**Тема: Алюминий и его соединения.**

Важнейшие соединения алюминия и их месторождения в Казахстане.

**Цель:** ознакомить с физическими и химическими св-ми алюминия, важнейшими соединениями.

Лаб № 5

**Ход работы**

1. Организационный момент
2. Актуализация знаний учащихся

Тест

Металлы и их соединения

1.Металлы натрий, железо, уран, алюминий- это соответственно

А)s-элемент, р-элемент, d- элемент, f – элемент,

Б)f—элемент , d- элемент, p-элемент, s-элемент

В)s-элемент ,d-элемент , f- элемент , p-элемент

Г)p- элемент , d- элемент , s-элемент f-элемент

2.Наиболее активным является металл, имеющий электронную конфигурацию атома

А) 1S2 2S2 2 P6 3S1

Б)1 S2 2 S2 2P6 3S 2 3 P6 4S1

В)1 S2 2 S2 2 P6 3 S2 3 P1

Г)1 S2 2S2 2P6 3S2

3. Самый распространённым элементом- металлом на Земле является:

А) натрий , Б) кальций, В) железо, Г) алюминий

4. Нормальный оксид состава Ме2 О является основным продуктом реакции:

А) Li+O2----- Б)Nа+ O2-----

В)К+O2-- Г)Са+O2-----

5.Металл, образующий оксиды трёх типов ( основной, амфотерный, кислотный)

А) алюминий, Б) кальций В) Мед, Г) Хром

6. С водой наиболее энергично при обычных условиях реагирует

А) Магний Б) Кальций В) Калий Г) Литий

7. Среди следующих гидроксидов наиболее сильные основные свойства в водных растворах проявляет

А) Na OH Б) KOH В) Be(OH)2 Г)Mg( OH)2

8. Металл, который может вытеснять медь из водного раствора медного купороса-

А) кальций, Б) ртуть , В) серебро Г) цинк

9 . Для вытеснения меди из водного раствора её соли нельзя использовать

А) Кальций Б) Железо В) Свинец Г) Цинк

10. Очень концентрированная серная кислота при обычной температуре не растворяет

А) Медь Б) Алюминий

В) Цинк Г) Магний

11. Металл, который растворяется и в соляной кислоте , и в водном растворе гидроксида калия,- это:

А) алюминий Б) железо В) магний Г) медь

12 Металл, образующий гидроксид, который нерастворим как в воде ( при обычных условиях), так и в водном растворе щёлочи- это

А) Берилий Б) Магний В) Кальций Г) Барий

13. Смесь медных и цинковых опилок высыпали в стакан с избытком соляной кислоты. Сколько веществ ( без учёта воды) останется в стакане по завершении реакции

А) 5 Б) 4 В)3 Г) 2

Новый материал

План работы

1. Нахождение в природе
2. Физические св-ва
3. Химические св-ва
4. Получение в промышленности и применение
5. Важнейшие соединения алюминия

1.Алюминий по распространению в природе занимает 3 место после кислорода и кремния среди металлов 1 место.

Встречается в виде соединений

2.Алюмосиликаты- составляют основную массу земной коры. В их состав входят алюминий кислород кремний и щелочные и щелочноземельные металлы. При выветривании алюмосикатов образуются глина –( основной компонент)

AL2 O3 \*SIO2 \* 2H 2O

1. Корунд написать формулу ……. ( оксид алюминия)- очень твёрдый бесцветный минерал если он окрашен примесями то образует разноцветные драгоценные камни
2. РУБИН ( красный) Аметист( фиолетовый) Сапфир( синий) – Рис 42
3. Боксит- Оксид алюминия \* воду – горная порода, которая служит сырьём для получения в промышленности алюминия( костанай и актюбинск)

Заполнить таблицу

1. Физические св-ва

|  |  |
| --- | --- |
| Св-ва алюминия |  |
| цвет | Серебристо -белый |
| Твёрдость Кристаллическая решётка | Пластичный, мягкий, лёгкий кубическая гранецентрированная в 3 раза легче |
| плотность | 2,7г см3 |
| Электро- теплопроводность | Высокая уступает серебру и меди |
| Температура плавления | Довольно низкая для металлов-600. Легко образует сплавы с другими Ме. |

\

**ПТБ**

**Работа на местах+ заполнять на интер доске**

Лабораторная работа №5

Итог урока:

Тема: Взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей.

