



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جهرم
دانشکده پرستاری

آشنایی با مواد ضد عفونی کننده

تهیه کننده: کمیته آموزشی مرکز مهارت های بالینی دانشکده پرستاری
اردیبهشت ۱۴۰۲

صفحه	عنوان
۶	مقدمه
۶	مفاهیم و اصطلاحات رایج در حفظ بهداشت و پاکیزگی
۶	تمیز کردن، پاک کننده ها، گندزدایی کردن، ضدعفونی کردن
۷	ضدعفونی کردن، سائیتایزر، استریلیزه کردن، آنتی باکتریال، میکروب کش، آنتی بیوتیک
۸	تفاوت آنتی بیوتیک ها، ضدعفونی کننده ها و گندزداها
۸	راهنمای کاربردی استفاده از مواد ضدعفونی کننده و گندزدا
۸	انواع تقسیم بندی ضدعفونی کننده های بیمارستانی براساس طیف اثر میکروبی
۸	ضدعفونی کننده سطح بالا/ ضدعفونی کننده سطح متوسط/ ضدعفونی کننده سطح پایین
۱۰	تقسیم بندی ابزارهای پزشکی به روش اسپالدينگ
۱۰	وسایل بحرانی / وسایل نیمه بحرانی / وسایل غیر بحرانی
۱۰	انواع ضد عفونی براساس جایگاه مصرف در بیمارستان (براساس نظریه کمیته کنترل عفونت بیمارستان)
۱۰	ضدعفونی کننده های سطوح حساس / ضدعفونی سطوح نیمه حساس / ضدعفونی کننده های پوست
۱۱	ضدعفونی کننده های ابزار برای وسایل بحرانی، نیمه بحرانی و غیر بحرانی
۱۱	استریل کننده های ابزار صرفاً برای وسایل بحرانی
۱۱	چرخه استریلیزاسیون
۱۳	گندزداها یا محلول های ضد عفونی کننده سطوح (Disinfect)
۱۳	مکان های و تجهیزات نیازمند به گند زدایی (ضدعفونی سطوح)
۱۳	سطوح مراکز درمانی و بیمارستانی / سطوح صنعتی / سطوح اماکن عمومی / سطوح خانگی
۱۴	انواع گندزداها
۱۴	ضدعفونی کننده های سطح بالا
۱۴	پراستیک اسید (گندزداهای اکسید کننده)
۱۵	هیدروژن پراکساید (گندزداهای اکسید کننده)
۱۶	ضدعفونی کننده های اسپورسیدال / ترکیب پراستیک اسید و هیدروژن پراکساید
۱۶	گلو تار آلدئید (گند زداهای ارگانیک)
۱۶	ار تو فتاللدئید (OPA)
۱۸	فرمالدئید (گند زداهای ارگانیک)
۲۰	ضدعفونی کننده های ترکیب آمونیومی چهارگانه / بنز آلکونیوم کلراید (گند زدا های ارگانیک)
۲۱	انواع ترکیب آمونیومی چهارگانه
۲۲	مزایای استفاده از سورفاکتانت
۲۳	ضدعفونی کننده سطح متوسط
۲۳	کلر و ترکیبات کلره / هیپوکلریت (گند زدا های غیرارگانیک)
۲۴	یدوفورها یا ید (گند زدا های غیرارگانیک) / بتادین
۲۸	عوارض جانبی بتادین و احتیاطات لازم در هنگام استفاده از بتادین
۳۰	انواع بتادین

۳۰	بتادین قهوه‌ای (اسکراب)
۳۱	بتادین سبز
۳۳	قطره چشمی بتادین ۲/۵ درصد
۳۳	قطره چشمی بتادین ۲ درصد (اکتوئین)
۳۴	اسپری بینی و سینوس بتادین ۲ درصد (اکتوئین)
۳۴	دوش و ژل واژینال بتادین
۳۷	الکل (گند زدا های ارگانیک)
۳۸	عوارض الکل
۳۸	انواع الکل ها
۳۸	الکل متانول یا الکل متیلیک (الکل صنعتی)
۳۹	الکل اتانول یا لکل اتیلیک (الکل طبی و صنعتی)
۴۱	الکل ایزوپروپیل
۴۲	ضرورت تشخیص انواع الکل های موجود در بازار
۴۳	نحوه تشخیص الکل متانول از اتانول
۴۴	تفاوت الکل اتانول و الکل ایزوپروپیل
۴۴	نحوه تشخیص الکل ایزوپروپیل از الکل اتانول
۴۴	نحوه تعیین درصد الکل (الکل سنج)
۴۶	ضد عفونی کننده سطح پایین
۴۷	فنل (گند زدهای ارگانیک)
۴۸	تفاوت گندزدا (Disinfectant) و ضد عفونی کننده (Antiseptic)
۴۸	ضد عفونی کننده بافت زنده (Antiseptic)
۴۹	کاربردهای مواد ضد عفونی کننده
۵۰	نکات مهم در انتخاب یک ضد عفونی کننده ایده آل
۵۱	انواع ضد عفونی کننده بر اساس ساختار شیمیایی
۵۱	ضد عفونی کننده های غیر الکلی
۵۱	ضد عفونی کننده های الکلی
۵۱	پدهای ضد عفونی کننده (Antiseptic swab)
۵۱	انواع پدهای ضد عفونی
۵۲	پدهای ضد عفونی کننده های غیر الکلی
۵۲	پد بنزآلکونیوم کلراید / پد یکبار مصرف ضد عفونی کننده پوویدون - ید
۵۳	پدهای ضد عفونی کننده الکلی
۵۴	کاربرد پدهای الکلی در زمینه های مختلف
۵۵	بهداشت دست ها

۵۶	آب و صابون
۵۶	ضد عفونی کننده های دست سانیتایزر (Sanitizer)
۵۶	ضد عفونی کننده های الکلی دست
۵۶	محصولات تک ماده ای / اتانول / n- پروپانول / ایزوپروپیل الکل
۵۷	ترکیبات محلول های ضد عفونی کننده دست (پیشنهادی سازمان بهداشت جهانی)
۵۷	میزان تاثیر گذاری مواد ضد عفونی کننده الکلی
۵۸	احتیاطات و نکات کلیدی در هنگام استفاده از ضد عفونی کننده های الکلی
۵۸	ضد عفونی کننده های غیر الکلی دست
۵۸	مقایسه ضد عفونی کننده های الکلی و غیر الکلی دست
۵۹	شبهات های ضد عفونی کننده الکلی و غیر الکلی دست

جدول آشنایی با مواد ضد عفونی کننده و گندزادی رایج و کاربرد آن ها

صفحه	عنوان
۶۰	راهنمای استفاده از جدول مواد گندزدا و ضد عفونی کننده
۶۱	ضد عفونی کننده های سطح بالا
۶۱	پراستیک اسید (گندزادهای اکسید کننده)
۶۳	هیدروژن پراکساید (گندزادهای اکسید کننده)
۶۵	اپیمکس SC
۶۶	اولتراسیل
۶۷	نانوسیل دی ۶
۶۸	نانوسیل I
۶۹	ضد عفونی کننده های اسپورسیدال / ترکیب پراستیک اسید و هیدروژن پراکساید
۶۹	پروکسان ۱٪ SI
۷۰	سرفوسیب (پراکسیدین)
۷۱	فوداسیب (پراکسیدین)
۷۲	گلو تار آلدئید (گند زدهای ارگانیک)
۷۲	سایدکس ۲٪
۷۳	دسکوتن ۲٪
۷۴	ارتو فتاللدئید (OPA)
۷۵	اپی دکس ا پی ای (OPIDEX OPA)
۷۶	فرمالدئید (گند زدهای ارگانیک)
۷۶	فرمالین (فرمالدئید)
۷۸	قرص فرمالین

۷۹	ضد عفونی کننده های ترکیب آمونیومی چهارگانه (گند زدا های ارگانیک)
۷۹	بنز آلکونیوم کلراید
۸۰	سایسپت HI
۸۱	سایسپت HP
۸۲	ضد عفونی کننده های دست بنز آلکونیوم کلرید (غیر الکلی)
۸۳	کلرهگزیدین و سایر بیگوانیدها (ضد عفونی کننده های غیر الکلی)
۸۳	دهانشویه کلرهگزیدین (وی وان)
۸۴	ضد عفونی کننده سطح متوسط
۸۴	کلر و ترکیبات کلره / هیپوکلریت (گند زدا های غیر ارگانیک)
۸۴	وایتکس (آب ژاول خانگی)
۸۵	پرکلرین
۸۶	یدوفورها یا ید (گند زدا های غیر ارگانیک) / بتادین
۸۶	بتادین قهوه ای ۷/۵٪ (اسکراب)
۸۷	بتادین سبز ۱۰٪
۸۸	پد یکبار مصرف ضد عفونی کننده پویدون - آیودین
۸۹	الکل (گند زدا های ارگانیک)
۸۹	الکل اتانول (۱ لکل اتیلیک)
۹۰	الکل ایزوپروپیل (۲- پروپانول)
۹۱	سپتی سیدین - پی سی
۹۲	پدهای ضد عفونی کننده الکلی (Alcohol Swab)
۹۳	دکوسپت (ضد عفونی کننده های الکلی دست تک ماده ای)
۹۴	محلول های ضد عفونی کننده دست ترکیبی ایزوپروپیل ۷۵ درصد
۹۵	کیسپت (محلول های ضد عفونی کننده دست ترکیبی اتانول)
۹۶	ضد عفونی کننده سطح پایین
۹۶	فنل (گند زدا های ارگانیک)

رعایت بهداشت و پاکیزگی برای بدن و محیط اطراف امری ضروری و لازم به نظر می رسد. این امر از طرق مختلفی مانند استفاده از مواد ضد عفونی کننده، گندزداها و غیره صورت می پذیرد. نحوه استفاده، موارد کاربرد، قدرت و مکانیسم روش های مختلف بهداشتی با هم متفاوت است. ممکن است هر روش، پیش نیاز یا مکمل روش دیگر باشد. عموماً واژگان متنوعی برای این منظور به کار می رود. در زیر به چند مورد از پرکاربردترین آن ها اشاره خواهد شد.

مفاهیم و اصطلاحات رایج در حفظ بهداشت و پاکیزگی

۱- تمیز کردن (Cleaning): تمیز کردن فرآیند حذف کثیفی، گرد و غبار و سایر خاک های قابل مشاهده (مواد معدنی و آلی) از سطوح است. معمولاً تمیز کردن با یک پارچه یا دستمال مرطوب همراه با مواد شوینده، صابون یا حلال (یا فرآورده های آنزیمی) به صورت دستی و یا با دستگاه های شوینده انجام می شود. تمیز کردن باکتری ها یا ویروس ها را از بین نمی برد و یا از سطوح پاک نمی کند، اما امری ضروری است. تمیز کردن همیشه باید قبل از ضد عفونی کردن، گندزدایی و استریل کردن انجام شود زیرا کارایی هر فرآیند را بهبود می بخشد.

۲- پاک کننده ها (Detergent): ماده ای است که با استفاده از پایین آوردن کشش سطحی، آلودگی ها را از بین می برد، بطور مکانیکی سبب دور کردن باکتریها و عوامل آلوده می شود و زمینه را برای گندزدایی و ضد عفونی فراهم می کند. آب و صابون، سورفاکتانت (بنز آلکونیوم کلرید)، محلول های شوینده آنزیمی (مدیزایم و دتوسپتیک D3)، محلول های شوینده قلیایی (دترجنت قلیایی بدون کف، دترجنت قلیایی اکسترا) مثال هایی از این گروه هستند.

پروتئازها، لیپازها، آمیلازها دسته اصلی آنزیم های شوینده هستند که هر کدام مزایای خاصی را برای استفاده در لباسشویی و ظرفشویی اتوماتیک فراهم می کنند. مدیزایم یک شوینده آنزیماتیک غلیظ با pH خنثی مناسب برای شستشو و ضد عفونی انواع اندوسکوپ ها و وسایل جراحی در ماشین های اتوماتیک و همچنین به صورت دستی می باشد. مدیزایم ترکیبی منحصر به فرد از چند آنزیم شامل سه گروه مختلف آنزیمی لیپاز، پروتئاز و آمیلاز، مواد آنتی میکروبیال و سورفاکتانت های ویژه است که جهت پاکسازی انواع آلودگی های بیولوژیک شامل مواد پروتئینی، لیپیدی و کربوهیدرات از اسکوپ های نوری انعطاف پذیر، وسایل جراحی و البسه پزشکی فرموله گردیده است. دتوسپتیک D3، یک شوینده آنزیمی پودری است که جهت شستشوی انواع ممبران ها در سیستم های فیلتراسیون (NF، UF، MF و RO) استفاده می شود.

شوینده های قلیایی اغلب از مخلوط چند ماده شیمیایی تهیه می شوند. از جمله مواد موجود در فرمولاسیون محلول های پاک کننده قلیایی می توان به هیدروکسید پتاسیم و هیدروکسید سدیم اشاره کرد.

۳- گندزدایی کردن (Disinfect): گندزدایی، باکتری ها و ویروس های مشخص شده روی سطوح را از بین می برد یا غیرفعال می کند. گندزدایی، یکی از مطمئن ترین راه ها برای جلوگیری از انتشار عفونت و میکروب است. در سطوح تماس با مواد غذایی، استفاده گندزداها هم پیشنهاد می شود. در این صورت، باید حاوی مواد شیمیایی ایمن برای غذا باشند. گندزدایی در شرایط مختلفی انجام می شود. استفاده از گندزداها در کنار مواد ضد عفونی (به ویژه در بیمارستان ها و سایر مراکز پزشکی) اهمیت بسزایی دارد. پروپیلن گلیکول، الکل، آلدئید، فنل و مشتقات آن، ترکیبات آمونیوم چهارگانه، تریپن ها، تیمول، اسید لاکتیک، اسیدها، فلزات، ید، کلر، نور فرابنفش، تابش خورشید، کلر و اکسیژن، آب الکترولیزه، پراکسید هیدروژن، بخار پراکسید هیدروژن، پراستیک اسید، ازن، پرمنگنات پتاسیم، مایع سفیدکننده، پلیمر بیگوانید، مواد شوینده و صابون، سدیم بیکربنات و رنگ ها مثال هایی از این گروه هستند.

۴- **ضد عفونی کردن (Antisepticise):** مواد ضد عفونی کننده، مواد شیمیایی هستند که به منظور تمیز کردن پوست، بافت زنده و زخم‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. این مواد می‌توانند میکروارگانیسم‌ها بجز اسپورها را بکشند یا از رشد آنها جلوگیری کنند. ضد عفونی کننده‌های الکلی (ایزوپروپیل الکل و اتیل الکل) و ضد عفونی کننده‌های غیر الکلی (کلرهگزیدین، رنگ آنتی باکتریال، پراکسید و پرمنگنات، مشتق فنل هالوژنه، ترکیب آمونیوم چهار ظرفیتی و مشتق کینولون) مثال‌هایی از انواع ضد عفونی کننده‌ها هستند.

۵- **سانیتایزر (Sanitizer):** سانیتایزرها یا مواد ضد عفونی کننده دست (هندراب)، مقدار باکتری روی سطح دست را کاهش می‌دهند. اما باکتری‌ها و ویروس‌های روی سطوح را از بین نمی‌برند. در عوض، میزان باکتری روی یک سطح را طبق استانداردهای بهداشت عمومی، به سطح ایمن کاهش می‌دهد. سانیتایزرها اغلب بر روی سطوح تماس با مواد غذایی استفاده می‌شوند. زیرا در مقایسه با مواد ضد عفونی کننده، قدرت مواد شیمیایی در آنها کمتر است. اتانول (۶۰ تا ۸۵ درصد)، n-پروپانول (۶۰ تا ۸۰ درصد)، ایزوپروپیل الکل (۶۰ تا ۸۰ درصد) نمونه‌هایی از سانیتایزرها هستند.

۶- **استریلیزه کردن (Sterilization):** استریل کردن نه تنها باکتری و ویروس، بلکه همه اشکال حیات میکروبی را از بین می‌برد. استریلیزه کردن کاری نیست که افراد عادی در خانه خود انجام دهند. این عمل بیشتر در مراکز درمانی، اتاق‌های عمل، آزمایشگاه‌ها و ... دیده می‌شود. استفاده از بخار تحت فشار (اتوکلاو)، حرارت خشک (فور)، گاز اتیلن اکساید، پلاسما و برخی محلول‌های شیمیایی از روش‌های استریلیزاسیون می‌باشند. قدرت مواد استریلیزه از مواد ضد عفونی بیشتر است. به عنوان مثال محلول با پایه گلو تار آلدهید ۲٪ به مدت ۲۱ دقیقه برای ضد عفونی وسایل به کار می‌رود ولی وقتی ۶ الی ۱۰ ساعت به کار رود در حد استریل کننده عمل می‌کند (مثل بخار فرمالدئید). هیدروژن پروکساید ۷/۵ درصد، غلظت‌های بالای هیپوکلرید سدیم و پراستیک اسید نیز از دیگر محلول‌های شیمیایی استریل کننده می‌باشند.

توجه: همانطور که گفته شد ضد عفونی به علت نداشتن خاصیت اسپوریسیدال از استریلیزاسیون متمایز می‌شود.

۷- **آنتی باکتریال (Antibacterial):** آنتی باکتریال‌ها نیز مواد شیمیایی هستند که افراد می‌توانند از آنها برای تمیز کردن نواحی پوست استفاده کنند. صابون‌ها و اسپری‌ها اغلب حاوی آنتی باکتریال هستند. اسپری‌های آنتی باکتریال در از بین بردن یا کند کردن رشد باکتری‌ها موثر هستند. با این حال، آنها ویروس‌ها را نمی‌کشند یا از رشد آنها جلوگیری نمی‌کنند. صابون‌های ضد باکتریال گوگرد، تری گلو کاربان ۱٪ و اسپری آنتی باکتریال ترکیبی اتانول و مونوپروپیلن گلیکول نمونه‌هایی از این گروه هستند.

۸- **میکروب کش (Microbicides):** زیست‌کش (Biocide) یک ماده شیمیایی یا میکروارگانیسم است که می‌تواند هر گونه ارگانیسم مضر (ویروسی و باکتریایی) را با استفاده از روش‌های شیمیایی یا بیولوژیکی از بین برده، خنثی یا کنترل کند. میکروب کش‌هایی که تنها ویژه نابود سازی ویروس‌ها هستند شامل داروهای ضد ویروسی (Antiviral drug) و ویروس کش‌ها (Virucide) می‌باشند. محلول‌های بر پایه پراستیک اسید، محلول‌های بر پایه دی متیل بنزو آلکونیوم کلراید، محلول‌های ایزوتیازولین، گلو تار آلدهید، دی برمو تریلوپروپین آمید، هیدروکینون و آب ژاول نمونه‌هایی از بیوسایدها می‌باشند.

۹- **آنتی بیوتیک (Antibiotics):** آنتی بیوتیک‌ها نوعی داروی تجویزی هستند که می‌توانند عفونت‌های باکتریایی را درمان کنند. هم مواد ضد عفونی کننده و هم آنتی بیوتیک‌ها می‌توانند عفونت‌های باکتریایی را درمان کنند. افراد می‌توانند هر دو نوع را روی پوست یا غشاهای مخاطی اعمال کنند. می‌توان آنتی بیوتیک‌ها را به صورت خوراکی نیز مصرف کرد تا عفونت‌های داخل بدن را درمان کند. محلول موضعی کلیندامایسین ۱ درصد مثالی از این گروه می‌باشد.

تفاوت آنتی بیوتیک ها (Antibiotics) ، ضد عفونی کننده ها (Antisepticise) و گندزدا ها (Disinfect)

ضد عفونی کننده ها یا مواد آنتی سبتیک دسته ای از مواد زیست کش هستند که در سطح بافت های زنده پوست و بدن استفاده می شوند و با اثر بر باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها، اسپور باکتری ها و سایر ارگانیزم ها آن ها را از بین می برند یا از رشد آن ها جلوگیری می کنند. این گروه از مواد اصولاً جدا از آنتی بیوتیک ها و گندزداها هستند، زیرا آنتی بیوتیک ها در داخل بدن باکتری را به طور ایمن از بین می برند و گندزدا ها بر روی سطوح غیر زنده میکروارگانیزم ها را کنترل و محدود می کنند. به دلیل اهمیت حفظ جان انسان ها در عمل های جراحی پزشکی با سایر خدمات درمانی، لزوم استفاده از مواد ضد عفونی کننده برای افراد حیاتی است. علاوه بر آن، مواد گندزدا برای نظافت محیط بیمارستان و دستگاه ها ضروری و واجب است.

