

**Орловская область Ливенский район  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сахзаводская средняя общеобразовательная школа»**



**«Кейс-технология как условие продуктивного обучения  
в условиях реализации ФГОС ООО»**

Енина Марина Алексеевна  
учитель химии  
высшей категории  
МБОУ «Сахзаводская СОШ»

2020 год



**Древняя китайская пословица гласит:**  
**«Расскажи мне, и я забуду,  
покажи мне, и я запомню,  
Дай мне попробовать, и я научусь».**

**Современный урок** - это такой урок, на котором ученик из пассивного слушателя превращается в активного участника процесса.

Неоспоримо одно: он должен быть одушевленным личностью **учителя!**

Самое главное – **эмоциональный настрой** урока.

Стратегия учителя: **«Я умею управлять своими эмоциями и учу этому детей»**



# Задачи учителя

*создать атмосферу заинтересованности каждого ученика в работе класса;*

*стимулировать учащихся к высказываниям, использованию различных способов выполнения заданий без боязни ошибиться, получить неправильный ответ*

*использовать в ходе урока дидактические материалы, позволяющие ученику выбирать наиболее значимые для него вид и форму учебного содержания*

*оценивать деятельность ученика не только по конечному результату (правильно - неправильно), но и по процессу его достижения;*

*поощрять стремления ученика находить свой способ работы (решение задачи), анализировать способы работы других учеников, выбирать и осваивать наиболее рациональные;*

*создавать педагогические ситуации общения на уроке, позволяющие каждому ученику проявлять инициативу, самостоятельность, избирательность в способах работы.*



# Правила на каждый день



Актуальность  
приобретают  
слова Уильяма  
Уорда:

*Посредственный учитель излагает  
Хороший учитель объясняет.  
Выдающийся учитель показывает  
Великий учитель вдохновляет.*



**«Кейс-технология  
как условие продуктивного обучения  
в условиях реализации ФГОС ООО»**





# Кейс-метод (технология)



Название метод получил от английского слова "case" - **случай, ситуация** и от понятия "кейс" - чемоданчик для хранения бумаг, документов синтез проблемного обучения, ИКТ, метода проектов, метод проблемных ситуаций



Федеральный  
Государственный  
Образовательный



# Цели при использовании кейс-технологии

- 1) развитие аналитического, творческого мышления
- 2) формируется практика поиска и выработки альтернативных решений
- 3) формируется способность и готовность к оценке и принятию решения
- 4) развитие социальных компетенций: оценка поведения людей, умение слушать, поддерживать дискуссии или аргументировать противоположное мнение, контролировать себя.





# **Структура кейса в школьной практике может быть описана тремя основными этапами:**

- создание кейс - проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни (важно: проблема не имеет однозначных решениях);
- к ситуации должны быть заданы вопросы, т. е. правильно поставленная учебная задача;
- информационный материал - это может быть материал учебника, статьи, сайты, видео.





# Решение кейса



Индивидуальное

В парах

Групповое



# Формирование УУД в кейс - методе

## Личностные:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию, познавательной деятельности
- 2) способность ставить цели и строить жизненные планы
- 3) формирование ответственного отношения к учению

## Метапредметные:

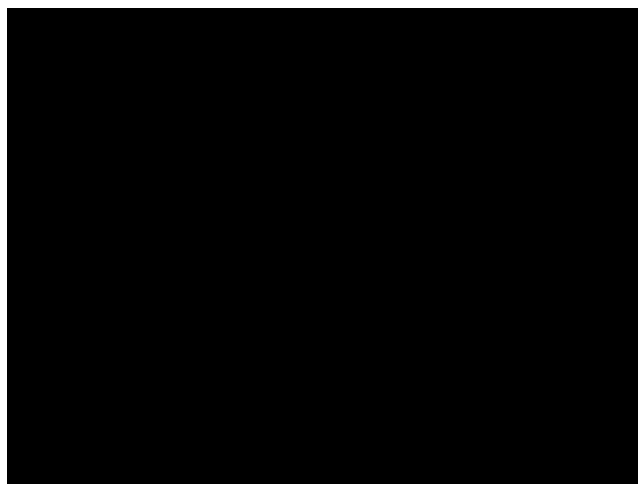
- 1) самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности
- 2) организация учебного сотрудничества с педагогами и одноклассниками
- 3) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные
- 4) владение основами самоконтроля, самооценки при принятии

