# Ұзақ мерзімді жоспар

**Пәні: Химия**

**сынып: 10**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі** | **Тақырыптар/** | **Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі** |
| **1 тоқсан** | | |
| **10.1А 15 топ - Азот және фосфор** | * Азоттың құрылысы мен қасиеттері * Азот оксидтерінің қоршаған ортаға әсері * Азоттың алынуы * Аммиак алу және оның қасиеттері * Азотты тыңайытқыштар. Нитраттардың қоршаған ортаға әсері * Фосфор: аллотропиялық түрөзгерісі. Жану реакциялары * Фосфатты тыңайытқыштар. Фосфаттардың қоршаған ортаға әсері | **10.2.1.1**  азотқа периодтық кестедегі орны бойынша сипаттама беру;  **10.2.1.2** азот молекуласының құрылысын сипаттау;  **10.2.1.3** газтәрізді және ерітінді түріндегі аммиактың қасиеттері мен алынуын білу;  **10.2.1.4** азот қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін түсіндіру;  **10.2.1.5** фосфорға периодтық кестедегі орны бойынша сипаттама беру;  **10.2.1.6** фосфордың құрылысын және аллотропиялық түр өзгерістерін бейнелеу;  **10.2.1.7** фосфордың жану өнімдерін білу;  **10.2.1.8** фосфордың қоршаған ортада кездесетін қосылыстарын білу және олардың пайда болуын түсіну;  **10.4.1.1** нитрат- және фосфат- иондарына сапалық реакцияларды білу;  **10.2.1.9** фосфор қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін түсіндіру;  **10.2.1.10**  азот және фосфор қосылыстарының қоршаған ортадағы артықшылықтары мен кемшіліктерін салыстыру; |
| **10.1В Тотығу және тотықсыздану процестері** | * Оттек мөлшерінің артуы/азаюы тұрғысынан тотығу және тотықсыздану процестері * Электронның қосылу/азаюы тұрғысынан тотығу және тотықсыздану процестері * Тотығу дәрежесінің өзгеруі тұрғысынан тотығу және тотықсыздану процестері * Калий перманганаты (VII) және калийдихроматы (VI) тотықтырғыштар ретінде | **10.2.2.1** тотығу бұл сутегі мөлшерінің азаюынемесе оттегі мөлшерінің көбеюі екендігін білу;  **10.2.2.2** тотықсыздану сутегі мөлшерінің артуы немесе оттегі мөлшерінің азаюы екендігін білу;  **10.2.2.3** бұл үдерістердің өзара байланысты екендігін және әрқашан бір уақытта өтетіндігін түсіну;  **10.2.2.4** тотығу және тотықсыздану процестерін электрондарды қосып немесе беріп жіберуі ретінде түсіну;  **10.2.2.5** тотығу және тотықсыздану тұрғысынан химиялық реакцияларды жіктеу;  **10.2.2.6** сулы ерітіндідегі тотығу және тотықсыздану процестерін білу;  **10.2.2.7** тотығу және тотықсыздану процестерін анықтау және иондық-электрондық жартылай реакциялар теңдеулерін жазу;  **10.2.2.8** тотығу дәрежесінің мәнін түсіну және оны элементтердің атауларында қолдану;  **10.2.2.9** элементтердің тотығу дәрежесінің өзгерістерін пайдаланып, теңдеуді теңестіру;  **10.2.2.10** калий дихроматы мен перманганатының тотықтырғыш қабілетін түсіндіру; |
| **10.1С Маңызды химиялық өндіріс** | * Қазақстандағы химия өнеркәсібі * Күкірт қышқылы: өндірісі және қолданылуы * Аммиак: өндірісі және қолданылуы * тепе – теңдік процестерін өнімнің шығымына жағдайлардың өзгеруі әсерлерін болжау ретінде түсіну * Темір және болат | **10.4.2.1** Қазақстан Республикасында жүзеге асырылатын негізгі өндірістерді және өндірістік процестерді білу;  **10.2.3.1** өнімнің теориялық мүмкіндік бойынша шығымы мен әрекеттесуші заттардың біреуінің құрамындағы қоспасы бойынша өнімнің массасын есептеу;  **10.4.2.2** күкірт қышқылы өндірісінің процесін түсіндіру;  **10.4.2.3** бұл процесті