**Технологическая карта урока.**

***Эпиграф к уроку*:**

**“Суха теория мой друг, а древо жизни вечно зеленеет ”.**

***(И.В. Гете)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **План конспект урока** | | | | | | | | |
| ФИО учителя, должность | | Большакова Галина Павловна, учитель биологии, химии. | | | | | | |
| Образовательное учреждение, населенный пункт | | МКОУ Больше – Изыракская СОШ | | | | | | |
| Предмет | | Химия | | | | | | |
| Название учебно-методического комплекса. | | Н.Е Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара. Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Москва. Издательский центр «Вентана- Граф» 2018. 254с. | | | | | | |
| Класс | | 8 класс | | | | | | |
| Тема урока | | Практическая работа «Приготовление раствора соли с заданной концентрацией вещества» | | | | | | |
| Тип урока | | Урок практикум. | | | | | | |
| Цель типа урока:  Цель урока:  Задачи: | | *Деятелъностная цель:* формирование у учащихся умений реализации новых способов действия. *Содержательная цель:* расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов.    *Научить* на практике, применять знания о массовой доле растворённого вещества, рассчитывать массовую долю вещества в растворе, готовить растворы с заданной массовой долей вещества, проверить и закрепить знания о применении растворов и их значении в жизни человека.  О*бразовательная -* углубить знания о значении растворов, научить готовить растворы с заданной концентрацией вещества.  *Развивающая - ф*ормировать умения самостоятельно работать при выполнении практической работы, умения вести расчёты, логически мыслить и оформлять результаты мыслительных операций в устной и письменной речи.  *Воспитательная -* формирование положительной мотивации , познавательной активности на уроке, умение обсуждать проблемные вопросы и делать выводы, понимать важность сохранения своего мнения. | | | | | | |
| Планируемые результаты: | | Личностные:   1. Формирование целостного, социально- ориентированного взгляда на мир. 2. Развитие навыков сотрудничества.   Метапредметные:   1. Развитие познавательной активности, формирование умения собирать, систематизировать и применять информацию по теме. 2. Формирование умения принимать и сохранять установленную задачу, планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации 3. Формирование умения работать в парах, умение коротко, грамотно презентовать проделанную работу.   Предметные:   1. Формирование практических навыков приготовления растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, умения рассчитывать массы необходимых компонентов растворов. 2. Развитие навыков работы с лабораторным оборудованием. 3. Методы обучения: обучение в сотрудничестве, интерактивный, исследовательский, частично-поисковый, практико-ориентированный,. 4. Формы организации познавательной деятельности учащихся: фронтальная и в парах. 5. Средства обучения: дидактический материал, презентация, лабораторное оборудование, инструктивные карты, рабочие листы. | | | | | | |
| Оборудование и материалы | | Проектор, видеофильм «Землетрясения» КМП – МРЕG Movie File  Раздаточный материал: карточки – задания выдаются каждому учащемуся.  Химическое оборудование: лабораторные весы, плоскодонные колбы, химические стаканы, стеклянные палочки; вещества: поваренная соль, вода дистиллированная. | | | | | | |
| Использованные источники | | Н.Е .Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара. Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Москва. Издательский центр «Вентана- Граф» 2018. 254с.  Габриелян О.С. «Неорганическая химия в тестах, задачах, упражнениях 8 класс» - М: Дрофа 2009  Горковенко М. Ю.. Химия. 8 класс: Поурочные разработки к учебникам. – М.: ВАКО, 2004.  Назарова Т.С.,  , Лаврова В.Н. Карты-инструкции для практических занятий по химии 8-11 классы.- М.: Владос,2004.  Задачник по химии 8 класс: / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин. - М., 2012.- 128 с.  Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. – М.: Аванта+, 2003.  Интернет ресурсы. | | | | | | |
| Этап (ход)  урока | Деятельность учителя | | Деятельность учащегося. | | | | | |
| Познавательная | | Коммуникативная | | Регулятивная | |
| Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности | Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности | Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности |
