

9. Бақылауға арналған сұрақтар және/немесе тапсырмалар

1 -аралық бақылауға арналған сұрақтар

Химиялық технология пәні және оның негізгі міндеттері. Органикалық синтез өнеркәсібінің қазіргі жағдайы және даму перспективалары. Өндіріс процестерінің негізгі көрсеткіштері және химиялық технология принциптері. Химиялық-технологиялық процесс туралы түсінік. Химиялық өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштері. Өндіріс процесінің баланстары. Органикалық заттарды өндіруге арналған шикізат көздері. Химиялық өндірісте қолданылатын энергия түрлері. Химиялық өндірістің қоршаған ортаға және адамға әсері. Қоршаған ортаны өнеркәсіптік әсерлерден қорғау жөніндегі жұмыстардың негізгі бағыттары. Галогендеу процестері. Радикалды тізбекті хлорлау. Процестің теориялық негіздері: реакция механизмі, өнімдердің құрамы және реакциялардың селективтілігі. Сұйық фазалы хлорлау технологиясы. Газ фазалы хлорлау технологиясы. Галогендеу процестері. Иондық каталитикалық галогендеу. $C=C$ байланыстары бойынша галогендердің қосылуы. Хлоргидрирование. Гидрогалогендеу бойынша $C=C$ -байланыстар. Гидрохлорлау бойынша $C-C$ -байланыстар. Хош иісті қосылыстарды ядроға хлорлау. Құрамында оттегі және азот бар қосылыстарды галогендеу.

2-аралық бақылауға арналған сұрақтар

Гидролиз, гидратация, дегидратация процестері. Хлор туындыларының гидролизі және сілтілі дегидрохлорлануы (сілтілі дегидрохлорлау арқылы хлоролефиндер мен α -оксидтер өндірісі; сілтілі гидролиз арқылы спирттер мен фенолдар өндірісі). Олефиндер мен ацетилен гидратациясы. Дегидратация. Этерификация және амидтеу процестері. Карбон қышқылының эфирлерін синтездеу технологиясы. Хлорангидридтерден эфирлер алу. Фосфор қышқылдарының карбонаттары мен эфирлері. Күрделі винил эфирлері. Азот туындыларының қышқылдарының синтезі және түрленуі. Алкилдеу процестері. Көміртек атомы арқылы алкилдеу. Хош иісті қосылыстардың алкилденуінің химиясы және теориялық негіздері. Хош иісті көмірсутектерді, фенолдарды, парафиндерді алкилдеу технологиясы. Оттегі, күкірт және азот атомдары арқылы алкилдеу. О-алкилдеу, S-алкилдеу, N-алкилдеу. Хлор туындыларынан аминдердің синтезі. Спирттерден аминдердің синтезі. Винилдеу. Өтпелі металл тұздарымен катализделген винилдеу. Сілтілік катализденген винилдеу. Сульфаттау және сульфирлеу процестері. Спирттер мен олефиндерді сульфаттау. Химия және технология. Сульфирлеу процестері. Олефиндерді, хош иісті қосылыстарды сульфирлеу. Парафиндердің сульфохлорлануы және сульфототығуы. Нитрлеу процестері. Хош иісті қосылыстарды нитрлеу. Парафиндерді нитрлеу. Нитрлеу технологиясы. Тотығу процестері. Радикалды тізбекті тотығу. Процестің теориялық негіздері. Көмірсу-тектердің гидропероксидтерге тотығуы. Парафиндердің тотығуы. Нафтендер мен олардың туындыларының тотығуы. Метилбензолдардың хош иісті қышқылдарға тотығуы. Қанықпаған альдегидтер мен спирттердің тотығуы. Көмірсутектер мен олардың туындыларының гетерогенді-каталитикалық тотығуы. Процестің теориялық негіздері. Олефиндердің қаныққан көміртегі атомы арқылы тотығуы. Көмірсутектердің тотығу аммонолизі. Фтал, малеин және басқа циклдік ангидридтердің синтезі. Этилен оксидін өндіру. Металл кешенді катализа-торлардың қатысуымен олефиндердің тотығуы. Қанықпаған қосылыстарды эпоксидтеу. Металл кешендерімен катализде олефиндердің тотығуы және тотығу комбинациясы.

