***Решение задач по теме: «Углеводороды и их природные источники».***

**Учебная цель:** формировать умение решать задачи по теме: «Углеводороды и их природные источники».

**Задачи**:       1.  **образовательные**

    -расширить знания учащихся об  углеводородах , познакомить  их с ароматическими  углеводородами; закрепить умение определять классы углеводородов по характерным  свойствам, составлять уравнения соответствующих реакций.

  -продолжить формирование навыков работы с  тестами

                    2**.  развивающие**

-уметь анализировать и делать логические выводы из своих      наблюдений.

    -развивать навыки решения химических задач.

                   3**.  воспитательные**

  - формировать знания и умения учащихся по здоровьесбережению на примере вредного влияния бензола и его гомологов на здоровье человека.

**Оборудование:** карточки с заданиями, формулы для решения задач

Тип урока : урок контроля, оценки и коррекции знаний

Формы работы : индивидуальная, парная, коллективная.

Методы : химический диктант, игра»Шпаргалка», доклады учащихся, решение задач.

**Ход урока**

**1.Организационный этап**

**2.Актуализация знаний учащихся - подготовка к восприятию учебного материала**

**А)Химический диктант**

Учитель называет формулы веществ ,учащиеся относят каждое вещество к одному из классов (алканы, алкены, алкины); потом учащиеся проверяют с помощью учителя диктант:

CH4, C3H4, C2H2 , C6H12, C2H6, C8H18, C7H12, C9H18, C10H22, C3H6, C5H12, C4H8, C2H4

**Б) Игра “Шпаргалка»**

На доске обрывок шпаргалки- начало уравнения реакции, ребята дописывают конец реакции в тетрадях и обмениваются тетрадями для проверки.

СH4 + O2= CO2+ H2O

C6H6 + HNO3= C6H5NO2 + H2O

C2H4+ H2 = C2H6

C2H4+ Br2= C2H4Br2

**3. Основная часть урока**

1. В 1825 году один английский ученый ,один из основателей количественной электрохимии открыл в светильном газе углеводород состава: С-92,3%,Н-7,7%. Плотность паров этого вещества по воздуху составляет 2,69. Найдите молекулярную формулу открытого вещества.

( В 1825 г. Фарадей открыл бензол, изучил его физические и некоторые химические свойства.)

Дано :

 w(С)=92,3%,

ω(Н)=7,7%.

D возд =2,69.

Формулу -?

 Решение:

Для решение задачи используем формулу: **w(эл)=**$ \frac{n Ar \left(эл\right)}{Mr(вещ)} $**100%** следовательно  **n(эл)=**$ \frac{w\left(эл\right)Mr(вещ)}{Ar(эл) 100\%}$

Мr (CxHy) = 29 x 2,69 = 78, 01   Dвозд.(СхНу) = 2,69

 $n\left(C\right)=\frac{0,923×78}{12}=5,9=6(ат C)$

$n\left(H\right)=\frac{0,077×78}{1}=6,006=6 (ат H)$

 С6Н6 - простейшая формула

 Проверка:  Мr(С6Н6) = 12 х 6 + 1 х 6 = 78

                         С6Н6– формула истинная

Решая задачу, учащиеся выводят молекулярную формулу вещества –

С6Н6- бензол.

**В) Рассказ учащихся :**

**Ученик 1.**Бензол является важнейшим сырьем для химической промышленности, поскольку, он используется и как исходный реагент для синтеза самых разнообразных соединений, и как растворитель. (бензол растворяет практически все органические соединения, это своего рода «органическая вода»).

    Сфера использования бензола в промышленности и быту чрезвычайно широка. Это один из самых распространённых продуктов химической промышленности. Именно на его основе получают ароматические углеводороды, которые затем ложатся в основу производства синтетических волокон, пластмассы, каучука и резины, а также медицинских препаратов, взрывчатых веществ, каменноугольной краски, искусственной кожи, красителей. Бензол используют на заводах по перегонке каменноугольной смолы и на коксобензольных заводах. Ароматические свойства бензола помогают в производстве различной парфюмерии и таких веществ, как анилин. Даже обыкновенные парафиновые свечи – и те иногда содержат в себе бензол.

    Водонепроницаемые ткани, а также клеёнка и линолеум, пропитываются раствором, содержащим в себе бензол. И в химчистках для удаления сложных пятен с одежды тоже используют бензоловый раствор.