راهنمای کاربردی استفاده از مواد ضد عفونی کننده و گندزدا

یکی از مشکلات اساسی پرسنل درمانی در هنگام استفاده از ضد عفونی کننده های بیمارستانی، عدم دریافت صحیح مفهوم تعاریف و انواع تقسیم بندی ها می باشد، انتخاب نادرست یک ماده ضد عفونی کننده از یک طرف می تواند ما را در رسیدن به اهداف بهداشتی دچار شکست کند و از طرف دیگر باعث صرف هزینه های اضافی و غیر ضروری شود. یکی از روشهایی که برای ضد عفونی و استریلیزاسیون وسایل و تجهیزات پزشکی توصیه شده است طرح طبقه بندی اسپالدینگ است. اسپالدینگ معتقد بود اگر وسایل و تجهیزات پزشکی بر اساس میزان خطر عفونت به سه دسته تقسیم شوند، درک ضد عفونی بسیار آسان می شود. این طبقه بندی بر این مبناست که میکروارگانیزمها معمولاً می توانند با توجه به ماهیت مقاومت آنها در برابر عوامل فیزیکی و یا ژرمیسیدهای شیمیایی گروه بندی شوند. سه دسته ای که او برای تقسیم بندی وسایل و تجهیزات درمانی توصیف کرد شامل بحرانی، نیمه بحرانی و غیر بحرانی است و سه سطح ضد عفونی برای سطوح و وسایلی که برای استفاده نیازی به استریل شدن ندارند شامل ضد عفونی سطح پایین ، ضد عفونی سطح متوسط و ضد عفونی سطح بالا است. امروزه کمیته کنترل عفونت بیمارستانی کشور نیز با استفاده از دو روش تقسیم بندی فوق الگوی خاصی را ارائه می کند تا شرایط کنترل عفونت و ضد عفونی کردن وسایل و محیط به یک روش یکسان در تمامی بیمارستان های کشور اجرایی شود. لذا در ادامه ، به زبانی ساده این سه نوع تقسیم بندی موثر در انتخاب و به کارگیری مواد ضد عفونی شرح داده خواهند شد.

الف- انواع تقسیم بندی ضد عفونی کننده های بیمارستانی براساس طیف اثر میکروبی

ضد عفونی کردن و گندزدایی دو کلمه مترادف هستند. در مورد اشیاء و جامدات بیشتر از کلمه گندزدا و برای انسان و جانداران از کلمه ضد عفونی استفاده می شود. ضد عفونی کننده ها یا گندزدا ها موادی هستند که بر انواع باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها و اسپورها تاثیر می گذارند. این مواد براساس طیف اثر میکروبی به سه دسته سطح بالا، سطح متوسط و سطح پایین تقسیم می شوند.

۱- ضد عفونی کننده سطح بالا (High level disinfectant)

به استریل کننده های شیمیایی در غلظت مشابه اما دوره زمانی کوتاهتر (حدود ۲۰ دقیقه) ، مواد ضد عفونی کننده سطح بالا گفته می شود. ضد عفونی کننده سطح بالا علاوه بر از بین بردن طیف وسیع باکتری، ویروس و قارچ، اسپورها را نیز حذف می کنند. ولی آنها لزوماً و بطور قطع به یقین تمام اسپور باکتری ها را از بین نخواهند برد. این سطح از ضد عفونی به عنوان استاندارد مناسب برای آماده سازی ابزارهای پزشکی نیمه بحرانی حساس به گرما از جمله اندوسکوپهای فایبراپتیک و قابل انعطاف است که همه باکتریها، ویروسها، قارچها و اسپورهای باکتری ها را غیرفعال می کند. انواع مختلف این سطح از ضد عفونی کننده ها شامل: پراستیک اسید، هیدروژن

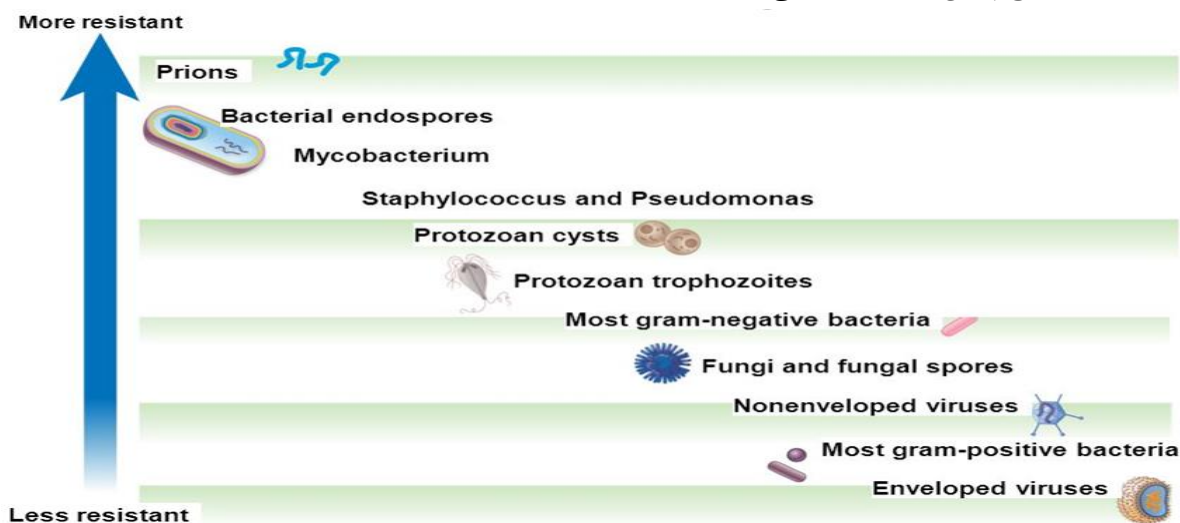
پراکساید، گلو تار آلدئید، فرمالدئید، فرمالین، ضد عفونی کننده های ترکیب آمونیومی چهارگانه (نسل ۳ و ۴) و ضد عفونی کننده های اسپورسیدال می باشند.

۲- ضد عفونی کننده سطح متوسط (Intermediate level disinfectant)

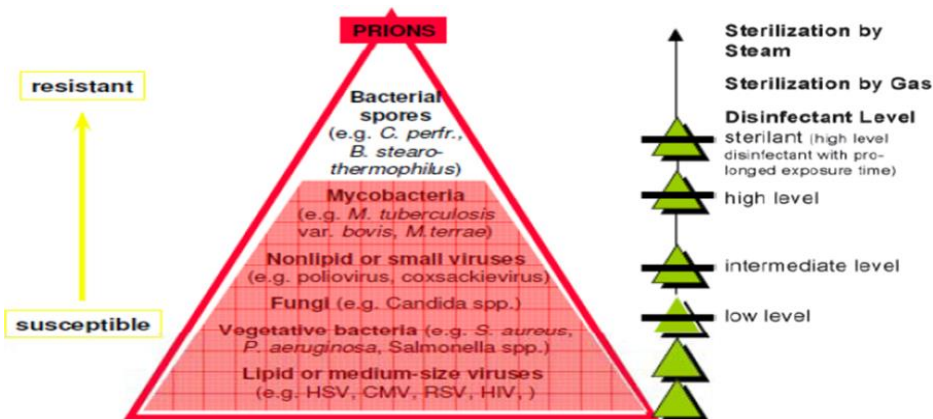
این دسته از ضد عفونی کننده ها قادر به از بین بردن تمام باکتری های دارای لیپید (چربی دیواره سلولی)، از جمله باسیل سل (مایکوباکتریوم توبرکلوزیس) و برخی از ویروس های غیر لیپید (بدون پوشش)، و قارچ ها، به غیر از اسپور های باکتریایی می باشد. اما باعث غیر فعال شدن مایکوباکتریوم توبرکلوزیس واریته بوویس می شود. زمان تماس لازم حدود ۱۵ دقیقه است. به عنوان مثال می توان کلر و ترکیبات کلره، ید و ترکیبات آن و الکل ها را در این سطح قرار داد.

۳- ضد عفونی کننده سطح پایین (Low level disinfectant)

این سطح از ضد عفونی کننده ها، باکتری هایی که قادر به جوانه زدن (رویشی) هستند (به جز باسیل سل)، ویروس های دارای پوشش (ویروس نقص ایمنی انسانی و ویروس انفلوانزا) و برخی از ویروس های غیر لیپیدی یا بدون پوشش (آدنوویروس) و برخی از قارچ ها را از بین می برند. این مواد به طور معمول برای پاکسازی سطوح مورد استفاده قرار می گیرند. دوره زمانی کاربردی برای این نوع ضد عفونی کننده ها کمتر از ۱۰ دقیقه می باشد. نمونه ای از ضد عفونی کننده های سطح پایین عبارتند از: فنل و ترکیبات فنلی، ترکیبات آمونیوم چهارگانه (نسل اول) و پرکلرین (محلول غلیظ این ماده جزو ضد عفونی کننده های سطح متوسط و محلول رقیق آن جزو ضد عفونی کننده های سطح پایین دسته بندی می شود).



انواع میکروارگانیسم ها بر اساس میزان مقاومت در برابر مواد گندزدا و ضد عفونی کننده



تقسیم بندی طیف اثر میکروبی مواد گندزدا و ضد عفونی کننده بر اساس مقاومت میکروارگانیسم ها

ب: تقسیم بندی ابزارهای پزشکی به روش اسپالدینگ

همانطور که قبلاً بیان شد اسپالدینگ معتقد بود اگر وسایل و تجهیزات پزشکی بر اساس میزان خطر عفونت به سه دسته تقسیم شوند، درک ضدعفونی بسیار آسان می شود. سه دسته ای که او برای تقسیم بندی وسایل و تجهیزات درمانی توصیف کرد شامل بحرانی، نیمه بحرانی و غیر بحرانی می باشد.

۱- وسایل بحرانی (Critical)

به وسایلی که در صورت آلودگی با هر میکروارگانیسمی از جمله اسپور باکتریها، خطر بالای ایجاد عفونت را داشته باشند، اطلاق می شوند. ضروری است وسایلی که بطور مستقیم به بافت استریل و یا سیستم عروقی بیمار وارد می شوند، استریل باشند. گروه وسایل بحرانی شامل وسایل جراحی، کاتترهای قلبی، ادراری، وسایل کاشتنی در داخل بدن و پروب های سونوگرافی که وارد حفرات استریل بدن می شوند، هستند. بیشتر وسایل این گروه، باید به صورت استریل خریداری شوند یا به وسیله یک روش، استریل شوند. بدین منظور باید از اتوکلاو بخار، اتیلن اکساید، فرمالدهید، پلاسما و در برخی از شرایط از محلولهای استریل کننده شیمیایی استفاده کرد.

۲- وسایل نیمه بحرانی (Semi critical)

وسایل نیمه بحرانی وسایلی هستند که در تماس با غشاهای مخاطی و پوست غیر سالم هستند. وسایل درمانی تنفسی و بیهوشی، اندوسکوپها، تیغه های لارنگوسکوپ، پروب های مانومتري مری، سیستم اسکوپها، کاتترهای مانومتر آنورکتال، حلقه های تنظیم کننده دیافراگم در این گروه قرار می گیرند. غشاهای مخاطی سالم مانند غشاهای ریه و دستگاه گوارش بطور معمول به عفونتهایی که به وسیله اسپور باکتریها ایجاد می شوند مقاوم هستند اما به دیگر ارگانیسمها مانند بعضی از باکتریها، مایکوباکتریها و ویروسها حساس هستند که این وسایل حداقل به ضدعفونی سطح بالا نیازمندند.

۳- وسایل غیر بحرانی (Non critical)

وسایل غیر بحرانی وسایلی هستند که تماس با پوست سالم داشته اما با غشاهای مخاطی تماس ندارند. پوست سالم به صورت سد موثری در برابر اغلب میکروارگانیسمها عمل می کند و استریل بودن وسایلی که با پوست سالم در تماس هستند ضروری نیست. وسایل غیر بحرانی شامل بدین ها، کافهای فشارسنج، عصاهای زیربغل، نرده های تخت، ملحفه ها، بعضی از ظروف غذا، میز کنار تخت، وسایل اتاق بیمار و سطوح کف اتاق هستند. برخلاف وسایل بحرانی و نیمه بحرانی، اغلب وسایل غیر بحرانی می توانند تمیز شده و دوباره بدون اینکه به سیستم استریلیزاسیون مرکزی بروند، مورد استفاده قرارگیرند. در صورتیکه مخاط ها و مایعات بیمار با این وسایل تماس گرفته باشند ضدعفونی سطح پایین و در برخی اوقات ضد عفونی متوسط کفایت.

ج: انواع ضد عفونی براساس جایگاه مصرف در بیمارستان (براساس نظریه کمیته کنترل عفونت بیمارستان)

همانطور که قبلاً توضیح داده شد کمیته کنترل عفونت بیمارستان (کشوری) نیز با استفاده از دو روش تقسیم بندی فوق، الگوی خاصی را ارائه می کند تا شرایط کنترل عفونت و ضدعفونی کردن وسایل و محیط به یک روش یکسان در تمامی بیمارستان های کشور اجرایی شود. در این الگو بر اساس شرایط موجود (میزان آلودگی و احتمال انتقال آلودگی) پنج سطح ضدعفونی کننده متفاوت تعریف شده که به شرح زیر می باشد:

۱. ضدعفونی کننده های سطوح حساس: برای ضدعفونی سطوح حساس محیطی مانند اتاق های عمل، بخش مراقبتهای ویژه، بخش بیماراران پیوندی، نقص سیستم ایمنی و ... مناسب هستند.

نمونه محصول موجود در بازار: ضدعفونی کننده سطوح اپیمکس SC، پروکسان ۱٪، سایاسپت HP، اولتراسیل.

۲. ضدعفونی سطوح نیمه حساس: سطوح آشپزخانه، سرویس بهداشتی، راهروها، رختشویخانه و ... نمونه هایی از سطوح نیمه حساس هستند.

نمونه محصول موجود در بازار : اولتراسیل.

۳. ضد عفونی کننده های پوست : ضد عفونی کننده های پوست عوامل شیمیایی اعمال شده بر روی پوست برای کاهش میزان میکروب و کاهش خطر عفونت های محل جراحی هستند. عفونت های محل جراحی به عنوان عفونت هایی که تا ۳۰ روز پس از عمل جراحی رخ می دهد، تعریف می شوند و به عنوان یکی از عوارض معمول جراحی درماتولوژی شناخته می شوند. استفاده از ضد عفونی کننده ها به اواسط دهه ۱۸۰۰ میلادی باز می گردد، زمانی که ایگناز سمل ویس یک کاهش چشمگیر در بیماری های عفونی با استفاده از تکنیک های شست و شوی مناسب دست را مورد تاکید قرار داد و بعداً مجدداً با استفاده از کربنیک اسید، بهبود در کنترل و کاهش عفونت بعد از عمل جراحی را تایید کرد. امروزه کلرهگزیدین، پوویدون آیوداین، کلروکسیلنول، الکل ایزوپروپیل، هگزاکلروفن، بنزالکونیم کلرید و هیدروژن پروکسید، از ضد عفونی کننده های متداول هستند که برای بیشتر عفونت هایی (نه تمام عفونت ها) که به غشای میانی پوست نفوذ می کنند، مورد استفاده قرار می گیرند.

نمونه محصول موجود در بازار : کلرهگزیدین، پوویدون آیوداین، الکل ایزوپروپیل، بنزالکونیم کلرید و هیدروژن پروکسید، نانوسیل I، سپتی سیدین - پی سی، بادی پرپ، درموسپت پلاس.

۴. ضد عفونی کننده های ابزار برای وسایل بحرانی، نیمه بحرانی و غیر بحرانی: در واقع همان تقسیم بندی اسپالینگ می باشد.

نمونه محصول موجود در بازار : مثل : سایاسپت HI، نانوسیل دی ۶.

۵. استریل کننده های ابزار صرفاً برای وسایل بحرانی : در پروسه آماده سازی و ضد عفونی وسایل، یک مرحله ضروری صرفاً برای وسایل بحرانی در نظر گرفته می شود که همان استفاده از استریل کننده های ابزار می باشد) برای اطلاعات بیشتر به چرخه استریلیزاسیون مراجعه شود). برخی از روش ها و مواد استریل کننده عبارتند از: گزاتیلن اکسید، گاز پلاسمای هیدروژن پروکسید، گلو تارالدئید 2% (سایدکس ۲٪ و دسکوتن ۲٪)، هیدروژن پراکسید ۷/۵ درصد بمدت ۶ ساعت (اولتراسیل)، اسید پراستیک 1% به مدت ۱۲ دقیقه در دمای ۵۵ درجه، پراکسید هیدروژن ۱٪ و اسید پراستیک ۰/۰۸ تا ۰/۳٪ بمدت ۸ ساعت (سرفوسیب).

چرخه استریلیزاسیون

عرضه محصولات استریلیزه برای استفاده در سلامت بیماران نه تنها به اثر بخشی پروسه استریلیزاسیون بستگی دارد، بلکه به طراحی واحد آلودگی زدایی، بسته بندی تجهیزات، بکار بردن استریل کننده مناسب، مانیتورینگ، کمیت و کیفیت استریلانت و مناسب بودن چرخه تعیین بار میکروبی و سایر جنبه های پروسه استریل کردن تجهیزات بستگی دارد.

خلاصه مراحل چرخه استریلیزاسیون

الف- تمیز کردن وسایل پیش از استریلیزاسیون، به روش غوطه وری یادستگاهی
ب- ضد عفونی کردن: استفاده از ضد عفونی کننده های شیمیایی به منظور کاهش بار میکروبی می باشد لیکن به معنی حذف استریلیزاسیون نمی باشد.

ج- بازرسی: به منظور نظارت بر اجرای دقیق و صحیح مراحل قبلی و ادامه مراحل بعدی صورت می پذیرد.

د- بسته بندی- گنجانیدن: قبل از اتوکلاو الزامی است.

ه- استریلیزاسیون: به منظور کاهش بار میکروبی به تعداد $10^7 \log$

و- نگهداری در محل مناسب قبل از استفاده

ز- استفاده در محل مورد نیاز



چرخه استریلیزاسیون در اتاق عمل

نکته: برخی از مواد شناخته شده و پر کاربرد در حوزه بهداشت و درمان دارای چند خاصیت بوده لذا گاهی اوقات در تعاریف و یا تقسیم بندی های این حوزه ممکن است نام آن ها مکررا آورده شود. به عنوان مثال، پراکسید هیدروژن هم به عنوان ضدعفونی کننده ، گندزدا و هم به عنوان استریل کننده معرفی می شود. لازم بذکر است این مواد تحت شرایط خاصی مثل: غلظت های متفاوت و مدت زمان متفاوت (در تماس با محیط آلوده) عملکردهای متفاوتی از خود نشان می دهند. به عنوان مثال محلول پراکسید هیدروژن نیم درصد می توانند در مدت یک دقیقه باکتریها و ویروسها را از بین ببرد و در طی ۵ دقیقه میکوباکتریوم و قارچ ها را از محیط حذف نماید. در مطالعات مرتبط با محلول پراکسید هیدروژن با غلظت های مختلف مشاهده گردید که محلول ۱۰٪ قادر به از بین بردن یک میلیون اسپور گونه های باسیلوس در مدت زمان ۶۰ دقیقه می باشد. و محلول ۳٪ در ۱۵۰ دقیقه این عمل را انجام میدهد. محلول ۷٪ در عرض ۶ ساعت عمل اسپورکشی را انجام می دهد ولی میکوباکتریوم را در مدت زمان ۲۰ دقیقه، قارچ ها و ویروسها را در ۵ دقیقه و باکتریها را در ۳ دقیقه از بین می برد. غلظت ۶ تا ۲۵٪ پراکسید هیدروژن بعنوان یک ماده استریل کننده شیمیایی مطرح می باشد.



از بین بردن ویروس ها و باکتری های روی سطح و دست

گندزدا ها یا محلول های ضد عفونی کننده سطوح (Disinfect)

گندزداها عوامل شیمیایی هستند که برای از بین بردن باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها، یا کپک های موجود روی اشیاء غیرزنده استفاده می شوند.

طبق تعریف، فرمول های ضد عفونی کننده ها و گندزداها باید در آژانس حفاظت از محیط زیست (EPA) ثبت شوند. "ماده فعال" در فرمول گندزدا، پاتوژن ها را با مختل کردن یا آسیب رساندن به سلول های آنها، از بین میبرد. برخلاف ضد عفونی کننده ها بافت زنده، محلول ضد عفونی کننده سطوح، همه میکروارگانیسم ها را از بین نبرده یا حذف نمی کند. بلکه جمعیت میکروارگانیسم ها را بر روی سطوح و اجسام بی جان محیطی کاهش می دهد. برخی از گندزداها، جزو مواد ضد عفونی کننده به شمار می آیند و می توانند در مصارف پزشکی استفاده شوند.

مکان های و تجهیزات نیازمند به گند زدایی (ضد عفونی سطوح)

حفظ سلامت و بهداشت افراد منحصر به استفاده از مواد ضد عفونی کننده بیمارستانی نمی شود. در سایر مکان ها از جمله مدارس، ادارات، فروشگاه ها و غیره نیز رعایت نکات بهداشتی امری ضروری است. در ادامه شایعترین مکان های نیازمند به مواد ضد عفونی کننده سطوح معرفی می شوند.

