Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Ростовской области

«Ростовский колледж рекламы, сервиса и туризма «Сократ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

ГАПОУ РО«РКРСТ«Сократ» поУПР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.С.Бородина

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

***Открытого урока к 190-летию Д.И. Менделеева и 155-летия создания таблицы химических элементов«Количественные отношения в химии (с заданиями практической направленности)»***

Выполнила преподаватель высшей квалификационной категории Олифиренко Т.В.

ОДОБРЕНО

|  |  |
| --- | --- |
| цикловой методической комиссией  естественнонаучных и математических дисциплин  Протокол №3 от 01.10.2024  Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В.Куликова | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_ О.Е. Сулименко  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

2024 г.

**Пояснительная записка к открытому уроку**

«***Количественные отношения в химии»***

**Дата: «03» октября 2024 г.**

**ДИСЦИПЛИНА ОУДБ.07 «Химия»**

**Группа №13ТГ7, 4я пара по расписанию.**

**Длительностьурока 90 минут.**

**Специальность 43.02.16 «Туризм и гостеприимство»**

**Преподаватель химии: Олифиренко Татьяна Викторовна.**

**Цель урока:** сформировать представление. направленное на

формирование устойчивого интереса обучающихся к основным базовым понятиям и законам химии (масса вещества, объем, количество вещества, молярный объем, постоянные величины – константы, например число Авогадро)

**Задачи урока**

*а) образовательные:*

- продолжить формировать знания и умения обучающихся по дисциплине «Химия»;

- по расчетным данным применять понятия «Моль вещества», «молярная масса», производить расчеты, пользуясь данными таблицы химических элементов.

*б) воспитательные:*

-воспитание уважения к личности ученого, способности высказывать собственного мнения и его аргументировать;

-воспитание потребности в знаниях, повышения познавательных интересов, привитие интереса к познавательной деятельности,

-формирование правильной самооценки обучащихся;

*в) развивающие:*

-развитие умений и навыков самостоятельно работать с учебной литературой, с видеоматериалом, применять навыки математических расчетов в химии;

-развитие умений анализировать, сравнивать, обобщать, в том числе при выступлении перед аудиторией.

**Тип урока:** комбинированный ( словесно – наглядный).

**Оснащение урока:**

-Мультимедийный проектор;

-Экран;

-Раздаточный материал;

-Весы с разновесами, кристаллические вещества, стакан с водой.

**Методы обучения:**

- частично – поисковый;

- словесно –наглядный.

1. **Список используемой литературы:** Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — Москва : Просвещение, 2024. — 336 с. :ил. — (Учебник СПО). — ISBN 978-5-09-111351-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157236 .

**3.2.2. Электронные издания**

1.Химический портал «О химии и химиках» Менделеев.инфо

2. Вокруг света. http://www.vokrugsveta.ru3.Образовательная платформа Юрайт<https://urait.ru/>

3.Электронно-библиотечная система **BOOK**.**RU** <https://book.ru/>

4.Электронно-образовательный ресурс «ЯКласс» <https://educont.ru>

**Технологическая карта урока.**

**Ход урока:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность ученика | Время (мин) |
| **I.Организационный момент**  -приветствие обучающихся  -проверка присутствующих и готовности обучающихся к уроку  -сообщение темы урока и его целей  **II. Основная часть урока**  -проверка знаний обучающихся (формулировка закона, работа с таблицей).  -объяснение нового учебного материала с использованием постановки проблемных задач   * В ходе урока выставление баллов за правильные ответы, помощь при необходимости при работе обучающихся у доске   **III. Обобщение и закрепление нового учебного материала**  -предоставить обучающимся возможность высказаться :Какое из открытий Менделеева самое известное?  А какое самое значимое?  Как открытия 19 века помогли развитию науки химия в 20-м?  **IV. Подведение итогов урока**  Учитель дает анализ и оценку успешности достижения цели. Объявляет отметки ( по оценочному листу или работе у доски), намечает перспективы последующей работы по теме  **V. Рефлексия**  -мобилизует учащихся на рефлексию своего поведения, на осмысление усвоения материала, удовлетворение своей работой.  **VI. Домашнее задание**  - предлагает задачи в качестве домашнего задания (на слайде) | I.  -приветствие преподавателя;  II.    На первом часе урока отметить значимость знаний о важнейших открытиях химии. Просмотр видеоматериала о Д.И.Менделееве и его открытиях. Ответы на вопросы. активная деятельность по применению знаний.  III Ответы обучающихся, анализ, высказывание мнения  Работа по заданиям учителя (у доски и на местах)  V.  -осмысление своей деятельности на уроке  -проведение самооценки своей деятельности | 2  1  3-5  30  25  10-15  5  5-10  2  2  1 |

**Содержание урока.**

**Цель проведения урока-мероприятия:**

1. К 190летию Д.И. Менделеева провести мероприятие, направленное на

формирование устойчивого интереса обучающихся к основным базовым понятиям и законам химии (масса вещества, объем, количество вещества, молярный объем, постоянные величины – константы, например число Авогадро)

1. Отметить значимость и важность открытий Менделеева для российской и мировой науки.
2. Закрепить практические навыки обучающихся, необходимые для формирования профессиональной направленности обучения (навыки решения задач, в т.ч. профессиональной направленности и т.д.)

**Оборудование и материалы:**

1. Таблицы химических элементов (короткопериодный вариант)
2. Лабораторные весы с разновесами.
3. Химические стаканы.
4. Кристаллические вещества ( карбонат кальция, порошок железа и др.)
5. Растворы (перекись водорода, дистиллированная вода).

**—————————————————————————————**

1. Вступительное слово преподавателя.

