8а класс. Химия. **Учебная неделя 06.04 – 11.04.**

Ребята, мы познакомились с вами с понятиями «раствор», «растворенное в-во», «масса раствора», прорешали простейшие задачи на определение массовой доли в-ва в растворе. Но очень часто при приготовлении растворов нам бут предлагаться воспользоваться определенным объёмом раствора. Поэтому нужно будет вспомнить как связаны между собой объём раствора, масса раствора и масса вещества.

Здесь вы должны записать все эти три формулы: Vр-ра = mр-ра = mв-ва =

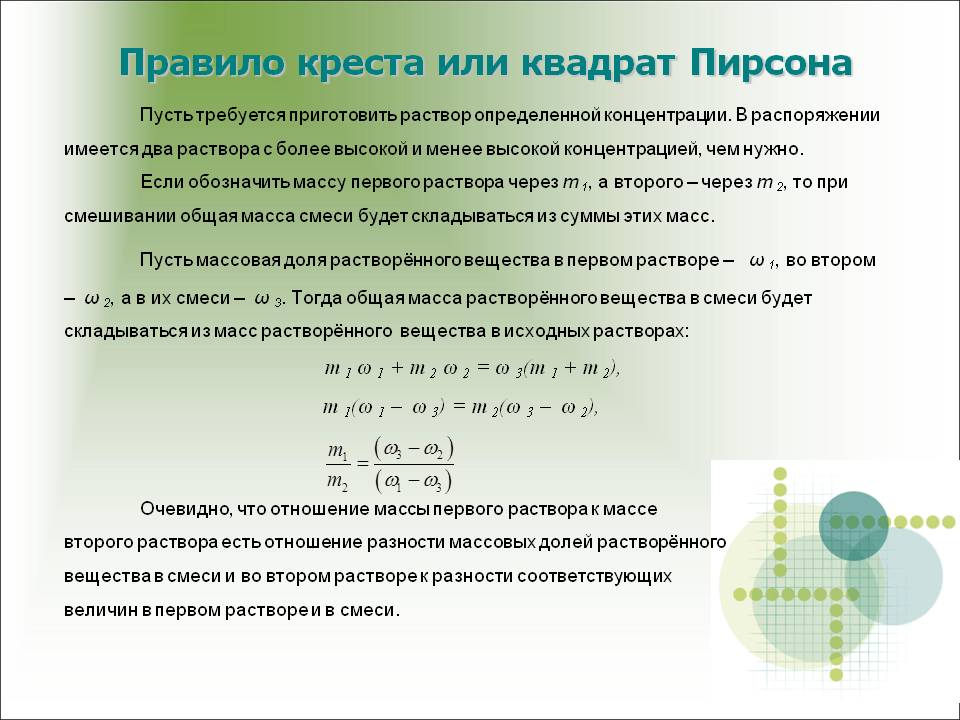
Опираясь на рассмотренные примеры задач, предложенные на прошлой неделе, вам предлагается прорешать следующее:

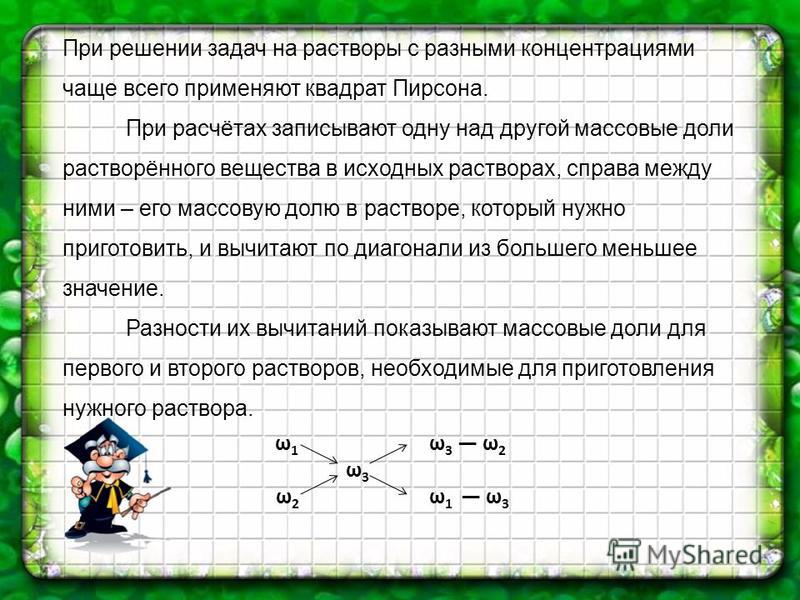
* **Какова массовая доля вещества в растворе, полученного сливанием 10мл 24%-ного раствора гидроксида натрия (ρ=1,22 г/мл) и 10мл 49%-ного раствора гидроксида натрия (ρ=1,53 г/мл)?**
* **Какие объемы 30%-ного раствора хлорида кальция (ρ=1,2847г/мл) и воды необходимо взять для приготовления 2л 2%-ного раствора хлорида кальция (ρ=1,015 г/мл)?**
* **Какой объем воды и раствора серной кислоты с массовой долей 96% (ρ=1,84 г/мл) потребуется для приготовления 50 г раствора с массовой долей кислоты 10%?**

Обратите внимание, что плотность раствора дана в г/мл, следовательно, объём раствора тоже должен быть выражен в мл.

