



سازمان پدافند غیرعامل کشور

پدافند شیمیایی

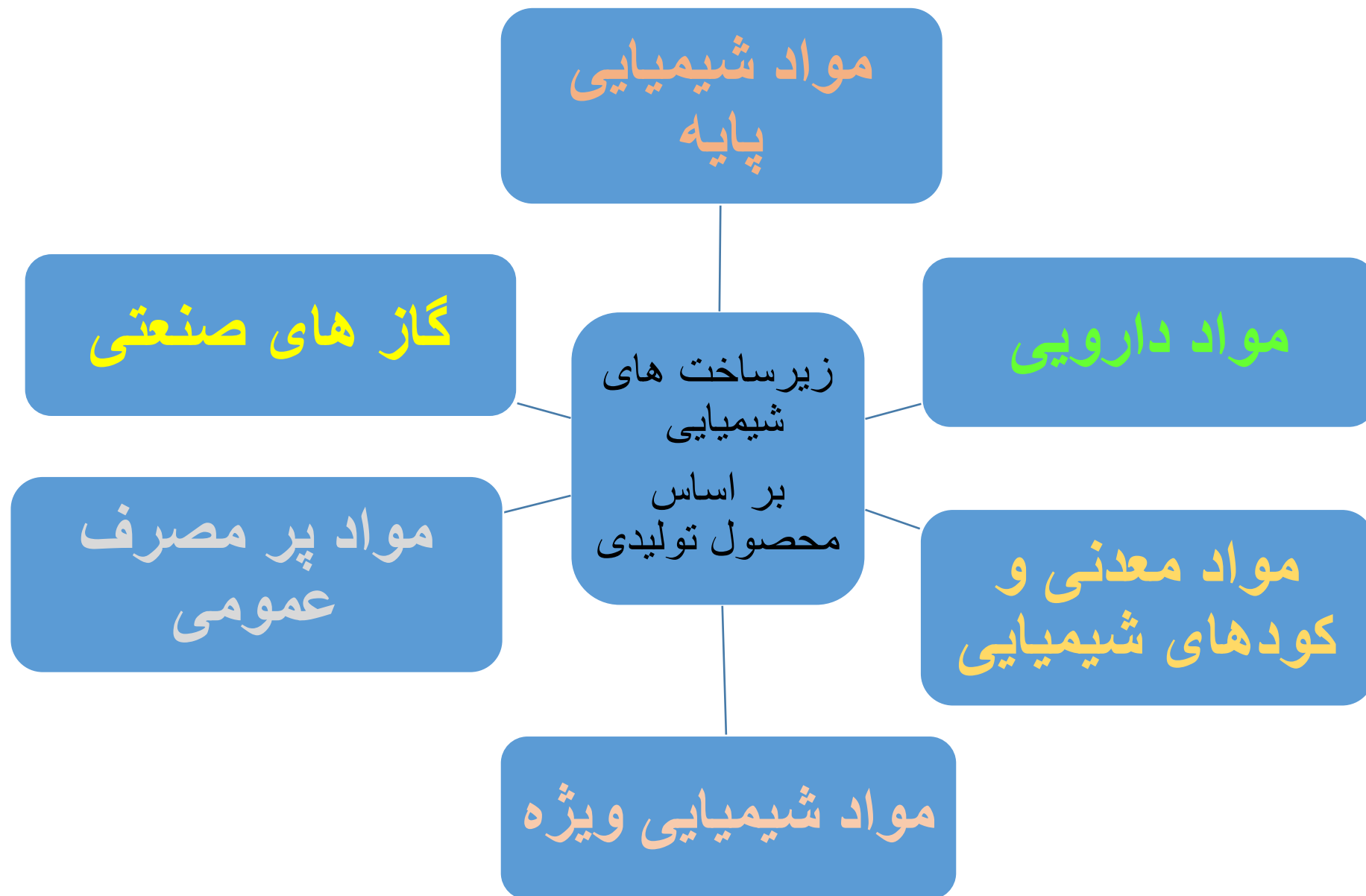


قراگاه
پدافند
شیمیایی
کشور



مدرس: دکتر احمد اکرمی

تلفن: ۰۹۱۲۹۲۳۱۳۰





مواد شیمیایی پایه (سوخت های فسیلی، پالایشگاهی و پتروشیمی):

