



ПРАВИЛА

ЗА БЕЗОПАСНА ЛАБОРАТОРНА РАБОТА СЪС СИЛНО ДЕЙСТВАЩИ ОТРОВНИ И ЛЕСНО ЗАПАЛИМИ ВЕЩЕСТВА

Правилната организация на труда и на работното място, както и спазването на трудовата дисциплина при работа в химически лаборатории имат особено важно значение, тъй като нарушаването им може да доведе до особено опасни наранявания, отравяния, аварии, експлозии и пожари. Пренебрегването на опасностите при работа с химически реактиви и вещества говори за безотговорно отношение към задълженията, към здравето и живота /както собствения, така и на другите сътрудници/ и към опазване на държавната собственост. Причините за създаване на опасни работни ситуации са:

1. Неспазване нормите, стандартите и правилата за безопасност на труда.
2. Неправилна организация на труда и на самото работно място.
3. Необученост на работещите.
4. Неспазване на общите санитарно-хигиенни изисквания при лабораторни работи.

Безопасната работа в химически лаборатории и при работа с различни химикали и реактиви се осигурява при спазване от всички работещи, включително и ръководни сътрудници на общите и специални правила за лабораторна работа.

ОСНОВНИ ОБЩИ ПРАВИЛА

1. Работникът е длъжен добре да познава свойствата на веществата с които работи и всички възможни опасности.

2. Забранява се допускането до лабораторна работа на лица непознати с правилата за работа с опасни химически вещества и необучени за вземане на бързи мерки за ликвидирание на аварията както и за оказване помощ на пострадалия.

3. Всеки сътрудник на лаборатория е длъжен да спазва стриктно всички правила на техниката на безопасност.

4. В лабораторията да се работи само с изправно и почтено специално работно облекло.

5. При всички работи, при които е възможно възпламеняване, изпръскване, експлоатация и други подобни да се работи с предпазващи лицето шлемове от органично стъкло/плексиглас/.

6. При работа с отровни или разядливи вещества да се ползват ръкавици /гумени или латексови/.

7. При работа с нови вещества е необходимо да се проучат възможните опасности, като предварително се вземат мерки за предотвратяването им. Първите опити да се правят с малки количества.

8. При работа с опасни вещества /отровни, леснозапалими, експлозивни и др. в лабораторното помещение трябва непрекъснато да се намират поне двама души, обучени за такава работа. Забранено е работене с такива вещества след работно време.

9. Приемането на храна в работните лабораторни помещения е забранено.

10. Забранено е пушенето в лабораториите.

11. Всички съдове / опаковки/ с химикали и реактиви в лабораториите и складовете да се поддържат в добър ред. Да бъдат добре затваряни и да са снабдени с етикети.

12. Преливането на течности от големи опаковки /бидони и дамаджани/ да става само със сифон. При преливане на силно отровни вещества и на такива които отделят дразнещи или задушаващи пари да присъствува лице незаангажирано с преливането и то на безопасно разстояние.

13. Забранено е складирането в непосредствена близост на веществата които могат да си взаимодействат и да предизвикат пожар или експлозия.

14. Забранява се отпшетирането на отровни и силно действащи вещества в уста. В този случай да се ползват автоматични шипети или такива с гумена круша. Да се внимава при отпшетиране на полупразни съдове поради опасност от всмукване на въздух.

II. РАБОТА С КИСЕЛИНИ И ОСНОВИ

1. Опаковките да се отворят внимателно, особено затегнати запушалки, като се внимава за изпръскване.

2. Наливането на киселини / особено димящи/ и основи от големи съдове да става задължително със сифон под налягане. Строго се забранява преливане чрез навеждане на големия съд.

3. Големи съдове, особено дамаджани, да се носят от двама души.

4. Забранено е да се държи азотна киселина /концентрирана/ в близост до органични вещества поради опасност от запалване ако са в контакт.

5. При опасност от изпръскване на концентрирани киселини и основи, както и при стопени основи да се работи задължително в камшиа, при максимално затворени вратички, с ръкавици.

6. Сярна киселина се разрежда като обезателно се добавя кселшната към водата /а не обратното/ при разбъркване.

7. Ако попадне сярна киселина върху кожата веднага да се подсуши чрез енергично пзтриване и после поразеното място се обработи с неутрализиращ разтвор на натриев бикарбонат. В никакъв случай да не се пзмива поразения участък от кожата с вода.

8. Разлети киселини и основи по лабораторните маси и плотове да се почистват незабавно.

III. РАБОТА С ОРГАНИЧНИ РАЗТВОРИТЕЛИ

1. Органични разтворители и други лесно запалими вещества да не се държат близо до открит огън или нагревателен уред.

2. В лабораторните да се държат само количества за еднокдневна употреба. Съхраняването им да става в заключващи се метални шкафове.

3. Нагриването на такива вещества да става само на водна или маслена баня и по изключенне на закрит котлон. Забранено е нагриването когато колбата се държи в ръка.

4. При дестилация или нагриване на обратен хладилник да се следи непрекъснато за протичането на водата. Такава апаратура да не се оставя в работещо положение без наблюдение.

5. При работа с леснозапалими органични разтворители в помещението да има поне двама души.

6. Да не се оставят незапушени съдове с такива разтворители.

7. След работа всички използвани съдове да се почистват.

8. Работещите с такива вещества да са добре запознати с всички противопожарни правила и с начините на гасене на пожар.

9. При дестилация на органични разтворители нагриването да не превишава много температурата на кипене на веществото.

