**Станица Кавказская . Кавказский район . Краснодарский край.**

 **МБОУ СОШ №14 им. А.И.Покрышкина**

 **Зонова Николая Александровича**

 **Тема : « Система дифференциации и ее применение на уроках химии»**

 **2021 год**

 **Система дифференциального обучения и ее применение на уроках химии.**

 **Введение**

**Актуальность** применения дифференцированного обучения заключается в том , что в современной школе существуют противоречия по предмету, с одной стороны процесс усвоения знаний носит индивидуальный характер , с другой стороны обучение организуется в массовом масштабе. Возможный путь решения противоречий – дифференцированное обучение , как одно из направлений современного процесса образования .Дифференциация на уроках химии позволит каждому учащемуся усвоить предмет не зависимо от его способностей ; дать уверенность, каждому ученику , что он может найти и раскрыть свои сильные стороны, определить свой жизненный выбор , определиться в поиске будущей профессии..

**Обьект исследования** : дидактика , как методика обучения.

**Предмет исследования** : приемы исследования дифференциального обучения на уроках химии

**Цель исследования**

Изучить приемы и методы дифференцированного обучения в курсе химии

Предложить возможные варианты уроков или их фрагменты в рамках рассматриваемой методологической системы.

**Задачи**

1. проанализировать литературу
2. изучить психолого – педагогический аспект дифференцированного обучения
3. проанализировать свой опыт и опыт коллег , работающих по данной проблеме .
4. изучить приемы и методы дифференцированного обучения и варианты их использования., формулирование выводов и рекомендаций.
5. Современное образование и воспитание пропагандирует провозглашение самоценности человека . Общество требует от школы подготовки свободной , самостоятельной , сознательной и ответственной личности , умеющей предвидеть препятствия , преодолевать их, а также владеющей навыками самосовершенствования. В связи с этим формула такой работы выглядит следующим образом : знание и желание это действие .Это и явилось причиной внедрения в практику школы личностно- ориентированной системы обучения , неотъемлимой частью которой является дифференциация.

  **Обзор литературы**

**Дифференциация**

Под дифференциацией подразумевается учет индивидуальных особенностей личности в той форме , когда учащиеся группируются на основании каких-либо особенностей для отдельного обучения .

Противоречие между индивидуальным и массовым способом познания позволяет применять дифференцированные задания. Гуманизация образования – это поворот школы к ребенку , уважение его личности

понимание его запросов и интересов , создание благоприятных условий для раскрытия его способностей .

Учеба – это средство. Цель - развитие ученика. Основные принципы дифференциации это не упрощение содержания образования , а дифференциация помощи ученикам. Выделяют два типа дифференциации

внешняя и внутренняя . На уроках используется внутренняя дифференциация , при которой учитываются индивидуальные особенности детей в процессе обучения в классе. Разъединение на группы бывает явным и неявным, состав группы меняется в зависимости от поставленной цели.Чаще всего используется дифференциация по способностям ученика.для этого группы условно делятся на А ( слабо мотивированы),В ( успешные), В ( одаренные). При таком типе дифференциации на уроках легче дозировать помощь учителя , учитывать интересы учащихся , легче осуществлять индивидуальный подход к ним , учитывая их психофизиологические особенности : память, мышление, темперамент. Внутренняя дифференциация учитывает индивидуальные особенности детей обычных классов .Индивидуализация – учет в процессе обучения индивидуальных особенностей учащихся во всех формах и методах работы.

Дифференцированный подход в работе проявляется через такие аспекты , как :

- уплотнение , увеличение блоков теоретических знаний, что позволяет увеличивать время на самостоятельную работу учащихся .

-самостоятельная работа учащихся на уроке и дома тоже дается блоками, что позволяет выстроить определенную систему дифференцированного обучения

- в работе используется взаимо- и самоконтроль, при помощи образцов решения задач и упражнений

- практикуется методика , при которой учащиеся самостоятельно уплотняют теоретический материал в опорные конспекты

- планируется индивидуальная работа с отдельными учащимися на фоне самостоятельно работающего класса или групп.

- используются проектные технологии

-при организации самостоятельной работы в дифференцированных группах учитывается коэффициент трудового участия

КТУ :( n это число учащихся в группе)

 **КТУ= средний %/100\* n**

Это позволяет объективно оценивать работу учащихся на уроке .

Применение КГУ позволяет повысить эффект групповой работы , внеся в нее элемент индивидуализации обучения. Если групповая работа оценена в 8-9 баллов ( из 10 максимально возможных) , то баллы , которые учащиеся получат на уроке вычисляются умножением группового балла на личный.