Емтиханға дайындық сұрақтары

Химиялық технология пәні және оның негізгі міндеттері. Органикалық синтез өнеркәсібінің қазіргі жағдайы және даму перспективалары. Өндіріс процестерінің негізгі көрсеткіштері және химиялық технология принциптері. Химиялық-технологиялық процесс туралы түсінік. Химиялық өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштері. Өндіріс

процесінің баланстары. Органикалық заттарды өндіруге арналған шикізат көздері. Химиялық өндірісте қолданылатын энергия түрлері. Химиялық өндірістің қоршаған ортаға және адамға әсері. Қоршаған ортаны өнеркәсіптік әсерлерден қорғау жөніндегі жұмыстардың негізгі бағыттары. Галогендеу процестері. Радикалды тізбекті хлорлау. Процестің теориялық негіздері: реакция механизмі, өнімдердің құрамы және реакциялардың селективтілігі. Сұйық фазалы хлорлау технологиясы. Газ фазалы хлорлау технологиясы. Галогендеу процестері. Иондық каталитикалық галогендеу. $C=C$ байланыстары бойынша галогендердің қосылуы. Хлоргидрирование. Гидрогалогендеу бойынша $C=C$ -байланыстар. Гидрохлорлау бойынша $C-C$ -байланыстар. Хош иісті қосылыстарды ядроға хлорлау. Құрамында оттегі және азот бар қосылыстарды галогендеу. Гидролиз, гидратация, дегидратация процестері. Хлор туындыларының гидролизі және сілтілі дегидрохлорлануы (сілтілі дегидрохлорлау арқылы хлоролефиндер мен α -оксидтер өндірісі; сілтілі гидролиз арқылы спирттер мен фенолдар өндірісі). Олефиндер мен ацетилен гидратациясы. Дегидратация. Этерификация және амидтеу процестері. Карбон қышқылының эфирлерін синтездеу технологиясы. Хлорангидридтерден эфирлер алу. Фосфор қышқылдарының карбонаттары мен эфирлері. Күрделі винил эфирлері. Азот туындыларының қышқылдарының синтезі және түрленуі. Алкилдеу процестері. Көміртек атомы арқылы алкилдеу. Хош иісті қосылыстардың алкилденуінің химиясы және теориялық негіздері. Хош иісті көмірсутектерді, фенолдарды, парафиндерді алкилдеу технологиясы. Оттегі, күкірт және азот атомдары арқылы алкилдеу. О-алкилдеу, S-алкилдеу, N-алкилдеу. Хлор туындыларынан аминдердің синтезі. Спирттерден аминдердің синтезі. Винилдеу. Өтпелі металл тұздарымен катализделген винилдеу. Сілтілік катализденген винилдеу. Сульфаттау және сульфирлеу процестері. Спирттер мен олефиндерді сульфаттау. Химия және технология. Сульфирлеу процестері. Олефиндерді, хош иісті қосылыстарды сульфирлеу. Парафиндердің сульфохлорлануы және сульфототығуы. Нитрлеу процестері. Хош иісті қосылыстарды нитрлеу. Парафиндерді нитрлеу. Нитрлеу технологиясы. Тотығу процестері. Радикалды тізбекті тотығу. Процестің теориялық негіздері. Көмірсу-тектердің гидропероксидтерге тотығуы. Парафиндердің тотығуы. Нафтендер мен олардың туындыларының тотығуы. Метилбензолдардың хош иісті қышқылдарға тотығуы. Қанықпаған альдегидтер мен спирттердің тотығуы. Көмірсутектер мен олардың туындыларының гетерогенді-каталитикалық тотығуы. Процестің теориялық негіздері. Олефиндердің қаныққан көміртегі атомы арқылы тотығуы. Көмірсутектердің тотығу аммонолизі. Фтал, малеин және басқа циклдік ангидридтердің синтезі. Этилен оксидін өндіру. Металл кешенді катализа-торлардың қатысуымен олефиндердің тотығуы. Қанықпаған қосылыстарды эпоксидтеу. Металл кешендерімен катализде олефиндердің тотығуы және тотығу комбинациясы.