

سَلَامٌ عَلَيْكُمْ



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دفتر مشاوره، سلامت و سبک زندگی

راهنمای پاکسازی، شستشو و گندزدایی سطوح،

ابزار و تجهیزات در اماکن دانشگاهی

با تشکر از همکاران محترم مراکز بهداشت و درمان دانشگاه های تهران (مهندس فریبا حافظی، مهندس علی اعظم سلگی)، علوم کشاورزی خوزستان (مهندس فائزه هاشمی)، الزهرا (مهندس آسیه سفیری)، دانشگاه تبریز (مهندس حسین جوانپور)، شهید بهشتی (مهندس سمیرا عرب زاده)، اصفهان (مهندس زهرا یزدخواستی) که در تهیه و تدوین این دستورالعمل همکاری داشته اند.

فصل اول - کلیات	۱
۱-۱. اصطلاحات کاربردی در نظافت و گندزدایی سطوح، ابزار و تجهیزات	۲
۱-۲. انواع سطوح خدماتی	۳
۱-۳. مواد پاک کننده	۴
۱-۴. فرایند پاک سازی	۷
۱-۵. طبقه بندی گندزداها	۱۰
۱-۶. روش های گندزدایی برحسب قدرت از بین بردن میکروارگانیسم ها	۱۵
۱-۷. سلامت و ایمنی در نظافت و گندزدایی	۱۷
فصل دوم - اصول نظافت و گندزدایی در مراکز بهداشتی درمانی	۳۲
۲-۱. مقدمه	۳۳
۲-۲. طبقه بندی سطوح محیطی در مراکز بهداشتی درمانی	۳۴
۲-۳. مواد گندزدا و ضدعفونی کننده در مراکز بهداشتی درمانی	۳۷
۲-۴. راه های انتقال و اقدامات متداول برای کنترل عفونت	۴۵
۲-۵. راهنمای کنترل کیفی بخش استریلیزاسیون و مراحل استریل کردن ابزار	۴۵
۲-۶. روش گندزدایی در صورت پاشیده شدن خون و ترشحات آلوده بدن در محیط	۴۸
۲-۷. نحوه پاکسازی و گندزدایی سطوح، ابزار و تجهیزات در مراکز بهداشتی درمانی	۴۹
فصل سوم - اصول نظافت و گندزدایی در خوابگاه ها	۶۹
۳-۱. مقدمه	۷۰
۳-۲. نظافت اماکن مشترک	۷۰
۳-۳. مواد گندزدا و ضدعفونی کننده در خوابگاه ها/ واحدهای اداری	۷۵

۳-۴. نحوه پاکسازی، گندزدایی سطوح، ابزار و تجهیزات در خوابگاه ها/ واحدهای اداری	۸۱
فصل چهارم- اصول نظافت و گندزدایی در مراکز تهیه، طبخ و توزیع مواد غذایی	۸۶
۴-۱. مقدمه	۸۷
۴-۲. نظافت و گندزدایی سطوح و تجهیزات در مراکز تهیه، طبخ و توزیع مواد غذایی.	۸۸
۴-۳. دستورالعمل سالم سازی میوه و سبزیجات	۹۴
منابع	۹۷

فصل اول

کلیات

۱-۱. اصطلاحات کاربردی در نظافت و گندزدایی سطوح، ابزار و تجهیزات

- زدودن آلودگی با آب و ماده شوینده
- گندزدایی
- ضد عفونی
- استریلیزاسیون یا سترون سازی
- زمان تماس

پاک کننده

- پاک کردن (*Cleaning*): یعنی زدودن آلودگی ها یا مواد قابل رویت.
- پاک کننده ها (*Detergent*): موادی هستند که با استفاده از پایین آوردن کشش سطحی آلودگی را از بین می برند، به طور مکانیکی سبب دور کردن باکتری ها، حذف تخم انگل ها، عوامل آلوده و بیماری می شوند و زمینه را برای گندزدایی فراهم می کنند. این عمل اولین و مهم ترین قدم قبل از گندزدایی یا استریلیزاسیون است. از انواع پاک کننده ها می توان به صابون یا پودر لباسشویی (دترجنت) اشاره نمود.

گندزدایی، ضد عفونی و استریلیزاسیون

- گندزدایی (*Disinfectant*): نابودی اشکال رویشی بالقوه خطرناک و ارگانسیم های بیماری زا بر روی اشیاء بی جان را گندزدایی می گویند. یک عامل گندزا الزاما سبب استریل شدن اشیاء نمی گردد و نمی تواند با اطمینان کافی کلیه میکروب ها را نابود کند، بلکه هدف از گندزدایی به حداقل رساندن خطر عفونت است. به عنوان مثال سطوحی مانند دیوارها، میز، کمد و ... مورد عمل گندزدایی قرار می گیرند یا اضافه کردن کلر به آب آشامیدنی یک عمل گندزدایی می باشد. از جمله گندزدهای فیزیکی می توان به حرارت (فور، اتوکلاو)، فشار (اسمزی، هیدروستاتیک)، تشعشعات (یونیزان، غیریونیزان)، امواج و... اشاره کرد. هیپوکلریت سدیم، اتیلن اکساید، گلو تار آلدئید، ترکیبات ۴ ظرفیتی آمونیوم و... نیز مثال هایی از گندزدهای شیمیایی هستند.

- **ضد عفونی کردن (Antisepsis):** جلوگیری از عفونت ها با استفاده از عوامل ضد عفونی کننده بر روی بافت زنده را ضد عفونی می گویند که باعث تخریب، مهار و یا ممانعت از رشد عوامل بیماری زا می گردد. به عنوان مثال استفاده از بتادین روی پوست و یا استفاده از محلول ها برای دست یک عمل ضد عفونی می باشد. برخی از نمونه های مواد ضد عفونی کننده عبارتند از: الکل ها، یدوفورها (بتادین)، برخی ترکیبات فنلی، پراکسید هیدروژن و ... مدت زمان برای اثر بخشی این مواد دارای اهمیت خاصی است.
- **استریلیزاسیون یا سترون سازی (Sterilization):** از بین بردن و تخریب کلیه اشکال میکروارگانیسم اعم از پاتوژن ها و غیرپاتوژن ها و از جمله اسپورها از روی سطوح بی جان را استریلیزاسیون می نامند. استریلیزاسیون را یا با تجهیزاتی از قبیل اتوکلاو انجام می دهند یا با استفاده از مواد شیمیایی. استریلیزاسیون یا در زمان تماس های طولانی با مواد شیمیایی و یا در زمان های کوتاه تر قابل انجام است. (مواد شیمیایی که در زمان های کوتاه تر عمل می نمایند، گندزدای سطح بالا هستند). استریلیزاسیون یا سترون سازی معمولا پس از عمل گندزدایی انجام می گردد.

زمان تماس

زمانی که یک ماده ضد عفونی کننده برای انجام عمل ضد عفونی در تماس مستقیم با سطح یا وسیله است. برای ضد عفونی سطوح این دوره زمانی از زمان کاربرد ماده ضد عفونی کننده بر روی سطح تا زمانی که سطح کاملا خشک شود تعریف شده است.

۳-۱. انواع سطوح خدماتی

سطوح خدماتی به دو دسته تقسیم می شوند:

- (۱) سطوحی که کمترین تماس دست با آنها وجود دارد مانند: کف و سقف.
- (۲) سطوحی که دست به طور مکرر با آنها در تماس است، مانند: دستگیره درها و نرده ها، کلیدهای برق، صفحه کلید کامپیوتر، دکمه آسانسور و...

سطوح خدماتی به انجام گرد گیری و نظافت به صورت منظم نیاز دارند. شرایط محیطی خشک، موقعیت مناسب برای دوام و ماندگاری کوکسی های گرم مثبت در ذرات گرد و غبار موجود بر روی سطوح فراهم می کند از سویی دیگر مناطق مرطوب، محیط مناسبی برای رشد و دوام باسیل های گرم منفی به شمار می آیند. باکتری ها و ویروس ها ممکن است هفته ها و ماه ها بر روی سطوح خود باقی بمانند. قارچ ها نیز در گرد و غبار یافت می شوند و در رطوبت تکثیر پیدا می کنند.

اکثر سطوح خدماتی را با توجه به ماهیت و نوع درجه آلودگی آن می توان به وسیله آب و دترجنت و یا با یک ماده گندزدای سطح متوسط تمیز کرد. جدول های زمانبندی و روش های انجام نظافت و گردگیری بر اساس نوع امکانه تنظیم می گردد زیرا نوع سطح، میزان و نوع آلودگی متفاوت است.

۴-۱. مواد پاک کننده

هر ماده شیمیایی که دارای خواص نفوذ، پخش کنندگی، امولسیون کنندگی، خیس کنندگی و پایین آوردن کثش سطحی باشد دارای خاصیت پاک کنندگی نیز می باشد. اگر چه این مواد از نظر فیزیکی و شیمیایی دارای تفاوت هایی هستند ولی بعلت وجه تشابه در پایین آوردن کثش سطحی مایعات، دترجنت نامیده می شوند. در طی فرایند تمیز کردن و شستشو بیشتر ارگانسیم ها از سطوح برطرف می شوند و این کار همیشه باید پیش از استریلیزاسیون و ضدعفونی انجام گیرد. فرایند تمیز کردن معمولاً با استفاده از آب، حرکات فیزیکی و مواد پاک کننده انجام می گیرد.

دترجنت ها از نظر شیمیایی به چهار دسته آنیونی، کاتیونی، غیر یونی و آمفوتریک تقسیم

بندی می شوند :

الف) سورفکتانت های کاتیونی: دارای خاصیت پاک کنندگی کم ولی میکروب کشی قوی می باشند. بخش

کاتیونی آنها خاصیت باکتری کشی دارد.

ب) سورفکتانت های آنیونی: دارای خواص پاک کنندگی قوی و ضد میکروبی ضعیف هستند.

ج) **سورفکتانت های غیر آنیونی:** عمدتاً مشتقات پلی اکسی اتیلن و پلی اکسی پروپیلن می باشند. در محلول های آبی تجزیه نشده به عنوان پاک کننده، امولسیون کننده در تحقیقات شیمیایی دارای مزایای زیادی می باشند. خاصیت ضد میکروبی ندارند و بار الکتریکی آنها صفر می باشد.

د) سورفکتانت های آمفوتریک: دارای هر دو خاصیت پاک کنندگی آنیونی و کاتیونی را توأم دارند می باشند. فعالیت میکروب کشی آنها در یک دامنه وسیع از PH ثابت باقی می ماند. قدرت میکروب کشی موثری دارند.

آشنایی با انواع مواد پاک کننده رایج:

۱- مایع دستشویی

موارد مصرف: شستشوی دست ها

روش مصرف: چند قطره از مایع دستشویی را روی دست ریخته، دست ها را به مدت ۱ دقیقه بشوید و آبکشی نمایید.

نکات ایمنی: این ترکیب در شرایط معمولی خطرناک نیست.

در صورت بلع: فوراً به پزشک مراجعه کنید.

شرایط نگهداری: در جای خشک و خنک نگهداری شود.

۲- مایع ظرفشویی

موارد مصرف: شستشوی ظروف

نکاتی در خصوص شستشوی ظروف: ۱- محلول شوینده را قبل از اینکه خیلی سرد و یا چرب شود عوض کنید.

۲- به علت تنوع افزودنی های موجود در شوینده های دستی از اختلاط مایع سفید کننده با مایع ظرفشویی

خودداری کنید زیرا برخی از شوینده ها حاوی افزودنی هایی هستند که در اثر اختلاط با هیپو کلریت سدیم

گازهای خطرناکی متصاعد می کنند.

۳- جوهر نمک (هیدروکلریک اسید)

موارد مصرف: جرم گیری سطوح.

روش مصرف: مقداری روی سطح کثیف پاشیده و بعد از ۲۰ دقیقه با تی پلاستیکی (فرچه ای) و آب شسته شود.

توصیه های ایمنی:

- مخلوط جوهر نمک با دیگر شوینده ها، گاز خطرناک کلر متصاعد می کند که این گاز موجب سوختگی مجاری تنفسی، اختلال تنفسی، انسداد مجاری تنفسی و حتی مرگ می شود.
- در صورت امکان به جای جوهر نمک از تمیز کننده ها استفاده شود و اگر ناگزیر به استفاده از جوهر نمک هستید، آن را در محیط باز و به میزان کمی مصرف کنید و آن را با دیگر شوینده ها ترکیب نکنید.
- پس از مصرف مواد شوینده، سفید کننده، جرم بر و لوله بازکن در محیط های بسته و کوچک مانند دستشویی و حمام، به هیچ عنوان در یک مکان توقف نکنید چرا که گازهای تولید شده در این مکان سمی می باشند.
- از ترکیب جوهر نمک و وایتکس، گاز کلر متصاعد می شود. کسانی که در معرض استنشاق این ترکیب قرار می گیرند با علائمی مانند آسم، تنگی نفس و خس خس مواجه می شوند که با درمان دارویی به طور موقت برطرف می شود اما به مرور زمان این علائم در آنها باقی می ماند.
- اگر تحت هر شرایطی فرد در معرض استنشاق گازهای خطرناک ناشی از موارد ذکر شده قرار گرفت، لازم است تا قبل از مراجعه به اورژانس، شخص سریعاً در هوای آزاد و خنک قرار گیرد و به وسیله سرم های شستشو یا محلول آب و نمک، بینی را شستشو دهید.

۴- پودر رخشا

موارد مصرف: این پودر به عنوان ماده تمیز کننده و ضد عفونی کننده برای شستشوی اجاق گاز، سینک ظرف شویی، روشویی توالت، کف و دیواره های کاشی و سرامیک برای سطوحی که به شدت کثیف یا جرم بسته اند، مورد استفاده قرار می گیرد.

روش مصرف: یک پیمانه از پودر را در یک لیتر آب حل کرده و روی سطح خشک ریخته و یا ابتدا سطح جرم گرفته و کثیف را مرطوب کرده، سپس پودر رخشا را به آن پاشید و بعد از ۱۰ دقیقه سطح را بشویید.

نکات:

از مخلوط کردن آن با آمونیاک و مواد اسیدی (جوهر نمک) اجتناب کنید زیرا گاز سمی کلر متصاعد می شود. دور از تابش مستقیم آفتاب و در مکانی خشک و خنک نگهداری کنید.

۵-۱. فرایند پاک سازی

۱. استفاده از آب سرد (دمای آب بیشتر از ۵۰ درجه سانتی گراد نباشد) برای زدودن آلودگی ظاهری و جلوگیری از خشک شدن آلودگی بر روی وسایل.
۲. استفاده از مخلوط آب ولرم (۴۵ تا ۵۵ درجه سانتی گراد) و یک مایع دترجنت (پودر یا صابون) به طوری که:
 - الف) از غوطه ور شدن همه وسایل در آب مطمئن شد.
 - ب) وسایل لولادار بهتر است باز شوند.
 - ج) وسایلی که خلل و فرج دارند برس کشیده شوند.

توجه: خوردگی، شکاف ها و ترک های روی وسایل می تواند باعث تجمع آلودگی ها و رسوبات شود و عامل مهمی در عدم پاکسازی صحیح می باشد.
۳. آبکشی وسایل.
۴. شروع پاکسازی از بخش های با حداقل آلودگی به بخش های با بیشترین آلودگی و سطوح با مساحت زیاد به سطح با مساحت کم.
۵. حذف گرد و خاک قبل از پاکسازی و گندزدایی.
۶. حداقل میزان آشفستگی برای پیشگیری از انتشار گرد و خاک که ممکن است حاوی میکروارگانیسم باشد.
۷. محلول های پاکسازی براساس دستورالعمل کارخانه سازنده تعویض کردن محلول های پاکسازی در صورت آلوده تر بیشتر تعویض کردند.
۸. هنگام ترک اتاق، در پاکسازی شود.

۹. ابزار مورد استفاده برای گندزدایی و پاکسازی بین هر بار استفاده باید تمیز و خشک گردد.

دستورالعمل تی ها و نحوه تی کشی

بهتر است در هر کدام از اماکن نام برده در این مجموعه راهنما، جهت نظافت زمین از تی های با رنگ متفاوت استفاده

شود. برای مثال الف) در مراکز بهداشتی درمانی، تی ها با ۴ نوع رنگ دسته مشخص شوند :

۱- سبز (آبدارخانه و اتاق های استراحت پزشکان و پرستاران

۲- زرد (سالن ها و راهرو ها

۳- قرمز (اتاق بیماران (اتاق بیمار عفونی باید تی قرمز رنگ جداگانه داشته باشد)

۴- تی پلاستیکی (برای سرویس های بهداشتی و حمام ها.

ب) در خوابگاه ها، تی ها نیز با ۴ نوع رنگ دسته متفاوت می توانند مشخص شوند :

۱- سبز (راهروها، سالن ها، راه پله ها و انبار و ... (می توان از برچسب های رنگی نیز استفاده نمود)

۲- زرد (سرویس های بهداشتی به طور جداگانه

۳- آبی (حمام ها

۴- سفید (آشپزخانه ها و محل های توزیع غذا

توجهات:

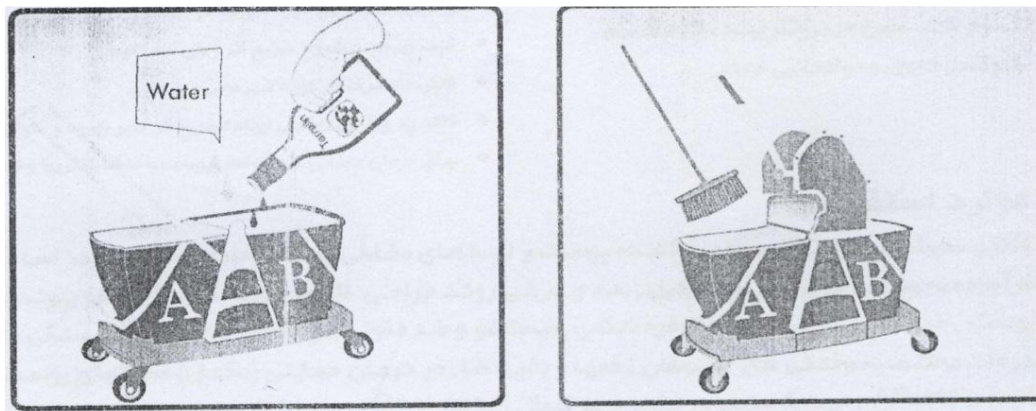
- وسایل مربوط به نظافت از قبیل نخ تی، قبل از استفاده باید بصورت خشک باشند. تی ها باید همیشه آویزان باشند و در صورت امکان در واحد تی شوپخانه نگهداری شوند (خشک نمودن وسایل تمیز کننده زمین لازم بوده زیرا براحتی به باسیل های گرم منفی آلوده می شوند و آلودگی به سطح زمین منتقل می شود).
- نظافت و گندزدایی تی ها: شستشو با آب ۷۰ درجه - قرار دادن در محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۲ درصد به مدت ۱۰ الی ۱۵ دقیقه - آبکشی و آویزان کردن جهت خشک شدن.
- نخ تی هر ۱۵ روز یکبار باید تعویض شود و در صورتی که زودتر از این زمان تغییر رنگ داده ، مستعمل شود باید سریعاً تعویض گردد.

• در مکان هایی که دستمال کشی لازم است، پارچه های نظیف را می توان متناسب با رنگ تی آن محل انتخاب و بکار برد. ترجیحا از دستمال نظیف یکبار مصرف استفاده شود در غیر اینصورت، پس از استفاده دستمال مربوطه را ابتدا با آب گرم و دترجنت بشوئید سپس در در محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۲ درصد به مدت ۱۰ الی ۱۵ دقیقه قرار دهید تا ضد عفونی شود.

توجه: در مراکز بهداشتی درمانی کلیه دستمال های نظیف بکار برده برای نظافت هر وسیله در ارتباط با بیماران عفونی بایستی پس از استفاده فوراً در سطل پسماند عفونی دور انداخته شوند.

نحوه استفاده از دستگاه تی شویی مکانیکی

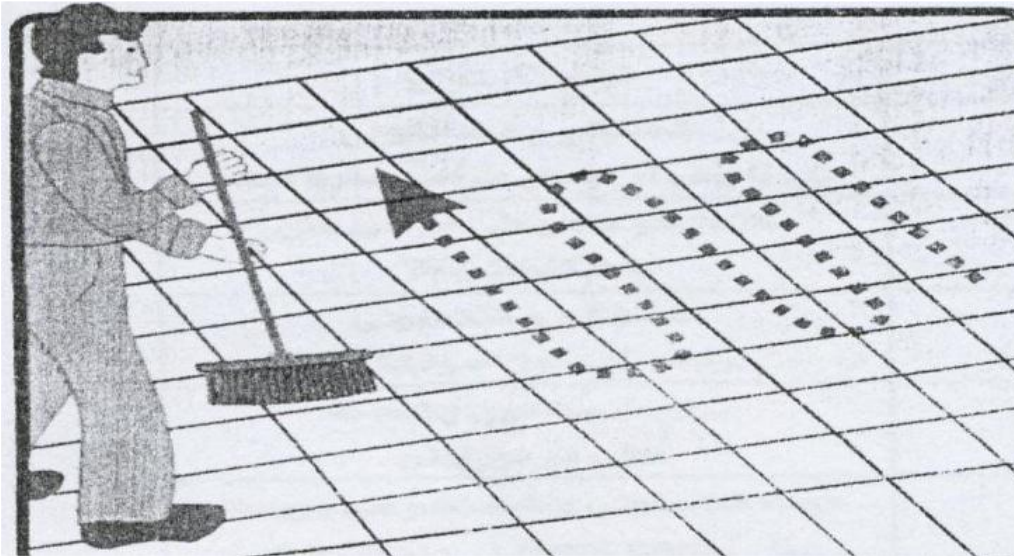
۱- هر کدام از مخازن این دستگاه، حجم مشخصی دارد. در هر دو مخزن مقدار معینی از آب و مواد گندزدا بر حسب حجم ریخته می شود. محلول گندزدای مورد استفاده می تواند هیپو کلریت سدیم با رقت ۲٪ (۲۰ سی سی محلول در هر ۹۸۰ سی سی آب با دمای معمولی) و یا محلول گندزدای غیر پزشکی سطوح با رقت ۲٪ (۲۰ سی سی محلول در هر ۹۸۰ سی سی آب با دمای معمولی) باشد.



۲- قسمت تمیز و کثیف دو مخزن را با بر چسب مشخص نمائید (قسمتی که تی آگیری می شود کثیف محسوب می شود).

۳- تی مخصوص را به محلول آماده شده در ظرف تمیز آغشته کنید .

۴- سطوح کف زمین را مطابق با شکل زیر با حرکت دادن ماریچی (زیگزاگی) تی کشی کنید.

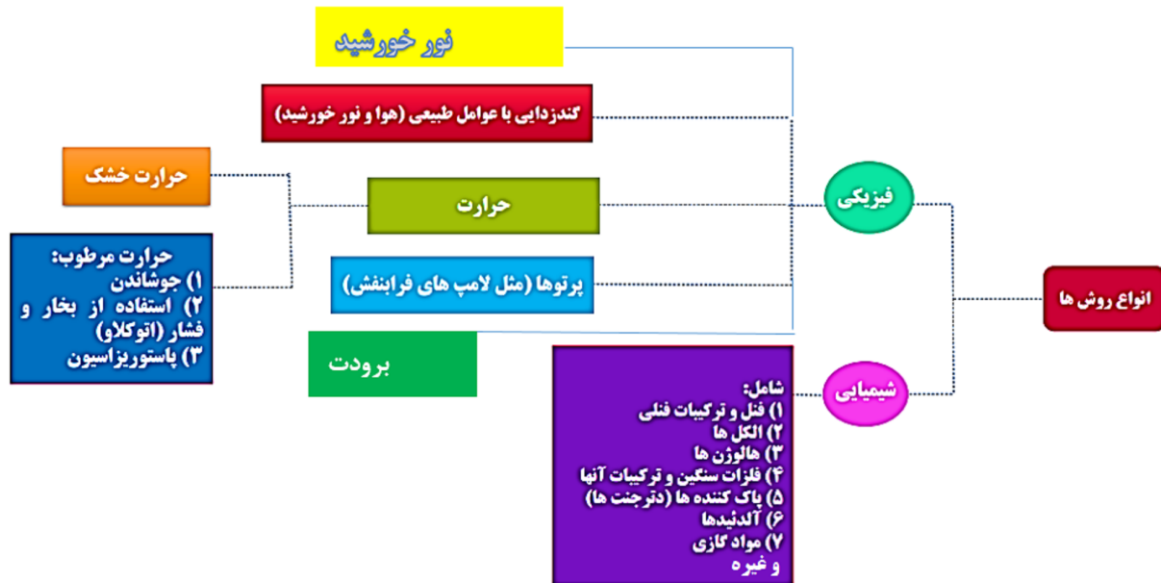


۵- تی را در ظرف مخزن کثیف شستشو داده و آبیگری کنید سپس مجددا وارد قسمت تمیز کرده و شروع به تی زدن کنید.

۶-۱. طبقه بندی گندزداها

از آنجایی که باکتریها ، قارچها و سایر عوامل میکربی با شستشو با آب ساده از بین نمی روند، با توجه به نوع امکانه نیاز است که از مواد ضدعفونی کننده و گندزدا جهت از بین بردن این عوامل بیماری زا استفاده شود. مواد گندزدا از نظر ماهیت شامل دو دسته گندزداهای **فیزیکی** و **شیمیایی** هستند.

