

Раздел 5. «Химические и фармацевтические технологии. Безопасность жизнедеятельности»

Жұмыс аймағының ауасында зиянды заттардың құрамы жұмыс аймағының шекті рұқсат етілген концентрациясынан асатын немесе оттегінің мөлшері 17% - дан аз болатын барлық жағдайларда тыныс алу органдарын уланудан немесе тұншығудан қорғау құралдарын қолдану қажет.

Қорғаныс принципі бойынша тыныс алу органдарын қорғау құралдары әртүрлі болуы мүмкін. Өнеркәсіптік сүзгіш газқағарлар тыныс алу органдарын, көзді және бет терісін ауадағы бу және аэрозоль (шаң, түтін, тұман) түріндегі зиянды заттардың әсерінен қорғауға арналған жеке пайдалану құралы болып табылады.

Өнеркәсіптік сүзгі газқағар жинағына цилиндрлік пішінді сүзгі қорабы, гофрленген түтігі бар резеңке бет бөлігі (дулыға маска) және газ маскасын алып жүруге арналған сөмке кіреді.

Ауадағы зиянды заттардың құрамына, оның температурасына, жылдамдығы мен ылғалдылығына байланысты противогаздың қорғаныш әсер ету уақыты әр түрлі және 40-тан 360 минутқа дейін.

Сыйымдылықтардың ішінде, құдықта, коллекторда және басқа да ұқсас жабдықта жұмыс істеу үшін сүзгіш газқағарларды қолдануға тыйым салынады. Мұндай жұмыстар шланг газқағарында жүргізіледі.

Сүзгі респираторлары. Сүзгі респираторлары әдетте ластанған атмосферадан тек тыныс алу мүшелерін бөлетін жартылай маскада орналасқан шағын сүзгілер деп аталады. Тыныс алу органдарын гидроциан қышқылы, мышьяк және фторлы сутегі сияқты өте улы заттардан, сондай-ақ бу мен газ тәрізді күйде ағзаға тері арқылы енетін заттардан қорғау үшін респираторларды қолдануға тыйым салынады. Мақсаты бойынша сүзгі респираторлары шаңға қарсы, газ және әмбебап болуы мүмкін [2].

Жұмысшыны бастың зақымдануынан қорғау

Бастың механикалық жаракатынан, сондай-ақ бастың электр тогымен зақымдануынан әр түрлі дулыға қолданылады.

Өнеркәсіпте текстолит, пластмасса, винипласт, шыны талшық және басқа дулығалар шығарылады.

Дулыға амортизаторлармен жабдықталған. Дулығалардың сапасы максималды соққы беріктігімен және оның минималды салмағымен анықталады.

Дулығалардың салмағы 0,390-дан 0,470 кгс-қа дейін. Шыны талшықтан жасалған престелген Шахтер дулығасы 60 Н/м (6 кгс/м) соққы жүктемесіне төтеп беруі тиіс. Химия өнеркәсібінде кәсіптердің, лауазымдар мен жұмыстардың тізбесі бекітілді, онда кәсіпорындардың жұмысшылары мен инженерлік-техникалық қызметкерлері міндетті түрде қорғаныс шлемдерін, киюі керек, сонымен қатар қорғаныс шлемдерін жөндеу-құрылыс, жерасты, жер және басқа жұмыстармен айналысатын персонал киюі керек.

Агрессивті ортасы бар өндірістерде негізінен винипласт дулығалары қолданылады. Басын балқытылған металдың шашырауынан қорғау үшін киізден жасалған шляпалар, судың шашырауынан — резеңкеленген матадан жасалған шляпалар қолданылады.

Химиялық өндірістерде бас киімсіз болуға тыйым салынады. Әйелдер үшін бас киімдер орамал болуы мүмкін. Жұмысшылардың шаштары бас киімнің астына мұқият салынуы керек.

Қолды қорғау

Қолды қорғау құралдары кәсіби дерматоздар мен жаракаттардың алдын алуда аса маңызды. Өндірістік зияндардың сипатына және еңбек жағдайларына байланысты қолды қорғау құралдары мақсаты бойынша механикалық зақымданудан, термиялық күйіктерден, қышқылдардың, сілтілердің, тұздардың, еріткіштердің әсерінен, теріні улы және бояғыш заттардан, электр тогынан және т. б болып бөлінеді. Қолды қорғау құралдарын жасау үшін мақта, зығыр және жүн маталар, былғары, жүн, резеңке және полимерлі материалдар қолданады. Қолды қорғау құралдары тиісті МЕМСТ және ТШ бойынша жасалады.

