

# পরীক্ষাগারে নিরাপত্তা নির্দেশিকা

একটি নিরাপদ গবেষণাগারের জন্য ৪০ টি পরামর্শ..



## The Laboratory Safety Institute

192 Worcester Road  
Natick, MA-01760  
U.S.A

Phone : ( 508 ) 647 - 1900

Fax : ( 508 ) 647 - 0062

June 21, 2014

## Translated by Mohammad R. Gandhi & Rubaiet Islam

The purpose of 40 suggested guidelines is to provide a proven approach to implementing and maintaining health and safety programs in the laboratories. This is designed for use by workers, as well as by managers and supervisors who are responsible for directing, managing, coordinating and auditing safety and health programs. This guideline maybe used by instructors to train as well.

## ল্যাবরেটরি সেফটি ইনস্টিটিউট...



### পরীক্ষাগারে নিরাপত্তা নির্দেশিকা

একটি নিরাপদ গবেষণাগারের জন্য ৪০ টি পরামর্শ..

#### নূন্যতম ব্যয় গ্রহন জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ:

- ১) একটি লিখিত স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা ও পরিবেশ বিষয়ক নীতি বিবৃতি (HS &E) গড়ে তুলুন।
  - ২) কর্মচারী, ব্যবস্থাপনা, অনুসন্ধান, কর্মী এবং শিক্ষার্থীদের নিয়ে একটি বিভাগীয় HS &E কমিটি গঠন করুন যাতে স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা ও পরিবেশ বিষয়ক সমস্যা গুলো নিয়ে নিয়মিত আলোচনা করা যায়।
  - ৩) সকল নতুন কর্মচারী এবং শিক্ষার্থীদের মধ্যে স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা ও পরিবেশ বিষয়ক ধারণা উন্নত করুন।
  - ৪) কর্মচারী এবং শিক্ষার্থীদের তাদের নিজেদের এবং অন্যান্য সকলের স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তার প্রতি যত্নশীল হয়ে উঠার জন্য উত্সাহিত করুন।
  - ৫) নিরাপত্তা কর্মসূচির কিছু দিকের প্রতি সকল কর্মচারী এবং শিক্ষার্থীদের নিযুক্ত করুন এবং তাদের প্রত্যেককে নির্দিষ্ট দায়িত্ব দিন।
  - ৬) নিরাপত্তা কার্যকারিতার জন্য কর্মচারী এবং শিক্ষার্থীদের সুবিধা প্রদান।
  - ৭) সব কর্মচারী যথাযথ নিরাপত্তা পুস্তিকা পড়া প্রয়োজন। শিক্ষার্থীদের প্রতিষ্ঠান এর পরীক্ষাগার নিরাপত্তা নিয়ম পড়া প্রয়োজন। উভয় গ্রুপ, এক বিবৃতিতে সাইন করবে যে তারা তাই করতে পেরেছেন, বিষয়বস্তু বুজেছেন এবং পদ্ধতি ও রীতি অনুসরণ করতে সম্মত আছেন।
- বিভাগীয় কার্যালয়ে ফাইলে এই বিবৃতি রাখুন।
- ৮) ঝুঁকিপূর্ণ পরিস্থিতি এবং অনিরাপদ অনুশীলন সনাক্ত এবং সংশোধন এর জন্য পর্যাবৃত্ত, অপ্রচারিত ল্যাবরেটরি পরিদর্শন সঞ্চালন করুন। কর্মচারী এবং শিক্ষার্থীদের নিযুক্ত করুন কৃত্রিম OSHA পরিদর্শনে।

৯) বিজ্ঞান শিক্ষা, আপনার কাজ, এবং আপনার জীবনের অবিচ্ছেদ্য ও গুরুত্বপূর্ণ অংশগুলোতে কিভাবে নিরাপদ থাকা যায় তার শিক্ষা গ্রহন করুন।

১০) ল্যাবরেটরি নিরাপত্তা পরিদর্শন ও দিক ফলাফল নিয়ে আলোচনা করার জন্য সব শিক্ষার্থী এবং কর্মীদের জন্য নিয়মিত বিভাগীয় নিরাপত্তা সভার আয়োজন করুন।

১১) দুর্ঘটনা বা সম্ভাব্য দুর্ঘটনা নিয়ে গবেষণা পরিচালনার সময়, নিজেকে এই প্রশ্নগুলো জিজ্ঞাসা করুন:

কি কি বিপদ হতে পারে?

