

АЛКАДИЕНЫ

Алкадиены – это углеводороды _____

Задание 1. Заполни схему.

Классификация алкадиенов по взаимному расположению двойных связей в их молекулах

Диены с кумулированными связями – _____

Диены с сопряженными связями – _____

Диены с изолированными связями – _____

Задание 2. Заполни пропуски в таблице.

C_3H_4	$CH_2=C=CH_2$ – пропadiен (аллен)
	$CH_2=C=CH-CH_3$ – бутadiен-1,2
	$CH_2=CH-CH=CH_2$ – бутadiен-1,3, или дивинил
C_5H_8	$CH_2=C=CH-CH_2-CH_3$ – пентадиен-1,2
	– пентадиен-2,3
	$CH_2=CH-CH=CH-CH_3$ –
	$CH_2=CH-CH_2-CH=CH_2$ – пентадиен-1,4
	– 2-метилбутadiен-1,3, или изопрен
C_4H_7Cl	$CH_2=C(Cl)-CH=CH_2$ – или

Задание 3. Напиши изомеры для пентадиена-1,3.

Задание 4. Дополни предложения по строению сопряженных диенов.

- ✓ Атомы углерода в состоянии _____ – гибридизации
- ✓ Молекула плоская, валентный угол – _____
- ✓ В сопряженных диенах пи-электронные облака двойных связей перекрываются между собой и образуют _____.

Задание 5. Физические свойства фенолов. Допиши предложения.

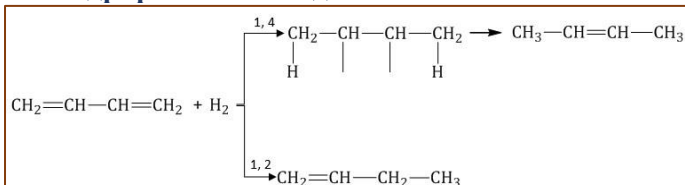
- 1,3-Бутадиен – легко _____ газ с неприятным запахом.
- Изопрен – _____ с $T_{кип}$ 34 °С. Аллен (1,2-пропadiен) – _____.
- По сравнению с алканами и алкенами диены имеют _____ значения показателя преломления.

Здесь ты можешь подробнее посмотреть про химические и физические свойства

Задание 6. Химические свойства фенолов. Допиши уравнения в тексте.

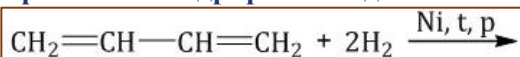
1. Реакции присоединения

1.1. Гидрирование алкадиенов



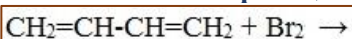
Scan me!

При полном гидрировании дивинила образуется бутан:

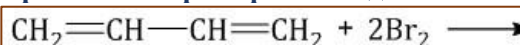


1.2. Галогенирование алкадиенов

При взаимодействии с алкадиенами красно-бурый раствор брома в воде (бромная вода) обесцвечивается. Это качественная реакция на двойную связь.



При полном бромировании дивинила образуется 1,2,3,4-тетрабромбутан:



1.3. Гидрогалогенирование алкадиенов

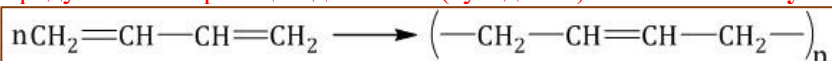
При присоединении хлороводорода к бутadiену-1,3 преимущественно образуется 1-хлорбутен-2:



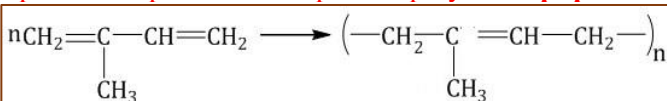
1.4. Полимеризация

Полимеризация алкадиенов протекает преимущественно по 1,4-механизму, при этом образуется полимер с кратными связями, называемый **каучуком**.