شکل ۱- انواع روش های گندزدایی



الف - گندزدهای فیزیکی

استریلیزاسیون با بخار آب (حرارت مرطوب یا اتوکلاو) :

حرارت مرطوب هنوز موثرترین، متداول ترین، قابل اعتمادترین و کم هزینه ترین روش برای سترون سازی است. اتوکلاو دستگاهی است که با استفاده از عوامل دما، بخار، فشار و زمان، عمل می کند. در روش اتوکلاو کردن، مکانیسم های استریلیزاسیون، نفوذ بخار گرم در وسایل و تجهیزات و هدایت گرمایی است. توصیه می شود از آب مقطر به عنوان منبع آب استفاده شود تا از رسوب پوسته های ناشی از آب بر روی وسایل و تجهیزات پیشگیری شود. وسایل بدون پوشش باید سریعاً استفاده شوند تا مجدداً آلوده نگردند، در غیر این صورت باید آنها را بسته بندی نمود.

توجه: برای دستیابی به آلودگی زدایی موفقیت آمیز، قبل از استریلیزاسیون یا گندزدایی وسایل و تجهیزات باید آنها را بطور مناسب پاکسازی نمود.

جدول زیر دما و زمان مناسب برای استریلیزاسیون وسایل و تجهیزات با اتوکلاو را نشان می دهد :

جدول ۱- دما و زمان مناسب برای استریلیزاسیون وسایل و تجهیزات با اتوکلاو

نوع وسیله	زمان تماس	دما
وسایل بدون پوشش و منفذ	۳ دقیقه	۱۳۵-۱۳۲ °C

بسته های لفافه دار کوچک	۳۰ دقیقه	۱۳۲-۱۲۱ °C
-------------------------	----------	------------

استریلیزاسیون با حرارت خشک (کوره هوای داغ یا فور):

استریلیزاسیون با حرارت خشک تنها برای وسایل و تجهیزاتی که نمی توان آنها را با بخار استریل نمود، توصیه می شود. مزیت اصلی استریلیزاسیون با حرارت خشک، قدرت نفوذ بالای آن می باشد. از معایب آن می توان به کندی عمل، زمان تماس بالا و دمای زیاد مورد نیاز اشاره کرد که موجب آسیب دیدگی وسایل می شود. دما و زمان لازم برای استریلیزاسیون با حرارت خشک به شرح زیر است:

جدول ۲- دما و زمان لازم برای استریلیزاسیون با حرارت خشک

دما بر حسب درجه سانتیگراد	زمان بر حسب دقیقه
۱۸۰	۳۰
۱۷۰	۶۰
۱۶۰	۱۲۰
۱۵۰	۱۵۰
۱۴۰	۱۸۰
۱۲۱	۳۶۰

زمان های ذکر شده، زمان تماس بعد از دستیابی به دمای تعیین شده است و زمان مورد نیاز برای گرم کردن را شامل نمی شود.

شایان ذکر است که برای تعیین عملکرد فرآیند استریلیزاسیون، باید در فواصل زمانی مشخصی وسایل و دستگاه را پایش نمود. برای این کار باید شاخص های دستگاه مانند زمان، دما و عقربه فشارسنج بررسی شده و ثبت شوند. شاخص های شیمیایی مانند نوارهای تغییر رنگ برای شناسایی وسایل اتوکلاو شده مفید هستند. برای اطمینان از انجام استریلیزاسیون، استفاده از شاخص های بیولوژیکی به طور منظم ضروری است. اگر آزمایش بیولوژیکی نشان داد

که استریلیزاسیون حاصل نشده است، استریلیزاسیون نباید تایید شود و در صورت خطا در استریلیزاسیون باید عوامل وقوع اختلال شرح داده شده و اصلاحات لازم انجام و ثبت شود.

- از دیگر موارد دیگر حرارت خشک می توان اطو را نام برد. اطو کردن لباسها سبب از بین رفتن بسیاری از میکروبها می شود.

پرتو فرابنفش :

پرتو فرابنفش از پرتوهای غیر یون ساز است که می توان در گندزدایی محیط از آن استفاده کرد. پرتو فرابنفش را از نظر طول موج و عملکرد به سه دسته تقسیم می کنند :

(۱) *UV.C* با طول موج بین ۲۰۰ تا ۲۹۰ نانومتر طیف میکروب کش این پرتو است. طول موج طول موج ۲۶۵ نانومتر بیشترین قدرت ضد میکروبی را دارد.

(۲) *UV.B* با طول موج بین ۲۹۰ تا ۳۲۰ نانومتر

(۳) *UV.A* با طول موج بین ۳۲۰ تا ۴۰۰ نانومتر.

از طول موج *UV.C* در لامپ های میکروب کش استفاده می شود. این لامپ ها به صورت دیواری، سقفی، قابل حمل و یا قابل نصب در داخل کانال هواکش ساخته شده اند و آن را برای پاک سازی هوا و عفونت زدایی سطوح محیطی بکار می برند. عملکرد این لامپ ها بسته به کارخانه سازنده می تواند متفاوت باشد.

نکات قابل توجه در زمان استفاده از لامپ های ماوراء بنفش جهت گندزدایی عبارتند از:

- لامپ های ماوراء بنفش عمر محدودی دارند لذا باید زمان کارکرد آن یادداشت و به تاریخ انقضا آن توجه شود.
- به ذرات گرد و غبار حساس اند بنابراین باید بطور منظم سطح آن با الکل تمیز گردد (ممکن است بدون آن که در نور آن تغییری ایجاد شود، اثر ضد میکروبی آن با غبار کاهش یابد).
- در زمان استفاده از لامپ باید پنجره ها و شیشه ها پوشانده و مکان مورد نظر تاریک گردد (نور مرئی اثر باکتری کشی آن را به میزان زیادی کاهش می دهد).

- چون این پرتو ممکن است موجب سوختگی پوست و قرنیه شود و یا موجب ایجاد آب مروارید یا حتی سرطان پوست گردد، پرسنل بایستی در صورت تماس مستقیم با این پرتو از لباس های محافظ و عینک استفاده نمایند.

شعله :

استفاده از شعله چراغ الکلی به منظور سترون سازی در آزمایشگاه ها رایج است. شعله ور شدن به لوپ های مخصوص تلقیح و سیم های مستقیم در آزمایشگاه های میکروبیولوژی برای کشت های خطی انجام می شود. گذاشتن لوپ در شعله مشتعل چراغ بنزن یا چراغ الکلی تا زمان قرمز شدن آن ها باعث می شود که هر عامل عفونی روی آن ها غیرفعال شود. این معمولا برای اشیا فلزی یا شیشه ای کوچک استفاده می شود، اما برای اجسام بزرگ استفاده نمی شود. با این حال، در حین گرمایش اولیه، مواد عفونی ممکن است قبل از کشته شدن از سطح سیم پاشیده شود و سطوح و اجسام مجاور را آلوده کند. بنابراین، حرارت دهنده های خاصی ساخته شده اند که حلقه تلقیح را با یک قفس گرم شده احاطه کرده اند، اطمینان حاصل شود که چنین مواد پاشیده شده منطقه را بیشتر آلوده نمی کند.

مشکل دیگر این است که اگر جسم به اندازه کافی گرم نشود، شعله های گاز ممکن است کربن یا مواد باقی مانده ای روی جسم باقی بگذارند. تغییر در شعله ور شدن این است که جسم را در محلول اتانول ۷۰ درصد یا بیشتر غوطه ور کنید، سپس اجسام را به طور مختصر به شعله چراغ بنزن لمس کنید. اتانول به سرعت مشتعل شده و می سوزد و بقایای کمتری نسبت به شعله گاز باقی می گذارد.

سوزاندن :

یکی دیگر از روش های سترون سازی است که این روش معمولا برای از بین بردن اجسام آلوده از قبیل باند زخم، پارچه های مصرف شده، البسه بیماران مبتلا به بیماری های مسری و خطرناک، زباله، لاشه حیوانات آلوده و ... استفاده می شده است که امروزه به دلیل آلوده کردن هوا از این روش استفاده نمی شود. بهر حال، انواعی از محفظه های احتراق وجود دارد. دمای مطلوب در محفظه اول بایستی حداقل ۸۰۰ درجه سانتیگراد و در محفظه دوم حداقل ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد باشد.

روش مناسب تری برای امحاء موارد فوق وجود دارد و آن این است که تمامی پسماندهای عفونی از طریق اتوکلاو کردن بیخطر سازی شده و در مورد لاشه حیوانات و دیگر بقایای بیولوژیکی، از چاهک دفن استفاده شود (بعد از دفن

بقایای بیولوژیکی در چاهک، متناسب با میزان لاشه دفن شده روی آن آهک ریخته می شود).

برودت :

اگر چه سرما خاصیت گندزدایی ندارد ولی مانع رشد میکروبهها گردیده و به عنوان ضد فساد عمل می نماید. سرما رشد میکروبهها و قارچ هایی را که باعث فساد مواد غذایی می شوند، متوقف می کند. مدت نگهداری مواد غذایی در درجات مختلف سرما متفاوت بوده و بستگی به تأثیر درجه سرما بر روی هر نوع مواد غذایی دارد.

عوامل گندزدای طبیعی (هوا - خورشید) :

پرتوهای فرابنفش نور خورشید برای باکتری ها و ویروس ها مرگبار هستند و هوا نیز به علت تبخیر رطوبت بر بسیاری از باکتری ها اثر کشنده دارد. لذا می توان لوازمی نظیر: رختخواب، مبلمان و اثاثیه منزل و مطب را چند ساعت در معرض نور خورشید و هوا قرار داد و آن ها را گندزدایی نمود.

ب- سترون سازها و گندزدا های شیمیایی

برای گندزدایی یا استریل کردن وسایلی که تحمل حرارت را ندارند باید از مواد شیمیایی با غلظت های مختلف استفاده نمود.

باید قبل از استفاده از این مواد وسایل را کاملاً شست و خشک کرد. وجود آلودگی های قابل مشاهده مثل خون خشک شده باعث زنده ماندن باکتریها و سایر موجودات می شود. همچنین خیس بودن وسایل باعث رقیق شدن محلول می گردد.

۷-۱. روش های گندزدایی بر حسب قدرت از بین بردن میکروارگانیسم ها

این طبقه بندی بر این اساس است که میکروارگانیسم ها معمولاً می توانند با توجه به ماهیت مقاومت آن ها در برابر عوامل فیزیکی و شیمیایی گروه بندی شوند.

گندزدایی در سه سطح صورت می پذیرد :

۱- سطح بالا یا **High Level** : باعث کشته شدن تمام ارگانیسم ها به جز تعداد زیادی از اسپورها می

شوند. ترکیبات این گروه شامل الف) پراکسید هیدروژن ب) پراستیک اسید ج) گلو تار آلدهید د) فرمالدئید و عوامل اکسید کننده.

۲- سطح متوسط یا **Intermediate Level** : این سطح از گندزدایی باعث از بین رفتن اسپور

باکتری ها نمی شود. ترکیبات این گروه شامل الف) کلر و ترکیبات کلره ب) ید و ترکیبات یده ج) الکل ها.

۳- سطح پایین یا **Low Level** : ترکیبات این گروه شامل الف) فنل و ترکیبات فنلی ب) آمونوم و ترکیبات

آمونوم ج) ترکیباتی که محدوده میکروب کُشی وسیع دارند ولی هاگ کش نیستند (۲٪).

جدول ۳- گندزدهای شیمیایی- سطح گندزدایی قابل حصول

سطح گندزدایی	فعالیت بر علیه میکروب ها
سطح بالا یا <i>High Level</i>	همه باکتری های بیماری زا را از بین می برد. در جاهایی که تعداد زیاد اسپور های باکتریایی وجود دارد، موثر نمی باشد
سطح متوسط یا <i>Intermediate Level</i>	بجز اسپور باکتری ها، همه باکتری های بیماری زا را فعال می کند
سطح پایین یا <i>Low Level</i>	فرم رویشی اغلب باکتری ها و همچنین ویروس های با سایز متوسط حاوی لیپید را به سرعت غیر فعال می کند اما بر روی اسپور باکتری ها، مایکوباکتریوم، قارچ ها و ویروس های بدون لیپید اثر ندارد

جدول ۴- میزان کارآمد بودن مواد گندزدا و ضد عفونی کننده در برابر انواع میکروارگانیسم ها

سطح گندزدایی	اسپور	باسیل	باکتری	قارچ ها	ویروس های	ویروس های
	باکتری ها	سل	ها		بدون پوشش	پوشش دار

+	+	+	+	+	+/-	سطح بالا یا <i>High Level</i>
+	+/-	+	+	+	-	سطح متوسط یا <i>Intermediate Level</i>
+	+/-	+/-	+/-	-	-	سطح پایین یا <i>Low Level</i>

۸-۱. سلامت و ایمنی در نظافت و گندزدایی

بهداشت دست ها

شستن دستها به حذف میکروارگانیسم هایی که ممکن است منجر به ایجاد بیماری شود، کمک می کند. شستشو با مقادیر کافی آب و صابون بسیاری از میکروارگانیسم های ناپایدار و گذرا (بیش از ۹۰ درصد) را به صورت مکانیکی و از طریق آب کشی دست از بین میبرد. شستشوی دست با استفاده از مواد ضد عفونی کننده باعث مرگ و یا مانع از رشد میکروارگانیسم ها در لایه های عمیق پوست می شود. صابون های ضد میکروبی دارای یکی از عوامل ضدعفونی کننده کلروهگزیدین گلوکونات، یدوفور و اتانول یا ایزوپروپیل الکل ۶۰-۹۰ درصد هستند. برای کاهش احتمال آلودگی صابون، استفاده از صابون مایع با ظرف یکبار مصرف دارای پمپ توصیه می شود. اما اگر از ظرف قابل استفاده مجدد استفاده شود باید پس از هر بار خالی شدن، ظرف را شستشو داد و پس از خشک شدن کامل، مجدداً با صابون پر نمود. استفاده از صابون جامد به سبب رشد میکروارگانیسم ها بر روی سطح صابون و در آب جمع شده در جا صابونی، منسوخ می باشد.

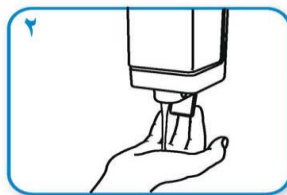
کشتن کل فلور میکروبی موقت در کوتاه مدت (چند ثانیه) مستلزم ضدعفونی کردن بهداشتی دست ها با استفاده از ماده الکلی ضدعفونی کننده دست می باشد. تنها مواد تهیه شده از الکل به قدر کافی در کشتن فلور میکروبی سریع عمل می کند. در ادامه، مراحل شستشوی دست ها در شکل ۲ نشان داده شده است.

شکل ۲- مراحل شستشوی دست ها

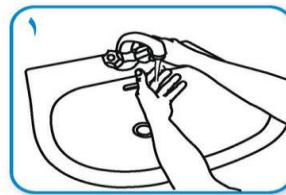
چطور دست ها را بشوئیم؟



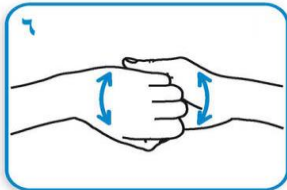
کف دست ها را
به هم بمالید



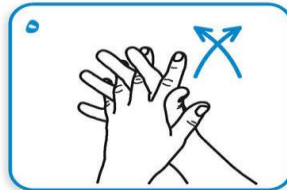
صابون کافی برای پوشاندن
سطح دستها بردارید



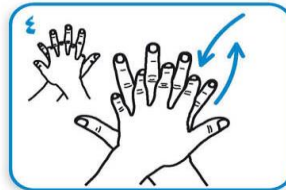
دستها را با آب خیس کنید



پشت انگشت ها را داخل کف
دستها ببرید تا در هم قفل شوند



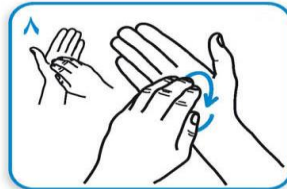
مالیدن کف دستها با
انگشتهای درهم



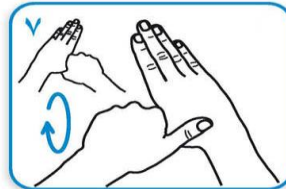
کف دست راست بر پشت دست چپ
با انگشتهای درهم و بالعکس



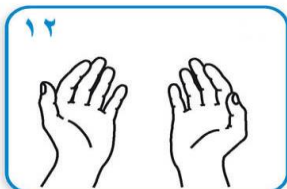
دستها را با آب شستشو دهید



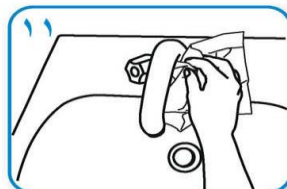
مالش های مدور و رفت و برگشتی
با انگشتان بسته یک دست
روی کف دست دیگر و بالعکس



مالش گردشی شست یک دست
در داخل کف دست دیگر
و بالعکس



اکنون دستهای شما کاملا
تمیز و مطمئن هستند



از همان دستمال برای بستن
شیر آب استفاده کنید



با یک دستمال حوله ای
بطور کامل خشک کنید

تجهیزات حفاظت فردی

وسیله حفاظت فردی، وسیله‌ای است که برای حذف تماس مستقیم با عوامل زیان‌آور محیط کار و تقلیل اثرات مخاطره آمیز در محل کار توسط فرد استفاده می‌شود. در اجرای ماده ۹۰ قانون کار جمهوری اسلامی ایران، وسایل حفاظت فردی مورد استفاده باید مطابق با استاندارد ملی یا سایر استانداردهای مورد قبول که به تأیید وزارت کار و امور اجتماعی و بر حسب مورد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی رسیده است، باشد. روش استفاده و یا هر نوع اطلاعات مورد نیاز مصرف‌کننده وسایل حفاظت فردی می‌بایست به همراه محصول ارائه گردد.

توجه: در محیط‌هایی که به لحاظ تجمع بارهای الکتریسیته ساکن احتمال اشتعال و یا انفجار وجود دارد، استفاده از وسایل حفاظت فردی ضدالکتریسیته ساکن الزامی است.

تجهیزات حفاظت فردی شامل دستکش، کلاه، گان و پیش بند، ماسک، محافظ چشم، چکمه و... می‌باشد که هر کدام از کارکنان بنا بر محیط و شغلی که در آن فعالیت دارند، از انواعی از این تجهیزات استفاده می‌کنند. در مواردی که کادر درمانی در معرض پاشیدن ترشحات، خون و مایعات بدن به صورت خود قرار دارند، باید از ماسک و محافظ چشم استفاده کنند. این تجهیزات همچنین مانع از انتقال بیماری‌های منتقله از قطرات خروجی از دهان و بینی (نظیر آنفلوانزا) می‌شود. کارکنانی که اغلب در معرض بیماری‌های مسری می‌باشند، باید در مقابل بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن ایمن سازی شوند.

توجه: برای رعایت اصول بهداشتی، استفاده از وسایل حفاظت فردی به صورت مشترک ممنوع است.

در خصوص کاربرد و استفاده ماسک‌ها، به طور کلی ۳ نوع فیلتر وجود دارد: فیلترهای گاز، فیلترهای ذرات و فیلترهای ترکیبی.

- فیلترهای گاز در برابر بخارات سمی، گازها و مواد شیمیایی محافظت می‌کنند.
- فیلترهای ذرات در برابر گرد و غبار، دود، بخار، میکروارگانیزم‌ها و ویروس‌ها محافظت می‌کنند.

- فیلترهای ترکیبی ویژگی های فیلترهای گاز و ذرات را ترکیب می کنند و به عنوان مثال برای محافظت در برابر آئروسول ها و بخارات مورد نیاز است.

ماسک جراحی نیز یک وسیله پزشکی یکبار مصرف است که فقط در زمینه پزشکی استفاده می شود. برای مثال در شکل زیر انواع ماسک مورد استفاده در مراکز بهداشتی درمانی آورده شده است:

شکل ۳- انواع ماسک مورد استفاده در مراکز بهداشتی درمانی و موارد مصرف آنها

نوع ماسک	موارد مصرف	ملاحظات
P2 یا N95	سل ریوی، پنومونی واگیر دار، سارس	در حالت ایده آل توصیه می گردد. اما هزینه بالا، یکبار مصرف بودن و نیاز به دسترسی مداوم ممکن است استفاده از آن را محدود کند. در این مواقع، ماسک جراحی استاندارد ممکن است مورد استفاده قرار گیرد.
P3 یا N100	در هنگام عمل جراحی، جمع آوری ترشحات تنفسی، فعالیت های آزمایشگاهی و در محیط هایی با تجمع میکروارگانیسم ها	در حالت ایده آل توصیه می گردد. اما هزینه بالا، یکبار مصرف بودن و نیاز به دسترسی مداوم ممکن است استفاده از آن را محدود کند. در این مواقع، ماسک جراحی استاندارد ممکن است مورد استفاده قرار گیرد.
ماسک استاندارد جراحی ضد ترشحات (ماسک سه لایه را شامل نمی شود)	در هنگام مواجهه با قطرات عفونی، عفونت های هوا برد در صورتی که ماسک N95 موجود نمی باشد.	ماسک را باید در صورت خیس شدن، کثیف یا آلوده شدن تعویض کرد. براساس نظریه پروتکل مرکز مراقبت سلامتی ماسک های دور انداخته شده، مجدداً نباید استفاده گردند.

در شکل زیر دو نمونه از ماسک N95، فیلتردار و فاقد فیلتر نشان داده شده است.



مقررات ایمنی و بهداشتی در کار با محلول های گندزدا و ضد عفونی کننده

این مقررات مشتمل بر موازین بهداشتی و حفاظتی می باشد که برای کاهش خطرات هنگام استفاده از مواد گندزدا و ضدعفونی کننده و پیشگیری از وقوع آسیب ها و رخدادهای شیمیایی وضع شده است و رعایت آن برای کلیه ارائه دهندگان خدمات بهداشتی، کارفرمایان، کارگران، سازندگان و مصرف کنندگان الزامی است.

۱- برچسب گذاری روی ظروف حاوی مواد گندزدا و ضدعفونی کننده با ترجمه فارسی بر اساس نظام هماهنگ بین المللی *GHS* توسط سازنده و یا تأمین کننده انجام شود. برچسب ها باید حاوی اسم و مشخصات ماده بوده و به خطرناکی و قابلیت اشتعال و نکات احتیاطی مهم در باره آنها اشاره شود و تاریخ ساخت و انقضا و غطت آنها و دارا بودن یا نبودن قابلیت مصرف بیش از یک روز نیز حتما روی برچسب درج شود.

۲- برای ساخت و استفاده از محلول های گندزدا و ضد عفونی کننده با توجه به نکات احتیاطی روی برچسب وسایل حفاظت فردی مناسب استفاده شود. اگر برچسب ارائه نشده است، پوشیدن ماسک، دستکش، عینک برای محافظت از چشم، کفش با جوراب و نیز لباس کار با آستین و شلوار بلند ضرورت دارد.

۳- برای آگاهی از اصول ایمنی و بهداشتی کار با گندزداها و ضدعفونی کننده های مورد مصرف، برگه های ایمنی شیمیایی (*MSDS*) کلیه مواد گندزدا و ضدعفونی کننده مورد استفاده را برای احتیاط های بهداشتی لازم، آمادگی و اقدامات حفاظتی لازم در شرایط اضطراری و بروز حادثه، حریق و امثالهم و نیز اقدامات لازم در هنگام آسیب احتمالی به پوست، چشم، سیستم تنفسی، گوارشی و یا هنگام بروز مسمومیت و معرفی کمک های اولیه مورد نیاز تهیه و در دسترس مصرف کنندگان قرار گیرد.

۴- نکات ایمنی در عملیات گندزدایی شامل استفاده از رسپیراتور هنگام مه پاشی مواد گندزدای حاوی کلر، نظارت بر نحوه صحیح مه پاشی و نیز رعایت مقررات فضای محصور و ایمنی برق (عدم مه پاشی تاسیسات انتقال و توزیع برق و پست های برق و گاز و تاسیسات حساس ...) مورد توجه قرار گیرد.

۵- مواد گندزدا پوست، چشم و ریه ها را تحریک میکند و به آنها آسیب میرساند لذا ضمن رعایت احتیاط های لازم از تماس مستقیم آنها با دست پرهیز شود.

- ۶- پس از انجام گندزدایی سطوح، سایر افراد به ویژه افراد حساس، کودکان و حیوانات اهلی در حین کار دور نگهداشته شوند (تا زمانی که سطوح خشک شود و بوی خاصی نداشته باشد).
- ۷- در زمان مصرف محلول های گندزدا در داخل فضای ساختمان، پنجره ها را باز کرده و از تهویه های طبیعی و مکانیکی و فن های با حداکثر ظرفیت ممکن استفاده شود.
- ۸- در صورت استشمام بوی قوی با رعایت فاصله مناسب از محل تا جایی که بویی استشمام نشود مواجهات مخاطره آمیز کاهش یابد.
- ۹- بسیاری از مواد سمی در عین سمیت شدید می توانند بی بو یا بی مزه باشند، لذا خوشبو بودن یا بی بو بودن یک ماده گندزدا یا ضدعفونی کننده، نشانه سمی نبودن آن نیست و باید احتیاط های بهداشتی لازم رعایت شود.
- ۱۰- بعد از استفاده از هرگونه مواد گندزدا دست ها شسته شوند. برای ضدعفونی کردن دست ها، از دستمال مرطوب استفاده نشود زیرا قادر به از بین بردن ویروس نمی باشند.
- ۱۱- پس از استفاده، درب ظرف های حاوی محلول محکم بسته و به صورت عمودی در محل نگهداری قرار داده شود. هنگام باز شدن ظروف، احتمال وقوع ریزش و رخدادهای بیشتر است.
- ۱۲- تمیز کننده ها، ضد عفونی کننده ها و مواد گندزدا از دسترس عموم دور نگه داشته شوند.
- ۱۳- وسایل یکبار مصرف مانند دستکش و ماسک بعد از استفاده دور انداخته شود زیرا قابل تمیز شدن نیستند.
- ۱۴- از به کار بردن سفیدکننده ها به همراه جوهر نمک یا مواد بر پایه الکل یا سایر مواد شوینده خانگی اجتناب گردد زیرا علاوه بر آن که کارایی آن را کاهش می دهد می تواند باعث واکنش های شیمیایی خطرناک نیز بشود. در هنگام مخلوط کردن سفیدکننده با مواد شوینده اسیدی مانند موادی که برای تمیز کردن توالت استفاده میشود، گازهای سمی تولید میگردد و این گاز میتواند باعث مسمومیت و حتی مرگ گردد. در صورت لزوم ابتدا از مواد شوینده استفاده و قبل از مصرف سفیدکننده برای گندزدایی، کاملاً محل با آب شسته شود.