8-10 баллов-оценка 5

6-7 баллов оценка 4

4-6 баллов оценка 3

0-3 балла оценка 2

Применение КТУ позволяет повысить эффект групповой работы , внеся в нее элемент индивидуализации учебного процесса.

Особенности практических работ в системе дифференциального обучения и проектных технологий является то , что несколько видоизменяется цель работы – это не только отработка умений и навыков , но и приобщение учащихся к исследовательской работе .Навыки , полученные после выполнения экспериментальных работ , используются учащимися при выполнении различных учебных проектов. Например в теме « Органические вещества» ученикам можно предложить проекты по темам «Спирты», « Альдегиды», «Кислоты» в рамках которых они должны провести лабораторные опыты, доказывающие строение реакционных центров веществ..При выполнении проектов учащиеся разбиваются на 3 группы : а- Спирты ( задача для слабой группы ; работа в основном с литературными источниками ) , В – кислоты ( группа учащихся среднего уровня ; они , кроме исследования свойств и строения кислот , рассматривают особенности непредельных, высших , двухосновных кислот), С – альдегиды ( группа сильных учащихся , которым помимо всего прочего , дается задание составлять схемы электронных балансов в окислительно- восстановительных реакциях и доказать , что альдегиды являются восстановителями ) и самостоятельно проводят все необходимые информационные и экспериментальные исследования .Перед учениками каждой группы ставится задача – определить строение реакционного центра соответственно спиртов

альдегидов , кислот .На основании изученных материалов спрогнозировать свойства этих веществ и способы их получения. При решении проблемы учащимися приходится не только изучать литературу , но и выполнять множество лабораторных опытов ..Особенность такой системы заключается в том , что ученики не просто выполняют практическую работу , а проводят всесторонний анализ результатов , соотносят результаты с исследованиями , делают глубокие выводы по всей теме и в конце работы представляют результаты своей самостоятельной деятельности в виде презентаций. При этом ученики не только получают знания , но и развивают способности к аналитическому мышлению учатся излагать материал своего исследования , работать со справочной литературой., общаться и работать в группе

.

**Индивидуальные особенности школьников и особенности дифференцированного обучения**

1. тип : высокая обучаемость . Задания способствуют умственному развитию.

2 тип: высокая обучаемость , отсутствие мотивации. Задания формируют интерес

3 тип : невысокая обучаемость , присутствует интерес к учебе . Задания соответствуют уровню ученика , используется наглядный материал.

4 тип : трудности в обучении , отсутствие интереса. Составляются специальные задания.

**Методика составления дифференцированных заданий**

|  |  |
| --- | --- |
| Сложность задания | Структура решения  |
| легкое | есть алгоритм решения |
| средней сложности  | есть только задание |
| сложное  | учащиеся сами придумывают задания  |

**Как формулировать разноуровневые задания**

 1 уровень . Учащиеся дают определение понятий , формулируют законы , приводят факты.

1. уровень . Учащиеся применяют знания для решения задач
2. уровень. Учащиеся учатся применять знания для решения задач творческого характера .
3. уровень. Учащиеся применяют полученные знания для предсказания явлений , процессов , свойств. Применение знаний ограничено изучаемым предметом.

5 уровень. Установление связей , приобретенных в разных курсах , уровень творческой деятельности. На этом уровне учащиеся могут создавать учебные пособия по предмету.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| уровень | что проверяем | как формулировать вопросы |
| 1и 2  | проверяем базовые знания , запоминание , распознавание , воспроизведение , поиск информации, понимание. | как ; когда; в чем суть; назвать ключевые слова; дать определение ;описать; работа с книгой ; пересказать. |
| 3 | умение применять знание , сравнивать , переносить знания в новые ситуации ; анализ, синтез , обобщение. | как ; почему; зачем; как использовать; какая разница между; систематизировать материал; составить опорный конспект ; решить разнообразными способами |
| 4  | оценка; критика ; прогноз ; самоконтроль. | найти ошибку; в чем причина; каковы признаки ; в чем недостатки; согласны ли вы ; перечислите преимущества; постройте прогноз; опровергните  |
| 5 | составление заданий, составление алгоритмов ,составление пособий для изучения темы. | Ученик сам составляет задачи , задания и пособия для изучения темы. |

 **Как использовать здоровьесберегающие технологии при дифференцированном обучении**

 Применение этих технологий актуально при дифференцированном обучении так как перегрузка учащихся домашними заданиями в современной школе существует , например деловая игра это модель взаимодействия людей в процессе достижения некоторых целей, имитация в игре реального процесса.

