**ІНСТИТУТ БІООРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ТА НАФТОХІМІЇ ім. В.П. КУХАРЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

**ІНСТРУКЦІЯ № 1-і**

**з охорони праці при роботі зі СДОР**

**(Сильнодіючими Отруйними Речовинами)**

І. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

1. До роботи зі СДОР допускаються особи не молодше І 8 років, що пройшли медогляд, навчання, перевірку знань з охорони праці, інструктаж на робочому місці.
2. До роботи зі СДОР не допускаються особи, що мають медичні протипоказання, вагітні жінки та особи з пошкодженою шкірою.
3. Відповідальність за допуск співробітників до роботи зі СДОР несе керівник підрозділу.
4. Всі роботи зі СДОР проводяться у присутності керівника.
5. Періодична перевірка знань співробітників, що виконують роботи зі СДОР, проводиться не рідше 1 раз на рік. Інструктаж на робочому місці - 1 раз на квартал.
6. По ступеню дії на організм людини СДОР відноситься до 1-го (речовини надзвичайно небезпечні) і 2-го (речовини високонебезпечні) класів небезпеки.

Акрилонітрил, сірковуглець, синильна кислота відносяться до ЛЗР, фосфор жовтий - до самозаймистих речовин (див. Додаток 1).

1. Перед початком роботи зі СДОР наказом по інституту повинні бути призначені:

* особа, відповідальна за отримання, транспортування, зберігання, облік і видачу СДОР зі складу виконавцям для роботи в підрозділі;
* особи відповідальні за організацію робіт зі СДОР по інституту і в підрозділах.

1. В інституті повинен бути складений і затверджений список осіб, допущених до роботи зі СДОР.
2. Робота зі СДОР проводиться тільки з дозволу керівника підрозділу і за наявності спеціальної інструкції з охорони праці для кожного виду робіт.
3. Посадовці, винні в порушенні даної Інструкції, притягуються до відповідальності відповідно до чинного законодавства.
4. Особи, що безпосередньо допущені до роботи зі СДОР, пройшли навчання та перевірку знань правил безпечної роботи зі СДОР, інструктаж на робочому місці, несуть відповідальність за порушення зазначених в інструкціях вказівок.
5. В кожному приміщенні при виконанні робіт зі СДОР повинно знаходитися не менше 2 осіб.
6. Всі роботи зі СДОР повинні проводитися тільки у витяжних шафах з верхнім і нижнім відсмоктуванням із справною вентиляцією і швидкістю руху повітря в розрахунковому отворі витяжної шафи 1,2-1.5 м/сек. Рециркуляція повітря в приміщеннях, де проводяться роботи зі СДОР, не допускається.
7. Установки, прилади, устаткування, що використовуються для роботи зі СДОР, повинні бути герметичними, виключаючи надходження пари, газів і пилу СДОР в повітря робочої зони.
8. Необхідно проводити індикацію повітря робочої зони, періодично контролювати повітряне середовище робочих приміщень
9. Тара, що містить СДОР, місця роботи, устаткування повинні мати знаки небезпеки. Одержувати зі складу разову норму витрати СДОР.
10. Працювати тільки в спецодягу, застосовуючи засоби індивідуального захисту в залежності від СДОР, що використовуються. Мати запасні протигази.
11. Всім працюючим зі СДОР і керівникам робіт необхідно знати ознаки отруєння СДОР, вміти надати першу долікарську допомогу. В аптечці повинні бути в наявності свіжоприготовані нейтралізуючі розчини (Додаток 2).
12. Для перенесення пожежонебезпечних СДОР слід використовувати вторинну тару (відро з шаром активованого вугілля).
13. Знищення СДОР повинно проводитися відповідно до порядку, встановленого нормативними документами.

2 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ

2.1 Перевірити: справність устаткування, апаратури, установок; ефективність роботи вентиляції, цілісність ЗІЗ, наявність нейтралізуючих розчинів і засобів першої допомоги, нейтралізуючих розчинів для обробки посуду, ЗІЗ, реакційних залишків, фільтрів і фільтратів.

2.2. Передбачити в реакційних системах наявність охолоджуваних уловлювачів і поглинальних склянок для уловлювання на виході з приладів газоподібних і пароподібних продуктів реакції зі СДОР.

3. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБІТ

3.1 При роботі зі СДОР необхідно враховувати наступне:

Фосфор жовтий: не допускати до роботи осіб з карієсом зубів; в дні роботи не вживати в їжу молоко; фасування проводити під шаром води, для перенесення в реакційний посуд користуватися пінцетом; у разі попадання розчинів фосфору на одяг негайно його зняти і до знищення берегти в бачку з водою; при попаданні цих розчинів на підлогу, засипати це місце піском, пісок зібрати і знищити в установленому порядку.

