**Вопрос с id- 109739**

Основные законы химии. Молярный объем. Определение молярной массы вещества в газовом состоянии. Принципы современной номенклатуры неорганических соединений.

**Вопрос с id- 109740**

Периодический закон и периодическая система. Периодический закон и сложность атома

**Вопрос с id- 109741**

Сложность электронной структуры атома. Теория Нильса Бора.

**Вопрос с id- 109742**

Гидролиз солей и рН их растворов. Константа гидролиза и ее связь с константой диссоциации соединений, образующих соль. Использование гидролиза солей в быту и промышленности.

**Вопрос с id- 109743**

Квантовое описание микросистем. Понятие об атомных орбиталях. Волновая функция. Заполнение АО электронами. Принцип Паули. Правило Хунда.

**Вопрос с id- 109744**

Ионизационный потенциал, энергия ионизации и сродство к электрону атомов. Электроотрицательность. Закономерности изменения при движении по рядам и группам периодической системы Д. И. Менделеева.

**Вопрос с id- 109745**

Химическая связь. Характеристики связи: энергия, длина, полярность. Свойства атомов, определяющие прочность химической связи между ними.

**Вопрос с id- 109746**

Заполнение МО электронами. Принцип Паули. Правило Хунда. Энергетические диаграммы молекул и веществ. Типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в методе МО.

**Вопрос с id- 109747**

Принципы построения энергетических диаграмм многоатомных молекул на примере молекул СН4, NН3, AlH3, Н2О и BeH2. Геометрия и полярность молекул.

**Вопрос с id- 109748**

Образование веществ из молекул. Силы Ван-дер-Ваальса. Их абсолютная и относительная величина в зависимости от состава молекул. Типичные физические свойства молекулярных веществ.

**Вопрос с id- 109749**

Природа химической связи. Механизация процесса растворения различных веществ в воде. Растворимость.Методы выражения концентрации раствора.

**Вопрос с id- 109750**

Растворение в воде газов, жидких и твердых веществ. Тепловые и объемные эффекты при плавлении.

**Вопрос с id- 109751**

Классификация, номенклатура и изомерия комплексных соединений.

Химическая связь в комплексных соединениях с точки зрения теории валентных связей.

**Вопрос с id- 109752**

Химическая связь в комплексных соединениях с точки зрения теории кристаллического поля.

**Вопрос с id- 109753**

Общая характеристика элементов VII а группы. Водород. Особые свойства водорода.Строение атома водорода, изотопы.Характеристики двухатомной молекулы водорода.

**Вопрос с id- 109754**

Общая характеристика элементов VI а группы. Кислород. Сера. Оксиды серы. Серная кислота, свойства и физико-химические основы производства в промышленности.Олеум, поликарбонатные кислоты.

**Вопрос с id- 109755**

Общая характеристика элементов VА группы. Азот. Физико-химические основы производства аммиака в промышленности.Применение.Соли аммония. Азотная кислота. Свойства азотной кислоты. Взаимодействие с металлами.

**Вопрос с id- 109756**

IVА тобының элементтерінің жалпы сипаттамасы. Көмiртек. Көмiртектiң аллотропиясы. Физикалық және химиялық қасиеттерi, қолданылуы.

**Вопрос с id- 109757**

Общая характеристика элементов ІІІА группы. Бор. Водородные соединения, галогениды. Оксид Бора. Борная кислота. Полибор кислоты. Получение, строение, свойства.

**Вопрос с id- 109758**

d -общая характеристика свойств элементов. d -особенности химических связей в металлах. d -поливалентность металлов. d -склонность элементов к комплексообразованию.

**Вопрос с id- 109759**

Общая характеристика элементов группы I В. Комплексные соединения меди, серебра и золота.

**Вопрос с id- 109760**

Общая характеристика элементов группы IIВ. Свойства оксидов и гидроксидов цинка, кадмия, ртути.Особенности свойств ртутных соединений.

**Вопрос с id- 109761**

Общая характеристика элементов группы VIВ. Диаграммы Латимера. Сравнительная характеристика стабильности, окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств соединений хрома различной степени окисления.