এ ক্ষেত্রে সম্ভাব্য ভুলগুলোর মধ্যে কোনটি সবচেয়ে মারাত্মক?

আমি কিভাবে তাদের সঙ্গে মোকাবেলা করবো?

বিপদ এর ঝুঁকি কমানোর জন্য বিচ্ছিন্ন চর্চা, প্রতিরক্ষামূলক সুবিধা এবং প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি কি কি?

১২) সকল দুর্ঘটনা(ঘটনা), দাপ্তরিক নিরাপত্তা কমিটি দ্বারা পরীক্ষা ও মূল্যায়ন এবং দাপ্তরিক নিরাপত্তা সভায় এ নিয়ে আলোচনা করা বাঞ্ছনীয়।

১৩) স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা বিষয় বিবেচনার অন্তর্ভুক্ত করতে প্রত্যেক গবেষণা পূর্ববর্তী আলোচনা প্রয়োজন।

১৪) সঙ্গিহীন কোন গবেষণা চালানোর অনুমতি দেয়া অনুচিত যদি না তা বিপদমুক্ত হয়।

১৫) কোনো গবেষণাগারে একা কাজ ও স্টাফ সদস্য এর পূর্বে জ্ঞান ছাড়া কাজ নিষেধ।

১৬) গবেষণাগার অতিক্রম করে মোটরগাড়ি ও গৃহে নিরাপত্তা কর্মসূচি বাড়ান।

১৭) প্রতি গবেষণাগারে অগ্নিদাহ্য তরল শুধুমাত্র সর্বনিম্ন পরিমাণে ব্যবহারের অনুমতি দিন।

১৮) গবেষণাগারে ধূমপান, খাদ্য এবং পানীয় নিষিদ্ধ।

১৯) খাদ্য রাসায়নিক হিমাগারে সংরক্ষণের অনুমতি দেয়া যাবে না।

২০) কিছু সঙ্কট যেমন অগ্নি, বিস্ফোরণ, বিষক্রিয়া, রাসায়নিক ছিটকে বা বাষ্প রিলিজ, বৈদ্যুতিক শক, রক্তপাত এবং ব্যক্তিগত দূষণ মোকাবেলার জন্য প্রয়োজন পরিকল্পনা ও মহড়ার বিকাশ।

২১) সকল কার্যক্ষেত্রে ভাল গৃহস্থালি অনুশীলন প্রয়োজন।

২২) ফায়ার সার্ভিস, পুলিশ বিভাগ, স্থানীয় এম্বুলেন্স এর ফোন নম্বর প্রদর্শন করুন।

২৩) সংরক্ষণ এর ক্ষেত্রে অগ্নি এবং ক্ষার পৃথক রাখুন। আলাদাভাবে জ্বালানী এবং জারক সঞ্চয় করুন।

২৪) রাসায়নিক দ্রব্য অপ্রয়োজনীয় পরিমাণে ক্রয় এড়াতে রাসায়নিক দ্রব্যতালিকা বহাল রাখুন।

২৫) বিশেষ বিপদ অভিহিত করতে সতর্কতা সংকেত ব্যবহার করুন।

২৬) বিশেষ পরীক্ষার জন্য বিশেষ পন্থা অবলম্বন করা উচিত.....বিশেষত যেসব পরীক্ষা কার্যত বিপজ্জনক এবং বায়ু চলাচলোপযোগী নল দিয়ে সম্পাদন করতে হয়।

