**Вопрос с id- 109259**

Химияның негізгі заңдары. Молярлық көлем. Газ күйіндегі заттың молярлық массасын анықтау. Бейорганикалық қосылыстардың қазіргі номенклатурасының принциптері.

**Вопрос с id- 109260**

Периодтық заң және периодтық жүйе. Периодтық заң және атомның күрделілігі

Периодический закон и периодическая система. Периодический закон и сложность атома

**Вопрос с id- 109261**

Атомның электрондық құрылымының күрделілігі. Нильс Бор теориясы.

Сложность электронной структуры атома. Теория Нильса Бора.

**Вопрос с id- 109262**

Тұздардың гидролизі және олардың ерітінділерінің рН. Гидролиз тұрақтысы және оның тұз түзетін қосылыстардың диссоциация константасымен байланысы. Күнделікті өмірде және өнеркәсіпте тұздардың гидролизін қолдану.

**Вопрос с id- 109264**

Микрожүйелердің кванттық сипаттамасы. Атом орбиталдары туралы түсінік. Толқындық функция. АО электрондармен толтыру. Паули Принципі. Хунд ережесі.

**Вопрос с id- 109265**

Атомдардың иондану потенциалы, иондану энергиясы және электрон тарқыштығы. Электртерістілік. Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесінің қатарлары мен топтары бойынша қозғалыс кезіндегі өзгеру заңдылықтары.

**Вопрос с id- 109267**

Байланыс сипаттамалары: энергия, ұзындық, полярлық. Олардың арасындағы химиялық байланыстың беріктігін анықтайтын атомдардың қасиеттері.

**Вопрос с id- 109268**

МО электрондармен толтыру. Паули Принципі. Хунд Ережесі. Молекулалар мен заттардың энергетикалық диаграммалары. МО әдісіндегі химиялық байланыс түрлері (ковалентті, иондық, металлдық).

**Вопрос с id- 109269**

СН4, NН3, AlH3, Н2О және BeH2молекулаларының мысалында көпатомды молекулалардың энергетикалық диаграммаларын құру принциптері. Молекулалардың геометриясы мен полярлығы.

**Вопрос с id- 109271**

Молекулалардан заттардың түзілуі. Ван-дер-Ваальс күштері. Олардың абсолютті және салыстырмалы мөлшері молекулалардың құрамына байланысты. Молекулалық заттардың типтік физикалық қасиеттері

**Вопрос с id- 109272**

Химиялық байланыстын табиғаты. Әр түрлі заттардың суда еру процесінің механизімі. Ерiгiштiк.Ерiтiндiнiң концентрациясын өрнектеу әдiстерi.

**Вопрос с id- 109274**

Газ, сұйық және қатты заттардың суда еруi.  Еру кезіндегі жылулық және көлемдік эффектілер.

**Вопрос с id- 109275**

Комплекстi қосылыстардың жіктелуі, номенклатурасы және изомериясы.

Валенттiк байланыстар теориясы тұрғысынан комплекстiк қосылыстардағы химиялық байланыс.

**Вопрос с id- 109277**

Кристалдық өрiс теориясы тұрғысынан комплекстi қосылыстардағы химиялық байланыс.

**Вопрос с id- 109279**

VII А топтың элементтерiнiң жалпы сипаттамасы. Сутек. Сутектін ерекше қасиеттерi.Сутек атомынын құрылысы, изотоптары.Cутектiң екi атомды молекуласының сипаттамалары.

**Вопрос с id- 109280**

VI А топтың элементтерiнiң жалпы сипаттамасы. Оттек. Күкiрт. Күкiрт  оксидтерi. Күкiрт қышқылыдары, қасиеттерi және өнеркәсіпте өндірудін физика-химиялық негіздері.Олеум, поликүкiрт қышқылдары.

**Вопрос с id- 109282**

VА топ элементтерiнiң жалпы сипаттамасы.Азот.Аммиакты өнеркәсіпте өндірудін физика-химиялық негіздері.Қолданылуы.Аммоний тұздары. Азот қышқылы. Азот қышқылының қасиеттерi. Металдармен әрекеттесуi.