**Вопрос с id- 109762**

Общая характеристика элементов группы VIIВ. Сравнительная характеристика стабильности, окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств соединений марганца различной степени окисления.

**Вопрос с id- 109763**

Общая характеристика элементов триада железа.Сравнительная характеристика стабильности, окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств соединений железа различной степени окисления.

**Вопрос с id- 109764**

Общая характеристика платиновых металлов. Получение платиновых металлов. Комплексные соединения, образующиеся платиновыми металлами при различных степенях окисления.

**Вопрос с id- 109765**

Состав алканов, характер связей С-С и С - Н (sp3-гибридизация).

**Вопрос с id- 109766**

Реакции радикального замещения, характерные для насыщенных углеводородов; галогенирование, нитрование (реакция Коновалова), сульфохлорирование, окисление.

**Вопрос с id- 109767**

Способы получения алканов на производстве и в лаборатории: путем крекинга из галогеноводородов (реакция Вюрца), солей карбоновых кислот, алкенов, алкинов, нефти.

**Вопрос с id- 109768**

Структура алкенов. sp2-гибридизация. Цис -, транс-изомерия в процессе. Алкены получают из нефти, алканов, алкинов, спиртов, алкилгалогенидов (правило Зайцева), солей четвертичного аммония (реакция Гофмана).

**Вопрос с id- 109769**

Реакции электрофильного присоединения, характерные для алкенов, их механизм. Понятие о p - и s- комплексах. Прапвила Марковникова и его современное обоснование.

**Вопрос с id- 109770**

Диеновые углеводороды. Эффект сопряжения. Реакции соединения 1,2 - и 1,4. Натуральные и искусственные каучуки, свойства и применение.

**Вопрос с id- 109771**

Строение алкинов (sp-гибридизация). Реакции присоединения к алкинам галогенов, галогенсутеков, воды (реакция Кучерова), водорода, спиртов, циановодородов.

**Вопрос с id- 109772**

Методы получения ацетилена и его гомологов производственным и лабораторным способами.

**Вопрос с id- 109773**

Общие закономерности реакций нуклеофильного замещения в алкилгалогенидах. Механизмы SN1 и SN2.

**Вопрос с id- 109774**

Циклоалканы, классификация, изомерия. Методы их синтеза из алкенов, алкинов, галогеноводородов, солей двухосновных карбоновых кислот и кислот.

**Вопрос с id- 109775**

Устойчивость циклоалканов. Типы напряжений. Структура и конофрмационные особенности.

**Вопрос с id- 109776**

Особенности строения бензола. Правила Хюккель. Не Бензоидты ароматических систем.

**Вопрос с id- 109777**

Методы получения аренов производственным и лабораторным путем (ароматизация алканов, из циклопарафинов, синтезом диенов, реакцией Фриделя-Крафт, синтезом магнийорганических соединений, ацетилена).

**Вопрос с id- 109778**

Влияние заместителей на направление замещения в ароматическом ядре. Правила маршрутизации. Ориентация на согласованные и несогласованные.

**Вопрос с id- 109779**

Реакции аренов, протекающие через боковые цепи, дегидрирование. Реакции аренов, сопровождающиеся образованием неароматных соединений.

**Вопрос с id- 109780**

Конденсированные ароматические углеводороды (нафталин, антрацен, фенантрен).Способы получения спиртов: из алканов, алкенов, оксосоединений, галоидных алкилов, магнийорганических соединений.

**Вопрос с id- 109781**

Синтез фенолов и нафтолов кумольным методом, солей сульфокислот, диазосоединений, арилгалогенидов.

**Вопрос с id- 109782**

Кислотно-основные свойства спиртов. Причины высокой кислотности фенолов по сравнению со спиртами.

**Вопрос с id- 109783**

Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, их синтез в производстве (из этилена, пропиленена, масел).

**Вопрос с id- 109784**

Двух- и трехатомные фенолы.

**Вопрос с id- 109785**

Особенности строения и способности вступать в реакцию альдегидов и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения к оксосоединениям: бисульфит натрия, циановодородов и спирты.