Продукт полимеризации дивинила (бутадиена) называется **искусственным каучуком**:



При полимеризации изопрена образуется **природный (натуральный) каучук**:

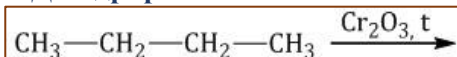


2. Горение алкадиенов

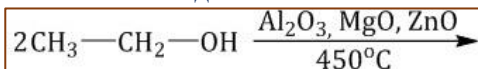


Задание 7. Способы получения алкадиенов. Допиши уравнения в тексте.

1. Дегидрирование алканов

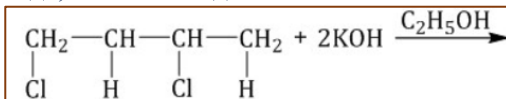


2. Синтез Лебедева



4. Дегидрогалогенирование дигалогеналканов

Под действием спиртовых растворов щелочей протекает отщепление атомов галогена и водорода и образуются вода, соль и алкадиен.



Задание 8.

Каучуки. Заполни пропуски в схеме.

1. Натуральный каучук	Сок дерева гевея («као чоу» — слезы дерева)	$\left(-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2- \right)_n$
2. Синтетические каучуки		$\left(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2- \right)_n$
	(аналог натурального каучука)	$\left(-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2- \right)_n$
	Хлоропеновый	$\left(\quad \quad \quad \right)_n$
		$\left(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}}- \right)_n$

Основная область применения алкадиенов — это синтез каучуков.

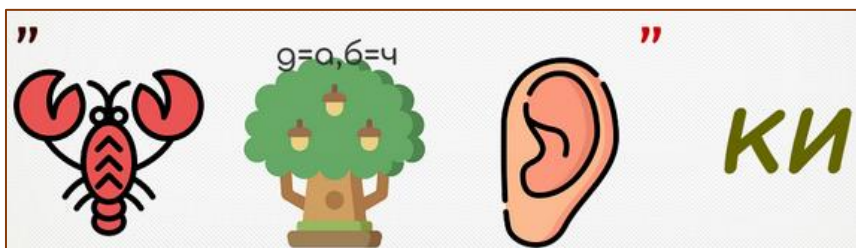
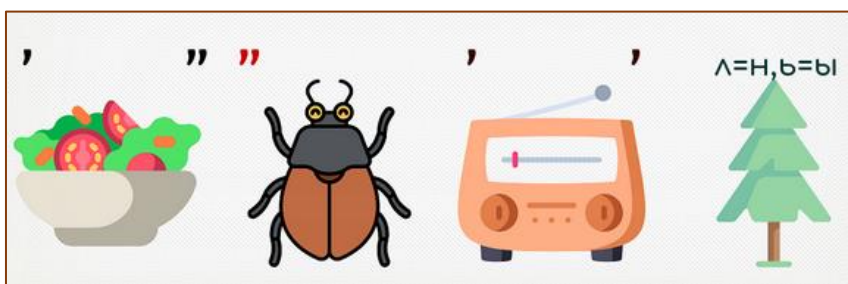


Каучуки – природные или синтетические продукты полимеризации некоторых диеновых углеводородов с сопряженными связями. Важнейшими физическими свойствами каучуков являются эластичность (способность восстанавливать форму) и непроницаемость для воды и газов.

Применение каучуков



Задание 9. Реши ребусы и тест по теме.



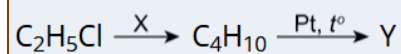
Какие из приведенных веществ не являются диенами? Число верных ответов может быть любым.

- 1) бутадиен
- 2) дивинил
- 3) изопрен
- 4) хлоропрен
- 5) полиэтилен

Какие из приведенных веществ не являются углеводородами? Число верных ответов может быть любым.

- 1) изопрен
- 2) этилен
- 3) дивинил
- 4) хлоропрен
- 5) винилхлорид

В заданной схеме превращений



Веществами X и Y являются соответственно

- 1) гидроксид калия
- 2) нитрид лития
- 3) натрий
- 4) изобутан
- 5) бутадиен-1,3

Первым укажите вещество X, вторым - Y

Молодец! Так держать!