* **Имеются два раствора аммиака с массовой долей 25% и 5%. Сколько граммов каждого раствора надо взять, чтобы получить 125г 10%-го раствора аммиака?**

Для решения подобных задач очень удобно применять способ, который называется «Квадрат Пирсона» или «Правило креста».





Задача **1.** В сосуд, содержащий 5 литров 12-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили 7 литров воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Делаем такой рисунок: в первой строке концентрация первого раствора, а под ней – второго. Посередине,  между известными концентрациями растворов, расположим неизвестную нам концентрацию смеси, обозначив ее за x. Теперь проводим стрелки, как показано на рисунке, и на конце стрелочек записываем разности. При записи разностей правило простое: надо вычитать из большего меньшее. В конце каждой строчки впишем массу растворов 1 и 2.

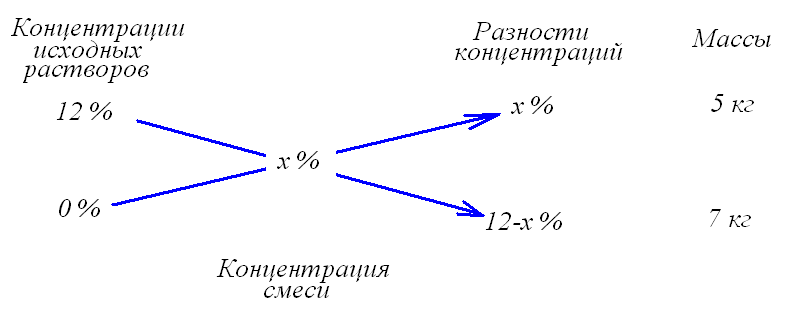


Рисунок 1

Теперь обратимся к этой части рисунка. Чтобы составить пропорцию, надо провести черточки дробей и поставить знак равно, как показано рыжим цветом.

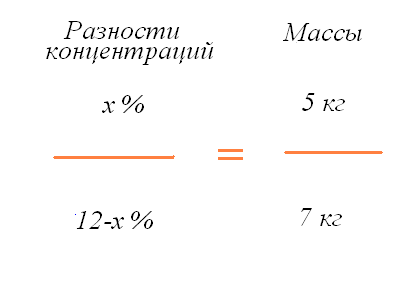


Рисунок 2

Решаем полученную пропорцию:

\[\frac{x}{12-x}=\frac{5}{7}\]

\[7x=5(12-x)\]

\[7x=60-5x\]

\[12x=60\]

\[x=5\]

Ответ: концентрация смеси равна x=5%.

Задача **2.** Смешали некоторое количество 15-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 19-процентного раствора этого вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

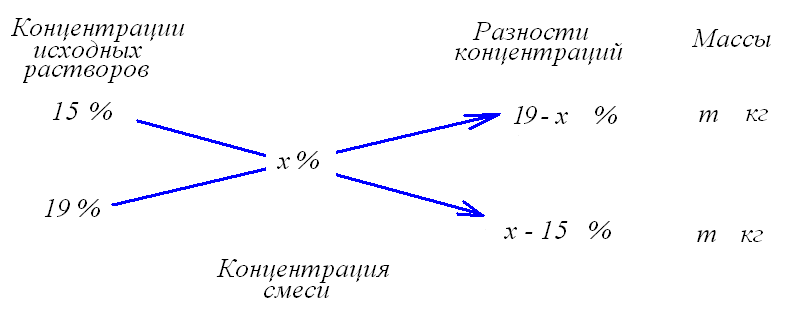


Рисунок 3

Снова записываем концентрации растворов 1 и 2 друг под другом, затем правее посерединке неизвестную нам концентрацию смеси (пусть снова будет x), а дальше проводим стрелки и записываем разности концентраций, только не забываем: надо вычитать из большего меньшее. Концентрация смеси никак не может быть больше 19 %, и не может быть меньше 15 %. То есть x>15 и x<19, следовательно, первая разность будет 19-x, а вторая  – x-15 (вычли из большего меньшее).

Еще правее надо записать массы растворов. Они нам неизвестны, но одинаковы, поэтому просто обозначим их за m.  В правой части рисунка проводим дробные черты и ставим знак равно, как показано здесь:



Рисунок 4

Тогда полученная пропорция:

\[\frac{19-x}{15-x}=\frac{m}{m}=1\]

\[19-x=x-15\]

\[2x=19+15\]

\[2x=34\]

\[x=17\]

Ответ: концентрация смеси равна x=17%.

* **Из 700г раствора с массовой долей серной кислоты 60% выпариванием удалили 200г воды. Чему равна массовая доля серной кислоты в оставшемся растворе?**

**Д/З:**  задачи выделенные жирным шрифтом прорешать. В пятницу в электронном журнале в заметках выставлю список тех, кто мне присылает свои решения. **Не думайте, что фамилии не смогут повториться.**