**Дата:** 14.03.14 г.

**Класс: 8 «А»**

**Учитель:** Рощина Н.В.

**Роспись зам директора по УВР**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Тема занятия № 4 | **Решение задач по воде** |
| Ссылки: | Учебник 8 класса, календарные планы |
| Цели: | - формирование универсального расчетного понятия «доля» в теме «Растворы» применяя межпредметные связи химии и математики; продолжить вырабатывать навык решения расчетных задач по химии.- развитие основных приемов мышления, умение анализировать, сравнивать, синтезировать, делать выводы, развивать речь и творческие способности учащихся.**-**  формирование научного мировоззрения.- с помощью стратегии РКМЧП “Шесть шляп мышления» всесторонне проанализировать проблемный вопрос и сформировать свое отношения к проблеме воды в современном мире |
| Результаты обучения: | Готовность решать задачи по теме «Массовая доля вещества в растворе». |

**Источники, ресурсы, оборудование:**  рисунки и таблицы: "Распространение воды в природе", "Агрегатные состояния воды", "Водородная связь", "Кристаллическая структура льда".

**Формируемые химические знания, умения, навыки учащихся:**систематизация знаний учащихся о распространенности воды в природе, физических свойствах

**Формируемые компетенции:**

*учебно-познавательная компетенция:*развитие умений сравнивать, анализировать, доказывать, составлять схемы на основе работы с текстом

*информационная компетенция:*развитие умения анализировать и отбирать необходимую информацию, умения готовить и делать сообщения, умения пользоваться Интернатом для поиска учебной информации;

*коммуникативная компетенция:*развитие умений вести беседу, диалог, задавать вопросы.

**Формы организации работы детей:** групповая (просмотр презентации, практическая работа, решение задач), индивидуальная (беседа, работа с рабочей тетрадью), проблемное обучение (решение проблемных вопросов).

**Методы обучения и методические приёмы**: изучение нового материала - рассказ учителя, сообщения учащихся.

**Оборудование:** проектор, компьютер, раздаточный материал, шесть фигурок шляп (белого, желтого, черного, красного, зеленого и синего цветов), презентация

1. Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска SmartBord;
2. [Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/575950/pril1.ppt): презентация PowerPoint “Вода”;
3. [Приложение 2](http://festival.1september.ru/articles/575950/pril2.notebook): презентация Smart Notebook “Свойства воды”;
4. [Приложение 3](http://festival.1september.ru/articles/575950/pril3.wma): апрель (звуковой файл);
5. Наглядно – демонстрационное оборудование.

Оформление класса:

а) на стенах развешены плакаты и лозунги о воде: «Всегда и везде – вечная слава воде!»

«Вода - удивительное вещество в мире, великий художник природы»

«Воду надо беречь!»;

б) Красочные этикетки на тему «Это интересно!», выставленные на столах с выставкой творческих работ учащихся школы:

-         «Человеку для жизнедеятельности клеток необходимо 2,5 литра воды ежесуточно, а за 70 лет жизни – почти 65 тонн»;

-         «На получение 1 т. стали расходуется 150 т. воды, бумаги – 250 т., синтетических волокон – 4000 т.»;

-         «Для получения 1т. пшеницы нужно около 1500 т. воды; хлопчатника – 10 000 т.»;

-         «На территории России 200 000 рек и озёр. В озере Байкал сосредоточено 10% всей пресной воды нашей планеты».

-         «Кровь содержит 83% воды, сердце и мозг – около 81%, кости- 15-20% воды»

**Ход урока**

**I. Орг момент.** Эмоциональный настрой на урок и организация на работу

Звучит музыка дождя.

1. Потирание ладоней.

2. Щелчки пальцами.

3. Негромкое похлопывание в ладоши.

4. Похлопывание ладонями по коленям.

5. Негромкое похлопывание в ладоши.

6. Щелчки пальцами.

7. Потирание ладоней.

