сухие 12% воды. Сколько получится сухих грибов из 22 кг свежих? Ответ:2,5 кг.

 **Задачи на смеси и сплавы**

1. Сплавили 2 кг цинка и меди, содержащего 20% цинка, и 6 кг сплава цинка и меди, содержащего 40% цинка. Найдите процентную концентрацию меди в получившемся сплаве. Ответ: 65%.

2.Смешали 300 г 60%-ного раствора серной кислоты и 200 г 80%-ного раствора серной кислоты. Сколько процентов серной кислоты в получившемся растворе? Ответ: 68%.

3. При смешивании первого раствора кислоты, концентрация которого 20%, и второго раствора этой же кислоты, концентрация которого 50%, получили раствор, содержащий 30% кислоты. В каком отношении были взяты первый и второй растворы? Ответ: 2.

4. Имеется два сплава с разным содержанием меди: в первом содержится 70%, а во втором – 40% меди. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 50% меди? Ответ: 0,5.

5. Имеется лом стали двух сортов с содержанием никеля 5% и 40%. Сколько нужно взять металла второго из этих сортов, чтобы получить 140 т стали с содержанием 30% никеля? Ответ: 100т.

6. Кусок сплава меди и цинка массой в 36 кг содержит 45% меди. Какую массу меди нужно добавить к этому куску, чтобы полученный новый сплав содержал 60% меди? Ответ:13,5 кг.

7. Смешали 30%-ный раствор соляной кислоты с 10%-ным и получили 600 г 15%-ного раствора. Сколько граммов первого раствора было взято? Ответ: 150г.

8. В 1 кг сплава меди и олова содержится 45% олова. Сколько граммов меди надо добавить к этому сплаву, чтобы процентное содержание олова в новом сплаве стало равным 15%? Ответ: 2000 г.

9. Бронза является сплавом меди и олова (в разных пропорциях). Кусок бронзы, содержащий 1/12 часть олова, сплавляется с другим куском, содержащим 1/10 часть олова. Полученный сплав содержит 1/11 часть олова. Найдите вес второго куска, если вес первого равен 84 кг. Ответ: 70 кг.

10. У ювелира два одинаковых по массе слитка, в одном из которых 36% золота, а в другом 64%. Сколько процентов золота содержится в сплаве, полученном из этих слитков? Ответ: 50%.

11. К некоторому количеству сплава меди с цинком, в котором эти металлы находятся в отношении 2:3, добавили 4 кг чистой меди. В результате получили новый сплав, в котором медь и цинк относятся как 2:1. Сколько килограмм нового сплава получилось? Ответ: х=9кг.

12.Смешав 40 % и 15 % растворы кислоты, добавили 3 кг чистой воды и получили 20 % раствор кислоты. Если бы вместо 3 кг воды добавили 3 кг 80 % раствора той же кислоты, то получили бы 50 %-ый раствор кислоты. Сколько килограммов 40 % -го и 15 % растворов кислоты было смешано?Ответ:3,4 кг 40 % кислоты и 1,6 кг 15 % кислоты.

**Задачи для самостоятельного решения:**

**1.** Арбуз массой 20 кг содержал 99% воды. Когда он немного усох, содержание воды в нем уменьшилось до 98%. Какова теперь масса арбуза? **Ответ.: 10 кг.**

**2.** Свежие грибы по весу содержат 90% воды, а сухие 12% воды. Сколько получится сухих грибов из 22 кг свежих?Ответ:2,5 кг.

**3.** Сколько надо взять 5 %-го и 25 %-го раствора кислоты, чтобы получить 4 л 10 %-го раствора кислоты? **Ответ: 3 л первого и 1 л второго.**

**4.** Имеется два сплава золота и серебра: в одном массы этих металлов находятся в отношении 2 : 3, в другом - в отношении 3 : 7. Сколько кг нужно взять от каждого сплава, в котором золото и серебро находились бы в отношении 5: 11 ?**Ответ: Первого надо 1 кг, а второго 7 кг.**

**5.**  Морская вода содержит 5% (по массе) соли. Сколько килограммов пресной воды  нужно прибавить к к 40 кг морской воды, чтобы содержание соли в последней составляло 2%?**Ответ:** 60 кг