۱۵- در زمان استفاده از مواد گندزدا در فضاهای بسته مثل حمام و دستشویی، درب و پنجره ها را باز گذشته و از تهویه مناسب محل، اطمینان حاصل گردد.

۱۶- از غوطه ور نمودن بیش از مدت توصیه شده مواد در محلول های گندزدا اجتناب گردد، مواد گندزدا ممکن است برای پوست مضر باشد پس در حین کار حتما از دستکش استفاده شود.

۱۷- به کاربردهای متفاوت الکل طبی (اتانول) و الکل صنعتی (متانول) توجه شود. الکل طبی به عنوان ضدعفونی کننده به کار می رود اما الکل صنعتی به عنوان سوخت استفاده می شود. الکل صنعتی یک ماده سمی است و در صورت آشامیدن اثرات مخربی بر روی بینایی داشته و میتواند باعث کوری و یا حتی مرگ شود.

۱۸- مصرف ظروف رنگی جذاب نظیر: بطری یا قوطی نوشابه و یا ظروف خالی مخصوص مواد خوردنی و آشامیدنی که ممکن است اشتباها توسط افراد به ویژه کودکان نوشیده شود برای نگهداری مواد گندزدا و یا ضد عفونی کننده اجتناب گردد. ظروف مربوطه باید در محلی دور از دسترس افراد نگهداری شود.

۱۹- اصول ایمنی شیمیایی و نظافت در مکان و فرایند محلول سازی رعایت گردد. در صورت نشت و پاشش مقدار کمی از موادی مانند وایتکس، جوهر نمک و یا مواد به شدت سمی برای انسان روی زمین، ابتدا مواد و آلودگی ها را از محل مورد نظر با کمک موادی نظیر پارچه تمیز، تی و امثالهم جمع آوری و جذب نموده و سپس محل مورد نظر با آب شستشو و بعد خشک شود و در حین انجام این فرایند از دستکش، ماسک و عینک و لباس و کفش کار استفاده شود.

۲۰- در صورت رهاسازی حجم زیادی از مواد گندزدا، مواد قابل اشتعال، مواد به شدت سمی برای انسان روی زمین، دسترسی به منطقه را محدود کنید، ناحیه افراد محافظت نشده را پاک کنید، تجهیزات حفاظتی و تهویه کافی را تأمین کنید، اجازه ورود این مواد نشستی را به راه آب یا فاضلاب ندهید، منطقه را با مواد بی اثر مانند شن و ماسه مسدود نموده و سپس طبق پروتکل های مرکز سلامت محیط و کار در واکنش در شرایط اضطرار و آلودگی زدایی و پاک سازی منطقه اقدام شود.

۲۱- از تماس محلول های گندزدا و ضد عفونی کننده با چشم اجتناب گردد اگر مواد مذکور به چشم وارد گردد بلافاصله باید به مدت ۱۵ دقیقه با آب شسته شود و با یک پزشک مشورت گردد.

۲۲- سفیدکننده ها باید در مکان خنک و دور از نور خورشید و دور از دسترس کودکان قرار داده شوند. سفیدکننده رقیق نشده وقتی در معرض نور خورشید قرار میگیرد گاز سمی آزاد می نماید.

۲۳- هیپوکلریت سدیم با گذشت زمان تجزیه می شود. برای اطمینان از اثربخشی آن از سفیدکننده هایی که اخیراً تولیدشده استفاده نموده و از ذخیره بیش از حد خودداری گردد.

۲۴- از مواد گندزدا فقط در غلظت های توصیه شده استفاده گردد و برای تهیه محلول های گندزدا حتماً از پیمانانه استفاده شود و غلظت و حجم مورد استفاده متناسب با نوع سطح و شرایط و نوع آلودگی مطابق دستورالعمل های ابلاغ شده از مرکز سلامت محیط و کار باشد.

۲۵- در صورتی که می خواهید محلول گندزدا را به غلظت مناسب کار خود برسانید به هیچ عنوان از آب گرم استفاده نکنید چرا که آب گرم باعث تشدید واکنش کلر و رها سازی ماده گندزدا میشود. همچنین پس از گندزدایی ظروف و پیش از آن که اقدام به استفاده از ظرف کنید، آن را به نحو مناسب آبکشی کنید.

۲۶- اگر از سفیدکننده رقیق استفاده کنید محلول رقیق شده را روزانه و تازه تهیه نموده و بر روی آن برچسب تاریخ رقیق سازی قید شود و محلولهای تهیه شده بلا استفاده، بعد از ۲۴ ساعت خاصیت گندزدایی نداشته و فقط برای مصارف شستشو و نظافت سرویس های بهداشتی و نظایر آن می تواند مورد استفاده قرار گیرد. مواد آلی موجب غیرفعال شدن سفیدکننده ها می گردد. بنابراین ابتدا سطوح آغشته به مواد آلی باید تمیز شده و قبل از گندزدایی با ماده سفیدکننده عاری از مواد آلی گردد.

۲۷- آب ژاول ماده ای سمی است و نباید آن را در محیط های بسته به کار برد. باز کردن درب ها و پنجره ها برای تهویه مناسب ضروری است به همین دلیل حتماً هنگام کار با مواد گندزدا باید تهویه مناسب فراهم شود.

۲۸- آب ژاول موجب خوردگی فلزات می شود و برای وسایل فلزی مناسب نیست.

۲۹- از آب ژاول برای گندزدایی پارچه های پشمی، ابریشمی و چرم نباید استفاده کرد. ضمناً خیساندن زیاد البسه در آب ژاول سبب ضعیف شدن الیاف آنها می شود.



۳۰- ظروف مواد شیمیایی به خصوص مواد سمی و آتش گیر بعد از استفاده از نظر نشتی یا استحکام چک شده و درب آنها محکم بسته شود.

۳۱- در صورت استفاده از مواد آتش گیر مثل الکل طبی یا شوینده های بر پایه الکل، از اسپری آن بر روی شعله اجتناب شود و مواد مذکور از منبع احتراق یا جریان الکتریسته دور نگه داشته شود و از روشن کردن سیگار در نزدیکی محل نگهداری این مواد اجتناب گردد.


۳۲- در صورت بروز آتش سوزی میتوان از دی اکسیدکربن، آب، کف های مقاوم به الکل و پودرهای خشک شیمیایی استفاده نمود.

۳۳- ارائه آموزش های لازم در زمینه نحوه کار ایمن با مواد گندزدا و ضدعفونی کننده و استفاده از وسایل حفاظت فردی به کاربران الزامی است.

برخی MSDS محلول های گندزدا و ضدعفونی کننده بکار رفته در این مجموعه

برچسب ایمنی مواد شیمیایی			
نام ماده: فرمالین	خواص فیزیکی: محلول یا گاز بی رنگ.	فرمول شیمیایی: Ch_2O	
			
خورنده	قابل اشتعال	خطر زیست محیطی	سمی
خطر اصلی: بخارات این ماده سبب تحریک بینی و گلو شده و تماس با مقدار بالای این ماده سبب آسیب به ریه و ادم شش ها و مرگ می شود.			
خطرات: مخلوط این گاز با هوا قابل انفجار ، شدیداً قابل اشتعال، سبب تحریک چشم و پوست			
کمک های اولیه: در صورت تماس چشم و پوست شست و شو به مدت ۲۰ دقیقه و در صورت تنفس هوای آزاد، در صورت بلع ۳۰۰ میلی لیتر آب با املاح معدنی رقیق بخورانید.			
آتش نشانی: پودر خشک شیمیایی، اسپری آب، کربن دی اکسید.			
وسایل حفاظت فردی: لباس مناسب، دستکش، پیش بند، کفش مقاوم در برابر موادشیمیایی			
احتیاطات ایمنی: در زمان کار با این ماده از وسایل حفاظت فردی استفاده شود، در زمان کار با این ماده از لنزهای تماسی استفاده نشود.			
روش دفع: تمیز کردن محیط آلوده فقط توسط افراد آموزش دیده ، دور کردن منابع احتراق			

برجسب ایمنی مواد شیمیایی	
نام ماده: گلو تار آلدئید	خواص فیزیکی: مایع بی رنگ یا زرد کم رنگ
فرمول شیمیایی: $C_5H_8O_2$	
 محرک	<p>خطر اصلی: از طریق پوست- تنفس و بلعیدن جذب میشود- خاصیت سرطانزایی ندارد ولی قادر است به سیستم تناسلی - خون- کبد- بافت مخاطی - طحال - سیستم اعصاب مرکزی CNS - سیستم ادرار و کلیه ها آسیب جدی وارد کند.</p> <p>حطرات: در تماس با چشم شدیداً محرک بوده و باعث التهاب بافت ملتحمه میشود، در تماس با پوست محرک بوده و باعث ایجاد لکه روی پوست و ناخن می شود. در صورت استنشاق باعث التهاب سیستم تنفسی میشود و ایجاد سردرد ناگهانی با حالت تهوع میکند. در صورت بلع سمی است و باعث التهاب بافت لوله گوارش و سوزش و مشکل در دفع ادرار میشود.</p> <p>کمک های اولیه: در صورت تماس چشم و پوست شست و شو به مدت ۲۰ دقیقه و در صورت تنفس بردن فرد به هوای آزاد، در صورت بلع فرد را وادار به استفراغ نکنید. به پزشک مراجعه شود.</p> <p>آتش نشانی: قابل اشتعال نیست اما در صورت تماس با حرارت به حدی که تجزیه شود تولید بخارات سمی میکند.</p> <p>وسایل حفاظت فردی: لباس مناسب در برابر مواد شیمیایی ، دستکش، عینک، کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی و احتیاطات ایمنی: در محیط کار یا نگهداری آن تهویه عمومی و موضعی مناسب و قوی داشته باشید.</p> <p>روش دفع: بطور مستقیم آنرا بداخل مجرای فاضلاب جاری نکنید . برای پاکسازی آن از افراد ذیصلاح درخواست نمائید</p>

برچسب ایمنی مواد شیمیایی		
نام ماده: اسیداستیک	خواص فیزیکی: مایع شفاف و بی رنگ.	فرمول شیمیایی: $C_2H_4O_2$
		
خورنده	قابل اشتعال	محرک
خطر اصلی: قابلیت احتراق ، مخلوط با هوا در دمای بالاتر از ۳۹ درجه قابلیت انفجار دارد.		
خطرات: محرک شدید چشم، محرک پوست، باعث خوردگی شدید دستگاه گوارشی و معده می شود. تنفس غلظت بالای آن باعث تحریک بینی و گلو و خس خس سینه و می شود.		
کمک های اولیه: در صورت تماس چشم و پوست شست و شو به مدت ۲۰ دقیقه و در صورت تنفس هوای آزاد، در صورت بلع ۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید و در صورت وجود شیر بعد از آب به فرد شیر بدهید.		
آتش نشانی: پودر خشک شیمیایی، اسپری آب، کربن دی اکسید.		
وسایل حفاظت فردی: لباس مناسب در برابر مواد شیمیایی ، دستکش، عینک، کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی		
کنید.		
روش دفع: در ظروف مناسب و در بسته دفع شود.		

برچسب ایمنی مواد شیمیایی		
نام ماده: هیپوکلریت سدیم	خواص فیزیکی: محلول بی رنگ با بوی قوی	فرمول شیمیایی: $ClNaO$
		
خورنده	خطر زیست محیطی	سمی
خطر اصلا و خستگی پوست و بلعیدن . تاش نشانی: غیر ندی وارد کند . باعث تحریک پوستی میشود. شدت آسیب وارده بستگی به میزان غلظت محلول دارد.		
میتواند خطر جدی داشته باشد ، تنفس بخارات آن باعث داشتن گاز کلر سمی بوده منجر به تخریب بافت ریه و ادما و مرگ شود.		
کمک های اولیه: با استفاده از چشم شوی چشمها را بشوئید، بلافاصله همه لباسهای آلوده را خارج کنید و پوست را با آب شست و شو دهید، دهان را با مقادیر زیادی آب پاکیزه بشوئید بعد مقادیر زیادی آب بنوشید فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید ، در صورت تنفس به هوای آزاد برده و اکسیژن رسانی کنید و بسرعت به پزشک مراجعه نمائید.		
وسایل حفاظت فردی: لباس مناسب، دستکش، شیلد صورت، ماسک کارتریج دار.		
احتیاطات ایمنی: در مکان استفاده تهویه موجود باشد و افراد استفاده کننده آموزش دیده باشند.		
روش دفع: ضایعات ندارد حتی الامکان جمع آوری و مجددا استفاده شود.		
روش دفع: اسیدکلریدریک بیرون ریخته شده را جمع آوری و به خارج از محیط کار منتقل کنید..		

برچسب ایمنی مواد شیمیایی		
نام ماده: اتانول	خواص فیزیکی: مایع بی رنگ و شفاف	فرمول شیمیایی: C_2H_5OH
		
محرک	قابل اشتعال	قابل انفجار
خطر اصلی: شدیداً قابل اشتعال.		
<p>خطرات: ایجاد حالت تخدیر و خواب آلودگی در سیستم اعصاب مرکزی میکند - بشدت برای چشم محرک بوده و موجب تحریک دستگاه تنفسی میشود- برای پوست نسبتاً محرک است و باعث بروز تغییرات و ناهنجاری در جنین انسان میگردد. در تماسهای مزمّن به سیستم اعصاب مرکزی - قلب - کبد و کلیه ها آسیب جدی وارد میکند.</p> <p>کمک های اولیه: در صورت تماس چشم و پوست شست و شو به مدت ۲۰ دقیقه و در صورت تنفس هوای آزاد، در صورت بلع ۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید و در صورت وجود شیر بعد از آب به فرد شیر بدهید.</p> <p>آتش نشانی: در صورت بروز آتش سوزی از آب، کف، پودر خشک، دی اکسید کربن استفاده شود.</p> <p>وسایل حفاظت فردی: دستکش، ماسک تنفسی، عینک ایمنی یا شیلد، لباس مناسب در برابر مواد شیمیایی.</p> <p>احتیاطات ایمنی: دور از گرما، نور مستقیم خورشید، منبع احتراق، سیگار، جریان الکتریسیته نگهداری شود.</p> <p>روش دفع: در ظروف مناسب و در بسته دفع شود.</p>		

برچسب ایمنی مواد شیمیایی		
نام ماده: دکونکس	خواص فیزیکی: مایع بی بو و بی رنگ.	فرمول شیمیایی: مرکب از ۴ ترکیب شیمیایی
		
خورنده		
<p>خطر اصلی: باعث تحریک چشم شده و امکان آسیب و تخریب بافت قرنیه وجود دارد. در تماس با پوست باعث درد و قرمزی پوست و در مواردی امکان سوختگی وجود دارد. بلعیدن آن خطرناک و باعث تحریک بافت مخاطی میشود.</p> <p>خطرات: در تماس با چشم امکان آسیب قرنیه وجود دارد، محرک پوست بوده و در تماس طولانی باعث درماتیت می شود، از طریق گوارشی جذب میشود و به بافت مخاطی آسیب وارد میکند، خطر جذب از طریق تنفس وجود دارد باعث تحریک سیستم تنفسی فوقانی و آسیب به بافت مخاطی میشود.</p> <p>کمک های اولیه: در صورت تماس چشم و پوست شست و شو به مدت ۲۰ دقیقه و در صورت تنفس هوای آزاد و فرد را بیحرکت و گرم نگه دارید، در صورت بلع مقادیر زیادی آب به فرد بخورانید.</p> <p>آتش نشانی: ظروف محلول را از محیط در حال حریق خارج و از تنفس بخارات این ماده در حال سوختن دوری کنید</p> <p>وسایل حفاظت فردی: از تجهیزات حفاظتی مناسب (دستکش - لباس - پیشبند - ماسک و...) استفاده کنید.</p> <p>احتیاطات ایمنی: در محیط کار یا نگهداری آن تهویه عمومی و موضعی مناسب و قوی داشته باشید.</p> <p>روش دفع: بطور مستقیم آنرا بداخل مجرای فاضلاب جاری نکنید. جنس ظروف نگهداری آن از مواد غیر قابل اشتعال</p>		

بر حسب ایمنی مواد شیمیایی		
نام ماده: بتادین	خواص فیزیکی: مایع قهوه ای مایل به قرمز	فرمول شیمیایی: C_6H_9NO
		خطر اصلی: تنفس بخارات آن ممکن است برای سلامتی زیان آور باشد.
<p>خطرات: در صورت تنفس - بلعیدن - تماس پوستی و چشمی خطرناک و محرک است همچنین قادر به جذب از سیستم تنفس پوست و گوارش شده و بر عملکرد کلیه ها و غده تیروئید اثر میگذارد.</p> <p>کمک های اولیه: در صورت تماس چشم و پوست شست و شو به مدت ۲۰ دقیقه و در صورت تنفس هوای آزاد، در صورت بلع ۳۰۰ میلی لیتر آب بخورائید و در صورت وجود شیر بعد از آب به فرد شیر بدهید.</p> <p>آتش نشانی: غیرقابل اشتعال.</p> <p>وسایل حفاظت فردی: روپوش، کاورکفش، پیشبند، عینک ایمنی، شیلد محافظ صورت.</p> <p>احتیاطات ایمنی: نگهداری مایع در هوای معمولی اتاق و دور از مواد اکسید کننده، ظروف غیر قابل نفوذ نسبت به نمائید. مواد جمع آوری شده را داخل ظروف مناسبی برای دفن بهداشتی قرار دهید. سپس محل را با آب و ماده پاک کننده بشوئید.</p>		

بر حسب ایمنی مواد شیمیایی		
نام ماده: ید	خواص فیزیکی: جامدابی متمایل به خاکستری با بوی متعفن	فرمول شیمیایی: I_2
		خطر اصلی: در طولانی مدت حساسیت پوست و اثر سوء در ریه و غده تیروئید.
<p>خطرات: تحریک دستگاه تنفسی (سرفه)، تحریک پوست (سوختگی شدید)، تحریک چشم (تاری دید) و دستگاه گوارش تحریک و سوزش پوستی خارج کردن سریع لباس های آلوده، شستشوی پوست با آب، در صورت تحریک چشم ها، چشمها را باز نگه دارید و با آب فراوان بشویید. در صورت تحریک سیستم گوارشی از دهانشویه استفاده کنید و به پزشک مراجعه شود.</p> <p>آتش نشانی: پودر خشک شیمیایی، دی اکسید کربن اسپری آب.</p> <p>وسایل حفاظت فردی: دستکش مناسب، محافظ توام چشم و تنفس، لباس کار ایمن، نقاب صورت، کفش ایمنی</p> <p>احتیاطات ایمنی: قابل اشتعال نیست. اما هنگام آتش سوزی تولید مونو و دی اکسید کربن، گوگرد می کند.</p> <p>روش دفع: هرگز اجازه ندهید وارد محیط زیست شود، جمع آوری داخل ظروف مناسب انجام گیرد.</p>		

برچسب ایمنی مواد شیمیایی	
نام ماده: فنل	خواص فیزیکی: جامد کریستالی بیرنگ تا زردرنگ با بوی شیرین
فرمول شیمیایی: C_6H_5OH	
 قابل اشتعال	
خطر اصلی: بلعیدن فنل ممکن است باعث سوختگی داخلی و مرگ شود.	
خطرات: تحریک چشم، بینی و گلو - بی اشتهایی - کاهش وزن - ضعف - درد عضلانی - درد تیرگی ادرار - کبودی - آسیب کبد و کلیه - سوزش پوست التهاب پوستی - تیره شدن بافت زیر جلدی - لرزش - تشنج - تیک	
کمک های اولیه: در صورت تماس چشم و پوست شست و شو به مدت ۲۰ دقیقه و در صورت تنفس هوای آزاد و فرد را بیحرکت و گرم نگه دارید، در صورت بلع فوراً به پزشک مراجعه شود.	
آتش نشانی: جامد قابل اشتعال است استفاده از خاموش کننده مختص فلزات خاموش می گردد.	
وسایل حفاظت فردی: از تجهیزات حفاظتی مناسب (دستکش - لباس - پیشبند - ماسک و...) استفاده کنید.	
احتیاطات ایمنی: در پایان هر شیفت کاری باید لباسکار آلوده را با یک لباس غیر آلوده تعویض نمود.	
روش دفع: جنس ظروف نگهداری آن از مواد غیر قابل اشتعال باشد. در ظروف مناسب و دربسته دفع شود.	

برچسب ایمنی مواد شیمیایی	
نام ماده: اب اکسیژنه	خواص فیزیکی: مایع شفاف بی رنگ و بی بو
فرمول شیمیایی: H_2O	
 اکسید کننده خورنده محرک سمی	
آتش نشانی: غیر قابل احتراق.	
خطر اصلی: باعث سوختگی پوست و چشم میشود. بلعیدن - تنفس و جذب پوستی آن میتواند آسیب جدی وارد کند. باعث تحریک پوستی میشود. شدت آسیب وارده بستگی به میزان غلظت محلول دارد.	
تنفسی.	
کمک های اولیه: با استفاده از چشم شوی چشمها را بشوئید، بلافاصله همه لباسهای آلوده را خارج کنید و پوست را با آب شست و شو دهید، دهان را با مقادیر زیادی آب پاکیزه بشوئید بعد مقادیر زیادی آب بنوشید فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید، در صورت تنفس به هوای آزاد برده و اکسیژن رسانی کنید و سرعت به پزشک مراجعه نمائید.	
وسایل حفاظت فردی: لباس مناسب، دستکش، پیش بند، ماسک فشار مثبت تمام صورت	
احتیاطات ایمنی: در تماس با مواد قابل اشتعال ممکن است منجر به اشتعال خود بخود شود.	
روش دفع: هرگز اجازه ندهید وارد محیط زیست شود، جمع آوری داخل ظروف مناسب انجام گیرد.	

برچسب ایمنی مواد شیمیایی	
نام ماده: سپتی سورفیس	خواص فیزیکی: بی رنگ متمایل به صورتی (ضد عفونی کننده سطوح و)
 <p>ترکیبات: کلر هگزیدین دی گلوکونات، بنزالکونیوم کلراید، اتانول</p>	
<p>خطر اصلی: قابل اشتعال نیست ولی در اثر سوختن، مواد سمی تولید خواهد نمود.</p>	
<p>خطرات: در صورت تماس با چشم باعث التهاب شدید چشم و اثرات زیان بار بر آن می شود</p>	
<p>کمک های اولیه: در صورت تماس چشم و پوست شست و شو به مدت ۲۰ دقیقه و در صورت تنفس هوای آزاد، در صورت بلع آب فراوان به فرد بخورانید و به پزشک مراجعه شود.</p>	
<p>آتش نشانی: پودر خشک، جت آب، دی اکسید کربن.</p>	
<p>وسایل حفاظت فردی: لباس کار یکسره ، دستکش مقاوم در برابر مواد شیمیایی و عینک</p>	
<p>احتیاطات ایمنی:</p>	
<p>روش دفع: این محصول بدلیل تبخیر سریع، باقیمانده ای در طبیعت باقی نمیگذارد و آلوده کننده محیط زیست نمیباشد</p>	

برچسب ایمنی مواد شیمیایی	
نام ماده: سپتی سیدین پی سی	خواص فیزیکی: بیرنگ و زلال (ضد عفونی کننده پوست و بافت زنا)
  <p>ترکیبات: ایزوپروپانول، کلر هگزیدین، اتانول</p>	
<p>خطر اصلی: قابل اشتعال است.</p>	
<p>خطرات: در صورت تماس با چشم باعث التهاب شدید چشم و اثرات زیانبار بر آن می شود.</p>	
<p>کمک های اولیه: در صورت تماس چشم و پوست شست و شو به مدت ۲۰ دقیقه و در صورت تنفس هوای آزاد، در صورت بلع آب فراوان به فرد بخورانید و به پزشک مراجعه شود.</p>	
<p>آتش نشانی: پودر خشک، جت آب، دی اکسید کربن.</p>	
<p>وسایل حفاظت فردی: لباس کار ، دستکش مقاوم در برابر مواد شیمیایی و عینک، ماسک تنفسی</p>	
<p>احتیاطات ایمنی: دور از گرما، نور مستقیم خورشید، منبع احتراق، سیگار، جریان الکتریسیته نگهداری شود.</p>	
<p>روش دفع: در ظرف دربسته دفع شود.</p>	

فصل دوم

**اصول نظافت و گندزدایی در
مراکز بهداشتی درمانی**

۲-۱. مقدمه

اصول بهداشت محیط در مراکز بهداشتی درمانی

بهداشت محیط عبارتست از کنترل عواملی از محیط زندگی که به گونه ای بر روی سلامت جسمی، روانی و اجتماعی انسان تأثیر می گذارد. اصول بهداشت محیط در مراکز بهداشتی درمانی مجموعه ای از فرآیندها و فعالیت های منجر به استاندارد شدن سلامت در محیط های بهداشتی درمانی می باشد، به منظور حصول اطمینان از ایجاد شرایطی که در آن افراد بتوانند از موهبت سلامتی بهره مند گردند. محیط زیست سالم و تمیز می تواند نقش مهمی را در پیشگیری از ابتلا به عفونت های بیمارستانی ایفا کند. با توجه به اینکه محیط های بهداشتی درمانی نقش مهمی در ایجاد عفونت های بیمارستانی مرتبط بازی می کند، جهت کاهش انتقال میکروارگانیسم ها از وسایل و محیط اطراف، روش های نظافت، ضدعفونی و استریلیزاسیون مناسب مورد نیاز می باشد.

