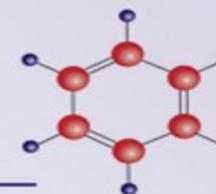


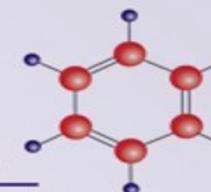
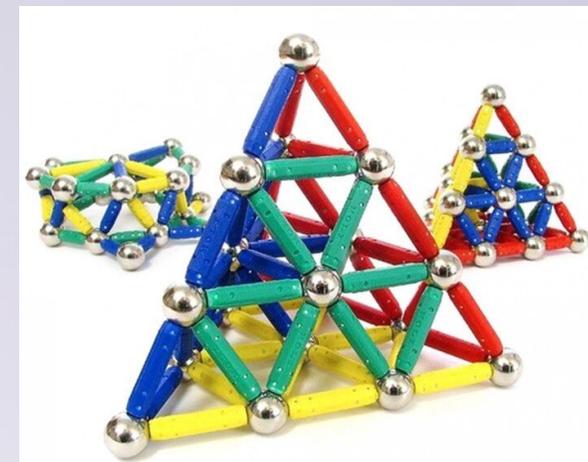
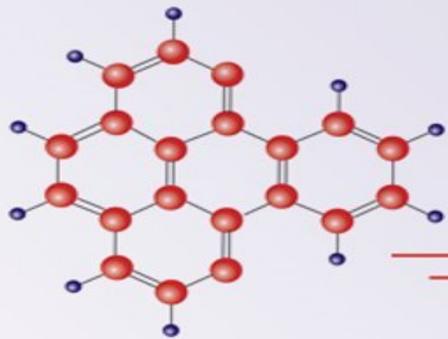
**III форум учителей химии Самарской области
«ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:
от школы до производства»**

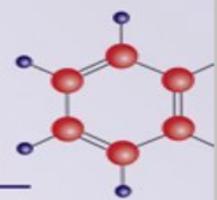
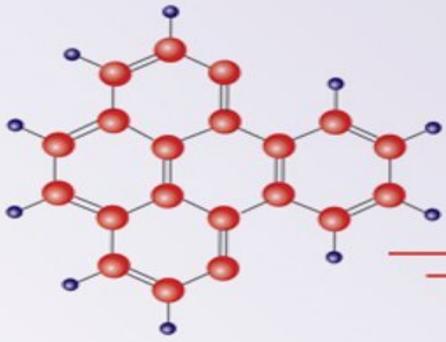
**Развитие пространственных
представлений на уроках химии с
помощью конструктора для
составления моделей молекул**



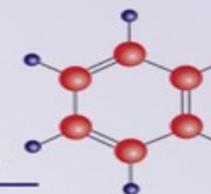
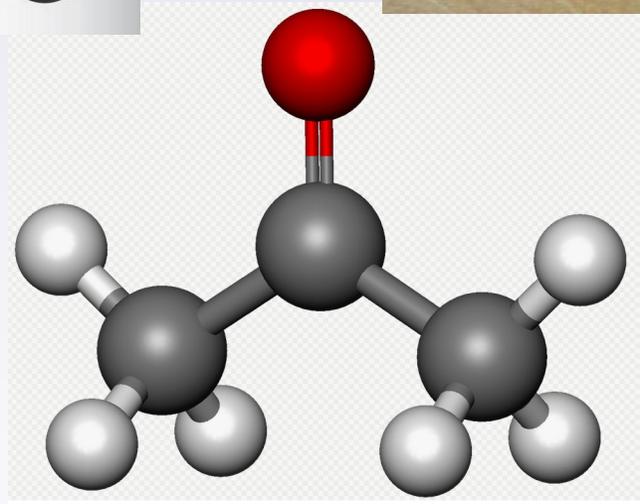
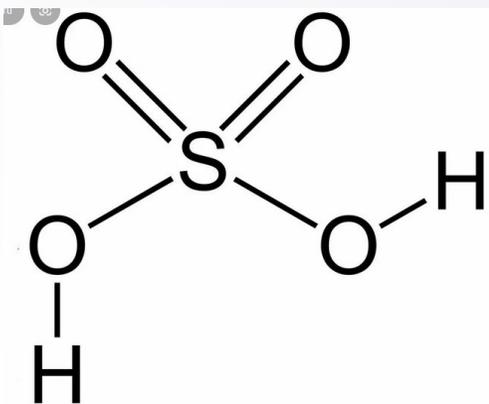
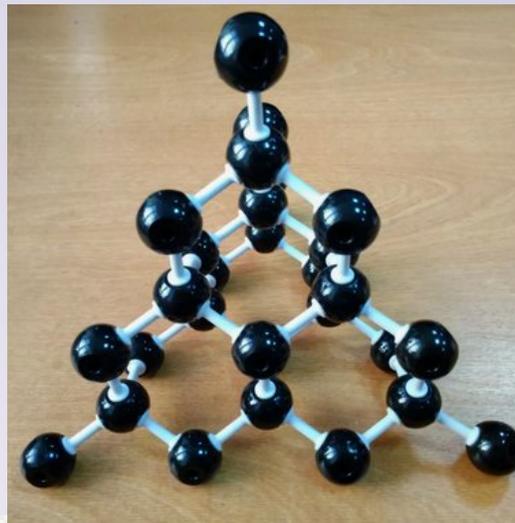
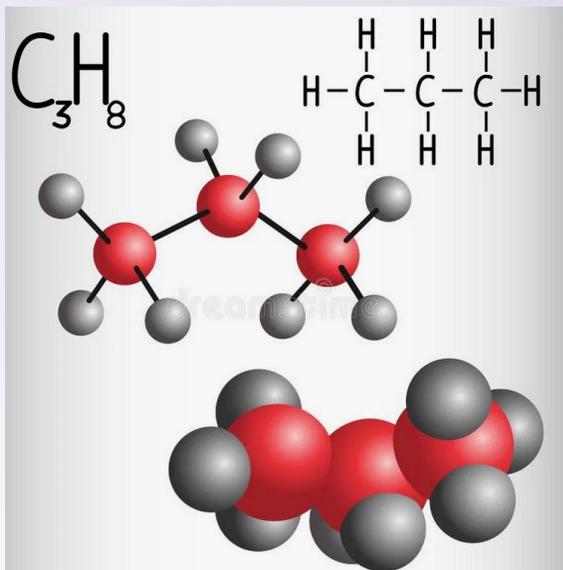
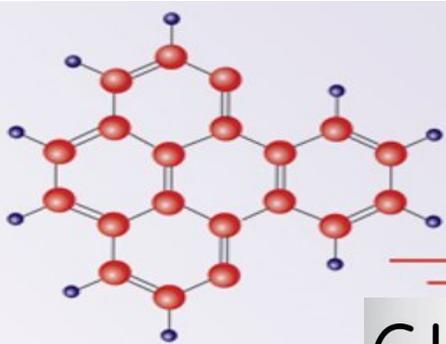
МБУ «Гимназия № 48»
Горячева Гузалия Мухтасибовна