- **سطوح مراکز درمانی و بیمارستانی:** کف راهروها، اتاق های عمل، تخت های بیماران، ابزار و تجهیزات پزشکی، اتاق عمل، مطب های خصوصی، دندانپزشکی، یونیت و تجهیزات دندانپزشکی، کلیه سطوح در معرض تماس مشترک بیماران، سرویس های بهداشتی و ...

- **سطوح صنعتی:** تسه نقله های انتقال مواد، بالابرها خطوط تولید، سطوح کف و دیواره های کارگاه ها و کارخانه ها، سردخانه های صنعتی و ...

- **سطوح اماکن عمومی (هتل ها، رستوران ها، ادارات و مدارس و ...):** سطوح آشپزخانه ها، سالن ها، میزها و صندلی ها، کف، دستگیره درها و پنجره ها، سرویس های بهداشتی، صفحه کلید کامپیوتر، دکمه ها، سوئیچ ها، کلیدپریزهای برق، تلفن و فکس، هواکش، پنکه، سطل های زباله و

- **سطوح خانگی:** کف، دستگیره درها و پنجره ها، سطوح مبلمان، تلفن، سطل زباله، سینک، توالت، وان حمام، شیر آب، سر دوش، پنکه و ...



انواع گندزداها

برای انتخاب بهترین ضد عفونی کننده و گندزدا، باید انواع آنها را شناخت و محصول مورد نظر را انتخاب کرد. به طور کلی مواد گندزدا در دسته های زیر تقسیم بندی می شوند:

- گندزدا های هوا (پروپیلن گلیکول، تری اتیلن گلیکول).

- گندزدا های شیمیایی : این گروه به دو دسته ارگانیک و غیر ارگانیک تقسیم می شود که عبارتند از:

✓ گند زدا های ارگانیک (الکل، آلدئید، فنل و مشتقات آن، ترکیبات آمونیوم چهارگانه، ترپن ها، تیمول، اسید لاکتیک).

✓ گند زدا های غیر ارگانیک (اسیدها، فلزات، ید، کلر).

- گندزدا های غیر شیمیایی (تابش جرمی سایید فرابنفش، نور فرابنفش، تابش خورشید، حرارت دادن).

- گندزدا های اکسید کننده (کلر و اکسیژن، آب الکترولیزه، پراکسید هیدروژن، بخار پراکسید هیدروژن، پراستیک اسید، ازن، پرمنگنات پتاسیم).

- گندزدا های خانگی (مایع سفید کننده).

- سایر گندزداها (پلیمر بیگوانید، مواد شوینده و صابون، سدیم بیکرینات، رنگ ها).

ضد عفونی کننده های سطح بالا

ضد عفونی کننده سطح بالا علاوه بر از بین بردن طیف وسیع باکتری، ویروس و قارچ، اسپورها را نیز حذف می کنند. انواع مختلف این سطح از ضد عفونی کننده ها شامل: پراستیک اسید، هیدروژن پراکسید، گلو تار آلدئید، فرمالدئید، فرمالین، ضد عفونی کننده های ترکیب آمونیومی چهارگانه (نسل ۳ و ۴ و ۵) و ضد عفونی کننده های اسپورسیدال می باشند.

پراستیک اسید (گندزدا های اکسید کننده): پراستیک اسید (PAA) ، یک اکسید کننده قوی و با اثر سریع بر روی میکروارگانیسمها است. این محلول از طریق اکسیداسیون روی انواع باکتری ها، میکروب ها، ویروس ها اثر می گذارد. این ضد عفونی کننده صنعتی سطح بالا علاوه بر موارد ذکر شده اسپورها را نیز از بین می برد. پراستیک اسید می تواند باکتری های گرم مثبت و گرم منفی، قارچ ها و مخمر ها را در کمتر از ۵ دقیقه با غلظت **100ppm** تخریب نماید (کمیت ppm بیانگر بخش در میلیون از جرم در جرم و یا جرم در حجم و ... می باشد. به عبارتی **1ppm** معادل یک میلی گرم بر یک کیلوگرم و یا معادل یک میلی گرم بر لیتر می باشد). از مزایای آن عدم ایجاد محصولات جانبی مضر در طبیعت می باشد که در نهایت به اسید استیک، آب و اکسیژن تجزیه می شود. از برتری های دیگر این ماده اثر گذاری آن در دمای پایین و مواد آلی می باشد.

مکانیسم

عملکرد پراستیک اسید مشابه سایر عوامل اکسید کننده می باشد و موجب تخریب پروتئین ها می شود، نفوذ پذیری دیواره سلولی را مختل و گروه های سولفیدریل و گوگرد را در پروتئین ها و آنزیم ها اکسید می کند.

کاربرد

- پراستیک اسید به عنوان ضد عفونی کننده صنعتی در بخش های مختلف استفاد می شود.
- شستشو و ضد عفونی سیستم CIP و COP کارخانه های صنایع غذایی، ضد عفونی فیلترها، ضد عفونی در کشتارگاه ها، ضد عفونی صنایع لبنی، تولید آب معدنی و نوشیدنی، صنایع کمپوت و کنسرو، صنایع نان و غلات، صنایع خشکبار، هتل و رستوران و...
محصولات موجود در بازار: پروکسان ۱٪ SI، پراکسیدین،

هیدروژن پراکساید (گندزدهای اکسید کننده): هیدروژن پراکساید (H_2O_2) یا آب اکسیژنه دارای اثرات مطلوب ضد باکتری، ویروسیدال، اسپورسیدال و قارچ کش می باشد. این ترکیب یک اکسنده متداول است که به عنوان سفیدکننده مورد استفاده قرار می گیرد. هیدروژن پراکساید به مرور تجزیه می شود و به آب و اکسیژن تبدیل می شود.

مکانیسم

مکانیسم عملکرد پراکسید هیدروژن با تولید رادیکال های هیدروکسیل می باشد. این رادیکال های هیدروکسیل می توانند لیپید های غشایی، DNA و سایر اجزای ضروری سلولی را مورد حمله قرار دهد.

کاربرد

- غلظت ۶ تا ۲۵٪ پراکسید هیدروژن بعنوان یک ماده استریل کننده شیمیایی مطرح می باشد. محلول های آماده قابل مصرف به طور معمول دارای ۷,۵٪ پراکسید هیدروژن و ۰,۸۵٪ اسید فسفریک (جهت حفظ pH پایین) می باشد.

- محلول نیم درصد پراکسید هیدروژن دارای مصارف بهداشتی می باشد و می تواند در یک دقیقه باکتریها و ویروسها را از بین ببرد و در ۵ دقیقه مایکوباکتریوم و قارچ ها را از محیط حذف نماید.

- محلول ۱۰٪ قادر به از بین بردن یک میلیون اسپورگونه های باسیلوس در مدت زمان ۶۰ دقیقه می باشد.

- محلول ۳٪ در ۱۵۰ دقیقه این عمل را انجام میدهد و برای مصارف خانگی مناسب است.

- محلول ۷٪ در عرض ۶ ساعت عمل اسپورکشی را انجام می دهد ولی مایکوباکتریوم را در مدت زمان ۲۰ دقیقه، قارچ ها و ویروسها را در ۵ دقیقه و باکتریها را در ۳ دقیقه از بین می برد.

- این ترکیب با غلظت (۶ تا ۱۰٪) جهت سفید کردن مو استفاده می شود.

- این ضد عفونی کننده در صنعت کاربردهای متفاوتی دارد (گرید صنعتی ۳۵ تا ۹۰٪) مانند: صنایع کاغذسازی، دارویی، بهداشتی، هوا و فضا، رنگ، صنایع غذایی و ...

- گرید خوراکی این ضد عفونی کننده (۳۵٪) می باشد.

نکته: کم خطر ترین غلظت آب اکسیژنه ۶٪ و کمتر از آن می باشد.

محصولات موجود در بازار: اپیمکس SC، اولتراسیل، نانوسیل دی ۶، نانوسیل I.

ضدعفونی کننده های اسپورسیدال / ترکیب پراستیک اسید و هیدروژن پراکساید: ضدعفونی کننده های اسپورسیدال یا اسپور کش سریع الاثر (۲۰ دقیقه)، به طور خاص برای استریل کردن و ضدعفونی سطوح غیر متخلخل در محیط های اتاق تمیز فرموله شده اند. ضدعفونی کننده ها و گندزداهای اسپورسیدال، به عنوان یکی از ضدعفونی کننده های سطح بالا، اغلب حاوی ترکیبی از پراستیک اسید، هیدروژن پراکساید و اسید استیک هستند. در نتیجه می توان از آنها به عنوان ضدعفونی کننده، اسپور کش، ضدعفونی کننده یا ضدعفونی کننده وسیع الطیف برای کنترل سریع و موثر میکروبی استفاده کرد. اسپورسیدال ها، عملکردی حیاتی در ضدعفونی کردن اتاق تمیز، به ویژه برای صنایع دارویی، بیوتکنولوژی، تجهیزات پزشکی، و صنایع آرایشی و بهداشتی انجام می دهند. از طرفی ترکیب ۰.۰۸٪ پراستیک اسید و ۱٪ هیدروژن پراکساید عملکرد بهتری نسبت به مایکوباکتریوم های مقاوم به گلو تار آلدئید دارند. طبق مطالعات انجام گرفته ترکیب پراستیک اسید و پر هیدروژن اکساید تمام میکروارگانیزم ها در مدت زمان ۲۰ دقیقه از بین می برد.

محصولات موجود در بازار: پروکسان ۱٪ SI، سرفوسیپ، فوداسیپ.

گلو تار آلدئید (گند زدهای ارگانیک): یک محلول ضدعفونی کننده سطوح بسیار قوی است.

مکانیسم

- مکانیسم عملکرد گلو تار آلدئید شامل آلکیله نمودن گروه های سولفیدریل، هیدروکسیل، کربوکسیل و آمینو های میکروارگانیزم ها است که در نهایت باعث تغییر DNA, RNA و سنتز پروتئین می شود.

- این ضدعفونی کننده صنعتی توسط 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 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.

کاربرد

- این ماده محلولی است که ظرف ۲۰ تا ۹۰ دقیقه وسایل حساس به حرارت را در حد بالا گندزدایی می کند و ظرف ۶ تا ۱۰ ساعت آن ها را سترون می نماید.

- رایج ترین مورد استفاده از گلو تار آلدئید، گندزدایی آندوسکوپ ها، آسپیراتور ها، لوازم بیهوشی، لوازم تنفسی و جراحی است. ایجاد لکه نمی کند.

- قابل استفاده به عنوان ضدعفونی کننده روی پلاستیک، فولاد ضد زنگ و سایر مواردی که قابل اتوکلاو نیستند.

معایب

- از مشکلات عمده ترکیبات گلو تار آلدئید عدم پایداری آنها در نگهداری طولانی مدت می باشد و معمولاً دوره مصرف حداکثر یک ماهه دارند.

- باید در محلول قلیایی باشد (محلول آبی گلو تار آلدئید دارای خاصیت اسیدی بوده و توانایی از بین بردن اسپور باکتریها را ندارد و تنها محلول قلیایی آن با pH 7.5-8.5 دارای خاصیت اسپور کشی می باشد).

- توسط مواد آلی غیر فعال می شود.

- نسبتاً خورنده است.

محصولات موجود در بازار: سایدکس ۲٪، دسکوتن ۲٪.

ار تو فتال آلدئید (OPA): ار تو فتال آلدئید نوعی واسطه دارویی است که به طور گسترده در آلکالوئیدهای آمین، تعیین فلورومتر هیستامین و بازرسی پزشکی استفاده می شود. محصول نهایی کریستال سوزنی مانند زرد روشن، محلول

در آب، الکل، اتر و سایر حلال های آلی، بدون بوی بد و پایدار در خواص شیمیایی است. محلول OPA یک مایع روشن و خالص آبی با pH 7.5 است. اولین بار در سال ۱۹۹۴ برای ضد عفونی آندوسکوپی استفاده شد و مشخص شد که دارای یک اثر باکتری کشی گسترده و کارآمد است. مطالعات بعدی نشان داد که ارتو فتالالددئید در مقایسه با گلو تار آلدئید مزایای زیادی دارد. به عنوان یک نوع جدید از ضد عفونی کننده های شیمیایی با کارایی بالا برای استفاده خارجی، در سال ۱۹۹۹، ارتو فتالالددئید گواهی نامه FDA ایالات متحده را دریافت کرد. بنابراین امروزه این ترکیب جز ضد عفونی کننده های سطح بالا می باشد.

مکانیسم

- مکانیسم عملکرد OPA و گلو تار آلدئید مشابه هم بوده و هر دو با اسید آمینه و پروتئین میکروارگانیزم ها واکنش داده و موجب تخریب آنها می شوند. و از ژرمیناسیون اسپور جلوگیری می نماید.

- شکل ارتو فتالالددئید در آب با شکل گلو تار آلدئید متفاوت است. ارتو فتالالددئید در محلول به عنوان یک مولکول منفرد وجود دارد، بنابراین گروه های آلدهید آزاد همگی می توانند در گندزدایی نقش داشته باشند، در حالی که مولکول های دی آلدئید توسط گروه های آلدهیدی پلیمریزه می شوند.

- از آنجایی که ارتو فتالالددئید یک آلدهید معطر است، حلالیت چربی خوبی دارد و احتمال نفوذ بیشتر به غشای سلولی مایکوباکتریوم توپرکلوزیس و باکتری های گرم منفی با لیپیدهای بیشتری دارد و در نتیجه بر روی محل هدف در داخل سلول اثر می گذارد و باعث مرگ سریع سلول می شود. اثر کشنده فتالالددئید بر مایکوباکتریوم توپرکلوزیس و باکتری های گرم منفی قوی تر از گلو تار آلدئید است.

- هاگ ها نسبت به تکثیر باکتری ها نسبت به دنیای بیرون مقاوم ترند. این به این دلیل است که یک ساختار بیرونی حاوی مقدار زیادی اسید دی پی کولینیک در مرحله بعدی بلوغ اسپور تشکیل می شود. مطالعات نشان داده اند که ارتو فتالالددئید عمدتاً با آمینو اسیدهای روی پوسته هاگ، برهم کنش دارد. این پیوند متقابل پوشش کشنده ای قوی ایجاد می کند که از جوانه زدن هاگ ها جلوگیری می کند، بنابراین فتالالددئید هاگ های باسیلوس سوبتیلیس را نه با آسیب رساندن به DNA، بلکه با غیرفعال کردن جوانه زنی هاگ از بین می برد. اثر فتالالددئید بر فرآیند جوانه زنی هاگ برگشت ناپذیر است.

ویژگی

۱. اثر استریلیزاسیون قابل اعتمادی دارد.
۲. سرعت کشتن سریع و اثر خوب در کشتن میکروارگانیزم ها و اثر کشنده خوبی بر روی مایکوباکتریوم های مقاوم به گلو تار آلدئید و اسید پراستیک دارد.
۳. استفاده از آن بدون فعال کننده آسان است.
۴. اثر کشنده و پایداری میکروارگانیزم ها تحت تأثیر مقدار pH است. ارتو فتالالددئید در محدوده pH 3-9 پایداری خوبی دارد و می توان از محلول آن به مدت ۱۴ روز به طور مداوم استفاده کرد. شرکت آمریکایی iCdx یک مقاله آزمایشی برای نظارت دقیق بر غلظت تولید کرده است. برخی از داده ها نشان می دهد که اگر از روش تمیز کردن خودکار آندوسکوپ استفاده شود، می توان آن را به طور مکرر ۸۲ بار قبل از رسیدن به حداقل غلظت موثر استفاده کرد، در حالی که گلو تار آلدئید فقط ۴۰ بار استفاده می شود.
۵. سمیت کم برای انسان، بدون بوی تحریک کننده، بدون آسیب به اقلام، مناسب برای انواع مواد. ارتو فتالالددئید برای بسیاری از فلزات، پلاستیک ها و سایر مواد مضر نیست.

کاربرد

- ارتو فتالالددئید اثر کشنده قوی بر روی تکثیر باکتری ها، قارچ ها، مایکوباکتری ها، ویروس ها و هاگ ها دارد.

- محلول ارتوفتالالدئید ۵۵/۰ درصد یک ضد عفونی کننده سریع و مؤثر برای آندوسکوپی انعطاف پذیر و سایر ابزارهای پزشکی است و می تواند آسیب ابزار و هزینه تعمیر را کاهش دهد.
- برای ضد عفونی دستگاه های بیمارستانی نیز کاربرد دارد.

مزایای ارتوفتالالدئید در مقایسه با گلو تار آلدئید

۱. چرخش سریع
 - آماده برای استفاده، بدون نیاز به فعال سازی، مخلوط کردن یا رقیق سازی.
 - ۵۰-۷۰ درصد در زمان نسبت به گلو تار آلدئید صرفه جویی می شود.
 - چرخه ضد عفونی آندوسکوپ را کوتاه کنید و نرخ گردش مالی را بهبود بخشید.
۲. کارآمدتر
 - دارای اثر ضد باکتریایی با طیف وسیع می باشد.
 - درصد مایکوباکتری های متحمل به گلو تار آلدئید را در ۵ دقیقه از بین می برد.
- ۳- بادوام تر
 - در بارهای بالا، فتالالدئید می تواند به طور متوسط ۱۴۰ چرخه ضد عفونی دوام بیاورد، در حالی که گلو تار آلدئید می تواند ۹۰ چرخه ضد عفونی دوام بیاورد.
۴. ایمن تر
 - تهویه لازم نیست.
 - نیازی به محدودیت مجاز OSHA نیست.
 - بدون سمیت استنشاقی و سمیت مخاطی.
 - به طور گسترده استفاده می شود تا کنون هیچ موردی از سمیت حاد، تراژدن و جهش زاایی یافت نشده است.
۵. ملایم تر
 - بسیار مهربان تر با دستگاه ها
 - فاقد هرگونه سورفکتانت می باشد.
 - نزدیک به pH خنثی
 - سازگاری مواد گسترده

احتیاط

- قبل از استفاده دستورالعمل های روی جعبه بسته بندی و برچسب را بخوانید.
 - دور از دسترس اطفال نگهداری کنید.
 - از قرار گرفتن در معرض پوست خودداری کنید. لباس محافظ کامل، دستکش و چکمه بپوشید.
 - برای ضد عفونی کردن سوزن، بخیه جراحی استفاده نشود. با سموم دیگر مخلوط نشود.
 - درب بطری را محکم بسته و در یک مکان تاریک در یک اتاق کنترل شده نگه دارید.
- محصولات موجود در بازار: اپی دکس ا پی ای (OPIDEX OPA).

فرمالدئید (گند زدهای ارگانیک): فرمالدئید (فرمالین) گازی بی رنگ و با بوی قوی و تند است که اغلب به عنوان یک ضد عفونی کننده سطح بالا می باشد و دارای اثر وسیع الطیف بر روی همه میکروارگانیسرها از جمله اسپور باکتریایی است و به دو فرم محلول و گازی در دسترس می باشد.

مکانیسم

عملکرد فرمالدئید در از بین بردن میکروارگانیسم ها با آلکیله نمودن گروه های آمین و سولفیدریل پروتئین ها به دست می آید.

کاربرد

- از این ماده برای ضدعفونی اماکن و وسایل، ابزار جراحی، دستگاه دیالیز و آندوسکوپی استفاده می شود.
- فرمالدئید برای ضدعفونی کردن مکان هایی که با میکروب های تبزا، میکروب عامل سوزش طحال، میکروب سل و میکروب عامل خونریزیهای شدید آلوده شده باشند، بسیار مناسب است. برای این منظور می توان نیم لیتر از این محلول را در ظرفی روی اجاق قرارداد تا بخارهای حاصل از آن، اتاق را ضدعفونی کند. توجه کنید که بخارات آن سمی است و نباید در معرض آن قرار گرفت.
- غلظت یک درصد آن، ضد میکروب سل است.
- از فرمالدئید می توان برای ضدعفونی کردن زخم و پوست استفاده کرد. چون سمی و فرار است.
- فرمالین بطور معمول در علم زیست شناسی بمنظور حفظ نمونه های بافت مورد استفاده قرار می گیرد. تمام باکتری ها و قارچ ها را می کشد و می تواند شکل نمونه و نیز پیوند با پروتئین ها و DNA را حفظ کند. همین امر باعث شده که در اغلب موارد در مایعات نگهدارنده ی بافت استفاده می شود و زمان فاسد شدن جسد را برای مدت طولانی تری افزایش می دهد. این محلول تاثیر دائمی بر نمونه ها ندارد و فقط زمان تجزیه بافت را به تعویق می اندازد.

