

Органикалық заттардың химиялық технологиясы мамандығының
«Циклды қосылыстардың химиясы» пәні бойынша емтихан сұрақтары

пп	Сұрақтар	блок
1	Циклоалкандар. Изомериясы. Спиро және бициклдердің құрылысы жайлы түсінік. Циклоалкандардың конформациясы. Циклдердің тұрақтылығын Байердің кернеу теориясымен түсіндіріңіз.	1
2	Циклоалкандарды синтездеу әдістері. Негізгі реакциялар. Кижнер реакциясы. Лебедев реакциясы. Бициклдерді синтездеу жолдарына тоқталыңыз.	1
3	Ароматты көмірсутектер. Бензолдың құрылысы. Ароматтылық қасиеттері. Хюккель ережесі. Ароматтылық туралы қазіргі кездегі көзқарас. Ароматты иондар. Мебиус ережесі. Аннулендер жайлы түсінік беріңіз.	1
4	Ароматты қосылыстарды синтездеудің негізгі өндірістік және зертханалық жолдары. π -электрондарға байланысты ароматты сақинаның электрофильді реагенттердің шабуылына ыңғайлығы мен электрофильді реакцияның негізгі сатыларын сипаттаңыз.	1
5	Ароматты қатардағы орынбасу реакциялары. Электрофильді, нуклеофильді және радикалдық реакцияларды түсіндіріп және олардың механизмдерін мысалмен көрсетіңіз.	1
6	Ароматты қатардағы бағытталу ережесі. I және II ретті бағыттауыштар. Орта және пара бағыттауыштар, мета бағыттауыштарға мысал келтіріп түсіндіріңіз.	1
7	Ароматты қатардағы келісімді және келісімсіз бағытталу ережесі. Донорлы және акцепторлық орынбасарлар. Белсенділігі жоғары және төменгі топтарға тоқталыңыз.	1
8	Ароматты қатардағы электрофильді орынбасу реакциялары. Бензолды нитрлеу, сульфирлеу реакциялары мен катализатордың рөлі және электрофильді бөлшектердің түзілуіндегі реакция механизмін түсіндіріңіз,	1
9	Ароматты галоген туындылар, химиялық қасиеті, орынбасар табиғаты, синтездеу жолдары. Галогеннің бензол сақинасына әсері.	1
10	Ароматты оксикосылыстар. Фенол және бензил спиртінің құрылысы мен синтездеу жолдары. Химиялық қасиеттерін алифатты қатардағы спирттермен салыстырып сипаттаңыз.	1
11	Ароматты альдегидтер. Құрылысы. Карбонил тобының бензол сақинасына әсері. Химиялық қасиеттері. Альдегидтер мен кетондардың өзгешеліктері.	1
12	Ароматты карбон қышқылдары. Бензой қышқылы. Ароматты карбон қышқылдарының алыну жолдары. Функционалдық туындылары: тұздар, хлорангидридтер, күрделі эфирлер, амидтер, нитрилдар.	1
13	Ароматты көмірсутектердің алкил туындылары. Толуол, этилбензол, стирол және фенилацетилен құрылысы. Синтездеу жолдары. Химиялық қасиеттерін бензолмен салыстырыңыз? Ортақ реакцияларына тоқталыңыз	1
14	Ароматты азо және диазокосылыстар. Құрылысындағы ерекшеліктер. Хромофорлы және аусохромды топтар. Изомериясы. Диазоний тұздары.	1
15	Бес мүшелі гетероциклді қосылыстар. Сақинадағы азот, күкірт және оттегі атомдарының табиғаты, құрылысы, изомериясы. Ароматтылығына тоқталыңыз.	1
16	Алты мүшелі гетероциклді қосылыстар. Пиридин. Пиперидин. Сақинадағы азот атомының табиғаты, құрылысы, изомериясы. Ароматтылығына тоқталыңыз. Негізгі синтезделу жолдарына тоқталыңыз	2
17	Бесмүшелі гетероциклдер тиофен, пиррол, фуранды синтездеу жолдары. Өзара бір-біріне ауысуы / Юрьев реакциясы/.	2
18	Бесмүшелі гетероциклдердегі электрофилді орынбасу реакциялары- нитрлеу, сульфирлеу, галогендеу, ацилдеу, олардың бағытталуын түсіндіріңіз.	2
19	Тиофен, пиррол, фуранның химиялық қасиеті: қышқылдық, негіздік қасиеті. Пирролкалийді, пирролмагний галогенидті алу жолдары мен қасиеттерін көрсетіңіз.	2
20	Толуолдың сульфирлеу, галогендеу, нитрлеу, алкилдеу, ацилдеу, тотығу реакцияларын көрсетіңіз. Реакция механизмдеріне тоқталыңыз	2
21	Ароматты қатардағы көмірсутектердегі радикалдық орынбасу реакциясы. Тотығу,	2