## Предметные:

- 1) формирование представлений о химии как о методе познания действительности, позволяющим описывать и изучать реальные процессы и явления
- 2) развитие умений работать с учебным химическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением химической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства химических экспериментов
- 3) овладение простейшими способами представления и анализа результатов эксперимента, формирование понятий, аналитический эффект, качественный анализ и использование их в дальнейшем в реальном мире
- 4) развитие умений применять изученные химические понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач межпредметных дисциплин.

# **Кейс «Взаимозаменяемость бытовой химии»**

**Кейс - проблемная ситуация:** (Видео 10 секунд)





**I. Найдите пути решения проблемы используя бытовую химию, которая находится у вас на столе. (средство для прочистки труб использовать нельзя)**

**II Вопросы (задания):**

1) Какие из растворов стоящих на столе являются кислотами, а какие щелочами? Распределите, дайте им названия.

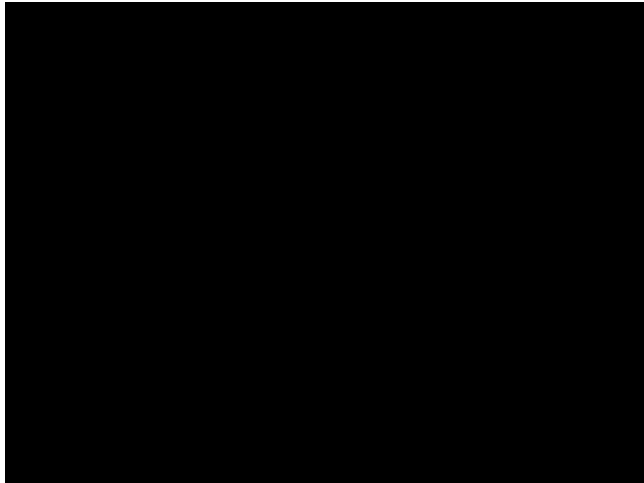
2) **ТБ! Эксперимент:** Используя универсальный индикатор и учебник докажите верность классификации. Как изменяется окраска универсального индикатора в кислой и щелочной среде

3) **ТБ! Эксперимент:** Какие растворы бытовой химии являются щелочами, а какие кислотами? Докажите с помощью индикаторов.

4) Определите среду раствора для прочистки труб.

5) Подготовьте обоснованный ответ: как помочь хозяйке?

**Продолжение видео.**





# «Атомы. Знаки химических элементов» Кейс 8 класс

То кружились, то мелькали,  
то водили хоровод,  
то взрывались, то пылали,  
то шипели, то сверкали,  
то в покое пребывали  
Алюминий, Натрий, Калий,  
Фтор, Бериллий, Водород...

Перепутались все свойства,  
недалеко от беды.  
Вдруг команда: - Стройся, войско! –  
Стали строиться в ряды.  
Во втором ряду волнение:  
все боятся окисленья. –  
Поглядите! – злится Литий. –  
Фтор ужасный окислитель!  
Я не встану в этот ряд!

Пусть другие здесь горят! –  
И Бериллий мрачно мыслит: -  
Кислород нас всех окислит!  
И, простите за повтор,  
как несносен этот Фтор! –  
Бор кивает головой,  
но не рвется сразу в бой!

И Азот не лезет в спор.  
Но зато взорвался Фтор: -  
Ах! Так мы для вас не пара!  
Кислород! Поддай им жару!  
Окисляй! За мной! Вперед! –  
Стойте! – крикнул Углерод. –

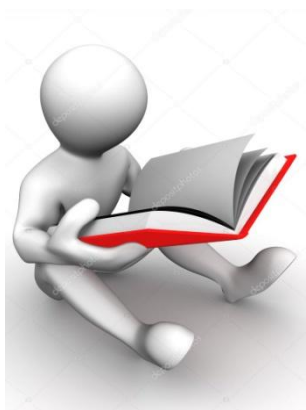
Я и уголь, и алмаз.  
И за них я и за вас!  
Я сражаться не горю,  
я вас лучше помирю!  
Встану я посередине!..