Цель: получить гидрооксид алюминия и исследовать его химический св-ва.

Оборудование : и реактивы: штатив с пробирками растворы соли алюминия, гидроксид натрия, соляная кислота

Ход работы

1. Организационный момент
2. 2. Актуализация зн уч

ТЕСТ

|  |  |
| --- | --- |
| Что делали | вывод |
| 1. В пробирку налейте 2мл раствора соли аммония и по каплям добавляйте раствор щёлочи до образования студенистого раствора. 2. Рассмотрели образовавшийся гидроксид алюминия. 3. Половину осадка налили в другую пробиркуи добавили кислоты 4. К другой части прилили раствор щелочи |  |

Химические св-ва

В посуде из алюминия готовим пищу кипятят воду . В ряду активности металлов алюминий стоит значительно ливее водорода значит он должен быть активным.

- Почему с этим металлом практически нечего не происходит

( поверхность металла при соприкосновении с кислородом воздуха мгновенно окисляется и образует оксидной плёнкой.

4AL+ 3O2 ----

- что собой представляет оксидная плёнка.

Толщина- 0,00001мм . она очень прочная гибкая не отстаёт при скручивании растягивании и сгиби проводит ток имеет температуру плавления 2050. Она придаёт поверхности металла матовый вид. Благодаря ей устойчив к коррозии

- докажите на примере опыта

( если кусочек алюминия осторожно нагреть , то он расплавится а плёнка нет. Жидкий алюминий остаётся в чехле из оксидной плёнке. Если разрушить то алюминий будет активно реагировать с кислородом воздуха и водой.

4AL+ 6 H2O-----AL (OH)3 +H2

C а ктивными не МЕ (S CL)

Флюминий восстанавливает водород и з кислот

3AL+ HCL

ПАССИВАЦИЯ\_ это с азотной кислотой алюминий не взаимодействует т.к на еого поверхности образуется плотная плёнка соединений т.е металл пассивируется

5.Реагирует с щелочами

2AL+ 6Na OH----2- Na3  ALO3 +H2

Алюминий как активный восстановитель обладает св-ми восстанавливать менее активные Ме из оксидов

AL+Fe2O3 --- AL2 O3 +Fe +3241 кДЖ

Алюминотермия- такой способ в промышленности получения МЕ В этой реакции выделяется такое колл-во энергии Ме могут расплавиться.

Получение для получения 1тАлюминия росходуется 2000кВТ в Ч

электроэнергии

Применение1 электротехнике. Чистый в пищевой промышленнсти. Сплавы алюминий коррозистойкие легко поддаются обработке и сварке авио-судо строение.

|  |  |
| --- | --- |
| Сплавы алюминия | применение |
| Магналий(AL+Mn+Mg) | Судостроение ракетостроение |
| Дюралюмин ( AL+ Mg+Si+Cu) | самолётостроение |
| AL+ CU+MN | Космические корабли |
| AL+Mg+SI | Винты для самолётов |
| AL+SI+Na) силумин | Машиностроение |

Итог

-Дайте характеристику Алюминию по плану

-Охарактеризуйте физ и хим св-ва

-Сплавы алюминия

Задача

Смесь алюминия и меди массой 12г обработали соляной кислотой. Выделившийся водород занял объём 7.4л Определитемассовую долю каждого МЕ.

Д.З- Реферат Важнейшие природные соединения алюминия.Оксид алюминия и гидрооксид. Стр156-164

Рефлексия

Тема : Биологическая и экологическая роль алюминия и его соединения.

Цель : ознакомить с биологической и экологической ролью алюминия и его соединениями.

Закрепить знания о свойствах алюминия и соединениях.

Ход

1. Организационный момент
2. Актуализация знаний учащихся

1.Алюминий по распространению в природе занимает 3 место после кислорода и кремния среди металлов 1 место.