**Вопрос с id- 109283**

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

**Вопрос с id- 109285**

IIIА топ элементтерiнiң жалпы сипаттамасы. Бор. Сутектiк қосылыстары, галогенидтерi. Бор оксидi. Бор қышқылы. Полибор қышқылдары. Алынуы, құрылысы, қасиеттерi.

**Вопрос с id- 109286**

d-элементтердiң қасиеттерінің жалпы сипаттамасы.d-металдардағы химиялық байланыстын ерекшеліктері.d-металдардын поливаленттілігі.d-элементтердiң комплекс түзуге бейімділігі.

**Вопрос с id- 109288**

I В топ элементтерiнiң жалпы сипаттамасы.Мыс, күмiс және алтынның комплексті қосылыстары.

**Вопрос с id- 109290**

II В топ элементтерiнің жалпы сипаттамасы.Мырыш, кадмий, сынаптың оксидтерi мен гидроксидтерiнiң қасиеттерi.Сынаптын қосылыстарының қасиеттерінің ерекшеліктері.

**Вопрос с id- 109291**

VI В топ элементтерiнің жалпы сипаттамасы. Латимер диаграммалары. Хромның әр түрлi  тотығу дәрежесiндегi қосылыстарының тұрақтылығының, тотықтырғыштық-тотықсыздандырғыштық және қышқылдық-негiздiк қасиеттерiнің салыстырмалық сипаттамасы.

**Вопрос с id- 109292**

VII В топ элементтерiнің жалпы сипаттамасы.Марганецтың әр түрлi  тотығу дәрежесiндегi қосылыстарының тұрақтылығының, тотықтырғыштық-тотықсыздандырғыштық және қышқылдық-негiздiк қасиеттерiнің салыстырмалық сипаттамасы.

**Вопрос с id- 109294**

Темiр триадасы элементтерінің жалпы сипаттамасы.Темірдің әр түрлi  тотығу дәрежесiндегi қосылыстарының тұрақтылығының, тотықтырғыштық-тотықсыздандырғыштық және қышқылдық-негiздiк қасиеттерiнің салыстырмалық сипаттамасы.

**Вопрос с id- 109295**

Платиналық металдардың жалпы сипаттамасы. Платиналық металдарды алу.  Платиналық металдардың әртүрлі тотығу дәрежесінде түзетін комплексті қосылыстар.

**Вопрос с id- 109297**

Алкандардың құрамы, С-С   және С-Н байланыстарының табиғаты (sp3- гибридтелу).

**Вопрос с id- 109299**

Қаныққан көмiрсутектерге тән радикалды орынбасу реакциялары; галогендеу, нитрлеу (Коновалов реакциясы), сульфохлорлау, тотығу.

**Вопрос с id- 109300**

Алкандардың өндiрiсте және лабораторияда алу жолдары: галогентуындыларынан (Вюрц реакциясы), карбон қышқылдарының тұздарынан, алкендерден, алкиндерден, мұнайдан крекинг арқылы.

**Вопрос с id- 109302**

Алкендердін құрылымы. sp2-гибридтену. Қеңістіктегі цис-, транс- изомерия.

Алкендердi мұнайдан, алкандардан, алкиндерден, спирттерден, алкилгалогенидтерден (Зайцев ережесi), төртiншiлiк аммоний тұздарынан (Гофман реакциясы).

**Вопрос с id- 109303**

Алкендерге тән электрофилды қосылу реакциялары, олардың  механизмi. p -және s- комплекстер туралы түсiнiк. Марковников ережесi және оның кәзіргі кездегі негіздемесі.

**Вопрос с id- 109305**

Диен көмірсутектері. Қабысу эффектісі. 1,2- және 1,4 - қосылу реакциялары. Табиғи және жасанды каучуктер, қасиеттері мен қолданылуы.