Третий ряд! Трубите сбор! –  
Натрий, Магний, Алюминий,  
Кремний, Фосфор, Сера, Хлор!  
По порядку, по закону  
элементы встали в ряд.

И выходит, что в колонне  
все похожие стоят!  
Кремний встал под Углеродом.  
Сера схожа с Кислородом.  
Алюминий встал под Бор –  
замечательный подбор!

Ряд пристраивают к ряду.  
А рядов – то десять кряду.  
Металлы под металлами,  
едкие под едкими,  
ковкие под ковкими  
идут своими клетками.

По порядку все стоит.  
Вот Природы Алфавит!



# Задания:

1. Дайте определение понятия «атом», «химический элемент».
2. Кем и когда были предложены термины «атом», «химический элемент»?
3. Сколько химических элементов встречается в природе, сколько синтезировано искусственно?
4. О скольких химических элементах рассказывается в стихотворении? Выпишите все химические элементы, о которых идет речь, используя таблицу химических элементов Д.И. Менделеева.





# «Получение кислорода» Кейс 9 класс

Та история простая...  
Джозеф Пристли, как- то раз  
окись ртути нагревая,  
обнаружил странный газ.

Газ без цвета, без названья.  
Ярче в нем горит свеча.  
А не вреден для дыханья?  
(Не узнаешь у врача!)

Новый газ из колбы вышел –  
никому он не знаком.  
Этим газом дышат мыши  
под стеклянным колпаком.

Человек им тоже дышит.  
Джозеф Пристли быстро  
пишет:  
«Воздух делится на части».  
(Эта мысль весьма нова).

Здесь у химика от счастья  
и от воздуха отчасти  
(от его важнейшей части)  
закружилась голова...

Кошка греется на крыше.  
Солнца луч в окошко бьет.  
Джозеф Пристли с ним две  
мыши  
Открывают КИСЛОРОД

# Задания:

Проанализируйте стихотворение и ответьте на вопросы.

1. Какой газ обнаружил Д. Пристли, нагревая оксид ртути?
2. Опишите его физические свойства.
3. Почему способ получения кислорода методом Д. Пристли в данное время потерял актуальность?
4. Назовите способы получения кислорода в настоящее время.
5. Назовите составные части воздуха.
6. Заполните таблицу.

Таблица «Характеристика кислорода».

1.	Открытие кислорода	
2.	Характеристика кислорода как химического элемента	
3.	Характеристика кислорода как простого вещества	
4.	Получение кислорода	
5.	Содержание кислорода в воздухе	





## «Алюминий» 9 класс Кейс

В 1825 – 1827 гг. был получен металл, который ценился дороже золота. Погремушка сыны Наполеона III была сделана из этого металла, а самый богатый королевский двор Европы имел столовые приборы, изготовленные из него.

В 1886 году американец Ч. Холл в сарае, в котором была устроена лаборатория, на оборудовании, состоявшем из сковороды, подержанной бензиновой печи и самодельных тиглей, получил "серебро из глины". Этот метод получения металла используется в промышленности и сейчас.

По распространённости в природе он занимает четвёртое место среди всех элементов и первое среди металлов (8,8% от массы земной коры). Он стал вторым по значению металлом XX века после железа. По объёму производства он занимает второе место в мире после выплавки чугуна и стали. Входит в состав различных пиротехнических смесей.



# Задания:

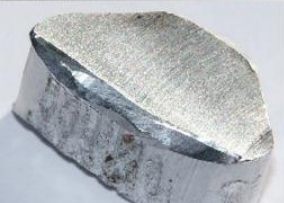
1. О каком металле идёт речь?
2. Каково положение этого металла в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.
3. Каково строение атома этого металла?
4. Какими физическими свойствами он обладает?
5. В какие химические реакции вступает это вещество и какие вещества при этом образуются? Напишите уравнения возможных реакций и назовите продукты реакций.
6. Почему при обычных условиях изделия из этого металла устойчивы к воздействию факторов окружающей среды?
7. По какой причине до конца XIX века этот металл был на вес золота?
8. На каких свойствах этого металла основано его применение в народном хозяйстве?
9. Почему посуду из этого металла называли «посудой бедняков»?

