

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 26

Алюминий и его соединения

9

Учитель: Гордиенко В.Ю.

Урок в 9 классе по теме: «Алюминий и его соединения».

Воспитывающая: создать условия для воспитания активности и самостоятельности при изучении данной темы, а также умения работать в группе, умения слушать своих одноклассников.

Развивающая: развивать умение работать в атмосфере поиска, творчества, дать каждому учащемуся возможность достичь успеха; умение давать самооценку деятельности на уроке;

Обучающая: организовать деятельность учащихся на усвоение:

знаний: о переходных элементах; взаимосвязи между строением и свойствами алюминия, его применением; нахождение в природе;

умений: записывать уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений в ионном и окислительно-восстановительном виде; закрепить понятие амфотерности;

ХОД УРОКА

I. Оргмомент.

II. Актуализация знаний.

Изучение нового материала пройдет в форме самостоятельной индивидуальной и групповой работы с последующим представлением и обсуждением результатов.

Сегодня, ребята, мы продолжим путешествие по удивительному миру металлов. Для того, чтобы двигаться дальше, я предлагаю вам выполнить стартовое задание. У вас на столах лист с заданиями: А, В, С (Приложение 1)

Выполнение задания А оценивается одним баллом.

Выполнение задания В оценивается 2 баллами.

Выполнение задания С оценивается 3 баллами.

Определитесь с выбором задания и приступите к его выполнению.

Учащиеся выполняют стартовое задание, затем самостоятельно проверяют выполненное задание с верными ответами, выведенными на кодоскопе, оценивают себя.

Во многих популярных книгах по химии приводится легенда о том, что некий мастер, имя которого история не сохранила, принес римскому императору Тиберию чашу из металла, напоминающего серебро, но более легкого. Подарок стоил жизни изобретателю: Тиберий приказал казнить его, а мастерскую уничтожить, поскольку боялся, что новый металл может обесценить серебро императорской сокровищницы.

На этом уроке мы с вами выясним, что это был за металл. Каковы его физические и химические свойства и где этот металл применяется в нашей жизни.

Тема урока: «Алюминий и его соединения»

Подумайте и скажите, каким образом тема нашего урока связана с такими науками как: история, физика, география, биология и химия?

Учащиеся ставят вопросы об истории открытия алюминия, его физических свойствах, нахождении в природе, биологической роли алюминия, химических свойствах и способах получения.

III. Изучение нового материала.

1. Каждая группа получает задания части одного общего материала.

Класс делится на 5 групп. Учитель даёт задания группам по карточкам.

1-я группа. Характеристика алюминия как химического элемента.

Инструкционная карта:

1. Положение в периодической системе.
2. Строение атома алюминия.
3. Степень окисления.
4. Оксид и гидроксид, их характеристика.
5. Нахождение в природе.

2-я группа. Характеристика простого вещества алюминия.

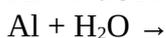
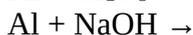
Инструкционная карта:

1. Тип химической связи.
2. Тип кристаллической решетки.
3. Физические свойства алюминия.
4. Способы получения.

3-я группа. Химические свойства алюминия.

Инструкционная карта:

1. Предсказать химические свойства алюминия на основе положения в периодической системе и ряду напряжений металлов.
2. Написать уравнения возможных реакций, характеризующих химические свойства алюминия.
3. Объяснить, почему с некоторыми веществами реакции не идут.
4. Разобрать с точки зрения ОВР.



Алюминий и его соединения

9 класс



4-я группа. Амфотерность алюминия.

Инструкционная карта:

1. С помощью имеющихся реактивов получите гидроксид алюминия и докажете его амфотерность.
2. Запишите соответствующие реакции, разберите их с точки зрения ОВР.

Реактивы: хлорид алюминия, гидроксид натрия, соляная кислота.

5-я группа. Применение алюминия на основе его свойств.

Инструкционная карта:

1. Используя информацию по алюминию (распечатка на столах, Приложение 2), предложите области применения алюминия на основе его свойств.
2. Биогенная роль алюминия.

2. Отчет каждой группы перед классом.

Контроль ответов учащихся.

Ответы учащихся, фиксирование информации в тетради.

IV. Самоконтроль и взаимоконтроль.

Найдите соответствие между реагентами и продуктами химической реакции.



.



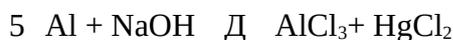
.



.



.



.



.



.

Алюминий и его соединения
9 класс



Ответы для самопроверки:

1	2	3	4	5	6	7
к	ж	б	а	е	д	и

V. Рефлексия.

Ответьте на вопросы в таблице «Вопросы к ученику» (Приложение 3).

