

# **Применение технологии развития критического мышления на уроках химии**

# Актуальность



**«Скажи мне – и я забуду.**

**Покажи мне – и я запомню,**

**Вовлеки меня – и я научусь.»**

*(Конфуций)*



- **Цель данной технологии –**  
развитие мыслительных навыков учащихся,  
необходимых не только в учебе, но и в обычной  
жизни  
(умение принимать взвешенные решения,  
работать с информацией, с разными видами  
текстов, анализировать разные стороны явлений).

# Базовая модель ТРКМ

## Стадии

**ВЫЗОВ**

**ОСМЫСЛЕНИЕ**

**рефлексия**



# 1 стадия - Вызов

## Задачи

- **Актуализировать** имеющиеся у учащихся знания в связи с изучаемым материалом.
- **Пробудить** познавательный интерес к изучаемому материалу.
- **Помочь** учащимся самим определить направление в изучении темы.

**Ученик определяет для себя смысл:**

«Что это значит для меня?»

«Зачем это мне нужно?»

# Приемы

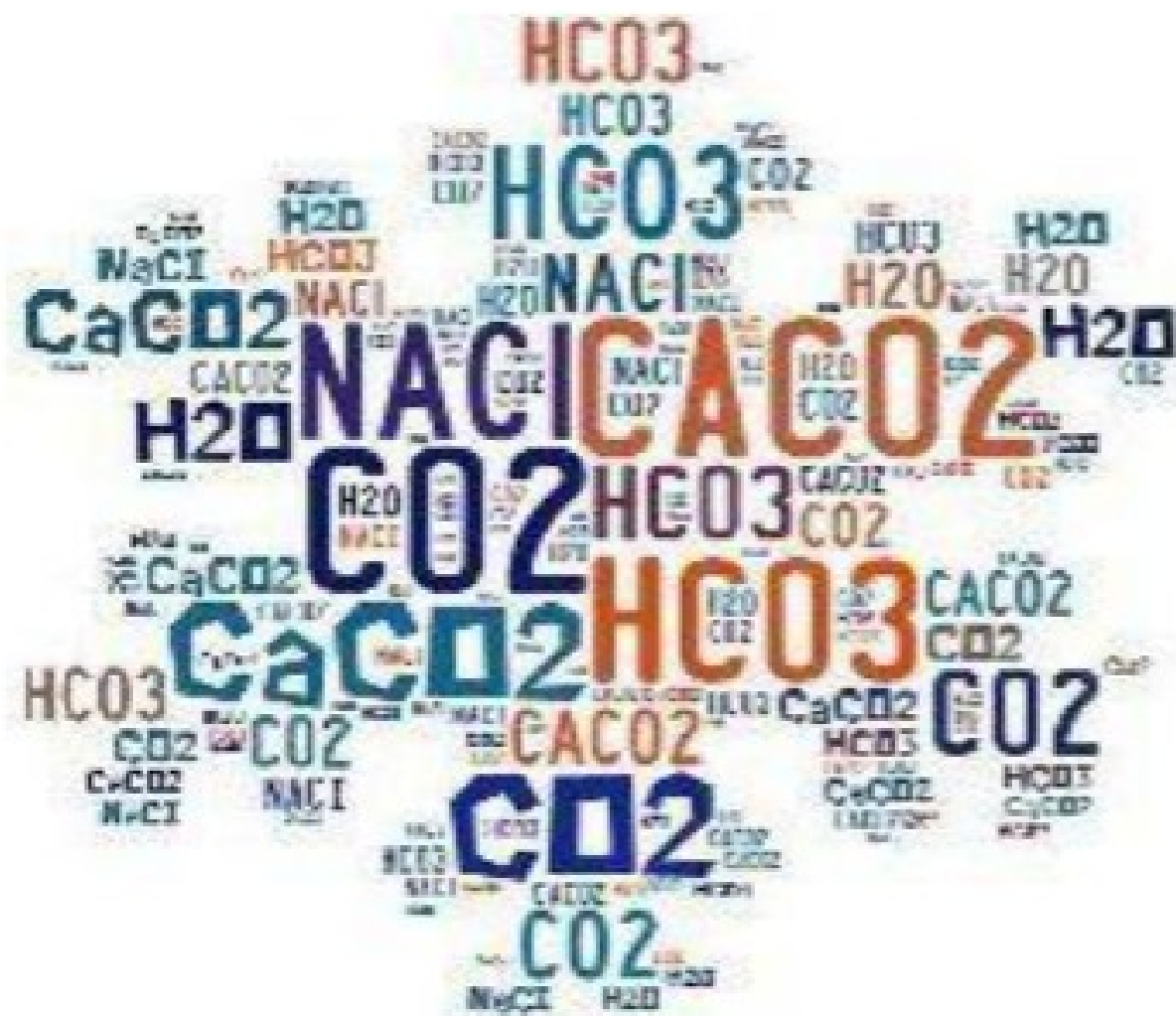
## *Прием “Корзина идей”.*

Например, тема: “Металлы”. В течение 2 минут, ученик должен ответить на вопрос: *Что я знаю о металлах?*





# Облако тегов





# Приемы

*Прием “Ассоциация”.*



Почему лимон кислый?

