**Тема: Решение расчетных задач по теме "Количество вещества. Моль"**

**Цель урока**: закрепить знания по теме «Количество вещества».

**Задачи урока**:

* Продолжить формирование понятий: количество вещества, моль, молярная масса, число Авогадро, молярный объем, закон Авогадро;
* Закрепить навыки решения задач по данной теме.
* Развить познавательный интерес к предмету и навыки самооценки знаний.
* Продолжить развитие навыков, необходимых при решении расчетных задач, организация самостоятельной деятельности обучающихся на уроке.

*Оборудование: весы с разновесами, мерный цилиндр, химический стакан, столовая ложка, фильтровальная бумага, чашка Петри, одноразовые стаканчики, салфетки, формулы на магнитной доске, таблицы «Весы» и «Мерный цилиндр».*

*Вещества: сахар-рафинад, вода, вода газированная (минеральная).*

**План урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы урока | Время, мин | Методы и приемы |
| I. Организация начала урока | 5 мин | Стихотворная строчка, «черный ящик», стимулирование интереса, создание психологического климата урока |
| II.Актуализация знаний. Постановка задач урока | 3 мин | Использование средств психолого-педагогического воздействия, планирование путей восприятия, фронтальная работа |
| III. Проверка знаний ранее изученного материала | 10 мин | Самостоятельная работа. Самооценка. Определение уровня сформированности знаний и умений. |
| IV. Закрепление знаний. Решение практических задач | 12 мин | Демонстрационный эксперимент. |
| V. Самостоятельное решение расчетных задач | 5 мин | Сравнение с образцом, коррекция ошибок. Формирование навыков путем упражнений |
| VI. Домашнее задание | 1 мин | Выбор, обеспечивающий познавательную активность и самостоятельность учащихся. Реализация творческого потенциала учащихся. |
| VII. Подведение итогов урока | 2 мин | Самооценка учебной деятельности. «Горная вершина». |
| VIII. Рефлексия | 2 мин | Осмысление учебной деятельности |

ХОД УРОКА

**I. Организация начала урока**

Приветствие классу и предъявление черного ящика, в который спрятана тема урока. (Слайд № 1)

*Расскажу сегодня, что ли, о зловредной роли моли.*

*Моль съедает шерсть и мех – просто паника всех…*

*Ну а в химии – изволь! Есть другое слово «моль».*

*Прост, как небо и трава, моль любого вещества.*

*Но трудна его дорога: в моле так молекул много!*

Итак тема урока: Моль количество вещества.

**II. Актуализация знаний. Постановка задач урока**

* В черном ящике: n (Что означает эта запись?)
* Что характеризует количество вещества n?
* Что является единицей измерения количества вещества?
* Что такое моль?
* Сколько же структурных единиц содержится в 1 моле?
* Через какие величины можно определить количество вещества?
* Что такое Молярная масса, как она обозначается , какие имеет единицы измерения, с чем численно совпадает?
* Что такое молярный объем?

(Слайд № 2)

Учитель: Сформулируйте цель урока

Наша цель: научиться самостоятельно решать задачи по теме урока.

Но само собой этот умение не придет.

Как выдумаете, что поможет в решении задач? (Ответы учащихся, совместный поиск, обобщение) (Слайд № 4)

Знание понятий: моль количество вещества, молярная масса, молярный объем, постоянная Авогадро.

Знание формул:

Умение выводить производные от формул.

Умение грамотно оформить задачу.

Умение решать задачу по образцу.

Умение решать задачу самостоятельно.

Проверка знаний ранее изученного материала

Тестирование. <Приложение 2>

Самооценка. (Самооценка в листке учета)

Лист учета (Слайд № 5) Класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Фамилия Имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Задание | Кто оценивает | Баллы |
| 1. Тестирование (11 баллов) | Самооценка |  |
| 2. Задача № 1. (5 баллов) | Взаимоконтроль |  |
| 3. Задача № 2 (5 баллов) | Взаимоконтроль |  |
| 4. Самостоятельное решение задач (5 баллов) | Учитель |  |
| 5. Решение дополнительных задач \* (5 баллов) |  |  |
| Сумма баллов (26 баллов) |  |  |
| Отметка за урок  22-26 б – «5»  18-21 б – «4»  14-17 б – «3» |  |  |

Результаты теста (Слайд № 6)

**III. Закрепление знаний**

Решение практических задач. Демонстрационный эксперимент.

Задача 1. (Слайд № 7)

Какое количество вещества сахара (С12Н22О11) содержится в кусочке рафинада?

Чтобы ответить на этот вопрос мы должны провести соответствующие измерения и расчёты

Для определения n мы должны знать массу, т.е. взвесить кусочек сахара.

Ученик взвешивает кусочек сахара.

Учащиеся предлагают решение задачи

Проверка решения задачи. Достают из конверта № 1 образец решения, сверяют записи, корректируют ошибки. Оценивают выполнение.

Работа с листом учета

Задача 2. (Слайд № 8)

У каждого ученика в стакане 50 г минеральной воды. Вы можете выпить её и ответить на вопрос : Сколько молекул этого напитка вы сейчас проглотили? Что нужно для этого знать?

Учащиеся предлагают решение задачи

Проверка решения задачи. Достают из конверта № 2 образец решения, сверяют записи, корректируют ошибки. Оценивают выполнение в листке учета.

**IV. Самостоятельное решение расчетных задач по выбору учащихся (5 мин.)**

(Слайд № 9)

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1-й уровень  Найдите количество вещества сульфата алюминия Al2(SO4)3 массой 34,2 г. | 1-й уровень  Найдите количество вещества карбоната кальция CaCO3 массой 25 г. |
| 2-й уровень  Найдите объем (н.у.), число молекул для 132 г оксида углерода (IV) СО2 | 2-й уровень  Найдите объем (н.у.), число молекул для 15 г NO. |

**VI. Домашнее задание (Слайд № 10)**

1. Реши одну из предложенных задач:

Сколько стоит 1 моль поваренной соли (хлорида натрия NaCl), если 1кг стоит – 8 руб.?

Каково количество углерода, содержащегося в самом крупном в мире алмазе (аллотропное видоизменение углерода C) Куллинан в 3106 карата, если 1 карат – 0,2 грамма?

2. Придумай задачу на определение массы, объема через количество вещества и реши ее.

**VII. Подведение итогов урока**

Покорили ли мы вершину «Количество вещества» и можно ли нам двигаться дальше. Выходя их класса, отметьте свой уровень знаний, выбранным смайликом. (Слайд № 11)

**VIII Рефлексия**

– Что мы узнали сегодня нового?

– Что мы научились выполнять?

– Какие были затруднения?

– Что показалось самым интересным?

– Что удивило вас?

– Спасибо за сотрудничество!

Лист учета учащиеся сдают учителю.