VI. Подведение итогов урока. Домашнее задание.

1. Комментированное выставление оценок в оценочный лист (Приложение 4).
2. Домашнее задание (дифференцированно):

№ 1 – «3»

№№ 1, 8 – «4»

№№ 1, 6, 8 – «5»

Приложение 1

Стартовое задание

Задание А

Отметьте щелочные и щелочноземельные металлы.

С и		Rb			А и	
	N а		С r		Ba	
Ca		M g		S r		H g

Задание В

Один из сплавов алюминия содержит: алюминий (массовая доля 20%), медь (массовая доля 4%) и марганец (массовая доля 1%). Рассчитайте массу этих трёх металлов, которые потребуются для изготовления 500 кг такого сплава.

Задание С

Предложите способ получения четырёх новых веществ, используя только воду и карбонат кальция. Напишите уравнения соответствующих реакций.

Информация по алюминию

Алюминий и здоровье человека.

Содержание алюминия в организме человека (масса тела 70 кг) составляет 61 мг. Он находится во всех органах и тканях. Но больше всего его в печени, легких, костях и головном мозге. В растительных организмах его содержание выше, чем в животных.

Биологическая роль алюминия.

- Принимает участие в построении эпителиальной и соединительной тканей.
- Участвует в процессе регенерации костной ткани.
- Оказывает активирующее или ингибирующее действие на реакционную способность пищеварительных ферментов (в зависимости от концентрации в организме).
- Участвует в обмене фосфора.

Источники поступления алюминия

в организм человека.

В быту часто используют алюминиевую посуду. Алюминиевая посуда делится на легкую (с толщиной дна 1,5 мм), среднюю (2 мм) и тяжелую (2,5 мм) и изготавливается из чистого алюминия или дюралюминия (сплав с магнием). При приготовлении пищи в такой посуде содержание алюминия в пищевых продуктах увеличивается вдвое, т.к. частички алюминия «соскребаются» со стенок кастрюли, и постепенно в организм поступает немалое количество алюминия. Поэтому использовать такую посуду не рекомендуется. Ее применение еще чревато и тем, что алюминий служит катализатором при превращении нитратов в нитриты. Ну а если все-таки вы готовите пищу в алюминиевой посуде, необходимо помнить некоторые правила.

Реакция организма на избыток алюминия.

Повышенное содержание алюминия в крови вызывает возбуждение центральной нервной системы, а пониженное – торможение. При его избытке нарушается минеральный обмен. Поскольку алюминий обладает нейротоксическим действием, то при избытке нарушается двигательная активность, возможны судороги, ослабление памяти, нарушение психомоторных реакций у детей, неврологические расстройства, заболевания печени и почек. Высокое содержание алюминия обнаружено в клетках головного мозга у людей, страдающих болезнью Альцгеймера (старческое слабоумие). Избыток алюминия накапливается в волосах. Его токсическая доза 5 г.

Правила пользования алюминиевой посудой

- В такой посуде нельзя хранить кислую капусту или огурцы в рассоле, кислое молоко, соленую рыбу, блюда из картофеля: длительное воздействие кислот и щелочей разрушает оксидную пленку на алюминии, и металл проникает в пищу.

- Не следует варить в алюминиевой посуде неочищенный картофель, от этого посуда темнеет. При чистке алюминиевой посуды удаляется пленка оксида алюминия, которую нежелательно разрушать. Поэтому лучше пользоваться моющим средством, не содержащим абразивных частиц, например водой с мылом.

- Если на алюминиевой посуде появились пятна от пригоревшей пищи, то для их удаления рекомендуется протереть посуду только что разрезанным яблоком или вскипятить в ней воду с луком.

- Не стоит увлекаться блюдами, запеченными в фольге; не рекомендуется хранить в ней продукты.

Вопросы к ученику

Дата _____ Класс _____

Постарайся точно вспомнить то, что слышал на уроке и ответить на поставленные вопросы:

№ п/п	Вопросы	Ответы
1	Какова была тема урока?	
2	Какая цель стояла перед тобой на уроке?	
3	Каков вывод урока?	
4	Как работали на уроке твои одноклассники?	
5	Как работал ты на уроке?	
6	Как ты думаешь, ты справишься с домашним заданием, полученном на уроке?	

Оценочный лист

Фамилия, имя _____

1. *Стартовое задание:*
Максимум – 6 баллов
2. *Работа в группах:*
За активное участие в работе группы (оценивается группой коллективно для каждого участника) – 2 балла.
3. *Закрепление:*
За каждое, правильно написанное, уравнение – 1 балл.

Критерии оценивания:

14 – 16 баллов оценка «5»

10 – 13 баллов оценка «4»

7 – 9 баллов оценка «3»

Менее 7 баллов «незачёт»