

Технологическая карта урока

Предмет: химия

Класс 9

Автор УМК О.С. Габриелян

Тема урока: Алюминий

Тип урока: ОНЗ

Цель урока: создать условия для исследования учащимися свойств алюминия.

Задачи: 1) продолжить формирование умения характеризовать атом по положению в ПСХЭ на примере алюминия, 2) показать зависимость физических свойств алюминия от наличия в нем металлической химической связи и кристаллической решетки, 3) охарактеризовать химические свойства алюминия, сформировать знание о том, что алюминию присущи особые физические и химические свойства, 3) указать области применения алюминия и его сплавов, 4) спрогнозировать свойства соединений алюминия на основе строения его атома.

Оборудование: инструктивные карты демонстрационного и лабораторного экспериментов, реактивы и оборудование для проведения эксперимента (см. Инструктивные карты), документ – камера, компьютер, экран, тексты бортового журнала и тестов для первичного контроля на каждого ученика.

Содержание урока:

| Содержание учебного материала. Деятельность учителя | Деятельность учащихся. ФОУД | Формирование УУД |
|---|--|---|
| 1. Вызов. Мотивация к учебной деятельности | | |
| Приветствует детей. Создает позитивный настрой. Прием «Черный ящик»: Спрятан в ящике предмет – Без него не съест обед. Вещь незаменимая, вещь необходимая. Из чего же сей предмет? Серебристо- белый цвет | Настраиваются на урок, решают загадку, в черном ящике – ложка из алюминия. | Регулятивные: волевая саморегуляция. Личностные: действие смыслообразования. Коммуникативные: планирование сотрудничества с учителем и одноклассниками. |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Вам позволит дать ответ. Какой предмет в черном ящике? Подводит учащихся к формулированию темы урока.</p> | <p>Формулируют тему урока.</p> | |
| <p>2. Актуализация знаний и фиксация затруднений в пробном учебном действии. 3. Выявление места и причины затруднения</p> | | |
| <p>Организует актуализацию изученных способов действий, достаточных для построения нового знания, фиксирует актуализированные способы действий в речи. Фронтальная беседа: Что нам уже известно об алюминии? То, что он металл, значит, обладает всеми свойствами металлов. Какими? Фиксирует актуализированные способы действий в знаках: Просит заполнить левый столбик «Что уже известно об алюминии» в таблице бортового журнала (Приложение 1). Мотивирует пробное учебное действие: предлагает сделать заключение о химической активности алюминия, с одной стороны, алюминий в ряду активности сразу после активных металлов, и за ним стоят тоже довольно активные металлы, а с другой стороны, в таблице Менделеева алюминий располагается между активными металлами и неметаллами. Какова же активность алюминия? Организует фиксацию индивидуальных затруднений в выполнении учащимися пробного учебного действия: каких конкретных знаний и умений нам не хватает? Что еще нам надо узнать об алюминии? – Надо знать его особенности, его уникальные свойства.</p> | <p>Учащиеся выдвигают гипотезу: если алюминий – металл, то он обладает всеми характерными чертами металлов и в строении атома, и в свойствах, и в способах применения. Перечисляют общие черты металлов по плану: положение в ПСХЭ, особенности строения атомов, тип химической связи и кристаллической решетки, физические и химические, области применения.</p> | <p>Познавательные: умение структурировать знания, анализ, синтез, выбор оснований для сравнения. Регулятивные: контроль, коррекция, прогнозирование.</p> |
| <p>4. Построение проекта выхода из затруднения</p> | | |
| <p>Организует построение проекта выхода из затруднения.</p> | <p>Уточняют цель, тему урока,</p> | <p>Регулятивные: целеполагание</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Помогает уточнить цель, тему урока, определить шаги, которые необходимо сделать для реализации поставленной цели и средства. Обсудить план работы, используя бортовой журнал..</p> | <p>шаги, которые необходимо сделать для реализации поставленной цели.</p> | <p>как постановка учебной задачи, планирование, прогнозирование. Познавательные: моделирование, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> |