**Домашнее задание в виде кейс-материала**

# Al

## Алюминий

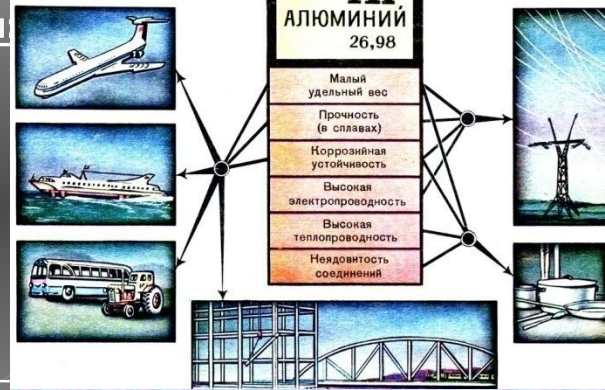
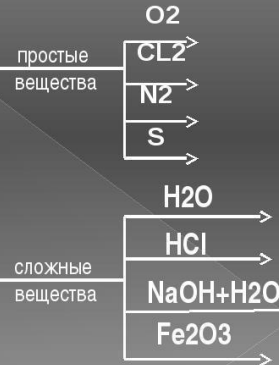
«Он яркой звездой загорится,  
Белый и легкий металл,  
В 13-й клетке таблицы  
Почетное место занял.  
Для легкости в сплавы дается,  
Мощь самолетов создал.  
Тягуч и пластичен, отлично куется  
Серебряный этот металл.  
В составе багровых рубинов,  
В сапфировой сине огней,  
В серой обыденной глине  
В виде наждачных камней,  
Всюду металл тот я вижу,  
В отчетливой клетке из линий.  
К веку легчайших металлов идет  
Наш чудесный металл».



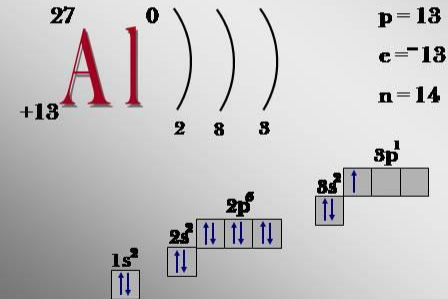
## Химические свойства алюминия

# Al

+



## Алюминий



## Алюминий



Его плотность 2,7 г/см<sup>3</sup>, T<sub>пл</sub> 658°С.  
Алюминий имеет кубическую  
гранцентрированную решетку без  
полиморфных превращений.

В отожженном состоянии алюминий обладает малой прочностью (σ<sub>в</sub> = 80-120 МПа) и твердостью (25 НВ), но большой пластичностью (δ = 35-45%). Отличается высокой коррозионной стойкостью в пресной воде, атмосфере. Высокая коррозионная стойкость обусловлена образованием на поверхности металла пленки оксида. Эта пленка обладает хорошим сцеплением с металлом благодаря близости их удельных объемов и предохраняет металл от дальнейшей коррозии.

Алюминиевую посуду называют посудой бедняков, так как этот металл способствует развитию старческого атеросклероза. При приготовлении пищи в такой посуде алюминий частично переходит в организм, где и накапливается.



## Физические свойства

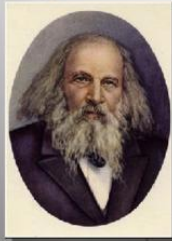
- Металл серебристо-белого цвета, лёгкий, плотность — 2,7 г/см<sup>3</sup>, температура плавления у технического алюминия — 658 °С, у алюминия высокой чистоты — 660 °С.

- Алюминий обладает высокой электропроводностью и теплопроводностью. Высокая пластичность: прокатывается в тонкий лист и даже фольгу.