সম্ভব হলে খুব বিপজ্জনক পরীক্ষাগুলো আবরণীর মধ্য দিয়ে সম্পন্ন করা উচিত।

### সীমিত ব্যয় গ্রহণের জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ:

২৭) দাপ্তরিক বাজেটের একটি অংশ নিরাপত্তার জন্য বরাদ্দ করুন।

২৮) পরীক্ষাগারে এবং রাসায়নিক দ্রব্য পরিবাহিত হয় এমন এলাকায় সব সময়ে উপযুক্ত চোখের সুরক্ষার ব্যবস্থা আবশ্যিক।

২৯) নিরাপত্তা চশমা, কালো বা রঙিন চশমা, মুখমণ্ডল রক্ষার ঢাল, গ্লাভস, ল্যাবের কোট, এবং বেঞ্চার ওপরস্থ ঢাল - ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক যন্ত্রপাতি পর্যাপ্ত সরবরাহ প্রদান।

৩০) প্রতিটি পরীক্ষাগারে অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র, নিরাপত্তা ঝরনা, চোখ ধোয়ার ফোয়ারা, প্রাথমিক চিকিত্সার সরঞ্জাম, অগ্নি কন্ট্রোল এবং ধূম্র আবরণী সরবরাহ করুন এবং প্রতি মাসে সেগুলোর পরীক্ষা-নিরীক্ষা করুন।

৩১) সব ভ্যাকুয়াম পাম্প এর উপর ঢাকনা এবং সব কম্প্রেস গ্যাস সিলিন্ডার নিরাপদে রাখুন।

৩২) প্রাথমিক চিকিত্সা সরঞ্জামদি এর যথার্থ সরবরাহ এবং সঠিক ব্যবহারবিধি নিশ্চিত করুন।

৩৩) অগ্নিদাহ্য রাসায়নিক দ্রব্য সঞ্চয়ের জন্য অদাহ্য আলমারি নিশ্চিতকরণ।

৩৪) একটি কেন্দ্রস্থ বিভাগীয় নিরাপত্তা গ্রন্থাগার বজায় রাখুন।

৩৫) রাসায়নিক রেফ্রিজারেটর ভিতর থেকে সব ধরনের বৈদ্যুতিক সংযোগ সরানো এবং চৌম্বক বন্ধনী প্রয়োজন।

৩৬) সব বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম উপর গ্রাউন্ডেড প্লাগ প্রয়োজন এবং যেখানে যথায় সেখানে গ্রাউন্ড ফল্ট ইন্টারপটার (GFI এর) ইনস্টল করুন।

৩৭) রাসায়নিক উপাদানের নাম, প্রকৃতি এবং বিপত্তি ডিগ্রী, যথায় সতর্কতা, এবং ধারকের জন্য দায়ী ব্যক্তির নাম দেখা যায় এমন ভাবে লেবেল করা উচিত।

৩৮) একটি প্রক্রিয়ার সূচনা করা উচিত যা সঞ্চিত রাসায়নিক দ্রব্যাদিকে সময়ানুক্রমে তালিকাভুক্ত করবে যাতে সঞ্চয়ের সর্বোচ্চ সময় সীমাতিক্রমের পর তা পুনঃনিরীক্ষণ অথবা পরিত্যগ করা যায়।

৩৯) বিপজ্জনক বর্জ্য এর আইনী, নিরাপদ এবং বাস্তুতান্ত্রিকভাবে গ্রহণযোগ্য নিষ্পত্তি জন্য একটি ব্যবস্থার বিকাশ।

৪০) রাসায়নিক পদার্থের নিরাপদ, পর্যাপ্ত স্থানযুক্ত, ভাল বায়ু চলাচলের সংগ্রহস্থল প্রদান।

---

### Additional information on safety operations:

"Safety in School Science Labs", Clair Wood, 1994, Kaufman & Associates, 101 Oak Street, Wellesley, MA 02482

(All are available from LSI):

"The Laboratory Safety Pocket Handbook", 1996, Genium Publisher, One Genium Plaza, Schnectady, NY.

