**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №18**

**План конспект**

**открытого урока по химии**

**8 класс**

*Тема урока:* Решение задач на молярный объем и относительную

плотность газов

**Троеглазова Елена Владимировна**

**Учитель химии**

**КГУ «Средняя школа №18» акимата города Усть-Каменогорска**

**Тема урока:** Решение задач на молярный объем и относительную плотность газов

**Цель урока:**Продолжить знакомство с понятием молярный объем газа, относительная плотность газов, научить пользоваться этими единицами при решении задач

**Задачи урока:**

*Образовательные:* Закрепить знания учащихся о молярном объеме газов и относительной плотности газов через решение задач (уметь рассчитывать объем газа, взятого в количестве вещества *х* моль, находить количество вещества, взятого в объеме *х* л, находить относительную плотность вещества по воздуху, кислороду и водороду)

Активизировать ранее сформированные навыки решения задач по данной теме

*Развивающие:* Развитие навыков, необходимых при решении расчетных задач: умение выводить производные от формул; умение грамотно оформить задачу. Развитие познавательного интереса к предмету и навыков самооценки знаний.

*Воспитательные:* Организация самостоятельной деятельности обучающихся на уроке. Воспитание взаимовыручки и взаимодействия через групповую форму работы. Продолжить формирования вычислительных навыков

**Тип урока:** урок закрепления ранее полученных знаний

**Методы и формы урока:** Объяснительно-иллюстративный с элементами проблемно-поискового изложения; групповая работа по решению задач

**Используемые педагогические технологии:** групповые, ИКТ, проблемно-поисковый, (дифференцированный)

**Оборудование:** учебник, раздаточный материал,наглядные материалы, карточки, «золотой» ящик,интерактивная доска, компьютер

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока, время | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Примечание |
| 1. Организационный момент.  *1 минута* | Приветствие ребят. Проверка готовности к уроку | Называют отсутствующих | Запись в журнале |
| 2. Актуализация ЗУН  *8 минут*  Цель: проверить степень сформированности у учащихся представления, молярном объеме газов, относительной плотности газов (обозначение, единица измерения, расчетная формула) | Предъявление классу «золотого» ящика,  в который спрятано задание (игра)  *К доске приглашаются два ученика.* Работа 1 ученика Работа 2 ученика   |  |  | | --- | --- | | *Что означает эта запись?* | *Что является единицей измерения?* | | ν | моль, кмоль | | М | г/моль, кг/кмоль | | m | г, кг | | V | л, мл | | Д |  |   Работа 3 ученика  *Используя данные обозначения и информацию на доске (треугольник), запиши формулы для вычисления:*  А) массы вещества –  Б) объема вещества –  В) количества вещества –  Г) объема вещества, используя массу –  Д) относительной плотности газа - | Один достает содержимое черного ящика, объясняет значение записей и прикрепляет магнитом на доске. Второй прикрепляет обозначение соответствующих размерностей величин – единицы измерения.  Ученик записывает на интерактивной доске 5 формул | «Золотой» ящик с карточками, магниты, доска  Опорные схемы (по формулам), информация с «золотого» ящика  Слайд 1 |
| 3. Основная часть  *10 минут*  Цель: уметь решать задачи разного вида, грамотно записывать дано | *Тема урока:* Решение задач на молярный объем и относительную плотность газов  Сегодня мы должны будем применить знания, полученные на прошлых уроках при решении задач, а именно рассмотреть 4 вида расчетных задач:   1. Рассчитать объем газа, взятого в количестве вещества *х* моль 2. Рассчитать количество вещества, взятого в объеме *х* л 3. Найти относительную плотность вещества по воздуху, кислороду и водороду 4. Найти молекулярную массу газообразного вещества, зная его относительную плотность   Работа в группах  Класс разделен на 3 группы, каждой группе предложены задачи (дифференцированный подход) | Записывают число и тему урока  Решают задачи в группе, используя предложенный материал из учебника + использование компьютерного самоучителя решения задач | Слайд 2  Слайд 3  Примеры решения задач в учебнике; компьютерный самоучитель, приложение 1 с разноуровневыми заданиями |
| Разминка  *2 минуты*  Цель: развитие навыков работы с ПС, запоминание различных химических элементов, вычислительных навыков | Игра «Отгадай элемент»  Загаданное число удвоить, прибавить 5, умножить на 5 | 2 ученика у доски загадывают элементы, производят необходимые расчеты, затем класс угадывает его  (у полученного числа убрать последнюю цифру, отнять 2) |  |
| 3. Основная часть  *10 минут* | … продолжение  Выбор 1 учащегося, который будет объяснять 1 вид задачи | 1 учащийся с группы представляет 1 решенную задачу, объясняя ее всему классу | Приложение 1 |
| 4. Закрепление  *5 минут*  Цель: в игровой форме проверить усвоение учащимися темы, умение сопоставлять сразу несколько величин, и объединять все воедино | ***Проблемная ситуация***  Все читали или смотрели фильм «Дети капитана Гранта». Записка со стертыми записями пришла к нам. Попробуем восстановить (помочь решить детям из будущего, приславшим записку при помощи машины времени). Работа в группах   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Вещество | Объем газообразного вещества | Количество вещества | Масса вещества | | H2 |  | 5 моль |  | | O2 |  |  | 980 г | | N2 | 20 л |  |  | | 1 группа решает для H2  2 группа решает для O2  3 группа решает для N2 | Слайд 4 |
| 5. Подведение итогов (рефлексия)  *3 минуты*  Цель:взглянуть на урок глазами учеников, проанализировать его с точки зрения ценности для каждого ученика | **Упражнением «Плюс-минус-интересно»** | Учащиеся высказывают свое мнение  П:  М:  И: |  |
| 6. Домашнее задание  *1 минута* | §28 №8 | Записывают домашнее задание | На доске запись |