## Алюминий

### Из истории открытия



В период открытия алюминия - металл был дороже золота. Англичане хотели почтить богатым подарком великого русского химика Д.И Менделеева, подарили ему химические весы, в которых одна чашка была изготовлена из золота, другая - из алюминия. Чашка из алюминия стала дороже золотой. Полученное «серебро из глины» заинтересовало не только учёных, но и промышленников и даже императора Франции.



## Посуда из нержавеющей стали

Посуда из нержавеющей стали наряду с посудой из алюминия и чугуна пользуется наибольшей популярностью. Для изготовления посуды используется легированная коррозионноустойчивая сталь, содержащая не менее 17 % хрома. Стали, используемые для изготовления посуды могут быть никельсодержащие.

Посуда из нержавеющей стали может использоваться как для приготовления пищи, так и для её хранения. Отечественная посуда изготавливается в соответствии с ГОСТ 28973-91



# «Коррозия металлов» Кейс 9 класс

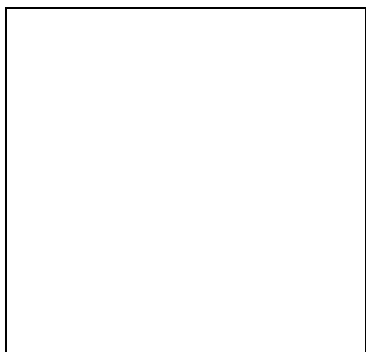
В начале XX века из Нью-Йоркского порта вышли в открытый океан красавица-яхта. Её владелец, американский миллионер, не пожалел денег, чтобы удивить свет. Корпус был сделан из очень дорогого в то время алюминия, листы которого скреплялись медными заклепками. Это было красиво-сверкающий серебристым блеском корабль, усеянный золотистыми головками заклепок! Однако через несколько дней обшивка корпуса начала расходиться, и яхта пошла быстро ко дну.

# Задания:

1. Что же случилось с яхтой? Предложите свой способ спасения яхты.
2. Исследуйте свою квартиру, дом и установите, где использованы антикоррозионные покрытия. Постройте классификацию антикоррозионных покрытий на основании областей их применения.
3. Найдите дополнительную информацию о коррозии и способах борьбы с ней.
4. Отчет о проделанной работе предоставить в произвольной форме.

# «Изомеры. Гомологи» Кейс 10 класс

На уроке химии троечник Вася сказал, что гомологами называют вещества, различающиеся по своему составу на группу  $\text{CH}_2$ . Однако отличница Катя сказала, что такое возможно не всегда и Вася дал неправильное определение. В качестве доказательства Вася привел формул двух соединений:  $\text{C}_4\text{H}_8$  и  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ . Однако Катя сказала, что данные вещества не могут быть гомологами и в качестве доказательства привела их структурные формулы:



# Задания:

1. Уточните данное Васей определение.
2. Дайте определение, что такое изомер, приведите примеры веществ – изомеров и их названия.
3. Виды изомерии.
4. Приведите структурные формулы трех изомерных соединений А, В и С, отличающихся от соединения Х на группу  $\text{CH}_2$ , но не являющихся его гомологами.





# «Химия в строительстве» Кейс 11 класс

Известняк, по-видимому, был первым строительным материалом, какой использовал человек. Из его плит сооружены египетские пирамиды и Великая китайская стена. Наша столица Москва прозвана белокаменной именно потому, что многие ее здания возведены из известняка. Прочность кладки древних сооружений обеспечивалась идеальной подгонкой камней. (Вяжущие материалы тогда не применяли вовсе. Их научились приготавливать много позже.)

Бетон был изобретён ещё в Древнем Риме. Они изобрели бетон, который, застывая, приобретал прочность и долговечность камня.

Приходилось ли вам наблюдать, как разбирают старинные здания? Это очень нелегкое дело. Рабочие с превеликим трудом отламывают от стен кирпичи. Может быть, наши пращуры знали какой-нибудь секрет кладки? Нет.