اگرچه از نظر میکروبیولوژی سطوح آلوده منبع مناسبی برای پاتوژن ها محسوب می شوند اما این سطوح به طور مستقیم عامل انتقال آلودگی به کارکنان و بیماران نیستند. انتقال عمده میکروارگانیسم ها از سطوح محیطی به بیماران از طریق تماس دست کارکنان با این سطوح است. هر چند نظافت و شستشوی دست عامل مهمی در جهت به حداقل رساندن این انتقال است، ولی علاوه بر این نظافت و گندزدایی سطوح محیطی قدم اساسی در جهت کاهش شیوع و انتشار عفونت های ناشی از بیمارستان ها به حساب می آید.

اهمیت گندزدایی و استریلیزاسیون در مراکز بهداشتی درمانی

استفاده موثر از مواد گندزدا و ضدعفونی کننده نقش مهمی در جلوگیری از عفونت های بیمارستانی دارد. اگرچه مراکز ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی به منظور ارتقاء سلامت در جامعه توسعه یافته اند، اما به علت وجود شرایط غیر بهداشتی، حدود ۳۰-۵ درصد افراد پس از مراجعه به این اماکن به بیماری های عفونی مبتلا می گردند.

اولین بار زملوایس (*Semmelweis*) ارزش شستن دست ها و سطوح با محلول های گندزدا را در پیشگیری و کاهش دادن مرگ های ناشی از عفونت های پس از زایمان نشان داد، سپس لیستر (*Lister*) نیز موفق شد

شمار عفونت زخم ها را کاسته و از آن ها پیشگیری نماید. در ایران نیز اولین جلسه کمیته کشوری کنترل عفونت های بیمارستانی به منظور برقراری نظام مراقبت کشوری در این زمینه، در سال ۱۳۸۱ تشکیل شد. اهمیت استفاده از مواد گندزدا حتی در عصر طلایی آنتی بیوتیک ها نیز کاسته نشده و در حال حاضر استفاده از روش های گندزدایی و سترون سازی از پایه های مهم برنامه های موفق بهداشت محیط و کنترل عفونت های بیمارستانی است.

تعداد زیادی از مواد گندزدا و ضدعفونی کننده در مراکز بهداشتی درمانی به تنهایی یا به صورت ترکیبات گوناگون به کار می روند. این مواد شامل الکل ها، ترکیبات کلردار، فرمالدئید، گلو تارآلدئید، پر استیک اسید، پراکسید هیدروژن، یدوفورها، فنل ها، ترکیبات دارای آمونیوم چهار ظرفیتی و... می باشد. هر کدام از این محصولات برای هدف خاصی طراحی شده و باید به روش مشخصی به کار برده شوند بنابراین هر ماده گندزدا یا ضدعفونی کننده کاربرد خاص خود را دارد. آگاهی و اطلاع رسانی به استفاده کننده در مورد انتخاب ماده گندزدای مناسب برای هر مورد، کارایی آنها، عوامل موثر بر آنها و خصوصیات عملکردی هر کدام لازم است.

۲-۲. طبقه بندی سطوح محیطی در مراکز بهداشتی درمانی

سطوح محیطی به دو دسته الف) سطوح خدماتی و ب) سطوح تجهیزات پزشکی تقسیم می گردند.

طبقه بندی سطوح خدماتی بر اساس ریسک انتقال عفونت :

۱) سطوح با آلودگی بالا یا حساس و بحرانی (*High Level pollution plate*) *H.l.p.p* :

شامل سطوح پرتماس که مخزنی برای عوامل بیماری زا می باشند که این عوامل را بطور مستقیم یا غیر مستقیم از طریق دست کارکنان یا بیماران به سایرین منتقل می نمایند و نیازمند گندزدایی بیشتر و اطمینان کامل از نظر عدم آلودگی می باشند.

۲) سطوح با آلودگی سطح متوسط یا نیمه بحرانی (*Intermediate Level pollution plate*) *I.l.p.p* :

شامل سطوحی است که به طور متوسط ممکن است نقش میانی در انتقال عوامل بیماری زا را داشته باشد و در دسته غیر مستقیم قرار می گیرند.

۳) سطوح با آلودگی سطح پایین یا غیربحرانی (Low Level pollution plate) L.L.p.p :

این سطوح دارای کمترین امکان خطر انتقال عوامل بیماری زایی می باشد که با گندزدهای سطح پایین و درجه رقت پایین گندزدایی می گردند.

طبقه بندی ابزار پزشکی بر اساس ریسک انتقال عفونت :

ابزار و وسایلی که برای تشخیص و درمان مورد استفاده قرار می گیرند، با توجه به ریسک احتمالی ایجاد عفونت و محل ورودشان به بدن به سه دسته تقسیم می گردند که برای هر سطح به روش های پاکسازی و گندزدایی خاصی نیاز می باشد

وسایل و ابزار را از نظر حساسیت و نیاز به روش و نوع عفونت زدایی به سه دسته زیر تقسیم شده اند:

۱) وسایل حساس و بحرانی (Critical Items) :

وسایلی که وارد بافت استریل و سیستم عروقی بدن بیمار می شوند (برای مثال وسایل و ابزار جراحی، وسایل کاشتگی، سوند های ادراری و...). بیشتر این وسایل یا باید بصورت استریل خریداری شده یا توسط روش های استریلیزاسیون، استریل شوند. اگر این وسایل به حرارت حساس باشند می توان از گاز اتیلن اکساید یا گاز پلاسمای پراکسید هیدروژن استفاده کرد.

۲) وسایل نیمه بحرانی (Semi Critical Items) :

وسایلی که در تماس با غشاهای موکوسی و پوست غیر سالم هستند (برای مثال وسایل درمانی تنفسی و بیهوشی، اندوسکوپ ها، تیغه های لارنگوسکوپ، پروپ های مانومتري و...).

۳) وسایل غیربحرانی (Non Critical Items) :

وسایلی هستند که در تماس با پوست سالم بوده و با غشاهای مخاطی تماسی ندارند (برای مثال ظروف غذا، میز و صندلی کنار تخت بیمار و...). خطر انتقال عفونت از طریق این وسایل بسیار پایین است.

جدول ۱- نحوه گندزدایی / استریلیزاسیون لوازم چندبار مصرف

شیوه مناسب گندزدایی / استریلیزاسیون	نوع وسیله	
استریلیزاسیون با درجه حرارت مرطوب (اتوکلاو نوع B)	مقاوم به حرارت	بحرانی (Critical)

استریلیزاسیون با پلاسما استریلیزاسیون سرد (غوطه وری در محلول های سطح بالا)	حساس به حرارت	
استریلیزاسیون با درجه حرارت مرطوب (اتوکلاو نوع B)	مقاوم به حرارت	نیمه بحرانی (Semi) (Critical)
استریلیزاسیون با پلاسما استریلیزاسیون سرد (غوطه وری در محلول های سطح بالا)	حساس به حرارت	
استفاده از مواد گندزدای سطح متوسط	آلوده به خون	غیر بحرانی (Non Critical)
استفاده از مواد گندزدای ضعیف (سطح پایین)	بدون آلودگی به خون	

جدول ۲- مثال هایی از وسایل و سطح مورد نیاز برای گندزدایی / استریلیزاسیون

سطح ضد عفونی مورد نیاز	مثال	وسیله مورد استفاده	ریسک انتقال عفونت
استریلیزاسیون	وسایل و ابزار جراحی، وسایل کاشتنی و...	هرگونه وسیله ای که به داخل سیستم عروقی یا بافت های استریل وارد می شود	بحرانی (Critical)
ضد عفونی سطح بالا	تیغه های لارنگوسکوپ، وسایل درمانی تنفسی و بیهوشی و...	وسایلی که در تماس با غشاهای مخاطی و پوست آسیب دیده و غیر سالم قرار می گیرند	نیمه بحرانی (Semi) (Critical)
ضد عفونی سطح متوسط یا پایین	تختخوابها، دستگاه اندازه گیری فشارخون و...	وسایلی که در تماس با پوست سالم هستند یا با	غیر بحرانی (Non) (Critical)

		بیمار تماس ندارند	
--	--	-------------------	--

۳-۲. مواد گندزدا و ضدعفونی کننده در مراکز بهداشتی درمانی

بعد از انجام فرآیند پاکسازی، مرحله گندزدایی می باشد. بسته به نوع سطح و یا وسیله، ماده گندزدا را انتخاب نموده و طبق دستورالعمل، از ماده گندزدا استفاده می کنیم. انواع سطح گندزدایی شامل درجه بالا، درجه میانی و درجه پایین می شود.

الف) گندزدایی درجه بالا

برای آماده سازی مجدد تجهیزات پزشکی با تماس نیمه بحرانی همواره استریلیزاسیون به گندزدایی ترجیح داده می شود، اما برای تجهیزاتی که استریلیزاسیون را تحمل نمی کنند، از گندزدایی درجه بالا استفاده می کنند. گندزدایی درجه بالا فرم رویشی باکتریها، قارچها، ویروس های آبدوست و چربی دوست و میکوباکتری ها را از بین می برد، مانند قرار دادن تجهیزات در آب در حال جوش حداقل به مدت ۲۰ دقیقه و یا استفاده از مواد شیمیایی.

گندزدایی درجه بالا با استفاده از مواد شیمیایی، استریلیزاسیون سرد نامیده می شود. همچنین بعضی از گندزدهای درجه بالا به عنوان استریل کننده طبقه بندی می شوند. استریلیزاسیون با چنین ترکیباتی معمولاً به زمان تماس زیادی (چند ساعت) نیاز دارد. استفاده از این مواد فقط باید بر اساس رهنمودهای سازنده صورت گیرد.

ب) گندزدایی درجه میانی

گندزدهای درجه میانی قادر به غیر فعال سازی فرم رویشی باکتریها، قارچها، ویروس های آبدوست و چربی دوست و میکوباکتری ها هستند اما در زمان تماس بین ۶ تا ۱۲ ساعت نمی توانند تعداد زیادی از اسپورهای باکتریایی را از بین ببرند. برخی از ویروس های آبدوست ممکن است در برابر این فرایند مقاوم باشند.

ج) گندزدایی درجه پایین

تجهیزاتی که فقط با پوست سالم در تماس هستند، مانند گوشی طبی، بازوبند فشار خون و ترازوی کودک به آماده سازی مجدد با گندزدهای درجه پایین نیاز دارند. عوامل گندزدای درجه پایین قادر به غیر فعال سازی

مایکوباکتری ها و اسپور باکتریها نیستند و اغلب کارایی آنها در از بین بردن بسیاری از قارچها و ویروس ها پایین است. فعالیت میکروب کشی این مواد به غلظت فعال آنها بستگی دارد.

برخی از مواد گندزدا و استریل کننده مورد استفاده در مراکز بهداشتی درمانی

۱- عوامل اکسیدکننده (پراکسید هیدروژن، پراستیک اسید):

✱ پراکسید هیدروژن:

در دسته گندزدا های *High Level* و استریل کننده های شیمیایی قرار دارد و در غلظت های مختلف گندزدا و استریل کننده است. بر روی طیف وسیعی از ارگانسیم ها شامل باکتری، قارچ، مخمر، ویروس و اسپورها موثر می باشد. محلول پراکسید هیدروژن ۳٪ سریعاً باکتری ها را می کشد. محلول پراکسید هیدروژن ۶٪ در مدت ۶ ساعت استریل کننده است (بطور کلی محدوده غلظت های ۶ تا ۳۰ درصد آن استریل کننده می باشد). برای گندزدایی آندوسکوپ ها پراکسید هیدروژن ۷/۵٪ به مدت ۱۰ دقیقه و گلوآرآلدئید ۲٪ به مدت ۲۰ دقیقه لازم می باشد.

پس از سترون سازی با این ماده بایستی وسایل را ابتدا با آب استریل شستشو نموده و سپس مورد استفاده قرار دهیم.

پراکسید هیدروژن سمیت کمتری نسبت به گلوآرآلدئید برای انسان و محیط دارد. این ماده برای وسایل حساس به حرارت مفید و برای وسایل فلزی اثر خوردگی دارد.

✱ پراستیک اسید:

در دسته گندزدا های *High Level* و استریل کننده های شیمیایی قرار دارد و در غلظت های مختلف گندزدا و استریل کننده است. پراستیک اسید در مقایسه با سایر گندزداها در غلظت های پایین تری اثر باکتریسیدی و اسپوروسیدی نشان می دهد. پراستیک اسید در دمای پایین نیز اثر اسپوروسیدال دارد و در حضور مواد آلی اثر خود را حفظ می کند. خاصیت ضد عفونی کننده آن بسیار بالاتر از پراکسید هیدروژن است. مهم ترین کاربرد پراستیک اسید ضد عفونی تجهیزات پزشکی، دندان پزشکی و محیط های آلوده بیمارستانی می باشد. دلیل فراورده نهایی باقی مانده از این ماده (اسید استیک، آب و دی اکسید کربن)، در غلظت های استاندارد خطری برای محیط زیست ندارد و دوستدار محیط زیست است.

۲- گلو تار آلدئید :

گلو تار آلدئید (سایدکس، گلو تار آل)، محلولی است که ظرف ۲۰ تا ۹۰ دقیقه وسایل حساس به حرارت را در حد بالا (*Level Hight*) گندزدایی می کند و ظرف ۶ تا ۱۰ ساعت آن ها را سترون می نماید (با توجه به توصیه های سازنده). محلول گلو تار آلدئید ۲٪ برای ضد عفونی و استریل کردن وسایل پزشکی، دندان پزشکی، جراحی، آندوسکوپی، حرارت سنج ها و وسایل پلاستیکی و لاستیکی مورد استفاده در راه های تنفسی و بیهوشی به کار می رود. این محلول با یک محلول فعال کننده حاوی نیتريت سدیم فعال می شود و پس از فعال شدن، رنگ گل بهی آن سبز رنگ می شود. محلول فعال شده در صورت آلوده نشدن، تا ۲۸ روز قابل استفاده است. نیتريت برای جلوگیری از خوردگی فلزات است لذا گلو تار آلدئید فعال شده، برای گندزدایی لوازم فلزی ماده مناسبی است. در محل استفاده از این محلول، تهویه باید مناسب بوده و با رعایت نکات ایمنی، گندزدایی انجام شود. اگر تجهیزات در اتاق با تهویه ناکافی گندزدایی شوند، افراد در معرض بخارات غلیظ این محلول قرار می گیرند.

در غلظت های مختلف گندزدا و استریل کننده است (مایع و گاز)

بخارات آن سمی می باشد.

۳- فرمالدئید :

یک گندزدای *Hight Level* و استریل کننده است که به دو شکل گاز (قرص) و مایع استفاده می شود. محلول آن فرمالین نام دارد که حاوی ۳۷٪ فرمالدئید است که به عنوان ضد عفونی کننده و فیکساتور در آماده سازی نمونه های بافتی مورد استفاده قرار می گیرد.

فرمالدئید می تواند استریل کننده و گندزدا باشد و بسته به غلظت آن، سطح فعالیتش از *Hight* تا *Low* متغیر است. این محلول کارسینوژن است و در هنگام استفاده نباید تماس مستقیم با آن داشته باشند. در صورت استفاده از فرمالدئید (مثلاً غلظت ۴٪ و حداقل زمان ۲۴ ساعت) برای استریل کردن وسایلی مانند وسایل همودیالیز، این وسایل باید کاملاً آب کشیده شده و از نظر باقیمانده فرمالدئید قبل از استفاده آزمایش شوند، همچنین این ماده برای ضد عفونی کردن وسایلی که به گرما حساس می باشند کاربرد دارد. فرمالدئید در غلظت ۸-۶٪ استریل کننده است که استفاده آن به علت کارسینوژن بودن آن محدود شده است. هیچ استریل کننده یا گندزدای حاوی فرمالدئید به طوریکه تأییدیه *FDA* را داشته باشد وجود ندارد.

۴- کلر و ترکیبات کلره :

با توجه به غلظت رقیق سازی آن، در دسته گندزدهای *Low Level* تا *High Level* قرار می گیرد. هیپوکلریت ها بصورت مایع (هیپوکلریت سدیم) و جامد (هیپوکلریت کلسیم و سدیم دی کلرو ایزوسیاناترات) در دسترس می باشند. استفاده از هیپوکلریت ها با وجود ارزان بودن و طیف اثر نسبتاً وسیع در بیمارستان ها محدود می باشد که علت آن خوردگی فلزات، ایجاد التهاب و غیر فعال شدن و ناپایدار بودن در حضور مواد آلی است. در صورت نگهداری در ظروف مات و دور از نور، می توان آن را هفتگی آماده کرد و در غیر این صورت باید روزانه تهیه شود. هیپو کلریت سدیم خاصیت پاک کنندگی ندارد، بنابراین برای کاربرد آن ابتدا باید سطوح را تمیز کرد، سپس گندزدایی نمود.

۵- الکل ها :

در دسته ضدعفونی کننده ها (*Antiseptic*) قرار دارند.

الکل ها یا به صورت ان - پروپانول هستند، یا ایزوپروپانول و یا اتانول. اثر الکل ان - پروپانول ۴۲٪ با ایزوپروپانول ۶۰٪ و اتانول ۷۷٪ برابر است. اثر الکل ها (مانند اتیل و ایزوپروپیل الکل ۷۰٪) به عنوان یک گندزدای *Intermediate*، محدود است زیرا به سرعت تبخیر شده و تماس کوتاه مدت می باشد. اتیل الکل و ایزوپروپیل الکل در محدوده غلظت ۶۰-۹۰٪ (حجمی - حجمی) به عنوان ضدعفونی کننده دست در پرسنل بخش های بهداشتی مقبولیات دارند. وقتی غلظت زیر ۵۰٪ باشد اثر کشندگی الکل ها به سرعت کم می شود. الکل ها روی ویروس های بدون پوشش بویژه ویروس هپاتیت A و اسپورها مؤثر نیستند.

بطور کلی الکل ها در غلظت ۷۰٪ بعنوان گندزدای *Intermediate Level* برای گندزدایی وسایل غیر بحرانی و برخی نیمه بحرانی ها که بتوان آنها را به مدت ۱۰ دقیقه در الکل غوطه ور نمود، استفاده می شوند. الکل ها ممکن است خاصیت خورنده داشته باشند و نباید آنها را برای وسایل عدسی دار بکار ببریم.

۶- ید و ترکیبات یده :

در دسته گندزدهای *Intermediate Level* قرار دارد. ای دسته به ۳ گروه اصلی تقسیم می شود : ۱- محلول های آبی خالص مانند محلول لوگل ۲- محلول های الکلی مانند تئورید ۳- ترکیبات یدوفوریک مانند بتادین.

بتادین (*Povidone Iodine*) ترکیبی است یدوفور که محلول ۷/۵٪ آن به عنوان اسکراب، جهت شستشوی دست‌ها قبل از عمل جراحی و یا آماده سازی بیماران برای عمل بکار می‌رود. یدوفورها هم به عنوان گندزدا و هم ضدعفونی کننده استفاده می‌شوند. یدوفورها مانند پویدون آیوداین نسبتاً غیر سمی بوده و التهاب آور نیستند. یدوفورهای ضدعفونی کننده نباید به عنوان گندزدای سطوح یا وسایل پزشکی استفاده شوند.

۷- فنل ترکیبات فنلی :

در دسته گندزدهای *Intermediate Level* تا *Low Level* قرار دارند. اثر خوبی روی باکتری های گرم مثبت دارند، روی باکتری های گرم منفی، مایکوباکتریها و برخی ویروس ها فعالیت کمتری دارند. کمتری اثر را روی اسپورهای باکتریایی دارند. دترجنت های حاوی ترکیبات فنل در برابر مایکوباکتریوم توبرکولوزیس حتی در حضور مواد آلی مؤثر است. این ترکیبات، خاصیت خوردگی فلزات را ندارند. ترکیبات فنولی پوست را بیرنگ می‌کنند و بر روی اشیایی که توسط کودکان استفاده می‌شوند، نباید به کار برده شوند.

۸- ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی :

این ترکیبات بیشتر در حد *Low Level* عمل می‌کنند. *CDD* آمریکا مصرف این مواد را در بیمارستان به عنوان ضدعفونی کننده از سال ۱۹۷۶ قطع نموده است. این دسته ترکیبات سمیت کمی دارند اما تماس طولانی مدت با آنها می‌تواند التهاب آور باشد. به علت بروز چندین مورد عفونت متعاقب استفاده از این ترکیبات، از آنها به عنوان ضدعفونی کننده پوست و بافت استفاده نمی‌شود. امروزه این مواد تنها برای پاک کردن سطوح محیطی (کف، دیوار، اثاثیه و مبلمان بیمارستان) به کار می‌روند.

بنزالکونیوم کلراید (بنزالیب)، ساولن، هامون (هایژن ۱۰٪) از ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی هستند.

راهنمای شماره ۱

ویژگی های یک ماده گندزدا و ضد عفونی کننده خوب:

- سمی نباشد.
- قادر باشد عامل بیماری زا را در کمترین زمان ممکن از بین ببرد.
- گستره اثر وسیع داشته باشد.

- در تماس با مواد مختلف مانند صابون و پاک کننده ها و چرک اثرش را از دست ندهد.
- برای پوست، چشم و دستگاه تنفس اثر سوء نداشته باشد.
- حساسیت افراد نسبت به آن کم باشد در نهایت برای انسان و حیوان ضرر نداشته باشد.
- بایستی ثابت و پایدار بوده و تحت شرایط عادی خراب نشود (درمجاورت هوا و نور فاسد نشود) در مقدار کم، قدرت گندزدایی خود را نشان دهد.
- خاصیت خود را در مقابل مواد آلی مثل خون، خلط، ادرار و مدفوع حفظ کند.
- قابلیت نفوذ خوبی داشته باشد.
- قابلیت حل شدن در آب را داشته باشد و اگر به صورت امولسیون است به همان صورت باقی بماند.
- باعث خوردگی فلزات نشود.
- از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد.
- دوستدار محیط زیست باشد.

راهنمای شماره ۲

اصول نظافت، گندزدایی و استریلیزاسیون:

- حتماً قبل از استفاده از هر ماده گندزدا (با استفاده از بروشورها، دستورالعمل ها و احتیاطات توصیه شده) در مورد نحوه استفاده از آن، مکان ها یا وسایلی که می توان با استفاده از ماده گندزدای مذکور آنها را گندزدایی کرد و اثرات ماده گندزدا اطلاعات لازم را کسب کنید.
- قبل از شروع عملیات گندزدایی به وسایل حفاظت فردی مناسب (مانند لباس و کفش کار، دستکش، پیشبند، عینک، ماسک و ...) مجهز گردید.
- آشنایی لازم با موارد ایمنی مواد داشته باشید.
- قبل از گندزدایی، زدودن اجرام و آلودگی ها از روی سطوح و وسایل (برای افزایش تاثیر محلول گندزدا بر روی میکروبهها) ضروری است.
- فقط در صورتی که کاربرد روش های حرارتی (جهت گندزدایی یا استریل کردن) مقدور نباشد از محلول های شیمیایی میکروب کش استفاده گردد.

- نباید مواد گندزدا را با هم یا با مواد شوینده مخلوط نمود به دلیل آنکه اثرات گندزدایی آنها از بین می رود.
- از مواد گندزدا فقط در غلظت های توصیه شده استفاده گردد و برای تهیه محلول های گندزدا حتماً از پیمانه استفاده شود.
- از غوطه ور نمودن بیش از مدت توصیه شده وسایل در محلول های گندزدا جدا خودداری شود.
- مواد گندزدا را در مکان های مناسب و در دمای مناسب نگهداری نموده و از قراردادن آنها در کنار گرما جدا خودداری شود (در غیر اینصورت اثرات محلول یا ماده گندزدا به سرعت از بین می رود).
- در محلی که رقیق سازی صورت می گیرد و هنگام استفاده از مواد حتماً تهویه مناسب صورت گیرد. موادی همچون فرمالین و سایدکس (گلو تار آلدئید) از طریق تنفس می توانند اثرات مخربی داشته باشند.
- مواد یا محلول های گندزدا را در بطری های در بسته نگهداری نموده و بر روی بطری ها حتماً برچسب مشخصات محلول یا ماده گندزدا الصاق باشد.
- از تهیه بیش از اندازه مورد نیاز روزانه محلول های گندزدایی که برای روزهای بعد قابل استفاده نیستند جدا خودداری شود.
- بعد از انقضای مدت استفاده محلول های ساخته شده، حتماً آنها را دور ریخته و محلول تازه تهیه گردد.
- ثبت تاریخ ساخت محلول گندزدا و غلظت آن برای محلول هایی که قابلیت مصرف بیش از یک روز را دارند روی بطری آنها الزامیست.
- مکان مخصوصی را جهت شستشو و گندزدایی وسایل اختصاص دهید.
- جهت خشک نمودن وسایل بعد از فرایند شستشو و گندزدایی حتماً از قفسه های (سبد) تمیز که در مکان مناسب نصب شده اند استفاده شود.

انجام موفقیت آمیز گندزدایی و سترون سازی در گرو پاکسازی کامل می باشد. زیرا:

- از طریق پاکسازی قبل از مراحل گندزدایی و استریلیزاسیون، تعداد جمعیت میکروارگانیسم ها که روی وسایل قرار دارد به طور قابل ملاحظه ای کاهش پیدا می کند.
- با پاکسازی وسایل، میکروارگانیسم ها شانس کمتری برای تکثیر دارند. از طرفی اجزای میکروارگانیسم های مرده در صورت وارد شدن در خون می توانند باعث ایجاد تب شوند.

- در صورت عدم پاکسازی صحیح وسایل، در طول فرآیند استریلیزاسیون و در حرارت بالا رسوب پروتئین ها محکم به هم چسبیده و روی وسایل باقی می ماند.

