

Быканова Ольга Викторовна

Муниципальное казенное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №9 г. Нижнеудинск»

КОНСПЕКТ УРОКА ПО ТЕМЕ: «АЛЮМИНИЙ»

9 КЛАСС

Цели и задачи:

Образовательная – выявление и оценка степени овладения системой знаний и комплексом навыков и умений об амфотерных элементах и их соединениях на примере алюминия, готовности учащихся успешно принимать полученные знания на практике, позволяющие обеспечить обратную связь и оперативную корректировку учебного процесса;

Развивающая – развитие критического мышления, самостоятельности и способности к рефлексии, обеспечение системности учения;

Воспитательная – воспитание положительной мотивации учения, правильной самооценки и чувства ответственности.

Тип урока – применение знаний по теме.

Оборудование: ПК, медиапроектор, у учителя – алюминиевая фольга, алюминиевая проволока, алюминиевая банка, алюминиевые ложка и кружка. На каждом столе у учащихся – набор для проведения лабораторного опыта: алюминий (гранулы, кусочки проволоки, полоски от упаковочной банки),



растворы: соляной кислоты, гидроксида натрия, сульфата алюминия, спиртовка, держатель, пробирки, спички.

Схема урока:

1. Стадия вызова – включает задания по нахождению сходства в изображениях, «отсроченная отгадка» составлении рассказа, решении анаграмм с исключением лишнего, блеф-игры «Верите ли вы»

2. Усвоение знаний – работа с информационной моделью химических свойств алюминия; выполнение лабораторного опыта по изучению амфотерности алюминия, заданий на нахождения соответствия реагентов и продуктов реакции, этимологии понятия амфотерности с привлечением межпредметных связей; работа с деформированными текстами по составлению генетических рядов металлов, неметаллов и амфотерных элементов, проблемный опыт по получению амфотерного гидроксида; знакомство с природными соединениями алюминия с включением приема педтехники на развитие внимания.

3. Рефлексия – графический диктант с самоконтролем, решение «Отсроченной отгадки», письменное задание – рекламное объявление об алюминии или вопрос для интервью у алюминия.



Описание урока

1 стадия – ВЫЗОВ

1 задание – «Что объединяет изображения?»



Правильный ответ – алюминий.

2 задание – Составить рассказ по известным картинкам

3 задание – решите анаграмму и исключите лишнее.

1 стадия - ВЫЗОВЫ

1 задание – решите анаграммы и исключите лишнее.

- леруогд
- нмийекр
- иксолорд
- ддрооов
- лйминиаю
- углерод
- кремний
- кислород
- водород
- алюминий



Правильный ответ – *алюминий* (остальные элементы – неметаллы).

Откуда появилось его название? (*Алюмен* – в переводе с лат. – *квасцы*, которые в древности использовали для крашения тканей.)

1. ***Алюминий не пропускает солнечные и тепловые лучи?*** (*Фольга на окнах отражает тепловые, но пропускает световые лучи.*)

2. ***Алюминиевая посуда – признак низкого достатка?***

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.

А в XIX веке на императорских приемах алюминиевая посуда была самой престижной. Наполеон III устроил однажды банкет, на котором особо почетным гостям выдали алюминиевые ложки и вилки. Гости попроще удостоились обычными для императорского двора золотыми и серебряными приборами. К тому же, только у сына Наполеона III была очень дорогая по тем временам алюминиевая погремушка.

3. ***После окончания школы за отличную учебу и поведение Вас могут премировать алюминиевой кружкой?***

Сейчас нет, а вот раньше стоимость алюминия превосходила стоимость многих драгоценных металлов. К примеру, Д. И. Менделееву среди других подарков из золота и платины преподносили еще более дорогой подарок, чем все предыдущие, - чашу из алюминия.