"Safety in Academic Chemistry Laboratories", ACS, 1155 Sixteenth Street NW, Washington, DC 20036.

"Handbook of Chemical Health and Safety", Oxford University Press, NY.

"Handbook of Laboratory Safety", 5th Edition, CRC Press, 2000 Corporate Boulevard NW, Boca Raton, FL 33431.

"Fire Protection Guide on Hazardous Materials", National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

"Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Disposal of Hazardous Chemicals", 3rd Edition, 2011.

"Biosafety in the Laboratory", National Academy Press, 2101 Constitution Avenue, NW, Washington, DC 20418.

"Learning by Accident", Volumes 1-3, 1997-2000, The Laboratory Safety Institute, Natick, MA 01760.

## আমি একজন হতে চাই ....

### সদস্য ...

আমাদের সংবাদবাহী পত্র -এর তিনটি বিষয়, অডিও ভিজুয়াল ঋণ লাইব্রেরি ব্যবহার, প্রকাশনার উপর ১০% ছাড়, আমাদের ২৪ ঘন্টা, ফ্রি সম্বন্ধে হট লাইন.

- |   |          |
|---|----------|
| <input type="checkbox"/> ব্যক্তিগত, এক বছর                    | \$৫০.০০  |
| <input type="checkbox"/> ব্যক্তিগত, দুই বছর                   | \$৮০.০০  |
| <input type="checkbox"/> ব্যক্তিগত, পাঁচ বছর                  | \$২০০.০০ |
| <input type="checkbox"/> প্রাতিষ্ঠানিক<br>(পাঁচ সদস্য মনোনীত) | \$২০০.০০ |
| <input type="checkbox"/> শিক্ষার্থী                           | \$২৫.০০  |

### Subscriber to *Speaking of Safety*

#### এক বছর (তিনটি বিষয়)

- |   |         |
|---|---------|
| <input type="checkbox"/> শিক্ষার্থী           | \$১৫.০০ |
| <input type="checkbox"/> মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র | \$২৫.০০ |
| <input type="checkbox"/> কানাডা, মেক্সিকো     | \$৩০.০০ |
| <input type="checkbox"/> পররাষ্ট্র            | \$৩৫.০০ |

#### দুই বছর (ছয় বিষয়)

- |   |         |
|---|---------|
| <input type="checkbox"/> শিক্ষার্থী           | \$২৫.০০ |
| <input type="checkbox"/> মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র | \$৪০.০০ |
| <input type="checkbox"/> কানাডা, মেক্সিকো     | \$৫০.০০ |
| <input type="checkbox"/> পররাষ্ট্র            | \$৬০.০০ |

(Rates subject to change without notice)

### LSI এর বন্ধু ...

- |                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> বন্ধু     | \$১০ - \$৪৯            |
| <input type="checkbox"/> সহকর্মী   | \$৫০ - \$৯৯            |
| <input type="checkbox"/> সহযোগী    | \$১০০ - \$৪৯৯          |
| <input type="checkbox"/> পৃষ্ঠপোষক | \$৫০০ - \$৯৯৯          |
| <input type="checkbox"/> মালিক     | \$১০০ - \$৯৯৯৯         |
| <input type="checkbox"/> দাতা      | \$১০০০০ অথবা এর উর্ধ্ব |

বিজ্ঞান নিরাপত্তার সম্বন্ধে আরও তথ্যের জন্য, আপনার বিজ্ঞান নিরাপত্তার নেটওয়ার্ক যোগাযোগ করুন ...

