**1. Задачи на смеси и выпаривание.**

1. Морская вода содержит 5% соли по массе. Сколько пресной воды нужно добавить к 15 л морской воды, чтобы концентрация соли составляла 1,5%? (35л)

Решение: 15л – 5% обратная пропорциональность. 15/х= 1,5/5, х = 50, 50 -15 = 35

 Х л- 1,5%

2 способ: 15 \*0,05 = 0,75 кг соли содержится в 15 кг морской воды, пусть х л надо добавить пресной воды, 0,015\* (15 +х) кг соли будет в разбавлен.рас-ре, кол-во соли постоянно, составим уравнение 0,015\* (15 +х) = 0,75, отсюда х = 35л

1. Имеется лом стали двух сортов с содержанием никеля в 5% и 40%. Сколько нужно взять каждого из этих сортов, чтобы получить 140 т стали с содержанием никеля 30%?

Решение: Пусть х т стали с 5% содержанием никеля, у т стали с 40%. Составим систему:


3. При сушке свежие грибы теряют 98% веса. Сколько свежих грибов надо засушить, чтобы получить 4 кг сушёных грибов? (200 кг)

Решение: Пусть х кг взяли свежих грибов, тогда сухих будет 0,02х кг (т.к.98% теряют, 2% остаётся). Составим уравнение 0,02 х = 4

1. Мясо теряет при варке около 35% своего веса. Сколько нужно сырого мяса, чтобы получить 520 г варёного? (800г)

Решение: 520-65%

 Х-100%

4. Из молока получается 21% сливок, а из сливок -24% масла. Сколько нужно взять молока, чтобы получить 630 кг масла? (12500кг). Решение: 0.21х – 100%

 630кг- 24%

1. На складе было 100кг ягод. Анализ показал, что в ягодах 99% воды. Через некоторое время содержание воды в ягодах упало до 98%. Сколько теперь весят ягоды? (50кг).

Решение: В 100кг ягод 99кг воды, 1кг собственно ягод. Пусть через некоторое время осталось х кг, составим пропорцию : х кг- 100%

 (х – 1)кг – 98%

6. Сколько кг воды надо выпарить из 100 кг массы, содержащей 90% воды, чтобы получить массу, содержащую 80% воды? (40кг) .Решение: Было 90 кг воды, 10кг остальной массы. Стало : х кг -100%

 (х – 10)кг- 80%, х =50 кг, из них воды 40 кг

7.Морская вода содержит по весу 5% соли. Сколько кг пресной воды нужно прибавить к 80 кг морской, чтобы содержание соли в последней составило 2% ? (120кг.) Решение: В 80 кг морской воды содержится 5% соли: 0,05\*80 = 4 кг .Добавим х кг пресной воды, получим раствор (80 + х)кг- содержащий 2% соли. Составим уравнение : (80 + х ) \* 0,02 = 4

8. Имеются два слитка сплавов меди и олова. Первый содержит 40% меди, второй – 32% меди. Какого веса должны быть эти слитки, чтобы после их совместной переплавки получить 8 кг сплава, содержащего 35% меди? ( 3кг, 5кг). Решение: Пусть х кг вес первого слитка, тогда второго будет ( 8 – х ), меди в первом слитке 0,4х, во втором- 0,32(8 – х), в сплаве 8\* 0,32. Составим уравнение: 0,4х + 0,32 (8 – х) = 8\*0,32

9. Смесь, состоящая из двух веществ, весит 18 кг. После того, как из неё выделили 40% первого вещества и 25% второго, в ней первого вещества стало столько же, сколько и второго. Сколько каждого вещества было в смеси? (8кг, 10 кг). Решение: Пусть х кг было первого вещества, у кг –второго. Составим систему: 

10. Имеется 0,5 т целлюлозной массы, содержащей 85% воды. Сколько кг воды надо выпарить, чтобы оставшаяся масса содержала 25% целлюлозы? (200кг) . Решение: В 0,5т массы содержится 0,15\*0,5 = 0,075 т целлюлозы. После выпаривания 0,25\* (0,5 – х ) = 0,075, х = 0,2т = 200кг.

11.После двух последовательных снижений цен на одно и тоже число процентов цена фотоаппарата упала с 300 тг до 192 тг. На сколько процентов снижалась цена фотоаппарата каждый раз? (20%) .Решение: пусть каждый раз цена фотоаппарата снижалась на у%, тогда х% = 100%-у% на сколько упала цена. Составим уравнение:х2 \*300 = 192, отсюда х = 0,8 = 80%,у = 100%-80%= 20%

12. Из 22 кг свежих грибов получается 2,5 кг сухих грибов, содержащих 12% воды. Каков процент воды в свежих грибах? (90%). Решение: Найдём вес абсолютно сухих грибов в 2,5 кг сырых грибов. Найдём ( 100 – 12)% от 2,5; это 2,5\*0,88= 2,2кг. Следовательно ,в 22 кг свежих грибов вода составляет 22 – 2,2 = 19,8 кг, что составляет 19,8/22\*100 = 90%

