Урок .**Получение диеновых углеводородов.**

Цель: продолжить формировать представление о свойствах диенов и получении диеновых углеводородов.

*Задачи:*

✓Продолжить изучать свойства алкадиенов

✓изучить основные способы их получения;

✓продолжить формирование умения работать самостоятельно, развивать умение логически мыслить, выделять главное.

*Тип*: усвоение новых знаний.

*Учебно-методическое обеспечение:* учебник; сборник задач; периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева; шаростержневые модели молекул насыщенных и ненасыщенных углеводородов.

**ХОД УРОКА**

 **Организационный момент**

Учитель приветствует учащихся, создает благоприятную обстановку на уроке

**Проверка домашнего задания**

1.  Диеновые углеводороды имеют общую формулу:

 а) CnH2n+2, б) CnH2n, в) CnH2n-2, г) CnHn.

2.  Кратные связи в углеводороде H3C – CH = CH – CH = CH2 называются:

 а) Кумулированные        б) Сопряженные          в) Изолированные

3. Название углеводорода с формулой CH2 = CH – C = CH – CH – C2H5

                                                                                         CH3          CH3

 а) 3-метил-5-этилгексадиен-1,3                 б) 2-этил-4-метилгексадиен-3,5

 в) 3,5-диметилгептадиен-4,6                      г) 3,5-диметилгептадиен-1,3

4. Получение бутадиена-1,3 из этилового спирта называется реакцией:

 а) Лебедева              б) Зелинского       в) Вюрца       г) Кучерова

5. Алкадиены способны присоединять:

 а) водород             б) галогеновороды      в) галогены   г) все ответы верны

6.  Для алкадиенов наиболее характерны реакции:

  а) замещение        б) присоединение        в) обмен        г) изомерилизация

7.  Процессом вулканизации называют:

 а) нагревание каучука с сажей

 б) нагревание каучука с порошком серы

 в) выдерживание каучука над жерлом вулкана

 г) длительное нагревание сырого каучука

 **Изучение нового материала и первичный контроль**

**Получение.**

1. Метод Лебедева (1932г.) – дегидратация и дегидрирование

                                450oC, Al2O3, ZnO

2 CH3 – CH2 – OH ––––––––––––––––→ CH2=CH – CH = CH2 + H2O + H2

      этанол                                                             бутадиен-1,3

2. Способ дегидрирования

500-600⁰C, Kt

CH3– CH2 – CH2 – CH3 –––––––––––→ CH2=CH – CH = CH2 + H2

н-бутан                                                       бутадиен-1,3

(проходит в две стадии)

500-600⁰C, Kt

CH3– CH – CH2 – CH3 –––––––––––→ CH2=CH – CH = CH2 + H2

            |                                                                |

           CH3                                                          CH3

2-метилбутан                                      2-метилбутадиен-1,3

(изопрен)

500-600⁰C, MgO, ZnO

CH2 = CH – CH2 – CH3 ––––––––––––––––→ CH2=CH – CH = CH2 + H2

бутен-1                                                          бутадиен-1,3

3. Способ дегидрогалогенирования дигалогенпроизводного алкана

Br                             Br

 |                                |                       спирт, to

CH2 – CH2 – CH2 – CH2  + 2 KOH –––––––→ CH3 = CH – CH = CH3 + 2 KBr + 2 H2O

1,4-дибромбутан                                                      бутадиен-1,3

Br                  Br

 |                     |                                  спирт, to

CH2 – CH2 – CH – CH3  + 2 KOH –––––––→ CH3 = CH – CH = CH3 + 2 KBr + 2 H2O

1,3-дибромбутан                                                      бутадиен-1,3

(При использовании 2,3-дибромбутана или 2,2-дибромпропана – образуются соответствующие алкины)

**Применение.**

Диеновые углеводороды применяются в производстве синтетических каучуков, из которых в том числе делают и резину.

 **Закрепление знаний, умений и навыков**

*1.* Составьте уравнения реакций 1,4-присоединения к изопрену эквивалентного количества:
а) брома; б) бромоводорода; в) водорода.

2. Напишите уравнение реакции полимеризации хлоропрена в результате 1,4-присоединения.

3. Составьте уравнение реакции 1,4-полимеризации, в которой участвует 1000 молекул бутадиена-1,3 и столько же молекул изопрена. Причем в образующейся полимерной цепи регулярно чередуются мономерные звенья дивинила и изопрена.

4. Какое содержание (в %) хлора в продуктах присоединения хлороводорода к изопрену:
а) при мольном соотношении реагентов 1:1;
б) при двукратном избытке НСl?

5. Приведите два примера реакций органических соединений, в которых:
а) двойная С=С-связь преобразуется в одинарную С–С-связь;
б) диен превращается в алкен.

6. Сколько граммов каучука получится из 1 кг изопрена, если выход в реакции 95%?



**8. Информация о домашнем задании**

§14, задания 7,9.

**9. Подведение итогов**

**10. Рефлексия**