тепе – теңдік ретінде түсіну және жағдайдың өзгеруі мақсатталған өнімнің шығымына қалай әсер ететіндігін болжай алу;  **10.4.2.4** күкірт қышқылының негізгі өндірістік тұтыну көздерін білу;  **10.4.2.5** күкірт қышқылы өндірісінің экологиялық салдарларын және күкірт қышқылын өндіру зауыттары қалдықтарын азайту тәсілдерін бағалау;  **10.4.2.6** аммиак өндірісі процесін түсіндіру;  **10.4.2.7** аммиак өндіру тепе-теңдік процес деп түсініп, жағдайлардың өзгерісінің мақсатты өнім шығымына әсерін болжай алу;  **10.4.2.8** аммиакты тұтынудың негізгі өндірістік аймақтарын білу;  **10.4.2.9** аммиак өндірісінің экологиялық салдарын және зауыттар қалдықтарының көлемін азайту тәсілдерін бағалау  **10.4.2.10** темір рудасын көміртекпен тотықсыздандыру процесінің өнімі темір екенін білу  **10.4.2.11** темір рудасын көміртекпен тотықсыздандыру процесі өндірістік деңгейде жүзеге асырылатынын түсіндіру;  **10.4.2.12** таза темірмен салыстырғанда темір құймаларының көбірек қолданылатындығын түсіндіру;  **10.4.2.13** шойын және болат өндірісі үдерістерін түсіндіру;  **10.4.2.14** таттанбайтын болат құрамына кіретін металдарды және оның қасиетін білу; |
| **2 тоқсан** | | |
| **10.2А Электрохимия** | * Су ерітіндісіндегі және балқымалардағы иондық қосылыстардың электрөткізгіштігі * Металдардың белсенділік қатарын пайдаланып, электродтағы өнімдерді   болжау (тотығу- тотықсыздану)   * Электродтардағы иондық реакциялар * Су электролизі арқылы сутекті отын өндіру * Гальваникалық жабын * Пайдалы химикаттар өндірісіндегі электролиз: алюминий, мыс, хлор, натрий гидроксиді | **10.2.2.11** иондық қосылыстар мен олардың ерітіндідегі әрекетін білу;  **10.2.2.12** балқымадағы иондардың әрекетін түсіну;  **10.2.2.13** тотығу мен тотықсыздану процесі тұрғысынан электродтарда өтетін реакцияларды түсіндіру;  **10.2.2.14** иондары бар ерітінді арқылы электр тогының ағыны өткенде орын алатын процестерді түсіндіру;  **10.2.2.15** электролиз өнімдерін болжау;  **10.2.2.16** су электролизінің мәнін және бұл процестің сутектік отын көзі ретіндегі потенциалды маңызын түсіну  **10.2.2.17** гальваностегияда электролиздің қолданылуын түсіну;  **10.2.2.18** коммерциялық мыс өндірісіндегі электролиздің ролін түсіну;  **10.2.2.19** заттарды мыс және никельмен қаптау үшін электролизді қолдана білу;  **10.2.2.20** алюминий өндіру химизмін білу және түсіну;  **10.2.2.21** хлор және натрий хлор өндіру химиясын білу және түсіну;  **10.2.2.22** маңыздылығы жоғары химиялық қосылыстардың өнеркәсіптік өндіру процесі мен олар негізделген химиялық принциптерді түсіну; |
| **10. 2В Ауыспалы элементтер** | * Ауыспалы металдардың жалпы қасиеттері * d- элементтердің түсті қосылыстары * Каталитикалық белсенділік | **10.2.1.11** ауыспалы металдарды типтік қасиеттерге ие металдар ретінде түсіну;  **10.2.1.12** ауыспалы металдар жақсы катализатор екенін білу және бірнеше мысалдар келтіре білу;  **10.2.1.13** ауыспалы металдар түсті қосылыстар түзетінін білу және олардың түстері бойынша кең таралған қосылыстарын тану; |