**6.** Кусок сплава меди с оловом массой 12 кг содержит 45% меди. Сколько чистого олова надо прибавить к этому куску, чтобы получившийся новый сплав имел 40% меди? **Ответ:** 1,5 кг

**7.** Сколько чистого спирта надо прибавить к 735 г 16%-ного раствора йода в спирте, чтобы получить 10-ный раствор? **Ответ:** 441 г

**8.**Сколько кг воды нужно выпарить из 0,5 т целлюлозной массы, содержащей 85% воды, чтобы получить массу с содержанием 75% воды? **Ответ:** 200 кг

**9.** Морская вода содержит 5% соли по массе. Сколько пресной воды нужно добавить к 30 кг морской воды, чтобы концентрация соли составляла 1,5%?**Ответ:** 70 кг

**10.** Кусок сплава меди и цинка массой 36 кг содержит 45% меди. Какую массу меди нужно добавить к этому куску, чтобы полученный новый сплав содержал 60% меди? **Ответ:** 13,5 кг

**11.** Смешали 30%-ный раствор соляной кислоты с 10%-ным и получили 600г 15%-ного раствора. Сколько граммов каждого раствора было взято? **Ответ:** 150 г и 450 г

**12.** В сосуд, содержащий 180 г 70% -го водного раствора уксуса добавили 320 г воды. Найдите концентрацию получившегося раствора уксусной кислоты. Ответ: 25,2%.

**13.** Сколько нужно добавить воды в сосуд, содержащий 150 г 70% -го раствора уксусной кислоты, чтобы получить 6 % раствор уксусной кислоты? Ответ: 1,6 кг воды.

**14.**Смешали некоторое количество 12% раствора соляной кислоты с таким же количеством 20% раствора этой же кислоты. Найти концентрацию соляной кислоты в получившейся смеси. Ответ: 16%

**15**. Смешали 8кг 18% раствора некоторого вещества с 12 кг 8% раствора этого же вещества. Найдите концентрацию получившегося раствора. Ответ: 12%

**16.**Имеются два сплава, состоящие из золота и меди. В первом сплаве отношение масс золота и меди равно 8:3, а во втором - 12:5. Сколько килограммов золота и меди содержится в сплаве, приготовленном из 121 кг первого сплава и 255 кг второго сплава? Ответ: 268 кг золота и 108 кг меди.

**17.** Одна смесь содержит вещества A и B в отношении 1:2, а другая смесь содержит те же вещества, но в отношении 2:3. Сколько частей каждой смеси надо взять, чтобы получить третью смесь, содержащую те же вещества в отношении 17:27?Ответ: На 9 частей первой смеси нужно взять 35 частей второй смеси.

**18.** Смешали 40%-ый раствор соляной кислоты с 20%-ым получили 800 г 25%-го раствора. Сколько граммов каждого раствора было взято? Ответ: 200г и 600г

**19.** Бронза – сплав меди и олова. В древности из бронзы отливали колокола, если в ней содержалось 75% меди. К куску бронзы 500кг содержащему 72% меди добавили некоторое количество бронзы, содержащей 80% меди и получили бронзу, необходимую для изготовления колокола. Определите сколько добавили бронзы.Ответ:300кг.

**20.** В лаборатории изготовили 1кг 16% солевого раствора. Через неделю из этого раствора испарилось 200г воды. Какова стала концентрация соли в растворе?Ответ:20%.

**21.**При выплавке стали из чугуна, выжигается углерод. Содержание углерода в чугуне 4%. Сколько тонн углерода нужно выжечь из 245т чугуна, чтобы получилась сталь с содержанием углерода 2%?Ответ:5т.

**22.**Имеется 600г сплава золота и серебра содержащего золото и серебро в отношении 1:5 соответственно. Сколько грамм золота необходимо добавить к этому сплаву чтобы получить новый сплав содержащий 50% серебра. Ответ:400г.

**23.**После смешивания двух растворов, один из которых содержал 48 г, а другой — 20 г безводного йодистого калия, получилось 200 г нового раствора. Найдите концентрацию каждого из первоначальных растворов, если концентрация первого на 15% больше концентрации второго. Ответ:40% и 25%.