Сірковуглець: берегти під шаром води, уникати використання у великих кількостях, проводити роботу при температурі не більше 14°С; поблизу від місця роботи не повинно бути відкритого вогню або нагрітих поверхонь; стежити за справністю ел. обладнання.

Солі і сполуки синильної кислоти: при проведенні ціангідридного синтезу, щоб уникнути вибуху, необхідно до ціаністого калію додавати суміш ацетальдегіду з соляною кислотою, а не навпаки; не тримати ціаністі солі лужних металів в приміщеннях підвищеної вологості, не допускати спільного зберігання з кислотою, об'єднання в одну установку відсмоктувань від місць роботи з ціаністими солями та кислотами.

Миш'яковий і миш'яковистий ангідриди: синтези проводити в установках, зібраних на шліфах і виконаних зі скла вищої якості; для отримання порошку змочувати шматки миш'яковистого ангідриду 95% спиртом і потім обережно розтирати в ступці.

Хлорпікрин: виявляється по запаху перш, ніж створюється небезпечна концентрація; пари при контакті з металічним калієм або натрієм вибухають з великою силою.

1. Наповнення ємностей розчинами СДОР потрібно проводити за допомогою сифонів,

піпеток з гумовою грушею або шприцом. Засмоктувати СДОР ротом забороняється.

1. Нагрівання СДОР в кислотах проводять у виняткових випадках.
2. Роботи при високому вакуумі зі СДОР повинні проводитися в спеціально призначених для цієї мети приміщеннях.
3. Роботи по розфасовці, екстрагуванню, кристалізації СДОР проводити в боксах і

витяжних шафах типів ШНЖ, 9ПБ-0С.

* 1. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ
     1. Отрути, що розсипались, пролиту на підлогу або столі отруйну рідину необхідно нейтралізувати відповідно до Додатку 3. При цьому необхідно евакуювати співробітників, не зайнятих ліквідацією аварії і які не мають засобів індивідуального захисту.

Прибирання проводити тільки з використанням ЗІЗ. Якщо речовина пожежовибухонебезпечна, вимкнути в приміщенні пальники і загальним рубильником електричний струм, попередивши про це всіх працюючих.

* + 1. При загорянні СДОР використовувати засоби пожежогасіння, вказані в Додатку І; гасіння пожеж повинно проводитися в протигазах відповідних СДОР марок.
    2. При розгерметизації установки або бурхливому, некерованому перебігу реакції припинити нагрівання і інші операції до усунення джерела загазованості і можливості

виникнення аварійної ситуації.

* 1. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ РОБОТИ

5.1. Розбирання реакційних установок, апаратів проводити, дотримуючись тих самих запобіжних засобів, що і при роботі зі СДОР.

5.2. Після проведення робіт прибори, посуд тара, в яких містились СДОР, повинні бути знезаражені шляхом заповнення їх нейтралізуючими розчинами у відповідності з Додатком 3 і після відстоювання – довготривало промити водою.

5.3.Використані при роботі проби, промивні води, вміст уловлювачів, залишки реакційних мас зливають в спеціальний посуд для подальшого негайного знешкодження.

Зливати розчини СДОР в каналізацію забороняється.

6. ПОРЯДОК ОБЛІКУ СДОР ТА ВИМОГИ ДО ВЕДЕННЯ ДОКУМЕНТА

ЦІЇ

6.1. Отримання і витрата СДОР проводиться в спеціальному прошнурованому, пронумерованому і скріпленому печаткою Журналі встановленої форми (Додаток 4) особою, відповідальною за отримання, зберігання, облік і видачу СДОР по інституту.

6.2. Акт на списання витрачених СДОР складається в 2-х екземплярах на підставі записів в Журналі обліку СДОР і підписується: керівником підрозділу, виконавцем робіт, особою, відповідальною за зберігання і видачу СДОР по підрозділу, керівником робіт і затверджується заст. директора з наукової роботи (Додаток 5).

Один екземпляр акту залишається у особи, відповідальної за зберігання і видачу СДОР по підрозділу, другий передається в бухгалтерію інституту для списання СДОР.

6.3. В прибутково-видаткових документах не допускаються виправлення і підчистки записів, а виправлення робляться чорнилом проставляючи нові цифри, відносно кожного виправлення робиться застереження в кінці документа та підписується особою, що його внесла.

6.4. Всі рахунки і вимоги на СДОР слід виписувати окремо.