 Особенность деловой игры как средства обучения.

 --- эмоциональная активность;

 ---умственная активность ;

 ---формируются коммуникативные качества;

 --- создание ситуации успеха у каждого 4

 ---включение в активную деятельность ;

 --- создается напряженная мыслительная деятельность;

 ---создаются условия для творчества и обучения творчеству;

 --- интеграция знаний ;

 -- - формирование рефлексии ;

 ---- реализация индивидуального и дифференцированного подхода

 Игры бывают обучающие, контролирующие .

Правила разработки игр

1 Учитываем интересы учащихся

2 Четко соотнести процесс решения учебных задач с реальной жизнью

3 Назначение цели игры

4 Функции участников игры

1. Назначение объема знаний
2. Критерии оценки
3. Составление блок- схемы

 **Основная часть**

 **Использование дифференциации на уроках химии**

 **1 Применение дифференцированного обучения на уроках химии**.

 **Создание укрупненных блоков теоретических знаний в 10 классе**

В 10 классе при изучении органической химии можно использовать блок

« Многообразие органических веществ и валентные состояния атома углерода»

«Причины многообразия органических соединений»:

1 Валентность атома углерода . Атом углерода имеет следующее строение

С 1s2 2s2 2p2 и С 1s2 2s1 2p1 2p1 2p1(1s2 2s2 2p3)

(основное состояние) (возбужденное состояние)

Валентность атома углерода в основном состоянии 2

При переходе атома углерода в возбужденное состояние один s электрон с 2s

Подуровня переходит на свободную орбиталь 2p подуровня. Электронная формула атома углерода в возбужденном состоянии 1s2 2s1 2p3 валентность атома углерода 4 . Таким образом , атом углерода образует в органических веществах четыре ковалентные связи.

2 Явление изомерии

Существуют органические вещества , имеющие одинаковую молекулярную массу и одинаковую молекулярную формулу , их называют изомеры.

Изомеры бывают :

Структурные : это изомеры с прямой и разветвленной цепью.

Изомеры по положению двойных и тройных связей.

Межклассовые изомеры.

Геометрические изомеры. Цис – изомеры имеют одинаковые заместители по одну сторону двойной связи, а транс – изомеры – по разные стороны двойной связи. Геометрическую изомерию имеют вещества « Алкены» и « Алкадиены». Алкены, в молекулах которых хотя бы один из атомов углерода при связи С=С имеют два одинаковых заместителя , не имеют цис- транс – изомерии.

3 Виды цепей

Атомы углерода , соединяясь друг с другом и другими атомами образуют цепи : прямые , кольцевые , разветвленные .

В прямых цепях атомы углерода связываются в одну цепочку – С-С-С-

Учитываем , что у предельных углеводородов молекулы зигзагообразные \_

 8

Нумерация атомов углерода в прямой цепи начинается с начала цепи , если есть двойные или тройные связи , то нумерация идет от двойной или тройной связи.

В разветвленных цепях есть ответвления от основной цепи – радикалы.

Радикалов не может быть у первого и последнего атома углерода.

Нумерация разветвленной цепи начинается с атома углерода , где присутствует радикал.

Кольцевые цепи это циклические молекулы , в которых атомы углерода нумеруются по часовой стрелке.

 Валентные состояния атома углерода

Первое валентное состояние

Между атомами углерода- одинарные связи – сигма связи . Предельные насыщенные углеводороды класса « Алканы» имеют только сигма- связи. Сигма- связи образуются по прямой , соединяющей ядра атомов. Число сигма связей равно числу атомов водорода и числу черточек ( сигма- связей) Вид

 гибридизации sp3

 -С-С-

Второе валентное состояние

Между атомами углерода образуются 2 связи : одна из них сигма- связь , другая – пи- связь . Пи – связь образуется за счет перекрывания электронных облаков над и под плоскостью молекулы. Непредельные ненасыщенные углеводороды .» Алкены» имеют в молекуле двойную связь. Вид гибридизации sp2

Третье валентное состояние

Между атомами углерода имеется тройная связь. Она включает одну сигма- и две пи- связи. Вещества , имеющие такое строение относят к классу « Алкины». Вид гибридизации sp

Задания для учащихся :

1 уровень

 Составить формулы органических соединений с прямой , разветвленной , кольцевой цепью, пронумеровать цепи

2 уровень

 Составить формулы изомеров Пронумеровать цепи.

