

| | |
|--------------------------|---|
| Тема урока: | Классификация химических реакций |
| Цели урока: | Расширить и углубить знания о химических реакциях, сравнить их с другими видами явлений. Научиться выделять существенные признаки, которые могут быть положены в основу классификации химических реакций. Рассмотреть классификацию химических реакций по различным признакам. |
| Задачи урока: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Образовательная - систематизировать, обобщить и углубить знания обучающихся о химических реакциях и их классификации, развить навыки самостоятельной работы, умения записывать уравнения реакций и расставлять коэффициенты, указывать типы реакций, делать выводы и обобщения. 2. Развивающая - развить культуру речи с применением химических терминов и формул, развитие познавательных способностей, мышления, внимания. 3. Воспитательная - воспитание самостоятельности, усидчивости, внимательности, толерантности. |
| Тип урока: | Комбинированный |
| Оборудование и реактивы: | <p>Реактивы: Нитрат аммония, гидроксид натрия, гидроксид аммония, сульфат меди (II), карбонат натрия, соляная кислота, гексацианоферрат (III) калия, хлорид железа (III), перманганат калия, серная кислота, этанол.</p> <p>Оборудование: Пробирки, склянки с растворами, пипетки, штативы, чашка Петри, фарфоровая чашка для выпаривания, стеклянная палочка, вата, металлический противень.</p> |
| Методы обучения | Словесные (беседа, объяснение) |
| Формы работы: | Методы проблемного обучения, лабораторный опыт. индивидуальная, фронтальная. |

Ход урока:

1. Организационный момент (1 мин)

А) Приветствие;

Б) Техника безопасности;

2. Мотивация (2 мин)

Вступительное слово:

В окружающем нас мире протекает огромное число реакций. Вот мы просто сидим, стоим, идем куда-либо, а в каждой клеточке нашего тела каждую секунду происходят десятки и сотни тысяч превращений одних веществ в другие.

Почти не уступает живому организму и неодушевленная материя. Где то сейчас, именно в данный момент, происходит химический круговорот: одни молекулы исчезают, другие возникают, и эти процессы никогда не останавливаются.

Если бы в одночасье все они прекратились, то мир стал бы безмолвным. Как же удержать в памяти многообразие химических процессов, как практически ориентироваться в них? Как биологам удастся ориентироваться в многообразии живых организмов? (создание проблемной ситуации).

Предполагаемый ответ: В любой науке применяется прием классификации, позволяющий по общим признакам разделить все множество объектов на группы.

Сформулируем тему занятия: Классификация химических реакций.

Любой урок должен преследовать цели.

Давайте сформулируем цели сегодняшнего урока?

Что мы должны рассмотреть?

Чему стоит научиться?

Ответ:

Рассмотреть возможные классификации химических реакций.

Научиться выделять признаки, по которым производится классификация реакций.

А в чем польза классификации химических реакций?

Предполагаемый ответ: Она помогает обобщить, структурировать знания о химических процессах, выделить что-либо общее и предсказать на основе имеющихся знаний что-либо еще неизвестное, но схожее с известным.

А где знание классификации химических реакций может быть применено в вашей практике?

Предполагаемый ответ: некоторые классы химических реакций могут быть полезны нам в практической деятельности. Например, на окислительно-восстановительных процессах основано такое важное для вас явление, как гальванотехника. Думаю, понятие «Гальванические элементы» вам до боли знакомы!

Кроме того, знание класса химической реакции того или иного процесса может помочь в управлении этим процессом.

3. Актуализация знаний (6 мин)

А) Задание с карточками на отличие физических процессов от химических реакций (2 мин).

Задание выполняется студентом на магнитной доске и параллельно группой с презентацией.

Вглядитесь в эти известные всем Вам явления. Разделите их на группы. Укажите название группам и дайте определение каждой группе.

| Название группы | | |
|-----------------|--|--|
| Процессы | | |
| Определение | | |

Б) Повтор техники безопасности

Проведение лабораторных опытов (3 мин)

А как можно узнать, что у нас идет химическая реакция?

Предполагаемый ответ №1: по критериям.

Предполагаемый ответ №2: По выпадению осадка, выделению газа и т.д.

А теперь я предлагаю Вам погрузиться в атмосферу эмпиризма и побыть экспериментаторами. Перед Вами стоят пробирки и склянки с реактивами. В рабочем поле, в задании №2 указаны методики опыта. Прodelайте эти опыты. Результаты ваших экспериментов занесите в таблицу «Признаки протекания химических реакций».

| | Признак протекания | Схема реакции |
|---|--------------------|--|
| А | Появление запаха | $NH_4NO_3 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + NH_3 \uparrow + H_2O$ |
| Б | Выпадение осадка | $CuSO_4 + 2NH_3 \cdot H_2O \rightarrow Cu(OH)_2 \downarrow + (NH_4)_2SO_4$ |
| В | Растворение осадка | $Cu(OH)_2 + 2NH_3 \cdot H_2O \rightarrow [Cu(NH_3)_4](OH)_2$ |
| Г | Выделение газа | $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2 \uparrow$ |
| Д | Изменение цвета | $K_3[Fe(CN)_6] + FeCl_3 \rightarrow Fe[Fe(CN)_6] + 3KCl$ |

| | | |
|---|--------------------------------|--|
| Е | Излучение света | $2C_2H_5OH + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$ |
| Ж | Выделение или поглощение тепла | |

4. Изучение нового материала (15мин)

Мы увидели, что химические реакции зачастую сопровождаются эффектами. Некоторые подобные эффекты берутся за основу различным типам классификации...