استفاده از ماده گندزدا:

- * گاهی خود مواد گندزدای رقیق شده به عنوان عوامل انتقال عفونت می باشند. آب مورد استفاده، ظروف آلوده، ذخیره سازی غیراستاندارد، رقیق سازی اشتباه و ... می تواند از علل آلودگی ثانویه مواد گندزدا باشد.
- * اجزای وسایل پزشکی چند قطعه ای را باید از هم جدا کرد. تجهیزاتی از قبیل آندوسکوپ ها که دارای شکاف، اتصالات و کانال هستند نسبت به تجهیزات با سطوح صاف بسیار مشکل تر گندزدایی می شوند.
- * از ایجاد هرگونه حباب هوا در محلول گندزدا باید جلوگیری کرد.
- * برای وسایلی که از طریق غوطه ور سازی گندزدایی می شوند، در تمام طول زمان تماس وسایل باید در محلول گندزدا غوطه ور باشند.

محل نگهداری و رقیق سازی مواد گندزدا:

- * محل های نگهداری و رقیق سازی مواد گندزدا می بایست مجهز به تهویه مناسب باشد ضمن اینکه نگهداری مواد گندزدا و پاک کننده باید در قفسه های مناسب و مجزا که حداقل ۳۰ سانتی متر از کف فاصله داشته باشد، صورت گیرد. همچنین این مکان ها می بایست دارای فاضلابری مناسب باشند .
- * محل های رقیق سازی مواد گندزدا در بخش ها و واحد ها، تی شوینخانه ها و اتاق های شستشو و گندزدایی تعریف می گردد که واحد ها و بخش ها می بایست جهت رقیق سازی از این مکان ها استفاده نمایند.
- * محل های نگهداری مواد گندزدا و پاک کننده نیز یکی از قفسه های انبار های داخلی بخش ها و واحد ها که با برچسب مشخص شده است تعریف می گردد (پایین ترین طبقه قفسه).
- توجه:** قفسه نگهداری مواد شوینده و گندزدا نباید در مجاورت قفسه های نگهداری مواد غذایی باشد.

۴-۲. راه های انتقال و اقدامات متداول برای کنترل عفونت

آگاهی از روش انتقال میکروارگانیسم های عامل بیماری زه، برای دستیابی به راهبردهای مناسب کنترل عفونت ضروری است. میکروارگانیسم های بیماری زا در مراکز بهداشتی درمانی عمدتاً (۱) از طریق تماس (مستقیم، غیر مستقیم و قطرات خروجی از دهان و بینی) و (۲) از طریق حامل ها (آب، غذا، خون و...) انتقال می یابند.

یک اقدام بسیار موثر برای کاهش خطر انتقال بیماری های عفونی و ارتقاء سطح بهداشت، افزایش سطح آگاهی در زمینه بهداشت عمومی است. به منظور اجرای این اقدام پیشنهاد می شود برای کارکنان این مراکز، دوره آموزش بهداشت برگزار شود و به شرکت کنندگان گواهینامه بهداشت عمومی اعطا گردد. آموزش اصول بهداشت عمومی برای بیماران و مراجعه کنندگان را نیز می توان با نصب پوسترهای آموزشی بر روی دیوارهای مراکز بهداشتی درمانی، ارائه بروشور و... انجام داد.

همچنین برای کنترل عفونت در مراکز بهداشتی درمانی باید برخی اقدامات احتیاطی را همواره برای مراقبت از بیماران و کادر درمانی به کار بست که به این اقدامات اصطلاحاً "اقدامات متداول" گفته می شود. اقدامات متداول با این فرض تنظیم شده است که هر بیمار (حتی بیمار بدون علائم)، ممکن است آلوده به میکروارگانیسم های بیماری زا باشد بنابراین در زمان تماس با خون، مایعات بدن، ترشحات، فضولات، مخاط، پوست آسیب دیده، زخم و جوش همه بیماران، این اقدامات باید به کار گرفته شوند. در خصوص اصول نظافت و گندزدایی، این اقدامات در دسته های زیر طبقه بندی می شوند:

- رعایت بهداشت دست
- استفاده از عوامل ضدعفونی کننده برای آماده سازی پوست
- استفاده از تجهیزات حفاظت فردی.

۵-۲. راهنمای کنترل کیفی بخش استریلیزاسیون و مراحل استریل کردن ابزار

از مهمترین منابع و راه های انتشار و انتقال عفونت های مراکز بهداشتی درمانی، عدم توجه به استریل نمودن صحیح ابزار و لوازم جراحی می باشد. وسایل پزشکی آلوده سالانه موجب موارد بسیاری از عفونت های بیمارستانی می شود. از طرفی فضای فیزیکی واحد استریلیزاسیون و گردش کار، از عوامل موثر در ارتباط با استریلیزاسیون بوده و رعایت اصول صحیح در طراحی ساختمان باعث ایجاد گردش کار مناسب و کاهش میزان

انتشار عفونت بیمارستانی می باشد. در ارتباط با مکان استریل نمودن وسایل، فضای فیزیکی شامل ۴ ناحیه است: A - ناحیه پرسنل، B - تفکیک لوازم آلوده و شستشو، C - ناحیه استریل نمودن، D - نگهداری و تحویل لوازم استریل.

کنترل کیفی بخش استریلیزاسیون و استریل کردن ابزار شامل مراحل زیر است :

- ۱) کلیه وسایل و ابزار جهت پیچیدن در پک باید ابتدا کاملاً شستشو، ضدعفونی و خشک گردند.
- ۲) از پارچه ها یا کاغذهای مخصوص پک کردن که در بخش ها موجود است استفاده شود.
- ۳) نوار نشانگر اتوکلاو روی پکها چسبانده شود و روی نوار نشانگر، مواردی از قبیل تاریخ، شیفت کاری، بخش و نام فرد پک کننده نوشته شود.
- ۴) بسته ها نباید بیشتر از ۶ کیلوگرم باشد و همچنین اندازه (عرض پکها) حداکثر ۴۵ سانتی متر باید باشد.
- ۵) پک ها باید محکم بسته شود.
- ۶) اطراف پارچه های بستن وسایل باید دوخته شده و سالم باشد.
- ۷) در شروع کار روزانه جهت آزمایش نفوذ و کیفیت بخار در دستگاه های پری و کیوم از روش تست های بووی-دیک (*Bowie-Dick*) استفاده شود (فقط یکبار در روز برای هر دستگاه در شروع سیکل).
- ۸) در تمامی پک های بزرگ اتوکلاو و نیز بسته های مخصوص اعمال جراحی حساس از اندیکاتور شیمیایی کلاس ۶ استفاده شود.
- ۹) در تمامی ست های کوچک اتوکلاو های بخار و اتیلن اکساید از اندیکاتورهای شیمیایی کلاس ۴ ویژه هر نوع اتوکلاو استفاده شود.
- ۱۰) در تمامی بسته های فور از اندیکاتورهای شیمیایی کلاس ۶ ویژه فور استفاده شود.
- ۱۱) به صورت هفتگی از اندیکاتورهای بیولوژیک (*Spore Test*) استفاده شود.
- ۱۲) نتایج حاصل از تست های *BD* (نفوذ و کیفیت بخار) همراه با دیگر تست های *Pack* شاهد در بخش *CSR* (واحد استریلیزاسیون مرکزی) در فایل هر دستگاه بایگانی شود.
- ۱۳) در صورتی که تست های اتوکلاو پس از استریلیزاسیون تغییر رنگ نداده باشند، بایستی از استفاده بسته خودداری نموده و به مسئول *CSR* اطلاع داده شود.

۱۴) پک های استریل تا ۱۴ روز استریل باقی می ماند، پس از این مدت حتما باید جهت استریلیزاسیون مجدد به بخش *CSR* انتقال یابند.

۱۵) پس از در آوردن پک ها از اتوکلاو، پک ها باید کامل خشک باشند و با دست مرطوب جابه جا نشوند و برای حمل آنها تا بخش مورد نظر، از ظرف مخصوص استفاده شود.

۱۶) اندیکاتورهای موجود در پک ها پس از باز شدن در پرونده بیماران بایگانی شود.

۱۷) نتایج اندیکاتورهای بیولوژیک در بخش *CSR* نگهداری شود.

توجه: پرخطرترین بیماران مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی و دندانپزشکی را افراد مبتلا به هیپاتیت *B*، *C* و *HIV* تشکیل می دهند که گاهی نیز خود از عفونت مربوطه بی اطلاع می باشند. لذا طبق اصول احتیاطات استاندارد، باید تمامی بیماران مراجعه کننده به این مراکز و مخصوصا بخش های دندانپزشکی را بالقوه آلوده تلقی نمود. در صورتی که بیمار مورد شناخته شده یا مشکوک به ویروس های ذکر شده می باشد، اطلاع دادن به بخش *CSR* الزامی است.

شکل ۱- شمایی از تمیز کردن و آلودگی زدایی تجهیزات



شکل ۲- شمایی از بسته بندی تجهیزات



۶-۲. روش گندزدایی در صورت پاشیده شدن خون و ترشحات آلوده بدن در محیط

به دنبال ریخته شدن موادی مانند ادرار یا غذا، پاک کردن آن محل با آب و یک ماده دترجنت معمولاً کافی است ولی اگر ترشحات، حاوی ارگانیسم های بالقوه خطرناک باشند باید از یک ماده گندزدا استفاده کرد. در صورت پاشیده شدن خون و مایعات آلوده به خون در محیط (به دلیل احتمال آلودگی با عوامل بیماری زا منتقله از راه خون مانند HIV و ...) توصیه می شود که:

۱. دستکش و در صورت لزوم سایر محافظ ها پوشیده شود (رعایت احتیاطات استاندارد).
 ۲. خون و مواد آلوده با دستمال یک بار مصرف جمع آوری و پاک شود (دستمال یک بار مصرف به دستمال کاغذی و یا ساخته شده از الیاف پنبه گفته می شود که فقط یک بار مورد استفاده قرار گرفته و سپس همانند دیگر زباله ها از بین می رود).
 ۳. محل مورد نظر با آب و دترجنت شسته و یا پاک شود.
 ۴. با محلول هیپو کلریت سدیم خانگی گند زدایی شود. اگر سطح آلوده شده صاف باشد از رقت ۲ درصد (۲۰ سی سی وایتکس در ۹۸۰ سی سی آب) و در صورت داشتن خلل و فرج از رقت ۱۰ درصد (۱۰۰ سی سی وایتکس در ۹۰۰ سی سی آب) ماده گندزدا استفاده می شود. ذکر این نکته ضروری است که مایع ضد عفونی کننده بایستی بطور صحیح و دقیق رقیق شده و برای هر بار استفاده به صورت تازه تهیه گردد.
- توجه:** در صورتی که مقدار زیادی خون یا مایعات آلوده به خون در محیط ریخته شده (بیشتر از ۳۰ سی سی) یا اگر خون و سایر مایعات محتوی شیشه شکسته با اشیاء نوک تیز باشند، باید:
۱. استفاده از وسایل حفاظت فردی، در صورت وجود قطعات شیشه و تیز و برنده ابتدا با پنس جمع شده و در سiftی باکس دفع گردد.
 ۲. پارچه یکبار مصرف روی آن پهن نمود و موضع را پوشاند.
 ۳. روی آن محلول هیپوکلریت سدیم با رقت ۱۰ درصد ریخت و حداقل ۱۰ دقیقه صبر کرد.
 ۴. با دستمال یک بار مصرف آن را جمع کرد با آب و دترجنت محل را پاک و تمیز نمود.
 ۵. با محلول هیپو کلریت سدیم گندزدایی انجام شود. (مانند شرح قبلی).

۷-۲. نحوه پاکسازی و گندزدایی سطوح، ابزار و تجهیزات در مراکز بهداشتی درمانی

نظافت محیط بیمارستان

وجود اتاقک تی شویی با حداقل متراژ ۱/۵ متر مربع با کف مقاوم، قابل شستشو، کاشیکاری یا سرامیک تا زیر سقف، مجهز به شیر مخلوط آب گرم و سرد، تی آویز، حوضچه دارای کف شوی فاضلابرو با عمق ۶۰ سانتیمتر، تهویه مجزا قفسه مواد گندزدا و پاک کننده یا استفاده از تی شوی پرتابل با در نظر گرفتن فضای مناسب برای نگهداری تی شوی ضروری می باشد.

برای اطمینان از محیط بدون گرد و غبار بیمارستان، تمیز کردن روتین آن مهم است. اتاق های مدیریت و اداری بدون تماس با بیمار به تمیز کردن معمولی نیاز دارد. اغلب اتاق های مراقبت از بیمار باید به روش مرطوب گردگیری شوند. جارو کردن خشک توصیه نمی شود. استفاده از یک ماده شوینده خنثی کیفیت نظافت را بهبود می بخشد. آب داغ (۸۰ درجه) یک پاک کننده مناسب در محیط های بیمارستانی می باشد.

اتاق های ایزوله و سایر نواحی که در آن فرد با بیماری عفونی قابل انتقال شناخته شده ای وجود دارد، حداقل باید به صورت روزانه با ماده شوینده و محلول گندزدا تمیز شود.

حداکثر امکان پاک و تمیز نمودن محیط های مراکز بهداشتی درمانی شامل کف زمین، دیوارها، سقف ها، شیشه ها، تخت ها، روی کمد ها و سایر اثاثیه، همچنین نظافت توالت ها، حمام ها و سینک باید بطور روزانه توسط پرسنل خدمات صورت گیرد. نظافت همه سطوح افقی و همه توالت ها به صورت روزانه الزامی می باشد.

با استفاده از محلول ۲٪ هیپوکلریت سدیم و یا سایر گندزداهای مناسب برای نظافت روزانه کف، دیوارها و نیز محل هایی که کثیف می شود، استفاده گردد. لباس ها و ملحفه های کثیف باید با رعایت شرایط بهداشتی و ایمنی به واحد رختشویخانه منتقل شده و در آنجا ابتدا با آب گرم (۷۱ درجه) و دترجنت پاکسازی شده (در صورت وجود خون روی البسه برای تسهیل در امر لکه بری، در ابتدا یک مرحله شستشو با آب سرد انجام می گیرد) سپس گندزدایی با هیپو کلریت سدیم ۲٪ انجام شده و در مرحله آخر آبکشی انجام می شود.

هوای محیط های حفاظت شده

در صورت نیاز به محیط حفاظت شده برای بیماران نوتروپنیک او نیز در برخی واحدها نظیر هماتولوژی یا بخش مراقبت های ویژه به دلیل سطح ایمنی پایین بیماران، هوای فوق تمیز تک جهتی (*unidirectional*) لازم است. برای به حداقل رساندن ذرات منتقله از طریق هوا، باید با سرعت ۰/۲۵ متر در ثانیه و توسط یک فیلتر با راندمان بالا (*HEPA*) به داخل اتاق انتقال یابد. فیلتر هپا ذرات با اندازه خاصی را حذف می کند. اگر ذرات با قطر بزرگتر و مساوی ۰/۳ میکرون حذف شوند، هوای وارد شده به اتاق را می توان به عنوان هوای تمیز و عاری از آلودگی باکتریایی طبقه بندی نمود.

تجهیزات الکترونیکی

اقلام مختلفی از تجهیزات الکترونیکی در بیمارستان ها مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده نامناسب از مایعات روی تجهیزات پزشکی الکترونیکی ممکن است منجر به سوختن آن و یا صدمات دیگری شود که نقص تجهیزات ممکن است باعث به خطر افتادن جان بیماران گردد.

زمانی که یک وسیله الکترونیکی انتخاب می گردد، با عوامل پاک کننده و گندزدای مورد استفاده در بیمارستان باید سازگار باشد و توصیه های کارخانه سازنده برای پاک سازی مدنظر قرار گیرد. برای جلوگیری از خطرات باید:

- برچسب کارخانه سازنده که ممکن است حاوی دستورالعمل پاک سازی و گندزدایی فراهم گردد. ممکن است اطلاعات در وب سایت کارخانه نیز در دسترس باشد.
- مرور اطلاعات برچسب برای هرگونه هشدار، احتیاط یا خطری درباره خیساندن، غوطه ور کردن تجهیزات
- مرور دستورالعمل نگه داری و پاک سازی کارخانه سازنده و اطمینان از اینکه کاربران دستگاه به اندازه کافی آموزش دیده و مهارت دارند.

محافظت تجهیزات از آلودگی در صورتی که امکان پذیر باشد:

- جایگاه تجهیزات برای اجتناب تماس با ترشحات پیش بینی شده
- جلوگیری از قرار دادن اقلام آلوده روی سطوح تجهیزات بدون حفاظ
- استفاده از موانعی (محافظ) روی سطوح تجهیزات که پیش بینی می شود با دست های آلوده تماس داشته باشد یا زمانی که تماس با ترشحات اجتناب ناپذیر باشد مثل (محافظ صفحه کلید)

- اگر تجهیزات با خون یا دیگر مواد عفونی بالقوه آلوده شده باشد، ممکن است حذف تجهیزات از خدمت رسانی تا زمان پاک سازی و گندزدایی لازم باشد.

پاک سازی تجهیزات حمل بیمار

تجهیزات حمل (ویلچر، واکر) که برای بیش از یک مریض استفاده می شود باید با یک گندزدای بیمارستانی بلافاصله بعد از استفاده و قبل از استفاده برای مریض دیگر و زمانی که آلودگی قابل رویت وجود دارد، گندزدایی شود. توجه ویژه ای به سطوح پرتماس مانند دستگیره های صندلی و نرده ها بشود.

- تمامی تجهیزات حمل بیمار باید طبق برنامه مشخص تمیز شوند. مسئول پاک سازی تجهیزات حمل بیمار باید در بیمارستان مشخص باشد.

• تجهیزات حمل شخصی مانند ویلچر در صورت کثیفی قابل رویت با خون یا مایعات خونی باید بلافاصله پاکسازی شود.

- آمبولانس باید بعد از انتقال هر مریض، گندزدایی و آماده سازی مجدد شود.

روش نمونه پاک سازی عمده آمبولانس

الف) پاک سازی روتین پس از انتقال هر بیمار

- قرار دادن پسماند های پزشکی تولید شده (لباس، بانداژ، ملافه های آلوده شده با خون آلوده شده اند) در یک ظرف جمع آوری پسماند با علامت خطر بیولوژیکی.

- اجسام نوک تیزی که در زمان پاک سازی پیدا شده اند، در ظرف ایمن قرار داده و به دقت دفع شود.

- ملحفه های استفاده شده و پتوها به رختشویخانه ارسال گردد.

- تجهیزات مورد استفاده در مدت زمان ماموریت پاک سازی، گندزدایی و استریلیزه گردد (با توجه به نوع تجهیزات).

- اگر آمبولانس به میزان زیادی آلوده شده است باید از خدمت رسانی خارج و پاک سازی عمده انجام گردد.

- وسایل دوباره در آمبولانس چیده شوند.

ب) قسمت راننده

- برداشتن کلیه تجهیزات از جلوی وسیله نقلیه
- پاک سازی و جارو کردن کف
- پاک سازی و گندزدایی تمامی سطوح داخلی شامل دیوارها، دربها، تجهیزات رادیو، داشبورد و پنجره ها

ج) قسمت بیمار

- برداشتن برانکارد، پاک سازی و گندزدایی تشک و کمر بند، بازرسی برای عدم وجود صدمه و شکستگی
- حذف (برداشتن) مکش (ساکشن) دیواری، پاک سازی و گندزدایی آن
- برداشتن محتوای قفسه ها و پاک سازی و گندزدایی همه سطوح
- پاک سازی و گندزدایی و خشک کردن همه سطوح سخت قبل از برگردان به قفسه ها، بازدید به منظور عدم وجود صدمه

- جارو کردن با جارو برقی، پاک سازی و گندزدایی کف
- پاک سازی و گندزدایی صندلی ها و کمر بند ایمنی
- پاک سازی و گندزدایی تمامی سطوح داخلی شامل سقف و دیوارها
- تخلیه، پاک سازی و گندزدایی سطل پسماند
- تمیز کردن شیشه داخلی پنجره ها

نحوه پاکسازی و گندزدایی سطوح، ابزار و تجهیزات در مراکز بهداشتی درمانی به شرح جدول زیر است :

جدول ۳- نحوه پاکسازی و گندزدایی سطوح، ابزار و تجهیزات در مراکز بهداشتی درمانی

نام محل / وسیله	تواتر شستشو، نظافت و نحوه گندزدایی
-----------------	------------------------------------

<p>تواتر شستشو: در پایان هر شیفت و پس از هر آلودگی واضح نحوه نظافت: ۱- جارو زدن ۲- شستشو با آب و محلول شوینده در صورت نیاز ۳- گندزدایی از طریق تی کشی با محلول گندزدای غیر پزشکی سطح متوسط سطوح با رقت ۲٪ (۲۰ سی سی ماده در ۹۸۰ سی سی آب با دمای معمولی) با مدت زمان توصیه شده توسط شرکت سازنده و یا محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۲٪ (۲۰ سی سی وایتکس در ۹۸۰ سی سی آب با دمای معمولی) و زمان تماس ۱۰ دقیقه</p> <p>۴- در صورت آلوده شدن با خون و ترشحات گندزدایی طبق دستورالعمل</p>	کف زمین
<p>تواتر نظافت: هفتگی و پس از هر آلودگی واضح نحوه نظافت: ۱- دستمال کشی با محلول گندزدای غیر پزشکی سطح متوسط سطوح با رقت ۲٪ و یا محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۲٪</p> <p>۲- چنانچه آلودگی خونی بود طبق دستورالعمل</p>	سطوح دیوارها
<p>تواتر نظافت: در هر شیفت و به دفعات. نحوه نظافت: ۱- گردگیری و نظافت با دستمال تمیز و مرطوب. ۲- دستمال کشی با محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۲٪ و یا گندزدایی با محلول سریع الاثر پایه الکی سطوح.</p>	دستگیره دربها
تواتر نظافت: هفتگی - پس از هر آلودگی واضح.	کمد ها و فایل ها

<p>نحوه نظافت: ۱-گردگیری و نظافت با دستمال تمیز و مرطوب+ گندزدایی با محلول سریع الاثر پایه الکلی سطوح در بخش درمان و دستمال کشی با دستمال تمیز و مرطوب در بخش اداری</p>	
<p>تواتر نظافت: روزانه پایان شیفت.</p> <p>نحوه نظافت: ۱-گردگیری و نظافت با دستمال تمیز و مرطوب+ دستمال کشی با محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۲٪</p>	<p>نرده راه پله</p>
<p>تواتر نظافت: در پایان هر شیفت و پس از هر آلودگی واضح.</p> <p>نحوه نظافت: ۱-گردگیری و نظافت با دستمال تمیز و مرطوب+ گندزدایی با محلول سریع الاثر پایه الکلی سطوح</p>	<p>آسانسور</p>
<p>تواتر نظافت: هفتگی -پس از هر آلودگی واضح.</p> <p>نحوه نظافت: ۱-زدودن گرد و غبار</p> <p>۲-دستمال کشی با شیشه شوی</p>	<p>شیشه های درها و پنجره ها و آئینه ها</p>
<p>تواتر نظافت: پایان هر شیفت- پس از هر آلودگی واضح</p> <p>نحوه نظافت: ۱-گردگیری و نظافت با دستمال تمیز و مرطوب+گندزدایی با محلول سریع الاثر پایه الکلی سطوح (روش استفاده مطابق با دستورالعمل شرکت سازنده)</p>	<p>میز کار و استیشن پرستاری</p>
<p>تواتر نظافت: پایان هر شیفت</p> <p>نحوه نظافت: ۱-گردگیری و نظافت با دستمال تمیز و</p>	<p>Chart Plate (جا پرونده)، ترالی دارو و اورژانس و پایه سرم</p>

<p>مرطوب+گندزدایی با دستمال تمیز آغشته به محلول گندزدایی غیر پزشکی سطح متوسط سطوح با رقت ۲٪</p> <p>۲-چنانچه آلودگی خون و ترشحات بدن بود، طبق دستورالعمل.</p>	
<p>تواتر نظافت: پایان هر شیفت و چندین مرتبه در هر شیفت.</p> <p>نحوه نظافت: ۱-نظافت با دستمال تمیز و مرطوب ۲-</p> <p>گندزدایی به وسیله دستمال تمیز آغشته به محلول سریع الاثر پایه غیر الکلی مخصوص سطوح الکترونیک</p>	<p>کلیه تلفن ها و تجهیزات کامپیوتر</p>
<p>تواتر نظافت: در پایان هر شیفت- پس از هر آلودگی واضح</p> <p>نحوه نظافت: ۱- نظافت با دستمال تمیز و مرطوب</p> <p>۲- گندزدایی به وسیله دستمال تمیز آغشته به محلول سریع الاثر پایه غیر الکلی مخصوص سطوح الکترونیک</p>	<p>کلید و پریز</p>
<p>تواتر نظافت: روزانه- پس از ترخیص- پس از هر آلودگی واضح</p> <p>نحوه نظافت: جدا کردن البسه و ملحفه ها و قرار دادن در بینهای مربوطه +زدودن آلودگی ها قابل رویت با دستمال مرطوب + گندزدایی با محلول سریع الاثر پایه الکلی سطوح+ قرار دادن البسه و ملحفه تمیز و آنکاره کردن تخت</p>	<p>تخت های بستری</p>
<p>تواتر نظافت: ۱- قبل و بعد از توزع غذا ۲- پس از ترخیص بیمار و پس از هر آلودگی واضح</p>	<p>لاکر و میز غذای بیمار</p>

<p>نحوه نظافت: ۱- نظافت و دستمال کشی کامل با دستمال تمیز و مرطوب ۲- گندزدایی با دستمال آغشته به محلول گندزدای غیر پزشکی سطح متوسط سطوح با رقت ۲٪ و یا محلول سریع الاثر پایه الکلی سطوح</p>	
<p>تواتر نظافت: پایان هر شیفت- پس از هر آلودگی واضح نحوه نظافت: شستشو با آب داغ و دترجنت (پاک کننده) به صورت هفتگی و گندزدایی با محلول گندزدای غیر پزشکی سطح متوسط سطوح با رقت ۲٪ و یا گندزدایی به وسیله محلول سریع الاثر پایه الکلی سطوح، پس از هر بار استفاده.</p>	ویلچر و برانکارد
<p>تواتر شستشو: پس از هر بار استفاده نحوه نظافت: شستشو با آب گرم و صابون (استفاده از لوله شور برای شستشوی فضای داخل آن) + گندزدایی به وسیله غوطه و ر سازی در محلول گندزدای غیر پزشکی سطح متوسط ابزار با رقت ۲٪ + آبکشی + خشک نمودن و نگهداری در مکان خشک و تمیز توجه: در صورتی که بیمار مبتلا به سل باشد، غوطه وری در محلول گندزدای سطح بالا با مدت زمان توصیه شده توسط شرکت سازنده ضروری است.</p>	آمبوبگ
<p>تواتر شستشو: پس از هر بار استفاده نحوه نظافت: شستشو با آب و زدودن آلودگی با برس کشی کامل ابزار + غوطه و ر سازی در محلول گندزدای سطح بالا با</p>	ابزار ست پانسمان، ست جراحی، دندانپزشکی و...