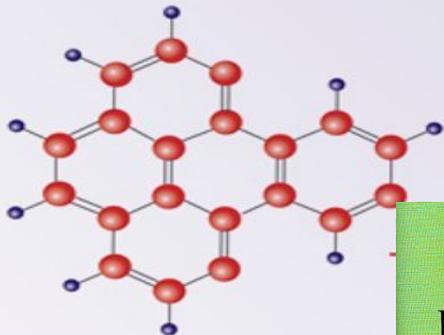






Модели в химии





Дерябина Н.Е.

ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ

Учебник-тетрадь

	Na O H	

Дерябина Н.Е.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Сборник упражнений

	O C N H	

Дерябина Н.Е.
Минисправочник школьника и абитуриента

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В РЕАКЦИЯХ

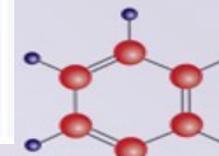
www.minispravochnik.narod.ru

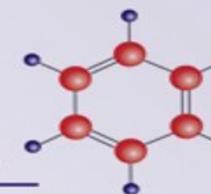
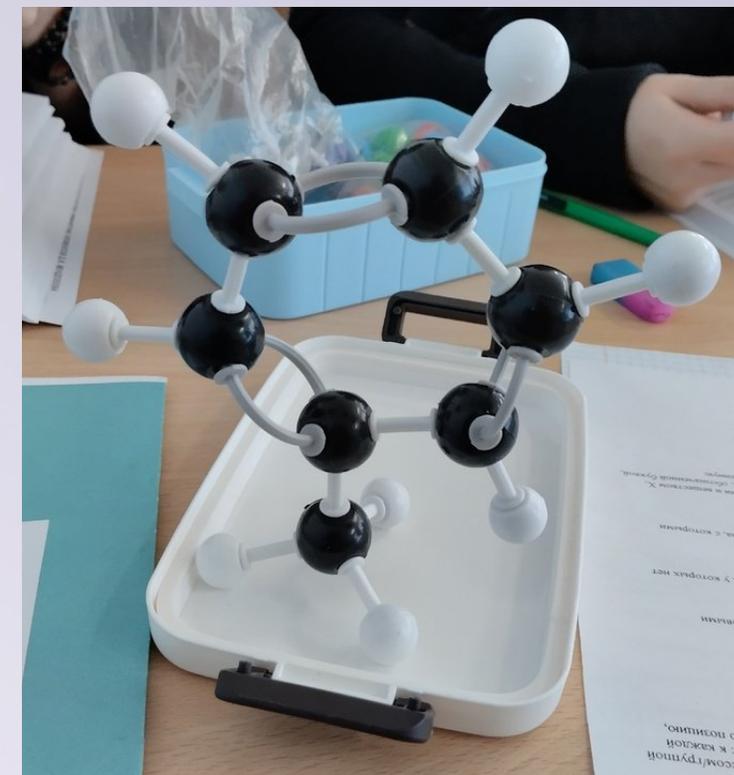
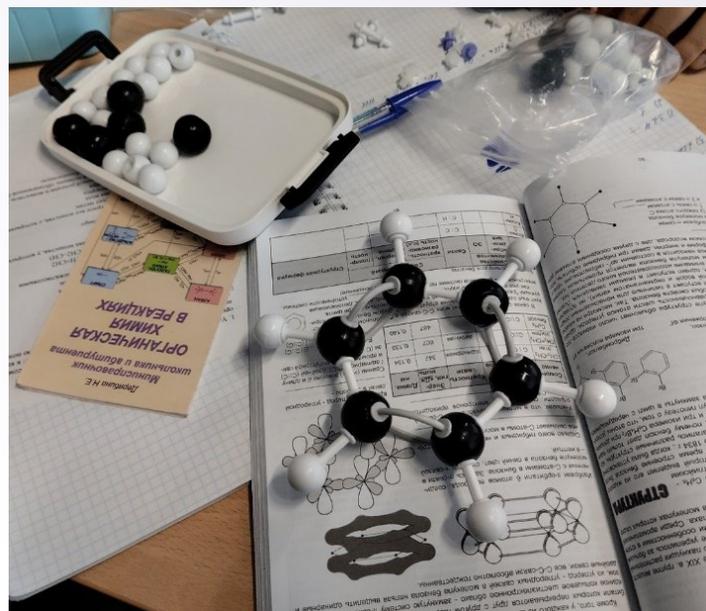
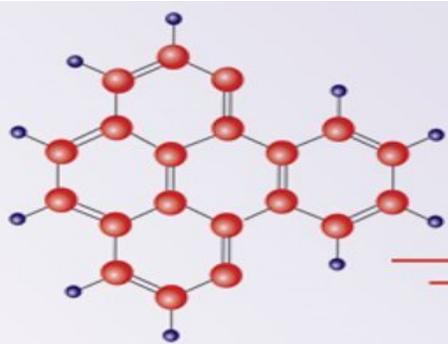
Дерябина Н.Е.