Қол терісінің механикалық зақымдануынан қорғау үшін жұмысшы қолғаптары (спилка, краги), тоқылған қолғаптар және т. б. қолданылады; термиялық күйіктерден, сондай-ақ ашық ауада төмен температурада жұмыс істегенде, (ыстыққа төзімді шошқа юфтасымен қапталған мата қолғаптары) қорғалады; агрессивті химиялық заттардан қорғау үшін қышқылдан қорғайтын қолғаптар қолданылады (арнайы жабыны бар мақта), мата қолғаптары, резеңке қышқылға төзімді латекс қолғаптары және т.б.; діріл әсерінен қорғау үшін арнайы жұмсақ төсемдері бар қолғаптар қолданылады; қолды кесуден қорғау үшін қорғаныс тізбекті қолғаптары қолданылады.

Раздел 5. «Химические и фармацевтические технологии. Безопасность жизнедеятельности»

Пасталар мен майлар көбінесе жұмысшылардың терісін қорғаудың жалғыз құралы болып табылады, әсіресе саусақтардың үлкен сезімталдығын қажет ететін операцияларды орындау кезінде, сондай-ақ желім композицияларымен, бояулармен, күйелермен және т. б. пасталар мен майлар теріні тітіркендірмеуі және сенсбилизацияламауы керек; сонымен қатар, олар оңай жағылуы керек, теріні қатайтпауы керек, теріде сақталуы керек жұмыс барысында жұмыс аяқталғаннан кейін теріден оңай арылуға болады [3].

Әдетте, қорғаныс пасталары мен майлары жұмыс ауысымы кезінде теріге екі рет жағылады.

По тағайындалған пасталар мен майлар үш топқа бөлінеді: майлардан, мұнай өнімдерінен, еріткіштерден, лактардан, шайырлардан және әртүрлі органикалық заттардан қорғауға арналған гидрофильді пасталар мен майлар. Бұл топқа мыналар жатады: пленка түзетін крем, "көрінбейтін қолғаптар" қолды қорғау құралы, (РСТ Литовско 2 № 832-71), ХИОТ пастасы (ТУ 18-48) және т. б;

Көзді қорғау құралдары

Көзді қорғау құралдары қолданылады көзілдірік, қалқандар, және маскалар. Ашық көзілдірік ыңғайлы, өйткені олар кең көру өрісіне ие, тұман түсірмейді, қарапайым көзілдірікті түзету үшін ауыстыруға мүмкіндік береді, яғни жұмысшылардың көру қабілетін түзетеді. Бұл көзілдірік көзді көзге қарсы ұшатын бөлшектерден қорғайды. Жабық қорғаныс көзілдірігі (ЖҚК) көзді жақсы қорғайды, бірақ көру өрісін азайтады және тез буланады.

Көзді сәулелі энергиядан қорғау үшін көзілдіріктің, қалқанның, масканың немесе дулығының қарау жақтауларына салынған жарық сүзгілері қолданылады. Жарық сүзгісі кейбір түрлердің сәулелерін сіңіреді және басқа түрлердің сәулелерін өткізеді. Электрмен дәнекерлеушілер ультракүлгін және инфрақызыл сәулелерді сіңіретін және спектрдің көзге көрінетін сары-жасыл бөлігін өткізетін Жарық сүзгілерін пайдаланады.

Электр дәнекерлеушілерге арналған қалқандар мен маскаларда оларды электр дәнекерлеушінің басына нығайтуға және қолдаусыз жұмыс істеуге мүмкіндік беретін бас киім бар дулыға қолдарымен маскалар.

Көз бен беттің механикалық зақымдануынан қорғау үшін өнеркәсіп мөлдір экраны бар қалқандарды қолданады. Бұл қалқандарды химия зертханаларының жұмысшылары, токарлар, фрезерлеушілер және басқа кәсіптердің жұмысшылары кеңінен қолданады [4].