این گروه شامل مواد شیمیایی تولید شده از مواد خام هیدروکربنی مانند محصولات حاصل از نفت خام و گاز طبیعی می باشد. مواد شیمیایی موجود در این گروه عبارتند از:



۱ - مواد شیمیایی صنعتی و هیدروکربن ها (مانند الکل ها، اکریلیک ها و استات ها)

۲ - مواد شیمیایی آروماتیک (مانند بنزن، تولوئن و زایلن)

۳ - الفین ها (مانند اتیلن، پروپیلن، بوتادیان و متانول)

اکثر محصولات، ترکیبات حد واسط و محصولات جانبی در این طبقه از مواد شیمیایی به شدت سمی و قابل اشتعال می باشند (مانند هیدروژن سیانید، هیدروژن سولفید و فسژن) . تعدادی از این مواد نیز در اثر آزاد شدن قابلیت بالایی در ایجاد انفجار های با شدت بالا دارند.



مواد معدنی و کودهای شیمیایی:

مواد شیمیایی این گروه شامل اسید ها، باز، کلر، آمونیاک، کودهای پایه آمونیومی، مشتقات حاوی فلوئور (مانند هیدروژن فلوئورید)، فسفات ها، پتاس، رنگدانه ها و فلزات خاص مثل جیوه می باشد.



اگر چه تعداد زیادی از مواد موجود در این گروه مانند پتاس و رنگدانه ها غیرسمی و نسبتا واکنش پذیری کمی دارند اما این گروه شامل مواد سمی و خورنده ای مانند اسید ها، مشتقات فلوئور، کلر، آمونیاک و فلزات سنگین می باشد.

گاز های صنعتی:



این گروه از مواد شیمیایی دو گروه بزرگ را در خود جای داده است.
الف) گاز هایی که در مقادیر بالا جهت تسهیل تولید در فرآیند های
دیگر مورد استفاده قرار می گیرند (مانند فرآیند تولید فولاد) که
شامل نیتروژن، اکسیژن، هیدروژن و کربن مونوکسید می شود.

ب) گاز های ویژه ای که در مقادیر کم، تولید می شوند تا در صنایع
الکتریکی، غذایی و یا دیگر صنایع به کار گرفته شوند.

مواد شیمیایی ویژه:



این گروه شامل مواد شیمیایی می‌شود که برای تولید مواد شیمیایی مهم دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند (مانند مواد شیمیایی مورد استفاده در به عمل آوردن کاغذ، تولید پلاستیک، تصفیه آب و معدن کاری)، مواد شیمیایی که به عنوان محصول نهایی مورد استفاده قرار می‌گیرند (آفت کش های مورد استفاده در صنعت کشاورزی)، مواد شیمیایی که در تهیه محصولات مصرفی عمومی و پرکاربرد استفاده می‌شوند (مانند محصولات مرتبط با بهداشت شخصی، رنگ ها، پوشش ها، چسب ها، وسایل ترمیم و عایق کاری و مواد شیمیایی مورد استفاده در صنعت عکاسی).

مواد دارویی:



شامل داروهای بدون نسخه و نیازمند نسخه، مواد مورد استفاده در فرآیند تشخیص بیماری، واکسن ها و ویتامین های مورد استفاده برای انسان و دام ها می-شود. با توجه به فرایندهای موجود در صنایع وابسته به مواد دارویی، مراکز مرتبط با این صنایع اگرچه از میزان مواد شیمیایی کمتری نسبت به دیگر پلنت های تولید استفاده می کنند اما فرایندهای موجود قابلیت تولید مواد سمی و قابل انفجار را دارند.