    Ещё одна сфера, активно задействующая бензол: производство горючего топлива для автотранспорта (повышает октановое число). Таким образом, человечество должно быть благодарно бензолу за бензин, светильный и водяной газы, спирт, вещества для автогенной сварки и пр.

    Однако «благодарить» бензол следует далеко не за все его свойства. Несмотря на всю свою практическую пользу, это вещество представляет значительную опасность для человеческого организма, поскольку обладает высокой токсичностью.

**Ученик2.      Действие бензола на организм** .

    Бензол окружает человека в основном в виде ядовитых испарений, главный путь его попадания в организм – через органы дыхания. Однако он настолько токсичен, что может проникать и через открытые раны, и даже через неповреждённую кожу.

    Люди, работающие на предприятиях, использующих бензол, рискуют своим здоровьем, постоянно вдыхая ядовитые пары. При регулярном попадании малых доз бензола в организм могут развиться лейкемия (рак крови) или анемия (недостаток гемоглобина в крови), нарушение функции костного мозга, частые головокружения, общая слабость, нарушения сна. Также хроническое отравление бензолом оказывает негативное влияние на почки, печень, кости, кровеносную и нервную системы.

 В особенно тяжёлых случаях такая интоксикация может окончиться летальным исходом.

Автомобили – основной источник выброса бензола в атмосферу.

    Если автомобиль стоит в тени, то за день в салон автомобиля поступает 400-800 мг бензоловых паров. В автомобиле, стоящем на солнце при температуре выше 16 градусов, концентрация ядовитого вещества увеличивается до 2000-4000 мг, что в 40 раз больше максимально допустимого уровня.

 К особым профилактическим мероприятиям относится отстранение от контакта с бензолом беременных и кормящих женщин. К работе с бензолом и его гомологами не должны допускаться лица моложе 18 лет.

**Г).Физкультминутка**

**Д). Назовите вещества:**

а) СН2 = СН- С Н – СН2 – СН – СН2 – СН2 – СН3

 | |

 С2Н5 СН3

б) СН ≡ С – СН2– СН- СН2 – СН3

 |

 СН3

**Е).Составить структурные формулы соединений по их названиям:**

а)3-метилпентен-1; б) 2,3-диметилбутадиен-1,3

**4.Закрепление материала**

**Решить задачи разными способами**

А) .Определите молекулярную формулу углеводорода, если массовая доля углерода равна 85,75, а водорода –14,3%. Относительная плотность этого вещества по азоту примерно равна 2. (2 способами)

Решение задачи 1 способом : **w(эл)=**$ \frac{n Ar (эл)}{Mr(вещ)} $**100% ,**  где **n(эл)=**$ \frac{w\left(эл\right)Mr(вещ)}{Ar(эл) 100\%}$

Решение задачи 2 способом:$ \frac{w(c)}{ Ar(c)}:\frac{W(H)}{Ar(H)}$

**Ответ : C4H8**

Б).Выведите формулу вещества ,содержащего углерод 87,98 % и 12,02 % водорода. Относительная плотность углеводорода по воздуху 1,862. Решить задачу 3 способом.

Решение задачи с помощью формулы: **W(эл)=**$ \frac{m(эл)}{m(вещ)}$

**Ответ : С4Н6**

**5.Подведение итогов**

Решать задачи на выведение молекулярной формулы можно, применяя разные формулы :

**n(эл)=**$\frac{ w\left(эл\right)Mr(вещ)}{Ar(эл) 100\%}$ **;**$ \frac{w(c)}{ Ar(c)}:\frac{W(H)}{Ar(H)}$ **; W(эл)=**$\frac{m(эл)}{m(вещ)}$

**6.Домашнее задание**

1.Назовите вещества:

а)СН3– СН = С – СН2 – СН2 – СН – СН3

 | |

 С2Н5 СН3

б)СН3 – С ≡С– СН2 - СН – СН3

 |

 СН3

2.Составить структурные формулы соединений по их названиям:

а)4-метилпентин-2; б) 2,3-диметил-3-этилгексан.

**3.** Выведите формулу вещества, содержащего 81,8% углерода и 18,2 % водорода, если относительная плотность по водороду равна 22.(решить задачу тремя способами )