**Вопрос с id- 109786**

Окислительно-восстановительные реакции оксосоединений. Качественные реакции альдегидови кетонов.

**Вопрос с id- 109787**

Кето-еноловая таутомерия оксосоединений. Альдольно-кротоновая конденсация.

**Вопрос с id- 109788**

Строение карбоксильной группы. Реакции карбоновых кислот. Карбоновые кислоты на двух основаниях: щавелевая уксусная, малоновая, янтарная кислоты, их уникальные свойства.

**Вопрос с id- 109789**

Ненасыщенные кислоты: акрил и метакрил, их свойства. Двухосновные ненасыщенные кислоты: фумаровая и малеиновая кислоты, их свойства.

**Вопрос с id- 109790**

Получение насыщенных, ненасыщенных и ароматических карбоновых кислот. Жиры и кислоты, входящие в их состав. Растительные и животные жиры. Мыло.

**Вопрос с id- 109791**

Методы синтеза оксикислот. Стереохимия оксикислот. Оптические антиподы молочной кислоты. D- и L-ряды.

**Вопрос с id- 109792**

Аминокислоты, свойства. Синтезы Ди- и трипептидов. Белки, их классификация.Строение белков первого, второго порядка и др.

**Вопрос с id- 109793**

Строение сульфотопа.Сульфокислоты алифатического ряда, извлечение.

Ароматические сульфокислоты и методы их получения.Сульфирующие реагенты, механизм реакции электрофильного замещения.

**Вопрос с id- 109794**

Сульфирование бензола и его гомологов, нафтолина. Правила наведения в реакции электрофильного замещения в бензольном ядре.

**Вопрос с id- 109795**

Получение и свойства групповых производных сульфокислот в ароматическом ядре: хлорангидриды, амиды, сложные эфиры. Сульфамидные препараты.

**Вопрос с id- 109796**

Строение, изомерия, номенклатура нитротопсов, свойства алифатических нитросоединений. Таутомерия, соотношение щелочной и азотнокислой.

**Вопрос с id- 109797**

Реакции с участием аминогрупп: алкилирование и ацлирование Аминов, анилина.

**Вопрос с id- 109798**

Диазометан и его строение, методы получения. Применение диазометана в качестве метилирующего агента. Реакции с альдегидами, кетонами, хлорангидридами.

**Вопрос с id- 109799**

Углеводы, классификация. Моносахариды: альдозы и кетогексозы. Стереоизомерия углеводов.Переход от формулы Фишера к формуле Хеуорса.

**Вопрос с id- 109800**

Окислительно-восстановительные реакции моносахаридов.Дисахариды. Окисляемые и не окисляемые сахара. Строение полисахаридов: крахмала и целлюлозы.

**Вопрос с id- 109801**

Гетероциклические соединения. Природа ароматических пятичленных гетероциклов и природа ароматических пятичленных гетероциклов в зависимости от природы гетероатомных.

**Вопрос с id- 109802**

Пятичленные гетероциклы: тиофен, пиррол, фуран. Методы их синтеза.Строительство. Номенклатура. Свойства пиразола.

**Вопрос с id- 109803**

Строение и основные свойства шестичленных гетероциклических соединений с двумя гетероатомами (пиримидин, пиридазин).

**Вопрос с id- 109804**

Индол. его синтез. Химические свойства: реакции восстановления, электрофильного замещения; производные металлов, их применение для синтеза.

**Вопрос с id- 109805**

Окситоцины индола, лактим-лактамная таутомерия. Индиго, его синтез и применение.

**Вопрос с id- 109806**

Пятичленные азотистые гетероциклы с несколькими гетероатомами. Методы и свойства синтеза пиразола и имидазола.

**Вопрос с id- 109807**

Азот бөлшектерін диазоқосылыстардың реакциялары: диазотоптардың сүтегіге, гидроксилге, галогенге, цианоға және нитротоптарға ауысуы.

Реакция диазосоединений бөле отырып, азот өту диазотопов в сутек, гидроксил, галоген, циано және нитротоп.

**Вопрос с id- 109808**

Азокрасители. Индикаторные переходы. Реакции диазосоединений без выделения азота, окисление, образование триазенов.