مواد پر مصرف عمومی:



تمیزکننده ها، شوینده ها، سفید کننده ها، رنگ ها، حلال ها، چسب ها، خمیر دندان، شامپو ها، لوازم آرایشی و عطر ها در این گروه از مواد شیمیایی قرار می گیرند. این دسته از مواد بیشتر از این جنبه که آلوده بودن آنها به مواد سمی به صورت عمدی و غیر عمدی به سختی قابل کنترل می باشد، مورد توجه قرار دارند و در بلند مدت یا کوتاه مدت می تواند اثرات زیانباری بر روی جامعه و مصرف کنندگان بگذارد.

برخی از حوادث شیمیایی شهری



آتش سوزی انبار مواد شیمیایی با کاربری
بیمارستانی و آزمایشگاهی واقع در شهر ری



آتش سوزی انبار ضایعات مواد شیمیایی
واقع در اتوبان آزادگان

برخی از حوادث شیمیایی شهری



وقوع انفجار در فروشگاه مواد شیمیایی
واقع در بازار تهران



نشت گاز کلر در خیابان فدائیان اسلام

مکانیزم صدمات ناشی از مواد شیمیایی پرخطر



✓ **آتش سوزی** باعث بروز صدماتی از طریق گرما و ایجاد مواد سمی (شامل محصولات احتراق)

✓ **انفجار** باعث ایجاد صدمات ضربه ای (مکانیکی) از طریق انفجار (موج انفجار)، خرد شدن و پرتاب

✓ **اثرات سمی** ممکن است در اثر تماس انسان با مواد شیمیایی که طی انبارش یا حمل و نقل از

مخزنشان منتشر شده اند، یا از طریق محصولات واکنش یا احتراق بوجود می آید.



✓ **اثرات روانی بیماری**، حوادث شدید، پتانسیل از هم گسیختن زندگی قربانیان از طریق مصدومیت، از

دست دادن بستگان، دارایی، شغل و مشکلات اجتماعی را دارد

فاکتورهای اثرات سریع مواد شیمیایی بر سلامت



مواد شیمیایی بشدت سمی در صورت جذب شدن از طریق پوست و یا استنشاق می توانند باعث صدمه و یا تلفات جانی شوند. میزان این صدمات به عوامل زیر بستگی دارد که عبارتند از :