**II. Актуализация знаний**

**Блиц опрос – поймай вопрос**

1. Какую воду мы пьем?

2. Влияет ли вода на климат нашей планеты?

3 .Как получают дистиллированную воду?

4. Для чего нужна дистиллированная вода в химической и фармацевтической промышленности?

5. Какими свойствами она обладает?

6. Будет ли реагировать с водой кальций и серебро?

7. Как синтезировать воду?

8. Почему вода считается источником жизни на земле?

**Какие утверждения верны?**

* Вода занимает три четверти поверхности Земли
* 3апасы пресной воды на Земле исчерпаны
* Чистая вода не имеет запаха и цвета
* Вода встречается в почве, минералах
* Природная вода является растворителем
* Фильтрование удаляет из воды растворенные в ней примеси
* Дистилированная вода содержит растворимые соли
* Чистая вода кипит при температуре 100 градусов Цельсия
* Вода замерзает при + 1 градусе Цельсия

**Деление на группы**

Полетели капельки на землю. Попрыгали, поиграли. Скучно им стало поодиночке, собрались они вместе и потекли маленькими весёлыми ручейками.

*(Капельки, взявшись за руки, образуют ручейки.)*

Однажды встретившись, ручейки стали большой рекой.

*(Дети соединяются в один поток, образуя реку.)*

Текла-текла река и попала в большой океан.

*(Дети перестраиваются в хоровод и ходят по кругу.)*

Поплавали капельки в океане и вдруг вспомнили, что мама Туча наказывала домой вернуться. А тут как раз солнышко пригрело. Стали капельки лёгкие, поднялись вверх, вернулись к маме взявшись за руки по 5 капелек.

**III. Проверка Дом задания и введение в тему.**

Проверяет у учащихся д/з

1. Два ученика работают у доски по индивидуальным карточкам.

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Дано 500 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 20%. Вычислите массу вещества, которое получается при выпаривании этого раствора. |
|  | 1. В 500 г раствора, насыщенного при 20° С содержится 120 г нитрата калия. Определите растворимость этой соли. |

1. Остальные учащиеся решают задачи в тетрадях - **открывают девиз урока**
2. Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 300г 10%-ного раствора?

В 500г воды растворили 100г медного купороса. Вычислить массовую долю CuSO4 в растворе.

Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 200 г 5%-ного раствора?

К 300 г 40%-ного раствора добавили 20г соли. Найти массовую долю соли в полученном растворе

1. Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 500 г 10%-ного раствора?

В 513 г дистилл. воды растворили 27 г соли. Вычислите содержание растворённого вещества в полученном растворе в процентах.

Какую массу соли надо растворить в 250 г воды, чтобы получить 10%-ный раствор?

К 500 г 10%-ного раствора сульфата натрия добавили 10 г этой соли. Найти массовую долю сульфата натрия в полученном растворе.

1. Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 250 г 7%-ного раствора?

В 300 г раствора содержится 30 г соли. Найти массовую долю соли в растворе.

Какую массу соли надо растворить в 300 г воды, чтобы получить 20%-ный раствор?

К 250 г 7%-ного раствора хлорида алюминия добавили 100г воды. Найти массовую долю вещества в растворе, полученном после разбавления.

1. Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 600 г 5%-ного раствора?

В 370 г раствора содержится 37 г соли. Найти массовую долю соли в растворе.

Найти массы соли и воды, необходимые для приготовления 100 г 5%-ного раствора.

К 600 г 5%-ного раствора сульфата калия добавили 20 г этой соли. Найти массовую долю сульфата калия в полученном растворе.

1. Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 300 г 40%-ного раствора?

В 800г раствора содержится 40г поваренной соли. Какова массовая доля соли в растворе?

Найти массы соли и воды, необходимые для приготовления 200г 15%-ного раствора.

К 300 г 10%-ного раствора хлорида алюминия добавили 150г воды. Найти массовую долю вещества в растворе, полученном после разбавления.