Оказывается, податливый, мягкий, как тесто, известковый раствор, которым скрепляли кирпичи, впитывает в себя углекислый газ из воздуха. Постепенно он становится тем же крепышом, каким был первоначально, - известняком. В современном строительстве известь почти не применяется. Во-первых, масса слишком долго твердеет; во-вторых, сохнет она недостаточно быстро; и в-третьих, прочность шва невелика.

# Задания:

Составьте бизнес-проект по технической химии (презентацию). В Вашем распоряжении имеется сырье – известняк. Ваша задача – создать новое производство на имеющемся сырье, показать возможности создания других производств. Отразить применение, общие принципы и методы производства, схему производства (реакционный аппарат), указать химические реакции.

Слайды должны раскрыть содержание следующим образом:

- 1-ый слайд – Источник сырья, месторождение, доставка (карта, путь);
- 2-ой слайд – сырье, его подготовка, характеристика;
- 3-ий слайд - схема технологического процесса (упрощенная); принципы производства;
- 4-ый слайд – химические реакции (механизмы, если возможно);
- 5-ый слайд – аппараты, оборудование;
- 6-ой слайд – готовая продукция, характеристика;
- 7-ой слайд – применение готовой продукции;
- 8-ой слайд – проблемы охраны среды; техника безопасности;
- 9-ый слайд – исторические факты, персоналии, портреты (при возможности);
- 10-ый слайд – литературные источники, в том числе, ссылки на сайты.



## Кейс «Космос»

Космический корабль «Витязь-2» совершил срочную аварийную посадку на неизвестную планету. Один из космонавтов решил определить состав атмосферы данной планеты, но в его распоряжении оказались лишь яблоко немного известковой воды и прибор сигнализатор.

# Задание:

1. К какому выводу пришел космонавт?
2. Какой газ находится в атмосфере данной планеты?
3. Пригодна ли планета для жизни ?
4. Как долго можно оставаться на данной планете?

Отчет предоставить в произвольной форме





# Кейс «История нефти»

Человечеству нефть известна с древности. По источникам впервые нефть стали добывать на берегах Евфрата еще в 5-6 тыс. лет до н.э. Многие ученые считают, что современный термин «нефть» произошёл от слова «нафата», что означает на языке народов Малой Азии «просачиваться», «утекать». Использовали нефть для освещения жилищ в Вавилоне, для бальзамирования тел умерших людей в Египте. Применяли нефть также для производства «греческого огня». Это была смесь сырой нефти с серой и селитрой. Во времена Гиппократы использовали в качестве лекарств при болезнях суставов, глаз, а также от кашля и в качестве средства для заживления ран. Нефть применяли также в строительстве, например, при сооружении Великой Китайской стены, Вавилонской башни. В начале XIX века в России впервые из нефти путем перегонки было получен керосин, который использовался в лампах, для освещения домов. В тот же период по мере роста промышленности и внедрением паровых машин стал возрастать спрос на нефть как источник смазочных веществ. 60-х года XIX века считается зарождением нефтяной промышленности (бурения нефтяных скважин).

# Задание

1. Изучить историю использования нефти
2. Изучить необычные способы применения нефти (в быту, в медицине и т.д.)

Отчет предоставить в виде презентации

# Кейс «Разделение смесей»

В процессе жизнедеятельности современного человека образуется огромное количество бытовых отходов. Городской мусор содержит много ценных веществ: алюминий (фольга от чая, конфет), олово (консервные банки) и даже золото (негодные радиодетали, черепки тарелок с золотой каемкой). Однако переработкой мусора с целью выделения полезных материалов и веществ в городском хозяйстве почти не занимаются. Это связано с тем, что мусор совершенно уникальная по количеству компонентов смесь. Выделение из нее веществ в чистом виде дело очень трудоемкое и дорогое. Пока не найдены эффективные и простые способы переработки мусора. Это дело будущего, однако вы уже сейчас можете предложить методы разделения некоторых компонентов отходов

# Задание

1. Вам выдана смесь поваренной соли, песка, железного порошка, деревянных опилок, моделирующая мусор, а также компоненты этой смеси в чистом виде.
2. Попробуйте найти простые и эффективные методы разделения этой смеси.
3. Определите массовую долю каждого компонента в смеси.
4. Как вы думаете, будут ли другими методы разделения веществ, если вместо деревянных опилок в смеси присутствует медная стружка.