معایب و احتیاطات

- نکته مهم در استفاده از فرمالدئید خاصیت سرطانزایی آن می باشد. به این جهت اداره ایمنی و بهداشت حرفه ای آمریکا (OSHA) محدودیتهایی از جمله در معرض قرار گرفتن 2ppm در ۱۵ دقیقه را توصیه نموده است.
- توجه کنید که بخارات فرمالین سمی است و نباید در معرض آن قرار گرفت.
- باید توجه داشته باشید در فضاهایی که کاملاً بسته هستند از ماده شیمیایی فوق استفاده نشود زیرا می تواند خطراتی برای سلامتی فرد داشته باشد. مگر اینکه فرد استفاده کننده از ماسک، عینک و لباس مخصوص استفاده نماید.
- یک سری مراحل اورژانسی و به عبارتی کمک های اولیه وجود دارد که باید با آن آشنا باشید تا اگر با هر یک از این موارد روبرو شدید بتوانید اقدامات لازم را انجام دهید.
- در صورتی که فردی به اشتباه از این ماده شیمیایی را مصرف کرده باشد و در واقع آن را خورده است باید سریعاً ضمن تماس با اورژانس به وی شیر یا آب بدهید تا بتوان فرمالدئید را تا حدودی غیر فعال نمود. فرد مورد نظر را گرم نگه دارید. فوراً با فوریت های پزشکی تماس بگیرید تا اقدامات پزشکی بر روی وی صورت بگیرد.
- در صورتی که فرد به صورت عمیق فرمالین را استنشاق نموده است، لازم است تا وی را از آن محیط خارج کرده و از دستگاه های تنفسی استفاده کنید. اگر سرفه های فرد شدید و ادامه دارد، باید هرچه سریع تر جهت اقدامات لازم به بیمارستان منتقل شود و مورد بستری قرار بگیرد.
- تماس شدید با پوست انسان که لازم است سریعاً لباس های آلوده از بدن فرد خارج شوند. نواحی آلوده را با صابون و مواد شوینده ملایم مورد شست و شو قرار داد که این زمان باید چیزی در حدود ۱۵ تا ۲۰ دقیقه باشد. در صورتی که سوختگی رخ داده است بایستی ناحیه مورد نظر مورد پانسمان قرار گیرد.

- تماس چشم افراد با این ماده می تواند خطرات بسیاری را برای وی به همراه داشته باشد. بنابراین باید در صورتیکه این اتفاق افتاد، چشم‌ها را خیلی سریع با آب فراوان مورد شست و شو قرار دهید. زمانی بین ۱۵ تا ۲۰ دقیقه را برای این کار صرف نمایید. در صورتی که فرد دچار سوزش های شدید چشمی شد، لازم است سریعاً به بیمارستان منتقل شود تا بتوان اقدامات لازم را صورت داد.

نام های دیگر فرمالین: فرمالدئید، متانال، فرم آلدهید، متیلن اکسید، متیل آلدهید، آلدهید فرمیک، فرمیک آلدهید.

ضد عفونی کننده های ترکیب آمونیومی چهارگانه/ بنزالکونیوم کلراید (گند زدا های ارگانیک): ضد عفونی کننده صنعتی آمونیومی دارای بنزالکونیوم کلراید به عنوان یک ترکیب آمونیومی چهارگانه (غیر الکلی) می باشد. این گونه ترکیبات، سورفاکتانت های کاتیونی هستند که خواص ترکندگی نسبتاً خوبی دارند. بنابراین خاصیت تمیزکنندگی و بهداشتی کنندگی محصول را تأمین کنند. استفاده از آن آسان است و دارای اثر ضد میکروبی طولانی می باشد.

بنزالکونیوم کلرید (BAC): که به آلکیل دی متیل بنزیل آمونیوم کلرید (ADBAC) شناخته می شود، نوعی سورفاکتانت کاتیونی است. این ماده یک نمک آلی است که به عنوان یک ترکیب آمونیوم چهارتایی طبقه بندی می شود. ADBAC ها در سه دسته اصلی استفاده می شوند: به عنوان یک ماده زیست کش، سورفاکتانت کاتیونی و عامل انتقال فاز، این ترکیبات، مخلوطی از کلریدهای آلکیل بنزیل دی متیل آمونیوم هستند. بسته به خلوص، بنزالکونیوم کلراید از بی رنگ تا زرد کم رنگ (ناخالص) وجود دارد. بنزالکونیوم کلرید به راحتی در اتانول و استون حل می شود، اما انحلال پذیری آن در آب کندتر است. محلول های آبی آن باید خنثی تا کمی قلیایی باشند. محلول های غلیظ دارای طعم تلخ و بوی ضعیف مانند بادام هستند. کنسانتره های استاندارد به عنوان محلول های ۵۰٪ و ۸۰٪ بر وزن تولید می شوند. محلول ۵۰٪ کاملاً آبی است.

مکانیسم

- ۱- سورفاکتانت کاتیونی:** کلرید بنزالکونیوم دارای خواص سورفاکتانتی است، باعث حل شدن فاز لیپیدی لایه نازک (فیلم) اشک در چشم می شود و به افزایش نفوذ دارو در آن کمک می کند، و به همین دلیل آن را به یک حامل دارو مفید تبدیل می کند، اما با ایجاد خطر آسیب به سطح چشم.
- ۲- عامل انتقال فاز:** کلرید بنزالکونیوم یک رکن اصلی در تجزیه و تحلیل انتقال فاز است که در کاربردهایی مثل دارو یک فناوری مهم در سنتز ترکیبات آلی به حساب می آید.
- ۳- عامل زیست فعال:** کلرید بنزالکونیوم یک ماده فعال در بسیاری از محصولات مصرفی به خصوص برای فعالیت ضد میکروبی است و بعنوان یک ضد عفونی کننده سطح بالا شناخته می شود.

کاربرد

- عمده کاربرد این ماده به عنوان ضد عفونی کننده در صنایع غذایی و به عنوان بایوساید غیر اکسید کننده بر پایه ترکیبات چهارتایی آمونیوم در صنعت است.
- به عنوان ماده نگهدارنده در محصولات دارویی مانند قطره های چشم، قطره گوش و بینی یا اسپری ها استفاده می شود.

- در محصولات مراقبت شخصی مانند ضد عفونی کننده دست، دستمال مرطوب، شامپو، صابون، دئودورانت و مواد آرایشی بکار می رود. خواص سورفاکتانتی آن باعث حل شدن فاز لیپیدی لایه نازک (فیلم) اشک در چشم می شود و به افزایش نفوذ دارو در آن کمک می کند و به همین دلیل آن را به یک حامل دارو مفید تبدیل می کند،
 - به عنوان ضد عفونی کننده های پوست و اسپری های شستشوی زخم ، مانند باکترین استفاده می شود.
 - در ضد عفونی جراحی به عنوان یک ماده فعال استفاده می شود.
 - به عنوان یک زیست کش قرص های زیر زبانی ضد سرفه و دهان شویه ها، کرم های اسپرم کش استفاده می شود.
 - به عنوان یک ضد عفونی کننده در پاک کننده کف و سطوح سخت مانند اسپری ضد باکتری و دستمال مرطوب مثل لیزول و دتول ، استفاده می شود.
 - به عنوان یک جلبک کش برای پاکسازی جلبک ها ، خزه ها ، گل‌سنگ ها از مسی‌رها ، کاشی های سقف ، استخرهای شنا ، سنگ تراشی و غیره استفاده می شود.
 - به عنوان مواد شوینده و نرم کننده های پارچه در البسه های بیمارستانی استفاده می شود.
- نام های دیگر دی متیل بنز آلکونیوم کلراید:** کلریدهای بنز آلکونیوم (BACs)، همچنین به عنوان کلریدهای آلکیل دی متیل بنزیل آمونیوم، کلریدهای آمونیوم آلکیل دی متیل (فنیل متیل) کواترنر، ضد عفونی کننده کواتر، BAC، کلریدهای بنز آلکونیوم و QAC نیز شناخته می شوند.

انواع ترکیب آمونیومی چهارگانه

- ترکیب آمونیومی چهارگانه به نسل های متفاوتی تقسیم بندی می شوند:
- ترکیب آمونیومی چهارگانه نسل اول:** بنزیل آمونیوم کلراید (که با نام ناکوئیل دی متیل بنزیل نیز شناخته می شود)، ترکیبی است که در آن زنجیره آلکیل می تواند ترکیبات متفاوتی از تعداد کلریدهای دکربنه داشته باشد. زنجیره آلکیل ۱۲ و ۱۴ کربنه آن خاصیت ضد باکتریایی بیشتری دارند. نسل اول این ترکیبات حدود ۵۰ سال پیش ساخته شده و به علت مقاومت باکتریایی یکی از ترکیبات بیوساید ضعیف در نظر گرفته می شود. اگر چه این محلول همچنان به صورت گسترده در محصولات ضد عفونی کننده دامپزشکی و بیمارستانی استفاده می گردد.
- ترکیب آمونیومی چهارگانه نسل دوم:** این ترکیبات به تنهایی به صورت تجاری وجود ندارند. این محصولات حاوی ترکیبات شیمیایی با نام ناکوئیل اتیل بنزیل دی متیل آمونیوم کلراید بوده که در حلقه آروماتیک آن یک رادیکال اتیل دارد.
- ترکیب آمونیومی چهارگانه نسل سوم:** مخلوط ترکیبات چهارگانه نسل اول و دوم را ترکیبات چهارگانه نسل سوم می گویند. بنز آلکونیوم کلراید (نسل اول) و آلکیل دی متیل بنزیل آمونیوم کلراید (نسل دوم) به همراه یکدیگر در یک محصول به عنوان ترکیب چهارگانه نسل سوم در نظر گرفته می شود. ترکیب دو نسل اول و دوم خاصیت بیوساید، دترجنت و امنیت بالاتری داشته و توکسیسیتی پایینتری دارد. ترکیب دو نسل به پیشگیری از ایجاد مقاومت باکتریایی کمک بسیاری خواهد نمود.
- ترکیب آمونیومی چهارگانه نسل چهارم:** این نسل با نام ترکیبات چهارگانه دوقلو یا دو زنجیره نیز شناخته می شوند. این ترکیبات حاوی زنجیره های خطی آلکیل مانند دی دسیل دی متیل آمونیوم کلراید، دی اکتیل دی متیل آمونیوم کلراید یا اکتیل دسیل آمونیوم کلراید می باشد. این ترکیبات چهارگانه از لحاظ خاصیت بیوسایدی بسیار فعال بوده و خاصیت کفزایی بسیار کمی دارد. همچنین در مقادیر بالای پروتئین و آب سخت کارایی خود را حفظ می کنند. این ترکیبات جهت ضد عفونی در صنایع غذایی و نوشیدنی توصیه می گردد زیرا دارای توکسیسیتی بسیار کمی هستند.

ترکیب آمونیومی چهارگانه نسل پنجم: از ادغام ترکیبات نسل چهارم و دوم با یکدیگر، ترکیبات نسل پنجم بدست می آید. به عنوان مثال دی دسیل دی متیل آمونیوم کلراید به همراه آلکیل دی متیل آمونیوم کلراید یا آلکیل بنزیل آمونیوم دی متیل و ... ترکیبات چهارگانه نسل پنجم را تشکیل می دهد. ترکیبات چهارگانه نسل پنجم خاصیت بیوسایدی بسیار بالایی داشته و در شرایط سخت (دمای بالا و پایین، آب سخت، انواع pH و ...) اثربخشی خود را حفظ می کند. همچنین این نسل در مقایسه با نسل های قبلی دارای امنیت مصرف بالاتری است.

مکانیسم

- روش عملکرد ترکیبات آمونیوم چهار گانه با غیرفعال کردن سیستم آنزیم سلولی و تخریب پروتئین و اختلال غشای سلولی می باشد.

- ویژگی شاخص بنزآلکونیوم کلراید این است که مانع رشد میکروارگانیسم ها می شود و قابلیت نفوذ به درون ساختار DNA و RNA باکتری یا ویروس را دارد.

- این محصول، در هنگام استفاده روی سطح، یک لایه باقیمانده غیر فرار بر جای می گذارد که باعث ایجاد خاصیت باکترواستاتیکی می شود. در نتیجه برای مدت معینی، رشد و تولید مثل باکتری ها روی سطح متوقف می شود.

- بنزآلکونیوم کلراید به علت خاصیت سورفاکتانت کاتیونی که دارد، توانایی کنترل انواع ارگانیسم ها از طریق ایجاد اتصال با آن ها و بخش های دیگر محیط را دارد و به منظور کنترل رشد و تکثیر ارگانیسم ها مورد استفاده قرار می گیرد. برای مثال بنزآلکونیوم کلراید توانایی ایجاد جاذبه بین مولکول های چربی در میان بخشی از مولکول های قطبی را دارا می باشد.

یا نوعی دیگر از آن ها دارای بخشی آب دوست و آب گریز هستند و می توانند درون یک محیط سوسپانسیون، بین ذرات با بارهای الکتریکی مشابه که توانایی ته نشین شدن را ندارند، یا به هر دلیل دیگر توانایی ایجاد اتصال را ندارند، مورد استفاده قرار بگیرند و باعث بالاتر رفتن میزان پایداری شوند.

مزایای استفاده از سورفاکتانت

سورفاکتانت به عنوان یکی از مواد اولیه در تهیه اغلب فرآورده های ضد عفونی کننده سطوح استفاده می شود. از جمله دلایل استفاده از سورفاکتانت در این نوع ضد عفونی می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- اضافه کردن سورفاکتانت به محلول های ضد عفونی کننده باعث افزایش اثر پاک کنندگی فرآورده های غیر الکلی ضد عفونی کننده سطوح می شود.

- سورفاکتانت ها به مرطوب شدن یکنواخت سطوح مورد نظر کمک می کنند.

- سورفاکتانت ها می توانند به عنوان یک میانجی گر شیمیایی عمل کرده و موجب ایجاد پایداری بیشتر شوند. برای مثال و در سوسپانسیون ها به علت عدم وجود جاذبه بین ذرات درون محیط یا در محیط هایی که الکترولیت ها و غیر الکترولیت ها وجود دارند، حضور سورفاکتانت ها موجب ایجاد پایداری در محیط می شود.

- بنزآلکونیوم کلراید (سورفاکتانت) دارای خاصیت بایوساید می باشد. بایوساید ها، دسته ای از مواد شیمیایی هستند که توانایی این را دارند تا در محیط مشخص، از رشد نوع مشخصی از ارگانیسم ها جلوگیری کنند. اگر بنزآلکونیوم کلراید را با درصد مشخصی رقیق کنیم حدود ۹۵٪ از میکروب های موجود در سطح را از بین خواهد برد.

- زمان اثر این ماده ضد عفونی کننده تقریباً بین ۸ تا ۱۰ دقیقه است و در این مدت بیش از نیمی از عوامل بیماری زا را از بین خواهد برد. کارایی آن بعد از ۳۰ دقیقه به ۱۰۰ درصد می رسد.

- این ماده در محیط های اسیدی، قلیایی و خنثی خاصیت میکروب کشی دارد. به علاوه، در دمای بالا نیز پایدار بوده و در حضور مواد ارگانیک کارایی خود را حفظ می کند.

- این ترکیب بعد از استفاده فاقد خاصیت سمی بوده و آسیبی به دستگاه تنفسی وارد نمی کند و باعث مشکلات و حساسیت های پوستی نمی شود.

کاربرد

- بنزالکونیوم کلراید به علت خاصیت سورفاکتانت کاتیونی که دارد، توانایی کنترل انواع ارگانسیم ها از طریق ایجاد اتصال با آن ها و بخش های دیگر محیط را دارد و به منظور کنترل رشد و تکثیر ارگانسیم ها مورد استفاده قرار می گیرد (ویروس ها و باکتری ها).

- برای حذف بوی بد و چربی بدون نیاز به اعمال حرارت از این نوع ضدعفونی کننده ها استفاده می شود.
- ضدعفونی کننده صنعتی آمونیومی به عنوان گندزدای سطوح و تجهیزات صنایع غذایی مورد استفاده قرار می گیرند. این ماده در کلیه صنایع غذایی، لبنی، نوشیدنی، مزارع لبنی، صنایع گوشت و مرغ و ماهی کاربرد دارد.
- دسته ای از آن ها در محافظت از گیاهان نیز قابلیت استفاده دارند.

معایب

- ترکیبات آمونیوم چهار گانه به طور گسترده در ضدعفونی استفاده می شوند. البته گزارشهایی مبنی بر آلودگی با این ترکیب گزارش گردیده است.

- ترکیبات آمونیوم چهار گانه همانند ضد عفونی کننده دیگر (مانند فنول ها، یدوفورها) می توانند توسط باکتری های گرم منفی آلوده شوند.

محصولات موجود در بازار : سایاسپت HP

محصولات حاوی ترکیبات آمونیوم چهار گانه : ایمکس SC، سایاسپت HI، نانوسیل I.

ضدعفونی کننده سطح متوسط

این دسته از ضدعفونی کننده ها قادر به از بین بردن تمام باکتری های دارای لیپید (چربی دیواره سلولی)، از جمله باسیل سل (مایکوباکتریوم توبرکلوزیس) و برخی از ویروس های غیر لیپید (بدون پوشش)، و قارچ ها، به غیر از اسپور های باکتریایی می باشد. به عنوان مثال می توان کلر و ترکیبات کلره، ید و ترکیبات آن و الکل ها را در این سطح قرار داد.

کلر و ترکیبات کلره/ هیپوکلریت (گند زدا های غیر ارگانیک): کلر متعلق به گروه هفتم جدول تناوبی یا هالوژنها می باشد. محلول غلیظ این ماده جزو ضدعفونی کننده های سطح متوسط و محلول رقیق آن جزو ضدعفونی کننده های سطح پایین دسته بندی می شود. از ترکیبات شایع آن میتوان به هیپو کلریت سدیم (آب ژاول یا وایتکس) با غلظت بین ۶/۱۵-۵/۲۵ درصد و هیپوکلریت کلسیم (پرکلرین) اشاره نمود. ترکیبات دیگر کلر عبارتند از دی اکسید کلر، sodium dichloroisocyanurate، و کلرامین T، مزیت این ترکیبات بر هیپوکلریتها پایداری بیشتر کلر می باشد در نتیجه فعالیت میکروب کشی آنها بیشتر می شود. کلر در سال ۱۸۹۷ برای اولین بار به منظور ضد عفونی کردن آب آشامیدنی در شهر میدستون به کار رفت و سال ۱۹۰۵ ترکیبی از کلر با نام هیپوکلریت به جهت ممانعت از تیفوئید در تصفیه آب استفاده شد.

سال ۱۹۰۶ سالی بود که huston ترکیبات کلردار را برای تصفیه آب آشامیدن کمبریج به مردم پیشنهاد نمود و طی سال های ۱۹۱۱ تا ۱۹۱۲ دستگاه کلرزن به عنوان عامل مهمی در تصفیه آب محسوب شدند.

ترکیبات کلره (سفید کننده) به دلیل سهولت نسبی در دسترسی و هزینه کم و سریع الاثر بودن معمولاً در همه جا استفاده می شوند.

مکانیسم

- مکانیسم عملکرد کلر به طور کامل شناخته نشده است ولی عقیده بر این است که ترکیبات کلر موجب اکسیداسیون جز سولفیدریل آنزیم و اسیدهای آمینه می شوند و از طرفی موجب از دست رفتن ترکیبات داخل سلولی نیز می شوند.

- خاصیت میکروب کشی کلر وابسته به تشکیل **hypochlorous acid (HOCl)** می باشد.
- از دیگر اثرات آن میتوان به کاهش مصرف مواد غذایی، مهار سنتز پروتئین، کاهش جذب اکسیژن، اکسیداسیون زنجیره تنفسی، کاهش تولید آدنوزین تری فسفات یا ATP و تخریب و اختلال رونویسی در DNA اشاره نمود.
- هیپوکلریت ها در محیط اسیدی سرعت تجزیه بالایی دارند و در محیط قلیایی عکس آن می باشد. از این حیث این ترکیبات کلر دار توانایی ضد عفونی نمودن آب های اسیدی را خیلی بیشتر دارا هستند تا آب های قلیایی و پایداری زیادی نیز از خود نشان می دهند. کارآیی ضد عفونی کنندگی کلر با افزایش pH همراه با تبدیل HOCl به (OCI-) کاهش می یابد.

کاربرد

- ترکیبات کلر دار توانایی ضد عفونی نمودن آب های آشامیدنی و آب استخرها را دارند (بخصوص آب های اسیدی).
- هیپوکلریت سدیم عموماً به جهت کلر زدایی در مکان های دارای حجم آب بسیار استفاده می شود در صورتی که از هیپوکلریت کلسیم در مکان هایی با گنجایش آب کمتر بهره گرفته می شود.
- ترکیبات کلر (هیپوکلریت) در غیرفعال کردن باکتری های رویشی (ضدبو)، قارچها، ویروس های لیپیدی و غیر لیپیدی، کوکسیلا بورنتی و سل مؤثر هستند.
- ترکیبات کلر تا حدی در غیرفعال کردن اسپورهای باکتریایی تأثیر دارند.
- پرکلرین (هیپوکلریت کلسیم) ماده ایست سفید رنگ با خاصیت گندزدایی که جهت ضد عفونی آب، سبزی، میوه، ظروف، حمام، توالت و محل های آلوده بکار می رود. این ماده معمولاً در بازار با درجه خلوص ۶۰ - ۷۰ درصد عرضه می شود.

