***Химия***

***Гуппа №25 1курс***

***Обобщающий урок на тему:Предельные углеводороды.Алканы.***

**Разминка**

1. Какие органические вещества относят к углеводородам?

2. Как называют предельные углеводороды по международной номенклатуре

?

3. Назовите общую формулу алканов.

4. Напишите формулы алканов, имеющих в своем составе 16, 21, 23 атома углерода.

5. Напишите формулы алканов, имеющих в своем составе 14, 20, 26 атомов водорода.

6.  Какой тип гибридизации характерен для предельных углеводородов?

7. Назовите валентный угол и длину С-С-связи в молекулах алканов.                                      **Конкурс «Восстанови запись»**

На доске записываем уравнения реакций, характеризующих основные способы получения парафинов и их химические свойства. Но кто-то проник в кабинет и стер часть записей. Необходимо восстановить

С+…→СН4;

2CH3Cl +…→ C2H6+…;

CH4+CI2→…+…;

C3H8 +…→ 3CO2 + 4H2O.                        (Н2, Na и NaC1, СН3С1 и НС1,О2)

**Конкурс «Кроссворд»**

 После этого проверяем ответы.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4** |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |

**По вертикали:** 1.Одно из названий предельных углеводородов.

**По горизонтали:** 2. Алкан , имеющий молекулярную формулу С3Н8. 3. Простейший представитель предельных углеводородов. 4. Французский химик, чье имя носит реакция галогенопроизводных  предельных углеводородов с металлическим натрием. 5. Геометрическая фигура, которую напоминает пространственное строение молекулы метана. 6. Тривиальное название трихлорметана. 7. Название радикала С2Н5. 8 Тип реакций, наиболее характерных для алканов. 9. Агрегатное состояние четырех представителей алканов при обычных условиях.

Ответы:

**по вертикали:**1. Парафины.

**по горизонтали:** 2. Пропан. 3. Метан. 4. Вюрц. 5. Тетраэдр. 6.Хлороформ. 7. Этил. 8.Замещение. 9. Газы.

**Конкурс «Проведи линию»**

В двух столбцах даны формулы алканов и их названия по номенклатуре ИЮПАК. Соедините линией каждую формулу с соответствующим ей названием предельного углеводорода.

Прежде чем учащиеся приступят к выполнению данного задания, повторяем правила составления названий алканов.

СН3-СН2-СН2СI                                         -этан

CH3-CH2-CH2-CH3                                     - пентан

СН3-СН2-СН2-СН2-СН3                             -бутан

СН3-СН3                                                      - хлорпропан

**Конкурс «Реши задачу»**

Задание выполняется по вариантам. Каждый учащийся должен решить одну задачу своего варианта на нахождение молекулярной формулы углеводорода по известным массовым долям углерода и водорода и относительной плотности искомого  углеводорода в газообразном состоянии. Условия этих задач оформлены в виде таблицы, в ней же учащиеся должны отметить ответы.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано |                               Вариант |
|             I |             II |            III |
| w(C)=83,3%      w(H)=16,7%Dн2(CxHy)=36 | w(C)=82,8%w(C)=17,2%Dвозд(CxHy)=2 | w(C)=81,8%w(H)=18,2%DN2(CxHy)=1,57 |
| ОтветС3Н8С5Н12С4Н10  |                                                     так   мо от |                           лич дер лод |                              цы                   но  жать            |

 Правильные ответы расположены таким образом, что, последовательно складывая слоги, записанные в соответствующих клетках I, II,и III вариантов, можно прочитать слово «молодцы».

 **Конкурс «Зашифрованное письмо»**

Прочитав данные предложения, найдите в них названия предельных углеводородов.

       - Цветок Таня посадила в красивый белый горшок.

            - Смета на строительство нового объекта была утверждена.

            - Красивое ожерелье, но на ней оно выглядело тускло и безлико.

            - В деревне про панночку ходили самые невероятные слухи

 **Конкурс «Забавные задания»**

- Впишите в мини-кроссворд названия предельных углеводородов таким образом, чтобы из первых букв получилось название великой русской реки. (Декан, октан, нонан – Дон)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| д |  о | н |
| е |  к | о |
| к |  т | н |
|             ан |

- В названии, какого кисломолочного продукта нужно убрать крайние буквы, чтобы получить название предельного углеводорода, в котором массовая доля углерода равна 75%? (Сметана – метан)

 ***Самостоятельная работа по теме «Предельные углеводороды»***

Цель урока. Контроль знаний и умений учащихся по теме  «Предельные углеводороды».