192 Worcester Road, Natick, MA 01760

Phone: 508-647-1900

Fax: 508-647-0062

Email: [info@labsafety.org](mailto:info@labsafety.org)

Website: [www.labsafety.org](http://www.labsafety.org)

## সংক্ষিপ্ত ইতিহাস.....

ডাও রাসায়নিক কোম্পানির জন্য কাজ করার সময় আমি ল্যাবের নিরাপত্তা সম্পর্কে যা শিখেছিলাম সেগুলো স্কুল, কলেজ ও বিশ্ববিদ্যালয়ের সাথে ভাগ করার একটি প্রয়াস হল ল্যাবরেটরি নিরাপত্তা নির্দেশাবলী"। ১৯৭৬ সালে ডাও কোম্পানি ২০০০ টি কলেজ এবং বিশ্ববিদ্যালয়ের রসায়ন বিভাগে এর কপি পাঠিয়েছে এবং ২৫০,০০০টি পুনরায় কপি এর জন্য অনুরোধ পেয়েছে!

১৯৮৬ সালে, ডাও রাসায়নিক কোম্পানির সহায়তায় আমি এই নির্দেশাবলী এর একটি সংস্করণ বের করি। কোম্পানিটি থেকে ১০,০০০ উচ্চ বিদ্যালয়ে এই সংস্করণে পাঠানো হয়। তারপর থেকে, এর বিভিন্ন ধরনের তিন লাখ কপি বিতরণ এবং পুনর্মুদ্রণ করা হয়েছে।

ফিশার সায়েন্স এডুকেশন এর জন্য এই বছর, আমি নির্দেশিকাটি সংশোধন করে, একটি নতুন ৪ রঙের "ল্যাবরেটরি নিরাপত্তা নির্দেশাবলী" বিলিপত্র তৈরি করেছি। যার পাঁচ হাজার কপি বিতরণ করা হচ্ছে। এই সংস্করণটি নির্মিত হয়েছিল প্রতিষ্ঠানটির নতুন নাম এবং নতুন লক্ষ্য উদ্যাপন করতে।

ল্যাবরেটরি সেফটি ইনস্টিটিউট, পরীক্ষাগার নিরাপত্তা আরও উন্নত করার জন্য এই পরামর্শ প্রস্তাবগুলো করে কারণ আমরা বিশ্বাস করি যে সহজাত বিপদ এবং কিভাবে নিরাপদ থাকা যায় তা সম্পর্কে জ্ঞান থাকা বিজ্ঞান শিক্ষা, কাজ, এবং জীবনের একটি অবিচ্ছেদ্য ও গুরুত্বপূর্ণ অংশ।

ল্যাবরেটরি সেফটি ইনস্টিটিউট থেকে ১০ ডলার মূল্যে ২০০-৫০০ শব্দবিশিষ্ট "ল্যাব সেফটি গাইড লাইন" এর একটি প্রসারিত সংস্করণ পাওয়া যাচ্ছে যাতে প্রতিটি নির্দেশাবলীর বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে। নির্দেশাবলীগুলো একটি ২'x৩' চার রঙা পোস্টারের মধ্যেও পাওয়া যাচ্ছে ১০ ডলার মূল্যে।

সকল অনুরোধ প্রিপেইডে হতে হবে এবং ৮% শিপিং এবং হ্যান্ডলিং এর (\$ ৫.০০ সর্বনিম্ন) অন্তর্ভুক্ত করা উচিত।

# ল্যাবরেটরি সেফটি ইনস্টিটিউট সম্বন্ধে কিছু তথ্য...

LSI প্রতিষ্ঠিত করেছিল ডঃ জেমস এ কাউফমান, ১৯৭৮ সাল, ল্যাবরেটরি নিরাপত্তা ওয়ার্কশপ নাম, উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের বিজ্ঞান শিক্ষকদের জন্য নিরাপত্তা প্রশিক্ষণ প্রদান হিসাবে। তারপর থেকে, আরো প্রায় ৩৫,০০০ বিজ্ঞান শিক্ষক এবং বিজ্ঞানীরা উপস্থিত হয়েছে পৃথিবীব্যাপী অনুষ্ঠিত LSI এর বিভিন্ন প্রোগ্রামে।