 Подсчитать число сигма- и пи- связей в молекуле органического вещества.

3 уровень.

 Определить принадлежность молекулы к предельным или непредельным углеводородам , исходя из их строения , определить вид гибридизации атомов углерода.

1. уровень
2. проверить выполненные задания учащихся , найти ошибку , разъяснить .

 **2 Групповая работа на уроках химии в 8 классе.**

Памятка для работы в группе.

1 Внимательно выслушай и пойми мысли товарища по группе.

2 Если не понял , спроси еще раз.

1. Высказывай свои мысли группе кратко и четко
2. Если не согласен с ответами товарища , обоснуй , почему
3. Если не согласны с тобой , установи , почему.
4. Помни! Решение проблемы зависит от каждого члена группы.

**Групповая работа учащихся по теме « Строение атомов химических элементов».**

1-2 уровень Даны термины : нуклон , ядро атома, протоны , электроны , нейтроны, необходимо дать определение каждому термину.

Используя алгоритм , дать характеристику атома химического элемента

**Агоритм выполнения задания.**

1 Какой химический элемент +6 ) )  **элемент углерод** (№6)

Его название 2 4

 2 В какой группе и периоде расположен **2 период, 4 группа**

3 Химический знак элемента **С**

4 Высший оксид **СО2**

5 Характер высшего оксида **кислотный**

6 Водородное соединение  **СH4**

Формулу водородного соединения и высшего оксида находим по таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа элементов | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| Высший оксид | R2Oосновной | ROосновной | R2O3амфотерный | RO2кислотный | R2O5кислотный | RO3кислотный | R2O7кислотный |
| Летучее водородное соединение | - | - | - | ЭH4 | ЭH3основной | ЭH2основной | ЭHосновной |

 3-4 уровень

 Проверить работы учащихся , выполненные по алгоритму, найти ошибки , объяснить их.

5 уровень

Составить пособие для изучения темы « Строение атома». « Периодическая система Д.И. Менделеева»

Алгоритм для выполнения задания по теме « Строение атома»

+ это заряд ядра = порядковому номеру

) это электронные слои , их число = номеру периода

Число протонов = порядковому номеру

Число нейтронов = атомная масса минус порядковый номер

Высшая валентность и степень окисления = номеру группы.

 **3 Использование дифференциации при выполнении проектов**

На уроках химии в 10 классе при выполнении практической работы№1 ! Определение углерода, водорода , хлора в органических веществах» учащиеся знакомятся со всеми компонентами исследовательской деятельности. :

-постановка проблемы ( в данной работе эта проблема состава органического соединения).

- определение объекта исследования. ( это органическое соединение)

- определение предмета исследования ( элементы , входящие в состав органического соединения)

- формулировка гипотезы ( в состав органического соединения , кроме углерода и водорода могут входить и другие химические элементы)

-определение цели работы ( исследовать , какие элементы входят в состав органического вещества.

- постановка задачи ( проверить гипотезу , выполнив работу в определенной последовательности , провести анализ результатов и сделать вывод)

- методы исследования ( проведение эксперимента)

 В практической работе « Получение этилена» учащиеся делятся на на группы , самостоятельно определяют задачи , цели и гипотезу , выполняют работу по уровням .В конце работы каждая группа демонстрирует опыты перед классом , рассказывая о ходе выполнения работы .Демонстрируют уравнения реакций. такой подход высвобождает время для более тщательного выполнения эксперимента , решения дифференцированных по сложности задач. Для 1 и 2 уровня учащиеся выполняют химический эксперимент по инструкции – алгоритму с помощью учебника составляют уравнения соответствующих реакций , делают выводы.. Учащиеся 3 уровня устанавливают связь между строением и свойствами вещества. , делают выводы , записывают уравнения реакции , составляют план эксперимента и выполняют его.Для учащихся 5 уровня можно предложить творческие задания в дополнение к проведенному эксперименту. .Навыки , полученные при выполнении экспериментальных работ , используются учащимися при выполнении различных учебных проектов ..Завершается групповой урочный проект презентацией , в которой учащиеся демонстрируют результаты , полученные в ходе выполнения проекта , а также опыты , подтверждающие или опровергающие выдвинутую в нем гипотезу. Особенности такой системы заключаются в том , что ученики не просто выполняют практическую работу , а проводят всесторонний анализ результатов , соотносят результаты с «Литературными « исследованиями , делают глубокие выводы по всей теме и в конце работы представляют результаты своей самостоятельной деятельности в виде презентаций . при этом ученик не только получает знания по химии , но и развивает у себя способности к «аналитическому «, « экспериментальному» мышлению, учиться излагать материал своего исследования , работать со справочной литературой , общаться и работать в команд

**4 Использование дифференциации при решении задач**

Для решения задач учащиеся 1 и 2 групп используют алгоритм и вспомогательные карточки . Учащиеся 3и 4 групп решают задачи сами , проверяют решение задач у учащихся 1и 2 группы , обьясняют их ошибки.