 Самостоятельная работа по теме проводится в тестовой форме по аналогии с заданиями ЕГЭ. Работа рассчитана на 45 мин. Она содержит 10 заданий А с выбором ответа, которые оцениваются одним баллом (максимально 11 баллов), 2 задания В повышенного уровня с кратким ответом, которые оцениваются двумя баллами (максимально 8 баллов), 2 задания С повышенного уровня с развернутым ответом, которые оцениваются тремя баллами (максимально 6 баллов). Максимальное число баллов-25. Критерии оценки контрольной работы: 24-25 баллов – оценка «5», 20- 23балла – оценка «4», 11-19 баллов – оценка «3», менее 11 баллов – оценка «2».

     **Вариант I**

A-1. Общая формула предельных углеводородов (алканов)

      а) С2H2n                                 + б) С2H2n+2                                                      в) СnH2n

     г) С2H2n+1OH

A-2. Структурная формула 2,2-диметилбутана

     а) Н3С−СН−СН2−СН3б) Н3С−СН−СН−СН2−СН3

|||

                  CH3CH3  CH3

                                                                            CH3

                                                                             |

      в) Н3С−СН−СН2−СН3г) Н3С−С−СН2−СН3

                    |                                                         |

                   CH3CH3

        А-3. Название вещества, структурная формула которого

         1) пропен                                       + 2) пропан

        3) пропанол                                      4) пропановая кислота

А-4. Радикал бутил имеет состав

        1) – С4Н7                                          2) –С4Н10

        + 3) – С4Н9                                          4) –С4Н6

А-5. Гомологом метана является углеводород

        1) С2Н4            2) С6Н6            +  3) С3Н8           4) С2Н2

А-6. Изомерами являются

        1)  этан и бутан                                          2) метан и этан

      + 3)  2-метилпропан и бутан                        4) бутан и пропан

 А-7. Сколько соединений обозначено следующими структурными формулами?

      + 1) 2              2) 3           3) 4            4) 1

А-8. Метан реагирует

          1) c  NaOH                                       2) c бромной водой

         3) с Н2SO4                              + 4) c CI2

А-9. Превращение этана в этилен относится к реакции

         1) замещения                         + 2) дегидрирования

         3) изомеризации                       4) дегидратации

А-10. При  взаимодействии иодметана с металлическим натрием образуется

         1) пропан         + 2) этан           3) бутан        4) метан

В-1. Вставьте в уравнения химических реакций недостающие формулы веществ.

              (СН4, С12и НС1, С2Н8, С8Н18)

В-2. Пропан реагирует

  1) с серной кислотой

       + 2) с хлором

   3) с гидроксидом калия

         + 4) с кислородом

         + 5) с бромной водой

С-1.  Вычислите, во сколько раз пропан легче или тяжелее воздуха. Какова масса 1л пропана (н.у.) ?

С-2. Углеводород содержит 81.82% углерода. Масса 1л этого углеводорода (н.у.) составляет 1,964г. Найдите молекулярную формулу углеводорода, составьте его структурную формулу и назовите.

**Вариант 2**

А-1. Формулы только алканов записаны в ряду

      1) С2H2,С2Н4, С3Н8

  + 2) С2H6,С4Н10, С6Н14

       3) С2H2, СН4, С5Н8

    4) С2H4,С5Н12, СН4

         (2)

А-2. Название углеводорода, структурная формула которого

           1) 2-метилбутан

            2) пропан

            3) 1,2-диметилпропан

            4) 3-метилбутан

А-3. Пропану соответствует одновалентный радикал

1) – СН3                                         + 2) − С3Н7

         3) – С4Н9                                          4) – С2Н5

А-4. Гомологом пропана является углеводород

     1) С2Н4          +  2) С2Н6              3) С3Н8           4) С2Н2

А-5. Изомерами являются

1) пропан и бутан

       2) 2-метилпропан и пентан

   +  3) 2,2-диметилпропан и пентан

4) этан и пропан

 (3)

А-6. Метан не реагирует

        1) с бромом

        2) с хлором

      + 3) с хлороводороом

        4) с кислородом

А-7. Для алканов характерны реакции

**+**1) замещения                            2) присоединения

        3) полимеризации                 + 4) обмена

А-8. При нагревании ацетата натрия с гидроксидом натрия образуется

1) пропан        2) метан         + 3) этан             4) бутан

А-9. Разветвленный углеродный скелет может иметь молекула вещества

     + 1) С4Н8                    2) С2Н6         3) С3Н8           4) С3Н6

А-10.  Разветвленный углеродный скелет может иметь молекула вещества

     + 1) С4Н10                     2) С2Н6         3) С3Н8           4) С3Н6

В-1. Изомерам пентана соответствует вещества, имеющие углеродный скелет

В-2. Этан реагирует

       + 1) с кислородом

          2) с серной кислотой

       + 3) с хлором

            4) с гидроксидом натрия

            5) с бромной водой

С-1. Какой  объем (в м³) оксида углерода при сжигании: а) 5м³ этана; б) 5кг этана (н.у.)?

С-2.  Вычислите, какой объем и какая масса хлора потребуются, чтобы получить 202г хлорметана (н.у.)?