**Значимость личности Менделеева и его открытий:**

1. Февраля года не только День Российской науки (Слайд 1). 8Февраля 1834 родился замечательный ученый и общественный деятель Дмитрий Иванович Менделеев – великий химик и геолог, инженер и естествоиспытатель, философ и патриот России и российской науки (видео)

Так как начальные знания по Периодической системе уже получены в рамках школьного курса и занятия 26.09.24, преподаватель задает группе вопрос

1. «Периодический закон сформулирован Менделеевым ...»

«Свойства простых тел, а также формы и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от атомных масс химических элементов», то получается, что атомный вес, а правильнее атомная масса – главный критерий для определения места химического элемента. Во времена Менделеева и создания таблицы было так. А теперь?(группа думает, предлагает свои варианты, при правильном ответе преподаватель делает отметку на оценочном листе – (Приложение 1)

Викторина по названиям химических элементов.(Приложение 2)

«Найди элемент по латинской букве» (карточки на выбор 2-3 пары или вся группа - по желанию). Время 3 минуты, итог - каждое слово оценивается в 1 балл в оценочный лист.

1. Обучающимся предлагается немного посчитать (реализация межпредметных связей с математикой).

« Никто не будет спорить, ведь математика- царица наук, химия без математики – ничто, а ведь основы количественной химии сформировались во многом благодаря Д.И.Менделееву.

«Расположить оксиды в порядке возрастания молекулярных масс» - 3 минуты для расчета, работа по вариантам (1-й и 2-й), Две пары обучающихся, получивших первые результаты, поднимают руку и записывают на доске ряд оксидов, преподаватель сравнивает с правильным ответом и делает отметку в оценочном листе.(Приложение 2)

1. Заслуги Д.И. Менделеева для российской и мировой науки неоценимы. Например, он научил всю Российскую империю «правильно» измерять и взвешивать (поправьте меня?где ошибка?)

С 1893 год создал и возглавлял палату Мер и весов Российской Империи в Санкт-Петербурге и упорядочил все метрологические правила в империи (метрология - наука о стандартах). (Приложение 3, фото)

6. Изобрел практичный барометр – прибор для измерения давления.

7. Усовершенствовал весы и добился большой точности измерений. Такие весы мы можем увидеть и сейчас (Приложение 3-фото), только в современном исполнении – демонстрация работы прибора, один их учеников производит взвешивание какого-либо предмета.

II. **Количество вещества и практические расчеты с ним связанные.**

1. Введем понятие «количество вещества» - «моль» (Демонстрация 1 моль вещества – углерода, воды, глюкозы в кристаллическом виде).

2. Что называют числом Авогадро?

3. Что называют молярной массой?

4. Что называют молярным объемом?

5. Как рассчитать молярную массу, пользуясь ПСХЭ и зная точную формулу?

Один обучающийся рассчитывает молярную массу для нескольких веществ (на доске):

* Углерод (древесный уголь)
* Вода
* Гидрокарбонат натрия (пищевая сода)
* Сахароза C12H22O11

Другой обучающийся на весах взвешивает эти массы,если это возможно. Возможно ли это сделать реально для сахарозы? а для гидрокарбоната натрия?

Вывод: вот какие они разные – моль для каждого вещества. Но каждый раз это одно и то же количество атомов или молекул 6\*1023 формульных единиц.

Далее обучающимся выполняется упражнение:

Рассчитать объем сернистого газа SO2, если известно, что его масса 128 г. Сколько молекул в этом объеме газа?

(Работа у доски, элемент соревнования с группой)

6. Какие формулы помогут упростить расчеты? Как, применяя математические методы, можно быстро решить такие задачи?

При затруднении преподаватель предлагает выписать рядом формулы и сравнить левые и правые части их. Произвести расчет и сделать выводы.

7. Далее задания по вариантам для закрепления материала:

Вариант 1.

1. Рассчитать количество вещества в 112 л метана.

Сколько молекул в этом объеме газа?

2. Масса какого количества оксида больше- оксида фосфора (+5) или оксида алюминия, если их взяли по 5моль (для изготовления пиротехники или зажигательных смесей – профессионально-ориентированное содержание)

Вариант 2.

1.Рассчитать количество вещества в 1,12 л сероводорода .

Сколько молекул в этом объеме газа?

2. Масса какого количества оксида больше- оксида марганца (+7) или оксида алюминия, если их взяли по 2 моль (для изготовления зажигательной смеси)

Для решения 2х задач 4-5минут.

Оценка деятельности обучающихся, выставление баллов в оценочный лист.

Подведение итогов, рейтинг обучающихся.

Заключительное слово преподавателя:

«Трудно даже подсчитать количество изобретений и открытий, сделанных Д.И. Менделеевым. Среди них и расчет конструкции ледокола (Приложение 3-фото), воздушного шара с новым наполнением(Приложение 3- фото), нефтепровода для перекачки нефти, бездымного пороха и множество других открытий.

Заключительное слово преподавателя:

«Мы сегодня лишь немного прикоснулись к волшебному миру химии. И дорогу проложили в этот мир замечательные ученые, среди которых Менделееву по праву принадлежит одно из первых мест в российской и мировой науке.

И главное открытие его жизни – ПЗ и ПСХЭ»

**Приложение1.**

**Оценочный лист открытого урока.**

**——————————————————**

ФИО Баллы Рейтинг

——————————————————

1.

2.

...

**Приложение 2**

Символы химических элементов, начинаются на латинскую букву....

A - Ar Au Ag

C – Co Cs Cl Ce

P –Po Pt P

Ряд оксидов, расположить в порядке возрастания молекулярных масс:

**CuO Li2O BaO Fe2O3 CO2 CO H2O SO2**

**Ключ:**

**H2O CO Li2O CO2 SO2 CuO BaO Fe2O3**

**Приложение3**