Обьясняют , как решить задачу. Учащиеся 5 группы сами составляют задачи . или решают задачи повышенного уровня.

**Алгоритм решения задач на вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.**

1 Запиши данные задачи в алгоритм и укажи , что находить.

 m вещ. =-

 m рас. =

 W%=

1. Подставь данные задачи в формулу.

W%= m вещ/ m рас \* 100%

m раствора = m вещ+ m воды

Задача для 1 и 2 уровня.

Вычислить массовую долю поваренной соли в растворе , если в растворе массой 200 г растворили 20г соли.

Задача для 3и 4 уровня.

Вычислить массовую долю сахарного сиропа ,если к 100 г 10 % сиропа добавили еще 100 г воды.

Задачи для 5 уровня

К 400 мл. 15,2 % раствора хлороводородной кислоты добавили 350г раствора содержащего 0,8 моль того же вещества , определить конечную массовую долю растворенного вещества.

Определите обьем воды , которую надо добавить к 361. 1 мл. 12% раствора нитрата серебра ( плотностью 1,108 г/мл.), чтобы приготовить 5 % раствор.

После упаривания раствора 2л. 6, 2% раствора гидроксида калия ( плотностью 1, 055 г/мл) масса раствора уменьшилась нВ 650 г. Определите массовую соли в растворе после упаривания.

 **Заключение**

1. Использование дифференцированного обучения способствует раскрытию сильных сторон учащихся.
2. Способствует повышению мотивации учащихся , повышает интерес к предмету
3. Способствует 100% успеваемости учащихся , даже в слабых классах.
4. Благодаря сотрудничеству учащихся возникает возможность научится друг у друга среди учеников. Это увеличивает качество знаний и успеваемость.
5. Благодаря дифференциации качество знаний у учащихся 8- 11 классов в 2020-2021 г в МБОУ СОШ №14 в сильных классах составляет 60% , в слабых классах 40%
6. При дифференциации у учащихся увеличивается умственная и эмоциональная активность . Создаются ситуации для для успеха каждого ученика. Создаются условия для творчества , реализуется индивидуальный и дифференцированный подход.

 **Приложения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Как изучить химические знаки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Металлы | Неметаллы  | Переходные элементы  |
| Соединения основные | Соединения кислотные  | Соединения амфотерные  |
| Na натрий | O «о» кислород | Al алюминий |
| K калий | H «аш» водород | Be бериллий |
| Mg магний | C «це» углерод | Zn цинк |
| Ca кальций | N «эн» азот | Fe (III) |
| Li литий | Cl хлор | Сr ( III) |
| Ba барий | Br бром |  |
| Rb рубидий | J йод |  |
| Sc цезий | P «рэ» фосфор |  |
|  | Si «силициум» кремний |  |

Как ориентироваться в данной таблице . Таблица является алгоритмом для выполнения заданий разного уровня сложности .* 1. уровень.