| 1. Этап мотивации (самоопределения) к учебной деятельности. | Приветствие, создание положительного эмоционального настроя – релаксация. Звуки шума реки.  Класс распределяется по парам. Ребята вы слышите звуки реки. Скажите с точки зрения химии, что представляет собой вода различных природных объектов? (обсуждение). При смешивании на стройке песка с цементом и водой строители получают «цементный раствор», вы согласны с такой формулировкой? (обсуждение). Слайд с рисунком. | | Настраиваются на урок. | Устанавливаются рабочие отношения в классе. Работают в парах. | Умение слушать собеседника, используются речевые средства общения | Готовятся к началу урока.  Умение преобразовывать теорию в практику. | Умение формулировать ответ. | Принятие социальной роли обучающегося. |
| 2. Этап актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии | Назовите признаки раствора. Какое значение имеют растворы? Работа с информационными карточками (ответы учащихся). **Приложение** 1. Приходилось вам, когда - либо готовить растворы с заданной концентрацией вещества? Как по вашему, чем мы будем сегодня заниматься на уроке? Сформулируйте тему, цель и задачи урока.  Учитель знакомит с видами деятельности учащихся на уроке. | | Осмысливают материал. | Настраиваются на решение проблемы. | Сотрудничество учителя и ученика. | Отвечая на вопросы, готовятся к поиску проблемы. | Выделять моменты своей и чужой деятельности как единое целое. | Проявляют интерес к новому. |
| 3. Этап выявления места и причины затруднения. | Какие расчёты мы используем, связанные с растворами? (Массовая доля растворённого вещества, масса раствора, масса растворённого вещества, коэффициент растворимости). Заполните карточки на знание данных формул – оценки внесите в оценочный лист, критерии оценивания в карточках. **Приложение 2.**  Домашним заданием было решить задачи разной степени сложности расчётов по приготовлению растворов, указать, где используются данные растворы. Проверка домашнего задания (кейс: отчёт домашней работы - решение задач). **Приложение 3.** Взаимопроверка. Учащиеся сверяют ответы, выведенные на слайд. | | Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели. | Выделение необходимой информации, для решения расчётных задач. | Планирование учебного сотрудничества. | Понимать возможность существования различных результатов, не совпадающих с собственной. | Учащиеся оценивают работы друг друга. | Выделять моменты своей и чужой деятельности как единое целое. |
| 4. Этап построения проекта выхода из затруднения | Сегодня на уроке вам предстоит приготовить растворы с заданной концентрацией растворённого вещества. Я предлагаю вам посмотреть фрагмент видеофильма «Землетрясение» о природной катастрофе, где в результате землетрясения происходят разрушения зданий, люди вынуждены покидать свои дома, есть раненые и им требуется срочная помощь.  А сейчас представьте себя людьми, профессии которых связаны со спасением людей в подобных ситуациях. Медицинским работникам, представителям МЧС и представителям других служб необходимо спасать людей, для этого им требуются лекарства, причём лекарства в растворах с определённой концентрацией. Мы с вами будем технологами, условно, которые готовят растворы лекарственных препаратов для спасения людей. И вы понимаете, какая ответственность ложится на ваши плечи! | | Составление плана работы | Работают в парах. | Сотрудничество учителя и ученика | Составляют план для добывания новых знаний | Оценивают объективные трудности и возможности самостоятельной деятельности. | Проявляют устойчивый интерес к поиску решения проблемы |
| 5. Этап реализации построенного проекта | В каждой паре назначается самими ребятами старший лаборант, который координирует действия своей пары.  Старший лаборант задаёт вопросы, если возникли затруднения.  Чтобы научиться спасать людей и быть им полезным, необходимо соблюдать правила техники безопасности. Решите тест по технике безопасности. **Приложение 4.** Выводится слайд по правилам техники безопасности, учащиеся, сверяют ответы, оценки ставят в оценочный лист. (Взаимопроверка). Приступаем к выполнению заданий практической работы. Работу выполняем согласно инструкции. Нужно быть аккуратными, внимательными, осторожно обращаться с лабораторной посудой. Работу учащиеся выполняют индивидуально, но сверяют друг с другом расчёты к заданиям и ход выполнения практической работы.  Критерии оценки работы учащихся: перед выполнением практической работы учитель сообщает, что верно выполненная 1 часть соответствует оценке «3», 2 части -- «4», вся работа – «5». Чёткость выставления оценок повышает мотивацию учащихся и дисциплинирует их. **Практическая работа № 4**  **«Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества»**  **Приложение 8.