**Методическая разработка урока по химии 9 классе**

**Учителя химии и биологии Склема Ирины Владимировны**

**Тема: «Классификация химических реакций по тепловому эффекту, экзо- и эндотермические реакции».**

**Цель урока:**Продолжить формирование представлений о классификации химических реакций. Сформировать у школьников представление о превращениях энергии в химических процессах. Изучить классификацию химических реакций по тепловому эффекту. Сформировать понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

***Планируемые результаты обучения***

**Предметные:**

- Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами происходящими в микромире.

**Метапредметные:**

*Регулятивные УУД:*

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности

*Познавательные УУД:*

* умнение формулировать определения понятий, делать обобщения, устанавливать аналогии, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

*Коммуникативные УУД:*

* планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)
* владение письменной речью

**Личностные:**

* формирование целостного мировоззрения
* формирование готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.

**Оборудование:**Интерактивная панель,

Опорные конспекты для учащихся (приложение 1),презентация к уроку (приложение 2), компьютер,пластиковый стакан, компьютерный интерфейс Vernier,Мерный стакан,250 мл, раствор лимонной кислоты, H3C6H5O7,датчик температуры, пищевая сода, NaHCO3,Мензурка, 50 мл, соляная кислота, весы, магний, датчик температуры, датчик температуры термопара