Определить свойства химического элемента ( металлические , неметаллические)Определить характер соединения элементов ( основной , кислотный , амфотерный)Умение читать химическую формулу  3-4 уровень Составить формулы химических соединений , определить характер соединений Взаимопроверка знания химических знаков.Изготовление карточек для изучения химических знаков.**Выполнение заданий по теме « Степень окисления» с использованием шкалы степеней окисления** -4 -3 -2 -1 0 +1 +2 + 3 +4 +5 + 6окислитель восстановитель понижает ---- повышаетЗадания для 1 и 2 уровня : указать число отданных или принятых электронов , а также окислитель и восстановитель S+1 ----- S-2 N 0--------N+2S -2 ------S +6 N -3----------N 0S +6-----S -2 N 0 ------- N-3S 0------S -2 N +5 ------ N +4  |  |  |  |
|  **Изучение типов химических реакций**.1 СОЕДИНЕНИЕ А+В=АВ несколько простых или сложных веществ соединились в одно.Учитель приводит примеры реакций соединения . проводит лабораторный опыт. « Взаимодействие металлов с кислородом» Нагревание меди , образование оксида меди.2 РАЗЛОЖЕНИЕАВ= А+В оно сложное вещество образует несколько простых или сложных веществ.Учитель приводит пример реакций разложения , проводит лабораторный опыт « Разложение основного карбоната меди малахита при нагревании»3 ЗАМЕЩЕНИЕ Атомы простого вещества замещают атомы в сложном веществе**А**+ **В**С= АС+В ( атомы А и В поменялись местами) Учитель приводит примеры реакций замещения .проводит лабораторный опыт « Взаимодействие цинка с соляной кислотой»4 ОБМЕН  **А**В + **С**D= АD+ CВ ( атомы А и С поменялись местами)Реагируют два сложных вещества и обмениваются своими частями.Учитель приводит примеры уравнений реакций обмена . Проводит лабораторныйопыт. « Взаимодействие кислоты со щелочью»задания для 1-2 уровня Узнать среди написанных реакций , какого они типа.Уравнять уравнения C+O2\_\_\_ CO2K+ HCL\_\_ KCL+H2H2SO4+ CaCO\_\_\_ CaSO4+H2O+CO2CaCO3\_\_\_\_CaO+CO23-4 уровень Составляют план эксперимента , составляют уравнения химических реакций.Приведенные выше , описывают результаты эксперимента.**Использование игры на уроках химии.** Игра « Производство серной кислоты»Цель : с помощью ролевой игры учащиеся узнают о сырье для производства,применении серной кислоты , о профессиях .Учащиеся учатся работать в группе ,слушать ответы своих товарищей, используются дифференцированные задания для учащихся  Распределяются роли для учащихся 1 Директор . руководит всей игрой , контролирует работу групп ,помогает работе группы 2 Отдел снабжения Эта группа готовит информацию о сырье для производствасерной кислоты в виде презентации1. Технологи готовят презентацию о стадиях производства серной кислоты ,

приводят уравнения реакций. 1. Главный инженер рассказывает об аппаратах , используемых в

в сернокислотном производстве.1. Отдел сбыта готовит информацию о применении серной кислоты
2. Лаборатория . в этой группе учащиеся проводят качественную

реакцию на серную кислоту с раствором хлорида бария. 1. Эколог исследует , какой вред наносит производство серной кислоты

и указывает возможности исправления этого вредаТаким образом , в игре принимают участие 7 групп учащихся , которые получают задания по их желанию и пробуют выполнить это задание. В конце игры учитель подводит итоги урока , что удалось ребятам и какие эмоции они получили на уроке.**Урок по теме « Одноатомные спирты»** Цель : вовлечь учащихся в самоуправление и саморегуляцию познавательныхпроцессов на уроке , привлекая их к постановке задач урока, контролю и самоконтролю; самостоятельный поиск учащимися особенностей строения спиртов , свойств спиртов;учитель мобилизует учащихся на поиск : понятия , закономерности , теории  познаются в ходе поиска , наблюдений , анализа фактов , использование дифференцированного подхода .при изучении темы.Оборудование: химические лаборатории , реактивы : этиловый спирт , серная кислота , раствор перманганата калия , медная проволока , магний порошок. ***Ход урока.******Первый этап*** : постановка проблемы . Учащимся предлагается задача на вывод молекулярной формулы спирта. ЗадачаМассовая доля углерода в органическом веществе составила 52 %, массовая доля кислорода 34, 78% . Плотность паров органического вещества по водороду составила 23. ( ответ C2H6O ) Необходимо выяснить какой будет структурная формула спирта Учащиеся 1-2 уровня выполняют задание по алгоритму.Алгоритм 1. Найти количество углерода , кислорода

n= m/M n(C) = 52/12= 4,3 n (O)= 34,76/16=2.17 n(H)= 13,24/ 1= 13,241. Найти отношение n(C): n (H) : n(O) = 4,3: 13,24: 2,17