**Вопрос с id- 109306**

Алкиндердің құрылысы (sp-гибридтену). Алкиндерге галогендердің, галогенсутектердің, судың (Кучеров реакциясы), сутектің, спирттердің, цианосутектердің қосылу реакциялары.

**Вопрос с id- 109308**

Ацетиленді және оның гомологтарын өндірістік және лабораториялық жолдармен алу әдістері.

**Вопрос с id- 109310**

Алкилгалогенидтердегі нуклеофильді орынбасу реакцияларының жалпы заңдылықтары. SN1 және SN2 механизмдері.

**Вопрос с id- 109311**

Циклоалкандар, жіктелуі, изомериясы. Оларды алкендерден, алкиндерден, галогентуындылардан, екі негізді карбон қышқылдарының тұздарынан  және қышқылдардан синтездеу әдістері.

**Вопрос с id- 109313**

Циклоалкандардың тұрақтылығы. Кернеу типтері. Құрылымы және конофрмациялық ерекшеліктері.

**Вопрос с id- 109314**

Бензол құрылысының ерекшеліктері. Хюккель ережесі. Бензоидты емес ароматты жүйелер.

**Вопрос с id- 109316**

Арендерді өндірістік және лабораториялық жолмен алу әдістері (алкандарды ароматтау, циклопарафиндерден, диенді синтезбен, Фридель-Крафтс реакциясымен, оксоқосылыстардан магнийорганикалық синтезбен, ацетиленнен).

**Вопрос с id- 109318**

Ароматтық ядрода орын басу бағытына орынбасарлардың әсері. Бағытталу ережелері. Келісілген және келісілмеген бағдарлану.

**Вопрос с id- 109319**

Арендердің бүйір тізбектері арқылы өтетін реакциялары, дегидрлену. Ароматты емес қосылыстардың түзілумен жүретін арендердің реакциялары.

**Вопрос с id- 109321**

Конденсiрленген ароматты  көмірсутектер (нафталин, антрацен, фенантрен). Спирттерді алу әдістері: алкандардан, алкендерден, оксоқосылыстардан, галоидты алкилдерден, магнийорганикалық қосылыстардан.

**Вопрос с id- 109322**

Кумолды әдіспен, сульфоқышқылдардың тұздарынан, диазоқосылыстардан, арилгалогенидтерден фенол және нафтолдардың синтезделуі.

**Вопрос с id- 109324**

Спирттердің қышқылды-негіздік қасиеттері. Спирттермен салыстырғанда фенолдардың қышқылдығының жоғары болуының себептері.

**Вопрос с id- 109326**

Көп атомды спирттер: этиленгликоль және глицерин, олардың өндірістегі синтезделуі (этиленнен, пропиленнена, майлардан).

**Вопрос с id- 109328**

Екі және үш атомды фенолдар.

**Вопрос с id- 109329**

Альдегидтер мен кетондардың құрылысының ерекшеліктері және реакцияға түсу қабілеттері. Оксоқосылыстарға: натрий бисульфиті, цианосутекті және спирттерді нуклеофильді қосып алу реакциялары.

**Вопрос с id- 109331**

Оксоқосылыстардың тотығу-тотықсыздану реакциялары. Альдегидттер мен кетондардын сапалық реакциялар.

**Вопрос с id- 109332**

Оксоқосылыстардың кето-енолдық таутомериясы. Альдольды-кротондық конденсациясы.

**Вопрос с id- 109334**

Карбоксил тобының құрылысы. Карбон қышқылдарының реакциялары. Екі негізді карбон қышқылдары: қымыздық сірке, малон, янтарь қышқылдары, олардың ерекше қасиеттері.

**Вопрос с id- 109335**

Қанықпаған қышқылдар: акрил және метакрил, олардың қасиеттері. Екі негізді қанықпаған қышқылдар: фумар және малеин қышқылдары, олардың қасиеттері.

**Вопрос с id- 109337**

Қаныққан, қанықпаған және ароматты карбон қышқылдарының алынуы. Майлар және олардың құрамына кіретін қышқылдар. Өсімдіктер және жануарлар майлары. Сабын.