(۱) **میزان سمیت عامل شیمیایی**

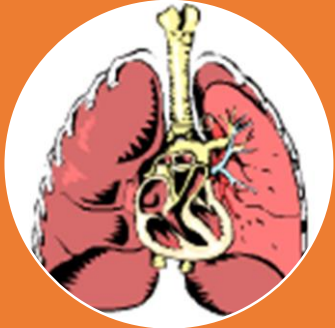
(۲) **غلظت ماده شیمیایی**

(۳) **نحوه قرار گرفتن در معرض آلودگی (استنشاق، تماس بدنی و ...)**

(۴) **مدت زمان قرار گرفتن در معرض آلودگی**



مسیرهای مواجهه بدن با مواد شیمیایی



استنشاق



بلع



جذب



تزریق



وضعیت افراد در حادثه شیمیایی



Treatable life threatening injuries
Immediate



Serious but not life threatening
Delayed

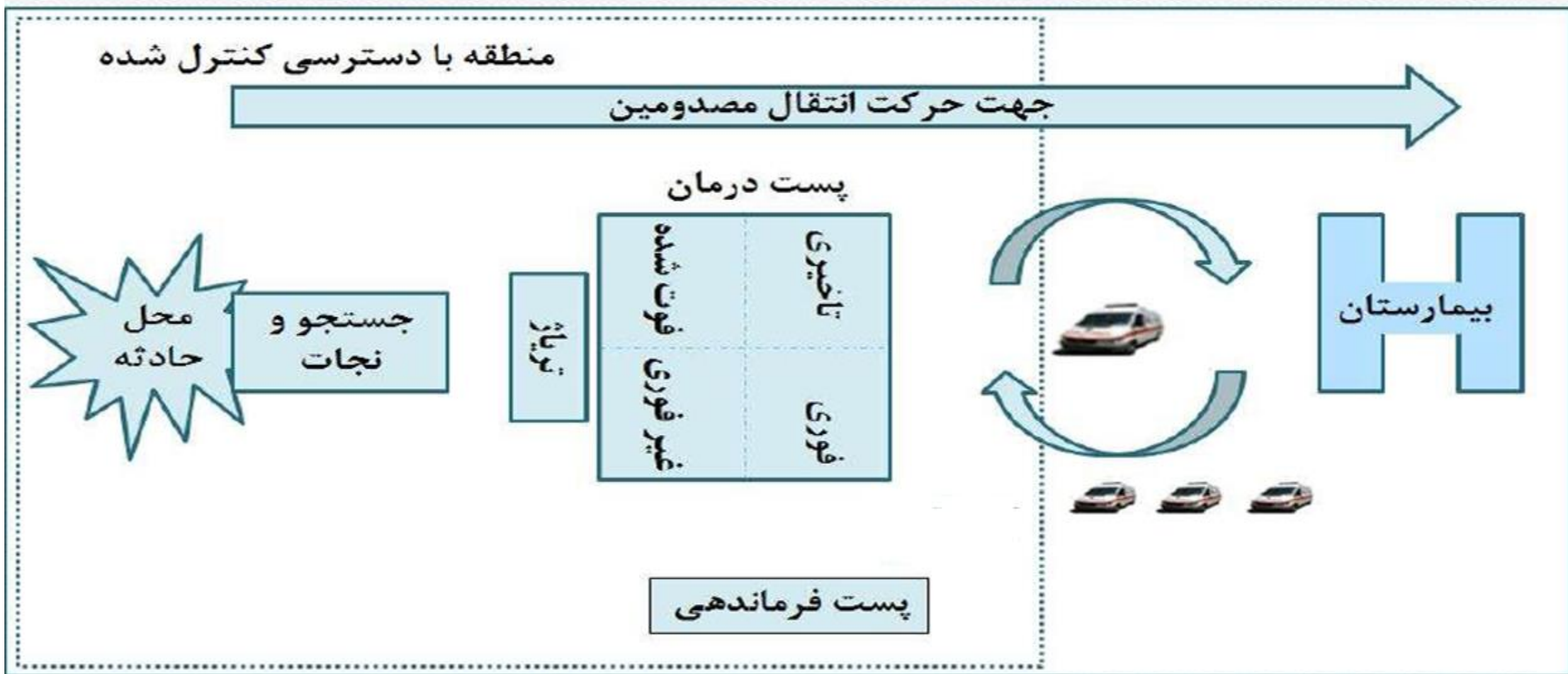


Walking Wounded



Dead or Fatally Injured

نحوه مدیریت ارجاع مصدومین شیمیایی





حادثہ شیمیائی اسید

هیدروفلوریک

Approach to chemical disaster with Hydrofluoric Acid (HF)

اداره کل یقاند غیر عامل وزارت بهداست، درمان و آموزش پزشکی
مرداد ۱۳۹۶

مرداد ۱۳۹۶

رزمایش با رویکرد امداد و درمان



مراحل عملی اقدامات ساکنین در شرایط اضطراری



در صورت انتشار مواد شیمیایی در **داخل ساختمان** و یا در **فضایی بسته**، ساکنین بایستی:

- ۱- هر کار لازم برای دسترسی به هوای تازه را سرعت انجام دهند. در صورت امکان خروج، بدون عبور از نواحی آلوده، از ساختمان خارج شوند. در غیر این صورت پنجره را برای دسترسی به هوای تازه (پاک) بشکنند.
- ۲- **لباس‌ها (بغیر از لباس زیر) را از تن درآورده و آن‌ها را در یک کیسه پلاستیکی مهر و موم شده قرار دهند.**
- ۳- جهت شستشو از صابون (ترجیحاً مایع) و آب استفاده شود. سطح پوست را با مقدار زیاد آب بشویند. در صورت تحریک چشم‌ها، چشم‌ها را نیز با مقدار فراوان آب شستشو دهند.
- ۴- **لباس‌های تمیز بپوشید.**
- ۵- افرادی که در معرض آلودگی قرار گرفته اند، و در آن لحظه فاقد هر گونه علائم مسموئیست هستند، بایستی به توصیه‌های پزشکی توجه کنند.