	дегидрлеу, нитрлеу және галогендеу реакцияларына тоқталыңыз.	
22	Алты мүшелі гетероциклдер. Пиридин сақинасындағы электрофилды орынбасу реакциясы – нитрлеу, сульфирлеу, галогендеу реакцияларына тоқталыңыз.	2
23	Фенолды және нафтолды өндірісте, зертханада алу жолдары. Фенолға бір нитротопты енгізгенде және екі нитротопты енгізгенде фенолдың қышқылдық қасиеті қалай өзгертетінін мысалмен түсіндіріңіз.	2
24	Алифатты- ароматты кетондардың химиялық ерекшеліктері (альдольды-критонды конденсация жағдайында), Манних реакциясы, сақинаның бүйіріне галогендеу, тотықсыздандыру.	2
25	Ароматты аминдердегі аминтобының қатысуымен жүретін реакциялар. Біріншілік, екіншілік, үшіншілік аминдердің азотты қышқылмен, арилсульфохлоридтермен әрекеттесуін сипаттаңыз.	2
26	Ароматты қатардағы оксоқосылыстардың химиялық қасиеті. Ароматты альдегидтер және кетондардың құрылыс ерекшеліктері, реакцияға түсу қабілеті. Ароматты альдегидтердің өздеріне тән реакциялары. Каннидиарро реакциясы.	2
27	Ароматты оксиқосылыстар. Ароматты сақина және гидроксил топтарының өзара әсері. Орынбасарлардың фенолдың қышқылдық қасиеттеріне әсерін түсіндіріңіз.	2
28	Ароматты аминдердің негізгі және нуклеофилді қасиеттері. Бензол сақинасына аминтоптың әсері, анилиндегі электрофилды орынбасу реакциялары (галогендеу, сульфирлеу, нитрлеу). Аминтопты қорғау жолдарын көрсетіңіз.	2
29	Ароматты нитроқосылыстар. Құрылысы. Алу жолдары. Бензолды, толуолды, нитробензолды, пиридинді нитрлеу жағдайлары. Реакция механизмін көрсетіңіз.	2
30	Ароматты азо және диазоқосылыстар. Құрылысы. Азот бөліне жүретін реакциялар. Диазотопты сутекке, гидроксилге, галогенге, циан- нитротопқа алмастыруды көрсетіңіз.	2
31	Циклоалкандардың химиялық қасиеттері. Үш, төрт және бес және алты мүшелі сақиналардың қасиеттерін салыстырыңыз.	2
32	Бензол және алкил туындыларының химиялық қасиеті. Ароматтылықты сақтамайтын реакциялар: гидрлеу, галогендеу, озонлиз, тотығу, изомерлену реакцияларын көрсетіңіз.	2
33	Фридель-Крафтс бойынша бензол мен толуолды алкилдеу және ацилдеу реакцияларын жазыңыз және олардың механизмдерін түсіндіріңіз.	2
34	Ароматты сульфоқосылыстар. Құрылысы, орынбасар табиғаты, алыну жолдары мен қасиеттеріне тоқталыңыз.	2
35	Фенолдағы электрофилді орынбасу реакцияларының (нитрлеу, галогендеу, сульфирлеу) жүру бағытын түсіндіріңіз	2
36	Екі және үш атомды фенолдар, олардың қышқылдық және т.б. қасиеттерін бір атомды фенолдармен салыстырыңыз.	2
37	Ароматты альдегидтер мен кетондарды синтездеудің өндірістік және зертханалық жолдарына тоқталыңыз.	2
38	Ароматты альдегидтердегі Перкин, Кляйзен, бензоиндық конденсация реакцияларының механизмдерін бензальдегидті мысалға алып сипаттап түсіндіріңіз.	2
39	Ароматты оксиальдегидтер. Диальдегидтер мен дикетондардың құрылысын сипаттап, синтездеу жолдары мен қасиеттеріне тоқталыңыз.	2
40	Ароматты кетондардың құрылысы мен қасиеттерін сипаттап, олардың альдегидтермен ортақ қасиеттерін көрсетіңіз.	2
41	Екі және үш негізді ароматты карбон қышқылдары. Фталъ қышқылы. Қышқылдық қасиеттері Синтездеу жолдары. Химиялық қасиеттерін бір негізді қышқылдармен салыстырыңыз	2
42	Конденсирленген ароматты қосылыстар. Нафталин. Ароматтылығы. Құрылысы синтездеу жолдары мен қасиеттері.	2
43	Ароматты аминдер. Анилинді синтездеудің негізгі өндірістік әдісі. Зинин реакциясының қышқылдық, негіздік және бейтарап ортадағы жүру жағдайларын түсіндіріп жазыңыз.	2
44	Ароматты азо және диазоқосылыстардағы азот бөлінбей жүретін реакцияларға	2

	тоқталып түсінік беріп сипаттаңыз.	
45	Алты мүшелі гетероциклдер. Пиридин және пиридиндік негіздер. Пиридин мен пиперидиннің химиялық қасиеттерін көрсетіңіз.	2