**Тип урока:**

\**примечание*

*Принципы воспитания,Сб-субъективности,А- амплификации*

*Пз – практическое значение*

|  |  |
| --- | --- |
| **Приемы, методы, средства** | **Ход работы** |
|  | 1. **Организационный момент. Проверка знаний, уменийи навыков по домашнему заданию** |
| **Сб** | Добрый день, ребята! Меня зовут Склема Ирина Владимировна. Я учитель химии. Я благодарна конкурсу, за новых учеников и за возможность прикоснуться к этой интересной науке вместе с вами |
|  | 1. **Актуализация опорных знаний** |
| Вводная беседа  А | А начну я сегодня наше занячтие со стихотворения  *Огонь свечи, огонь костра,*  *Огонь могучего пожара.*  *Огни – они все мастера*  *Ниспосланного людям дара*  По легенде, огонь замёрзшим и несчастным людям принёс титан Прометей, несмотря на запрет Зевса. |
| «Метод проблемного изложения»    Прием «Ассоциативный ряд»  ?  Формулировка темы и цели урока и запись в рабочие тетради.  Целеполагание | Как вы думаете о какой химической реакции нам с вами напоминает стихотворение?(горение)  Как мы можем охарактеризовать процесс горения. Что мы можем с вами ощущать, догадываться о чем-то, наблюдать?  (Свет,тепло, энергия)  Давайте с вами рассуждать дальше  Как вы думаете,а все ли химические реакции могут протекать с выделением тепла?  Давайте мы с вами вспомним или предположим, а существуют ли такие химические реакции, которые протекают с поглощением теплоты? Возможны ли они?  Ну вот мы и подошли, собственного говоря, к тому, чем мы будем заниматься на сегодняшнем уроке.  Реакции с поглощением тепла и реакции с выделением тепла, мы можем с вами обобщить по признаку, какой общий признак или эффект мы можем выделить в данных реакциях. (Тепловой эффект)  И наша с вами задача эти реакции научиться классифицировать. А что значит классифицировать?  ( распределять, различать по группам признакам и т.д., проверить опытным путем)  Вот это и есть наша цель, к которой мы с вами должны прийти. Но для этого мы должны научиться различать, разбираться, понимать химические реакции |
|  | 1. **Изучение нового материала** |
| Смысловое чтение Работа по учебнику.  Запись опорной схемы  **Физкультминутка**  Лабораторный эксперимент  Приложение 1. | Я предлагаю вам выполнить информационную опорную схему, используя материал учебника на стр.31-32 и опираясь на материал информационной карточки зеленого цвета.  Вы поработаете с информацией, изучите ее и упакуете. *Один человек работает у доски, составляя схему.*  И так, давайте проверим, что же у нас получилось.  ( *Выводит ученик к доске и фиксирует, какая схема вышла у него)*  **Классификация реакций ( по тепловому эффекту)**  Экзотермическая …………………эндотермическая  Реакции, идущие с выделение тепла+ Q реакции, идущие с поглощением тепла– Q.  С греческого «экзо-»«наружу» «эндо-» «внутрь».  Давайте с вами сверимся с готовой схемой. Поднимите руки у кого все прекрасно получилось. *Можете себе с уверенностью сказать, что вы молодец и справились с этой задачей!*  Отлично! Мы с вами готовы к химическому эксперименту!    Но давайте с Вами немножко отдохнем, разомнемся перед работой.  Сведите локти вперед,  голову наклонить вперед. Локти отвести назад, прогнуться.  Вот, хорошо  Итак, при выполнении химического эксперимента, не забываем про технику безопасности. Внимательно просмотрите слайд и еще раз вспомните основные правила работы в кабинете химии и при работе с веществами.  У вас на столах лежат инструкции по выполнению работы. И таблицы для внесения данных.Работаете вы на ваших бланках. Ознакомьтесь с пунктами выполнения. ***Приступая к работе, не забываем о технике безопасности!***  ***Инструкция по выполнению работы 1. Взаимодействие лимонной кислоты и пищевой соды***  H3C6H5O7(водн.) + 3NaHCO3(ТВ.) = Na3C6H5O7 + 3CO2(г)+3H2O(ж)   1. В пластиковый стакан налейте 30 мл (половину баночки) раствора лимонной кислоты( H3C6H5O7). Поместите в раствор лимонной кислоты датчик температуры. 2. (Имейте ввиду, что, до начала выполнения следующего пункта датчик температуры должен находиться в растворе лимонной кислоты не менее 30с) 3. На компьютерном интерфейсе нажмите кнопку **Сбор (старт)**примерно через **30 с.** добавьте в раствор лимонной кислоты пищевую соду(NaHCO3).. Осторожно помещайте раствор датчиком. Проводите сбор данных до момента достижения минимального значения температуры и начала её дальнейшего повышения. Завершите сбор данных нажатием клавиши **Стоп**stop_filled_icon_142860.png 4. Чтобы подтвердить начальную температуру и конечную нажмите в вверху на кнопку **Статистика.** 5. **Полученные показатели внесите в таблицу данных** 6. **Выйти и не сохранять**   ***Инструкция по выполнению работы 2. Взаимодействие соляной кислоты и магния.***  Mg(тв) + 2HCl(водн.) = MgCl2(водн)+ H2 (г)   1. В пластиковый стакан налейте 30 мл соляной кислоты. Поместите в датчик температуры. (Имейте ввиду, что до начала выполнения следующего пункта датчик температуры должен находиться 45с в кислоте) 2. На компьютерном интерфейсе нажмите кнопку **Сбор (старт)**примерно через **20 с.** добавьте магний (Мg) в соляную кислоту(HCl). Осторожно помещайте раствор датчиком. Проводите сбор данных до момента достижения минимального значения температуры и начала её дальнейшего повышения. Завершите сбор данных нажатием клавиши **Стоп**stop_filled_icon_142860.png   ***Внимание!****Не вдыхайте пары соляной кислоты!*   1. Чтобы подтвердить начальную температуру и конечную нажмите в вверху на кнопку **Статистика.** 2. **Полученные показатели внесите в таблицу данных**   Время к сожалению у нас ограничено, я вижу, что уже у многих ребят есть результаты. Все остальные поверят своим одноклассникам, и давайте приступим к обработке данных нашего эксперимента  **Обработка данных**  1. Рассчитайте измерение Δt для каждой реакции путем вычитания начальной температуры t1 из конечной температуры t2 ,( Δt= t2- t1)  2. Укажите, какая из реакций является экзотермической  3. Для какой реакции значение Δt было отрицательным? Какая это реакция – эндотермическая или экзотермическая?  И какой тепловой эффект мы с вами наблюдаем&  А теперь, чтобы понять научились ли мы классифицировать химические реакции, достигли ли мы этой цели, давайте с вами проверим.  К какому типу относят данные реакции?  Определите тип, к которому относятся данные реакции.  а) С(тв) + O2(г) = СO2(г) + 394 кДж  б) СаСO3 = СO2 + СаО – 310 кДж  г) Н2 + I2 = 2HI – 52 кДж  д) 3Fe + O2 = Fe3O4+ 118 кДж  Основываясь на эти данные, вы должны знать практическое применение этих знаний. *Как вы думаете, где в повседневной жизни можем мы использовать данные явления?*  Медицина и биотехнология, военная, строительная, пищевая, горнодобывающая и многие другие отрасли **используют** тепловой эффект химических реакций. Он **применяется** в двигателях внутреннего сгорания и в различных топочных устройствах, а также в производстве хирургических приборов, жаропрочных покрытий, изготовлении новых видов строительных материалов и так далее.  Врачи-диетологи используют тепловые эффекты окисления пищевых продуктов в организме для составления правильных рационов питания не только для больных, но и для здоровых людей - спортсменов, работников различных профессий. По традиции для расчетов здесь используют не джоули, а другие энергетические единицы - калории (1 кал = 4,1868 Дж). |
| Прием **«Термометр»** | 1. **Рефлексия**   **«Термометр»**  Учащимся предлагается на раздаточном материале термометре и отметить свое эмоциональное состояние в начале и конце от –12 до +12 урока. Общее эмоциональное состояние можно узнать, попросив поднять руки тех учащихся, у кого ниже 0, выше 0, или 0. |
|  | 1. **Домашнее задание** |
|  | Изучить §5,выполнить упражнение 2,8  \* Составьте кластер по применению Реакций с тепловым эффектом в жизни человека.  С вами было приятно работать. Благодарю за урок. |