Характеристики СД ОР

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Найменування СДОР | Тпл.,  °С | Ткип.,  °С | Клас  небезп. | **ГДК**,  г/м3 | **Тспал,**  °С | **Т займ.,**  °С | **Т самозайм.,**  **°С** | **Область спалах.,**  **% об.** | Засоби пожежогасіння |
| 1 | Миш'яковистий ангідрид | 313 | 456 | 2 | 0,3 |  |  |  |  |  |
| 2 | Миш'яковий ангідрид | 315р. |  | 2 | 0,3 |  |  |  |  |  |
| 3 | Сулема | 277 |  | 1 | 0,1 |  |  |  |  |  |
| 4 | Синільна кислота | -13,4 | 25,65 | 2 | 0,3 | -18 |  | 538 | 5,6-40,0 | Інертні гази |
| 5 | Солі синільної кислоти |  |  | 2 | 0,3 |  |  |  |  |  |
| 6 | Нітрил акрилової кислоти | -83 | 77,3 | 2 | 0,5 |  |  | 370 | 3,0-17,0 | Омилена хімічна піна, сухі порошки |
| 7 | Меркаптофос |  | 130 | 1 | 0,02 |  |  |  |  |  |
| 8 | Етилмеркурфосфат | 178-179 |  | 1 | 0,005 |  |  |  |  |  |
| 9 | Етилмеркурхлорид | 192,5 |  | 1 | 0,005 |  |  |  |  |  |
| 10 | Дилдрин | 172-176 |  | 1 | 0,01 |  |  |  |  |  |
| 11 | Алдрин | 104 |  | 1 | 0,01 |  |  |  |  |  |
| 12 | Фосфор (жовтий) | 44,1 | 275 | 1 | 0,03 |  | 34 | 30-50 |  | Сухі порошки, СО2, вода, піна, вологий пісок |
| 13 | Бруцин | 105 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Нікотин | 246 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Стрихнін | 286-288 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Цинхонін | 264 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Хлорпікрин | -64 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Сірковуглець | -112 | 46,3 | 2 | 1 | -43 |  | 90 | 1,0-50,0 | Вода; при об'ємному гасінні С02 і водяна пара |

