

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛУГАНСКАЯ ШКОЛА I-III СТУПЕНЕЙ №18»**

**Мультимедийное сопровождение бинарного урока
химии и математики**

Учитель химии:

Гонтарь Ольга Владимировна

Эпиграф урока:

***Если ты дашь человеку рыбу, то он будет сыт один раз;
Если ты научишь его ловить рыбу, то он будет сыт всю жизнь.
Если ты планируешь будущее на один год, то сей зерно;
Если ты рассчитываешь на 10 лет, то сажай дерево;
Если ты рассчитываешь на 100 лет, то обучай народ.***

Народная мудрость

ТЕМА УРОКА:

"РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ"

Цели урока:

- закрепить умение решать экспериментальные задачи, соблюдая правила ТБ;
- решать разные типы расчетных задач с применением математических методов;
- учиться анализировать задачи и планировать ответ;
- проявлять настойчивость в преодолении трудностей;
- повторить материал по химии и математике для успешной подготовки к семестровой контрольной работе и Государственной итоговой аттестации.

Основные формулы

$$W_{\text{в-ва}} = \frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{р-ра}}} \cdot 100\% \Rightarrow m_{\text{в-ва}} - ? \quad m_{\text{р-ра}} - ?$$

$$\nu = \frac{m}{M} \Rightarrow m - ? \quad M - ?$$

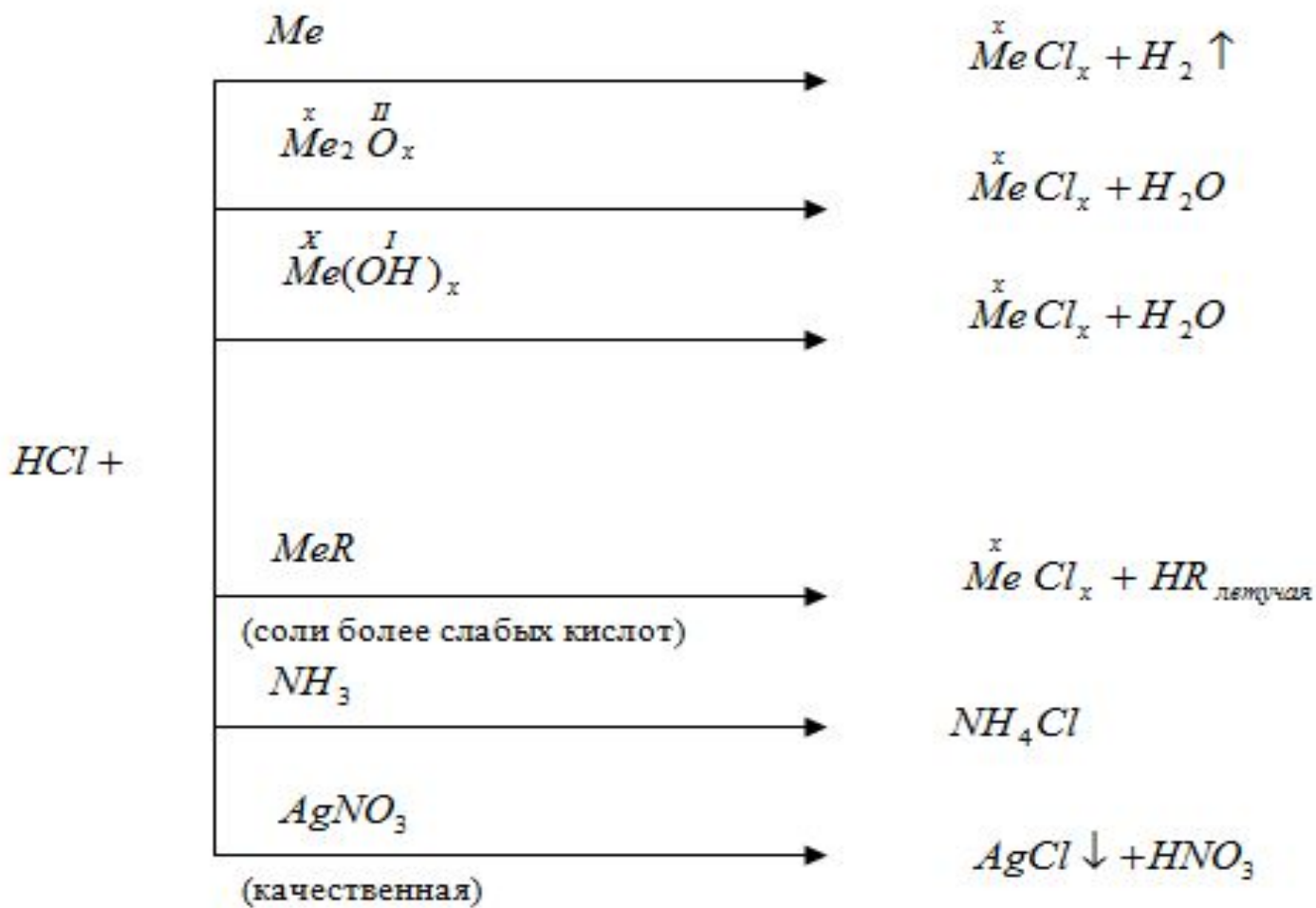
$$\nu = \frac{V}{V_m}, \text{ где } V_m = 22,4 \text{ л / моль} \Rightarrow V - ?$$

$$\nu = \frac{N}{N_A}, \text{ где } N_A \approx 6,02 \cdot 10^{23} \frac{1}{\text{моль}}; (\text{моль}^{-1}) \Rightarrow N - ?$$