3 Выводим предварительную формулу 2 : 6: 1 C2 H6 O 4 Находим молярную массу M ( C2 H6O)= 12\* 2 + 6 \*1+16= 465 Находим молярную массу по плотности M = D\*2 = 23\*2= 466 Ответ C2H6O Учащиеся 3-4 уровня решают задачу двумя способами .И предлагают структурную формулу этого вещества. , указывают виды связей, вид гибридизации.  Предполагают , какие свойства должны быть у данного вещества. ***Второй этап :*** доказательства 1 Решаем экспериментальную задачу Реактивы : спирт этиловый , магний При взаимодействии этилового спирта с магнием выделяется водород , доказываем зажженной спичкой , слышим хлопок .Учащиеся говорят о том , что водород выделяется из воды и из кислот при взаимодействии с металлами. Находим сходство.2 Подтвердим достоверность найденной формулы на основе электронных представлений , сделаем вывод о том , что именно атом водорода гидроксогруппы должен обладать наибольшей подвижностью вследствие смещения от него электронной плотности к электроотрицательному атому водорода.C2H5O—H  ***Третий этап***: строение вещества определяет его свойства .Учащиеся показывают , какими должны быть химические свойства этого вещества. вместе с учителем , используя источники провести эксперимент Задания для 1-2 уровня. С помощью учителя и с помощью инструктивной карточки проводят эксперимент, составляют уравнения реакций , используя учебник.Учащиеся 3-4 уровня Прогнозируют свойства этилового спирта и записывают уравнения реакций , подтверждают свойства экспериментом.***Четвертый этап*** : эксперимент , подтверждающий свойства спирта.Опыт №1 : дегидратация спирта.Реактивы : спирт , серная кислота , песок. Инструктивная карточка 1 . В пробирку насыпаем немного песка , наливаем этиловый спирт , добавляем 2 мл. серной кислоты. Используем газоотводную трубк нагреваем смесь ,выделившийся газ пропускаем через раствор перманганата калия.Свои наблюдения записываем в тетрадь. Составляем уравнение реакции .ДелаемВывод о свойствах спиртов. Опыт №2: качественная реакция на спирты. Реактивы :спирт , медная проволока, спиртовка.Медную проволоку раскаляем над пламенем спиртовки. Опускаем в спирт. Свои наблюдения записываем в тетрадь., составляем уравнение реакции. Делаем вывод о качественной реакции на спирты .Заключительная часть :Подводим итоги урока , выводы учащихся , их мнение об уроке.Домашнее задание : изучить материалы урока**Задания для одаренных учащихся** Их можно предложить учащимся 9 и 11 класса.Задача №1Имеется бесцветная соль при разложении которой образуется 2 газа , молярнаямасса одного из них в 2 раза больше , один из газов вызывает посинение лакмусасовой бумаги . Эта бесцветная соль массой 42, 8 г смешана с гашеной известью и нагрета до полного прекращения выделения газа. Собранный газ поместили в закрытый сосуд и нагрели до 500 градусов С. После нагревания газовая смесь была приведена к первоначальным условиям , ее плотность по водороду равна 4, 474. Определите массовые доли газов в полученной смеси. Ответ ( 10% 74, 1 % 15,9%)Задача №2 Железные опилки сожгли в смеси паров галогенов , имеющих большую большуюМолярную массу . Полученную смесь веществ растворили в воде и раствор обработали эквивалентным количеством нитрата серебра . Выпавший осадокпрофильтровали через ультрафильтр , а фильтрат выпарили и прокалили . вычислитьмассу и состав твердого остатка после прокаливания , если для сжигания взяли 4, 48 л смеси паров галогенов.(н.у)и обьемная доля галогена с меньшей молекулярной массой в смеси равна 0,9Ответ 11,2гРешение задачЗадача №1Запишем уравнения реакций 1) NH4Cl= NH3+HCl2) 2 NH4Cl + Ca(OH) 2 =CaJ2+2 NH3+ 2 H2O3) 2 NH3= N2+3H2 n = m/M n( HCl) = 42,8/53,5=0,8 мольпри температуре 500 градусов аммиак частично разлагается по уравнению 3n (N2)= x моль n(H2) = 3x моль n(NH3)= 2x моль n (NH3) в остатке = 08-2xнаходим молярную массу равновесной смеси по формуле M смеси = D H2 \* 2 M = 2\* 4, 474=8,948Газовая смесь разложилась в закрытом сосуде , поэтому масса равновесной смеси равна массе аммиака m (NH3)= n(NH3) \* M (NH3)=0,8 моль \* 17 = 13, 6 гобщее количество 0,8 -2x+ x + 3x = 0,8+2x X= 0,36 n(N2)= 0,36 моль n ( H2)=1,08 моль n ( NH3)= 0,08мольНаходим массы газов m (NH3)= 0,08\* 17=1,36гm (N2) =0,36 \* 28 =10,08 гm (H2) =1,08\*2= 2,16гНаходим массовые доли газов в равновесной смесиW % ( NH3)=1,36/13,6 = 0,1 10%W% ( N2)= 10,08/13,6 = 0,741 74,1 %W% ( H2)= 2,16/13,6 = 0,159 19,9%Ответ : 10 ; 74,1 ; 15,9 Задача №2 Галогены Br2 и I 21. 2 Fe + 3 Br2 = 2 FeBr3
2. Fe+ I 2 = FeI 2
3. FeBr3+3 AgNO3 = 3 AgBr+ Fe ( NO3)3
4. Fe I 2+ 2 Ag NO3 – 2 Ag I 2 + Fe( NO3)3