| **10.2С Әктас және карбонаттар** | * Әктас пен карбонаттардың табиғатта таралуы * Судың кермектігі Карбонаттардың ермиялық ыдырауы * Әктасты қыздыру: сөндірілмеген және сөндіріліген әкті топырақты өңдеужәне өнеркәсіптік өндіріс қалдықтарын бейтараптандыру үшін қолдану. * Әктасты темір және цемент өндірісінде қолдану | **10.2.1.14** кең таралған кальций карбонатының табиғи қосылыстарын және басқа да таралған карбонаттар туралы білу;  **10.2.1.15** кальций және магний қосылыстарының қышқыл жаңбырлардың әсерінен еру процесін түсіну;  **10.2.1.16** кермек судың әрекетін және кермектілікті жою әдістерін түсіну;  **10.2.1.17** адамзаттың әктасты мыңдаған жылдар бойы өндіріп келе жатқандығын білу;  **10.2.1.18** «сөндірілмеген әктің» «сөндірілген әкке» айналуын сипаттау;  **10.2.1.19** әктас пен карбонаттардың қолданылуы олардың қандай химиялық қасиеттеріне негізделгендігін білу және түсіну;  **10.2.1.20** цемент өндрісіндегі әктастың қолданылуын білу;  **10.2.1.21** шойын өндрісіндегі әктастың қолданылуын білу; |
| **3 тоқсан** | | |
| **10.3А Органикалық химияға кіріспе** | * Органикалық қосылыстардағы байланыстардың түзілуі мен типтері * Көміртегінің тізбектер түзу қабілеті * Гомологтық қатардың түзілуі * Изомерия * Органикалық қосылыстардың функциондық топтары * IUPAC номенклатурасы | **10.4.3.1** органикалық қосылыстардың әртүрлілігі мен санының көп болуын көміртектің атом құрылысының ерекшелігімен түсіндіру;  **10.4.3.2** органикалық қосылыстарды үшөлшемді бейнеде көрсете алу;  **10.4.3.3** органикалық қосылыстардың көптүрлілігінің себебін көміртегінің тізбек құру мүмкіндігі ретінде түсіндіру;  **10.4.3.4** гомологтық қатардың түзілуін түсіну;  **10.4.3.5** изомерлердің түзілу мүмкіндігін түсіну;  **10.4.3.6** қарапайым қосылыстар изомерлерінің құрылысын ажырата білу және оларды бейнелеу;  **10.4.3.7** заттардың белгілі бір класқа жататындығын анықтауда функционалдық топтардың маңызын түсіну;  **10.4.3.8** IUPAC номенклатурасын түсіну және пайдалана білу |
| **10.3В Көмірсутектер** | * Алкандар. құрылымы және химиялық байланыстар түзуі. Еріткіштерді алу мақсатында жану және хлорлау реакцияларын қолдану. * Алкендер. құрылымы және химиялық байланыстар түзілуі . (), Крекинг. Қанықпаған байланысқа тест * Су буы көмегімен этанолды алу | **10.4.3.9** алкандардың құрылысын және олардың көмірсутектер екендігін білу;  **10.4.3.10** алкандар айтарлықтай дәрежеде енжар болып табылатындығын білу;  **10.4.3.11** алкандардың жану өнімдерін білу;  **10.4.3.12** еріткіштерді алу үшін алкандарды хлорлаудың мәні мен бұл еріткіштердің қауіптілік дәрежесін түсіну;  **10.4.3.13** алкендердегі байланыстың қанықпағандығын және алкендерге тән изомерия түрлерін түсіну;  **10.4.3.14** алкендерге тән сапалық реакцияны (қанықпағандық) білу;  **10.4.3.15** крекингке негізделген өндірістің маңыздылығын түсіну;  **10.4.3.16** қосып алу реакциясының маңыздылығын түсіну және білу; |
| **10.3С Отын** | * Көмірсутекті отындар: көмір, мұнай табиғи газ. * Мұнайды фракцияларға бөлу. Фракциялардың қолданылуы * Қазақстандағы көмірсутекті отын көздері * Көмірсутегін жағу кезінде қоршаған ортаның ластануы * Баламалы отындар түрлері | **10.4.3.17** көміртекті қосылыстардың отын ретінде қолданылатындығын білу  **10.4.3.18** Қазақстанда табиғи газ және мұнай, көмірдің көздерін білу;  **10.4.3.19** мұнай өндіру процесін білу және шикі мұнайды айдау процесін түсіну;  **10.4.3.20** шикі мұнайды айдау өнімдерінің қолдану аймақтарын білу;  **10.4.3.21** әртүрлі отынның тиімділігін салыстыру үшін зерттеуді жоспарлау;  **10.4.3.22** қазба отынның қоры шектеулі екенін түсіну **10.4.3.23** көмірсутекті отындарды жағу нәтижесінде қоршаған ортаның ластанануына әкелетінін және оның климатқа әсерін білу **10.4.3.24** альтернативті отын түрлерін білу және олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін түсіну |