**24.**Имелось два слитка меди. Процент содержания меди в первом слитке на 40% меньше, чем во втором. После того как оба слитка сплавили, получился слиток, содержащий 36% меди. Найдите процентное содержание меди в каждом слитке, если в первом было 6 кг меди, а во втором — 12 кг. Ответ:20% и 60%

**25.** В сосуде находится 10%-ный раствор спирта. Из сосуда отлили 1/3 содержимого, а оставшуюся часть долили водойтак, что сосуд оказался заполненным на 5/6 первоначального объема. Какое процентное содержание спирта оказалось в сосуде? Ответ:8%.

**26.** Имеются два слитка, состоящие из цинка, меди и олова. Известно, что первый слиток массой 150 кг содержит 40% олова, а второй массой 250 кг — 26% меди. Процентное содержание цинка в обоих слитках одинаково. Сплавив первый и второй слитки, получили сплав, в котором оказалось 30% цинка. Сколько килограммов олова содержится в полученном сплаве?Ответ:170 кг.

**27.** Имеются два сплава, состоящие из меди, цинка и олова. Известно, что первый сплав содержит 25% цинка, а второй — 50% меди. Процентное содержание олова в первом сплаве в 2 раза меньше, чем во втором. Сплавив 200 кг первого сплава и 300 кг второго, получили новый сплав, в котором оказалось 28% цинка. Определите, сколько килограммов меди содержится в получившемся новом сплаве. Ответ: 280 кг.

**28.** Сплав весит 2 кг и состоит из серебра и меди, причем вес серебра составляет 14% веса меди. Сколько серебра в данном сплаве?Ответ:0,25 кг. **29.** Имелись два разных сплава меди, причем процент содержания меди в первом сплаве был на 40% меньше, чем во втором. После того как их сплавили вместе, получили сплав, содержащий 36% меди. Определите процентное содержание меди в обоих сплавах, если известно, что в первом ее 6 кг, а во втором — вдвое больше.Ответ:20% и 60%.

**30.** Два раствора, первый из которых содержал 800 г, а второй 600 г безводной серной кислоты, смешали и получили 10 кг нового раствора серной кислоты. Определите массу первого и второго растворов, вошедших в смесь, если известно, что процент содержания безводной серной кислоты в первом растворе на 10% больше, чем во втором.Ответ:4кг и 6 кг.

**31.** Имеется стальной лом двух сортов с содержанием никеля 5% и 40%. Сколько нужно взять металла каждого из этих сортов, чтобы получить 140 т стали с содержанием 30% никеля?Ответ:40т и 100т.

**32.** Имеется сплав серебра с медью. Вычислите вес и пробу этого сплава, если его сплав с 3 кг чистого серебра есть сплав 900-й пробы, а его сплав с 2 кг сплава 900-й пробы есть сплав 840 пробы. (Проба благородного металла, равная например, 760 означает, что масса этого благородного металла в сплаве составляет 0,760 от массы всего сплава.)Ответ: Вес первоначального сплава 3кг его проба 0,8.

**33.** Имеются три слитка. Первый весит 5 кг, второй 3 кг и каждый из этих слитков содержит 30% меди. Если первый слиток сплавить с третьим, то получится слиток, содержащий 56% меди, а если второй слиток сплавить с третьим, то получится слиток, содержащий 60% меди. Найдите вес третьего слитка и процент содержания меди в нем.Ответ:10кг; 69%

**34.** Один сплав меди с оловом содержит эти металлы в отно­шении 2:3, другой — в отношении 3 : 7. В каком количестве надо взять эти сплавы, чтобы получить 12 кг нового сплава, в котором медь и олово были бы в отношении 3:5?Ответ: 9кг и 3кг.

**35.**  40% раствор серной кислоты разбавили 60% раствором, после чего добавили 5кг воды и получили раствор 20% концентрации. Если бы вместо 5кг воды добавили 5 кг 80% раствора серной кислоты, то получился бы 70% раствор. Сколько было 40% и 60% раствора серной кислоты?Ответ: 1кг 40% и 2кг 60%.