Встречается в виде соединений

2.Алюмосиликаты- составляют основную массу земной коры. В их состав входят алюминий кислород кремний и щелочные и щелочноземельные металлы. При выветривании алюмосикатов образуются глина –( основной компонент)

Написать формулу……………………

1. Корунд написать формулу ……. ( оксид алюминия)- очень твёрдый бесцветный минерал если он окрашен примесями то образует разноцветные драгоценные камни
2. РУБИН ( красный) Аметист( фиолетовый) Сапфир( синий) – Рис 42
3. Боксит- Оксид алюминия \* воду – горная порода, которая служит сырьём для получения в промышленности алюминия( костанай и актюбинск)

Заполнить таблицу

1. Физические св-ва

|  |  |
| --- | --- |
| Св-ва алюминия | характеристика |
| цвет |  |
| Твёрдость Кристаллическая решётка |  |
| плотность |  |
| Электро- теплопроводность |  |
| Температура плавления |  |

Химические св-ва

В посуде из алюминия готовим пищу кипятят воду . В ряду активности металлов алюминий стоит значительно ливее водорода значит он должен быть активным.

- Почему с этим металлом практически нечего не происходит

( поверхность металла при соприкосновении с кислородом воздуха мгновенно окисляется и образует оксидной плёнкой.

- что собой представляет оксидная плёнка.

Толщина- 0,00001мм . она очень прочная гибкая не отстаёт при скручивании растягивании и сгиби проводит ток имеет температуру плавления 2050. Она придаёт поверхности металла матовый вид. Благодаря ей устойчив к коррозии

- докажите на примере опыта

( если кусочек алюминия осторожно нагреть , то он расплавится а плёнка нет. Жидкий алюминий остаётся в чехле из оксидной плёнке. Если разрушить то алюминий будет активно реагировать с кислородом воздуха и водой.

Записать

Химические уравнения

ПАССИВАЦИЯ\_ это

Алюминотермия-

Применение1 электротехнике. Чистый в пищевой промышленнсти. Сплавы алюминий коррозистойкие легко поддаются обработке и сварке авио-судо строение.

|  |  |
| --- | --- |
| Сплавы алюминия | применение |
|  | Судостроение ракетостроение |
|  | самолётостроение |
|  | Космические корабли |
|  | Винты для самолётов |
|  | Машиностроение |

Записать формулы сплавов алюминия.

Реферат : важнейшие соединения алюминия.

Корунд и гидроксид алюминия.

3.Новый материал.

Тема

Цель урока

Биологическая и экологическая роль алюминия и его соединений.

Содержание алюминия в организме человека массой составет 61 мг. Он находится во всех органах и тканях. Но больше всего его в печени лёгких и костях и головном мозге. В растительных организмах его больше чем в животном. Алюминий принимает участие в построении эпителиальной ткани и соединительной. Учувствует в регенерации костной ткани. Он активизирует действие и пищеварительных ферментов и у3чавствует в обмене фосфора.

При производстве алюминия негативное влияние на окружающее среду оказывают вредные газы и отходы т.к алюминий относится к токсичным элементам. Безопасность природной среды может обеспечить, если будут разработаны новые технологии производства алюминия. Очищение сточных вод

Итог : Тест алюминий

Д.З стр 160-163 задача 7.9.

Тема : Железо и его соединения. Генетическая связь соединений железа

Лаб №6

Цель ознакомить с св-ми железа и его соединениями.

Ход

Организационный момент

Актуализация знаний учащихся

- охарактеризуйте железо по расположению в периодической системе и по строению атома.

- какова роль железа в природе.

После алюминия – самый распространённый в природе металл. На его долю в земной коре приходится 5.1 %

- из железа состоят многие метеориты которые ападают из космоса на поверхность нашей планеты. ( небесным или звёздным камнем)

В земной коре образует множество минералов.

Красный железняк-Fe 2O3

Магнитный железняк Fe 3O4

ПиритFeS2

В РК- большие запасы железных руд в тургайском железорудном бассейне и в центральном Казахстане.

Железо входит в состав минеральных вод в виде сульфатов FeSO4

.