Додаток 2

Токсичні властивості СДОР, ЗІЗ, заходи першої допомоги при отруєнні

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Назва СДОР | Смер­тельна доза, г | Шляхи попадання в організм | Ознаки різкого отруєння | Заходи першої допомоги | ЗІЗ |
| 1  1  2  3 | 2  Миш'яковий,  миш'яковистий  ангідрид  Сулема. Легко сублімується, летка, розчинна в воді, спирті, кислотах, ефірі, піридині  Синільна к-та. Запах гіркого мигдалю,  змішується з водою, етиловим спиртом, ефіром | 3  0,06-0,2  0,2-0,5  0,05- 0,06 | 4  Дихальні шляхи, травна система (у вигляді пилу) і шкіра  Дихальні шляхи, травна система (при випадковому заковтуванні пилу)  Всмоктується протягом декількох секунд через шлунк.-кишковий тракт і легені, через шкіру проникає повільніше | 5  При попаданні в шлунок - нудота, блювання, різкі болі в животі, анурія. Пониження температури тіла, судоми при вдиханні пилу - кашель, задишка, ціаноз. Дерматити.  Металевий присмак в роті, слиновиділення, набухання слизової роту, нудота, блювання, біль в животі, часті позиви до сечовипускання.  При дії великої дози смерть наступає миттєво. В тяжких випадках - болісна задуха, сильні судоми, втрата свідомості. | 6  При отруєнні через рот - засоби, що викликають блювання. Промивання шлунку теплою водою, суспензією паленої магнезії (20 г на 1 л води). Після промивання по 1 ч. ложці свіжоприготов. протиотрути, потім - 100 мл антидоту Стржижевського. Серцеві засоби, кислотна терапія.  При попаданні в шлунок   * промивати водою із суспензією паленої магнезії (20г на 1 л) чи білковою водою (2 яєчн. білка на 1 л води). Після * 100 мл антидоту Стржижевського.   Дати вдихати 5-8 крапель амілнітриту на ватці. Антидотна терапія, спокій та тепло. | 7  При работі з пилом - респіратори ШБ-1, «пелюстка» та ін.; захисні окуляри, протипиловий спецодяг, рукавиці гумові; від миш'яковистого водню - фільтр, протигаз Е з білою вертикальною смугою  Фільтруючі протигази марки Г, халат із бавовняної неворсистої тканини, гумові рукавиці  Фільтруючий протигаз марки В, БКФ, спецодяг групи Яж, засоби захисту рук групи Яж. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4 | Ціаністий натрій,  ціаністий калій,  розчин в воді, етил.  або метил, спирті,  на повітрі в  присутн. вологи  віддають НСN | NаСN-  0,1  КСN-  0,12 | Як для НСN | Як для НСN | Як для | Протигаз марки В з  білою вертикальною  смугою на коробці,  спецодяг, засоби  зазахисту рук - Яж, Ят |
| 5 | Акрилонітрил:  безбарвна рідина зі  слабим запахом,  помірно розчинна у  воді, добре в розчинниках | 0,05-  0,06 | Дихальні шляхи і шкіра | Подразнення слизових  оболонок дихальних  шляхів і очей, головний  біль, нудота, біль у  шлунку, свербіння шкіри. Опіки II ступеня | Очі промити 2% р-ном  соди, 2% борним або  фізіол. р-ном. Зі шкіри  змити отруту теплою водою з милом. Див. п.3 НСN | Фільтруючий  протигаз марки А;  спецодяг, засоби  захисту рук групи Яж, захисні окуляри. Обов'язково прийняти душ |
| 6  7 | Фосфор жовтий: часниковий запах, бурхливо реагує з сіркою, галогенами і багатьма металами  Сірковуглець: чистий з приємним запахом; з  продуктами розпаду - огидний запах. Погано  розчиняється у воді, змішується у всіх співвідношеннях з ефіром, спиртом,  хлороформом | 0,05- 0,15 | Дихальні шляхи, шлунково-кишковий тракт, шкіра  Дихальні шляхи і шкіра | Біль в животі, блювання, масами, що світяться в темряві з запахом часнику, пронос, запаморочення. Серцева недостатність  Головний біль, запаморочення, нудота, парамнезія, зниження чутливості шкіри. При важких отруєннях - блювання,  непритомність , судоми, припинення дихання. | Промивання шлунку 0,2% КМnO4 або 1%Са04 Сольове проносне. Не давати молока, касторової олії. Серцеві засоби. Опіки обробити розчином CuSO4· КМnO4, очі промити 2%NаHСОз  Чисте повітря, серцеві засоби. При попаданні в середину - промивання шлунку водою або слабким розчином КМПО4, сольове проносне | Фільтруючий протигаз БКФ, респіратори РПГ-67. Засоби захисту рук, спецодяг групи Ят, захисні окуляри типe ЗЛ, Г; взуття шкіряне групи Я  Фільтруючий протигаз марки А або БКФ, спецодяг, фартухи, рукавиці групи Яж, захисні окуляри Г, ЗЛ |

Додаток 3

|  |  |
| --- | --- |
| ЗНЕШКОДЖЕННЯ СДОР | |
| Найменування СДОР | Нейтралізуючі розчини |
| Миш'яковистий та миш'яковий ангідриди | Розчини їдкого натру (каустика) чи кальцинованої соди з концентрацією не менш 3% |
| Сулема, нікотин, бруцин, стрихнін, цинхонін | Ретельна промивка великою кількістю води. |
| Синільна кислота, солі синільної кислоти, ціанплав (окрім не розчин­них ціаністих солей срібла, міді та свинцю) | Суміш 10% розчину залізного купоросу та гашеного вапна. Розчин залізного купоросу береться у подвійній кількості порівняно з розчином вапна |
| Хлорпікрин | 20% спиртово-водний розчин (1 частина денатурованого спирту та 1 частина води) сірчистого натрію |
| Сірковуглець | Промивання великою кількістю 3-5% розчину лугу |

Додаток 4

ЖУРНАЛ

обліку приходу та витрати СДОР на складі та в підрозділі

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Залишок на 1е число, кг | Приход | | | Разом по приходу з залишком, кг | Витрата | | | | Разом | Книжний залишок (виводиться щоденно), кг | Примітки |
| Звідки отримано | № документу і дата | Кількість, кг | Куди, кому відпущено | № документу і дата | Кількість, кг | Підпис отримувача |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Додаток 5

|  |
| --- |
| ЗАТВЕРДЖУЮ  Заст. директора  з наукової роботи |

АКТ

на витрату СДОР

1. Відділ (лаб.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Керівник робіт\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Виконавці \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Дата проведення робіт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Назва СДОР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Кількість \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. На які цілі витрачено СДОР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Витрачені СДОР підлягають списанню з підзвіту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. Дата складання акту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Підписи: Зав. відділом (лабораторії) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівник робіт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Виконавці \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Особа, відповідальна за збереження та видачу СДОР (по підрозділу) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_