

Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрлігі
Қарағанды облысының білім басқармасы
Жамбыл атындағы мамандандырылған мектеп-интернаты

Тақырыбы: «Фосфонсірке қышқылының
антипирендік қасиеттерін зерттеу»

Орындағандар: Досова Асима
Жарылгапова Балауса
Жамбыл атындағы мамандандырылған
мектеп-интернатының 9 «В» сынып
оқушылары
Ғылыми жетекші: Файзуллина.И.К
Жамбыл атындағы мамандандырылған
мектеп-интернатының химия пәні
мұғалімі

Қарағанды 2016

Кіріспе

Қазіргі уақытқа дейін химиктердің назарын аударған элементорганикалық қосылыстардың әртүрлі типтерінің ішінде фосфорорганикалық қосылыстар маңызды орын алады. Теориялық тұрғыдан едәуір қызығушылық туғыза отырып, фосфорорганикалық қосылыстар сонымен бірге, іс жүзінде де зор маңызға ие. Олар дәрілік препараттар, инсектицидтер, фунгицидтер, пластификаторлар мен тұрақтандырғыштар ретінде, беттік-белсенді заттар, экстрагенттер, катализаторлар, отқа төзімді фосфорорганикалық полимерлі материалдарды синтездеуге арналған мономерлер, жағушы майларға қосымшалар, материалдарға жанбайтын қасиет беретін қоспалар, синтетикалық шайырлар және т.б. ретінде кең қолданыс тапқан.

Іс жүзінде қолданудың үлкен мүмкіндіктері фосфорорганикалық қосылыстар химиясының қарқынды түрде дамуына әкелді. Бұрыннан белгілі және жаңадан ашылған әдістердің көмегімен фосфордың көптеген жаңа органикалық туындылары алынды; фосфорорганикалық қосылыстардың әртүрлі кластарының реакциялық қабілеттілігі жөніндегі мәселелер кеңінен зерттелді, осындай қосылыстардың құрылымы мен олардың реакция механизмдері бағытында қызығушылық туғызатын нәтижелер алынды.

Фосфордың органикалық туындыларын практикалық пайдаланудағы маңызды жетістіктер және фосфор қосылыстарының өмірлік маңызды процестердегі маңызды ролі осы қосылыстардың химиясына деген қызығушылықты арттыра түседі. Соңғы он жылдықтарда фосфорорганикалық қосылыстардың препаративті химиясы үлкен маңызға ие болды, көптеген мақалалар мен монографияларда жүйеге келтіріліп жалпыланған орасан зор тәжірибелік материал жинақталды.

Қазіргі кезде фосфорорганикалық қосылыстар химиясы едәуір қарқынды жылдамдықпен дамып келеді. Бұл, ең алдымен, олардың теориялық және, әсіресе, практикалық маңызымен түсіндіріледі. Өздерінің пайдалы қасиеттерінің арқасында фосфорорганикалық қосылыстар осындай мәнге ие болған. Фосфорорганикалық қосылыстардың ауыл шаруашылығында инсектицидтер, көз ауруларын, қатерлі ісікті емдеуде дәрілік заттар, кен өндіру өнеркәсібінде флотореагенттер, полимерлердің тұрақтандырғыштары, жағушы майларға антиоксиданттар ретінде, жанбайтын материалдарды жасап шығаруда кең қолданылатыны белгілі. Оларды іс жүзінде қолдану салалары жыл сайын артып келеді.

Антипирендер деп (гректің anti- -қарсылық мәнді қосымша және руг – от сөздерінен) (жану ингибиторлары) органикалық текті материалдардың жанғыштығын төмендететін, материалдардың отқа төзімділігін арттырытын заттарды түсінеді.

Антипирендерді енгізу тәсілі қорғалатын материалдың түрінен тәуелді болады. Осылайша, ағашты антипирен ерітіндісімен сулайды немесе бетіне құрамында антипирен болатын бояуды жағады. Синтетикалық полимерлерге антипирендер оларды алу сатысында, одан әрі өңдеу сатысында (мысалы, талшық жасау кезінде) немесе дайын бұйымға енгізілуі мүмкін.

Сіндіру әдісімен оттан қорғау материалға арнайы заттарды – антипирендерді енгізуге негізделген. Бұл әдіс құрылыс нысандарын жерігілікті оттан қорғауды қамтамасыз етеді. Бұл жағдайда материал тек жалын таралған жерге дейін күйіп кетеді.

Осы дипломдық жұмыстың мақсаты синтезделген фосфорорганикалық қосылыстардың антипиренді қасиеттерін зерттеу болып келеді. Қойылған мақсат келесі мәселелерді шешуді көздейді:

Потенциалды түрде антипирендік қасиеттерге ие болатын фосфонсірке қышқылының синтезі.

Фосфорлы қышқыл мен оның туындылары туралы қысқаша шолу

1812 ж. Г. Деви үшхлорлы фосфорды ашып, оған сумен әсер ету арқылы фосфорлы қышқылды алғаш рет алды. 1816 ж. Дюлонг кристалды түрдегі фосфорлы қышқылды алып, оның тұздарының кейбір қасиеттерін, әсіресе, ерігіштігін сипаттады.

1854 ж. соңғы көзқарасты мүмкін растайтын жағдай белгілі болды, Вильямсон зертханасындағы Раильтон үшхлорлы фосформен сусыз спиртке немесе натрий этилатына әсер ету арқылы үш негізді фосфорлы қышқылына сәйкес келетін фосфорлы қышқылының этил эфирін алды. Эфирдің құрамы келесі формуламен белгіленді:



1887 ж. Ф.Флавицкий зертханасында Вл. Введенский [15] кристалды фосфорлы қышқылды сірке ангидридімен әрекеттестіру арқылы фосфорлы қышқылдың құрылысын түсіндіруге ұмтылды. Қышқылдың симметриялық құрылысы болған жағдайда оның ұшацетилді туындысын алуға үміттенген.

Ол үшін фосфорлы қышқыл сірке ангидридінің артық мөлшерінде ерітіліп, дәнекерленген түтікте бөлме температурасында сақталды. Біраз уақыттан кейін ұсақ табақшалар түрінде түссіз кристалды зат түзілді. Бұл кристалдар сұйықтық бөлініп алынғаннан кейін эфирмен щайылып, күкірт қышқылында сусыз ізбеспен және құрғақ күйдіргіш калиймен кептіріліп, талдау нәтижелеріне сәйкес, фосфорлы қышқылдың моноацетилді туындысы болып шықты. Осының негізінде ангидридтің фосфорлы қышқылмен реакциясын келесідей сипаттауға болады:

