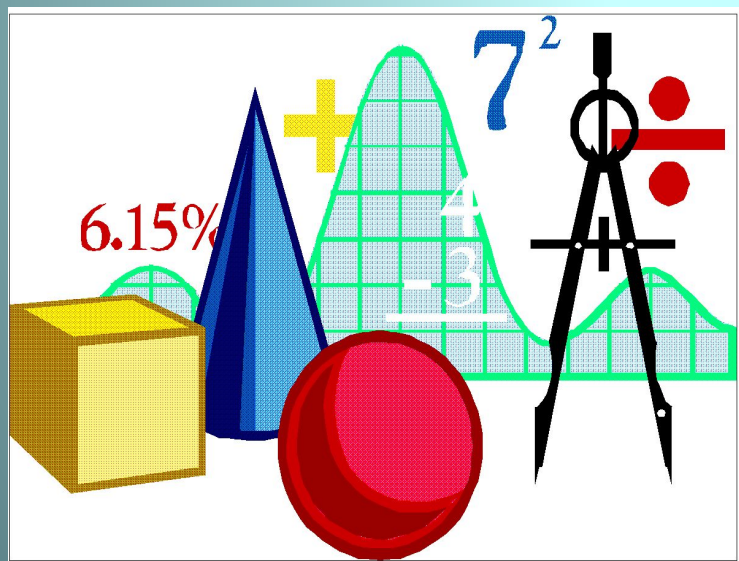


Урок математика + химия

Химико – математические проценты





**« МАЛО ИМЕТЬ
ХОРОШИЙ УМ, ГЛАВНОЕ
– ХОРОШО ЕГО
ПРИМЕНЯТЬ»**

Р. Декарт

Раствор - однородная смесь, состоящая из растворённого вещества и растворителя.

Массовая доля растворенного вещества – отношение массы растворенного вещества к массе раствора.

Отношение – это частное двух величин

$$1\% = 0,01$$



Задача 1

Ученик выполняет контрольное задание. Ему нужно приготовить 100 г раствора поваренной соли с массовой долей 7%. Он взвешивает 7 г соли, добавляет 100 г воды и помещает всё это в стаканчик. Размешивает палочкой и видит недовольное лицо учителя. Ученик сразу всё понял.

Вопрос :

**ЧТО ПОНЯЛ
ученик?**



Задача 2

Для дизайна интерьера кафе «Волна», стоящего на берегу моря, закупили тропических рыб, которые живут в морской воде, содержащей 2 % соли. Морская вода на побережье содержит 5 % соли. Сколько килограммов пресной воды нужно добавить в 500 кг местной морской воды, чтобы рыбы не погибли?

Решение

1. Сколько килограммов соли содержится в 500 кг морской воды?

$$5\% = 0,05$$

$$500 \cdot 0,05 = 25 \text{ (кг)}$$

2. Какова масса нового раствора?

$$25 \text{ кг} - \text{это } 2\%$$

$$2\% = 0,02$$

$$25 : 0,02 = 1250 \text{ (кг)}$$

3. Сколько пресной воды нужно добавить?

$$1250 - 500 = 750 \text{ (кг)}$$

Ответ: 750 кг

ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ, ЧТО...

1. На упаковке молока чаще всего указан следующий % жирности:

а) 2,5

б) 9

в) 25

A



2. Спиртовой раствор йода из домашней аптечки содержит йода

а) 3%

б) 5%

в) 10%

Б



3. Шоколад можно считать горьким, если в его составе какао - продуктов не менее

а) 25%

б) 55%

в) 95%

Б



4. Уксусная кислота, которую продают в магазине, имеет концентрацию

а) 10%

б) 50%

в) 70%

В



5. Продукт можно назвать "мороженое", если содержание молока в нём не менее

а) 20%

б) 35%

в) 50%

В



Задача 2

Для дизайна интерьера кафе «Волна», стоящего на берегу моря, закупили тропических рыб, которые живут в морской воде, содержащей 2 % соли. Морская вода на побережье содержит 5 % соли. Сколько килограммов пресной воды нужно добавить в 500 кг местной морской воды, чтобы рыбы не погибли?