- پرکلرین (هیپوکلریت کلسیم) به عنوان سفید کننده (کاغذ، منسوجات) نیز بکار می رود.

معایب

- از معایب آن تحریک چشم، مری و ایجاد زخم معده می باشد.

- موجب خورندگی فلزاتی مانند آلومینیوم ضد زنگ می شود.

- در حضور مواد آلی، ممکن است فعالیت آن کاهش یابد.

- افزایش محیط قلیایی، باعث کاهش خاصیت باکتری کشی می شود.

- طعم و بوی نامطبوع دارد.

محصولات موجود در بازار: هیپو کلریت سدیم (آب ژاول یا وایتکس)، هیپوکلریت کلسیم (پرکلرین).

یدوفورها یا ید (گند زدا های غیرارگانیک): پوویدون - آیودین (PVP-I) یا آیودوپوویدون که به بتادین نیز معروف است، ماده ای گندزدا است که برای ضد عفونی کردن پوست بیمار و دست جراح، قبل و بعد از جراحی و کار با ابزار جراحی و گندزدایی استفاده می شود. بتادین برای شستشوی زخم های کوچک نیز کاربرد دارد.
محلول بتادین دارای ید فعال است که درصد ید، در انواع مختلف آن متفاوت است. ید یک گند زدا بسیار قوی (خاصیت آنتی سبتیکی) است و روی باکتری های گرم مثبت و منفی دارای اثر باکتری سیدی است و علیه قارچها،

ویروس ها، انگل ها، کیست ها، پروتوزوا، مخمر ها و اسپورها نیز موثر است. قدرت اثر دارو و سمیت آن کمتر از فراورده های حاوی ید آزاد می باشد و تحت تأثیر آب سخت قرار نمی گیرد.

مکانیسم

- نحوه عملکرد یدوفورها بر اساس نفوذ به دیواره سلولی میکروارگانیسم ها در نهایت اختلال ساختار پروتئین و سنتز اسید نوکلئیک می باشد.

- ید آزاد به آهستگی از کمپلکس پوویدون - آیوداین حل شده جدا می شود، در اثر ترکیب ید آزاد با لیپیدها و ترکیب اکسیژن با سیتوپلاسمیک و ترکیبات غشاء سلولی، سلول های اوکاریوت و پروکاریوت نابود می شود. این عامل فعالیت ضد میکروبی گسترده ای را علیه باکتری ها، قارچ ها، تک یاختگان و ویروس ها نشان می دهد.

ویژگی های بتادین

تأثیر ماندگار: پوویدون - آیوداین کمپلکس شیمیایی پوویدون، یدید هیدروژن و عنصر ید است. اثر ضد عفونی کننده بتادین ماندگارتر از تنتور ید است، چون بافت های نرم بتادین را به آهستگی جذب می کند، با این توصیف بتادین برای جراحی های طولانی تر مناسب تر است.

- این ماده کاملاً در آب سرد و گرم ملایم، اتانول (اتیل الکل)، ایزوپروپیل الکل، پلی اتیلن گلیکول و گلیسرول حل می شود. پایداری بتادین در محلول بسیار بالاتر از پایداری تنتور ید یا محلول لوگل است.

- طول اثر مفید پوویدون - آیودین برای مقاصد جراحی یک ساعت است و تعداد باکتری های پوست پس از ۸-۶ ساعت مجدداً به میزان اولیه باز می گردد.

تأثیر گسترده: مزیت آنتی سبتیک های حاوی ید، طیف گسترده فعالیت ضد میکروبی (کشتن اغلب عوامل بیماریزا حتی اسپورها) می باشد.

- ید آزاد به آهستگی از کمپلکس پوویدون - آیوداین حل شده جدا می شود، در اثر ترکیب ید آزاد با لیپیدها و ترکیب اکسیژن با سیتوپلاسمیک و ترکیبات غشاء سلولی، سلول های اوکاریوت و پروکاریوت نابود می شود. این عامل فعالیت ضد میکروبی گسترده ای را علیه باکتری ها، قارچ ها، تک یاختگان و ویروس ها نشان می دهد.

اثر سمی پایین: آزاد شدن آهسته ید از کمپلکس پوویدون - آیوداین در محلول میزان سمی بودن ید را برای سلول های پستانداران به حداقل می رساند.

- نرخ آزاد شدن ید در کمپلکس PVP-I تا حد زیادی به ترکیب هیدروژل بستگی دارد؛ این میزان برای هیدروژل های CMC/PVA بیشتر و برای ژلاتین کمتر است.

- پوویدون - آیوداین را می توان به هیدروژل های بر پایه کربوکسی متیل سلولز (CMC)، پلی وینیل الکل (PVA) و ژلاتین اضافه کرد یا با پلی آکریل آمید ترکیب کرد. این هیدروژل ها برای پانسمان زخم به کار برده می شود.

عدم اثر منفی بر التیام زخم: بتادین نسبت به ید گزینه بهتری برای ضد عفونی سطح پوست و زخم ها است، چراکه بر روی روند التیام اثر منفی بر جای نگذاشته و با در اختیار داشتن ید فعال کافی اثری پایدارتری دارد.

- در صورت بروز سوختگی شدید، بیماران نیاز به توجه پزشکی فوری دارند.

کاربرد بتادین

ضد عفونی و درمان زخم های اولیه: بیشتر زخم در ابتدای پیدایش دارای مقداری آلودگی بوده اما عفونی قلمداد نمی شوند لذا بتادین می تواند در برخی شرایط جهت جلوگیری از عفونت و ترمیم بافت موثر باشد که به نمونه هایی از آنها اشاره می شود.

- زخم های کوچک و سطحی، سوختگی و تاول های کوچک: بتادین برای سوختگی ها و تاول های کوچک مناسب است. سوختگی یا هر زخمی بعد از ایجاد بلافاصله شروع به ترمیم می کند. مراقبت مناسب از زخم می تواند ایجاد

جای زخم را کم یا از بروز آن پیشگیری کند. بتادین در این شرایط محافظت فیزیکی ایجاد کرده و احتمال عفونت را کاهش می‌دهد.

- در هنگام گاز گرفتگی بهتر است فوراً محل با آب و صابون شسته شود (حداقل ۱۵ دقیقه) سپس با یک نوع ضد عفونی کننده، مانند بتادین - پوویدون آیودین (۱٪) یا کلرهگزیدین-نولواسان ضد عفونی شود.

- زخم بخیه: پس از جراحی، بخیه‌ها نیاز به مراقبت دارند و استفاده از بتادین به روشی خاص برای این نوع زخم‌ها بسیار مفید است. ابتدا، باید اطراف زخم با نرمال سالین شسته شود و سپس خشک شود. بعد از این مراحل، مقدار کمی بتادین را می‌توان روی خط بخیه قرار داد.

درمان عفونت و التهاب های موضعی: پس از مدتی از ایجاد زخم یا آسیب اولیه، ممکن است موضع دچار عفونت و یا التهاب شود که با توجه به محل التهاب و یا عفونت از انواع مختلف بتادین می‌توان به منظور کنترل عفونت و یا التهاب استفاده نمود.

-درمان عفونت های مربوط به رحم(با استفاده از بتادین سبز یا دوش واژینال).

- شستشوی واژن ملتهب ناشی از عفونت‌های قارچی، تریکوموناس یا عفونت‌های مختلط (با استفاده از بتادین سبز یا دوش واژینال).

- پیشگیری از التهاب ملتحمه نوزادی، به ویژه موارد ناشی از سوزاک با عامل نایسریا گونوره آ یا کلامیدیا تراکوماتیس (قطره چشمی ۲/۵ بتادین).

- التهاب ملتحمه نوزادی ناشی از قارچ‌ها و ویروس‌هایی مانند اچ آی وی و هرپس سیمپلکس (قطره چشمی ۲/۵ بتادین).

-کمک به درمان و پیشگیری از نشانه های ملتحمه ناشی از حساسیت (قطره چشمی اکتوئین ۲ درصد).

- جهت جلوگیری از عفونت در افراد استفاده کننده از لنز تماسی (قطره چشمی اکتوئین ۲ درصد).

- جهت درمان و پیشگیری از نشانه‌های سینوزیت، خشکی مخاط بینی و گرفتگی بینی (اسپری بینی و سینوس بتادین، حاوی اکتوئین ۲ درصد).

ضد عفونی کردن (موضع عمل و دست جراح): کاربرد دیگر بتادین ضد عفونی کردن پوست سالم و فاقد هر گونه زخم و آسیب و یا بعد از ترمیم و بخیه زدن می‌باشد. در این مرحله به برخی از این موارد اشاره شده است.
- از بین بردن باکتری و ویروس‌هایی که ممکن است پوست را عفونی کنند(بتادین قهوه ای و بتادین سبز).
- شستشوی دست برای کاهش باکتری‌های روی پوست قبل از انجام اقدامات درمانی و مراقبت از بیمار(بتادین قهوه ای).

- ضد عفونی کردن واژن قبل از عمل (دوش واژینال).

- انجام اسکراب در اتاق عمل (بتادین قهوه ای).

- به منظور آماده‌سازی پوست ناحیه عمل قبل از جراحی(پرپ اولیه با بتادین قهوه ای).

- به منظور آماده‌سازی پوست ناحیه عمل قبل از جراحی(پرپ ثانویه با بتادین سبز).

- ضد عفونی کردن پوست بعد از جراحی(بتادین قهوه ای و بتادین سبز).

ضد عفونی وسایل: در هنگام کار با ابزار جراحی از بتادین برای ضد عفونی کردن آنان می‌توان استفاده کرد.

- قابل استفاده برای ضد عفونی کردن برخی از تجهیزات پزشکی نیمه بحرانی است.

موارد منع مصرف

زخم های بزرگ و وسیع: به دلیل خطر جذب مقادیر زیاد ید، برای ضد عفونی کردن مناطق وسیع پوست آسیب دیده، زخم سوختگی، زخم های عمیق و شدید، به هیچ عنوان نباید استفاده گردد، زیرا ید موجود در آن باعث آسیب بافت های پوست می شود و یا ممکن است منجر به مسمومیت با ید گردد.

- اگر بتادین برای زخم های بزرگ استفاده شود، ممکن است باعث ایجاد مشکلات کلیوی، افزایش سدیم خون و متابولیسم اسیدوز (کم شدن PH خون) گردد.

- کاهش تیروکسین (T4) و تری یدوتیرونین (T3) و همچنین افزایش TSH در بیماران سوختگی تحت درمان با بتادین از مهمترین مضرات بتادین به شمار می آید.

- پرکاری تیروئید به علت افزایش غلظت ید سرمی در بیماران دچار سوختگی شدید و تحت درمان با بتادین محتمل است.

زخم در حال ترمیم و دارای بافت جوشگاهی: از آنجایی که بتادین دارای «ید» است می تواند بر سلول های زایا و ترمیم کننده پوست تاثیر منفی بگذارد (بیش از حد تهاجمی است)، بنابراین استفاده مستقیم از بتادین درون حفره زخم می تواند باعث تاخیر در بهبود و ترمیم و افزایش زخم ها شود. بهتر است برای شستشوی زخم از سرم «نرمال سالین» استفاده کنید و یا ابتدا بتادین را روی گاز ریخته و سپس بر روی زخم قرار دهید (روش غیر مستقیم).

زخم بستر: زخم های بستر نباید با پاک کننده های پوست یا مواد ضد عفونی کننده مانند بتادین، هیدروژن پراکساید، استیک اسید تمیز شوند، زیرا این مواد بافت گرانوله شده را تخریب می کنند.

زخم پای دیابتی: پاک کننده های پوست یا عوامل ضد عفونی کننده مانند بتادین، یدوفور، محلول هیپوکلریت سدیم، پراکسید هیدروژن، اسید استیک برای تمیز کردن زخم های معمولی و زخم های پای دیابتی توصیه نمی شوند. در عوض، استفاده از سالین (آب نمک پزشکی) نرمال، آب استریل یا تمیزکننده های غیر سمی برای تمیز کردن زخم توصیه می شوند.

سابقه آلرژی: اگر نسبت به ید یا هر نوع ماده دیگری در مواد تشکیل دهنده محلول آلرژی وجود دارد، از آن استفاده نکنید.

تداخل با سایر داروها، مواد شیمیایی و فلزات: ید موجود در بتادین با پراکسید هیدروژن، نقره، تائورولیدین و پروتئین هایی مانند آنزیم ها واکنش می دهد، نتیجه این واکنش بی اثر شدن خود بتادین و ترکیبات اشاره شده است.

- استفاده طولانی مدت از بتادین (به علت احتمال عوارض کلیوی) برای بیمارانی که لیتیوم مصرف می کنند، توصیه نمی شود. ید و لیتیوم هر دو باعث تغییر و کاهش در ترشحات هورمون های تیروئید می شوند.

- همچنین بتادین با بسیاری از ترکیبات جیوه نیز واکنش می دهد و ترکیبات خورنده یدید جیوه را تولید می کند. - به علاوه چون بتادین با بسیاری از فلزات واکنش می دهد، از این ماده نمی توان برای ضد عفونی کردن قبل از آژین کاری (کار گزاری تزئینات فلزی در بدن یا پیرسینگ) استفاده کرد.

اختلال در انجام آزمایشات تشخیصی: بدن ید را در مقادیر مختلف جذب می کند، میزان جذب ید به ناحیه استعمال و وضعیت پوست بستگی دارد. با این توصیف بتادین در آزمایش های تشخیصی غده تیروئید، مانند تشخیص با ید رادیواکتیو و عامل های تشخیصی مورد استفاده برای آزمایش ادرار و مدفوع، مانند رزین گویاکم اختلال ایجاد می کند.

اختلالات غده تیروئید: مصرف مکرر بتادین برای بیماران دچار ناراحتی های تیروئید (گواتر کلوییدی گره ای غیر رسمی و ...) ممنوع است.

- جذب پوستی این دارو در نوزادان ممکن است باعث کم کاری تیروئید شود.

بانوان باردار: استفاده از دوش واژینال در دوران بارداری توصیه نمی‌شود؛ زیرا می‌تواند به زایمان زودرس (قبل از هفته سی و دوم) و بارداری خارج از رحم منجر گردد. همچنین باعث ایجاد تیروئید کم کار در جنین می‌شود.

عوارض جانبی بتادین و احتیاطات لازم در هنگام استفاده از بتادین

بسیاری از افرادی که از این دارو استفاده می‌کنند عوارض جانبی جدی ندارند. اما بهر حال این دارو دارای عوارض مختلفی است، به یاد داشته باشید زمانی استفاده از این دارو توصیه می‌شود که سود آن برای بیمار بیشتر از ریسک و عوارض جانبی آن باشد. در ادامه به برخی از موارد مهم اشاره خواهد شد.

آلرژی: این محلول ممکن است حاوی مواد غیر فعال باشد که می‌تواند موجب واکنش‌های آلرژیک یا مشکلات دیگر شود. لذا قبل از استفاده از این محلول، باید بیمار از نظر سابقه آلرژی با مواد سازنده محلول بررسی شود.

– واکنش آلرژیک شدید به این دارو نادر است. با این حال، اگر علائم یک واکنش آلرژیک شدید را مشاهده کردید، به دنبال توجهات پزشکی فوری باشید، علائم آلرژی شدید: خارش، سوزش / تورم (به خصوص چهره / زبان / گلو)، گیجی شدید، مشکلات تنفسی.

– در صورت بروز تحریک موضعی مصرف دارو باید قطع شود.

– حتمی بعد از استفاده، زخم را با محلول سرم نمکی شستشو دهید. اگر بتادین در زخم بماند باعث ایجاد مشکلات جانبی خواهد شد.

اختلالات پوست و مو: قبل از استفاده از این دارو، باید تاریخچه پزشکی بیمار به خصوص در موارد پوستی مانند، اگزما، عفونت‌های پوستی و ویروسی (مثل زونا، آبله مرغان، تاول و تبخال) مورد بررسی قرار گیرد.

– قبل از استفاده از این دارو، باید تمام داروهای تجویز شده و محصولات دارویی گیاهی که ممکن است بیمار از آن‌ها استفاده کند، به خصوص محصولات دیگر مرتبط با پوست (به عنوان مثال، کورتیکواستروئیدها و ضد عفونی کننده‌ها) مورد بررسی قرار گیرد.

– استفاده از این دارو برای دوره‌های طولانی یا مکرر ممکن است منجر به عفونت قارچی و یا عفونت باکتریایی متفاوت شود. در هنگام استفاده از این دارو باید به هر گونه بیماری پوستی غیر معمول جدید توجه و به پزشک اطلاع داده شود (به عنوان مثال، تورم، پوست داغ). ممکن است نیاز باشد که داروی دیگر مورد استفاده قرار گیرد.

– استفاده از بتادین می‌تواند باعث برآمدگی مو و التهاب فولیکول مو (folliculitis) شود.

اختلالات کلیوی: اگر بتادین برای زخم‌های بزرگ به کار برده شود، احتمال بروز ناراحتی‌های کلیه، بالا رفتن سدیم خون و اسیدوز متابولیک وجود دارد.

مسمومیت گوارشی: از بلعیدن و ورود آن به دستگاه گوارش خودداری کنید زیرا این محلول تنها مناسب استفاده موضعی است.

– اگر کسی با این دارو اور دوز کرده باشد ممکن است از علائمی جدی مثل بیهوشی و یا تنفس سخت تا علائمی که نشان دهنده مسمومیت هستند در بیمار مشاهده شود. در موارد جدی ممکن است حتی نیاز به احیاء قلبی – ریوی باشد.

مشکلات چشم، گوش و بینی: بعلت احتمال ایجاد خارش و سوزش و تحریک مخاط چشم، دهان و بینی از ورود بتادین به چشم بوسیله عینک و ماسک محافظ جلوگیری نمایید. در صورت تماس اتفاقی با بافت‌های فوق، فوراً محل را بشویید.

– شستشوی گوش با بتادین ۱۰٪ ممکن است باعث کاهش شنوایی حسی عصبی و یا اختلال در تعادل شود. در ضمن ممکن است با گوشواره‌های فلزی و پیرسینگ نیز واکنش نشان دهد.

- از بتادین برای شستشوی داخل بینی استفاده نکنید مگر اینکه پزشک آن را تجویز کند. بتادین حتی در درصد های پایین، دارای اثرات سمی بر مژک های بینی است. البته احتمال پرتاب شدن ویروس به قسمت های پایین تر دستگاه تنفسی و نیز خوردن ماده غرغره را به عنوان عوارض احتمالی می توان مطرح کرد.

اختلالات دروان باروری، بارداری و شیردهی: ژل و دوش واژینال، دارای اثر اسپرم کشی هستند. از این رو در صورت تمایل به بارداری از آنها استفاده نشود.

- در خانم هایی که باردار و یا در دوران شیردهی هستند قبل از استفاده از این محلول با پزشک مشورت شود. چرا که مشخص نیست که آیا این دارو به شیر مادر وارد می شود یا نه .

- استفاده از دوش واژینال در دوران بارداری توصیه نمی شود؛ زیرا می تواند به زایمان زودرس و بارداری خارج از رحم منجر گردد.

لکه ناشی از بتادین: بتادین پوست، ناخن ها و یا مو را برای همیشه لکه دار نخواهد کرد لذا نگرانی خاصی در این خصوص وجود ندارد.

- ممکن است پلاستیک ها را لکه دار کند یا برای فلزات خورنده باشد.

- ممکن است در سطوح، ایجاد لکه کند.

- اگر به طور تصادفی بتادین را بر روی فیبرهای طبیعی مثل پنبه بریزد، معمولا با آب و صابون شسته می شود.

- برای الیاف مصنوعی، بتادین معمولا با کمک پاک کننده آغشته به لکه بر (آمونیاک رقیق) شسته می شوند.

تاریخ انقضاء بتادین: استفاده از بتادین تاریخ گذشته عوارض جانبی بسیاری همراه دارد. لذا هیچگاه از بتادین تاریخ گذشته استفاده نکنید.

- قبل از استفاده از این محلول حتمی به تاریخ مصرف درج شده بر آن توجه کنید.

- مطالعات متعدد نشان داده اند پوویدون آیوداین می توانند دچار آلودگی میکروبی شوند.

- بعد از باز شدن فقط تا شش ماه قابل استفاده می باشد.

- اگر در هر شرایطی زمان اتمام تاریخ مصرف بتادین را ندانید، رنگ و بو این محصول نشان دهنده مناسبی برای تشخیص زمان اتمام تاریخ انقضای بتادین است. در صورتی که بتادین بد بو، رنگ آن کدر و محلول درون آن تکه تکه شده باشد نشان دهنده اتمام تاریخ انقضای بتادین است.