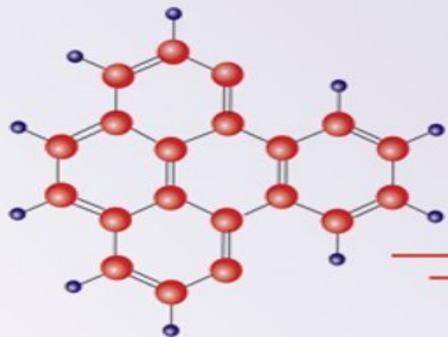
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Книга 1. Углеводороды и их монофункциональные производные

	O C N H	







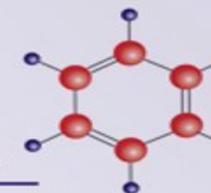
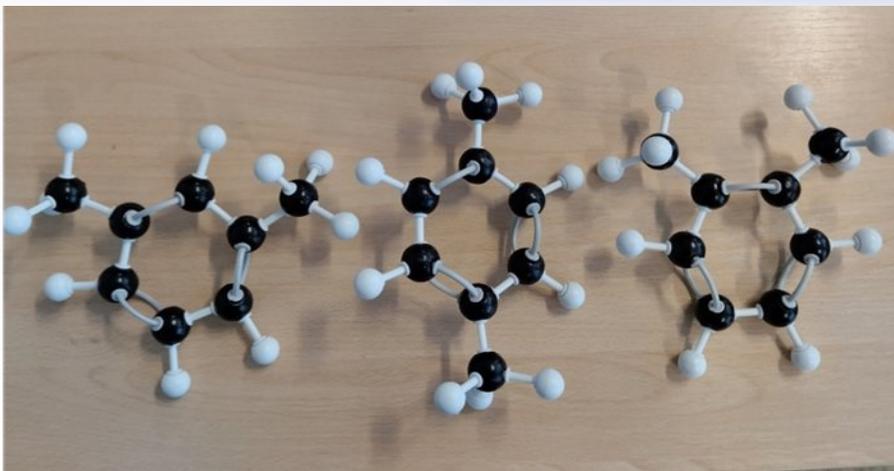
Сравнение различных молекул

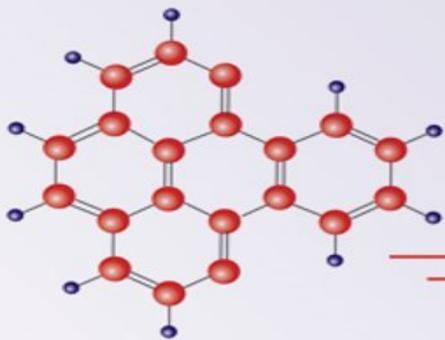


❖ Проверь себя

 **Упражнение 3.** Изобрази структурные формулы следующих веществ:

- а) 2,5-диметилгексан; 2,3-диметилбутен-2; 2-метил-3-этилпентан; этилен;
б) 2,3-диметилбутадиен-1,3; 2,5-диметилгексен-1; 3,3,5,5-тетраметилоктан;
в) 3,4-диметилгексан; 2,4,4-триметилпентен-2; 2-метилгексадиен-1,5;
г) 3,3-диметилбутин-1; 2,7-диметил-3-этилоктин-4; ацетилен.



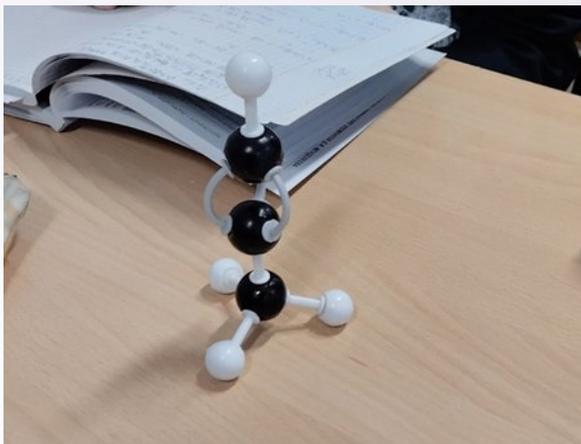


Химия 10 класс



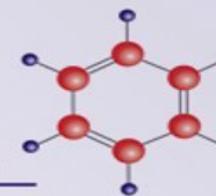
❖ Проверь себя

❖ **Упражнение 1.1.** Изобрази перекрывание электронных орбиталей в молекуле пропина. Укажи типы гибридизации атомов, величину углов между связями и распределение электронной плотности в молекуле.

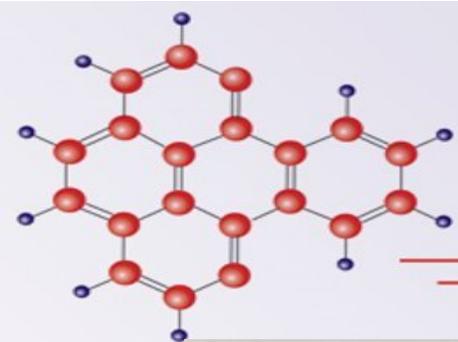


Определение с такими понятиями:

- ❖ зигзагообразная форма предельных углеводородов,
- ❖ разветвленная и неразветвленная форма органических соединений;
- ❖ виды гибридизаций,
- ❖ первичные, вторичные, третичные и четвертичные атомы углерода



Классификация соединений



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Упражнение 6.1. Проанализируй модели молекул и выпиши названия простых веществ

перекись водорода озон этиловый спирт диводород

Упражнение 6.2. Подчеркни формулы сложных веществ:
 N_2 , SO_3 , O_3 , Na_2O , CH_4 , Fe , $K_2Cr_2O_7$, H_2O_2 , HNO_3 , Cl_2 , H_2SO_3 , Na , C_2H_5OH , CO , Co , C , O_2 .