***Инструкция по выполнению работы 1.***

***Взаимодействие лимонной кислоты и пищевой соды***

H3C6H5O7(водн.) + 3NaHCO3(ТВ.) = Na3C6H5O7 + 3CO2(г)+3H2O(ж) ( – или + Q)

1. В пластиковый стакан налейте 30 мл (половину баночки) раствора лимонной кислоты( H3C6H5O7). Поместите в раствор лимонной кислоты датчик температуры.
2. (Имейте ввиду, что, до начала выполнения следующего пункта датчик температуры должен находиться в растворе лимонной кислоты не менее 30с)
3. На компьютерном интерфейсе нажмите кнопку **Сбор (старт)**примерно через **30 с.** добавьте в раствор лимонной кислоты пищевую соду(NaHCO3).. Осторожно помещайте раствор датчиком. Проводите сбор данных до момента достижения минимального значения температуры и начала её дальнейшего повышения. Завершите сбор данных нажатием клавиши **Стоп**
4. Чтобы подтвердить начальную температуру и конечную нажмите в вверху на кнопку **Статистика.**
5. **Полученные показатели внесите в таблицу данных**

**Выйти и не сохранять**

***Инструкция по выполнению работы 2.***

***Взаимодействие соляной кислоты и магния.***

Mg(тв) + 2HCl(водн.) = MgCl2(водн)+ H2 (г) ( – или + Q)

1. В пластиковый стакан налейте 30 мл соляной кислоты. Поместите датчик температуры. (Имейте ввиду, что до начала выполнения следующего пункта датчик температуры должен находиться 45с в кислоте)
2. На компьютерном интерфейсе нажмите кнопку **Сбор (старт)**примерно через **20 с.** добавьте магний (Мg) в соляную кислоту(HCl). Осторожно помещайте раствор датчиком. Проводите сбор данных до момента достижения минимального значения температуры и начала её дальнейшего повышения. Завершите сбор данных нажатием клавиши **Стоп**

***Внимание!****Не вдыхайте пары соляной кислоты!*

1. Чтобы подтвердить начальную температуру и конечную нажмите в вверху на кнопку **Статистика.**
2. **Полученные показатели внесите в таблицу данных**

**Обработка данных**

1. Рассчитайте измерение Δt для каждой реакции путем вычитания начальной температуры t1 из конечной температуры t2 ,( Δt= t2- t1)

**Таблица Данных**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Данные | Эксперимент 1 | Эксперимент 2 |
| Конечная температура t1 |  |  |
| Начальная температура t2 |  |  |
| Изменение температуры Δt |  |  |

Химия. 9 класс. Учебник - Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А