13. 40 кг раствора соли разлили в два сосуда так, что во втором сосуде чистой соли оказалось на 2 кг больше, чем в первом сосуде. Если во второй сосуд добавить 1кг соли, то количество соли в нём будет в 2 раза больше, чем в первом сосуде. Найдите вес раствора, находящегося в первом сосуде.(15кг). Решение: Пусть в 1 сосуде было х кг соли, тогда во втором (х +2) кг соли. Стало в 1 сосуде х кг соли, во 2 сосуде ( х +3 )кг. Составим уравнение : 2х = х +3; х = 3, в 1 сосуде было 3 кг соли, во 2 сосуде 5 кг соли. Всего в 40 кг раствора содержится 8 кг соли. Найдём %-ое содержание соли в 40 кг раствора: 8/40\*100 = 20%.В первом сосуде 3кг соли, раствора будет,если найдём число по его %, т.е 20% это 3 кг: 3 :0,2 = 15 кг (или 3/20\*100).

14. Сплав из меди и цинка весом в 24 кг при погружении в воду потерял в весе кг. Определите количество меди и цинка в этом сплаве, если известно, что медь теряет в воде % веса, а цинк %. (17 кг меди, 7 кг цинка)

Решение: В воде вес сплава составляет 24 -  = кг, медь в воде весит в % : 100% - % = %.Найти % от х: кг. Цинк в воде составляет 100% - % = %, весит

кг. Составим уравнение: , х = 17кг меди было в сплаве, тогда цинка 24 – 17 = 7 кг.

15. В сплаве, масса которого 10 кг, содержится 4/5 никеля и в равных количествах четыре других металла, среди которых есть железо. Сколько железа содержится в сплаве? (500г).

Решение: Никеля содержится 4/5 от 10, т.е. 4/5\*10 = 8 кг. Остальные металлы 10 – 8 = 2 кг, железа 2: 4 = 0,5 кг = 500г.

15. Руда содержит 40% примесей, а выплавленный из неё металл содержит 4% примесей. Сколько получится металла из 24 тонн руды? (15 т) . Решение: Найдём сколько т. содержит руда химически чистого металла. 100% - 40% = 60%, найдём 60% от 24: 24\*0,6 = 14,4 т. В выплавленной массе с 4% примесей, чистый металл составляет 100% - 4% = 96%, что составляет 14,4т. Найдём число по его процентам: 14,4 : 0,96 = 15т.

16. Чтобы получить 50%-ный раствор кислоты, надо к 30г. 15%-го раствора кислоты добавить 75%-ный раствор этой же кислоты. Найти количество 75%-го раствора кислоты, которое надо добавить. (42г). Решение: Пусть хг надо добавить 75%-ого раствора кислоты. Составим уравнение:

 30 \* 0,15 + х \* 0,75 = 0,5\* (х +30)

17.Яблоки , содержащие 70% воды, потеряли при сушке 60% своей массы. Сколько процентов воды содержат сушеные яблоки? (25%). Решение: Пусть х кг было яблок, стало 0,4\*х кг(т.к потеряли 60%, осталось 40%).Яблоки содержат 70%воды, значит мякоти 30% , значит 0,3 \* х кг мякоти было первоначально. Составим пропорцию: 0,3 \*х - у%

 0,4\*х - 100% , у = 75%-это воды в мякоти, а в сушеных будет 100% - 75% = 25%.

18.Один раствор содержит 30% (по объёму) азотной кислоты, а второй 55% азотной кислоты. Сколько нужно взять первого и второго растворов, чтобы получить 100л 50% -ного раствора азотной кислоты? (20л и 80 л). Решение: пусть х л взяли первого раствора, у л –второго. Составим систему: 

19. Свежая малина содержит 85% воды, а сухая-20%. Найдите массу сухой малины, если свежая была 36 кг. (6,75 кг). Решение: Свежая малина содержит 85% воды и 15% мякоти малины, значит 35 \* 0,15 = 5,4 кг мякоти. Сухая 20% воды и 80% мякоти. Пусть х кг было сухой малины, тогда в сухой малине мякоти 0,8 \* х. Составим уравнение: 0,8х = 5,4.

20. В растворе 40% соли. Если добавить 120 г соли, то в растворе будет содержаться 70% соли. Найдите массу соли в первоначальном растворе. (48г) . Решение: Пусть было х г раствора, тогда соли в первоначальном растворе было 0,4х г

Составим уравнение: 0,4х + 120 = (х + 120 ) \* 0,7, откуда х = 120г; 120 \*0,4= 48 г

21. В течении января на яблоки выросла цена на 30% , в течении февраля на 20% . Найти кол-во % на которое увеличилась цена на яблоки за 2 месяца. (56%). Решение: Пусть 1 кг яблок стоит х тг, тогда в январе цена увеличилась на 0,3х тг и стала 1,3х тг. В феврале ещё цена увеличилась на 1,3х \*0,2 = 0,26х тг и цена яблок станет 1,3х + 0,26х = 1,56х., т.е составит 156% от первоначальной цены, значит за 2 месяца цена увеличилась на 156% - 100%=56%