مراحل عملی اقدامات ساکنین در شرایط اضطراری

در صورت انتشار مواد شیمیایی در **نزدیکی محل آلودگی** و یا در **فضایی باز**، ساکنین بایستی:

- ۱- از هرگونه دود و یا توده بخارات شیمیایی دوری کنند.
- ۲- از محل آلودگی (حادثه) فاصله بگیرند و به داخل یک ساختمان امن به عنوان پناهگاه بروند.
- ۳- اعضای خانواده و حیوانات خانگی را به داخل ساختمان بیاورند.
- ۴- درها را قفل کنند و پنجره، دریچه‌های هوا و ورودی هوای شومینه را ببندند.
- ۵- پنکه و خنک کننده‌ها، تهویه هوا و سیستم‌های گرمایشی را خاموش کنند.
- ۶- وارد اتاقی با حداقل تعداد پنجره شوند و اتاق را عایق بندی کنند.
- ۷- تمام پنجره‌ها، درها و دریچه‌های هوا را با نوار و ورق‌های پلاستیکی درزگیری کنند
- ۸- با استفاده امکانات موجود درزها و شکاف‌ها را عایق بندی کنند تا از ورود هر گونه آلودگی ممانعت به عمل آید.
- ۹- به منظور دریافت اخبار رسمی (معتبر) تلویزیون تماشا کنند، به رادیو گوش دهند و یا اینترنت چک کنند.

لوزي شناسايي مواد شيميائي



اقدامات اساسی جهت مصون سازی و مدیریت مواجهه با مواد شیمیایی خطرناک



۳. شناسایی نقاط قوت و ضعف دارایی ها

۱.۳. سرمایه های انسانی

۲.۳. زیرساخت ها

۳.۳. ساختاری و فرایندی

۴.۳. دستورالعمل ها

۵.۳. مدیریت

۶.۳. تجهیزات

۷.۳. نظارت و کنترل



اقدامات اساسی جهت مصون سازی



۴. برنامه ریزی و اقدامات رفع آسیب پذیری در حوزه های پیش گفته شده

۱.۴. برنامه ریزی جهت آموزش ها و طرح های مورد نیاز

۱.۱.۴. فرهنگ سازی و آموزش عمومی

۲.۱.۴. آموزش های تخصصی

۳.۱.۴. آموزش های مدیریتی

۴.۱.۴. تدوین دستورالعمل ها و طرح های پیشگیری و مقابله

۲.۴. مقاوم سازی و تقویت زیرساخت ها (واحد به واحد / کل شهرک)