Қорытынды

Химия өнеркәсібінде жұмысшылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін арнайы киімдер мен аяқ киімдер, сондай-ақ тыныс алу органдарын, бас, көз, қол және теріні қорғау құралдары маңызды рөл атқарады. Әрбір қорғаушы құралдың түрі еңбек жағдайына сәйкес таңдалып, белгілі бір зиянды әсерлерден қорғануды қамтамасыз етеді. Арнайы киімдердің әртүрлі түрлері – ылғалдан, қышқылдан, шаңнан, термиялық әсерлерден қорғайтын киімдер – жұмысшылардың денсаулығын сақтауға көмектеседі. Тыныс алу органдарын қорғау құралдары, сондай-ақ бастың, көзді және қолды қорғау құралдары өндірістік қауіпсіздікті қамтамасыз етуде шешуші фактор болып табылады.

Қызметкерлердің жеке қорғаныс құралдарын тиімді пайдалану үшін кәсіпорындар жұмысшыларға бұл құралдардың сапасы мен жағдайын үнемі тексеріп, оларды уақытында ауыстыруды қамтамасыз етуі керек. Сонымен қатар, арнайы киім мен аяқ киімнің дұрыс сақталуы және тазартылуы, сондай-ақ еңбек қауіпсіздігі ережелерін сақтау – жұмысшылардың денсаулығы мен қауіпсіздігін қорғаудың басты шарттары болып табылады.

Бұл барлық шаралар химия өнеркәсібіндегі жұмысшылардың қауіпсіздігін арттырып, олардың кәсіби аурулар мен жарақаттардан сақтануына мүмкіндік береді.

Әдебиеттер тізімі

1 Абдрахманов А.А., Кондрашин Ф.П., Мендыбаев М.А. Обоснование рационального варианта технического оснащения учебных мест площадки по подготовке специалистов в области РХБ защиты // Наука и образование в гражданской защите. –2022. –№ 1 (45). – С.18-28.

2 ГОСТ Р 12.4.279-2012 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Рекомендации по выбору, применению и техническому обслуживанию.

Раздел 5. «Химические и фармацевтические технологии. Безопасность жизнедеятельности»

3 Республика Казахстан. Закон РК. О гражданской защите: принят 11 апреля 2014 года, № 188-V ЗРК.

4 Каталог моделей специальной одежды и обуви для работников химической промышленности. М.Минлепром, В.М. Алегпром, 1973.

Г.С. Тлеулесова, Т.С.Каппарова, А.А.Чернышева, А.Ж.Мереке

Средства индивидуальной защиты в химической промышленности

В этой статье рассматриваются средства индивидуальной защиты в химической промышленности. Детально описаны применение и виды специальной одежды и обуви для защиты здоровья и безопасности работников. Также указаны особенности и условия использования средств индивидуальной защиты в различных рабочих условиях химической промышленности. Полностью описаны различные средства и методы защиты работников. Конкретно указаны виды средств защиты органов дыхания и рабочие условия, а также другие средства индивидуальной защиты, такие как специальная одежда и устройства для обеспечения безопасности головы, рук, глаз и кожи.

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, специальная одежда, защитная специальная одежда, условия труда, рабочая зона, производственные вредные вещества, загрязняющие вещества, вредные вещества в воздухе, химическая промышленность.

G.S. Tleulesova, T.S. Kapparova, A.A. Chernysheva, A.Zh. Mereke

Personal Protective Equipment in the Chemical Industry

This article discusses personal protective equipment in the chemical industry. The application and types of special clothing and footwear for protecting the health and safety of workers are described in detail. The features and conditions of using personal protective equipment in various working conditions in the chemical industry are also indicated. Various means and methods of protecting workers are fully described. The types of respiratory protection and working conditions, as well as other personal protective equipment, such as special clothing and devices for ensuring the safety of the head, hands, eyes, and skin, are specifically indicated.

Keywords: personal protective equipment, special clothing, protective special clothing, working conditions, work area, industrial harmful substances, pollutants, harmful substances in the air, chemical industry.

References

1 Abdrakhmanov A.A., Kondrashin F.P., Mendybaev M.A. Justification of a Rational Variant of Technical Equipment for Training Sites for Specialists in RHB Protection // Science and Education in Civil Protection. – 2022. – No. 1 (45). – P. 18-28.

2 GOST R 12.4.279-2012 Occupational Safety Standards System. Respiratory Protection Equipment. Recommendations for Selection, Use, and Maintenance.

3 Republic of Kazakhstan. Law of the Republic of Kazakhstan on Civil Protection: adopted on April 11, 2014, No. 188-V ZRK.

4 Catalogue of Models of Special Clothing and Footwear for Workers in the Chemical Industry. M. Minleprom, V.M. Aleprom, 1973.