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ:

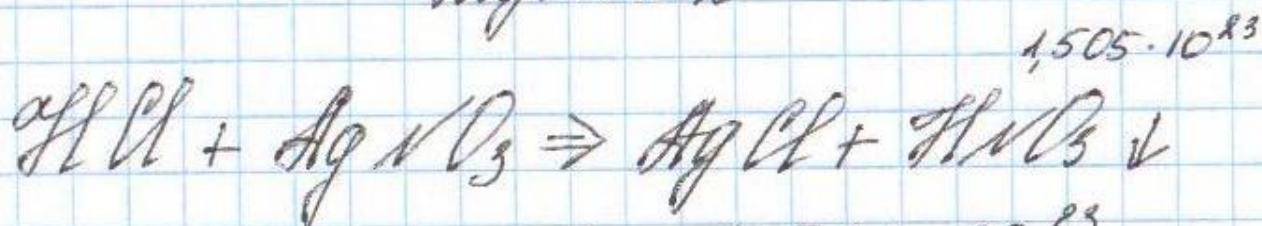
1. Внимательно прочитать текст задачи, стараясь понять ее суть.
2. Выполнить **химическую** часть задачи:
 - составить уравнение реакции;
 - записать условие задачи, используя общепринятые обозначения физико-химических величин;
 - провести запись вспомогательных величин, согласно условию задачи;
 - исследовать текст задачи;
 - наметить план решения задачи.
3. Выполнить **математическую** часть задачи:
 - подобрать наиболее рациональный способ решения;
 - провести необходимые расчеты;
 - осуществить проверку полученного результата (правильность хода выполненного решения);
 - записать ответ.

Химические свойства соляной кислоты



"Лови ошибку"

Задача 2



$$1. \quad V(\text{HNO}_3) = \frac{N}{NA} = \frac{1,505 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}} = 0,25$$

$$2. \quad m(\text{HCl}) = V \cdot M = 0,25 \text{ моль} \cdot 36,5 \text{ г/моль} = 9,125$$

Ответ: $m(\text{HCl}) = 9,125$

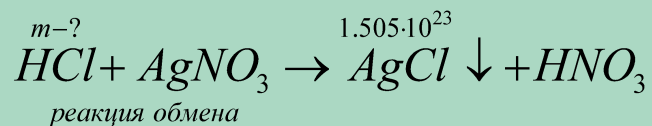
Правильное решение задачи

Соблюдая правила ТБ, проведите качественную реакцию на соляную кислоту и определите ее массу, если известно, что в результате реакции получили $1,505 \cdot 10^{23}$ молекул осадка.

Дано:

$$N(\text{AgCl} \downarrow) = 1,505 \cdot 10^{23}$$

$$m(\text{HCl}) - ?$$



Решение:

$$m = \nu \cdot M; \nu = \frac{N}{N_A}$$

$$1. \nu(\text{AgCl}) = \frac{1,505 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23} \frac{1}{\text{моль}}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

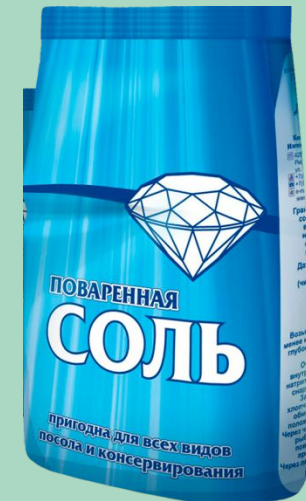
$$2. \text{ По уравнению: } \nu(\text{HCl}) = \nu(\text{AgNO}_3) = 0,25$$

$$3. m(\text{HCl}) = \nu M = 0,25 \cdot 36,5 / = 9,125$$

Ответ: $m(\text{HCl}) = 9,125$

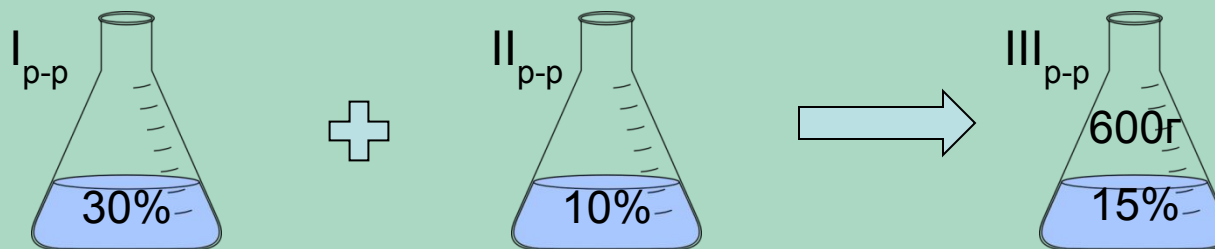
Загадка

*Я, конечно, очень нужен,
Без меня не сварить ужин,
Не засолишь огурец,
Не заправишь холодец.
Я не только лишь в еде –
Я живу в морской воде.
Если льет слеза из глаза,
Вкус припомнишь мой ты сразу.
Кто догадлив – говорит:
Это ...*



(НАТРИЯ ХЛОРИД)

Задача №5



№ р-ра	m р-ра, г	W в-ва	m в-ва, г
1	x	0,3 (30%)	0,3x
2	600-x	0,1 (10%)	0,1(600-x)
3	600	0,15 (15%)	600·0,15

№ р-ра	m р-ра, г	W в-ва	m в-ва, г
1	x	30%	30x
2	y	10%	10y
3	600	15%	-

Задача №6

Для получения раствора хлорида калия KCl необходимое количество карбоната калия K_2CO_3 растворили в 8% растворе соляной кислоты. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе.

Дано:

$$W(HCl) = 8\%$$

$$W(KCl) = ?$$

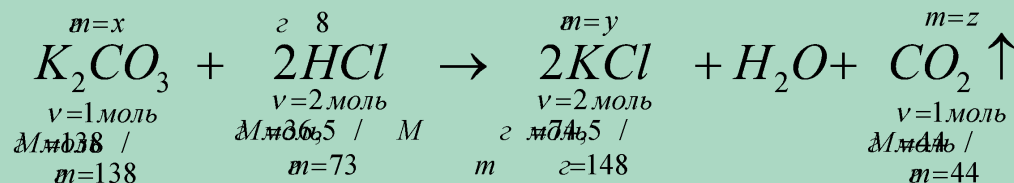


Решение

$$1) \text{ Пусть } m_{p-pa} = 8\% \text{ HCl} = 100g \Rightarrow$$

$$\Rightarrow m_{в-ва} = m_{p-pa} \cdot W_{в-ва} = 100 \cdot 8\% = 8$$

2) По уравнению реакции определим массу вступившего во взаимодействие K_2CO_3 и массы получившихся KCl и CO_2 :



3) Составим 3 пропорции :

x K_2CO_3 - взаимодействует с 8 HCl (по условию)
138г K_2CO_3 - взаимодействует с 73г HCl (по уравнению)

$$x = \frac{138 \cdot 8}{73} \approx 15,12 \quad - \quad \frac{m_{K_2CO_3}}{m_{HCl}} \quad - \quad \frac{138}{73}$$

8г HCl дает y г KCl (по условию) \Rightarrow
73г HCl дает 149г KCl (по уравнению)

$$y = \frac{8 \cdot 149}{73} \approx 16,33 \quad - \quad \frac{m_{KCl}}{m_{HCl}} \quad - \quad \frac{149}{73}$$

8г HCl дает z г CO_2 (по условию) \Rightarrow
73г HCl дает 44г CO_2 (по уравнению)

$$z = \frac{44 \cdot 8}{73} \approx 4,82 \quad - \quad \frac{m_{CO_2}}{m_{HCl}} \quad - \quad \frac{44}{73}$$

4) Определим $W(KCl)$ в растворе, полученном добавлением необходимого количества K_2CO_3 к 100г 8% раствора HCl .

$$W(KCl) = \frac{m(KCl)}{m_{\text{конечн. р-ра}}} \cdot 100\%$$

$$m_{\text{конечн. р-ра}} = m_{\text{р-ра}}(HCl) + m(K_2CO_3) - m(CO_2) = 100 + 15,12 - 4,82 = 110,3$$

$$W(KCl) = \frac{16,33}{110,3} \cdot 100\% = 14,8\%$$

Ответ : $W(KCl) = 14,8\%$

Подведём итоги

Давайте проанализируем удалось ли нам достичь поставленных целей:

- закрепить и усовершенствовать умение решать разные типы задач?
- подготовиться к семестровой контрольной работе?
- обобщить теоретический материал по темам, изучаемым в 9 классе?
- установить межпредметные связи между химией и математикой?

Домашнее задание

- решить две задачи по выбору (задачу на растворы оформить в тетрадях по математике; задачу с использованием понятия «количество вещества» оформить в тетрадях по химии);
- повторить по химии §15;
- подготовиться к практической работе по §16;
- принести халат.

<http://school18lg.wixsite.com/school18lg>

Заключительное слово и пожелания

*«Все впереди! Как мало за плечами!
Пусть химия нам будет вместо рук,
Пусть станет математика очами,
Не разлучайте этих двух подруг».*

(М. Алигер)

ЖЕЛАЕМ ВАМ И ВСЕМ ПРИСУТСТВУЮЩИМ:

- ✓ чтить и соблюдать законы сохранения массы и энергии, ибо, сколько в одном месте убавится, столько в другом прибавится;
- ✓ быть катализатором во всех полезных делах, жить в гармонии с окружающим миром;
- ✓ вступать в экзотермические реакции обмена с окружающими;
- ✓ проявлять окислительно-восстановительный характер в добывании знаний.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Желаю успехов!