<p>مدت زمان توصیه شده توسط شرکت سازنده + آبکشی + خشک نمودن + پک کردن ابزار + برچسب زنی (نام پک کننده، تاریخ و شیف) + ارسال به واحد استریلیزاسیون مرکزی جهت اتوکلاو و نگهداری در محل خشک و تمیز</p>	
<p>تواتر نظافت: روزانه، بعد از ترخیص بیمار، پس از هر آلودگی واضح.</p> <p>نحوه نظافت: ۱- نظافت کامل با دستمال تمیز ۲- گندزدایی به وسیله دستمال تمیز آغشته به محلول سریع الاثر پایه غیر الکلی مخصوص سطوح الکترونیک</p>	مانیتورینگ و الکتروشوک
<p>تواتر نظافت: در پایان هر شیفت (در صورت آلودگی بین هر عمل جراحی)</p> <p>نحوه نظافت: ۱- نظافت کامل با دستمال تمیز ۲- گندزدایی به وسیله دستمال تمیز آغشته به محلول سریع الاثر پایه غیر الکلی مخصوص سطوح الکترونیک</p> <p>بدنه چراغ سیالیتیک: گندزدایی به وسیله دستمال تمیز آغشته به محلول سریع الاثر پایه الکلی سطوح</p>	بدنه چراغ سیالیتیک
<p>یکبار مصرف</p>	ماسک و سوند اکسیژن
<p>تواتر شستشو: پس از هر بار استفاده</p> <p>توجه: لازم است قبل از هرگونه اقدامی نسبت به تمیز کردن و ضدعفونی آن مطابق با توصیه شرکت سازنده دستگاه اقدام کنید (نظیر نحوه نظافت یا تعویض فیلتر ساکشن مخصوصا در</p>	ساکشن

<p>واحد دندانپزشکی و دیگر توصیه های گندزدایی).</p> <p>نحوه نظافت: پس از استفاده مخزن در سینک مخصوص تخلیه و با آب داغ و پاک کننده شسته شده و در محلول گندزدای غیر پزشکی سطح متوسط ابزار با رقت ۲٪ غوطه ور شده + آبکشی + خشک نمودن و به صورت تمیز نگهداری شود.</p> <p>توجه : در صورتی که بیمار مبتلا به سل باشد، غوطه وری در محلول گندزدای سطح بالا با مدت زمان توصیه شده توسط شرکت سازنده ضروری است.</p> <p>سایر اتصالات (مانند سوند ساکشن) بایستی یکبار مصرف بوده و در زباله های عفونی دفع گردد و در غیر این صورت برای گندزدایی همانند مخزن عمل می شود. مخزن باید پس از استفاده بلافاصله تخلیه، گندزدایی و آبکشی شود. سایر قسمت ها : نظافت کامل با دستمال تمیز + گندزدایی به وسیله محلول سریع الاثر پایه الکلی سطوح (گندزدایی قسمت های الکترونیکی دستگاه توسط دستمال آغشته به محلول سریع الاثر پایه غیر الکلی مخصوص سطوح الکترونیک).</p>	
یکبار مصرف	سوند ساکشن
<p>در صورتی که فیلتر آنتی باکتریال مرطوب شده است، آن را تعویض نمایید.</p> <p>فیلترهای آنتی باکتریال در صورت استفاده مداوم بایستی هر</p>	فیلتر آنتی باکتریال دستگاه ساکشن

<p>یک هفته تعویض گردند و تاریخ بر روی فیلتر قید گردد (تعویض فیلتر دستگاه ساکشن موجود در واحد دندانپزشکی بهتر است با توالی کمتر از یک هفته تعویض شود)</p>	
<p>تواتر نظافت: پایان هر شیفت و بعد از هر بار آلودگی نحوه نظافت: گندزدایی با الکل ۷۰ درجه</p>	<p>نظافت گوشی پزشکی</p>
<p>انصالات فشار سنج: ۱- نظافت کامل با دستمال تمیز مرطوب ۲- ضدعفونی با الکل ۷۰ درجه کاف فشار سنج: هر هفته یکبار و بعد از هر بار آلودگی، کاف خارج شده و با پودر شسته شود. بدنه فشار سنج دیجیتال: گندزدایی به وسیله دستمال تمیز آغشته به محلول سریع الاثر پایه غیر الکلی مخصوص سطوح الکترونیک.</p>	<p>دستگاه فشار سنج</p>
<p>تواتر نظافت: پس از هر بار استفاده توجه: لازم است قبل از هرگونه اقدامی نسبت به تمیز کردن و ضدعفونی آن مطابق با توصیه شرکت سازنده دستگاه اقدام کنید. سطوح خارجی الکترونیک دستگاه را به وسیله دستمال تمیز آغشته به محلول سریع الاثر پایه غیر الکلی مخصوص سطوح الکترونیک گندزدایی کنید. قسمت داخلی دستگاه ونتیلاتور: به وسیله استفاده از فیلترهای</p>	<p>ونتیلاتور</p>

<p>مخصوص، از ماشین محافظت نمایید.</p> <p>سایر تجهیزات : یکبار مصرف.</p>	
<p>تواتر نظافت: روزانه سطح بیرونی و هفتگی داخل تمیز شود -</p> <p>پس از هر آلودگی واضح و پس از ترخیص بیمار</p> <p>نحوه نظافت: برفک زدایی، دستمال کشی با دترجنت و</p> <p>ضد عفونی با محلول هیپوکلریت سدیم با رقت ۲٪ به صورت</p> <p>هفتگی، سپس دوباره دستمال کشی شود.</p>	<p>یخچال / یخچال دارویی</p>
<p>تواتر شستشو: پس از تخلیه در صورت وجود آلودگی واضح</p> <p>نحوه نظافت: شستشو با آب داغ و پاک کننده و گندزدایی با</p> <p>محلول هیپوکلریت سدیم به نسبت ۱ به ۴ و پس از هر بار</p> <p>آلودگی به خون و ترشحات و نیز طبق برنامه دوره ای (هر ۲</p> <p>روز یکبار)</p>	<p>سطل های زباله</p>
<p>پس از شستشو با آب داغ و پودر شوینده، تی را آویزان نمایید.</p> <p>سطل را نیز وارونه کنید تا کامال خشک شود. در صورت</p> <p>تماس با موارد عفونی مثل خون حتما مخزن تی شوی را با</p> <p>محلول هیپوکلریت سدیم با رقت ۲٪ گندزدایی نمایید.</p>	<p>وسایل تمیز کننده (سطل و تی شوی)</p>
<p>تواتر شستشو: پایان شیفت- پس از آلودگی واضح - پس از</p> <p>ترخیص و در صورت نیاز چندین بار در شیفت</p> <p>نحوه نظافت: ۱- شستشو با آب و پودر شوینده ۲- در صورت</p> <p>وجود جرم سیاه جرم زدایی با مواد جرم گیر ۳- گندزدایی به</p> <p>وسیله محلول هیپوکلریت سدیم با رقت ۲٪ (۲۰ سی سی سی</p>	<p>سرویس بهداشتی</p>

<p>وایتکس در ۹۸۰ سی سی آب با دمای معمولی)</p> <p>برس توالت را با مایع گندزدا تمیز کرده و در حالت خشک نگهداری نمایید.</p>	
<p>تواتر نظافت : هفتگی و پس از هر آلودگی واضح</p> <p>نحوه نظافت: ۱- نظافت با دستمال آغشته به محلول های پاک کننده</p>	<p>قفسه دارو</p>
<p>تواتر شستشو: پس از هر بار استفاده</p> <p>۱- شستشو با آب و محلول های شوینده</p> <p>۲- گندزدایی با استفاده از آب ژاول (که برخلاف وایتکس خانگی که ۵ درصد کلر فعال دارد، آب ژاول دارای ۱۵ الی ۱۸ درصد کلر فعال می باشد) موجود در واحد رختشویخانه طبق دستورالعمل عفونی یا کثیف.</p> <p>(ضد عفونی با آب ژاول ۰/۵ تا ۲ درصد)</p>	<p>السه، محلفه و پتو</p>
<p>تواتر شستشو: ۱- پس از ترخیص بیمار ۲- پس از هر آلودگی واضح</p> <p>نحوه نظافت: بالش بیمار باید از روکش غیر قابل نفوذ به آب باشد تا هنگام شستشو و نظافت آب به داخل آن نرود.</p> <p>روکش بالش بیمار پس از هر بار آلودگی واضح و یا بصورت دوره ای جهت شستشو و ضد عفونی به واحد رختشویخانه منتقل می شود (نظافت مطابق با دستورالعمل شستشو و</p>	<p>تشک و بالش بیمار</p>

گندزدایی البسه در واحد رختشویخانه انجام می شود).	
<p>تواتر نظافت: روزانه</p> <p>نظافت کامل با دستمال تمیز و مرطوب، روزانه + گندزدایی دوره ای با استفاده از دستمال آغشته به محلول گندزدای غیر پزشکی سطح متوسط با رقت ۲٪</p>	ترازوی ایستاده
<p>تواتر نظافت: پایان هر شیفت و بعد از هر بار استفاده</p> <p>نحوه نظافت: نظافت کامل با دستمال تمیز + گندزدایی با دستمال آغشته به محلول سریع الاثر پایه غیر الکلی مخصوص سطوح الکترونیک.</p>	پالس اکسی متر و پروپ آن
<p>تواتر نظافت: پس از هر بار استفاده توسط بیمار</p> <p>نحوه نظافت: فلومتر اکسیژن: با توجه به اینکه فلومتر اکسیژن اغلب مرطوب بوده و در تماس مستقیم با مجرای تنفسی بیمار است، ضد عفونی و تمیز کردن آن ضروری می باشد. محفظه آب این قسمت از دستگاه قابل شستشو بوده و برای تمیز کردن آن بایستی ابتدا کاملاً از مانومتر جدا شده سپس با یک شوینده برس کشی و جرم زدایی شود و در انتها شسته و خشک گردد. محفظه آب بایستی در فواصلی که استفاده نمی شود به صورت خشک نگهداری شود و در هنگام استفاده برای بیمار، باید با آب مقطر مرطوب شده و از مرطوب کردن آن با آب معمولی پرهیز شود زیرا باعث تشکیل رسوب و جرم در داخل فلومتر می گردد.</p>	فلومتر و مانومتر اکسیژن

<p>مانومتر اکسیژن: این قسمت از دستگاه غیر قابل شستشو بوده و برای ضدعفونی و تمیز کردن آن بایستی از یک دستمال تمیز آغشته به الکل ۷۰ درجه استفاده شود.</p>	
<p>تواتر نظافت: پس از هر بار تزریق دارو پس از هر بار تزریق دارو، شستشو با آب و پاک کننده + گندزدایی با دستمال تمیز آغشته به محلول گندزدای غیر پزشکی سطح متوسط با رقت ۲٪ و یا محلول سریع الاثر پایه الکی سطوح</p>	سینی دارو
<p>تواتر نظافت: پس از هر بار استفاده نحوه نظافت: الف) دسته لارنگوسکوپ: تمیز کردن دقیق با آب گرم و صابون و گندزدایی با الکل ۷۰ درجه ب) تیغه لارنگوسکوپ: شستشو با آب گرم و صابون و تمیز کردن کلیه ترشحات (استفاده از فرچه در هنگام شستشو) + گندزدایی به وسیله غوطه ور سازی در محلول گندزدای غیر پزشکی سطح متوسط ابزار با رقت ۲٪ + آبکشی + خشک نمودن + پاک کردن ابزار + برچسب زنی (نام پاک کننده تاریخ و شیفت) + ارسال به واحد استریلیزاسیون مرکزی جهت اتوکلاو و نگهداری در ظرف مخصوص. توجه: در صورتی که بیمار مبتلا به سل باشد، غوطه وری در محلول گندزدای سطح بالا با مدت زمان توصیه شده توسط شرکت سازنده ضروری است.</p>	لارنگوسکوپ

<p>تواتر نظافت: پس از هر بار استفاده</p> <p>نحوه نظافت: نظافت کامل با دستمال تمیز + گندزدایی به وسیله دستمال تمیز آغشته به محلول سریع الاثر پایه غیر الکلی مخصوص سطوح الکترونیک</p>	<p>دستگاه ECG</p>
<p>در بین بیماران با الکل ۷۰ درجه ضدعفونی شود</p>	<p>دستبندهای دستگاه نوار قلب</p>
<p>بعد از هر بیمار تمامی پوارها خارج شده، تمامی ژلهای داخل آن خارج و با آب و دترجنت شسته شده و سپس با الکل ۷۰ درجه ضدعفونی شود</p>	<p>پوارهای دستگاه نوار قلب</p>
<p>تواتر نظافت: پس از هر بار استفاده</p> <p>نحوه نظافت: نظافت کامل با دستمال تمیز و مرطوب و زدودن کلیه آلودگی های قابل رویت + گندزدایی با الکل ۷۰ درجه</p>	<p>سونی کید و چکش رفلکس</p>
<p>تواتر شستشو: پس از هر بار استفاده توسط بیمار</p> <p>نحوه نظافت: بهتر است از بدین یکبار مصرف و یا از دستگاه لگن شوی (بدین واشر) استفاده شود، در غیر این صورت: ۱- شستشو با آب گرم و محلول های پاک کننده</p> <p>۲- گندزدایی با محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۲٪</p>	<p>شستشو و ضدعفونی بدین (لگن)</p>
<p>تواتر شستشو: پس از هر بار استفاده توسط بیمار</p> <p>نحوه نظافت: بهتر است از نوع یکبار مصرف استفاده شود در غیر این صورت: ۱- شستشو با آب گرم و محلول های پاک کننده</p>	<p>شستشو و ضدعفونی ظرف ادرار (یورین باتل)</p>

<p>۲- گندزدایی با محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۲٪</p>	
<p>تواتر شستشو: پس از هر بار استفاده نحوه شستشو: ۱- شستشو با آب گرم و محلول های شوینده ۲- گندزدایی با استفاده از وایتکس ۵٪ (۵۰ سی سی محلول در ۹۵۰ سی سی آب با دمای معمولی)</p>	<p>ظروف آزمایشگاه</p>
<p>تواتر نظافت: پس از هر بار استفاده نحوه نظافت: ترجیحاً برای هر بیمار از یک دما سنج اختصاصی استفاده نمایند (مخصوصاً در ارتباط با ترمومتر های مقعدی). در صورتی که برای بیمار از ترمومتر اختصاصی استفاده می شود، بایستی پس از هر بار استفاده توسط پنبه یا گار آغشته به الکل ۷۰ درجه تمیز شده، سپس با آب شستشو و به صورت خشک برای دفعات بعدی نگهداری شود.</p>	<p>ترمومتر (دما سنج)</p>
<p>تواتر شستشو: پس از هر بار ریختن مایعات بدن در غیر این صورت هفته ای یک مرتبه. نحوه نظافت: تمیز کردن کامل با مواد شوینده و ضدعفونی گرمایی با آب داغ ۵۰-۶۰ درجه سانتی گراد</p>	<p>نظافت پرده ها</p>
<p>تواتر شستشو: بعد از هر بار خالی شدن مخزن صابون مایع. در صورتی که هنگام استفاده از صابون مایع اطراف سینک دستشویی آلوده به قطرات صابون گردید، بایستی روزانه تمیز و صابون های اضافی پاک گردد. پس از اتمام صابون موجود در ظرف صابون مایع، از پرکردن مجدد آن خودداری کرده و حتماً</p>	<p>مخزن صابون مایع دستشویی</p>

<p>پس از شستشو و خشک کردن ظرف، اقدام به پرکردن آن کنید. باقی ماندن آلودگی ها در اطراف ظرف مذکور و یا پرکردن مجدد آن، بدون شستشو و خشک نمودن، باعث رشد باکتری های بیمارستانی در صابون مایع می شود</p> <p>نحوه نظافت: ۱- شستشو با آب و دترجنت. ۲- گندزدایی با محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۲٪</p>	
<p>تواتر شستشو: پس از هر بار تخلیه.</p> <p>نحوه نظافت: شستشو با آب و دترجنت.</p>	مخزن بتادین
<p>تواتر نظافت: هفتگی _ و در صورت وجود گردو خاک</p> <p>نحوه نظافت: با دستمال مرطوب به صورت هفتگی گردگیری شود.</p>	نظافت قاب عکس ها و تلویزیون
<p>شستشوی کامل با آب و دترجنت در پایان هر شیفت + استفاده از محلول هیپو کلریت سدیم ۱ درصد (۱۰ سی سی وایتکس در ۹۹۰ سی سی آب با دمای معمولی) برای گندزدایی سطوح آبدار خانه و سطوحی با حساسیت کمتر.</p>	سطوح آبدارخانه
<p>تواتر شستشو: در پایان هر شیفت و پس از هر آلودگی واضح</p> <p>نحوه نظافت: حمام ها و محل شستشوی دستها باید حداقل به صورت روزانه در پایان هر شیفت توسط پرسنل خدمات تمیز گردد.</p> <p>ماده ضد عفونی مناسب همان محلول هیپو کلریت سدیم با</p>	شستشوی سینک ها و محل شستشوی دست ها

<p>رقت ۲٪ و یا محلول گندزدای غیر پزشکی سطح متوسط سطوح با رقت ۲٪ می باشد.</p>	
<p>تواتر نظافت: هفتگی</p> <p>نحوه نظافت: انبارها باید هر هفته با دستمال مرطوب گردگیری شود. اجسام سنگین بر روی طبقات پایین قرار داده شود و از چیدن وسایل تا نزدیک لامپ موجود در انبار ممانعت به عمل آید و همچنین از گذاشتن کارتن در انبار جدا خودداری کنید.</p>	<p>شستشو و نظافت انبار بخش</p>

توجهات:

- در هنگام استفاده از پروتکل های گندزدایی استفاده از دستکش و دیگر لوازم حفاظت فردی ضروری است.
- در خصوص مواد گندزدایی که نیاز به رقیق سازی دارند با در نظر گرفتن درصد رقت سازی، ابتدا باید مقدار مشخص از آب را در ظرف ریخته سپس مقدار مشخص از ماده گندزدا را به آن اضافه کرد.
- به منظور اطلاع از مدت زمان اثر ماده گندزدا در گندزدایی سطوح/ ابزار و یا غوطه ورسازی ابزار، به توصیه های شرکت سازنده دقت کنید.
- مفهوم رقیق سازی هر نوع مواد گندزدا برای آموزش به خدمات به این صورت است که ابتدا باید توجه کرد مبنای رقیق سازی ماده گندزدا را در یک لیتر (۱۰۰۰ سی سی) آب در نظر می گیریم. برای مثال وقتی گفته می شود برای گندزدایی کف زمین از محلول هیپو کلریت سدیم ۲٪ استفاده کنید ابتدا باید ظرفی که در آن رقیق سازی انجام می شود را از یک لیتر آب پر کرده سپس با ابزار مدرج (سرنگ و یا مزور مدرج) مقدار ۲۰ سی سی از آب را برداشته و به جای آن ۲۰ سی سی محلول هیپو کلریت سدیم به آن اضافه می کنیم. برای حجم های بالاتر نیز با حفظ این تناسب

عمل می‌کنیم. این روش یکی از آسان‌ترین راه‌ها برای آموزش به نیروهای خدماتی است که علاوه بر انجام دقیق رقیق‌سازی، در مصرف بی‌رویه ماده گندزدا و به طبع بوی ناخوشایند حاصل از آن جلوگیری می‌شود.

فصل سوم

اصول نظافت و گندزدایی

در خوابگاه ها

۱-۳. مقدمه

این دستورالعمل برای نظافت و گندزدایی اماکن خوابگاهی تدوین شده است که در برگیرنده راهنمایی‌ها و توصیه‌هایی در مورد روش‌های مناسب برای تمیز کردن و گندزدایی قسمت‌های مختلف در اماکن خوابگاهی می‌باشد. از آنجایی که کارایی و اثر بخشی گندزدایی و ضدعفونی کردن بطور کامل وابسته به تمیز کردن و از بین بردن مواد آلی و غیر موجود در سطوح قبل از بکار گیری روش گندزدایی است، در این دستورالعمل توجه ویژه‌ای به این مسئله شده است.

۲-۳. نظافت اماکن مشترک**نظافت کف زمین**

استفاده از مواد دترجنت (مواد شوینده در دسترس) جهت نظافت کافی است. مگر در صورت مشاهده آلودگی شناخته شده مانند خون، ادرار و... که انجام گندزدایی نیز ضروری می‌گردد.

در مواردی که نظافت به صورت خشک انجام می‌شود، (مانند نظافت‌های انجام پذیرفته در مجاورت محل‌های توزیع غذا)، نباید از جاروی دستی برای نظافت استفاده کرد و استفاده از سیستم‌های برقی (جاروبرقی) توصیه می‌گردد.

قبل از هر بار استفاده از دستگاه، کیسه داخل آن باید کنترل شود که کمتر از نصف آن پر باشد.

کف زمین بر اساس جدول زمان‌بندی منظم روزانه، پاکسازی و در صورت لزوم گندزدایی شود.

پاک کردن زمین با استفاده از مواد پاک کننده:

- برای لکه گیری و جرم گیری، استفاده از یک ماده دترجنت الزامی است. توالت‌ها و سایر نواحی مرطوب باید حداقل روزی یک بار با مواد پاک کننده شسته شود.
- استفاده از یک ماده دترجنت معمولی کافی است. ابزار و تجهیزات باید نظافت و شستشو شده و در جای مناسب نگهداری و خشک شوند.
- بهتر است برای پاک کردن کف زمین با ماده دترجنت از دو سطل استفاده شود و بعد از پاک کردن، سطوح باید حتی‌الامکان خشک باقی بمانند.

- اگر از دستگاه کف ساب برای پاک کردن بیش از یک قسمت (محل) استفاده می شود باید پد های جداگانه به کار رود.

نظافت دیوارها و سقف ها

در صورتی که این سطوح تمیز، صاف، خشک و سالم باشند احتمال خطر ایجاد آلودگی بسیار کاهش می یابد. دیوارها و سقف جهت جلوگیری از آلودگی و کثیفی ظاهری بایستی در فواصل منظم نظافت شود به گونه ای که لکه بر روی آن ها مشاهده نشود.

فاصله نظافت به طور معمول نباید از ۶ تا ۱۲ ماه تجاوز نماید. لازم به ذکر است فاصله زمانی مطلوب بایستی توسط مسئول مربوطه برنامه ریزی گردد.

گندزدایی دیوارها و سقف مورد نیاز نمی باشد مگر در صورت مشاهده، آلودگی شناخته شده مانند خون، ادرار یا مایع آلوده کننده.

برای نظافت دیوارها با پوشش رنگ روغنی و یا کاشی و سرامیک از پارچه تنظیف نمدار یا مواد شوینده مناسب (دترجنت) استفاده شود.

توصیه می شود نظافت دیوارها با استفاده از هیپوکلریت سدیم و یا ترکیبات آمونیاک چهار ظرفیتی و سطوح کوچک و تجهیزات با استفاده از ترکیبات الکلی یا سایر ترکیبات مجاز صورت پذیرد.

نظافت توالت ها

- ضروری است توالت ها به صورت روزانه نظافت شوند و در صورت مشاهده مجدد آلودگی باید مجدداً نظافت شوند.

- جهت نظافت عادی استفاده از محلول دترجنت و گندزدایی نمودن الزامی است.

- ریختن ماده گندزدا به داخل سوراخ توالت یا فاضلاب خطر عفونت را کم نمی‌کند و در زمان اپیدمی بیماری های روده ای پس از استفاده بیمار مبتلا از توالت، بهتر است از یک ماده گندزدا مانند کرئولین یا آب آهک جهت گندزدایی فاضلاب استفاده کرد.
- برس مخصوص پاک کننده توالت باید به اندازه کافی آبکشی شده به صورت خشک نگهداری شود.
- استفاده از اسفنج برای پاک کردن سطوح مناسب نمی باشد.
- دستگیره ها و کلید برق باید حداقل روزی یکبار نظافت و به صورت مرتب با ماده گندزدای مناسب مانند الکل ۷۰ درجه گندزدایی شوند.

نظافت سطل های زباله

- سطل ها زباله باید روزانه تخلیه شوند.
- حتما بعد از هر بار تخلیه سطل کیسه های زباله تعویض شود.
- سطل ها بصورت هفتگی بایستی با مواد دترجنت شسته شده و به صورت وارونه در هوای باز خشک گردد.
- گندزدایی سطل های زباله ضروری نیست مگر در صورت مشاهده آلودگی شناخته شده خون، ادرار و...

نظافت محل شستن دست ها (روشویی)

- محل شستشوی دست ها بایستی حداقل به صورت روزانه نظافت گردد.
- استفاده از مواد دترجنت برای نظافت روزانه کافی است، مگر در صورت مشاهده آلودگی شناخته شده هنگام شستشو، کلیه شیرآلات و اتصالات نیز بایستی نظافت شوند.
- در مواردی که فردی با بیماری عفونی از این محل استفاده می‌نماید، بایستی از ماده گندزدا استفاده شود. ماده گندزدای مناسب هیپوکلریت سدیم (آب ژاول ۱ تا ۲ درصد) می‌باشد.