**  **Цель:** научиться готовить растворы с определённой концентрацией растворённого вещества.  Карточка-задание:  **Часть 1.** Приготовьте 50 г 10% раствора поваренной соли.  **Часть 2.** Прилейте к полученному раствору 10 мл воды и вычислите массовую долю соли в растворе.  **Часть 3.** Ко второму раствору прибавьте 5 г поваренной соли. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.  Учащиеся решают задачу № 1. Под руководством старшего лаборанта учащиеся готовят раствор. Это первый этап выполнения работы. (Взаимопроверка расчётов).  Далее учащиеся переходят к выполнению задания № 2. Сначала готовят раствор № 2. Затем вычисляют массовую долю растворённого вещества.  (Взаимопроверка расчётов).  Учащиеся выполняют задание № 3, готовят третий раствор, вычисляют массовую долю полученного раствора. Проверяют правильность вычислений. (Взаимопроверка). Подписывают раствор, например, 15,38% раствор NaCl и приклеивают маркировку на колбу с приготовленным раствором. (Учащиеся сверяют маркировку на колбах с ответом на слайде).  **Приложение 5.** (карточка учёта умений)  **Ответы:**  **Часть 1.**  5 г соли, 45 мл воды  **Часть 2.**  8,33 %  **Часть 3.**  15,38%  Приготовленные растворы сдают учителю. Эти растворы, условно, необходимы для спасения пострадавших.  Поднимите руки, кто сделал все задания верно? У кого получились два задания? Кто справился только с одним заданием? Теперь вы знаете свои оценки за выполнение практической работы, внесите их в оценочный лист.  Вы ребята, молодцы! Вы показали, что ответственные задания вам по плечу. | | Умение структурировать знания.  Установление причинно-следственных связей.  Умение выполнять: практическую работу по инструкции, пользоваться лабораторным оборудованием, составлять отчёт по практической работе. | Умение работать в парах; осуществлять самопроверку. Решать задачи, составлять отчёт по практической работе | Умение слушать собеседника; работать с текстом; делать расчёты по условию задачи. | Планирование учебного сотрудничества;.добывание новых знаний. | Умение оформлять отчёт по практической работе. Ответ записывать его в тетрадь. | Умение самостоятельной работы и в сотрудничестве. |
| 6.Этап первичного закрепления с проговариванием во внешней речи. | Ребята, сегодня на уроке чему вы учились? ( Готовить растворы с заданной концентрацией растворённого вещества).  - Какие действия для этого следует выполнить? Учащиеся выступают в роли технолога. ( Провести расчёт масс растворённого вещества и воды, необходимых для приготовления раствора, взвесить нужную массу твёрдого вещества, отмерить объём воды, эту смесь перемешать до полного растворения твёрдого вещества, сделать маркировку.)  Где можно воспользоваться умением готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества?  Решают тест на закрепление знаний. **Приложение 5.**  Учащиеся подводят итоги в оценочных листах. По среднему баллу выставляют оценки за работу на уроке по всем видам деятельности. | | Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. | Работают в парах и самостоятельно. | Умение проводить взаимопроверку. | Умение преобразовывать теорию в практику. | Предвосхищение результата и уровня усвоения. | Закрепляют полученные знания. |
| 7.Применять полученные знания. | На следующем уроке мы продолжим решать задачи на растворы разными методами.  Запишите домашнее задание  §25.   1. Решить задачи. « Кейс – домашнего задания» (разноуровневые задания с практическим применением ). 2. Индивидуально: приготовить сообщение – Биография Гей-Люссака, А. Авогадро.   **Приложение 6.** | | Осмысливают задание. | Задают уточняющие вопросы. | Умение слушать | Анализировать. | Учащиеся записывают д/з в дневник | Оценка –осознание учащимся того, что уже усвоено. |
| 8. Этап рефлексии учебной деятельности на уроке. | Сегодня вы решили проблему, работая вместе, помогая друг другу. Так и в жизни, для того чтобы решить сложную проблему, нужна взаимопомощь.  А теперь закончим предложения (на слайде).  Сегодня на уроке я узнал…  Я могу…..  Вызвало затруднение…..  Мне это пригодится….  **Урок окончен. Спасибо за урок!** | | Участвуют в обсуждении. | Осознанно подводят итоги. Умение структурировать знания. | Отвечают на вопросы учителя. | Уметь полно и точно выражать свои мысли в устной форме. | Осуществляют самооценку. | Умение правильно оценивать выполнение действий. |

