

Департамент образования г. Москвы  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Политехнический колледж №50»

Открытый урок по  
дисциплине химия

тема: **«Качественный анализ»**

преподаватель : Керопян А.Г.



*“Химик требуется не такой, который из одного чтения книг понял всю науку, но который собственным искусством в ней прилежно упражнялся.”*

*М.В. ЛОМОНОСОВ*

*Цель: показать использование нестандартной формы, самостоятельной и групповой работы студентов; формирование общих и профессиональных компетенций.*

*Задачи:*

- Обобщение знаний по разделу «Качественный анализ»;*
- Развитие и умения использовать полученные знания на практике;*
- Тип урока: комбинированный;*

## *Ожидаемые результаты:*

*Освоение данной темы позволит студентам овладеть навыками применения теоритических знаний в нестандартной ситуации, использовать полученные знания и умения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, продолжения образования, выработка коммуникативных навыков.*

## *Межпредметные связи с:*

- ▶ **ПМ.01**-организация процесса приготовления полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции;
- ПМ.02**-организация процесса приготовления полуфабрикатов для сложной холодной кулинарной продукции;
- ▶ **ПМ.03**-организация процесса приготовления полуфабрикатов для сложной горячей кулинарной продукции;
- ▶ **ПМ.04**-организация процесса приготовления полуфабрикатов для сложной хлебобулочных и мучных кондитерских продукции;

*Основные формы и методы:*

▶ *Актуализация знаний по теории электролитической*

*диссоциации- тестовые*

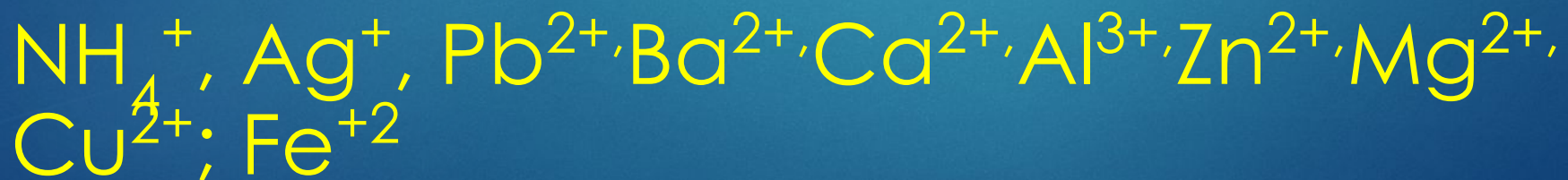
*задания:*

► *Выполнение лабораторной работы в группах:*

**«Качественные реакции катионов и анионов»**

**Цель:** *уметь применять качественные реакции в профессиональной деятельности;*

**Команда «Катионы»** - *выполняет качественные реакции по следующим катионам:*



► *Команда «Анионы»- выполняет  
качественные реакции на анионы:*

►  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  
 $\text{SO}_3^{2-}$

*При завершении записывать уравнения  
реакций в  
молекулярной и ионной формах;*





► *Заполнение карточек с вопросами  
«Путешествие в планету знаний»*

*Цель: Уметь писать химические формулы.  
Знать бытовые, систематические,  
традиционные названия химических веществ.*

# Путешествие на планету знаний (команда «Катионы»)

№	Бытовое название	Химическая формула	Систематическое название	Допустимое Традиционно название
1	Гашенная известь		Кальций дигидроксид	
2	гипс			Сульфат кальция дигидрат
3	Глауберова соль	<b>Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> · 10H<sub>2</sub>O</b>		
4		<b>PbO</b>	Свинец оксид	
5		CaO		Оксид кальция
6	марганцовка		Калий тетраоксоманганат	

# Путешествие на планету знаний (команда «Анионы»)

№ к	Бытовое название	Химическая формула	Систематическое название	Допустимое Традиционно название
1		<b>NaOH</b>	Натрий гидроксид	
2	Медный купорос	<b>CuSO4.5H2O</b>		
3	нашатырь			Хлорид аммония
4		<b>K2CO3</b>		Карбонат калия
5	Сода кальцинированная		Динатрий триоксокарбонат	
6		<b>NaHCO3</b>		Гидрокарбонат натрия

# Вопросы конкурса «Химия в быту»

- ▶ Как можно почистить засаленные манжеты и воротники курток, пальто?
- ▶ Как можно вывести свежие и застарелые жировые пятна с различных видов тканей- хлопка, шерсти, шелка?
- ▶ Вы пролили йод на салфетку. Попытались вывести пятно отбеливателями, но оно не исчезло, а через несколько дней пятно пропало само. Почему так произошло?
- ▶ К каким процессам можно отнести высыхание эмали и масляной краски- к химическим или физическим?
- ▶ Если вы за праздничным столом посадили на одежду жирное пятно и не можете сразу же его выведением, рекомендуется немедленно засыпать пятно солью. Иногда после такой обработки пятно полностью исчезает.

К каким способам выведения можно отнести этот прием к физическим или к химическим;

- ▶ Малотоксичный препарат для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур можно приготовить из древесной золы: одну литровую банку золы кипятить в 4-х литрах воды в течение часа, охладить, профилировать, добавить 10-20 грамм мыла. Что является основным действующим началом в этом препарате и к какой группе пестицидов его отнести- к органическим можно отнести- к органическим или неорганическим?



- ▶ *Турнир знатоков* Какая кислота соответствует кислотному оксиду  $\text{SO}_2$  ?
- ▶ Что образуется при взаимодействии щелочи и кислоты?
- ▶ Будет ли реагировать угольная кислота с карбонатом натрия?
- ▶ Какой ион является качественным ионом на ион серебра?
- ▶ Как называется распад вещества на ионы при растворении?
- ▶ Какая кислота соответствует оксиду углерода(IV)?
- ▶ Назовите формулу водородного соединения азота, которое проявляет основные свойства?
- ▶ Как растворять серную кислоту в воде?

- ▶ Как называется отношение массы растворенного вещества к общей массе раствора
- ▶ Вещество или физический агент, способный вызвать возникновение и развитие злокачественных новообразований?
- ▶ Назовите степень окисления марганца в перманганате калия  $\text{KMnO}_4$ ?
- ▶ Что означает в переводе с латинского языка слово «валентность»?
- ▶ Нильс Бор за создание теории строения атома в 1922 г. был награжден Нобелевской золотой медалью. Во время Второй мировой войны, когда немцы оккупировали Данию, он уничтожил её, чтобы медаль не досталась врагу. Каким радикальным способом он это сделал?
- ▶ Что происходит при растворении в воде солей и кислот?
- ▶ Как называется реакция, в результате которой меняется степень окисления элементов?
- ▶ Какие вещества при растворении в воде дают избыток гидроксид- ион?

- ▶ Какая рН- среда образуется при гидролизе карбоната натрия?
- ▶ Как называется реакция, проходящая между кислотой и щелочью?
- ▶ Почему безводная уксусная кислота не проводит электрический ток?
- ▶ Что можно вычислить , поделив число диссоциированных молекул на общее число молекул?
- ▶ Как называются вещества, замедляющие химическую реакцию?
- ▶ Какое соединение азота применяют в сельском хозяйстве, медицине и быту?



## *Заключительный этап урока:*

- ▶ *Подведение итогов:*
- ▶ *Домашнее задание: составить схему анализа анионов первой- третьей групп;*