Решение

Дано:

$$m_{\text{р-р 1}} = 500 \text{ кг}$$

$$w_{\text{р. в. 1}} = 5\% = 0,05$$

$$w_{\text{р. в. 2}} = 2\% = 0,02$$

$$m_{\text{р-ль 2}} = ?$$

Решение:

$$1. m_{\text{р.в.1}} = m_{\text{р-р1}} \cdot w_{\text{р.в.1}}$$

$$m_{\text{р.в.1}} = 500 \text{ кг} \cdot 0,05 = 25 \text{ кг}$$

$$2. m_{\text{р-р 2}} = m_{\text{р.в.1}} : w_{\text{р.в.2}}$$

$$m_{\text{р-р 2}} = 25 \text{ кг} : 0,02 = 1250 \text{ кг}$$

$$3. m_{\text{р-ль 2}} = m_{\text{р-р 2}} - m_{\text{р-р1}}$$

$$m_{\text{р-ль 2}} = 1250 \text{ кг} - 500 \text{ кг} = 750 \text{ кг}$$

Ответ: надо добавить 750 кг воды.

Задача 3

Хозяйка, подоив корову, налила в горшок 2 кг молока с жирностью 4%. Выспавшийся за целый день кот Васька прыгнул на стол и слизал 200 граммов отстоявшихся сливок с жирностью 15%. Сколько граммов жира съел Василий? Подчитайте, много ли жира осталось в горшке?



**Определите жирность
молока после
Васькиного обеда**

Решение

Дано:

$$m_{\text{р-р } 1} = 2 \text{ кг} = 2000 \text{ г}$$

$$w_{\text{р.в. } 1} = 4 \% = 0,04$$

$$m_{\text{р-р } 2} = 200 \text{ г}$$

$$w_{\text{р.в. } 2} = 15 \% = 0,15$$

$$m_{\text{р.в. } 3} - ?$$

$$w_{\text{р.в. } 3} - ?$$

$$2,78\%$$

Решение:

$$\begin{aligned} 1. m_{\text{р.в. } 1} &= m_{\text{р-р } 1} \cdot w_{\text{р.в. } 1} \\ m_{\text{р.в. } 1} &= 2000 \text{ г} \cdot 0,04 = 80 \text{ г} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. m_{\text{р.в. } 2} &= m_{\text{р-р } 2} \cdot w_{\text{р.в. } 2} \\ m_{\text{р.в. } 2} &= 200 \text{ г} \cdot 0,15 = 30 \text{ г} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. m_{\text{р.в. } 3} &= m_{\text{р.в. } 1} - m_{\text{р.в. } 2} \\ m_{\text{р.в. } 3} &= 80 \text{ г} - 30 \text{ г} = 50 \text{ г} \end{aligned}$$

$$4. w_{\text{р.в. } 3} = m_{\text{р.в. } 3} : m_{\text{р-р } 3}$$

$$w_{\text{р.в. } 3} = 50 : (2000 - 200) = 0,0277 =$$

Ответ: масса жира 50 г, массовая доля жира 2,78%

Решение

1. Сколько жира в 2000 г молока?

$$4 \% = 0,04$$

$$2000 \cdot 0,04 = 80 \text{ (г)}$$

2. Сколько жира в 200 г сливок? (Сколько съел Васька?) $15\% = 0,15$

$$200 \cdot 0,15 = 30 \text{ (г)}$$

3. Сколько жира осталось в горшке?

$$80 - 30 = 50 \text{ (г)}$$

Ответ: 50 г; 30 г.

1. Сколько молока осталось в горшке?

$$2000 - 200 = 1800 \text{ (г)}$$

2. Какова жирность молока после Васькиного обеда?

$$(50 : 1800) \cdot 100\% =$$

Ответ:

Домашнее задание:

№ 836, 847 из учебника алгебры

Спасибо за работу!!!

Желаем удачи!!!