**Рефлексия**

Для подведения итогов урока можно воспользоваться **упражнением «Плюс-минус-интересно».** Это упражнение можно выполнять как устно, так и письменно, в зависимости от наличия времени. Для письменного выполнения предлагается заполнить таблицу из трех граф.

В графу «П» - «плюс» записывается все, что понравилось на уроке, информация и формы работы,  которые вызвали положительные эмоции, либо, по мнению ученика, могут быть ему полезны для достижения каких-то целей.

В графу «М» - «минус» записывается все, что не понравилось на уроке, показалось скучным, вызвало неприязнь, осталось непонятным, или информация, которая, по мнению ученика, оказалась для него не нужной, бесполезной с точки зрения решения жизненных ситуаций.

В графу «И» - «интересно» учащиеся вписывают все любопытные факты, о которых узнали на уроке и что бы еще хотелось узнать по данной проблеме, вопросы к учителю.

Эту таблицу придумал Эдвард де Боно, доктор медицинских наук, доктор философии Кембриджского университета, специалист в области развития практических навыков в области мышления. Это упражнение позволяет учителю взглянуть на урок глазами учеников, проанализировать его с точки зрения ценности для каждого ученика. Для учащихся наиболее важными будут графы «П» и «И», так как в них будут содержаться памятки о той информации, которая может им когда-нибудь пригодиться.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Группа 1 (слабые)**

1. Определите объем при нормальных условиях 0,2 моль SO2

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  ν(SO2) = 0,2 моль  Vm = 22,4 л/моль | Решение: |
| Найти:  V(SO2) - ? |  |

1. Определите, какое количество вещества составляет объем кислорода, равный 11,2 л при нормальных условиях

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  V (O2) = 11,2 л  Vm = 22,4 л/моль | Решение: |
| Найти:  ν (O2) - ? |  |

1. Вычислите относительную плотность аммиака по водороду

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  Mr (NH3) =  Mr (H2) = | Решение: |
| Найти:  - ? |  |

1. Относительная плотность аммиака по воздуху равна 0,59, рассчитайте относительную молекулярную массу аммиака

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  = 0,59  Mr (H2) = | Решение: |
| Найти:  Mr (NH3) - ? |  |

**Группа 2 (средние)**

1. Определите, какой объем (н.у.) займет углекислый газ массой 22 г
2. Найдите массу пропана C3H8, занимающего при н.у. объем, равный 2,8 л
3. Вычислите относительную плотность углекислого газа по воздуху
4. Определите молекулярный массу газа, если его относительная плотность по водороду 32

**Группа 3 (сильные)**

1. В огнетушителе под давлением находится 4,4 кг углекислого газа. Какой объем будет занимать это количество газа при нормальных условиях?
2. Составьте задачу, используя данные:

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  m(H2O) = 9 г  Vm = 22,4 л/моль | Решение: |
| Найти:  V(Н2) - ? |  |

1. Определите относительную плотность по воздуху углекислого газа
2. Относительная плотность газа по воздуху равна 1,5. Найдите относительную молекулярную массу неизвестного газа

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Нурахметов Н.Н. и др. Химия: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. шк. /Н. Н. Нурахметов, К. А. Сарманова, К. М. Жексембина. – 2-е изд., перераб., доп. – Алматы: Изд-во «Мектеп», 2008.- 224 с., ил.