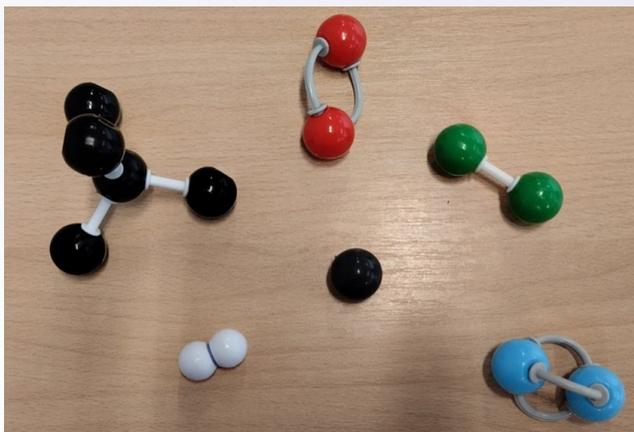
Обведи формулы простых веществ, газообразных при комнатной температуре.
 Запиши формулы семи простых веществ, молекулы которых состоят из двух атомов:

2. ХИМИЧЕСКАЯ СТАТИКА. МОЛЕКУЛА КАК ХИМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

2.1. СОСТАВ МОЛЕКУЛЫ

Задание 1. Состав молекулы
 1. Исследуй состав молекул разных веществ. Состоят ли молекулы из более мелких частиц?

молекула воды молекула метана молекула диоксида азота молекула углекислого газа молекула этилового спирта



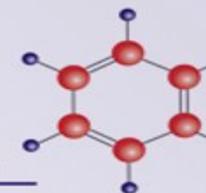
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Упражнение 4.1. Исследуй качественный и количественный состав веществ и составь их химические формулы (во всех этих случаях на первом месте в формуле должен стоять символ углерода).

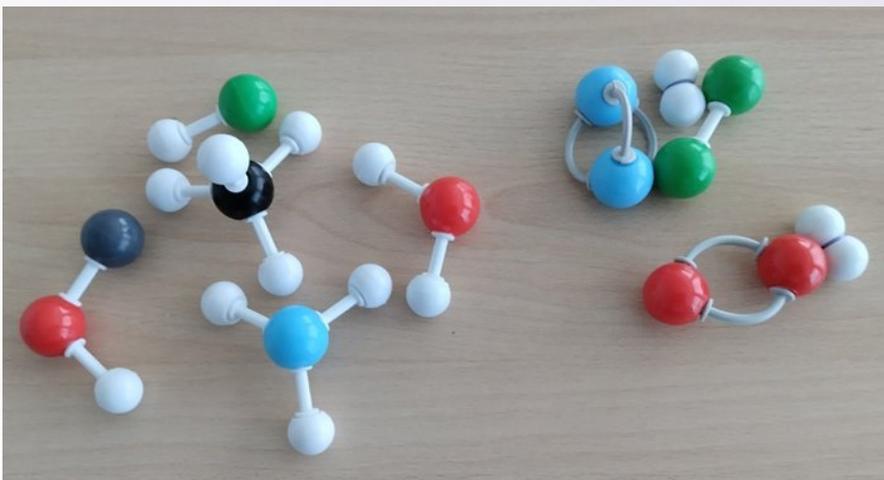
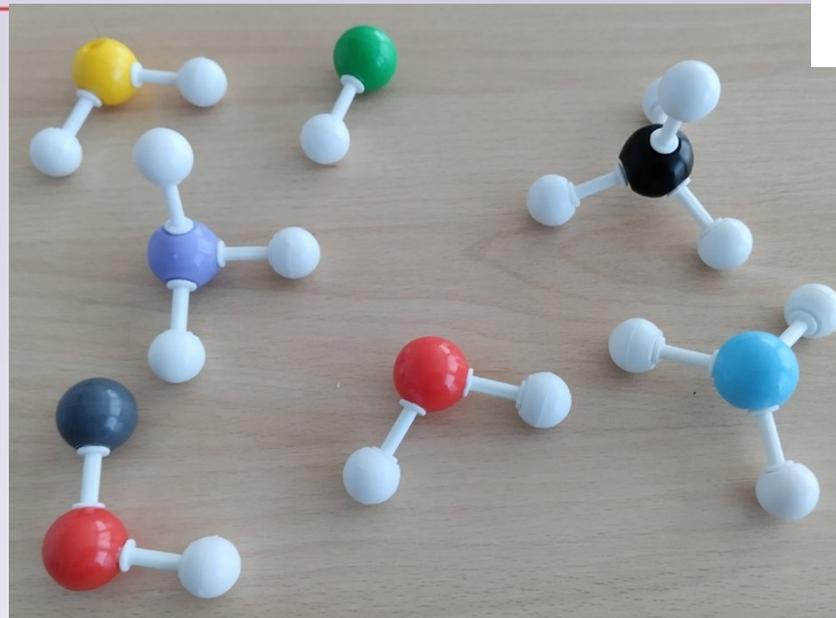
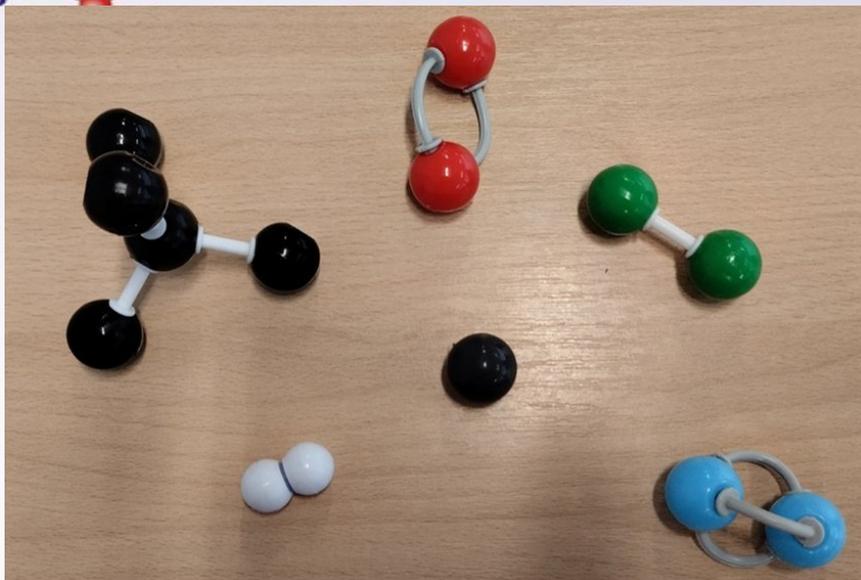
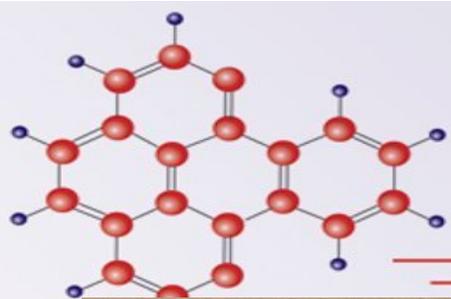
этан угарный газ метан углекислый газ