IV. КРАТКИ СВЕДЕНИЯ ЗА НАЙ-ЧЕСТО ИЗПОЛЗВАНИТЕ ВЕЩЕСТВА

Азотна киселина - течност /димяща отн.т.егло 1.52-1.54; концентрирана отн.т.1.42 за 68%-тна/попаднала върху кожата предизвиква тежки изгаряния. В съприкосновение с органични вещества поради силно окислителното си действие може да предизвика самозапалване. Отделя азотни окиси /червено-кафяв газ/ които също са силно отровни и поразяват дихателните пътища.

Флуорсвобородна киселина - течност съдържаща 40% флуороводород. Разяжда стъклото поради което се съхранява в полшетиленови съдове. Предизвиква трудноздравяващи рани като действието ѝ се проявява след скрит период от няколко часа.

Солна киселина - представлява воден разтвор на HCl /36-38%/ при вдихване на парите ѝ действа раздразващо на горните дихателни пътища.

Сярна киселина - масловита течност. При смесване с вода отделя голямо количество топлина. Затова при разреждане винаги при добро бъркане да се прибавя киселината към водата. При обратно действие може да стане буйно изкпшване, изпръскване и поражения на работещия. Попаднала върху кожата предизвиква дълбоки, болезнени и трудно здравяващи рани. При поражение пострадалото място от кожата трябва незабавно да се изтрпе със суха кърпа и след това около 10-15 минути, да се промива с разтвор на натриев бикарбонат. В никакъв случай с вода!

Алкални основи /натрпева и калшева/ - както в сухо състояние, така и като концентрирани или разредени разтвори дразнят кожата и предизвикват изгаряния. Особено е опасно попадането на частички в окото. Разтвори се приготвят само със студена вода. Ако се използва гореща разтвора може да изкпши и изпръска. При работа с твърди основи да се ползват предпазни шлемове за очите.

Метиллов алкохол - леснолетлива, леснозапалима и силно отровна течност. В организма може да проникне през рашемплателната система, при вдихване на пари или през кожата. Даже работа с омокрен с него работни облекла може да доведе за няколко дни до ослепяване. Пределно допустима концентрация /ПКД/ за работно помещение е 0.05 мг/л. При поражение да се предприеме обилно пзмиване с вода.

Бензол, толуол, ксилол - действат силно отровно, дразнят и кожата. Запалителни течности са.

Етилов етер - има наркотично действие. Много лесно запалима течност. Поради ниската температура на изпарение е възможно да се предизвика пожар от незатворена опаковка, като парите на етера "пъзят" по лабораторната маса и могат да се възпламенят от далече стоящ нагревател.

V. СРЕДСТВА ЗА ЗАЩИТА

1. Индивидуалните средства за защита включват работно облекло, плексигласови шлемове за предпазване на очите и лицето, гумани или латексови ръкавици и при необходимост противогаз.

2. От колективните защитни средства особено важни са средствата за вентилация. Обмяната на въздуха на лабораторното помещение трябва да е от 10 до 25 кратна за час.

3. С леснозапалими и силно отровни вещества трябва да се работи в камина. Тягата на камината трябва да е такава, че скоростта на въздуха при отворена врата да е от 0.7 до 1 м/сек.

4. За намаляване на нсковите фактори при работа с опасни и отровни вещества е за препоръчване да се използват микро или полумикрометодите.

5. Във всяка лаборатория трябва да има съд с около 3-5 литра вода за отстраняване опасно действащи вещества при спрание на водопроводната инсталация.

6. Всяка лаборатория трябва да разполага със следните промивни разтвори в количество по 1 литър:

10%-тен разтвор на натриев бикарбонат;

2%-тен разтвор на оетна киселина;

3%-тен разтвор на борна киселина.

7. Лабораторията трябва да е снабдена с пожарогасител и азбестово одеало.

VI. МЕРКИ ЗА ПЪРВА ПОМОЩ

1. При поразяване на кожата с киселини или основи тя трябва незабавно да се обработи с неутрализиращи разтвори при обезвреждане на киселини се ползва 10%-тен разтвор на натриев бикарбонат, а при обезвреждане на основи - 2%-тен разтвор на оцетна киселина.
2. Очите се промиват обилно с вода и с 3%-тен разтвор на борна киселина.
3. Освен обработка на поразената кожа с промивните неутрализиращи разтвори се прилага и обилно измиване с течаща вода в продължение на 15-20 минути. При промиване на очите те да не се търкат с ръка и водната струя да не бие силно в около.
4. При поражение от сярна киселина в никакъв случай да не се измива мястото с вода, а то да се избризе незабавно със суха кърпа след което да се обработи с бикарбонатния разтвор.
5. При заливане на кожата с отровно или силнодействащо вещество трябва енергично мястото да се измие обилно и продължително с вода.
6. При по-тежки поражения да се търси веднага лекарска помощ, а до тогава се предприемат горните мерки. Да се осигури лице което да уведоми лекаря за естеството навеществото предизвикало поражението.
7. Незабавни мерки трябва да се взимат даже когато попадналото вещество е в малко количество и началният отрицателен ефект е незначителен.
8. Облекло залято с отровно или силно действащо вещество трябва да се свали незабавно.
9. При запалване на облеклото не бива да се правят резки движения, а запаленият веднага да бъде обвит с негоримо азбестово одеало или поне с някаква друга плътна материя.
10. При възникване на пожар в лабораторията да се действа без паника и енергично съгласно противопожарните правила, като се избягва използването на вода за гасене.
11. При поразяване от отровни и задушливи пари пострадалият трябва да се изнесе от тази атмосфера на чист въздух след което да му се даде първа долекарска помощ.

VII. СПРАВОЧНА ЛИТЕРАТУРА

1. Вредные вещества в промышленности, т.1 - 3, Химия, Л. 1977
2. П.И. Воскресенский, Техника лабораторных работ, М. Химия 1969
3. Н.В. Костин, Техника безопасности работы в химических лабораториях, М. Изд-во Моск. ун-та 1966.