**Приложение 1.**

**Информационный лист.**

Растворы и сам процесс растворения имеют большое значение в природе, в нашей жизни, в науке и технике. Чаще всего мы имеем дело не с чистыми веществами, а со смесями или растворами. Вода морей, рек, озер, грунтовые воды, питьевая вода — это растворы. Воздух — это раствор газов. Большинство минералов — это твердые растворы. Соки растений, напитки — это растворы.

Почти все лекарственные вещества действуют на организм в растворенном состоянии. Усвоение пищи связано с переводом питательных веществ в раствор. Растворами являются важнейшие физиологические жидкости – кровь, лимфа, клеточный сок растений и т.д. Получение удобрений, металлов и их сплавов, бумаги, парфюмерной продукции протекают в растворах.

Растворы используются в промышленности: текстильной, металлообрабатывающей, фармацевтической, при производстве пластмасс, синтетических волокон, мыла и др.

«Физиологический» раствор -0.85% раствор хлорида натрия, для человека имеет большое значение. Он содержится в плазме крови, а также в различных жидкостях организма. Именно он отвечает за давление плазмы и внеклеточной жидкости. При его недостатке в организме возникают спазмы мышц, судорожно сокращается скелетная мускулатура, нарушается работа всех систем организма, в первую очередь, сердечно – сосудистой и нервной.

**Приложение 2.**

**Оценочный лист.**

**Ф. И. -------------------------------------------------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды деятельности.** | **Количество набранных баллов.** |
| 1.Активность работы (1-5 баллов) |  |
| 2.Знание расчётных формул (1-5 баллов) |  |
| 3.Выполнение домашнего задания (1-5 баллов) |  |
| 4.Тест по технике безопасности (1-5 баллов) |  |
| 5.Выполнение практической работы (1-5 баллов) |  |
| 6.Тест на закрепление (1-5 баллов) |  |
| Итого баллов: |  |

Критерии оценивания:

27 – 30 баллов «5»

21 – 26 баллов «4»

15 – 20 баллов «3»

**Приложение 3.**

**Кейс – «Отчёт домашней работы - решение задач».**

Задача № 1

Определите массы воды и борной кислоты, необходимые для приготовления 50 г раствора с массовой долей кислоты 0,02. Где применяют данный раствор?

Задача № 2

Какие массы гидрокарбоната натрия и воды надо взять, чтобы приготовить раствор массой 50 г с массовой долей соли 10%? Где используют данный раствор?

Задача № 3

В 45 г воды растворено 5 г NaCl. Вычислите массовую долю растворенного вещества в растворе. Для чего необходим этот раствор в быту и лаборатории?

Задача № 4\*

Рассчитайте массы воды и безводного сульфата меди, необходимые для приготовления 100 мл раствора, содержащего 8% соли. плотность раствора – 1,084 г/мл. Где применяют полученный раствор?

Задача № 5\*

Какую массу воды нужно добавить к 100 мл 30%-го раствора гидроксида натрия (http://him.1september.ru/2004/04/r.gif = 1,33 г/мл) для получения 10%-го раствора щелочи, используемого в лаборатории?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№1** | **№2** | | **№3** |
| **№4** | | **№5** | |
| **Критерии оценки: 5 задач – «5», 4задачи - «4», 3задачи – «3»**  **Приложение 4.**  Тест по правилам техники безопасности:  1. Вещества на вкус:  А) можно пробовать  Б) нельзя пробовать  В) надо спросить у учителя.  2. Твердые вещества берут:  А) рукой  Б) ложечкой  В) как придется  Г) не знаю.  3. Посуду при работе надо использовать:  А) чистую  Б) грязную  В) с трещинами  Г) какая есть.  4. К работе в лаборатории можно приступать:  А) когда захочешь  Б) с разрешения учителя  В) когда будешь готов.  5. Объем воды измеряют:  А) на весах  Б) в мерном цилиндре  В) в мерном стакане.  6. Полученный раствор необходимо:  А) отдать учителю  Б) вылить в [канализацию](https://pandia.ru/text/category/vodosnabzhenie_i_kanalizatciya/).    Критерии оценки:  6 – «5»  5 – «4»  4 - «3» | | | |

**Приложение 5**

**Карточка учета умений.**

Ф. И. ---------------------------------------------------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| Операции практической работы | Количество набранных баллов |
| Взвешивание вещества (2 балл) |  |
| Работа с мерным цилиндром (1 балл) |  |
| Приготовление раствора (3 балла) |  |
| Культура выполнения опыта (1 балла) |  |
| Оформление отчета (3 балла) |  |
| Итого баллов: |  |

Критерии оценки:

9-10 баллов – «5»

7 – 8 баллов – «4»

5 – 6 баллов – «3»