## Кейс «Классификация химических реакций»

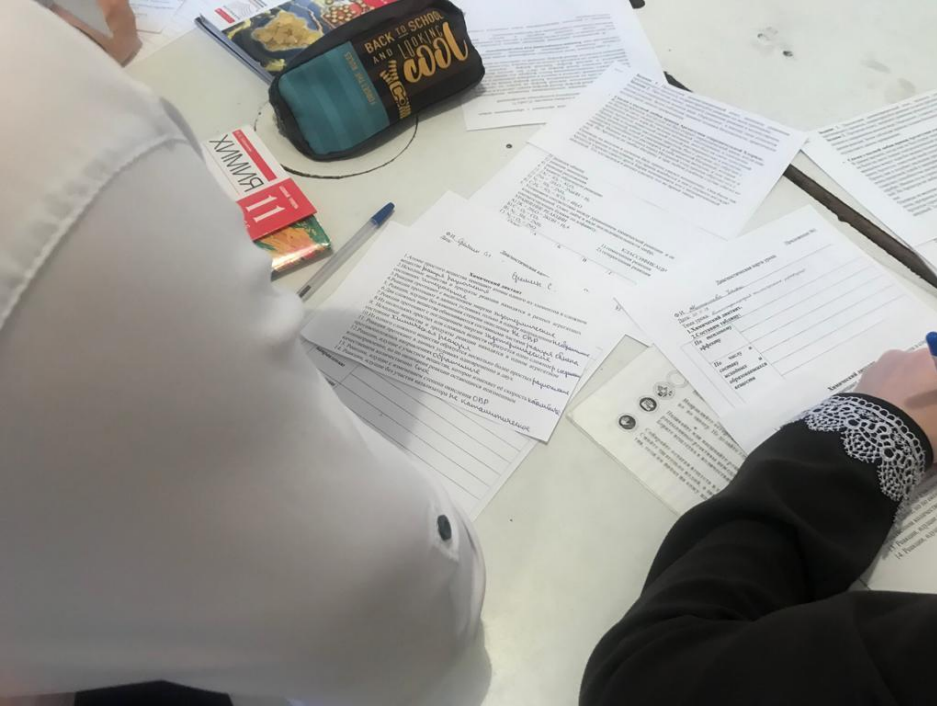
### **Сказка о пылкой любви принца Аргентума к очаровательной Хлориде**

В давние времена, когда еще не был открыт периодический закон, когда еще не было на свете теории электролитической диссоциации, а электроны вращались вокруг ядра без ведома человека, жил-был на свете луноликий принц Аргентум, известный своей плохой растворимостью в кислотах. Принц, как и подобает наследник престола, был с детских лет обручен с очень капризной, едкой и своенравной принцессой Нитриной, которая славилась способностью растворять в себе многие металлы, в том числе и серебро. Именно из-за страха перед Нитриной отец принца обручил его с ней. Но Аргентум не любил Нитрину и при любом удобном случае сбегал от нее. Однажды на веселом и шумном балу принц увидел незнакомку. Она была так легка, прозрачна и неуловима, что принц влюбился в нее с первого взгляда! Аргентум упросил своего друга Бария познакомить его с незнакомкой девушкой. Тот согласился и решил сделать это во время танца. Принц пригласил Нитрину, а Барий – Хлориду (так звали незнакомку), и пары закружились дружно по залу. Но как только прозвучали слова: “Дамы меняют кавалеров”, рука прекрасной Хлориды оказалась в горячей ладони Аргентума. Молодые люди почувствовали огромное волнение и вдруг ощутили, что связаны необычайно крепкой связью, связаны навсегда. Принц крепко обнял любимую, и они никогда больше не расставались, несмотря на безуспешные попытки Нитрины разрушить их



# Задание

- Прочитав сказку:  
запишите уравнение реакции в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.
- Определите , к какому типу относится данная реакция.
- Затем соблюдая правила техники безопасности, практически осуществите данное превращение.





# Спасибо за внимание!!