در مواردی که احتمال آسیب رساندن به سطوح در اثر استفاده از هیپوکلریت سدیم وجود دارد، می توان از گندزداهای جایگزین استفاده نمود.

در سینک های مخصوص شستشوی دست، نباید سوراخ خروجی فاضلاب با در پوش بسته شوند. شستن دست ها در سینک های ظرفشویی ممنوع می باشد.

نظافت ظرفشویی و دستشویی

ضروری است سینک ظرفشویی از جنس استیل باشد. توصیه می شود از مواد گندزدای قوی (مانند جرم گیر، جوهر نمک، هیپوکلریت ها) برای تمیز کردن استفاده نشود، زیرا رنگ استیل کدر می شود.

برای تمیز کردن سینک های آلومینیومی و چینی استفاده از محلول پودر لباسشویی توصیه می شود.

برای از بین بردن لکه ها و رسوبات آب باقی مانده بر روی سینک های چینی، می توان از جوهرنمک و برای سینک های استیل از پارچه آغشته به سرکه سفید یا اسپری های مخصوص جرم گیری سینک های استیل استفاده نمود.

در صورت مشاهده آلودگی شناخته شده پس از پایان نظافت و پاکسازی سینک های ظرفشویی و روشویی بایستی با یک ماده گندزدا مناسب هیپوکلریت سدیم ۱ تا ۲ درصد گندزدایی گردند.

نظافت یخچال

- برای تمیز کردن دیوارهای داخلی یخچال می توان از محلول وایتکس ۱ درصد استفاده نمود.
- قفسه ها و کشوهای متحرک را می توانید با آب گرم و مایع ظرفشویی بشویید و پس از خشک شدن دوباره در یخچال قرار دهید.
- پشت یخچال را تمیز نگه دارید. برای پاک کردن این قسمت دوشاخه را از پریز بکشید و یخچال را کمی جلو بکشید.
- یخچال ها باید به صورت هفتگی تمیز شوند و باید دقت شود از گذاشتن پلاستیک سیاه و رنگی باز یافتی داخل یخچال خودداری شود.

- پارچه مورد استفاده برای نظافت یخچال باید از وسایل نظافت سایر قسمت ها مجزا باشد.
- عملیات برفک زدایی یخچال بصورت هفتگی انجام شود.

ماشین لباسشویی

تمیز کردن و گندزدایی ماشین لباسشویی (Washing machine disinfection) به طور منظم و ماهیانه برای جلوگیری از رشد باکتری‌ها، قارچ‌ها و میکروب‌ها، بسیار ضروری است.

استفاده از محلول گندزدا :

می توان از محلول هیپوکلریت سدیم ۱ درصد و یا محلول های مناسب که برای ماشین لباسشویی مناسب است استفاده کرد و بر طبق دستورالعمل‌ها محلول را در سطح داخلی ماشین لباسشویی پخش کرده، سپس یک برنامه کوتاه و گرم را اجرا کرد تا محلول به خوبی در سراسر ماشین پخش شود.

✓ استفاده از آب ژاول بدین ترتیب که مقدار آب ژاول را درون لباس شویی ریخته و بگذارید (بدون لباس) ده دقیقه کار کند

✓ تمیز کردن قطعات قابل جدا شدن

✓ برخی از قطعات ماشین لباسشویی قابل جدا شدن هستند، مانند درب، سبد لباسشویی و دریچه‌های تخلیه آب می‌توان این قطعات را جدا کرده و پس از شستشو و رسوب گیری با یک ماده گندزدای مناسب گندزدایی نمود.

نظافت دستگیره ها، کلید ها و پریز ها، گوشی های تلفن و...

کلیه وسایل غیر الکترونیک باید بطور مرتب گردگیری شده و در صورت نیاز در فواصل زمانی مناسب پس از گردگیری و رفع آلودگی یا یک پارچه تمیز آغشته به محلول وایتکس ۱ درصد یا ترکیبات الکی گندزدایی شوند. با توجه به خاصیت رنگ بری وایتکس توجه گردد از این محلول برای وسایل و تجهیزاتی که امکان تغییر رنگ در آن ها وجود دراد استفاده نگردد.

وسایل الکترونیک نیز باید بطور مرتب گردگیری شده و در فواصل زمانی مناسب با دستمال تمیز آغشته به محلول های گندزدای مخصوص سطوح الکترونیک، گندزدایی و ضدعفونی شوند.

۳-۳. مواد گندزدا و ضدعفونی کننده در خوابگاه ها / واحدهای اداری

مهمترین گروه ها ، عوامل و مواد ضد میکروبی (گندزدا) شیمیایی در این زمینه عبارتند از :

۱. فنل و ترکیبات فنلی

۲. الکل

۳. هالوژن ها

۴. پاک کننده ها

۵. آلدئیدها

۶. هیپوکلریت ها.

فنل و ترکیبات فنلی

این ترکیبات اثر خود را با انعقاد پروتئین باکتریها و تخریب فشار سلولی اعمال می کنند. در غلظت ۰/۲ تا ۳ درصد بر روی تمام اشکال میکرو ارگانیزم های فعال موثرند اما بر علیه اسپور ها فعالیتی ندارند و تاثیر محدودی بر روی باکتری های بدون پوشش دارند.

✓ کروزول ازمشتقات فنل بوده و با نام متیل فنل نیز شناخته می شود. کروزول یک میکروب کش قویتر از فنول بوده ولی حلالیت آن در آب کمتر است و به نسبت ۲ درصد در آب حل می شود. تحت نام های لیزال، لیزول و غیره در تجارت به فروش می رسد و امولیسینه کردن آن قدرت نفوذش را کاهش می دهد، در صورتیکه در محیط کاربرد آن مواد آلی وجود داشته باشد از میزان اثر بخشی آن کاسته می شود. کروزول به نسبت ۵ درصد برای گندزدایی مدفوع و خلط سینه بیماران مسلول به کار برده می شود.

✓ لیزول نیز یک ماده گندزدایی کننده است و دارای ماده سمی کروزول است که در تماس با پوست باعث سوختگی می‌گردد. هرگاه کروزول با یک ماده نفتی و صابون مخلوط شود کروئولین حاصل می‌گردد. جهت گندزدایی مستراح ها در منازل آلوده و بیمارستان ها بایستی از کروئولین ۵٪ استفاده نمود. از این ماده می‌توان برای ضد عفونی مستراح ها ، مدفوع ، قی ، کف حمامها و مجاری فاضلاب استفاده کرد. از دیگر ترکیبات فنلی می‌توان به استروک ، کرزول ، لیزول ، دتول اشاره نمود.

هالوژنها

شامل مواد یدین، کلرین، فلورین و برومین می‌شود. کلرین و یدین بیشتر مصرف می‌شود.

الف- یدین (آیوداین) Iodine قدیمی ترین باکتری ساید است. قابل حل در الکل است. موثر بر روی تمام اشکال باکتری- اسپورها - قارچها و ویروسها می باشد. بیشتر برای ضد عفونی پوست قبل از جراحی به کار می‌رود. این ترکیبات برای گندزدهای سطوح سخت مناسب نیستند.

ب- کلرین ها و ترکیبات آن به مقیاس وسیع مصرف می‌شوند. به صورت گاز فشرده برای ضد عفونی آب به کار می‌رود. از هیپوکلریت ها، هیپوکلریت کلسیم $Ca(OCl)_2$ و سدیم $NaOCl$ خیلی استفاده می‌شود.

ج- (محلول قوی ید حاوی ۵٪ ید) و یدوفرم (محتوی ۲٪ ید) می باشد. قدرت میکرب کشی ید کمتر از کلر است. ید همچنین برای گندزدایی سبزی و میوه و ظروف نیز توصیه می‌شود.

الکل

الکل اتیلیک در غلظت ۷۰ درصد بیشترین اثر را روی باکتریها داشته و اثر کمی روی اسپورها دارد. الکل ها علیه طیف وسیعی از باکتریها و تعداد زیادی از ویروسها موثرند اما هیچ تاثیری روی اسپور باکتریها ندارند. الکل ها باقی مانده بجای نمی گذارند و اثر مخرب روی سطوح ندارند، استفاده از الکل ها به عنوان گندزدهای تماسی مشکل است زیرا به سرعت تبخیر می شوند و درون مواد آلی خوب نفوذ نمی کنند. غلظت بالای ۶۰ درصد برای ویروس ها اثر کشنده دارد. بطور کلی الکل ها در غلظت ۷۰ درجه بعنوان گندزدا برای گندزدایی وسایل غیر بحرانی و برخی نیمه بحرانی ها که بتوان آنها را به مدت ۱۰ دقیقه در الکل غوطه ور نمود، استفاده می شوند. الکل ها ممکن است خاصیت خورنده داشته

باشند و نباید آنها را برای وسایل عدسی دار بکار ببریم. الکل اتیلیک ۷۰ درجه در زمان کمتر از ۳۰ ثانیه بسیاری از عوامل بیماری زای میکروسکوپی را از بین می برد.

طریقه تهیه الکل ۷۰ درجه از سایر الکل ها

روش اول، از الکل ۹۶ درجه :

۳ پیمانه الکل ۹۶ درجه + یک پیمانه آب مقطر = الکل ۷۰ درجه

روش دوم، از الکل ۹۰ درجه :

۳ پیمانه الکل ۹۰ درجه + دوسوم پیمانه آب مقطر = الکل ۷۰ درجه

آب آهک یا آهک زنده

آهک ارزاترین گندزدا است و مزیت آن نداشتن بو و بی ضرر بودن آن برای انسان، حیوانات و پرندگان بوده و در همه جا یافت می گردد. آهک وقتی با ۸ برابر وزن یا ۴ برابر حجم خود با آب مخلوط شود شیر آهک به وجود می آید.

کاربرد های آب آهک :

- ۱) جهت گندزدایی مدفوع در توالت های صحرائی بدون چاهک
- ۲) برای گندزدایی مدفوع و ادرار مناسب بوده و باسبیل حصبه در مدفوع را به فاصله ۲ ساعت از بین می برد (نصف آفتابه شیر آهک : مخلوط ۲۰ درصد آهک و آب) در چاهک توالت ریخته می شود.
- ۳) آهک دافع بو بوده و در مستراح های روستایی برای از بین بردن بو استفاده می شود. ضمناً در مستراح های روباز ارزشی ندارد
- ۴) اجساد مبتلا به بیماری های واگیر مانند حصبه، وبا و لاشه های آلوده دامهای مبتلا به سیاه زخم بهتر است با آهک آغشته شده و سپس دفن شود.

هالامید (دسیل بنزیل تری میتل آمونیو کلراید)

هالامید یک ماده گندزدا است که به صورت محلول مایع با حل نمودن پودر آن در آب به کاربرده می‌شود. به علت حالیت هالامید در آب این محصول به آسانی آب کشی می‌شود و هیچ باقی مانده ای از خود به جا نمی‌گذارد.

مزایای هالامید :

- (۱) گندزدایی قوی
- (۲) هالامید یک پودر قابل حل در آب است
- (۳) قابل استفاده در موارد حاد و مناطق آسیب دیده از سیل و زلزله می‌باشد.
- (۴) موثر بر علیه ویروس HIV، هپاتیت و سارس.
- (۵) هیچ باکتری، ویروس و قارچی به هالامید مقاوم نمی‌شود.
- (۶) پایدار و مقاوم حتی در دمای بالا.
- (۷) مسموم کننده نبوده و در مواقع استعمال کاملاً بی‌ضرر و بی‌خطر است.
- (۸) بر روی فلزات مقاوم و فولاد زنگ نزن اثر ضایع کننده ندارد و رسوب و لکه ای از خود در آنها باقی نمی‌گذارد.
- (۹) کلیه سطوح ضدعفونی شده با محلول هالامید را می‌توان در مقابل هوا خشک نمود و لازم نیست محل ضدعفونی شده با آب شسته شود و یا با پارچه خشک شود.

محلول بنزالکونیوم کلراید ۰۱ درصد (هایژن)

محلول ضدعفونی کننده موضعی و میکروب کش

طیف اثر:

بنزالکونیوم کلراید بهترین ترکیب آمونیوم چهار ظرفیتی است که دارای اثر سریع بر باکتری ها، اشکال رویشی آنها، ویروس ها، قارچ ها و پروتوزواها می‌باشد. این فرآورده بسته به غلظت به کار رفته، باکتری‌سید یا باکتریواستاتیک است. این دسته ترکیبات سمیت کمی دارند اما تماس طولانی مدت با آنها می‌تواند التهاب آور باشد. این محلول برخلاف مواد کلره که اثر خوردگی بالایی دارند و اثر ضد میکروبی آنها در مقابل مواد آلی کاهش می‌یابد، این مشکلات را نداشته و طیف استفاده وسیعی دارند.

موارد مصرف:

- (۱) محلول آبی بنزالکونیم کلراید در غلظت های مناسب در منازل، بیمارستان ها، کلینیک ها و کارخانجات برای ضدعفونی نمودن کف راهروها، سطوح سخت، اماکن و دیوارها و هم چنین ضدعفونی نمودن البسه، وسایل شیرخوری، ظروف آشپزخانه و پخت غذا و اسباب بازی کودکان به کار می رود.
- (۲) محلول بنزالکونیوم کلراید یک میکروب کش بی ضرر بوده و جهت بهداشتی نمودن میوه و سبزیجات نیز می توان آن را به کار برد.

هیپو کلریت سدیم (آب ژاول، کلروکس، داکین، وایتکس)

- (۳) ماده اصلی موجود در آب ژاول محلول هیپوکلریت دو سود می باشد. رایج ترین ماده ای که از آن به عنوان سفید کننده استفاده می شود وایتکس است. هیپوکلریت سدیم (NaOCl) ترکیبی فوق العاده قوی است که درصد خیلی کمی از آن (۵ یا ۲/۵ درصد) را در آب حل می کنند و با نام های مختلف و به عنوان سفید کننده به بازار عرضه می کنند. بنابراین سفید کننده ها و وایتکس همان محلول ۵ یا ۲ و نیم درصد هیپو کلریت سدیم هستند. وایتکس خانگی ۵ درصد کلر فعال دارد، ولی آب ژاول درای ۱۵ الی ۱۸ درصد کلر فعال می باشد که از آن بیشتر در صنایع و رختشویخانه بیمارستانها (برای گندزدایی البسه) استفاده می شود و برای مصارف خانگی محدودیت دارد. محلول هیپوکلریت سدیم ناپایدار است. در مجاورت نور و گرما یون OCl- تجزیه شده، اکسیژن آزاد می کند و در نتیجه از شدت عمل آن کاسته می شود، لذا باید آن را در ظروف مات و نیز دور از گرما نگه داری کرد. همچنین بهتر است محلول ها تازه استفاده شود زیرا به هر حال در اثر ماندن به سادگی تجزیه می شود.

کاربرد هیپوکلریت سدیم :

- (۴) به عنوان ماده گندزدا طیف وسیعی از میکروارگانیسم ها اعم از قارچ، ویروس و باکتری را نابود می کند. این ماده بعنوان یک گندزدا در مخازن آب، سیستم های دفع فاضلاب و برای اهداف خانگی از قبیل ضد عفونی کردن لگن ها و وان حمام، لباس ها، آشپزخانه و ... مناسب است و نیز از آن در گندزدایی کردن آزمایشگاه هایی که در معرض ویروس هپاتیت هستند (مثل همودیالیز) و اماکن تهیه و توزیع مواد غذایی استفاده می شود.

۵) استفاده از وایتکس در لباسشویی و برای گندزدایی کردن لباس ها توصیه می‌شود. حتی خود لباسشویی را هم می‌توان با وایتکس گندزدایی کنید. بدین ترتیب که مقداری وایتکس را درون لباسشویی ریخته و بگذارید (بدون وجود البسه در آن) ده دقیقه کار کند.

۶) برای پاک کردن لکه های کپک، خون، قهوه، تنباکو، آب میوه و بسیاری دیگر از لکه ها مناسب است. برای از بین بردن این لکه ها یک قاشق وایتکس را در یک لیوان آب بریزید و به کمک قطره چکان روی لکه بریزید. آب ژاول به عنوان سفید کننده برای پنبه، کتان، ابریشم مصنوعی، خمیر کاغذ و مرکبات مفید است. در حقیقت بیشترین کلر خریداری شده جهت سفید کردن محصولات سلولزی قبل از استفاده به هیپوکلریت تغییر داده می‌شود.

احتیاط در استفاده از هیپوکلریت سدیم :

- باعث از بین رفتن پشم می‌شود، برای همین استفاده از آن برای پارچه های پشمی و نیز ابریشمی و چرمی محدودیت دارد.

-خیساندن زیاد پارچه ها در وایتکس / آب ژاول سبب ضعیف شدن الیاف آنها می‌شود.

- سبب خوردگی فلزات و وسایل فلزی می‌شود.

- ماده ای بسیار سمی است و نباید آن را در محیط های بسته به کار برد و از بکار بردن آن به همراه جوهر نمک و موادی مثل آن نیز باید جدا خودداری کرد (یعنی همیشه آن را به تنهایی و بدون مخلوط با پاک کننده های دیگر استفاده کنید) زیرا این دو با هم گاز بسیار سمی و کشنده کلر را تشکیل می‌دهند.

- پوست، چشم و ریه ها را تحریک می کند و به آنها آسیب می‌رساند. لذا از تماس مستقیم آن با دست باید پرهیز کرد و از ورود ناگهانی آن به چشم باید جلوگیری نمود.

افروز

افروز یک محلول گندزدا و میکروب کش جدید، حاوی ترکیبات هالوژنه فنل ها، تریپینئول و الکل در یک محلول صابونی (دترجنت کاتیونی) می باشد. افروز ماده‌ی است که سمیت کمی دارد و به طور کلی تحریک کننده نیست. افروز به آسانی در آب سرد و گرم حل می شود و در شرایط معمولی پایدار است و فعالیت خود را در ظروف سربسته به طور نامحدود حفظ می کند. در غلظت های توصیه شده البسه را لکه دار یا بی رنگ

نمی‌کند و از سطوح به آسانی شسته می‌شود. موارد استعمال: افروز دو خاصیت مهم در بر دارد، یک باکتری کشی قوی که روی طیف وسیعی از باکتری‌ها موثر است و دیگری بی‌خطر بودن آن (به علت سمیت کم). بنابراین به عنوان یک ضدعفونی‌کننده عمومی مصرف می‌شود.

۳-۴. نحوه پاکسازی، گندزدایی سطوح، ابزار و تجهیزات در خوابگاه‌ها / واحدهای اداری

جدول ۱- نحوه پاکسازی، گندزدایی سطوح، ابزار و تجهیزات در خوابگاه‌ها / واحدهای اداری

نام محل / وسیله	تواتر شستشو، نظافت و نحوه گندزدایی
کف زمین	تواتر شستشو: روزانه نحوه نظافت: ۱- جارو زدن ۲- شستشو با آب و محلول شوینده در صورت نیاز ۳- گندزدایی از طریق تی کشی با محلول هیپو کلریت با رقت یک درصد و زمان تماس ۱۰ دقیقه
سطوح دیوارها	تواتر نظافت: هفتگی و پس از هر آلودگی واضح نحوه نظافت: ۱- دستمال کشی محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۱٪
دستگیره درب‌ها	تواتر نظافت: روزانه. نحوه نظافت: ۱- گردگیری و نظافت با دستمال تمیز و مرطوب. ۲- دستمال کشی با محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۱٪ و یا گندزدایی با محلول سریع الاثر پایه الکل سطوح
کمد‌ها و فایل‌ها	تواتر نظافت: هفتگی - پس از هر آلودگی واضح. نحوه نظافت: ۱- گردگیری و نظافت با دستمال تمیز و مرطوب و در صورت نیاز، گندزدایی با محلول سریع الاثر پایه الکل سطوح
نرده راه پله	تواتر نظافت: روزانه. نحوه نظافت: ۱- گردگیری و نظافت با دستمال تمیز و

تواتر شستشو، نظافت و نحوه گندزدایی	نام محل / وسیله
مرطوب+ دستمال کشی با محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۱٪	
تواتر نظافت: روزانه و پس از هر آلودگی واضح. نحوه نظافت: ۱-گردگیری و نظافت با دستمال تمیز و مرطوب+ گندزدایی با محلول سریع الاثر پایه الکلی سطوح	آسانسور
تواتر نظافت: هفتگی -پس از هر آلودگی واضح. نحوه نظافت: ۱-زدودن گردو غبار ۲-دستمال کشی با شیشه شوی	شیشه های درها و پنجره ها و آینه ها
تواتر نظافت: روزانه- پس از هر آلودگی واضح نحوه نظافت: ۱-گردگیری و نظافت با دستمال تمیز و مرطوب+گندزدایی با محلول سریع الاثر پایه الکلی سطوح	میز و صندلی
تواتر نظافت: روزانه. نحوه نظافت: ۱-نظافت با دستمال تمیز و مرطوب ۲- گندزدایی به وسیله دستمال تمیز آغشته به محلول پایه غیر الکلی مخصوص سطوح الکترونیک	کلیه تلفن ها و تجهیزات کامپیوتر
تواتر نظافت: روزانه- پس از هر آلودگی واضح نحوه نظافت: ۱- نظافت با دستمال تمیز و مرطوب ۲- گندزدایی به وسیله دستمال تمیز آغشته به محلول پایه غیر الکلی مخصوص سطوح الکترونیک	کلید و پریز
تواتر نظافت: سطح بیرونی بصورت روزانه و سطوح داخلی بصورت هفتگی و پس از هر آلودگی واضح نحوه نظافت: برفک زدایی، دستمال کشی با دترجنت و ضدعفونی با محلول هیپوکلریت سدیم با رقت ۱٪ به صورت	یخچال

تواتر شستشو، نظافت و نحوه گندزدایی	نام محل / وسیله
هفتگی، سپس دوباره دستمال کشی شود.	
تواتر شستشو: روزانه پس از تخلیه و در صورت وجود آلودگی واضح نحوه نظافت: شستشو با آب داغ و پاک کننده و در صورت لزوم گندزدایی با محلول هیپوکلریت سدیم یک درصد	سطل های زباله
پس از شستشو با آب داغ و پودر شوینده، تی را آویزان نمایید. سطل را نیز وارونه کنید تا کامل خشک شود. در صورت تماس با موارد عفونی مثل خون حتما مخزن تی شوی را با محلول هیپوکلریت سدیم ۱٪ گندزدایی نمایید.	وسایل تمیز کننده (سطل و تی شوی)
تواتر شستشو: روزانه- پس از آلودگی واضح - نحوه نظافت: ۱- شستشو با آب و پودر شوینده ۲- در صورت وجود جرم سیاه جرم زدایی با مواد جرم گیر ۳- گندزدایی به وسیله محلول هیپوکلریت سدیم با رقت یک درصد. برس توالت را با مایع گندزدا تمیز کرده و در حالت خشک نگهداری نمایید.	سرویس بهداشتی
تواتر شستشو: پس از هر بار ریختن مایعات بدن در غیر این صورت فصلی. نحوه نظافت: تمیز کردن کامل با مواد شوینده و ضدعفونی گرمایی با آب داغ ۵۰-۶۰ درجه سانتی گراد	نظافت پرده ها
تواتر شستشو: بعد از هر بار خالی شدن مخزن صابون مایع. در صورتی که هنگام استفاده از صابون مایع اطراف سینک دستشویی آلوده به قطرات صابون گردید، بایستی روزانه تمیز و صابون های اضافی پاک گردد. پس از اتمام صابون موجود در ظرف صابون مایع، از پرکردن مجدد آن خودداری کرده و حتماً	مخزن صابون مایع دستشویی

تواتر شستشو، نظافت و نحوه گندزدایی	نام محل / وسیله
<p>پس از شستشو و خشک کردن ظرف، اقدام به پرکردن آن کنید. باقی ماندن آلودگی‌ها در اطراف ظرف مذکور و یا پرکردن مجدد آن، بدون شستشو و خشک نمودن، باعث رشد باکتری‌های در صابون مایع می‌شود</p> <p>نحوه نظافت: ۱- شستشو با آب و دترجنت. ۲- گندزدایی با محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۱٪</p>	
<p>تواتر نظافت: هفتگی _ و در صورت وجود گردوخاک</p> <p>نحوه نظافت: با دستمال مرطوب به صورت هفتگی گردگیری شود.</p>	نظافت قاب عکس‌ها و تلویزیون
<p>شستشوی کامل با آب و دترجنت بصورت روزانه + استفاده از محلول هیپو کلریت سدیم یک درصد برای گندزدایی.</p>	سطوح آشپزخانه
<p>تواتر شستشو: روزانه و پس از هر آلودگی واضح</p> <p>نحوه نظافت: حمام‌ها و محل شستشوی دستها باید حداقل به صورت روزانه تمیز گردد.</p> <p>ماده گندزدای مناسب همان محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۱٪ می‌باشد.</p>	شستشوی سینک‌ها و محل شستشوی دست‌ها
<p>تواتر نظافت: هفتگی</p> <p>نحوه نظافت: انبارها باید هر هفته با دستمال مرطوب گردگیری شود. اجسام سنگین بر روی طبقات پایین قرار داده شود و از چیدن وسایل تا نزدیک لامپ موجود در انبار ممانعت به عمل آید و همچنین از گذاشتن کارتن در انبار جدا خودداری کنید.</p>	شستشو و نظافت انبار

تواتر شستشو، نظافت و نحوه گندزدایی	نام محل / وسیله
<p>تواتر شستشو: روزانه و پس از هر آلودگی واضح</p> <p>نحوه نظافت: پس از شستشو با یک ماده گندزدای مناسب همان محلول هیپو کلریت سدیم با رقت ۱٪ استفاده گردد.</p>	شیرالات
<p>تواتر نظافت: برای جلوگیری از کاهش راندمان بصورت هفتگی</p> <p>گردگیری و چربی گیری شوند. نیاز به گندزدایی ندارند.</p>	هواکش‌ها
<p>تواتر نظافت: روزانه</p> <p>نحوه نظافت: نظافت با دستمال تمیز و مرطوب سپس سطح گاز را با یک اسکاج مخصوص و با استفاده از اسپری های گاز پاک کن و یا پودر رخشا پاک کرده و مجدد دستمال کشی شود.</p>	اجاق های گاز
<p>تواتر نظافت: بعد از هر سانس و پس از مشاهده هر آلودگی واضح</p> <p>نحوه نظافت: ۱- نظافت با دستمال تمیز و مرطوب</p> <p>۲- گندزدایی به وسیله دستمال تمیز آغشته به محلول پایه الکلی سطوح یا محلول هیپوکلریت سدیم یک درصد.</p> <p>واضح است که در تمیز کردن مناطقی که بیشتر در تماس با بدن هستند باید دقت بیشتری کرد. دسته‌ی تی آر ایکس، دسته ترد میل، دسته دمبل و دسته دوچرخه از مواردی است که باید بیشتر مورد توجه قرار بگیرند.</p>	<p>وسایل ورزشی در باشگاه‌ها و سالن‌های ورزشی (از جمله دسته دمبل‌ها، صندلی دوچرخه ثابت، تردمیل، تی آر ایکس، مت یوگا، دسته‌های تخته صعود، دسته‌های پارالل در دستگاه کراس فیت و...)</p>

فصل چهارم

اصول نظافت و گندزدایی در

مراکز تهیه، طبخ و توزیع

مواد غذایی

۱-۴. مقدمه

پیشگیری از بیماری های ناشی از غذا و مرگ مهمترین چالش های بهداشت عمومی می باشد. غذای آلوده می تواند باعث بروز همه گیری شده، بیماران و کارکنان را آلوده سازد. آلودگی غذا در آشپزخانه می تواند قبل، حین یا بعد از تهیه مواد غذایی باشد. بیماری و مرگ افرادی ناشی از مصرف گوشت آلوده به اشرشیاکلی O157: H7 (یک پاتوژن که باعث اسهال و کرامپ شکمی شده و در بعضی موارد نشانه های این بیماری سندرم اورمیک همولاییتیک (HUS) نامیده می شود) اتفاق افتاده است.