| **4 тоқсан** | | |
| **10.4А Спирттер және** | Этанол   * этанол молекуласының құрылысы және молекулааралық байланысы * Глюкозаның ферментациясы арқылы этанолдың алынуы * Этанолдың жану реакциясы жәәне олардың отын ретінде пайдаланылуы * Алкогольді пайдаланудың әлеуметтік және медициналық салдарлары   Этан қышқылы   * Құрылымы және химиялық байланыстары * Калий перманганатының (VII) қатысуымен орыналатын синтез * Карбон қышқылдарының күшін зерделеу * Этерификация реакциясы және күрделі эфирлерді қолдану | **10.4.3.25** спирттердегі функционалдық топты білу;  **10.4.3.26** этанол молекуласының құрылымы мен байланысу түрін түсіну;  **10.4.3.27** Этанолдың ферментация және этиленді су буы арқылы гидратациялау реакциясы арқылы алынуын білу  **10.4.3.28** спирттердің жану өнімдері мен олардың биоотын ретінде қолданылуын білу;  **10.4.3.29** алкогольді қолданудың әлеуметтік және медициналық салдарларын түсіну;  **10.4.3.30** карбон қышқылдарындағы функционалдық топты білу;  **10.4.3.31** карбон қышқылдарының қасиеттерін білу және оны этан қышқылы мысалында зерттеу;  **10.4.3.32** күрделі эфир алу үшін карбон қышқылдарының спирттермен реакциясын білу; |
| **10.4В Синтетикалық полимерлер (пластиктер)** | * Полимерлену реакциясы полиэтен,полипропен. * Поликонденсация реакциясы * Нейлон, лавсан * Блок диаграмма түріндегі полимерлік құрылымдар | **10.4.3.33** қазіргі әлемде қолданылатын «пластик» материалдардың кең ауқымын зерттеу;  **10.4.3.34** полимерлер құрылысының ерекшелігі мен полимерлену реакциясының механизмін түсіну;  **10.4.3.35** полимерлердің құрылымын блок-схема түрінде жаза білу;  **10.4.3.36** полимерлену мен поликонденсация реакциялары арасындағы негізгі айырмашылықтарды түсіну;  **10.4.3.37** пластиктің қолданыс мерзімінің ұзақ екендігін және оның қоршаған ортаға тигізетін салдарларын білу;  **10.4.3.38** қоршаған орта проблемаларын био-ыдыраушы пластиктер және пластиктерді қайта өңдеп пайдаға асыру жолымен шешу мүмкіндігін түсіну |
| **10.4C Маңызды биологиялық қосылыстар** | * Ақуыз, майлар, көмірсулар: олардың тағам өнімдеріндегі мөлшері * Ақуыз және көмірсуларға сапалық реакциялар * Ақуыздың құрылымы және амин қышқылдарының түзілуімен жүретін гидролиз * Моносахаридтердің түзілуімен көмірсутектердің гидролизі және ферменттелу (ашу) * Майлар күрделі эфирлер ретінде, майлардың сабындануы | **10.5.1.1** тағамдық өнімдердің құрамына ақуыз, май, көмірсу кіретінін білу;  **10.5.1.2** ақуыз, көмірсулар (қант және крахмал) және майды анықтау;  **10.5.1.3** адам ағзасы үшін ақуыз, май, көмірсудың (қант және крахмал) маңызын білу;  **10.5.1.4** амин қышқылдарының маңызын білу;  **10.5.1.5** амин қышқылдарынан нәруыздың түзілу процесін түсіну;  **10.5.1.6** нәруыз гидролизін зерттеу және оның құрамында амин қышқылдарының болуын дәлелдеу;  **10.5.1.7** көмірсулар гидролизге ұшырап қант түзе алатынын білу;  **10.5.1.8** көмірсулар гидролизін жүргізе алу және реакция өнімдерін анықтау;  **10.5.1.9** майлардың күрделі эфир екендігін және олардың гидролизге ұшырай алатындығын білу;  **10.5.1.10** сабын алу үшін май гидролизін жүзеге асыра алу;  **10.5.1.11** сабынның кермек сумен реакциясын түсіну |
| **Барлық оқу мақсаты** | | **108** |