| <p>5. Реализация построенного проекта</p> | | |
| <p>Организует реализацию построенного проекта в соответствии с планом. Организует работу в группах по 2-3 человека для выполнения самостоятельной работы. Для уточнения положения в ПСХЭ и особенностей строения атома используют ПСХЭ Д.И.Менделеева, для определения физических и химических свойств алюминия работают с текстом учебника, наблюдают демонстрационный эксперимент (Приложение 2) и проводят лабораторную работу по Инструктивной карте (Приложение 2), для изучения способов промышленного получения алюминия слушают рассказ одноклассника (опережающее индивидуальное домашнее задание), для характеристики областей применения алюминия и его сплавов используют текст учебника – параграф</p> | <p>Работают в соответствии с планом, результаты работы записывают во вторую колонку бортового журнала.</p> | <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества со сверстниками, сотрудничество в поиске и сборе информации, управление поведением партнера, умение выразить свои мысли. Познавательные: поиск и выделение необходимой информации, смысловое чтение, построение логической цепи рассуждений, анализ, синтез.</p> |
| <p>6. Первичное закрепление во внешней речи. 7. Самопроверка по эталону</p> | | |
| <p>Организует усвоение учащимися нового способа действий с проговариванием во внешней речи, вербальное пошаговое сопоставление работы с эталоном. Проверка заполнения второй</p> | <p>Сличают свою работу с эталоном для самопроверки.</p> | <p>Коммуникативные: умение управлять поведением партнера, умение выразить</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>колонки всех пунктов в бортовом журнале с помощью документ – камеры с комментарием и необходимыми поправками. Подведение итогов самостоятельной работы: выполнили мы поставленные задачи? Проявляет алюминий типичные свойства металлов? Обладает ли он особыми свойствами?</p> | | <p>свои мысли. Регулятивные: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном, коррекция.</p> |
| <p>8. Включение в систему знаний и повторение. Первичный контроль знаний</p> | | |
| <p>Организует повторение учебного содержания, необходимого для обеспечения содержательной непрерывности. Тестовые контроль знаний по теме «Алюминий» (Приложение 4).</p> | <p>Выполняют тесты</p> | <p>Познавательные: умение структурировать знания. Регулятивные: прогнозирование.</p> |
| <p>9. Рефлексия учебной деятельности</p> | | |
| <p>Организует рефлексивный анализ учебной деятельности, оценивание учащимися собственной деятельности на уроке. Вернемся к задачам нашего урока. Удалось нам их решить? Отметьте, какие пункты плана в бортовом журнале дались вам легко, а какие вызвали затруднения. Помогает определить направление в дальнейшем изучении материала. Какие вопросы, как вы думаете, станут предметом нашего разговора на следующем уроке?</p> | <p>Проводят самоанализ деятельности на уроке, пользуясь планом бортового журнала. Предполагают, что за изучением свойств простого вещества логично исследовать свойства соединений алюминия.</p> | <p>Познавательные: умение структурировать знания. Коммуникативные: умение выражать свои мысли. Регулятивные: волевая саморегуляция, оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, прогнозирование.</p> |

Приложение 1

Бортовой журнал

| | | |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Характеристики металла | Что мне уже известно об алюминии | Что об алюминии я узнал на уроке |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

| | | |
|---|--|--|
| 1. Положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева | | |
| 2. Строение атома | | |
| 3. Тип химической связи | | |
| 4. Тип кристаллической решетки | | |
| 5. Физические свойства | | |
| 6. Химические свойства | | |
| 7. Получение | | |
| 8. Области применения алюминия и его сплавов | | |

Приложение 2

Демонстрационный эксперимент «Физические свойства алюминия»