Дополнительное задание

Смешали 200 г 5%-ного раствора серной кислоты и 300г 15%-ного раствора той же кислоты. Найти массовую долю кислоты в полученном растворе.

**III. Изучение новой темы - По таксономии Блума**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Цель** | **Содержание** | **Задания** |
| **Знание** (конкретного материала, терминологии, фактов, определений, критериев и т.д.) | Знать определение понятий: раствор, насыщенный и ненасыщенный раствор, массовая доля растворённого вещества, анализ, синтез, растворимость.Знать физические и химические свойства воды, способы её очистки и применение. | 1) Раствор - это …система, состоящая из молекул … и частиц … вещества, между которыми происходят … и … взаимодействия.2) Массовая доля растворённого вещества - это отношение массы … к массе … . Напишите формулу для нахождения массовой доли растворённого вещества.3) С какими из перечисленных веществ взаимодействует Н2О: Na, Au, CaO, H2, O2, SO3. Напишите уравнения осуществимых реакций.4) Приведите примеры различных способов очистки воды от примесей. |
| **Понимание** (объяснение, интерпретация, экстраполяция) | Понимать, что такое раствор, растворитель, растворённое вещество.Объяснять чем "насыщенный" раствор отличается от "концентрированного".Объяснять как при помощи анализа и синтеза можно доказать качественный и количественный состав воды. | 1) Чем раствор отличается от суспензии и эмульсии?2) При открывании бутылки с кока-колой наблюдается бурное выделение газа.Чем это можно объяснить?3) В чём заключается очистка питьевой воды?4) Полезно ли пить дистиллированную воду? |
| **Применение** | Уметь приготовить раствор с определённой массовой долей растворённого вещества.Уметь наблюдать и описывать физические и химические свойства воды.Исследовать свойства воды и делать выводы из результатов проведённых химических экспериментов.Экономное и бережное отношение к использованию пресной воды в быту. | 1) Приготовьте 200 г 5%-го раствора поваренной соли.2) Какие примеси можно отделить от воды с помощью:а) фильтровальной бумаги;б) делительной воронки;в) дистиллятора.3) Приведите примеры реакций разложения, соединения и замещения с участием воды.4) Как узнать, не пробуя на вкус, какой раствор сахара более сладкий:а) приготовленный из 250 г воды и 50 г сахара; илиб) приготовленный из 50 г воды и 10 г сахара. |
| **Анализ** (взаимосвязей, принципов построения); | Уметь сравнивать состав основных и кислотных оксидов, выявлять общие и существенные признаки сходства и различия, классифицировать объекты на основании существенных признаков. | При взаимодействии воды с оксидами могут образовываться:а) кислоты;б) щёлочи.Приведите примеры уравнений химических реакций на каждый случай.Какие оксиды участвуют в данных реакциях? |
| **Синтез** - синтез (разработка плана и возможной системы действий, получение системы абстрактных отношений); | Уметь предлагать эксперимент, позволяющий доказать качественный и количественный состав воды и на основании полученных данных вывести её химическую формулу. | Рассчитайте, в каких массовых отношениях реагируют водород с кислородом при получении 180 мл воды. Одаренный ученик |
| **Оценка**- оценка (суждение на основе имеющихся данных, суждение на основе внешних критериев). | Понимать значение воды для жизни на Земле, её использование в быту, в промышленности, в сельском хозяйстве и т.д.Понимание необходимости сохранения чистой воды, охраны её и рационального использования. | Население Земли составляет 7 млр. человек. Рассчитайте сколько пресной воды люди выпивают за год, если в сутки человек выпивает 1,5 л воды. |

**Физкультминутка.**

Потянуться к солнышку

Покачаться как дерево на ветру

Похлопать по спине соседу – как дождик

Похлопать по сильнее – пошел град

Потирание спины – ветерок подул

Потянуться – выглянуло солнышко

 **Деление на группы** по видам загрязнения воды: оригами из шляп в виде смайликов (на 6 групп)

Составление синквейна в рабочих тетрадях. Это японское слово, которое означает в буквальном переводе «эмоциональное отношение». Синквейн будет состоять из 5 строк.