Название вещества	Качественный состав	Количественный состав	Молекулярная формула

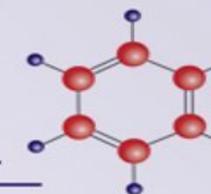
Химия 8 класс

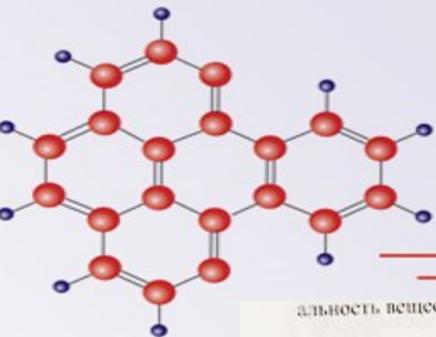


Классификация соединений



Классификация молекул по их структуре: простые или сложные; аллотропные вещества для простых и изомеры для сложных





Исследование пространственных структур



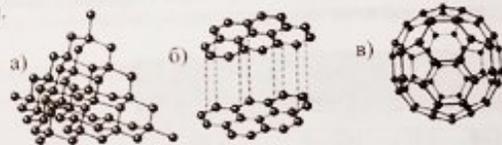
альность вещества.



Задание 2. Влияние структуры вещества на его свойства. Аллотропы и изомеры

Различные вещества с одинаковым качественным составом могут быть аллотропами или изомерами.

Пример: структуры аллотропных модификаций углерода:
а) алмаз; б) графит; в) фуллерен C_{60} .



1. Проанализируй состав, строение и свойства двух пар аллотропов:
а) кислорода и озона; б) алмаза и графита.

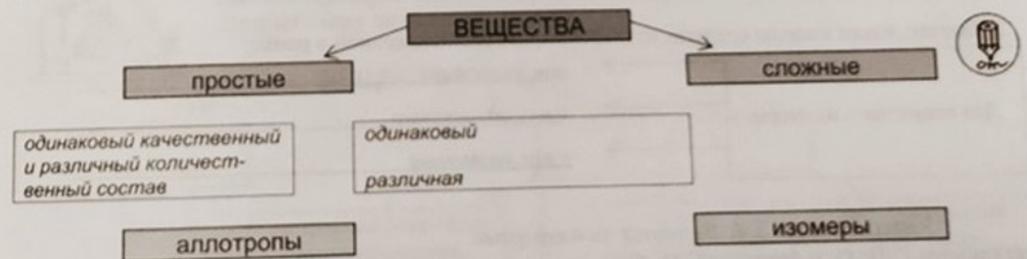
Вещества - АЛЛОТРОПЫ	Состав		Структура (одинаковая / различная)	Свойства (одинаковые / различные)
	качественный (одинаковый / различный)	количественный (одинаковый / различный)		
а) кислород O_2 и озон O_3				
б) графит C и алмаз C				

Аллотропы (аллотропные модификации) - _____ вещества, имеющие: _____ (простые / сложные)
 а) одинаковый _____ и различный _____ состав, либо _____ (качественный / количественный) _____ (качественный / количественный)
 б) одинаковый _____ состав, но различную _____ и, вследствие этого, _____ свойства. _____ (одинаковые / различные)

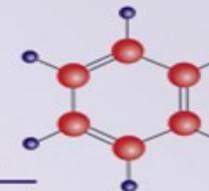
2. Проанализируй состав, строение и свойства двух изомеров - этилового спирта CH_3-CH_2-OH (жидкость, легко вступает в химические реакции) и диметилового эфира CH_3-O-CH_3 (газ, химически инертен).

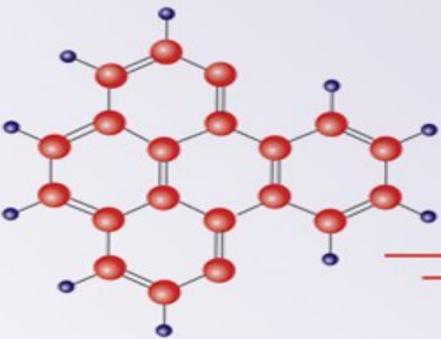
Вещества - ИЗОМЕРЫ	Состав		Структура (одинаковый / различный)	Свойства (одинаковые / различные)
	качественный (одинаковый / различный)	количественный (одинаковый / различный)		
этиловый спирт и диметиловый эфир				