- در هنگام تهیه بتادین، محصولی را انتخاب کنید که بتوانید در زمان مشخص شده به اتمام برسانید،

سایر احتیاطات: اگر برای مدتی از این دارو استفاده می شود نباید به هیچ وجه برای درمان بیماری های دیگر بدون نظر و تجویز پزشک و به صورت سر خود استفاده شود.

- در صورتیکه مصرف دارو فراموش شود و برنامه مشخصی برای مصرف وجود دارد، بهتر است به محض یادآوری آن را مصرف کرد، مگر آن که نزدیک به زمان نوبت بعدی دارو باشد، در این شرایط باید نوبت فراموش شده را کنار گذاشته و بجای آن دوز بعدی را در زمان مقرر مصرف نمود (هرگز سعی نکنید با مصرف دو برابر دارو دوز فراموش شده در یک نوبت خاص در روز را جبران کنید).

- بتادین با بسیاری از فلزات واکنش می دهد لذا توصیه می شود قبل از استفاده از بتادین تمامی جواهرات (بیمار و پرسنل) خارج شوند.

معایب

- مطالعات متعدد نشان داده اند پوویدون آیوداین می توانند دچار آلودگی میکروبی شوند.

- ممکن است پلاستیک ها را لکه دار کند یا برای فلزات خورنده باشد.

- ممکن است در پوست یا سطوح، ایجاد لکه کند.

- بوی تندى دارد.
- اثر بر خى از مواد آلى و معدنى را خنثى مى كند.
- براى اثربخشى به زمان تماس طولانى نياز دارد.

نگهدارى

- ترجيحاً بر اساس دستورالعمل هاى شركت سازنده كه بر روى بسته بندى کالا قرار داده شده است و يا بر اساس دستورالعمل سازمان مربوطه دارو را نگهدارى كنيد.
- بتادين را در دمايى پايين تر از ۳۰ درجه نكه دارى كنيد.
- از قرار دادن اين محصول در حمام و مكان هاى مرطوب خوددارى كنيد.
- از نگهدارى دارو در فريزر خوددارى كنيد.
- اين دارو دور از در دسترس كودكان و حيوانات خانگى نكه دار شود.
- بعد از هر بار استفاده بايد در ب محصول به طور محكمى بسته شود.
- در صورتى كه تاريخ مصرف محصول گذشته باشد بايد سريعاً آنرا دور بريزيد. مى توانيد از داروسازى يا شركت هاى مسئول دفع مواد شيميايى و بيولوژيك در مورد نحوه دور ريختن دارو به گونه اى كه آسيب كمترى به محيط بزند سوال كنيد.

انواع بتادين

بتادين در انواع و شكل هاى مختلفى مثل : محلول ها (بتادين قهوه اى و بتادين سبز)، قطره ، اسپرى و پماد) يا دوش واژينال) و ... توليد مى شود كه در ادامه به صورت جداگانه توضيح داده خواهند شد.

۱-بتادين قهوه اى (اسكراب)

ميزان پوويديون در اين محلول ۷/۵ درصد است و با نام بتادين اسكراب نيز شناخته مى شود. بتادين قهوه اى حاوى مواد شوينده يا دترجنت نيز مى باشند كه در تركيب با آب توليد كف، حباب و لغزندگى مى كند. اين محلول يك آنتى بيوتيك قوى غير استريل است كه رشد باكتري ها و يروس ها را متوقف مى كند و مهم ترين كاربرد آن، از بين بردن باكتري هاى عفونت زا از پوست مى باشد.

كاربرد بتادين قهوه اى:

- از بين بردن باكتري و يروس هاى كه ممكن است پوست را عفونى كنند.
- درمان زخم هاى سطحى و عفونت هاى موضعى.
- شستشوى دست براى کاهش باكتري هاى روى پوست قبل از انجام اقدامات درمانى و مراقبت از بيمار.
- انجام اسكراب در اتاق عمل (شستشوى دست، ساعد و آرنج جراح قبل از جراحى به منظور کاهش قابل توجه تعداد ميكروارگانيسم هاى).
- به منظور آماده سازى پوست ناحيه عمل قبل از جراحى (پرپ اوليه) .
- ضد عفونى كردن پوست بعد از جراحى

راهنماى مصرف (شستشوى دست):

- دست ها را آب بز نيد.
- محلول را در ابتدا تكان دهيد.
- حدود ۵ ميللى ليتر از بتادين را روى دست ها و ساعدها بريزيد.

- بدون اضافه کردن آب، دست‌ها را دو و نیم تا سه دقیقه به هم بمالید.
- در صورت تمایل می‌توانید از اسفنج استفاده کنید. زیر ناخن‌ها را نیز به خوبی تمیز کنید.
- مقدار کمی آب اضافه کنید تا کف زیادی تولید شود. دست‌ها را زیر آب شیر، آب بکشید.
- تمام این مراحل را یک بار دیگر با ۵ میلی لیتر بتادین تکرار کنید.



انواع بتادین سبز و اسکراب در حجم های ۶۰ سی سی ، ۲۵۰ سی سی ، یک لیتری و چهار لیتری .



بتادین سبز ۱۰ درصد ۶۰ سی سی

بتادین اسکراب ۷/۵ درصد یک لیتری

۲- بتادین سبز

درصد پوویدون در این محلول ۱۰ است و برای ضد عفونی پوست بیمار قبل از جراحی و از بین بردن باکتری های عامل بیماری های تنفسی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به صورت کلی به دلیل استریل نبودن محلول نمی‌توان از آن برای ضد عفونی کردن زخم های عمیق استفاده کرد زیرا باعث ایجاد تحریکات پوستی می‌شود. این محصول یکبار مصرف است، بیشتر کاربرد خانگی دارد و جزو لوازم ضروری کمک های اولیه برای درمان موضعی زخم محسوب می‌شود. همچنین به دلیل تاثیر بالا در ضد عفونی کردن زخم ها در مراکز درمانی نیز کاربرد بسیاری دارد.

کاربرد بتادین سبز:

- آماده‌سازی پوست بیمار قبل از درمان و مراقبت از بیمار.
- از بین بردن باکتری و ویروس‌هایی که ممکن است پوست را عفونی کنند (پیشگیری).
- ضدعفونی زخم‌های سطحی و عفونت‌های موضعی.
- به منظور آماده‌سازی پوست ناحیه عمل قبل از جراحی (پرپ ثانویه).
- ضد عفونی کردن پوست بعد از جراحی
- درمان زخم بستر و زخم دکوبیتوس.
- درمان عفونت‌های مربوط به رحم (توسط متخصص زنان).
- شستشوی واژن ملتهب ناشی از عفونت‌های قارچی، تریکوموناس یا عفونت‌های مختلط (توسط متخصص زنان).
- غرغره بتادین با غلظت‌های پایین (یک درصد و ۰/۲۳ درصد و ۰/۴۵ درصد) به مدت ۱۵ ثانیه باعث کاهش ویروس‌های خانواده کرونا و سارس و باکتری‌های کلابسیلا، استرپتوکوکوس و می‌شود.

دستور مصرف (ضد عفونی موضعی)

- محل جراحی را پیش از جراحی پاک کنید.
- محلول محللول بتادین را قبل از مصرف تکان داده شود.
- از بتادین برای زخم‌ها عمیق و باز به صورت غیر مستقیم (قرار دادن بر روی گاز و یا پنبه) و فقط برای ضد عفونی کردن اطراف زخم استفاده کنید.
- به خاطر وجود ترکیبات ید، برای ضدعفونی نمودن زخم‌ها این ترکیب را روی پوست قرار داده و اجازه دهید خشک شود و پس از ۵ الی ۶ دقیقه با محلول نرمال سالین شسته شود.
- طول اثر مفید پوویدن-آیودین برای مقاصد جراحی یک ساعت است و تعداد باکتری‌های پوست پس از ۸-۶ ساعت مجدداً به میزان اولیه باز می‌گردد.
- بتادین ۱۰ درصد هنگامی که به غلظت ۱٪ یا کمتر رقیق شود، می‌توان آن را با خیال راحت بر روی انواع زخم‌ها مورد استفاده قرار داد، در غلظت یک درصد بتادین فعالیت ضد باکتریایی خود را حفظ می‌کند و هیچ تأثیر منفی ذاتی بر بهبود زخم ندارد.
- در صورت نیاز می‌توانید ناحیه جراحی را با پانسمان بپوشانید.



۳- قطره چشمی بتادین ۲/۵ درصد

محلول بافر ۲/۵ درصد پوویدون - آیوداین برای پیشگیری از التهاب ملتحمه نوزادی، به ویژه موارد ناشی از سوزاک با عامل نایسریا گونوره آ یا کلامیدیا تراکوماتیس به کار برده می شود. در حال حاضر مشخص نیست که آیا بتادین بیش از دیگر روش‌ها احتمال بروز التهاب ملتحمه را در نوزادان کاهش می دهد یا خیر. پوویدون - آیوداین از آن رو برای پیشگیری از این عارضه بسیار مناسب است که برخلاف دیگر مواد با قارچ‌ها و ویروس‌هایی مانند اچ آی وی و هرپس سیمپلکس نیز مقابله می کند.

۴- قطره چشمی بتادین ۲ درصد (اکتوئین)

قطره چشمی ضد آلرژی بتادین با داشتن اکتوئین ۲ درصد (نوعی مولکول طبیعی محافظ سلول با ویژگی های ضد التهاب و تثبیت غشاست) به برطرف کردن قرمزی، خارش و اشک چشم کمک می کند. این محصول قابل استفاده برای کودکان بالای ۲ سال و همچنین بیماران حساس است. قطره چشمی بتادین بدون مواد نگهدارنده و پوویدون آیداین بوده و به درمان آلرژی و التهاب ملتحمه کمک می کند.

کاربرد قطره چشمی بتادین

- کمک به درمان، پیشگیری از نشانه های ملتحمه ناشی از حساسیت.

- برطرف کننده خارش، قرمزی یا آبریزش چشم به طور موثر.

- مانع نفوذ عوامل حساسیت زا مانند گرده و ذرات غبار.

- مناسب برای کودکان و افراد استفاده کننده از لنز تماسی.

روش مصرف:

طبق تجویز پزشک این قطره، روزانه چندین بار و هر بار ۱ تا ۲ قطره استفاده می شود.

کودکان ۱۰ ساله و پایین تر باید قطره حساسیت چشم را به کمک دیگران استعمال کنند.

۱- درپوش محافظ بطری را بردارید. از لمس کردن سر بدون محافظ بطری بپرهیزید.

۲- انگشت اشاره و میانی خود را روی صفحه فشاری چرخان در بالای بطری بگذارید و شست خود را زیر بطری نگه دارید.

۳- پیش از نخستین نوبت استفاده از قطره حساسیت چشم نوک بطری را به سمت پایین بگیرید و کف بطری را با شست خود ۲ تا ۳ بار فشار دهید تا نخستین قطره ها از آن خارج شود. از بریدن نوک بطری خودداری کنید.

۴- سر خود را به سمت عقب خم کنید و پلک پایینی خود را به آرامی با انگشت اشاره به سمت پایین بکشید و به سمت بالا نگاه کنید. بطری را تا حد ممکن در وضعیت عمودی نگه دارید. مراقب باشید که سر بطری با انگشت، چشم یا لنز تماسی برخورد نکند.

۵- برای ریختن قطره حساسیت چشمی درون چشم، بطری را یک بار محکم فشار دهید. به دلیل مکانیسم خاص پمپ آن، در هر نوبت فقط یک قطره از بطری خارج می شود.

۶- چشم خود را به آرامی ببندید تا محلول به شکل مناسب درون چشم پخش شود.

۷- این مراحل را بر روی چشم دیگر نیز انجام دهید.

۸- پس از هر نوبت استفاده، سر بطری را خشک کنید و درپوش محافظ آن را ببندید.

۵- اسپری بینی و سینوس بتادین ۲ درصد (اکتوئین)

اسپری بینی و سینوس بتادین، حاوی اکتوئین ۲ درصد برای اطفال بالای ۲ سال مناسب بوده و به درمان و پیشگیری از نشانه‌های سینوزیت، خشکی مخاط بینی و گرفتگی بینی کمک می‌کند.



اسپری بینی و سینوس بتادین ۲۰ سی سی

قطره چشمی بتادین ۱۰ سی سی

۶- دوش و ژل واژینال بتادین

دوش واژینال بتادین به عنوان یک پاک کننده واژن باعث از بین رفتن یا پیشگیری از رشد میکروارگانیسم‌ها (باکتری‌ها، قارچ‌ها و ویروس‌ها) و ... می‌شود. اما از بین رفتن باکتری‌های مفید و خشک شدن محیط واژن از عوارض مهم دوش‌های واژینال است. این محلول ویژگی‌های دیگری هم دارد که ضرورت آشنایی با آن را بیشتر می‌کند.

کاربرد دوش واژینال بتادین

- معالجه التهاب و عفونت‌های کاندیدا، تریکوموناس، باکتریایی، عفونت‌های ترکیبی.
 - ضدعفونی کردن واژن قبل از عمل.
 - به منظور رعایت بهداشت بهتر، پاک‌سازی مؤثر، ضدعفونی کردن و شستشوی ترشحات طبیعی، شستشوی داروهای واژینال، از بین بردن کرم‌ها و ژل‌های ضدبارداری، تمیز کردن واژن بعد از مقاربت جنسی و برای احساس تمیزی و شادابی.
- نکته:** این دوش ضدعفونی کننده باید طبق دستور پزشک شود. معمولاً برای درمان عفونت واژن به مدت ۱۴ روز، روزانه یک مرتبه صبح هنگام (از جمله روزهای چرخه قاعدگی) و برای بهداشت شخصی، ۲ بار در هفته استفاده می‌شود.



بتادین واژینال و بطری نرم نازل دار

نحوه مصرف دوش واژینال بتادین

- ۱۵ میلی لیتر محلول بتادین را درون یک بطری نرم سرنگ دار بریزید.
- آب ولرم اضافه کنید تا بطری تقریباً ۳۰۰ میلی لیتر پر شود.
- به آرامی بطری را تکان دهید تا خوب ترکیب شود.
- بطری را فشار دهید تا چند قطره آب خالی شود. این کار برای خالی کردن هوای درون بطری ضروری است.
- نازل را به آرامی حدود ۵ سانتی متر وارد واژن نمایید و بطری را طوری در دست بگیرید که محلول به راحتی جریان پیدا کند.
- بطری دوش را به آرامی از دو طرف فشار دهید. فشار یکنواخت وارد کنید تا محلول به آرامی جریان یابد. فشار را رها نکنید و تا بیشتر محلول وارد واژن شود. سپس آن را خارج کنید.
- مقدار کمی که در بطری دوش باقی مانده را دور بریزید.
- یک بار دیگر این محلول را بسازید و همین روند را تکرار کنید.
- بطری و نازل دوش را بشویید و بگذارید خشک شود.



نحوه مصرف دوش واژینال بتادین

عوارض دوش واژینال بتادین

در موارد نادر بیماری که دوش واژینال بتادین را بیش از اندازه مصرف کند، این علائم را تجربه خواهد کرد:

- واکنش‌های پوستی آلرژیک در قالب خارش، قرمزی و تاول‌های کوچک
 - واکنش‌های آلرژیک حاد در قالب افت فشار خون، مشکل در تنفس و تورم پوست
 - درد معده
 - ناتوانی در عبور ادرار
 - بی‌اشتهایی
 - ضعف
 - حالت تهوع و استفراغ
 - سرفه خونی
 - تعریق بیش از حد
 - مشکل در تنفس
 - اسیدوز متابولیک
 - اضطراب و رنگ پریدگی پوست
- در صورت مشاهده هرگونه از این علائم، بلافاصله با پزشک مشورت کنید.

- بوی بد واژن
- سوزش واژن
- سوزش ادرار
- ترشحات غیر عادی واژن
- خشکی واژن

استفاده طولانی مدت از این محصول به جذب ید توسط بدن منجر می‌شود که با عوارض زیر همراه است:

- پرکاری تیروئید در صورتی که بیمار سابقه مشکلات تیروئید، ضربان سریع قلبی و بی‌قراری داشته باشد.
- غلظت غیرطبیعی خون
- عملکرد غیرطبیعی کلیه (اختلال در کلیه)

موارد منع مصرف دوش واژینال بتادین

مصرف دوش واژینال بتادین در موقعیت‌های زیر ممنوع و باید قطع گردد:

- حساسیت به بتادین یا مواد تشکیل دهنده آن.
- پرکاری تیروئید یا هر نوع بیماری تیروئیدی.
- طول درمان با لیتیوم.
- قبل و بعد از هرگونه درمان‌های خاص پزشکی که از ید درمانی استفاده شده است.
- در صورت مشاهده هرگونه واکنش آلرژیک سریعاً مصرف دوش را قطع کرده و به پزشک مراجعه کنید.
- استفاده از دوش واژینال در دوران بارداری توصیه نمی‌شود؛ زیرا می‌تواند به زایمان زودرس و بارداری خارج از رحم منجر گردد.
- ژل و دوش واژینال، دارای اثر اسپرم کشی هستند. از این رو در صورت تمایل به بارداری از آنها استفاده نشود.

مراقبت‌های ویژه در طول مصرف دوش واژینال بتادین

- دوش واژینال بتادین را پیش از مصرف گرم نکنید.
- از تماس قطره‌های دوش واژن بتادین با چشم جلوگیری کنید.
- بتادین فقط و فقط برای استفاده خارجی تولید می‌شود؛ این محلول برای استفاده در نواحی وسیع بدن مناسب نیست و نباید برای مدت زمان طولانی استفاده شود.
- پس از مصرف بتادین در مقادیر زیاد، عملکرد غده تیروئید باید مورد بررسی قرار گیرد. مصرف مقادیر زیاد بتادین، افراد مبتلا به مشکلات تیروئیدی را در معرض ابتلا به پرکاری تیروئید قرار می‌دهد.
- مصرف دوش واژینال بتادین در بیماران مبتلا به نقص کلیوی توصیه نمی‌شود.

تداخلات دارویی

- سایر داروهایی که به صورت خوراکی یا تزریقی مصرف می‌شوند، معمولاً تأثیر چندانی در دوش واژینال نخواهند داشت.
- مصرف هم‌زمان سایر داروهای ترمیم‌کننده زخم موضعی ممکن است اثر دوز دوش واژینال یا هر دو دارو را تغییر دهد. محصولات حاوی آنزیم، محصولات قلیایی، استیل اسیدسیالیک، بیسموت، جیوه، نقره، هیدروژن پراکسید، اسید تانیک و تائوریدین ممکن است با ژل واژینال تداخل داشته باشند و نباید آن‌ها را هم‌زمان مصرف کرد.
- استفاده هم‌زمان تمامی محصولات حاوی بتادین با آنتی‌سپتیک‌های حاوی اوکتینیدین (در همان مکان یا نواحی مجاور) به تغییر رنگ موقتی پوست آن ناحیه به رنگ تیره منجر می‌شوند.
- جذب ید بتادین نتیجه آزمایش عملکرد تیروئید را تغییر می‌دهد.
- با توجه به اثر اکسیداتیو بتادین، نتایج تست‌های تشخیصی آزمایشگاهی دستخوش تغییر می‌شود و مثبت کاذب نشان می‌دهند (به عنوان مثال، آزمون حاوی تولوئیدین یا گام گایاک برای تعیین هموگلوبین یا گلوکز در مدفوع یا ادرار).

الکل (گند زدا های ارگانیک): الکل یک ماده شیمیایی است. در علم شیمی، الکل زمانی به وجود می‌آید که یک گروه هیدروکسی، یک جفت اتم اکسیژن و هیدروژن، جایگزین اتم هیدروژن در یک هیدروکربن شود. الکل‌ها با سایر اتم‌ها پیوند تشکیل می‌دهند و الکل‌های ثانویه را ایجاد می‌کنند. الکل ترکیبی آلی، خالص، مایعی بی‌بو، بی‌مزه و محلول در آب می‌باشد.

الکل، ماده ضد عفونی‌کننده بسیار خوبی است که معمولاً در دسترس و ارزان می‌باشد و در انواع متانول و اتانول در دسترس است و در رده ضد عفونی‌کننده‌های سطح متوسط قرار می‌گیرد و اثر کشندگی روی باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی، قارچ‌ها و ... دارند. علاوه بر آن الکل فعالیت ضد ویروسی در مقابل همه ویروس‌های انواع هیپاتیت و ایدز دارد. اما توانایی از بین بردن اسپورها را ندارند. در بین الکل‌ها متانول دارای ضعیف‌ترین اثر میکروب‌کشی است. محلول‌های الکل ۶۰ تا ۸۰ درصد بسیار موثرتر از الکل ۱۰۰٪ هستند. عمل سریع کشندگی آن، در کم کردن تعداد میکروارگانیسم‌ها بر پوست بسیار موثر است. اگرچه هیچ ماده مقاومی در برابر کشندگی آن وجود ندارد، کاهش سریع میکروارگانیسم‌ها بر پوست موقتی بوده و فقط برای چند ساعت مانع رشد مجدد آن‌ها می‌شود.

