Урок №6

Алюминий и его соединения.

Цели и задачи:

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

**Развивающая** – развитие критического мышления, самостоятельности и способности к рефлексии, обеспечение системности обучения

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

Тип урока – применение знаний по теме.

Оборудование – ПК, медиапроектор, у учителя – алюминиевая фольга, проволока, банка, ложка и кружка. На каждом столе у учащихся – набор для проведение лабораторного опыта: алюминий(гранулы, кусочки проволоки, полоски от упаковочной банки); растворы: HCl, NaOH,Al2(SO4)3, спиртовка, держатель, пробирки, спички.

Схема урока:

1. Стадия вызова – включает задания по нахождению сходства в изображениях, «отсроченная отгадка», составление рассказа, решение анаграмм с исключением лишнего, блеф-игры «Верите ли вы, что…»;
2. Усвоение знаний – работа с информационной моделью химических свойств алюминия; выполнение лабораторного опыта по изучению амфотерности алюминия, заданий на нахождение соответствия реагентов и продуктов реакции, этимология 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 для алюминия.

Описание урока:

I стадия – вызов

1 задание - «что объединяет изображения» (слайд №1 – изделия из алюминия). Правильный ответ – алюминий.

2 задание – составить рассказ по известным картинкам.

3 задание – решите анаграммы и исключите лишнее:

* леруогд – углерод
* нмийекр – кремний
* иксолодр – кислород
* ддрооов – водород
* лйминиаю – алюминий

Правильный ответ – алюминий (остальные элементы - неметаллы).

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

4 задание – Блеф-игра «Верите ли вы, что…»

1. Алюминий – один из 7 металлов древности?

Рука философа содержит изображения символов, обозначающих селитру (корона), медный купорос (звезда), нашатырь (солнце), квасцы (фонарь), поваренную соль (ключ), ртуть и серу (рыба в огне). По легенде некий изобретатель преподнес своему повелителю чашу из металла – легкого, но похожего на серебро. Истрия закончилась плачевно: изобретателя казнили, поскольку владыка боялся как бы новый металл не обесценил его серебро. Но, скорее всего, эта история не более чем красивая сказка. Алюминий не относится к металлам древности.

1. Есть то, что одновременно объединяет и отличает Францию и Республику Коми?

Объединяют не только одинаковые территории, но и еще бурые бокситы. Однако Франция так и не стала главной бокситовой державой, зато Коми превратилась в сокровищницу для алюминиевой промышленности России.

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 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 времена алюминиевая погремушка.

1. 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 преподнесли 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)

Цель и задача занятия – формулируют учащиеся (Важно подчеркнуть необходимость самооценки 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?

Вопрос к учащимся: Какое свойство в этой схеме характерно для алюминия в отличие от металлов? (взаимодействие со щелочью)

Информационная схема

+O2

+ простые вещества (неметаллы)

+HCl

+S

Al +H2O

+кислоты

+ сложные вещества

+щелочи

+соли

+МеО

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

Найдите соответствие между реагентами и продуктами реакции:

1. Al +O2 A AlCl3+H2
2. Al+H2O Б AlCl3
3. Al+Cl2 В AlCl3+H2O
4. Al+HCl Г AlCl3+Hg
5. Al+NaOH Д AlCl3+HgCl2
6. Al+HgCl2 E NaAlO2+H2
7. Al+Fe3O4 Ж Al(OH)3+H2

З Al(OH)3+Na

И Al2O3+Fe

К Al2O3

Для самоконтроля

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| К | Ж | Б | А | Е | Д | И |

Проверь себя (запись химических уравнений)

* 4Al+3O2=2Al2O3
* 2Al+3Cl2=2AlCl3
* 2Al+3S=Al2S3
* 2Al+6H2O=2Al(OH)3+3H2
* 2Al+6HCl=2AlCl3+3H2
* 2Al+2NaOH=2NaAlO2+H2
* 2Al+3HgCl2=2AlCl3+3Hg
* 8Al+3Fe3O4=4Al2O3+9Fe

Вывод: Алюминий проявляет амфотерные свойства (реагирует и с кислотами и с щелочами)

«Амфос» - в переводе «и с тем, и с другим». 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 и по суше и по воде; амфора - сосуд

3 Стадия – рефлексия

Графический диктант (+ -)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вопрос | Ответ |
| 1 | Встречается в свободном виде |  |
| 2 | Легкий метал |  |
| 3 | Реагирует с кислотами и со щелочами |  |
| 4 | Подвержен коррозии |  |
| 5 | Восстанавливает металлы из оксидов |  |

Самопроверка

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

Вернемся к изображениям, показанным в начале задания. Что из них вам стало понятным входе задания. Что бы вы ещё добавили после сегодняшнего задания?

Письменное задание. Составьте текст рекламы алюминия или изделия из него, либо подготовьте вопросы для интервью у алюминия (вопросы задаются одноклассникам, учителю или присутствующим на уроке учителям)

Домашнее задание: обязательная часть – составьте и осуществите цепочку превращений с участием алюминия. Индивидуальная часть – на основе самопроверки и самоконтроля составьте перечень вопросов для работы дома.