Изомеры - _____

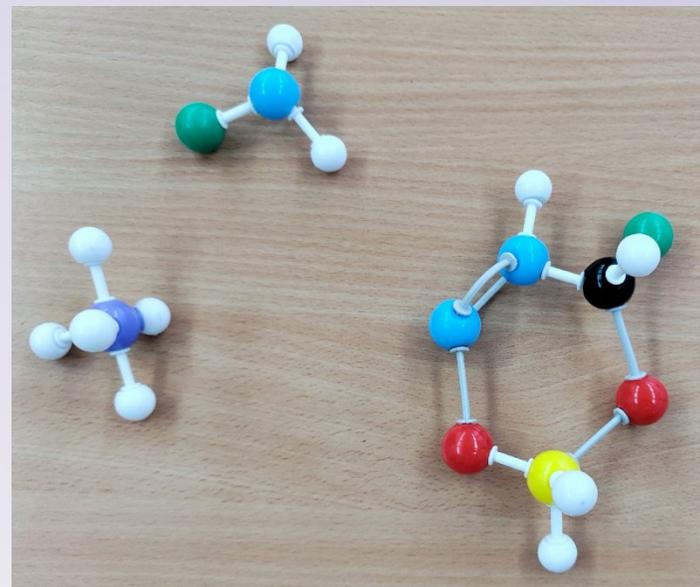
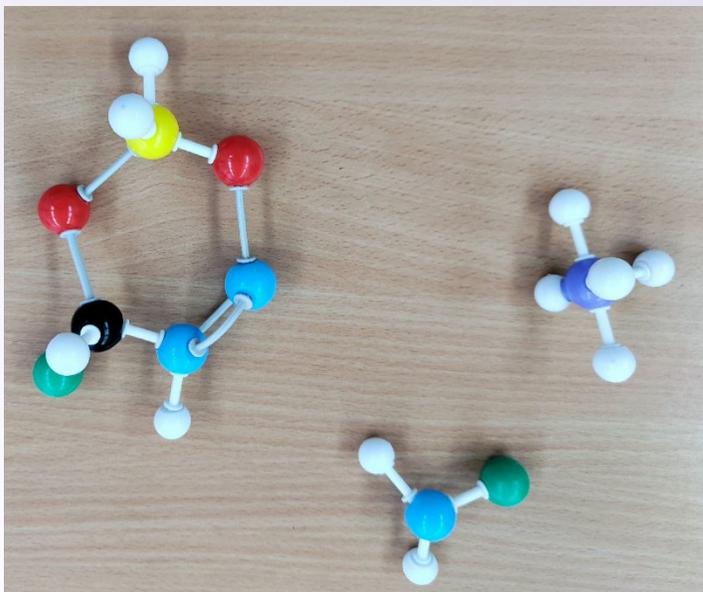


Химия 8 класс

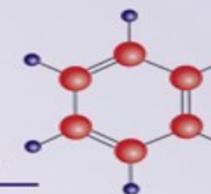


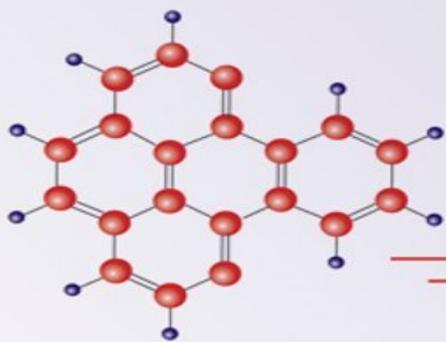


Создание собственных моделей

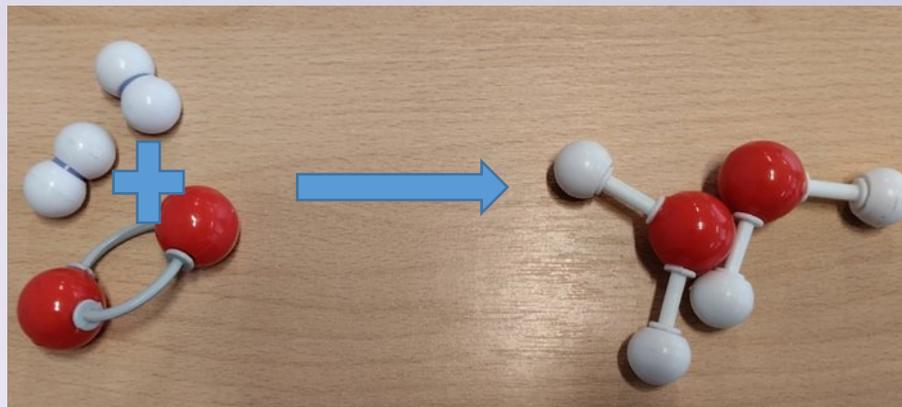
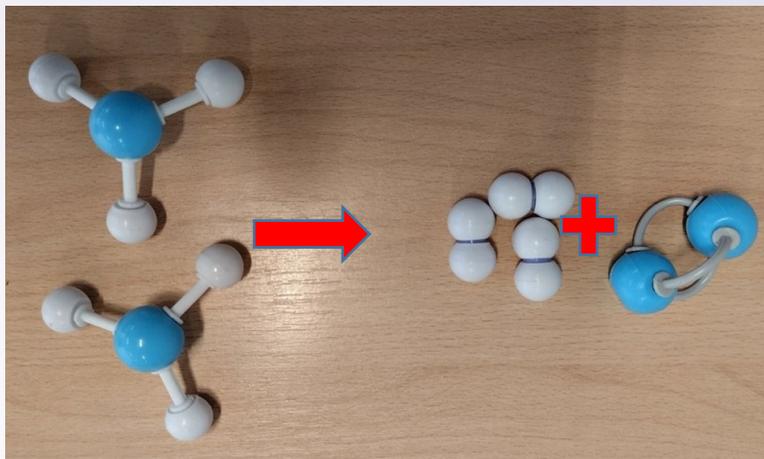