1. Одним словом (именем существительным) выразите тему сегодняшнего урока
2. Подберите к этому слову 2 прилагательных
3. Подберите к этому слову 3 глагола
4. Составьте фразу, в которой будет отражена значимость этого слова
5. Подберите синоним к этому слову.

Пример «синквейна», написанного учащимися.

1. Вода.
2. Бесцветная, жидкая.
3. Растворяет, орошает, питает.
4. Не все то золото, что блестит.
5. Жизнь.

**V. Закрепление.**

Предлагает задание по закреплению изученного материала.

Мотивация, постановка задачи - 2 минуты

Говорят, что о вкусах не спорят. Но люди очень часто отстаивают свое мнение. В споре рождается истина. Но спорить, то есть вести дискуссии, тоже нужно уметь. Именно поэтому мы проведём рефлексию с использованием интересного метода ведения дискуссии «Шесть шляп мышления». Сегодня мы рассмотрим проблему воды в современном мире и постараемся решить её, рассмотрев с шести разных сторон.

Исходная информация и инструктаж – 5 минут

А теперь внимание на цвет, который и определит, в каком русле вы будете рассуждать

**Практическое освоение материала (работа в группах) Обсудить в группах и презентовать результаты – 5 минут**

**4. Подведение итогов, рефлексия – 3 минуты**

Как бы вы продолжили фразу:

Для меня сегодняшний урок – это..

Спасибо за работу, уважаемые коллеги.

**VI. Домашнее задание.**

**Прием "Шесть шляп критического мышления"**- Работают в группах, в соответствии с полученным цветом шляпы

Каждая группа получает шляпу определенного цвета. При этом высказывается шесть точек зрения по проблеме загрязнения воды на основании данных концептуальной таблицы.

-  «Белая шляпа»- статистическая (констатируются факты без их обсуждения).

- **«Желтая шляпа»** - положительная (высказываются положительные моменты).

- **«Черная шляпа**» - негативная  (высказываются отрицательные моменты).

- **«Синяя шляпа»** - аналитическая (проводится анализ, группа отвечает на вопросы: почему?, зачем?).

- **«Зеленая шляпа»** - творческая (можно высказывать самые «бредовые идеи и предложения»).

- **«Красная шляпа**» - эмоциональная (группа формулирует эмоции, испытанные при работе с материалом).

**22 марта объявлен Международным днём воды**. Так давайте же будем беречь воду. И этот день отмечается не потому, что на Земле много воды, а потому, что она всё чаще требует защиты. На память я хочу подарить вам памятки “Берегите воду”.

**Белая шляпа**

У вашей шляпы белый цвет!

Эмоциям скажите: «Нет!»

Бесстрастно факты изложите!

Не надо чувств! Их берегите!

В этом режиме мы сосредоточены на той информации, которой располагаем или которая необходима для принятия решения: мыслим фактами, цифрами. Без эмоций, без оценок. Только факты и информация!!!

**Желтая шляпа**

Вы с желтой шляпой – это значит,

Лишь позитив найти задача!

Что продуктивно, хорошо!

Аргументируйте еще!

Под желтой шляпой мы стараемся найти достоинства и преимущества предложения. Необходимо выделить в рассматриваемом явлении позитивные стороны и (!!!) аргументировать

**Черная шляпа**

Я весь негатив, недостатки сложила

Лишь в черную шляпу! Скажите, что было

Проблемно, неясно! Причину найдите!

Без критики не было б многих открытий!

Смысл заключается в том, чтобы не только выделить противоречия, недостатки, но и проанализировать их причины

**Красная шляпа**

Эмоции, чувства лежат в шляпе красной

Грусть, радость, обида – все чувства прекрасны.