مکانیسم

مکانیسم عملکرد الکل منحصر به تخریب پروتئین ها می باشد.

کاربرد

- الکل ۷۰٪ را می توان برای خیساندن قطعات کوچک ابزار جراحی و برای پاک کردن مواد از بقایای خورنده قبلی استفاده کرد.

- ایزوپروپیل ۲۰٪ قادر به تخریب کیست انگل های تک یاخته ایی همانند آکانتیه آمبیا کولبرتسونی (*Acanthamoeba culbertsoni*) می باشد.

- از این محلول می توان جهت ضد عفونی سطوح اداری، مدرسه و حتی دست استفاده کرد. اما محلول های الکی آبی به دلیل ماهیت فراریت محلول، برای آلودگی سطحی بیمارستانی و آزمایشگاهی مناسب نیستند.

معایب

- ضد عفونی کننده های الکی به دلیل سرعت بالای تبخیر و زمان تماس پایین، اثر ضد عفونی کنندگی محدودی دارند. به طور کلی الکل ها در غلظت ۷۰٪ به عنوان گندزدای سطح پایین حساب می شوند.

- یکی دیگر از محدودیت های الکل ها این است که در باقیمانده مواد آلی نفوذ نمی کنند.

- اتانول یا همان الکل اتیلیک در مشروبات الکی موجود بوده و در کبد ۸ گرم در ساعت اکسید خواهد شد. اگر میزان اتانول موجود در خون شما به یک درصد برسد احتمالاً با مشکلات تنفسی و عارضه های دیگری روبرو می شوید. از جمله اصلی ترین خطراتی که این ماده به وجود می آورد می توان به ایست قلبی اشاره کرد.

عوارض الکل

تأثیر الکل بر بدن از همان لحظه نوشیدن اولین جرعه شروع می شود. اثرات تجمعی نوشیدن شراب، آبجو یا نوشیدنی های الکی می تواند صدمات زیادی به بدن وارد کند. کبد عضوی است که به تجزیه و از بین بردن مواد مضر بدن از جمله الکل کمک می کند. مصرف طولانی مدت الکل در این روند اختلال ایجاد می کند. همچنین خطر ابتلا به التهاب مزمن کبدی و بیماری کبدی را افزایش می دهد. جای زخم ناشی از این التهاب به سیروز معروف است. تشکیل بافت اسکار، کبد را از بین می برد. هنگامی که کبد به طور فزاینده ای آسیب ببیند، خارج کردن مواد سمی از بدن به شدت سخت می شود. لازم است بدانید که بیماری کبد تهدید کننده زندگی است و منجر به تولید سموم و تجمع مواد زائد در بدن می شود. زنان در معرض خطر بیشتری برای ابتلا به بیماری کبدی الکی هستند. بدن زنان به احتمال زیاد الکل بیشتری جذب می کند و برای پردازش آن به مدت زمان بیشتری نیاز دارد.

انواع الکل ها

انواع الکل ها در ساختارهای معمولی و پیچیده تر به صورت طبیعی در بدن حیوانات و انسان ها وجود دارد، میوه ها، درختان و برخی عناصر طبیعی نیز این ماده را در درون ترکیبات خود دارند.

دریافتیم که به طور کلی وقتی ماده ای دارای عنصر شیمیایی OH باشد در گروه الکل ها طبقه بندی شده و برای بیشتر مردم یک تقسیم بندی کلی وجود دارد که گستره این ماده را به دو مدل صنعتی و طبی تقسیم می نماید. اما به شکل علمی تر بهتر است که بگوییم الکل ها در دو دسته متانول و اتانول قرار می گیرند. نخست کمی در مورد متانول صحبت می کنیم.

الکل متانول یا الکل متیلیک (الکل صنعتی): در واقع الکل متانول از تقطیر چوب ها به وجود آمده و البته جالب است بدانید که نام دیگر و قدیمی آن عرق چوب می باشد. این ماده کاملاً بی رنگ بوده و در دمای ۶۶ درجه سانتی گراد

به نقطه جوش می‌رسد. در صورتی که با آتش تماس برقرار کند شعله و بازتابی آبی‌رنگ خواهد داشت. در حال حاضر یکی از اصلی‌ترین و کلیدی‌ترین کاربردهای این الکل در رنگ‌سازی خواهد بود.

متانول یک ماده به شدت سمی و خطرناک بوده که در صنعت کاربرد دارد. جالب است بدانید که نوشیدن ۸ گرم و بیشتر از این ماده سبب ایجاد اختلالات شدید در سیستم گوارش و همین‌طور ساختار و فعالیت عادی کلیه‌ها می‌شود. از این رو کوری و مرگ حتمی از جمله خطراتی است که این ماده برای سیستم ایمنی بدن به وجود می‌آورد و در بسیاری از مواقع امکان خارج کردن آن از بدن نیست.

کاربردهای اصلی الکل متانول

به‌طور کلی متانول از جمله مهم‌ترین مواد صنایع شیمیایی در دنیا بوده که از آن در ساخت انواع چسب‌های صنعتی، حلال‌ها، ضدیخ، پلاستیک، رنگ، مواد منفجره، ظروف، دوربین‌های عکاسی، فرمالین‌ها و به جهت آرام‌سوزی بنزین استفاده می‌شود. متانول ترکیب سمی دارد و جهت ایجاد خشکی و از بین رفتن چربی در پوست نیز ممکن است استفاده شود.

معایب

با نوشیدن متانول سیستم گوارش شروع به جذب آن مینماید که ابتدا به فرمالدئید و سپس به ترکیبی بنام اسید فرمیک تبدیل می‌شود که برای سلول‌های بدن بسیار مضر است (در واقع متانول به اسیدی کشنده تبدیل می‌شود). اسید فوق با ورود به گردش خون به سیستم عصبی و عصب بینایی آسیب جدی وارد مینماید. گفته شده که نوشیدن ۱۰ میلی‌لیتر متانول باعث کوری و نارسایی کلیوی و پایین آمدن سطح هوشیاری شده و نوشیدن بیشتر از ۳۰ میلی‌لیتر به بالا باعث مرگ خواهد شد.

در برخی مقالات می‌زانی که می‌تواند باعث مرگ شود را ۱ تا ۲ میلی‌لیتر در مقابل هر کیلو وزن بدن معرفی می‌کنند. همچنین استنشاق متانول هم می‌تواند باعث جذب آن از طریق ریه‌ها شده و علائم مسمومیت بروز نموده و در حالت حاد باعث صدمات جبران‌ناپذیر جسمی شود.

الکل اتانول یا لکل اتیلیک (الکل طبی و صنعتی): الکل اتانول یکی از اصلی‌ترین موادی است که در حوزه طب مورد استفاده قرار گرفته و همچنین نقش مهمی در صنایع مختلف و همین‌طور فعالیت کارخانجات و زندگی روزمره دارد. اتانول به صورت الکل طبیعی در دنیا و در میوه‌ها، غلات قندی، انگور، خرما، برنج، گندم، ذرت و... وجود دارد.

اتیل الکل تقطیر شده (خالص)، دارای فرمول شیمیایی (C₂H₅OH) می‌باشد که تحت عنوان الکل صنعتی هم شناخته می‌شود و ایزوپروپانول یا ایزوپروپیل الکل (۲-پروپانول) یا مایعات مبتنی بر اتانول در واقع همان الکل طبی قلمداد می‌شوند. ایزوپروپیل الکل در دسترس‌ترین ماده جراحی است.

در دمای ۷۸ درجه سانتی‌گراد می‌جوشد. البته نقطه انجماد آن نیز ۱۱۴ درجه سانتی‌گراد بوده و این مسئله باعث می‌شود که در دمای سرد نیز توسط بشر به جهت کاربردهای خاص مورد استفاده قرار بگیرد.

نکته/ الکل دنا توره: در واقع این الکل، اتانولی است که دارای مواد افزودنی است تا آن را مسموم، بد مزه و بدبو کند تا از مصرف خوراکی آن جلوگیری شود.

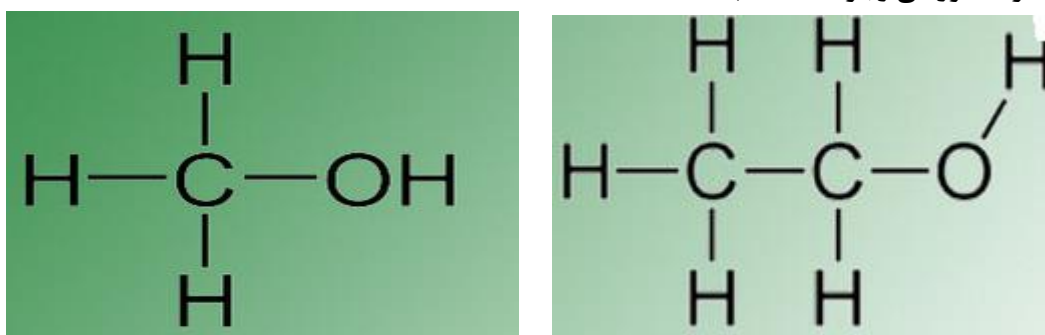
کاربردهای اصلی الکل اتانول

بیش از ۲ هزار سال است که اتانول توسط بشر در حوزه‌های صنعت، موارد آرایشی، بهداشتی و پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اتانول در موارد زیادی کاربرد دارد از جمله:

- حوزه بهداشت و درمان و در حوزه ساخت ضد عفونی کننده، اتانول با غلظت ۸۰-۶۰ درصد دارای بیشترین اثر میکروب کشی می باشد به طوریکه قادر به از بین بردن طیف وسیعی از ویروس های پوشش دار و بدون پوشش می باشد. جالب است بدانید که خاصیت ضد عفونی و جلوگیری از کشت میکروبی و رشد انگل و بیماری های عفونی روی اتانول از بازه ۶۰ تا ۸۵ درصد خواهد بود. به همین دلیل توسط پزشکان علم عفونی، نخست از این ماده به جهت کنترل شیوع بیماری های تنفس ناشی از گونه ویروس کرونا و کووید ۱۹ یاد شده است.
- امروزه محلول های شستشوی دست نیز که بسیار در دنیا استفاده از آن ها رواج پیدا کرده است نیز توسط این ماده طراحی و ساخته می شوند.
- صنایع دارویی، صنایع بهداشت و آرایشی و ص달بته صنایع شیمایی و غذایی استفاده خواهد شد.
- به طور کلی از این ماده در شیشه پاک کن ها به دلیل تبخیر به نسبت سریع تر و خاصیت لکه بری استفاده می شود.
- الکل، به عنوان سوخت جایگزین سوخت های فسیلی نیز مطرح می باشد.

معایب

- اتانول یا همان الکل اتیلیک در مشروبات الکلی موجود بوده و در کبد ۸ گرم در ساعت اکسید خواهد شد. اگر میزان اتانول موجود در خون شما به یک درصد برسد احتمالاً با مشکلات تنفسی و عارضه های دیگری روبرو می شوید. از جمله اصلی ترین خطراتی که این ماده به وجود می آورد می توان به ایست قلبی اشاره کرد. به جهت جلوگیری از مصرف به شکل خوراکی، با این ماده متانول و رنگ های صنعتی مخلوط شده (الکل دنا توره) تا امکان مصرف خوراکی وجود نداشته باشد.



مقایسه فرمول الکل اتانول (C₂H₅OH) و الکل متانول (C₁H₄O₁).

نام	وزن حجمی	فرمول شیمی	دمای جوش
اتانول ، الکل اتیلیک ، اتیل الکل ، الکل میوه	0.789 g/cm ³ (at 25°C)	C ₂ H ₅ OH	78.37 °C, 352 K, 173 °F
متانول ، متیل الکل، الکل متیلیک، کاربنول ، الکل چوب	0.7918 g/cm ³	C ₁ H ₄ O ₁	65 °C, 338 K, 149 °F
ایزوپروپیل الکل (به انگلیسی: Isopropyl Alcohol)	0.786 g/cm ³ (at 20°C)	C ₃ H ₈ O ₁	82.6 °C, 356 K, 181 °F
استون ، دی متیل کتون، پروپانول، دی متیل کربونیل، دی متیل فرمالدهید	0.79 g/cm ³	CH ₃ COCH ₃	56.3 °C, 329.4 K

جدول مقایسه - اتانول - متانول - استون - ایزوپروپیل الکل

الکل ایزوپروپیل

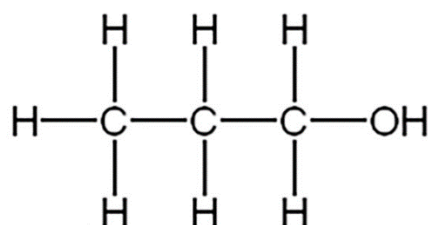
ایزوپروپیل ترکیبی بی رنگ و قابل اشتعال با فرمول شیمیایی C_3H_8O است که بویی قوی دارد. از این الکل در تولید بسیاری از مواد شیمیایی مختلف صنعتی و خانگی استفاده می شود و به عنوان ماده اصلی در بسیاری از محصولات شیمیایی مانند ضد عفونی کننده ها و مواد شوینده به کار برده میشود. ایزومرهای ترکیب ایزوپروپیل الکل شامل ترکیبات ۱- پروپانول و اتیل متیل اتر می باشد.

نام های دیگر: پروپان-۲-آل / ۲- پروپانول / ایزوپروپانول / پروپیل الکل نوع دوم / دی متیل کربونیل / الکو ژل.



ویژگی های الکل ایزوپروپیل

ایزوپروپیل ترکیبی شیمیایی با چگالی ۰,۷۸۶ گرم بر سانتی متر مکعب ، نقطه انجماد منفی ۶/۸۲ درجه سانتی گراد و نقطه جوش ۱۸۱ درجه فارنهایت است که در آب ، اتر، اتانول و کلروفرم حل می شود و میتواند مواد مختلف از جمله پلی وینیل بوتیرال ، اتیل سلولز ، انواع روغن ها، رزین های طبیعی و آلکالوئیدها را در خود حل کند.



ساختار ایزوپروپیل

مکانیسم

مکانیسم عملکرد الکل منحصر به تخریب پروتئین ها می باشد.

کاربرد

ایزوپروپیل الکل از آن دسته الکل های همه کاره ای است که در زمینه های مختلف از جمله پزشکی، صنعت و مصارف خانگی کاربرد دارد.

- در پزشکی بعنوان یک ضد عفونی کننده مورد استفاده قرار می گیرد.
- استفاده جهت جدا کردن کهنه از بدن حیوانات.

- در صنعت ایزوپروپیل الکل یک حلال قوی است که بسیاری از ترکیبات غیر قطبی را در خود حل می کند و نسبت به سایر حلال های موجود سمیت کمتری دارد و به همین دلیل از آن به طور گسترده به عنوان حلال و مایع تمیز کننده استفاده می شود.

- استفاده در صنعت داروسازی.

- استفاده آزمایشگاهی به عنوان ضد عفونی کننده کمکی.

- استفاده در تولید مواد شوینده و شیمیایی مثل شیشه شوی ها.

- استفاده در فرآیند تخمیر.

- مصارف خانگی ایزوپروپیل الکل شامل تمیز کردن سینک، تمیز کردن برس های آرایش، خشبو کننده کفش، ضد عفونی کردن تلفن همراه، ضد عفونی کردن ماوس و صفحه کلید کامپیوتر، ضد عفونی کردن اسفنج ظرف شویی، جدا کردن برچسب، تمیز کردن استیل ضد زنگ، تمیز کردن تخته های وایت برد و ...

معایب

در صورت استفاده در مقادیر زیاد باعث آزاد سازی مواد شیمیایی مسمومیت زا در فرآیند تجزیه آن در کبد می شود.

ضرورت تشخیص انواع الکل های موجود در بازار

الکل های موجود در بازار دارای انواع و درصد های متفاوتی هستند. از آنجایی که هر نوع الکل کاربرد، مزایای و معایب خاص خود را دارد، لذا عدم توجه به خلوص و ویژگی های هر الکل در هنگام استفاده می تواند باعث بروز مشکلات و خطرات جدی برای استفاده کنندگان شود. از جمله این تفاوت ها و اهمیت آنها می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- متانول یک ماده به شدت سمی و خطرناک بوده که در صنعت کاربرد دارد. این نوع از الکل از راه دستگاه گوارش، دستگاه تنفس و پوست جذب بدن می شود و می تواند باعث مشکلات کلیوی، کوری، ضعف سیستم ایمنی و مرگ حتمی شود و در بسیاری از مواقع امکان خارج کردن آن از بدن نیست.

- اتانول با درصد های مختلف در طب و بهداشت استفاده های گوناگونی دارد عدم توجه به درصد و غلظت این ماده در کاربردهای مختلف می تواند باعث شسکت در دسترسی به اهداف بهداشتی و درمانی شود. اتانول از راه دستگاه گوارش جذب می شود. اگر میزان اتانول موجود در خون به یک درصد برسد می تواند باعث مشکلات تنفسی و عوارض دیگر شود.

نکته: اگر محلولی که به خلوصش شک دارید (اتانول یا متانول است) را به جهت گند زدایی بروی سطوح اسپری میکنید چهار مورد را حتماً در نظر بگیرید تا در امان باشید:

۱- بعد از اسپری نمودن حتماً صبر کنید تا سطح کاملاً خشک شود (چون متانول از طریق پوست هم قابل جذب است).

۲- در محلی که اسپری میکنید جریان هوا وجود داشته باشد (پنجره باز باشد چون متانول از طریق استنشاق هم قابل جذب و خطرناک است).

۳- تا از خلوص و نوع الکل ها اطمینان حاصل ننموده اید از اسپری نمودن بروی دست ها پرهیز نمائید.

۴- مواد ضد عفونی کننده و الکل را از فروشنده های مجاز و معتبر خرید نموده تا با کمترین خطر از آن استفاده نمائید.

نحوه تشخیص الکل متانول از اتانول

۱- **رنگ شعله:** یکی از ساده ترین وسیله ها برای تشخیص الکل از متانول ، آتش زدن آن است. در اتانول ، رنگ شعله مایل به آبی با سر شعله قرمز و در متانول آبی و بیشتر مایل به قرمز خواهد بود (پس اگر الکل شما دارای شعله ای بیشتر برنگ قرمز باشد ، دارای درصد بالایی از متانول یا آلودگی می باشد).

۲- **استفاده از اسید بوریک و رنگ شعله:** به طور کلی در علم پزشکی و شیمی از اسید بوریک (هیدروژن بورات یا ارتو بوریک اسید) به عنوان یکی از راهکارهای اصلی و مطمئن برای تشخیص این دو نوع الکل از یکدیگر استفاده می شود. برای این کار کافی است که نوع الکل مورد نظر خود را به مقدار کمی درون یک ظرف بریزید و آن را با مقدار کمی اسیدبوریک مخلوط کنید. سپس بوسیله شعله آن را کمی حرارت بدهید تا بسوزد، اگر شعله به رنگ سبز درآمده الکل تهیه شده متانول است ولی اگر شعله آبی بود الکل انتخابی اتانول می باشد (رگه های سبز در آن نشانه ناخالصی در آن می باشد). برای آزمایش اولیه می توانید هر دو نوع الکل را که نسبت به ماهیتشان شناخت دارید در کنار هم قرار داده تا نتیجه درست را مشاهده فرمایید.

نکته: این روش برای تشخیص اتانول و الکل صنعتی که به آن وایتکس اضافه شده باشد و رنگش مانند اتانول شفاف باشد، مناسب است و برای سایر محلول ها ممکن است پاسخ ندهد و برای ترکیب متانول و اتانول پاسخ صحیح نخواهد داد.

۳- **واکنش با سیب زمینی:** با قرار دادن سیب زمینی های پوست کنده شده در یک ظرف به همراه الکل و مشاهده تغییر رنگ آن ، میتوان نوع ماده را تعیین کرد. سیب زمینی ها باید حداقل دو ساعت در الکل نگهداری شوند. در صورت تغییر رنگ سیب زمینی به صورتی ، این نشان دهنده متانول و رنگ سبز نشان دهنده اتانول است .

۴- **نقطه جوش:** راه دیگر برای تشخیص الکل کنترل نقطه جوش آن است. اتانول در دمای ۷۸ درجه سانتیگراد جوش می آید ، و متیل الکل در ۶۵ درجه سانتیگراد به جوش می آید.

۵- **واکنش با جوش شیرین:** هنگامی که جوش شیرین با اتانول مخلوط شود ، شاهد رسوب زردی خواهیم بود. در مورد متیل الکل رسوبی مشاهده نشده و مایع شفاف باقی می ماند.

۶- **واکنش با پرمنگنات پتاسیم:** اگر کمی پرمنگنات پتاسیم به محلول خود اضافه کنید: در مورد اتانول، هیچ واکنشی قابل مشاهده نخواهد بود. اما در مورد متانول شاهد گاز و بوی فرمالین خواهد بود.