Химия 8 класс



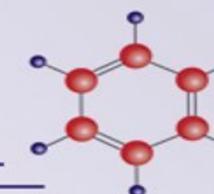


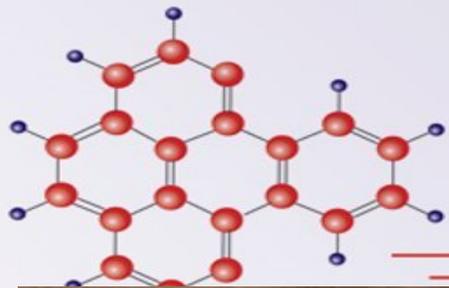
Создание модели реакции



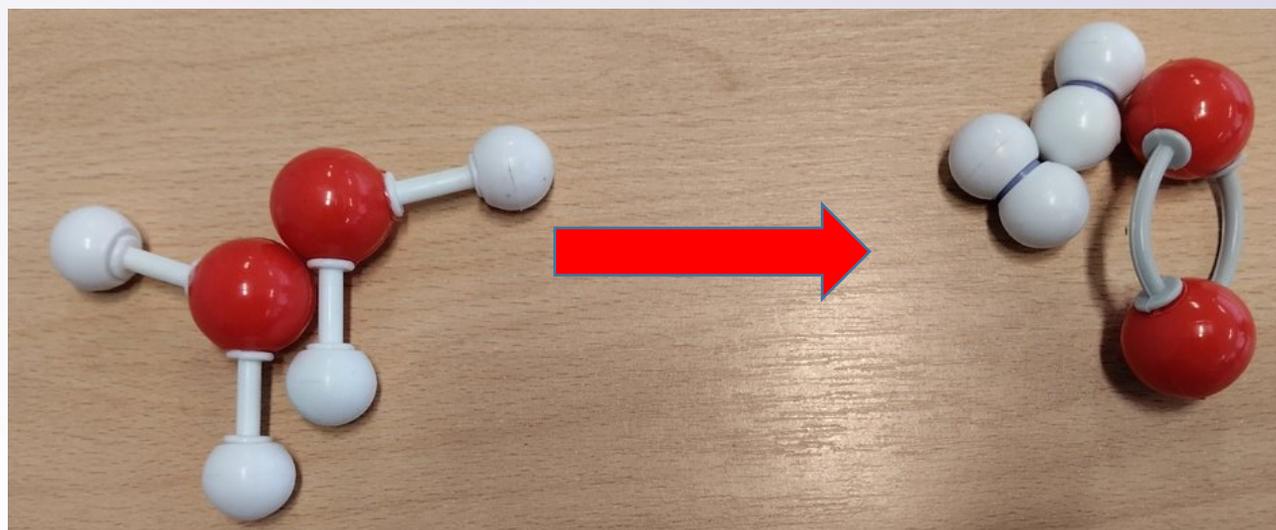
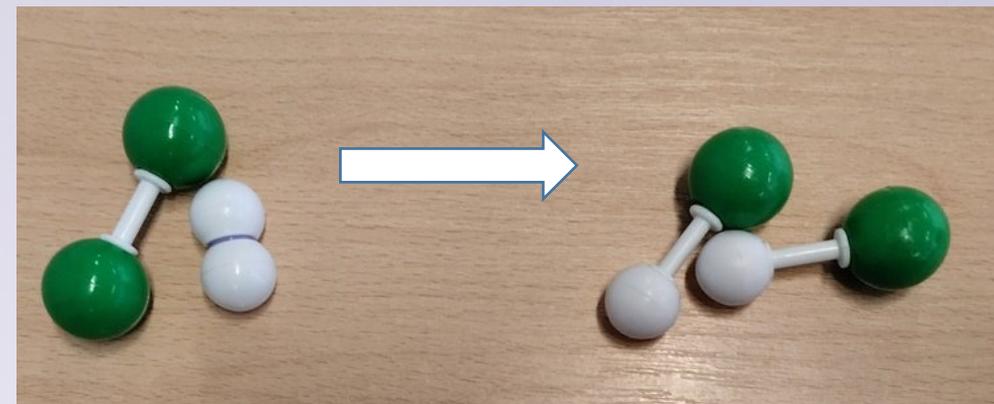
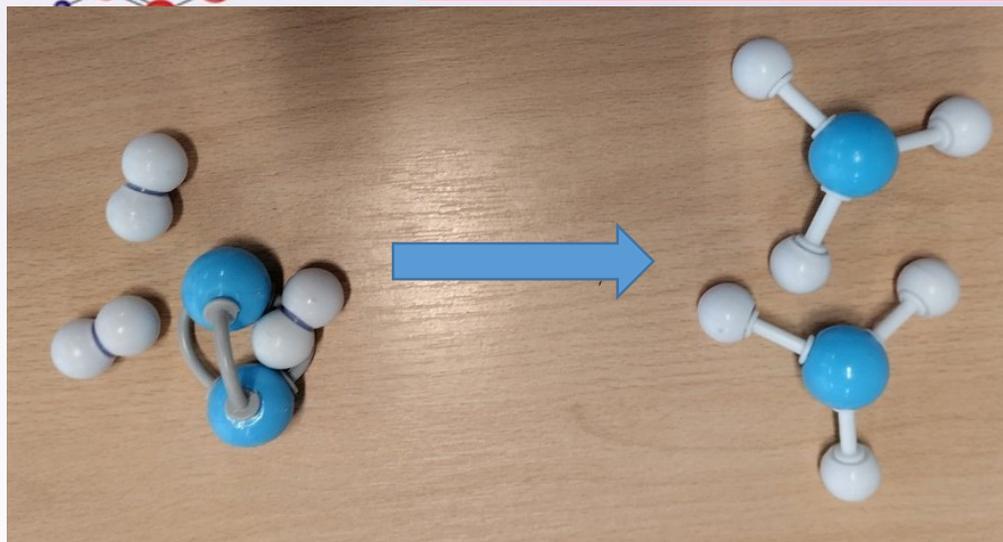
- ❖ Закон постоянства состава веществ
- ❖ Что такое химическая реакция (молекулы веществ в процессе химической реакции изменяются)
- ❖ Классификация веществ по составу и количеству вступающих и образующихся веществ