2 стадия – УСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ

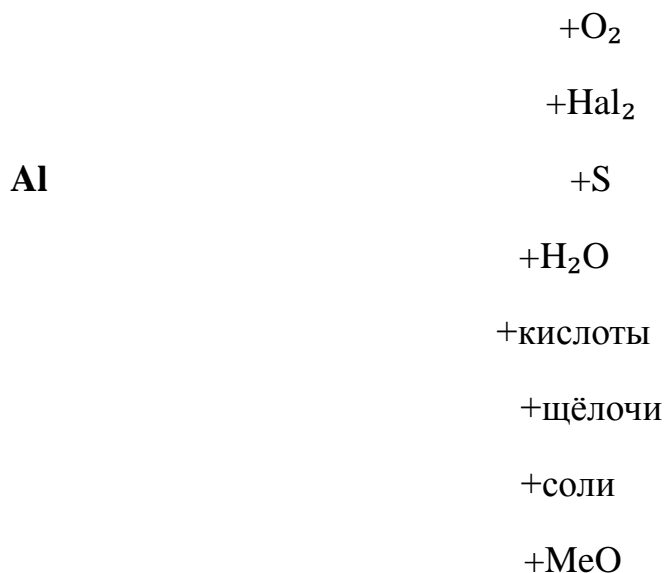
Какова же тема урока? (Учащиеся назовут «Алюминий и его соединения», а я хочу назвать урок «**Номер 13! Счастливый или нет?**»)

Почему же я дала такое название? (*Порядковый номер алюминия в ПСХЭ – 13, с таким числом связаны суеверия.*)

Цели и задачи занятия – формулируют учащиеся. (Важно подчеркнуть необходимость самооценки и самоконтроля знаний с последующим составлением индивидуальной части домашнего задания.)

- Алюминий является рекордсменом по многим параметрам. Перечислите их. (*Плотность, электропроводность, пластичность, распространенность в земной коре.*)
- Какими же химическими свойствами он обладает?

Информационная схема



Вопросы к учащимся: Какое свойство в этой схеме характерно для алюминия в отличие от металлов? (*Взаимодействие со щелочью*)



В подтверждение химических свойств алюминия выполните **лабораторный опыт:** взаимодействие алюминия с кислотой и щелочью, обнаружение выделяющегося водорода.

Найдите соответствие между реагентами и продуктами реакции.

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1. | $\text{Al} + \text{O}_2$ | А. | $\text{AlCl}_3 + \text{H}_2$ |
| 2. | $\text{Al} + \text{H}_2\text{O}$ | Б. | AlCl_3 |
| 3. | $\text{Al} + \text{Cl}_2$ | В. | $\text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 4. | $\text{Al} + \text{HCl}$ | Г. | $\text{AlCl}_3 + \text{Hg}$ |
| 5. | $\text{Al} + \text{NaOH}$ | Д. | $\text{AlCl} + \text{HgCl}_2$ |
| 6. | $\text{Al} + \text{HgCl}_2$ | Е. | $\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2$ |
| 7. | $\text{Al} + \text{Fe}_3\text{O}_4$ | Ж. | $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2$ |
| | | З. | $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{Na}$ |
| | | И. | $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$ |
| | | К. | Al_2O_3 |

Для самооценки

1	2	3	4	5	6	7
К	Ж	Б	А	Е	Д	И

Проверь себя (*записи химических уравнений*)

- $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$
- $2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{AlCl}_3$
- $2\text{Al} + 3\text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$
- $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2$
- $2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$
- $2\text{Al} + 2\text{NaOH} = 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2$



- $2Al + 3HgCl_2 = 2AlCl_3 + 3Hg$
- $8Al + 3Fe_3O_4 = 4Al_2O_3 + 9Fe$

Вывод: Алюминий проявляет амфотерные свойства (реагирует и с кислотой, и со щелочами)

«Амфос» - в переводе «и с теми, и с другими». При изучении разных наук вы встречались с такими названиями. Вспомните их. (*Амфибия* – земноводное, ведущее двойной образ жизни – на суше и в воде, это же и вид транспорта, перемещающийся по суше и воде; *амфора* – сосуд, совмещающий кувшин и вазу; *амфитеатр* – арена и зрительный зал.)