**Приложение 6.**

**Тест «Растворы».**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Вопрос с вариантами ответов** |
| 1 | 1.Раствор – это |
|  | А) однородная смесь, состоящая из двух компонентов |
|  | Б) неоднородная смесь, состоящая из двух и более компонентов |
|  | В) однородная смесь, состоящая из двух и более компонентов |
| 2 | 2.По агрегатному состоянию различают растворы |
|  | А) жидкие, газообразные, твердые |
|  | Б) только газообразные и жидкие |
|  | В) только жидкие |
| 3 | 3.Растворителем может быть |
|  | А) только спирт |
|  | Б) вода, спирт, бензин и др. вещества |
|  | В) только вода |
| 4 | 4.При растворении вещества в воде происходит процесс: |
|  | А) химический |
|  | Б) физический |
|  | В) физико-химический |
| 5 | 5.Состав раствора может быть выражен |
|  | А) количественно |
|  | Б) количественно и качественно |
|  | В) качественно |
| 6 | 6.Для количественной оценки состава раствора используют понятие |
|  | А) массовая доля растворителя |
|  | Б) массовая доля раствора |
|  | В) массовая доля растворенного вещества |
| 7 | 7.Масса раствора равна |
|  | А) массе растворенного вещества |
|  | Б) сумме масс растворенного вещества и растворителя |
|  | В) массе растворителя |

Критерии оценки:

7 баллов – «5»

5 – 6 баллов – «4»

4 балла – «3»

**Приложение 7.**

**Кейс – домашнего задания.**

1. *Решение расчётных задач с практическим содержанием по теме «Растворы».*

1. Для выращивания рассады используют полновесные семена. Для того их погружают в раствор поваренной соли NaCL. Всплывшие семена бракуют. Рассчитайте массовую долю соли в растворе, содержащем 80г воды и 8г соли.

2. Спиртовой раствор йода, используемый для обработки поверхности кожи вокруг ран в целях дезинфекции, содержит спирт и йод. Вычислите массу йода, необходимую для приготовления 50 г 5% -го раствора йода.

3. Для подкормки комнатных растений применяют водный раствор аммиачной селитры. Рассчитайте массу аммиачной селитры и воды, которая потребуется для приготовления 700 г 1 %-го раствора.

4. Для выделки кож используют 24 % водный раствор хлорида натрия. Найдите массу раствора, содержащего760 г воды.

5. Вам известно, что при ожогах щелочами пораженный участок кожи промывают водой, а затем нейтрализуют раствором уксусной кислоты. Вычислите массовую долю (в %) уксусной кислоты в этом растворе, если для его приготовления взяли 197 г воды и 3 г кислоты.

Критерии оценивания:

за решение 3 задач – «3»

4 задач – «4»

5 задач – «5»

1. Индивидуально: приготовить сообщение – Биография Гей-Люссака, А. Авогадро.

**Приложение 8.**

**Инструкция по проведению практической работы №4**

«Приготовление раствора с определенной массовой долей растворённого вещества»

Цель работы: научиться взвешивать на лабораторных весах, определять объем жидкости с помощью мерного цилиндра, готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества, производить теоретические расчеты, которые можно применить на практике.

Оборудование: весы, мерный цилиндр, ложечка, химический стакан, стеклянная палочка, вода дистиллированная, соль.

Алгоритм проведения работы:

1. этап работы: Расчетная часть.

Произведи расчет для выполнения практической работы.

2. этап работы:

Рассчитайте массу соли и массу воды, необходимые для приготовления вам раствора.

На весах взвесьте требуемую навеску соли, и высыпьте ее в химический стакан.

3. этап работы:

Определите объем воды, соответствующий вычисленной массе, используя формулу:

*V = m · ρ.* Помните, что для воды ρ = 1 г/мл.

1. Мерным цилиндром отмерьте рассчитанный объем воды и вылейте ее в стакан с солью.

4. этап работы:

Перемешайте стеклянной палочкой соль с водой до полного её растворения. Сделайте маркировку раствора.

Заключение:

1.Обратите внимание на оформление задачи в тетради, правильные расчеты.

2. Сделайте вывод о том, что необходимо для приготовления раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

3. Уберите свое рабочее место.

**Приложение 9.**

**Отчёт практической работы №4**

**«Приготовление растворов с заданной концентрацией растворённого вещества».**

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ:

Часть 1. Приготовьте 50 г 10% раствора поваренной соли.

Часть 2. Прилейте к полученному раствору 10 мл воды и вычислите массовую долю соли в растворе.

Часть 3. Ко второму раствору прибавьте 5 г поваренной соли. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Расчёты для приготовления растворов с заданной концентрацией растворённого вещества. | | |
|  | Дано | Найти | Расчёты к задачам. |
| 1. | W1(в-ва)=10%  m (р-ра)=50г | m (воды)  m (соли) |  |
| 2. | К полученному раствору прилить 10 мл воды. | W2(в-ва) |  |
| 3. | К полученному раствору добавить 5г соли. | W3(в-ва) |  |

Критерии оценивания:

Правильно выполненные: 1 часть – «3»

1 – 2 части – «4»

1 – 3 части - «5»