В фильтрате содержатся Fe ( NO3 ) 2 Fe ( NO3)31. 4 Fe ( NO3)3 = 2 Fe2 O+ 12 NO2 + 3O2
2. 4 Fe( NO3)2 = 2 Fe2O3 + 8 NO2 + O2

V ( Br2) =V смеси \* y Br 2= 4,48\*0,9= 4,032n ( Br2)=V/22,4 = 4,032/22,4=0,18 мольV (I 2) = 4,48-4,032= 0,448n ( I 2) =4,48/22,4 =0,02 моль Схема 1 1. Br 2 ---2 FeBr3---2 Fe(NO3)3----Fe2 O3

n( FeO)= 0,18/3 = 0,06 мольСхема 2 I 2 ----FeI2----Fe(NO3)2---0,5 Fe2O3n (Fe2O3)=0,5/0,02=0,01 мольn ( Fe2O3)= 0,06+0,01=0,07мольm(Fe2O3)=n\*M=0,07 \*160= 11,2 г Ответ : 11,2 г |  |  |
|  |  |  | **Список** **литературы**  |

**Групповая работа учащихся на уроке по теме « Жесткость воды и способы ее устранения»**

Задания для группы учащихся :

(уровни заданий пронумерованы с 1 по 5 )

Группа 1

1. Сформулируйте определение жесткости воды Виды жесткости.
2. Как устраняют жесткость воды в быту и в промышленности.
3. Составить уравнения реакций устранения жесткости воды . Составить ионные уравнения
	1. Предложите способ получения воды с временной жесткостью .объясните способ получения. Составить уравнения реакций.

 Группа 2

1 Сформулируйте определение временной , карбонатной жесткости воды.

1. С наличием каких ионов связана временная , карбонатная жесткость.
2. Проведите опыт по устранению временной , карбонатной жесткости воды кипячением. Запищите уравнение реакции в ионном виде.
3. 4 Проведите опыт по устранению временной , карбонатной жесткости воды добавлением известковой воды. Составьте уравнение реакции в ионном виде.
4. В пробирках 1 и 2 находятся мягкая и жесткая вода ( содержит гидрокарбонаты кальция и магния) Распознайте в какой пробирке находится вода с временной жесткостью. Запишите уравнение реакции в ионном виде.

Группа 3

1. Сформулируйте определение постоянной , некарбонатной жесткости воды.
2. Наличие в воде каких ионов обусловливает постоянную жесткость воды.
3. Проведите опыт по устранению постоянной жесткости воды добавлением соды.
4. В пробирке 1 и 2 находятся мягкая вода и вода с постоянной жесткостью. Распознайте в какой из пробирок находится вода с постоянной жесткостью , напишите уравнения реакции в ионном виде.
5. Получите воду с постоянной , некарбонатной жесткостью .Поясните ваши действия. Напишите уравнения реакций в ионном виде.

Группа 4

1. Сформулируйте понятие общей жесткости воды. С наличием каких ионов связана общая жесткость.
2. Проведите опыт по устранению общей жесткости воды, добавлением соды.
3. В пробирках 1 и 2 находится мягкая вода и вода с общей жесткостью Распознайте в какой пробирке находится вода с общей жесткостью . Напишите уравнения реакций в ионном виде.
4. -5 Получите воду с общей жесткостью . поясните свои действия . Напишите уравнения реакций в ионном виде.

 Работа в группе продолжается 10- 15 минут.

 **Список литературы.**

1. Акулова ОВ , Писарева СА , Пискунова ЕВ Конструирование

ситуационных задач для оценки компетентности учащихся , учебно- методическое пособие для педагогов , СПб Каро 2008.

2 Мещерякова ЛМ , Шалашова ММ, Оржековский ТА Формирование универсальных учебных действий : система дидактических заданий . Химия в школе 2013 31.

3 Формирование универсальных учебных действий в основной школе .пособие для учителя .под .ред. А.Г. Асмолова . М Просвещение , 2013.

4 Шалашова ММ , Оржековский ПА . Новые средства достижения требований ФГОС . Химия в школе . 2013 №4.

|  |
| --- |
|  |
|  |