۳.۴. تجهیز و آماده سازی تیم های مقابله ای جهت مواجهه با حوادث

۱.۳.۴. انفرادی

۲.۳.۴. جمعی

۳.۳.۴. محیطی



اقدامات اساسی جهت مصون سازی و مدیریت مواجهه با مواد شیمیایی خطرناک



۵. امداد و درمان

- ۱.۵. آموزش امداد و درمان
- ۲.۵. تجهیز مراکز تخصصی
- ۳.۵. پروتکل های درمانی

۶. رزمایش و تمرین

- ۱.۶. دستگاهی
- ۲.۶. منطقه ای
- ۳.۶. استانی
- ۴.۶. ملی

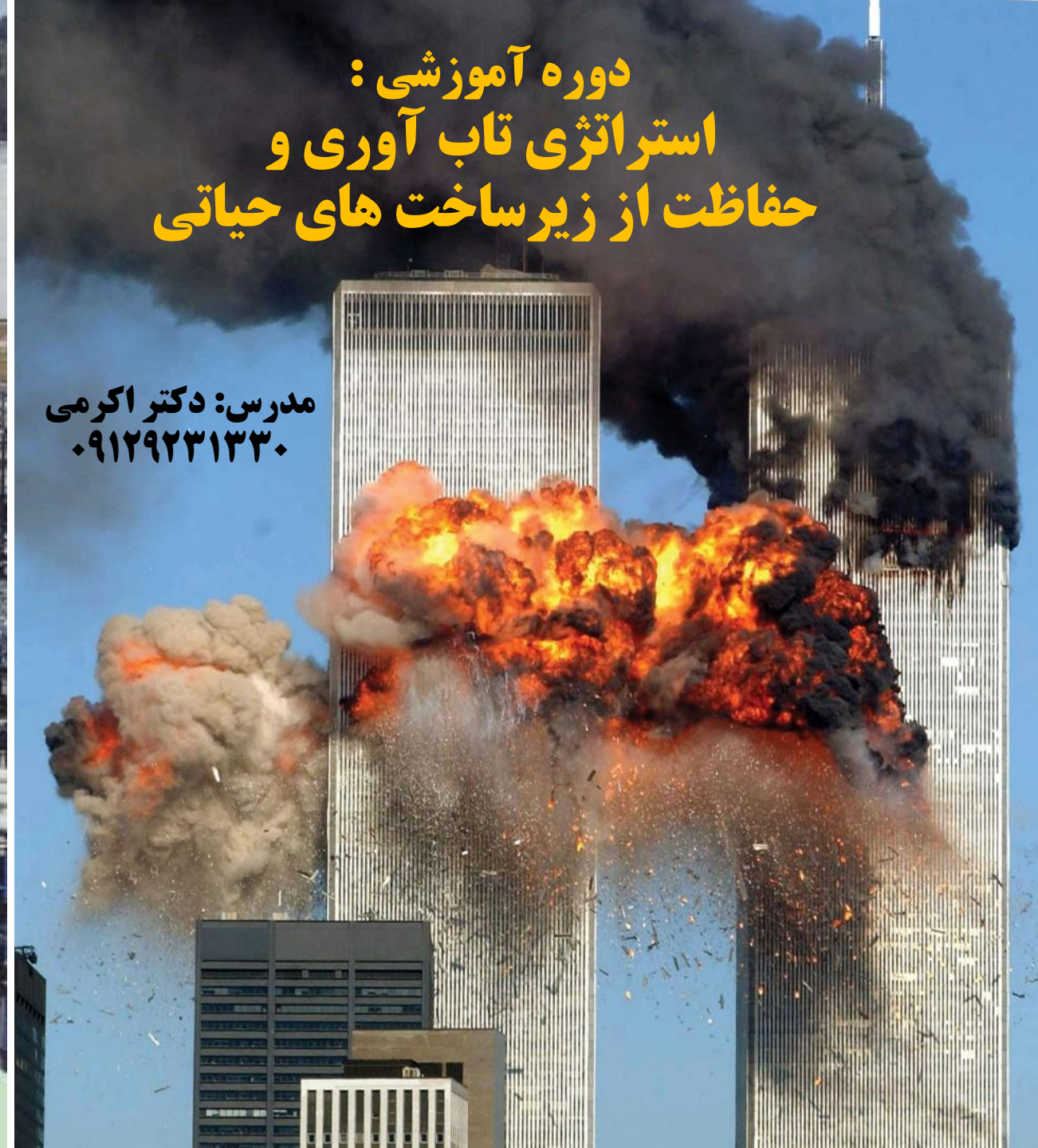




CHEMICAL INFRASTRUCTURE PROTECTION

دوره آموزشی : استراتژی تاب آوری و حفاظت از زیرساخت های حیاتی

مدرس: دکتر اکرمی
۰۹۱۲۹۲۳۱۳۳۰



وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

بدانید خداوند از هر چیزی آگاه است

با تشکر از توجه شما بزرگواران