شاخص های در بر گیرنده بهداشت محیط آشپزخانه ها علاوه بر موارد ساختمانی شامل بهداشت فردی پرسنل، بهداشت مواد غذایی، بهداشت ابزار و ظروف طبخ و توزیع غذا می باشد. شرایط بهداشتی آشپزخانه ها باید مطابق آیین نامه اجرایی ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی وزارت بهداشت باشد.

تمیز کردن و گندزدایی سطوح و تجهیزات در مراکز تهیه، طبخ و توزیع مواد غذایی یک عامل حیاتی در کنترل باکتری ها و بیماری های ویروسی و حصول اطمینان از سالم بودن و ایمنی مواد غذایی است. کاربران و مقامات مسئول برای استفاده از مواد گندزدا باید اهداف روشن و یک طرح عملی داشته باشند. آنها باید محصولات مناسب را انتخاب کرده، بطوری که روش های گندزدایی و سیاست ها با الزامات قانونی و زیست محیطی و انتظارات در حال تغییر جامعه، مناسبت داشته باشد و اقدامات لازم جهت اطمینان از ایمنی حیوانات، انسان ها، تجهیزات و محیط زیست انجام شود. تمیز کردن به خودی خود نمی تواند تمام باکتری ها را حذف کند بنابراین انجام فرایند گندزدایی لازم است. گندزدایی به طور کلی فرایند کشتن باکتری ها و ویروس ها پس از تمیز کردن است. نظم و دقت در تمیز کردن قبل از گندزدایی مهم ترین قسمت اثر بخشی فرایندهای گندزدایی است. به دلیل اهمیت بحث مواد غذایی در سلامت افراد جامعه، کارکنان در این بخش که به طور مستقیم با پخت و پز مواد غذایی سر و کار دارند، جزء مشاغل حساس در نظر گرفته می شوند. بنابراین جوانب مختلف این مراکز از جمله بهداشت فردی، بهداشت مواد غذایی، بهداشت ظروف و ابزار کار، گندزدای مورد نیاز، بهداشت آب، مدیریت پسماند، شرایط ساختمانی از جمله نور، سرو صدا، گندزدایی سطوح و ... باید مورد بررسی قرار گیرد. تمیز کردن و گندزدایی در مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی به دلایل زیر انجام می شود:

- حذف میکروارگانیسم ها و یا موادی که منجر به رشد میکروبی می شوند. این مسئله موجب کاهش خطر آلودگی

توسط پاتوژن و کاهش ارگانیسم های فاسدکننده، گردیده و ماندگاری برخی از محصولات را افزایش می دهد

- افزایش طول عمر و جلوگیری از صدمه به تجهیزات

- ارائه یک محیط کاری ایمن و پاک برای کارکنان و تقویت روحیه و بازدهی

- حفظ پارامترهای عملیاتی تاسیسات و پارامترهای جریان در طول پردازش مواد غذایی از جمله انتقال حرارت

- ارائه یک تصویر مطلوب به مشتریان و عموم مردم.

این راهنما برای کاهش خطرات بیماری های منتقله از طریق مواد غذایی در مراکز تهیه و تولید و توزیع مواد غذایی و

سایر مراکز که به نحوی با مواد غذایی سر و کار دارند، به کار می رود.

۲-۴. نحوه نظافت و گندزدایی سطوح و تجهیزات در مراکز تهیه، طبخ و توزیع مواد غذایی

تمام تجهیزات و مناطق در محل تهیه و تولید غذا، نیاز است که تمیز نگه داشته شود. رهنمود پخت ایمن می تواند

چگونگی کنترل آلودگی ثانویه در محل کسب و کار را با استفاده از گندزدایی فراهم کند. گندزدایی همیشه به عنوان

بخشی از کنترل آلودگی ثانویه لازم خواهد بود.

سینک ها، روشویی، شیرها و هر مورد دیگر که در تماس با غذا به طور مستقیم یا غیر مستقیم هستند باید تمیز و

گندزدایی شوند. تجهیزات و سطوحی که در تماس با غذاهای خام قرار دارند، به عنوان مثال تخته ریز کردن مواد، لوازم

آشپزخانه، ظروف نگهداری مواد غذایی و دیگ پختن غذا باید گندزدایی شوند.

موارد و اشیائی که به طور غیر مستقیم از طریق تماس دست در تماس با مواد غذایی هستند، به عنوان مثال کلیدهای

برق، شیرهای آب، دستگیره درب یخچال، سینک ها و دستشویی (محل شستن دست) باید گندزدایی شوند.

تمام سطوح و تجهیزات مواد غذایی مورد استفاده در کسب و کار باید شناسایی و لیست شده و برنامه تمیز کردن برای

آنها نوشته شود. ظروف پسماندهای مواد غذایی، سطل های پسماند و تمام مناطق ذخیره سازی پسماند نیز باید به طور

مناسب تمیز شود.

برای تمیز کردن و گندزدایی موثر و کارآمد نیاز به امکاناتی شامل موارد زیر می باشد :

منبع آب قابل شرب

زهکشی مناسب

منبع بخار

برق

طراحی بهداشتی تجهیزات بهسازی

مواد شیمیایی تمیز کننده و مقررات برای ذخیره سازی آنها و تهیه دوز مناسب.

جداسازی تجهیزات در طول تمیز کردن و گندزدایی :

(الف) ماشین ظرفشویی

تجهیزات و ظروف استفاده شده فقط برای مواد غذایی خام و غذای پخته شده را می توان با هم در یک ماشین ظرفشویی، تمیز و گندزدایی کرد. ظروف در ماشین ظرفشویی به سطح مناسبی از حرارت جهت گندزدایی می رسند. ماشین ظرفشویی باید مطابق با دستورالعمل سازنده آن استفاده و نگهداری شود.

(ب) سینک دوقلو

تجهیزات و وسایل مورد استفاده برای مواد غذایی خام باید به طور جداگانه از ظروف برای مواد غذایی پخته شده، تمیز و گندزدایی شوند.

نکات کلیدی برای تمیز کردن و گندزدایی :

کاربرد مواد شیمیایی جهت تمیز کردن

مواد شیمیایی جهت تمیز کردن باید دور از مناطق آماده سازی مواد غذایی ذخیره شود و نباید باعث آلوده شدن مواد غذایی شود.

مواد و تجهیزات تمیزکننده

مواد و تجهیزات برای تمیز کردن و گندزدایی سطوح در تماس با مواد غذایی خام، از مواد و تجهیزات مورد استفاده در بقیه آشپزخانه باید جدا شود.

کد گذاری رنگی

کدگذاری رنگی برای مواد تمیزکننده جهت تایید بصری و تاثیر در کنترل آلودگی ثانویه توصیه می شود.

پارچه یکبار مصرف

یک راه قابل اعتماد از حصول اطمینان از تمیز کردن و گندزدایی را می دهد و خطرات آلودگی ثانویه را ایجاد نمی کند و می تواند بر روی سطوح در تماس با دست مانند کلید برق، دستگیره درب و تلفن ها برای جلوگیری از گسترش آلودگی مورد استفاده قرارگیرد. پارچه، اسفنج ها و ابرها که دوباره برای تمیز کردن استفاده می شود، نباید به یک منبع آلودگی تبدیل شوند. توصیه می شود که پارچه ها در محلول مواد گندزدا پس از هر بار استفاده، قبل از بازگشت به مواد گندزدا آبکشی شود. برای اطمینان از مواد گندزدایی موثر در همه زمان ها، محلول قوی باید مطابق با دستورالعمل سازنده مورد استفاده قرار گیرد.

چه روشی برای تمیز کردن و ضد گندزدایی باید استفاده شود؟

۳ روش اصلی برای تمیز کردن و گندزدایی عبارتند از: ماشین ظرفشویی، سینک های دوقلو و پاک کردن و گندزدایی در محل که در جدول ۱ توضیح داده شده است.

جدول ۱- روش های تمیز کردن و گندزدایی

روش	نحوه استفاده	توضیحات
روش ۱- ماشین ظرفشویی حرارتی	ماشین ظرفشویی باید مطابق با دستورالعمل سازنده، استفاده و نگهداری شود.	استفاده از ماشین ظرفشویی حرارتی تنها روش قابل قبول برای تمیز کردن و گندزدایی تجهیزات و ظروف مورد استفاده برای مواد غذایی خام و تجهیزات استفاده شده برای غذاهای آماده شده با هم می باشد. تبصره ۱: باید مستندات وجود داشته باشد که ماشین ظرفشویی قادر به ارائه گندزدایی حرارتی کافی می باشد.
روش ۲- سینک دوقلو مواد شیمیایی	۱- پیش از تمیز کردن - حذف پس مانده غذا و باقیمانده مواد غذایی ۲- تمیز کردن اصلی - شستن در سینک با آب گرم تمیز (۶۰ درجه سانتیگراد) و مقدار صحیح مواد شوینده ۳- آبکشی ۴- گندزدایی کردن سینک با آب تمیز و مواد گندزدای ایمن برای مواد غذایی، برای زمان تماس مورد نیاز ۵- آبکشی دوم سینک با آب تمیز و داغ ۶- خشک کردن - ایده آل استفاده از هوا برای خشک کردن و یا استفاده از پارچه های یکبار مصرف.	هنگامی که از سینک دوقلو استفاده می شود، تمام تجهیزات و ظروف غذای آماده شده باید بطور جداگانه از مواردی که مربوط به غذاهای خام است شسته شوند. تبصره ۲: چک کردن برچسب محصول برای رقت، زمان تماس و اگر یک مرحله شستشو مورد نیاز است. تبصره ۳: سینک باید همیشه پس از استفاده تجهیزات و ظروف استفاده شده برای مواد غذایی خام و / یا قبل از اینکه برای هدف دیگر استفاده شود، گندزدایی گردد.
روش ۳- پاک کردن و گندزدایی در محل با	۱- پیش از تمیز کردن - حذف باقیمانده مواد غذایی	این روش معمولاً در محل کار استفاده می شود برای سطوح، سینک شستن دست، شیر آب و دستگیره درب و بطور کلی برای تجهیزات و سطوح که نمی تواند در مخزن

<p>شسته شود. این روش نیاز به انتخاب دقیق مواد گندزدا دارد، معمولاً یک شکل اسپری با خواص باقی ماندن اثر گندزدایی بکار می رود.</p> <p>تبصره ۴: چک کردن برچسب محصول برای رقت، زمان تماس و اگر یک مرحله شستشو مورد نیاز است.</p>	<p>۲- تمیز کردن اصلی - تمیز کردن سطوح با آب گرم تمیز و مقدار صحیح مواد شوینده</p> <p>۳- گندزدایی کردن با گندزدای اسپری ایمن برای مواد غذایی</p> <p>خشک کردن - ایده آل خشک کردن: با هوا.</p>	<p>مواد شیمیایی</p>
--	---	---------------------

توجه: جهت مطالعه نحوه نظافت فضاهای عمومی مانند سرویس بهداشتی، حمام و... به جدول ۱ فصل سوم مراجعه کنید.

چگونه می توانم برای تعیین روش تمیز کردن و گندزدایی تصمیم گیری کنیم؟

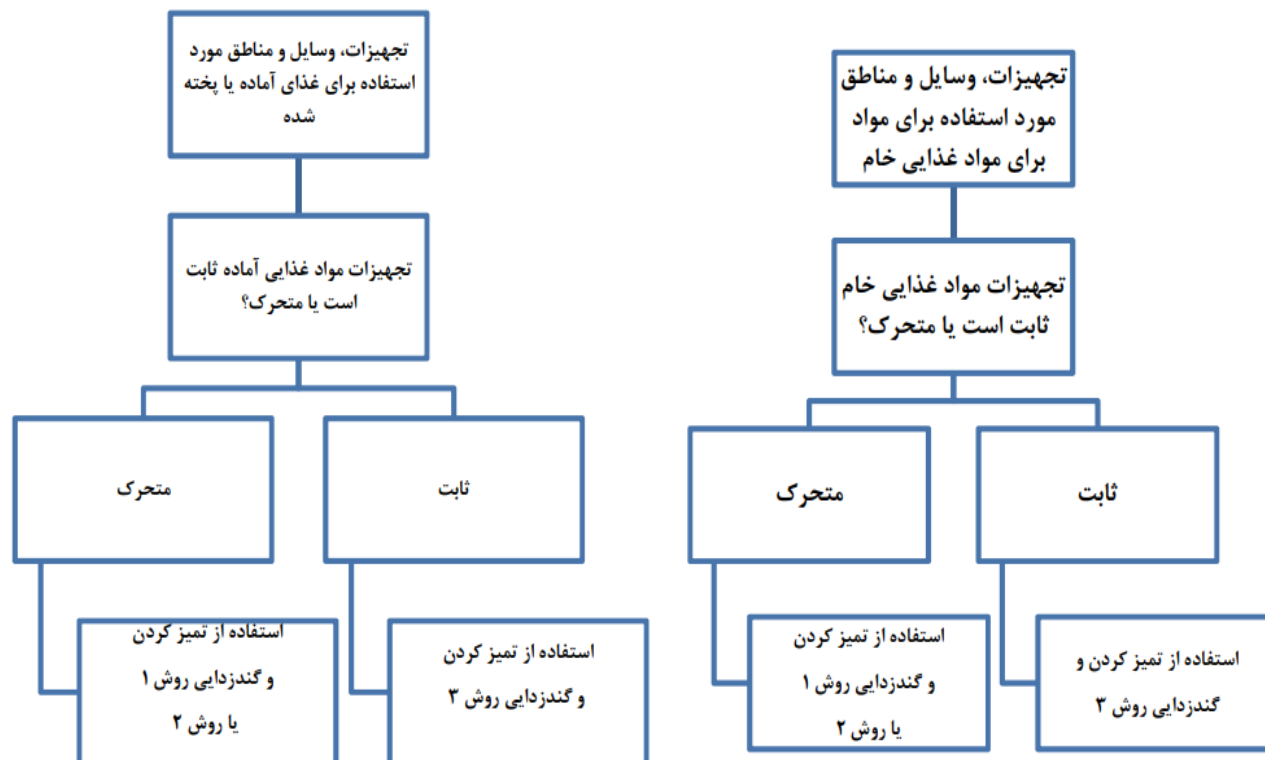
نمودار ۱ برای انتخاب روش تمیز کردن و گندزدایی در محل تهیه و توزیع مواد غذایی استفاده می گردد.

نکته مهم: قبل از تمیز کردن و گندزدایی تجهیزات، وسایل آشپزخانه و سطوح، باید استفاده از آنها را در نظر بگیرید. به عبارت دیگر، آنها برای مواد غذایی خام و یا پخته شده در چه زمانی استفاده می شود.

توجه: تجهیزات و ظروف آشپزخانه که برای غذاهای خام استفاده می شود باید به طور جداگانه از ظروفی که برای غذاهای آماده و پخته شده تمیز و گندزدایی شوند. تنها استثنا این است که از یک ماشین ظرفشویی استفاده شود.

برنامه های تمیز کردن معمولاً در قالب یک جدول نوشته می شود. یک مثال از اینکه چگونه یک برنامه تمیز کردن نوشته می شود، در جدول ۲ ارائه گردیده است.

نمودار ۱- نحوه تمیز کردن و گندزدایی تجهیزات، وسایل و سطوح در مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی



جدول ۲- مثالی از برنامه تمیز کردن

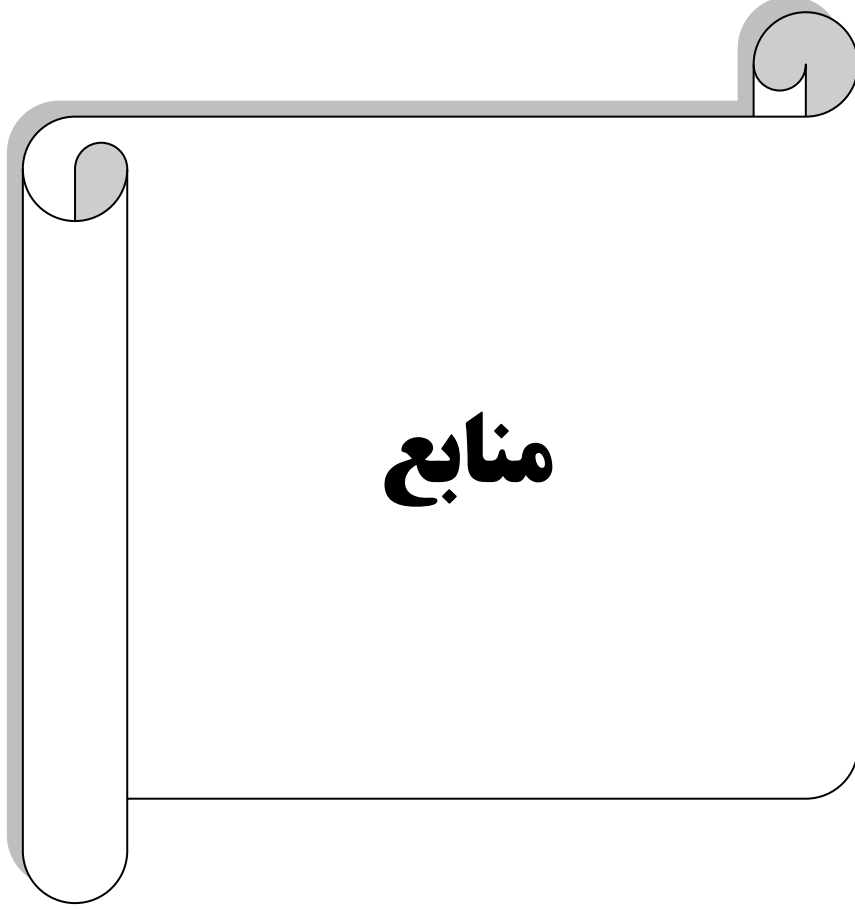
ملاحظات	روش تمیز کردن	تناوب تمیز کردن	ایزار و سطوحی که باید تمیز شوند و مثال های آن
گندزدایی حرارتی - ماشین ظرفشویی براساس دستورالعمل سازنده استفاده شود.	فقط ماشین ظرفشویی	بعد از هر استفاده	تجهیزات قابل جابجایی، ظروف آشپزخانه در تماس با غذا قرار می گیرند، به عنوان مثال، تخته ریز کردن، انبرک / کاردک، قاشق سرو غذا، سینی، ظروف
- قبل از تمیز کردن - حذف باقی مانده ها - پاک کردن اصلی - تمیز کردن سطح با استفاده از آب گرم و مواد شوینده X با رقت مشخص - توجه داشته باشید: در این موارد شستشو لازم نیست. - گندزدایی با گندزای اسپری پیش اختلاط داده شده و ایمن برای مواد غذایی استاندارد - خشک کردن	تمیز کردن و گندزدایی کردن محل	هنگامی که نیاز است.	اقلام و تجهیزات بدون تماس با غذا و مواد غذایی به عنوان مثال، سطوح کار، سینک شستن دست، شیر آب، دسته درب

توجه: لازم است که غلظت صحیح از مواد شیمیایی برای زمان تماس پیشنهاد شده تهیه شود. همیشه باید به دستورالعمل کارخانه سازنده مراجعه گردد.

۳-۴. دستورالعمل سالم سازی میوه و سبزیجات

به منظور آبیاری و تغذیه سبزیجات، اغلب از آب های آلوده و کودهای انسانی و حیوانی استفاده و علاوه بر آن، حیوانات اهلی و وحشی در مزارع کشت سبزیجات آمد و رفت می نمایند، لذا این محصولات کشاورزی به انواع تخم انگل ها و میکروب ها آلوده هستند و مصرف کنترل نشده آنها به صورت خام اعم از سبزی خوردن، سالاد فصل، تزئین ظرف غذا، همراه ساندویچ، کاهو، هویج، کلم، گل کلم و... باعث ابتلا به انگل های روده ای و بیماری های عفونی روده ای مثل انواع اسهال ها، حصبه، شبه حصبه، وبا، التور و... و بروز و اشاعه اپیدمی بیماری های مذکور در جامعه می گردد. برای جلوگیری از مبتلا شدن به انگل ها و بیماریهای روده ای حتما سبزیجاتی که بصورت خام مصرف می شوند باید به روش زیر سالم سازی شده و سپس مصرف گردند.

- ۱- **پاکسازی:** ابتدا سبزی را بخوبی پاک کرده شستشو دهید تا مواد زائد و گل ولای آن برطرف شود.
- ۲- **انگل زدایی:** سپس سبزیجات پاک شده را در یک ظرف ۵ لیتری ریخته به ازای هر لیتر ۳ تا ۵ قطره مایع ظرفشویی معمولی به آن اضافه کرده و ظرف را از آب پر کرده قدری بهم بزنند تا تمام سبزی در داخل کف آب قرار گیرد. مدت ۵ دقیقه سبزی را در کف آب نگه داشته و سپس سبزی را به آرامی از روی کفاب جمع آوری و سبزی را مجدداً با آب سالم شستشو داده تا تخم انگل ها و باقیمانده مایع ظرفشویی از آنها جدا شوند.
- ۳- **ضدعفونی:** برای ضدعفونی و از بین بردن میکروب ها، یک گرم (نصف قاشق چایخوری) پودر پرکلرین ۷۰ درصد را در ظرف ۵ لیتری پر از آب ریخته کاملاً حل نمائید تا محلول ضدعفونی کننده بدست آید. سپس سبزی انگل زدایی شده را به مدت ۵ دقیقه در محلول ضدعفونی کننده قرار داده تا میکروب های آن کشته شوند (اگر پرکلرین در دسترس نباشد می توان از دو قاشق مربا خوری وایتکس خانگی و یا هر ماده ضدعفونی کننده مجاز دیگری که در دارو خانه ها وجود دارد طبق دستورالعمل مصرف آن استفاده کرد).
- ۴- **شستشو:** سبزی ضدعفونی شده را مجدداً با آب سالم بشوئید تا باقیمانده کلر از آن جدا شود و سپس سبزی را مصرف نمایید.



منابع:

۱. Salvato, J.A., Nemerow, N.L., Agardy, F.J., 2003. Environmental Engineering. 5th ed., John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
۲. U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Guidelines for Environmental Infection Control in Health Care Facilities.
۳. الزامات، دستورالعمل ها و رهنمودهای تخصصی مرکز سلامت محیط و کار
۴. پیشگیری و کنترل عفونت های بیمارستانی، تالیف دکتر حسین اصل سلیمانی (دکتر شیرین افهمی - ناشر: انتشارات تیمورزاده - چاپ چهارم، بهار ۱۳۸۶).
۵. راهنمای بهداشت محیط و نقش آن در کنترل عفونت های بیمارستانی، مرکز سلامت محیط و کار، تالیف دکتر عباس شاهسونی و دیگران. تهران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت بهداشتی، ۱۳۹۹
۶. کتاب ضدعفونی کننده ها و گندزدا ها و کاربرد آنها در بهداشت محیط زیست - دکتر کرامت الله ایماندل
۷. راهنمای جامع ضدعفونی و استریلیزاسیون ایران - دکتر کیارش قزوینی و همکاران.
۸. معصومی اصل حسین، زهرایی محسن، ناطقیان علیرضا، افهمی شیرین و همکاران. راهنمای کشوری نظام مراقبت عفونت های بیمارستانی، تهران، مرکز مدیریت بیماریها با همکاری گروه هنری چکامه آوا، چاپ اول، ۱۳۸۵
۹. راهنمای گندزدایی سطوح در مراکز تهیه، توزیع و طبخ و عرضه مواد غذایی. الزامات، دستورالعمل ها و رهنمودهای تخصصی مرکز سلامت محیط و کار، پژوهشکده محیط زیست، تابستان ۱۳۹۳