**Вопрос с id- 109338**

Оксиқышқылдарды синтездеу әдістері. Оксиқышқылдардың стереохимиясы. Сүт қышқылының оптикалық антиподтары. D- және L-қатарлары.

**Вопрос с id- 109340**

Амин қышқылдары, қасиеттері. Ди- және трипептидтердің синтездері. Ақуыздар, олардың жіктелуі.Ақуыздардың бірінші, екінші реттік және т.б. құрылыстары.

**Вопрос с id- 109341**

Сульфотоптың құрылысы.Алифатты қатардың сульфоқышқылдары, алынуы.

Ароматты сульфоқышқылдары және оларды алу әдістері.Сульфирлеуші реагенттер, электрофильді орын басу реакциясының механизмі.

**Вопрос с id- 109343**

Бензолды және оның гомологтарын, нафтолинды  сульфирлеу. Бензол ядросындағы электрофильді орын басу реакциясындағы бағыттау ережелері.

**Вопрос с id- 109344**

Ароматты ядродағы сульфоқышқылдарының топтық туындыларының алынуы мен қасиеттері: хлорангидридтер, амидтер, күрделі эфирлер. Сульфамидтік препараттар.

**Вопрос с id- 109346**

Нитротоптардың құрылысы, изомериясы, номенклатурасы, алифатты нитроқосылыстардың қасиеттері. Таутомерия, сілтілі және азотты қышқылға қатынасы.

**Вопрос с id- 109348**

Амин топтарының қатысуымен өтетін реакциялары: аминдердің, анилиннің алкилденуі мен ацилденуі.

**Вопрос с id- 109350**

Диазометан және оның құрылысы, алу әдістері. Метилдеуші агент ретінде диазометанның қолданылуы. Альдегидтермен, кетондармен, хлорангидридтермен  реакциясы.

**Вопрос с id- 109351**

Көмірсулар, жіктелуі. Моносахаридтер: альдозалар мен кетогексозалар. Көмірсулардың стереоизомериясы.Фишердің формуласынан Хеуорс формуласына өтуі.

**Вопрос с id- 109353**

Моносахаридтердің тотығу-тотықсыздану реакциялары. Дисахаридтер. Тотығатын және тотықсызданбайтын қанттар. Полисахаридтердің құрылысы: крахмал және целлюлоза.

**Вопрос с id- 109354**

Гетероциклды қосылыстар. Ароматты бес мүшелі гетероциклдердің табиғаты және гетероатомның табиғатына байланысты ароматты бесмүшелі гетероцикл ароматтылығының табиғаты.

**Вопрос с id- 109356**

Бес мүшелі гетероциклдар: тиофен, пиррол, фуран. Оларды синтездеу әдістері.Құрылысы. Номенклатура. Пиразолдың қасиеттері.

**Вопрос с id- 109358**

Екі гетероатомы бар алты мүшелі гетероциклді қосылыстардың құрылысы мен негізгі қасиеттері (пиримидин, пиридазин).

Строение и основные свойства шестичленных гетероциклических

**Вопрос с id- 109359**

Индол. оның синтезы. Химиялық қасиеттерi:  тотықсыздану, электрофилды орынбасу реакциялары; металл туындылары, олардың синтезге қолдануы.

**Вопрос с id- 109361**

Индолдың окситуындылары, лактим-лактам таутомериясы. Индиго, оның синтезы және қолдануы.

**Вопрос с id- 109362**

Бiрнеше гетероатомы бар бес мүшелi азотты  гетероциклдер. Пиразол және имидазол синтездеу әдiстерiжәне қасиеттерi.

**Вопрос с id- 109364**

Азот бөле жүретін диазоқосылыстардың реакциялары: диазотоптардың сутегіге, гидроксилге, галогенге, цианоға және нитротоптарға ауысуы.

**Вопрос с id- 109366**

Азобояғыштар. Индикаторлық ауысулар. Азот бөлінбей жүретін диазоқосылыстар реакциялары, тотықсыздануы, триазендердің түзілуі.