Проблемный опыт: математики утверждают, что от перестановки мест слагаемых сумма не меняется. А вот в химии это не всегда справедливо. Убедимся в этом, меняя порядок приливания растворов. В первом случае к раствору сульфата алюминия прилейте по каплям раствор щелочи, а во втором – наоборот. Видим в первом случае выпадение осадка, а во втором осадка нет. Чем это можно объяснить?

А в каком виде встречается алюминий в природе – в свободном виде или в виде соединения? (*Жизненная аналогия – алюминий – активный металл, подобно активным людям он не может находиться в окружающей среде без «взаимодействия» с кем-либо.*)

Предлагаю посетить минералогический музей, в котором представлены природные соединения алюминия – корунд, рубин, сапфир. Их производные – лунный камень, лазурит, аквамарин, бирюза.

Продолжая разговор об областях применения алюминия – **оценить потребительские качества изделий из алюминия.** Современная телевизионная реклама утверждает, что самая цивилизованная упаковка –

алюминиевая. А почему? Оцените ее достоинства и не недостатки, пути устранения недостатков, а также предложите способы стандартного и нестандартного ее применения. (Задания развивает нестандартное мышление)

А чем хорошо алюминий в строительстве? В результате «мозгового штурма» приходим к выводу о том, что применение алюминия в строительстве обусловлено **основными физико-механическими и технологическими свойствами этого металла.**

Высокая технологичность на всех стадиях передела: при изготовлении профилей, механической обработки, нанесение защитно-декоративных покрытий, сборке, монтажей и эксплуатации.

Высокая коррозионная стойкость. Алюминий лучше, чем любой другой материал, обладает устойчивостью к коррозии, вызываемой агрессивность внешней среды (дождями, снегом, жарой).

Долговечность. Конструкции из алюминиевого профиля будут служить практически «вечно». Это делает его прекрасным капиталовложением в ваш дом, избавляя от будущих расходов на ремонт. Алюминий не нуждается в утомительном и дорогостоящем обслуживании.

Архитектурная выразительность. Алюминиевые конструкции могут быть смонтированы в любом типе строений – от коттеджей и классических городских жилищ до современных административных и торговых зданий. Результаты удовлетворят любой вкус по стилю и дизайну.

Малая плотность при удовлетворительной прочности. Алюминий – легкий и прочный металл, что позволяет делать из него большие по размеру конструкции без применения дополнительных материалов.



Надежность работы при низких температурах. Алюминий не грозит хрупкое разрушение при низких температурах (бич большинства строительных сталей, используемых при строительстве особенно в северных регионах). Для некоторых конструкций этот фактор имеет не меньшее значение, чем коррозионная стойкость или малая масса.

Отсутствие искрообразования. Алюминий – единственный из применяемых в строительстве материалов, стопроцентная пожаробезопасность которого гарантирована.

Рециклинг. Благодаря своим физическим свойствам алюминий ценится как один из наиболее эффективных видов сырья для вторичной переработки. Экономическая выгода от этого по сравнению с другими конструкционными материалами несомненна.

3 стадия – РЕФЛЕКСИЯ

Графический диктант (+ -)

	Вопрос	Ответ
1	Встречается в свободном виде	
2	Легкий металл	
3	Реагирует и с кислотами, и со щелочами	
4	Подвергается коррозии	
5	Восстанавливает металлы из оксидов	

Самопроверка

	Вопрос	Ответ
1	Встречается в свободном виде	+
2	Легкий металл	+
3	Реагирует и с кислотами, и со щелочами	+
4	Подвергается коррозии	-
5	Восстанавливает металлы из оксидов	+



Вернемся к изображениям, показанным в начале занятия. Что из них вам *стало понятным* в ходе занятия. Что бы вы еще *добавили* после сегодняшнего занятия?

Письменное задания: Составьте текст рекламы алюминия или изделий из него, подготовьте вопрос для интервью у алюминия. (Вопросы задаются одноклассникам, учителю или присутствующим на уроке учителям)