Да, химические реакции классифицируются по разным типам, поэтому одну и ту же химическую реакцию можно рассматривать и классифицировать по разному.

А) Классификация по числу и составу реагентов и их продуктов:

- Соединения
- Разложения
- Замещения
- Обмена

На одном слайде представлены примеры химических реакций.

Ребята сравнивают уравнения реакций и формулируют определения классов на основе данного сравнительного анализа. Аналогично происходит и с другими типами.

Б) По тепловому эффекту

- Экзотермические
- Эндотермические

В) По изменению степени окисления

- Окислительно-восстановительные
- Без изменения степени окисления

Г) По фазовому составу

- Гомогенные
- Гетерогенные

Д) По использованию катализатора

- Каталитические
- Некаталитические

Е) По направлению:

- Обратимые

- Не обратимые

5. Применение и закрепление знаний (15 мин)

А теперь пришло время применить наши знания.

Ребята выполняют задания 3-5 рабочего поля.

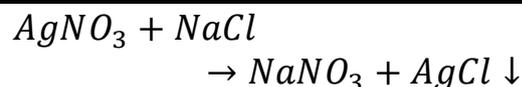
3. Напротив каждого термина, относящегося к классу химических реакций, вклейте нужное определение.

| | |
|--------------------------------|--|
| Реакции соединения | Реакции, в результате которых из двух и более веществ образуется одно сложное вещество |
| Реакции разложения | Реакции, в результате которых из сложного вещества образуется несколько новых веществ. |
| Реакции замещения | Реакции, в результате которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в сложном веществе. |
| Реакции обмена | Реакции, в которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями. |
| Экзотермические реакции | Реакции, протекающие с выделением теплоты. |
| Эндотермические реакции | Реакции, протекающие с поглощением теплоты. |
| Каталитические реакции | Реакции, идущие с участием катализатора. |
| Некаталитические реакции | Реакции, идущие без катализатора. |
| Окислительно-восстановительные | Реакции, протекающие с изменением степеней окисления элементов, образующих вещества, участвующие в реакции. |
| Обратимые реакции | Химические реакции, которые протекают одновременно в двух противоположных направлениях-прямом и обратном. |
| Необратимые реакции | Химические реакции, в результате которых исходные вещества практически полностью превращаются в конечные продукты. |
| Гомогенные реакции | Реакции, которые протекают в однородной среде, например в смеси газов или в растворах. |
| Гетерогенные реакции | Реакции, которые протекают между веществами в неоднородной среде. |

Проверка работы происходит по слайду презентации.

4. Соотнесите химические реакции с их классом:

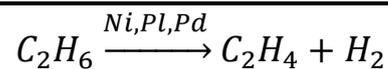
Реакции соединения



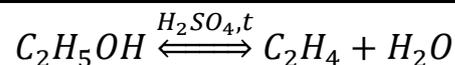
Реакции разложения



Реакции замещения



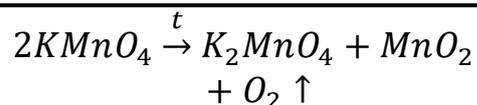
Реакции обмена



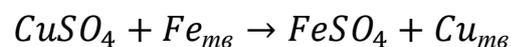
Экзотермические реакции



Эндотермические реакции



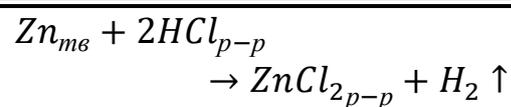
Каталитические реакции



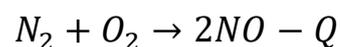
Окислительно-
восстановительные



Обратимые реакции

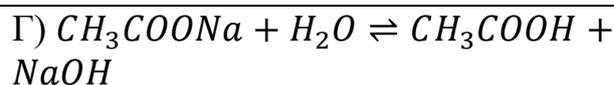
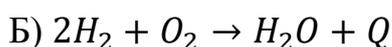
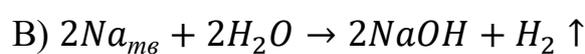
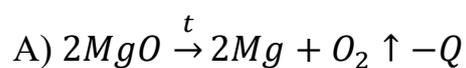


Гетерогенные реакции



Проверка работы происходит по слайду при обмене работами с соседом по парте.

5. Охарактеризуйте следующие химические реакции по их уравнению:



По завершению заданий следует еще раз вернуться к цели урока.

Давайте еще раз вспомним цели нашего урока?

Достигли ли мы целей?