আজ, LSI পরিণত হয়েছে একটি "বিজ্ঞান সুরক্ষা জন্য জাতীয় কেন্দ্র" হিসাবে। সকল শিক্ষা স্তরে এমনকি চিকিৎসাবিদ্যা, সরকারি, এবং শিল্প পরীক্ষাগারে শিক্ষাগত সহায়তায় বৈচিত্র্য আনার জন্য ইনস্টিটিউটটি বিভিন্ন প্রোগ্রাম এবং সেবার প্রস্তাব দিচ্ছে।

১. ল্যাবের মৌলিক নিরাপত্তাগুলোর উপর , নিরাপত্তা প্রোগ্রাম উন্নয়ন এবং বিশেষ বিষয়ের উপর লেকচার, সেমিনার, শর্ট কোর্স এবং সভা।
২. হিসাবনিকাশ, পরিদর্শন, এবং নিয়ন্ত্রক সঙ্ঘতি এবং নিরাপত্তা প্রোগ্রাম উন্নয়নের পরামর্শ।
৩. রেফারেন্স বইয়ের একটি ঋণ লাইব্রেরি এবং ১৫০ অংশবিশিষ্ট ঋণ গ্রন্থাগারের অডিও ভিজুয়াল উপকরণ।
৪. ল্যাব নিরাপত্তা নির্দেশাবলী এবং, আমাদের সংবাদবাহী পত্র সহ নিরাপত্তাবিষয়ক আলোচনা, একটি গ্রন্থপঞ্জি, অন্যান্য প্রকাশনা, এবং বিশেষ বিষয়ের উপর প্রতিবেদন (e.g., "Teacher Indemnification", "State Grants for Safety Training", and "There's No Safety In Numbers")।
৫. রসায়ন বিভাগের মধ্যে দুর্ঘটনা এবং আঘাতের উপর জাতীয় সমীক্ষা।
৬. একটি "দুই দিনের ভিডিও সংক্ষিপ্ত কোর্স", একটি "এক দিনের অডিও সেমিনার" এবং অন্যান্য ল্যাবের নিরাপত্তা মিডিয়া এবং সরঞ্জাম।
৭. ল্যাবরেটরি নিরাপত্তা গবেষণা প্রকল্প সমর্থন করে ক্ষুদ্র অনুমতি।
৮. সদস্যের ল্যাবের নিরাপত্তা প্রশ্নের উত্তর।
৯. স্বাধীন গবেষণা ও বিশ্রাম নেওয়ার সুযোগ।
১০. একটি ইন্টারনেট ওয়েবসাইট ও আলোচনা দল (Labsafety-L)।
১১. অধিকাংশ প্রকাশকদের থেকে পরীক্ষাগার এবং পেশাগত নিরাপত্তা বই বিক্রয়।

LSI সমর্থিত যাদের মহৎ অবদান দ্বারা তারা হলেন আমাদের সদস্যবৃন্দ, বন্ধুগণ এবং প্রাতিষ্ঠানিক পৃষ্ঠপোষকগণ: আমেরিকান কেমিক্যাল সোসাইটি, ক্যাবোট কর্পোরেশন, ক্যারোলিনা জৈবিক সাপ্লাই, ডো রাসায়নিক, ইরল্যাব গ্রুপ, ফিশার বিজ্ঞান শিক্ষা, ফিশার বৈজ্ঞানিক, Flinn বৈজ্ঞানিক, HONEYWELL, নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য



জাতীয় নিরাপত্তা কাউন্সিল ফাউন্ডেশন, এসিএস এর উত্তর পূর্বে বিভাগ, ওলিন রিসার্চ, PFIZER, পোলারয়েড, এবং ইউনিয়ন কারবাইড।

ল্যাবরেটরি সেফটি ইনস্টিটিউট সমর্থন করুন এর সদস্য বা গ্রাহক হয়ে। এবং, একটি কর শুল্কমুক্ত অবদানের মাধ্যমে বন্ধু হয়ে উঠুন। LSI একটি 501(C)3 অবাণিজ্যিক শিক্ষামূলক প্রতিষ্ঠান।