Химия 8 класс

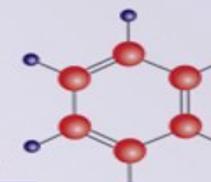


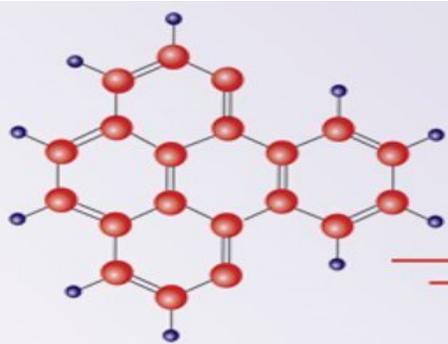


Симуляция химических процессов

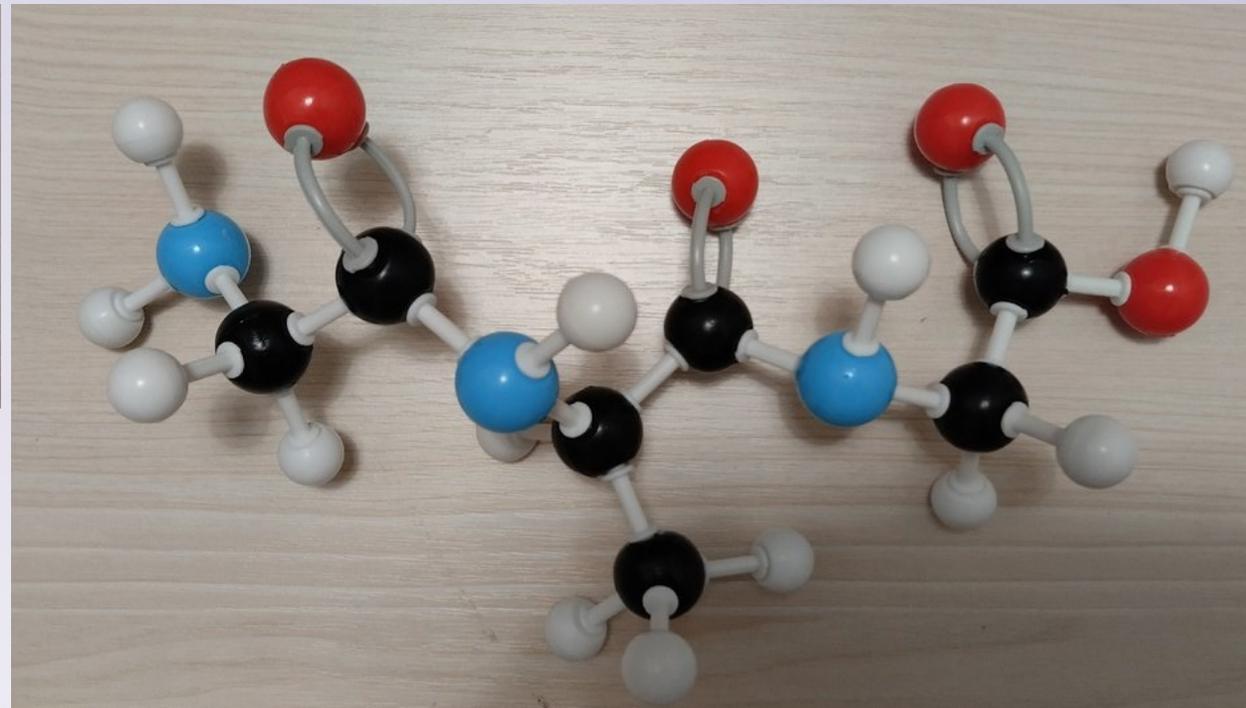
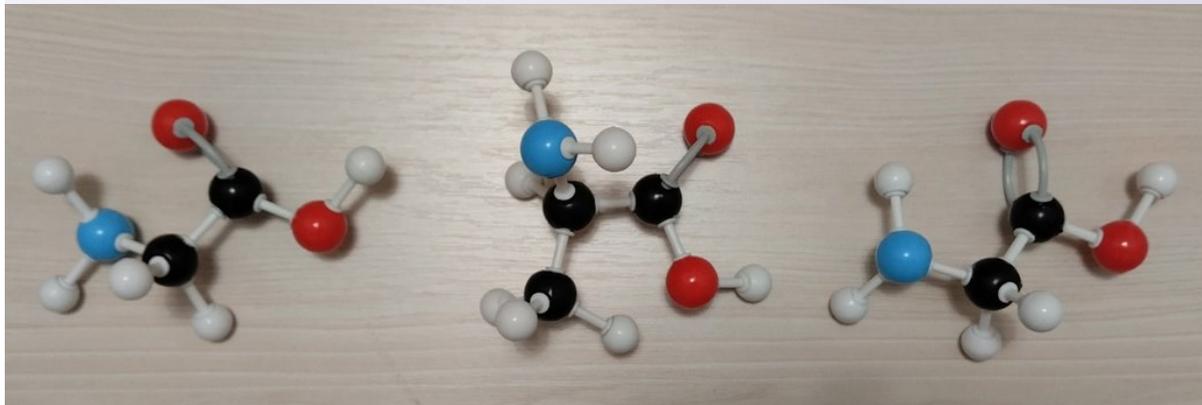


Химия 8 класс



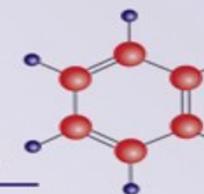


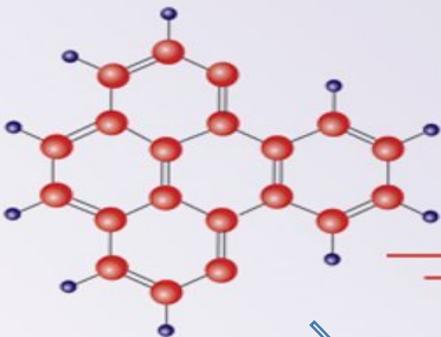
Интердисциплинарный подход



Использование моделей для построения аминокислот дает возможность собрать в последующем полипептидные цепи

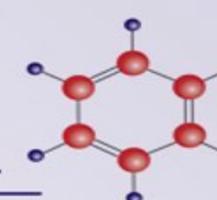
Химия 10 класс

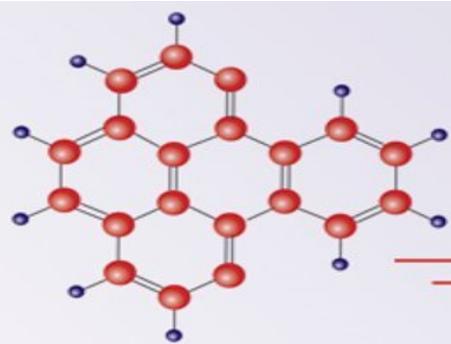




Результаты применения

- Формирование понятийного аппарата
- Углубление понимания концепций
- Развитие индивидуальных качеств
- Развитие инициативности
- Межпредметное взаимодействие
- Прикладные исследования





Спасибо
за внимание!!!