Раздел 5. «Химические и фармацевтические технологии. Безопасность жизнедеятельности»

МРНТИ 31.25.33

УДК: 547

А.С.Утегул, В.В. Меркулова, Алмазова А.И., Ситдикова Е.В.

*Қарағанды индустриалды университеті, Теміртау, Қазақстан
(E-mail: a.utegul@tttu.edu.kz)*

Ацетиленгликольдерді синтездеу әдістерін зерттеу

Мақала дифенилкетонның ацетиленмен уайт-спирт еріткішіндегі сілтілі ортада әрекеттесуін зерттеуге арналған. Органикалық синтездің жаңа әдістерін әзірлеу және каталикалық жүйелерді дамыту тұрғысынан зерттеу маңызды. Реакция калий гидроксиді қатысуымен жүргізіліп, көпқабатты жүйе түзілді. Өңдеу үшін экстракция, жуу, бейтараптандыру және органикалық еріткіштер (бензол, этилацетат) қолданылды. Нәтижесінде ацетаттар және белгісіз сары ұнтақ түзілді, оны қосымша талдау қажет. Зерттеу экстракция, катализ және реагенттерді таңдауды қамтыды. Алынған нәтижелер органикалық химияда қолданылуы мүмкін және жаңа реакциялық жүйелерді жасауға ықпал етеді. Бұл жұмыс органикалық қосылыстарды алу әдістерін жетілдіруге және олардың құрылымдық ерекшеліктерін тереңірек зерттеуге мүмкіндік береді. Алынған нәтижелер органикалық химияда қолданылуы мүмкін және жаңа реакциялық жүйелерді жасауға ықпал етеді.

Түйінді сөздер: дифенилкетон, ацетилен, сілтілі орта, хром қоспасы, уайт -спирт, экстракция, органикалық еріткіштер.

Kipicne

Карбонил қосылыстарының ацетиленмен әрекеттесуі органикалық синтез үшін қызығушылық тудырады, өйткені ол күрделі поликонденсация өнімдерінің, спирттердің немесе карбон қышқылдарының түзілуіне әкелуі мүмкін. Бұл жұмыста дифенилкетонның ацетиленмен сілтілі ортадағы уайт-спирт еріткішінің қатысуымен әрекеттесу реакциясы зерттелген.

Органикалық химияның дамуы негізінен күрделі қосылыстарды синтездеудің жаңа тиімді әдістерін іздеумен анықталады, әсіресе жұмсақ реакция жағдайында. Ацетиленнің карбонилді қосылыстармен реакциялары айтарлықтай қызығушылық тудырады, өйткені олар жоғары химиялық белсенділік пен пайдалы қасиеттерге ие құрылымдық күрделі өнімдерді алуға мүмкіндік береді.

Алкиленді кетондардың және полифункционалды жүйелердің түзілуіне әкелетіні бұрын көрсетілген [1]. Металл кешендері сияқты басқа катализаторларды қолданатын ұқсас реакцияларды зерттеу бұл бағыттың болашағын көрсетті [2].

Мұндай қосылыстардың синтезінде экстракциялық процестер ерекше рөл атқарады, өйткені реакциялық қоспаны жеке компоненттерге бөлу мақсатты өнімнің тазалығы мен шығымдылығын анықтайды. Бірқатар зерттеулерде диэтил эфиірі, хлороформ және ацетатты еріткіштер сияқты әртүрлі экстрагенттер қолданылды, бұл өнімді экстракциялау тиімділігін арттыруға мүмкіндік берді [3].

Бұл жұмыста дифенилкетонның ацетиленмен сілтілі ортадағы әрекеттесуі зерттелді, этилацетатты пайдаланып экстракциялау процедуралары жүргізілді, алынған қосылыстардың құрамы мен қасиеттеріне реакция жағдайларының әсері зерттелді. Зерттеудің негізгі мақсаты – бұрын зерттелмеген өнімді анықтау және оның құрылымдық талдауын жүргізу.

Зерттеу барысында экстракция, шикізат пен реагенттерді таңдау, сондай-ақ олардың құрылымы мен қасиеттерін анықтау мақсатында реакция өнімдерін талдау жұмыстары жүргізілді. Мақсатты қосылысты бөліп алу үшін экстракция мен катализдің аралас әдістерін қолдануға ерекше назар аударылады.