О чем пойдет речь на уроке? (тема урока: “Кислоты”)

## “Верные и неверные утверждения”

Утверждения (формулы, уравнения...)	Стадия «Вызов»	Стадия «Рефлексия»
Неметаллы – обладают свойствами металлов.	-	- (не обладают)
Неметаллы могут быть жидкостями, твердыми веществами, газами.	+	+
Инертные газы в реакции не вступают, соединений не образуют.	-	+(иногда вступают)
Газы- водород, хлор, фтор, азот образуют трехатомные молекулы.	-	-(двухатомны)
Кислород образует два газа: $O_2$ и $O_3$ .	-	+
Йод похож на металл, т.к. имеет блеск и твердый.	+	+
Неметаллов в ПСХЭ больше, чем металлов.	+	-(меньше в 4 раза)

# Приемы

## *Прием “Угадай вещество”.*

- При Петре I **это вещество** привозили в Россию из-за границы. Но уже в 1798 г. купец Муромцев «выварил» 125 пудов (около двух тонн) **этого вещества** нагреванием железного купороса.



# Приемы

## *Прием “Угадай вещество”.*

«купоросная кислота»

«купоросное масло»

«купоросный спирт»

— так называли в XVII-XVIII веке **это вещество**.

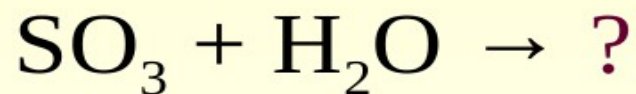
Отсюда происхождение названия солей

**этого вещества — купоросы.**

*Как вы думаете, какое современное название  
этого вещества?*

# Приемы

*Прием “Угадай вещество”.*



**Серная кислота**



## 2 стадия – Осмысление новой информации



### Задачи

- **Помочь** активно воспринимать изучаемый материал.
- **Помочь** соотнести старые знания с новыми (ученик самостоятельно и активно участвует в работе).

# Приёмы

*Ромашка Блума*





- **Простые вопросы** – требуют знания фактического материала и ориентированы на работу памяти.

Что? Где? Когда? Как?

Воспроизведение

- **Уточняющие вопросы** –

Насколько я понял....

Правильно ли я Вас поняла, что...

Понимание

- **Интерпретирующие вопросы** (объясняющие) – побуждают учеников к интерпретации.

Почему...?

Анализ





- **Творческие вопросы** (прогноз) –  
Как вы думаете, что произойдет дальше...?  
Что будет, если...?
- **Практические вопросы** –  
Как мы можем...?  
Как поступили бы вы...?  
Что можно сделать из...?
- **Оценочные вопросы** (сравнение)  
Как вы относитесь...?

Синтез

Применение

Оценка

### ПОМЕТКИ

Скорость реакции - изменение концентрации вещества в единицу времени.

Гомогенные реакции - однородная среда.  
Гетерогенные реакции - неоднородная среда

### ВОПРОСЫ

Почему скорость реакции может быть отрицательной?

Как рассчитать скорость реакции для твердых веществ?

## Лист решения проблем

*Задача: « Какой объем займет кислород массой 64 грамма».*

ПРОБЛЕМА	ЧТО ЕСТЬ ДЛЯ РЕШЕНИЯ?	ЧЕГО НЕ ХВАТАЕТ?	РЕШЕНИЕ
Найти объем кислорода	$V = n \times V_m$	Неизвестно количество вещества	
Найти количество вещества кислорода	$n = m : M$ $m = 64 \text{ г}$	Молярной массы кислорода	$M(\text{O}_2) =$ $16 + 16 = 32 \text{ г/моль}$ $n = 64 : 32 = 2$ МОЛЬ
Найти объем кислорода	$n = 2 \text{ моль}$ $V_m = 22,4 \text{ моль/л}$		$V = 2 \text{ моль} \times 22,4$ МОЛЬ/Л $= 44,8 \text{ л}$

# Приёмы

## Концептуальная таблица

Вещество	$H_2SO_4$	$CO_2$	$CuSO_4$	$KOH$	фенол-фталейн	Разложение при $t^0$
$NaOH$	+	+	+		+	
$Mg(OH)_2$	+					+
$Al(OH)_3$	+			+		+