1. Для доказательства теплопроводности алюминия в лапке демонстрационного штатива закрепляют горизонтально алюминиевую проволоку, к ней прикрепляют пластилином три спички. Конец проволоки нагревают в пламени спиртовки. Через некоторое время спички по очереди падают. Можно провести этот опыт, используя одновременно и проволоку из другого металла, с меньшей теплопроводностью, чем у алюминия.
2. Электропроводность алюминия. Собирается цепь из 3 предметов: источника тока, потребителя электроэнергии и ключа. Пластинку в ключе, замыкающую цепь, заменить алюминиевой проволокой. При замыкании цепи лампочка загорается.
3. Демонстрация прочности пленки оксида алюминия. Нагреть конец алюминиевой пленки, закрепленной в штативе. Через некоторое время она внезапно провисает. Проволока покрыта тонкой полупрозрачной пленкой, жидкий алюминий стекает вниз, раздувая нижний конец оболочки. Если снять оксидную пленку, алюминий начнет активно реагировать с другими веществами даже при обычных условиях. Сделайте вывод теперь об активности алюминия.

Приложение 3

Инструктивная карта для выполнения лабораторной работы «Свойства алюминия»

1. Физические свойства алюминия. Возьмите алюминиевую проволоку, рассмотрите ее, попробуйте изменить ее форму. На основании наблюдений и вашего жизненного опыта охарактеризуйте физические свойства алюминия и запишите их.
2. Химические свойства алюминия.
Составьте уравнения реакций взаимодействия алюминия с хлором и кислородом. При каких условиях идут эти реакции?

Исследуйте взаимодействие алюминия со сложными веществами.

3. В пробирку поместите 2 кусочка алюминия. Добавьте 1 мл раствора соляной кислоты. Если реакция не происходит, содержимое пробирки нагрейте. Объясните наблюдаемое. Составьте уравнение реакции.
4. В пробирку поместите 2 кусочка алюминия. Добавьте 1 мл раствора гидроксида натрия. Если реакция не происходит, содержимое пробирки нагрейте. Объясните наблюдаемое. Составьте уравнение реакции. В случае затруднения обратитесь к тексту учебника.
5. В пробирку поместите 2 кусочка алюминия. Добавьте 1 мл раствора соли меди. Если реакция не происходит, содержимое пробирки нагрейте. Объясните наблюдаемое. Составьте уравнение реакции.

Приложение 4

Тест по теме «Алюминий»

Вариант 1

1. Распределение электронов по уровням соответствует схеме:
 1. 2,8,3
 2. 2,8,8,3
 3. 8,2,3
 4. 2,2,1
2. Типичная степень окисления алюминия:

1. + 3
2. - 3
3. + 5
4. +1

3. Способ получения алюминия:

1. магниетермия
2. алюминотермия
3. пиролиз
4. электролиз

4. При взаимодействии алюминия с раствором серной кислоты образуются:

1. сульфит алюминия и водород
2. сульфат алюминия и водород
3. сульфат алюминия и вода
4. сульфит алюминия и вода

5. Сумма коэффициентов в уравнении взаимодействия алюминия с раствором гидроксида натрия:

1. 12
2. 13
3. 14
4. 15

6. Тип связи, существующий в кристаллах металлов:

1. ковалентная неполярная
2. ковалентная полярная
3. ионная
4. металлическая

7. В узлах кристаллической решетки металлов располагаются:

1. атомы и положительные ионы металлов
2. атомы и отрицательные ионы металлов
3. молекулы
4. электроны

8. Сплав, применяемый в самолето- и ракетостроении:

1. латунь
2. бронза
3. мельхиор
4. дюралюминий

9. Устойчивость алюминия к коррозии объясняется наличием:

1. трех электронов на внешнем электронном слое
2. тонкой оксидной пленки
3. трех электронных слоев
4. амфотерных свойств оксида и гидроксида алюминия

10. В химических реакциях алюминий выполняет функции:

1. только окислителя
2. только восстановителя
3. и окислителя, и восстановителя
4. ни окислителя, ни восстановителя