Что вам интересно, что вас удивляет…

Пусть только эмоции вас направляют

С каким именно моментом занятия связана та или иная эмоция? Не нужно объяснять, почему Вы пережили то или иное эмоциональное состояние (грусть, радость, интерес, раздражение, обиду, агрессию, удивление и т.д.), но лишь осознать это. Иногда эмоции помогают нам точнее определять направление поиска, анализа.

**Зеленая шляпа**

Лишь творческой шляпы зеленый подход!

Она размышлять вам возможность дает!

К вопросу она подойдет нестандартно,-

Творите, рождайте идеи, ребята!

Задайтесь вопросами: «как можно было бы применить тот или иной факт, метод и т.д. в новой ситуации?», «Что можно было бы сделать иначе, почему и как именно?», «Как можно было бы усовершенствовать тот или иной аспект?» и др. Эта «шляпа» позволяет найти новые грани в изучаемом материале.

**Синяя шляпа**

У вас шляпа синяя! Будьте готовы

К тому, что за вами последнее слово!

Вы слушайте всех, материал собирая,

Озвучьте итог, мысли шляп обобщая!

Это философская, обобщающая «шляпа». Те, кто мыслит в «Синем» русле, старается обобщить высказывания других «шляп», сделать общие параллели и т.д.

**Шесть шляп мышления**

|  |  |
| --- | --- |
| Изображение:Red hat.jpg | **Красная Шляпа. Эмоции. Интуиция, чувства и предчувствия. Не требуется давать обоснование чувствам. Какие у меня по этому поводу возникают чувства?** |
| Изображение:yellow_hat.jpg | **Желтая Шляпа. Преимущества. Почему это стоит сделать? Каковы преимущества? Почему это можно сделать? Почему это сработает?**  |
| Изображение:black hat.jpg | **Черная Шляпа. Осторожность. Суждение. Оценка. Правда ли это? Сработает ли это? В чем недостатки? Что здесь неправильно?**  |
| Изображение:green hat.jpg | **Зеленая Шляпа. Творчество. Различные идеи. Новые идеи. Предложения. Каковы некоторые из возможных решений и действий? Каковы альтернативы?**  |
| Изображение:white hat.jpg | **Белая Шляпа. Информация. Вопросы. Какой мы обладаем информацией? Какая нам нужна информация?**  |
| Изображение:Bluehat.jpg | **Синяя Шляпа. Организация мышления. Мышление о мышлении. Чего мы достигли? Что нужно сделать дальше** |

1. Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 300г 10%-ного раствора?

В 500г воды растворили 100г медного купороса. Вычислить массовую долю CuSO4 в растворе.

Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 200 г 5%-ного раствора?

К 300 г 40%-ного раствора добавили 20г соли. Найти массовую долю соли в полученном растворе.

Дополнительное задание

Смешали 200 г 5%-ного раствора серной кислоты и 300г 15%-ного раствора той же кислоты. Найти массовую долю кислоты в полученном растворе

1. Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 500 г 10%-ного раствора?

В 513 г дистилл. воды растворили 27 г соли. Вычислите содержание растворённого вещества в полученном растворе в процентах.

Какую массу соли надо растворить в 250 г воды, чтобы получить 10%-ный раствор?

К 500 г 10%-ного раствора сульфата натрия добавили 10 г этой соли. Найти массовую долю сульфата натрия в полученном растворе.

Дополнительное задание

Смешали 200 г 5%-ного раствора серной кислоты и 300г 15%-ного раствора той же кислоты. Найти массовую долю кислоты в полученном растворе

1. Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 250 г 7%-ного раствора?

В 300 г раствора содержится 30 г соли. Найти массовую долю соли в растворе.

Какую массу соли надо растворить в 300 г воды, чтобы получить 20%-ный раствор?

К 250 г 7%-ного раствора хлорида алюминия добавили 100г воды. Найти массовую долю вещества в растворе, полученном после разбавления.