## 3 стадия – Рефлексия (размышление)



### Задачи

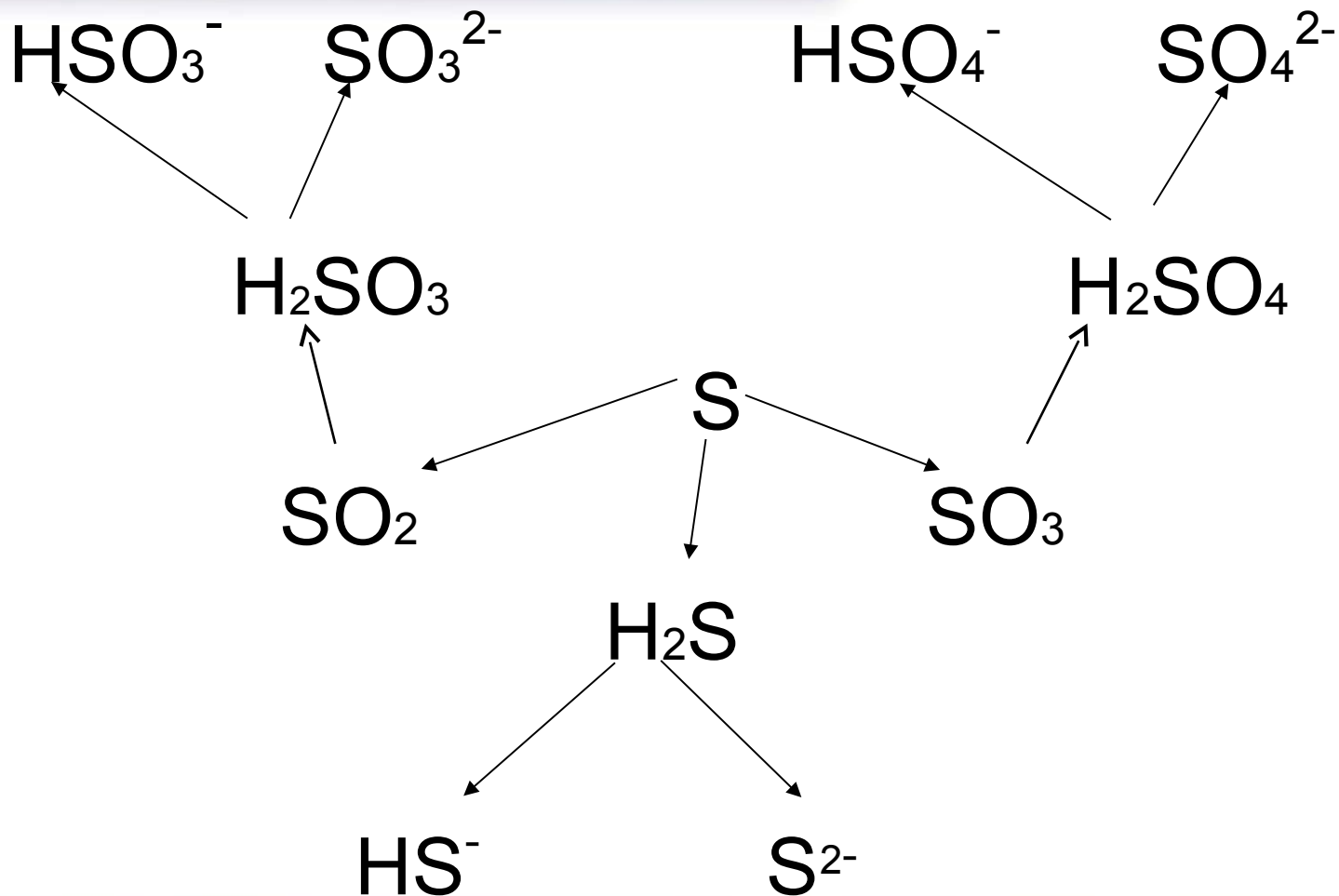
- **Помочь** учащимся самостоятельно обобщить изучаемый материал.
- **Помочь** самостоятельно определить направления в дальнейшем изучении материала.

# Кластер



# Приёмы







**тема: «Водород»**

1 – водород

2 – бесцветный, легкий

3 – реагирует, восстанавливает, сгорает

4 – в смеси с кислородом взрывоопасен

5 – газ

**тема: «Неметаллы – простые вещества»**

1 – неметаллы

2 – разнообразные, аллотропные

3 – не куются, не проводят, не блестят

4 – нет правил без исключения

5 – антиподы





- **Ответить на два вопроса:**
- 1. Что узнали по пройденной теме?
- 2. Что хотели бы узнать? (или задать вопрос, на который не получили ответа).

## **ПРИМЕР**

- 1. На уроке я научился решать задачи по уравнениям, повторил вычисление молярной массы веществ, понятия моль и молярный объем газов, вычисления с помощью пропорции. Если вещество дано с примесью, то расчет необходимо вести только по чистому веществу.
- 2. Почему коэффициент, стоящий перед веществом показывает количество вещества?



- **Рефлексия собственных «знаю - не знаю».**

Содержание	Знаю уверенно	Сомневаюсь, надо повторить
<b>1. Скорость химической реакции</b> а) определение скорости химической реакции б) единицы скорости химической реакции в) формула расчета химической реакции г) гомогенные и гетерогенные реакции		
<b>2. Условия, влияющие на скорость химической реакции</b> а) природа реагирующих веществ б) концентрация реагирующих веществ в) закон действующих масс г) от температуры, правило Вант-Гоффа		
<b>3. Катализаторы</b> а) катализаторы б) ингибиторы в) ферменты		
<b>4. Обратимые и необратимые реакции</b> а) необратимые реакции б) обратимые реакции в) правило Бертолле		

**Спасибо за внимание!**



**Размышляйте над этим...,  
только критически!**