Дополнительное задание

Смешали 200 г 5%-ного раствора серной кислоты и 300г 15%-ного раствора той же кислоты. Найти массовую долю кислоты в полученном растворе

1. Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 600 г 5%-ного раствора?

В 370 г раствора содержится 37 г соли. Найти массовую долю соли в растворе.

Найти массы соли и воды, необходимые для приготовления 100 г 5%-ного раствора.

К 600 г 5%-ного раствора сульфата калия добавили 20 г этой соли. Найти массовую долю сульфата калия в полученном растворе.

Дополнительное задание

Смешали 200 г 5%-ного раствора серной кислоты и 300г 15%-ного раствора той же кислоты. Найти массовую долю кислоты в полученном растворе

1. Какие массы воды и соли необходимо взять для приготовления 300 г 40%-ного раствора?

В 800г раствора содержится 40г поваренной соли. Какова массовая доля соли в растворе?

Найти массы соли и воды, необходимые для приготовления 200г 15%-ного раствора.

К 300 г 10%-ного раствора хлорида алюминия добавили 150г воды. Найти массовую долю вещества в растворе, полученном после разбавления.

Дополнительное задание

Смешали 200 г 5%-ного раствора серной кислоты и 300г 15%-ного раствора той же кислоты. Найти массовую долю кислоты в полученном растворе.

1. Два ученика работают у доски по индивидуальным карточкам.

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Дано 500 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 20%. Вычислите массу вещества, которое получается при выпаривании этого раствора. |
|  | 1. В 500 г раствора, насыщенного при 20° С содержится 120 г нитрата калия. Определите растворимость этой соли. |

|  |
| --- |
| 1) Раствор - это …система, состоящая из молекул … и частиц … вещества, между которыми происходят … и … взаимодействия.2) Массовая доля растворённого вещества - это отношение массы … к массе … . Напишите формулу для нахождения массовой доли растворённого вещества.3) С какими из перечисленных веществ взаимодействует Н2О: Na, Au, CaO, H2, O2, SO3. Напишите уравнения осуществимых реакций.4) Приведите примеры различных способов очистки воды от примесей. |
| 1) Чем раствор отличается от суспензии и эмульсии?2) При открывании бутылки с кока-колой наблюдается бурное выделение газа.Чем это можно объяснить?3) В чём заключается очистка питьевой воды?4) Полезно ли пить дистиллированную воду? |
| 1) Приготовьте 200 г 5%-го раствора поваренной соли.2) Какие примеси можно отделить от воды с помощью:а) фильтровальной бумаги;б) делительной воронки;в) дистиллятора.3) Приведите примеры реакций разложения, соединения и замещения с участием воды. Дайте определение этим реакциям.4) Как узнать, не пробуя на вкус, какой раствор сахара более сладкий:а) приготовленный из 250 г воды и 50 г сахара; илиб) приготовленный из 50 г воды и 10 г сахара. |
| При взаимодействии воды с оксидами могут образовываться:а) кислоты;б) щёлочи.Приведите примеры уравнений химических реакций на каждый случай.Какие оксиды участвуют в данных реакциях? |
| Рассчитайте, в каких массовых отношениях реагируют водород с кислородом при получении 180 мл воды. |
| Население Земли составляет 7 млр. человек. Рассчитайте сколько пресной воды люди выпивают за год, если в сутки человек выпивает 1,5 л воды. |

|  |
| --- |
| **Знание** (конкретного материала, терминологии, фактов, определений, критериев и т.д.) |
| **Понимание** (объяснение, интерпретация, экстраполяция) |
| **Применение** |
| **Анализ** (взаимосвязей, принципов построения); |
| **Синтез** - синтез (разработка плана и возможной системы действий, получение системы абстрактных отношений); |
| **Оценка**- оценка (суждение на основе имеющихся данных, суждение на основе внешних критериев). |