۷- **تست فرمالدهید:** برای انجام آن ، لازم است یک عدد سیم مسی را تا حد قرمز شدن داغ کرده و درون محلول خود فرو کنید. اگر بوی تند فرمالدئید آزاد شود ، در مقابل خود متیل الکل قرار داده اید. اتانول در این واکنش بوی سرکه سیب مانند خواهد داد.

۸- **تغییر رنگ از بنفش به صورتی:** در این روش، پرمنگنات پتاسیم لازم است ، و همچنین یک ظرف کوچک که در آن الکل را گرم کنید. باید ۰,۲ گرم پرمنگنات پتاسیم را در ۲ میلی لیتر آب مقطر رقیق کنید. سپس ۵۰ میلی لیتر الکل را تا ۱۸ درجه سانتیگراد گرم می کنیم ، محلول پرمنگنات پتاسیم را در آنجا ریخته و زمان تغییر رنگ محلول از بنفش به صورتی یادداشت می کنیم. اگر ۱۰ دقیقه یا بیشتر طول کشید ، احتمالاً در مقابل شما اتانول وجود دارد.

۹- **آزمایش بو (تشخیص بو):** ترکیب دو به یک از سدیم دی کرومات و اسید سولفوریک آزمایشگاهی را با چند قطره از الکل مورد آزمایش (اتانول) ترکیب میکنند و بعد از دقایقی آنرا بو میکنند. اگر بوی گند بمشام برسد ، حتماً متانول وجود داشته و اگر بوی شیرین بمشام برسد فاقد متانول است. (میزان دقیق مواد این آزمایش میتواند بدین شکل باشد: ۸ گرم دی کرومات سدیم + ۴ سی سی اسید سولفوریک + ۲ سی سی اتانول).

نکات مهم در ارتباط با صحت آزمایشات فوق

- ۱- توجه نمائید که در صورتی که میزان متانول درون اتانول بسیار کم باشد ، ممکن است با روش های معرفی شده آشکار نشده ولی همچنان خطرناک باشد.
- ۲- مواد معرفی شده در آزمایشات بایستی دارای خلوص مناسب باشد تا در آزمایشات نتیجه مطلوب حاصل گردد بعنوان مثال در آزمایش "تشخیص بو" اسید سولفوریک مورد استفاده بایستی از نوع آزمایشگاهی با خلوص ۹۸ درصد باشد که از اسید باتری اتوموبیل به مراتب قوی تر است.

تفاوت الکل اتانول و الکل ایزوپروپیل

الکل اتانول در صابون ها و دستمال های مرطوب استفاده میشود اما چون پوست را خشک می کند نباید به طور مستقیم و بدون مواد افزودنی مانند گلیسرین که مانع از خشک شدن پوست میشود استفاده شود. ایزوپروپیل الکل نیز همانند اتانول سلول های باکتریایی و ویروسی را از بین میبرد اما چون بر روی بافت های زنده پوست اثری ندارد برای ضد عفونی کردن پوست انتخاب بهتری نسبت به اتانول است. لازم به ذکر است که برای اثر بخشی بهتر این ترکیب ها برای ضد عفونی و تمیز کردن سطوح کفایت آن را حدود ۱۰ دقیقه با این ترکیبات شیمیایی آغشته کنید و مالش دهید.



ضد عفونی دست-پارس شیمی

نحوه تشخیص الکل اتانول از الکل ایزوپروپیل

الکل ایزوپروپیل ($C_3H_8O_1$) سطح خطر بالایی همانند متانول ایجاد نمی کند ، اما در صورت استفاده در مقادیر زیاد نیز تأثیر منفی بر روی بدن خواهد گذاشت. علت اصلی اثرات مضر آن ، آزاد سازی مواد شیمیایی مسمومیت زا در فرآیند تجزیه آن در کبد است. لذا می توان وجود الکل ایزوپروپیل را از چند طریق از اتانول متمایز کرد مانند:

- بو: تیز ، تلخ ، یادآور بوی ضد عفونی کننده .
- طعم: تلخ.

نحوه تعیین درصد الکل (الکل سنج)

الکل یکی از موادی است که به عنوان یک ضد عفونی کننده و یا در آزمایشگاه ها به عنوان حلال بسیار مورد استفاده قرار می گیرد. این امر سبب گردید که به درصد و غلظت این ماده در کاربردهای مختلف توجه شود. امروزه در آزمایشگاه ها برای سنجش میزان الکل (درصد) در مایعات گوناگون از یک هیدرومتر تحت عنوان الکل سنج استفاده می شود و معمولا دارای مدل های دیجیتالی و غیر دیجیتالی می باشد. کار با آن بسیار ساده است. کافی است آن را در مایع قرار داده و مقدار عدد غرق شده را خواند (عدد روی الکل سنج که هم سطح با مایع مور آزمایش

می باشد). نمونه غیر دیجیتالی آن دارای دو نوع میباشد. یک نوع آن ۰ تا ۷۰ درصد را میسنجد و نوعی دیگر ۰ تا ۱۰۰ درصد را اندازه گیری میکند.

ساختار الکل سنج

الکل سنج نیز مانند بسیاری از وسایل آزمایشگاهی دارای ساختاری خاص می باشد. این وسیله که به صورت یک لوله شیشه ای توخالی کاملاً بسته، ساخته شده است. قسمت پایین این وسیله نسبت به سایر بخش های آن دارای عرض بیشتری می باشد که معمولاً حاوی سرب و یا جیوه است. وجود این مواد عامل اصلی معلق ماندن وسیله در داخل مایعات محسوب می گردد. همچنین قسمت بالایی وسیله نیز به صورت استوانه ای مدرج طراحی گردیده است که سنجش الکل را بر مقیاس این اعداد درج شده در دستگاه تعیین می نمایند.

وسایل مورد نیاز

برای تعیین درصد الکل، لوازم و وسایلی احتیاج است که در زیر معرفی میکنیم:

۱- ظرفی شفاف با دهانه حداقل ۵ سانتیمتر و ارتفاع حداقل ۴۵ سانتیمتر که پیشنهاد ما استوانه مدرج ۲۵۰ سی سی میباشد.

۲- دماسنج: معمولاً اکثر الکل سنج ها در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد کالیبر شده اند و باید دمای مایعی که میخواهید مقدار الکل آن را بسنجید به دمای ۲۰ درجه برسانید. اما از آنجایی که همیشه امکان ایجاد محیط ۲۰ درجه نیست ابتدا با دماسنج دمای مایع را اندازه گرفته و سپس بر اساس فرمول " ۵ درجه سانتیگراد دما ۱ درصد خطا " عدد دقیق تر را محاسبه کنید.

۳- الکل سنج: که معمولاً نمونه ۰ تا ۱۰۰ درصد بهترین نمونه آن میباشد و کاربرد بیشتری دارد.

۴- حدود ۳۰۰ سی سی الکل اتانول ۷۰٪ (مایع مورد آزمایش).

روش کار

- ابتدا الکل اتانول را در استوانه مدرج بریزید تا حدی که اگر الکل سنج را در آن قرار دهید هم مایع سرریز نشود و هم الکل سنج در مایع غوطه ور شود.

- سپس با دماسنج دمای الکل اتانول را اندازه گیری کنید و در جایی یادداشت نمایید.

- الکل سنج را در مایع قرار دهید (غوطه ور کنید) و صبر کنید تا از حرکت باز ایستد و ثابت شود.

- در سطح افق، سطح تلاقی مایع (الکل اتانول) را با عدد روی الکل سنج را مشخص کنید (بخوانید).

- عدد خوانده شده را با محاسبه ۵ درجه سانتیگراد دما ۱ درصد خطا تصحیح نمایید.

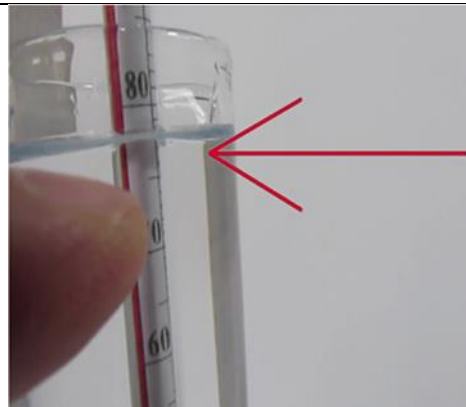
- عدد به دست آمده، درصد الکل را به شما نشان میدهد.



حالت غوطه ور شدن الکل سنج در استوانه مدرج



الکل سنج ۱۰۰ درجه و ظرف مدرج ۲۵۰ سی سی



نحوه خواندن درصد خلوص الکل در سطح افق
(حدود ۷۷٪)

ضدعفونی کننده سطح پایین

این سطح از ضدعفونی کننده ها، باکتری هایی که قادر به جوانه زدن (رویشی) هستند (به جز باسیل سل)، ویروس های دارای پوشش و برخی از ویروس های غیر لیپیدی یا بدون پوشش و برخی از قارچ ها را از بین می برند. این مواد به طور معمول برای پاکسازی سطوح مورد استفاده قرار می گیرند. نمونه ای از ضدعفونی کننده های سطح پایین عبارتند از: فنل و ترکیبات فنلی، ترکیبات آمونیوم چهارگانه (نسل اول) و پرکلرین (محلول غلیظ این ماده جزو ضدعفونی کننده های سطح متوسط و محلول رقیق آن جزو ضدعفونی کننده های سطح پایین دسته بندی می شود).

فنل (گند زدهای ارگانیک): جوزف لیستر (۱۸۲۷-۱۹۱۲)، جراحی انگلیسی بود که نخستین بار، مسئله ضد عفونی کردن اجسام در هنگام جراحی را مطرح ساخت. و از فنل استفاده کرد. دو ترکیب عمده فنل در مراکز درمانی استفاده می شوند و شامل ارتوفنیل فنل و ارتوبنزیل پاراکلروفنل می باشند.

مایع فنل اغلب در زیست شناسی مولکولی با تری کلرومتان و کلروفرم برای جداسازی DNA، RNA یا پروتئین ها و جداسازی آنها به شکل خالص استفاده می شود.

- صابون حاوی ترکیبات مبتنی بر فنل، اغلب صابون کربولیک نامیده می شود که حداقل از سال ۱۸۶۷ به عنوان یک ضد عفونی کننده در طول عمل جراحی استفاده می شود.

نام های دیگر: اسید کربولیک، بنزنول، هیدروکسی بنزن و اسید فنیک.

مکانیسم

- فنل جایگزین یکی از اتمهای هیدروژن در حلقه آروماتیک می شود و در نهایت موجب اختلال عملکرد سلولی می گردد.

- فنل در غلظت های بالا باعث نفوذ و اختلال دیواره سلولی و رسوب پروتئین های سلولی می شود.

- غلظت های پایین فنل باعث مرگ باکتری ها توسط غیر فعال کردن سیستم های آنزیم ضروری و نشت متابولیت های ضروری از دیواره سلولی می شود.

کاربرد

- برای گندزدایی ظروف آلوده به خلط سینه و گندزدایی توالت ها کاربرد دارد.

- دهان شویه ها و اسپری های پاک کننده در دوزهای پایین موجود است.

- فنل به عنوان یک منبع معتبر نگهدارنده در حداقل چهار واکسن استفاده می شود و به جلوگیری از رشد باکتری ها و آلودگی محلول های واکسن کمک می کند.

- فنل در برخی از اسپری های گلو استفاده می شود و می تواند به بی حس شدن گلو و تسکین علائم ناشی از گلودرد یا تحریک و التهاب دهان ناشی از آفت ها کمک کند.

- لایه برداری شیمیایی: فنل موجود در اسید تری کلرواستیک برای نفوذ به لایه های پوست برای خلاص شدن از شر پوست قدیمی یا آسیب دیده استفاده می شود.

- معمولاً در جراحی های ناخن فرورفته به خصوص در ناخن های فرورفته شدیدتر که به درمان های دیگر پاسخ نمی دهند از فنل استفاده می شود. فنل به شکل اسید تری کلرواستیک برای جلوگیری از رشد مجدد ناخن استفاده می شود

معایب

محصولات مبتنی بر فنل برای درد دهان و گلو به طور گسترده در دسترس هستند و برای استفاده در دوزهای کم بی خطر هستند. اما اسپری های گلو و مایعات ضد عفونی کننده نباید بیش از چند روز در یک زمان استفاده شوند و اگر علائمی مانند تب و استفراغ دارید، به پزشک مراجعه کنید.

- در محل کار مراقب باشید. قرار گرفتن در معرض فنل در تأسیسات صنعتی می تواند خطر ابتلا به بیماری های قلبی را افزایش دهد. این امر ممکن است تا حدی به دلیل قرار گرفتن در معرض بسیاری از مواد شیمیایی صنعتی دیگر علاوه بر فنل باشد.

- چیزی که ممکن است حاوی فنل باشد نخورید. مصرف فنل به شکل خالص می تواند به مری، معده، روده و سایر اندام های گوارشی شما آسیب برساند. مصرف آب حاوی مقدار زیادی فنل می تواند باعث اسپاسم عضلات شده و بر توانایی راه رفتن شما تأثیر بگذارد. مصرف بیش از حد آن نیز می تواند کشنده باشد.

- آن را روی پوست خود قرار ندهید. فنل خالص در صورت تماس مستقیم می تواند به پوست شما آسیب برساند. این آسیب می تواند شامل سوختگی و تاول باشد.

- آن را استنشاق نکنید. حیوانات آزمایشگاهی حتی وقتی برای مدت زمان کوتاهی در هنگام تنفس مقدار زیادی فنل را استنشاق کردند، مشکلات تنفسی و انقباض شدید عضلانی را تجربه کردند. همچنین ثابت شده است که فنل باعث آسیب به اندام سیستمیک در حیوانات آزمایشگاهی می شود.

تفاوت گندزدا (Disinfectant) و ضد عفونی کننده (Antiseptic)

ضد عفونی کننده ها و گندزداها هر دو میکروارگانیسم ها را از بین می برند و بسیاری از مردم این اصطلاحات را به جای یکدیگر استفاده می کنند. اما تفاوت زیادی بین ضد عفونی کننده ها و گندزداها وجود دارد.

- یک ماده ضد عفونی کننده (آنتی سپتیک) روی بدن اعمال می شود. در حالی که گندزداها روی سطوح غیر زنده مانند میزها و نرده ها اعمال می شوند. به عنوان مثال: پزشک یک ماده ضد عفونی کننده را روی محل جراحی روی بدن فرد قرار می دهد. اما از یک گندزدا برای استریل کردن میز عمل استفاده می کند.

- هم ضد عفونی کننده ها و هم گندزداها، حاوی عوامل شیمیایی هستند که گاهی اوقات بیوساید نامیده می شوند. پراکسید هیدروژن نمونه ای از یک عنصر رایج در هر دو ضد عفونی کننده و گندزدا است. با این حال، ضد عفونی کننده ها معمولاً حاوی غلظت های کمتری از بیوسایدها نسبت به گندزداها هستند.



تفاوت ضد عفونی کننده و گندزدا

ضد عفونی کننده بافت زنده (Antiseptic)

ضد عفونی، فرآیندی است که تمام یا بسیاری از میکروارگانیسم های بیماری زا را بر روی بافت زنده از بین می برد. مواد ضد عفونی، موادی است که رشد میکروارگانیسم ها را متوقف یا کند می کند. از دیرباز، استفاده از مواد ضد عفونی کننده، نجات بخش انسان ها و ضامن سلامت آن ها در بیمارستانها بوده و جهت کاهش خطر عفونت در طی جراحی و سایر پروسجر های درمانی استفاده می شوند.

از آنجایی که انواع مختلفی از محلول ضد عفونی کننده ها در بازار وجود دارد، درک نحوه عملکرد آنها مهم است. از سوی دیگر، استفاده از انواع مناسب مواد گندزدا نیز به طور معمول بر روی سطوح ضروری است. بهر حال این دو عامل، فرایند کنترل و جلوگیری از گسترش بیماری هایی مانند کووید ۱۹، آنفولانزا و سرماخوردگی و ... را تکمیل

می کنند. ضد عفونی کننده ها از نظر ساختار شیمیایی بطور کلی در دو دسته الکلی و غیر الکلی قرار می گیرند.

کاربردهای مواد ضد عفونی کننده

انواع مختلفی از محلول های ضد عفونی کننده در محیط های پزشکی، کاربردهای بالقوه ای دارند. برخی از رایج ترین آن ها عبارتند از:

۱- **شستشوی دست (Hand Wash):** شستشوی دست ها بوسیله آب و صابون به منظور کاهش میکروارگانیسم های سطح دست را شستشوی دست یا هندوآش می گویند.

۲- **مالش دست (Hand Rub):** ضد عفونی دست ها بوسیله محلول ضد عفونی (عمدتا با پایه الکلی) به روش مالش دو دست بر یکدیگر بدون استفاده از آب را مالش دست یا هندراب می گویند. این روش ضد عفونی را کارکنان مراقبت های بهداشتی ممکن است بین روش ها (پروسیجرها) یا بیماران مختلف انجام دهند.

۳- **آماده سازی پوست (Skin Prep):** فرایند آماده کردن پوست برای انجام جراحی را پرپ می نامند. پوست شامل دو لایه درم و اپیدرم است. سلولهای لایه خارجی اپیدرم پیوسته در حال ریزش بوده و دوباره توسط سلولهای لایه پائینی بطرف بالا رانده می شود. مواد زاید متابولیسم همراه با عرق که از غدد عرق لایه درم ترشح می شود به طرف اپیدرم می آید و در روی پوست جایگزین میشود. همه این مواد مترشح و میکروارگانیسم ها بایستی قبل از عمل با محلول ضد عفونی شسته و پاک گردند. این شستشو پرپ نام دارد که بعد از قرار گرفتن بیمار بر روی تخت جراحی و یا بعد از بیهوشی انجام می شود. پرپ باید حداقل ۳ الی ۵ دقیقه بطول انجامد زیرا اثرات این محلولها فوری نبوده و نیاز به زمان دارد. اگرچه پوست بدین طریق استریل نمی شود ولی با این اقدام امکان پیشرفت از جراحی آنتی سپتیک (ضد عفونی) به جراحی آسپتیک (استریل) به کمک وسایل دیگری مثل دستکش، گان و شان استریل فراهم می گردد.

۴- **جلوگیری از عفونت های روی پوست:** ، به ویژه برای بریدگی ها، خراش ها یا سوختگی های جزئی.

۵- **کنترل التهاب، عفونت و بهداشت گلو:** دهانشویه یا پاستیل هایی که در ساخت آنها از ترکیبات ضد عفونی کننده استفاده شده است می توانند به کنترل التهاب، عفونت و بهداشت گلو کمک کنند. از جمله این ترکیبات در دهانشویه ها می توان به ؛ کلرهگزیدین (برای کنترل التهاب لته و کاهش باکتری ها)، پروکسید هیدروژن یا پروکسید کاربامید (برای سفید کردن دندان ها)، فلوراید و الکل (خاصیت ضد باکتریایی) اشاره نمود. مشتق کینولون نیز یکی از اجزای پاستیل گلو می باشد که در درمان زخم ها نیز بکار می رود.

۶- **تمیز کردن پوست سالم و پاک کردن اطراف زخم ها و غشاهای مخاطی:** قبل از یک پروسیجر درمانی مانند خون گیری یا تزریقات می توان پوست محل را ضد عفونی کرد و همچنین با استفاده از برخی محلول های ضد عفونی کننده می توان پوست اطراف زخم ها و یا زخم های کوچک را ضد عفونی و از ایجاد عفونت جلوگیری نمود.

منع استفاده از ضد عفونی کننده ها بر اساس مقررات FDA :

- زخم های عمیق و بزرگ.
- سوختگی شدید.
- زخم هایی که حاوی اجسام خارجی هستند.
- نیش و خراش حیوانات.
- عفونت های چشم.

معایب استفاده از مواد ضدعفونی کننده

۱- سازمان غذا و دارو (FDA)، نگرانی‌های بالقوه ایمنی را برای ۲۴ ماده فعال در مواد ضدعفونی کننده پیدا کرده است. چندین ماده فعال در انواع محلول ضدعفونی کننده به دلیل اثرات طولانی مدت ناشناخته بر بدن ممنوع شده اند. همچنین شواهد کمی در مورد اثربخشی آنها وجود دارد.

۲- مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری (CDC)، توصیه می کند: «استفاده از مواد ضدعفونی کننده با غلظت بیش از حد، ممکن است باعث تحریک یا سوختگی شیمیایی روی پوست شود». این نوع تحریک، درماتیت تماسی تحریک کننده نامیده می شود. بعنوان مثال فنول (اسید کربولیک یا هیدروکسی بنزن)، به عنوان یکی از مواد ضدعفونی کننده، موجب ترک خوردگی و یا زخم دستان جراحان و پرستاران می شود.

توجه: در حالی که مواد ضد عفونی کننده به طور کلی ایمن هستند، اما انواع محلول ضدعفونی کننده بدون نسخه برای استفاده طولانی مدت مناسب نیستند. یک فرد باید فقط یک هفته یا کمتر، از آنها استفاده کند.

نکات مهم در انتخاب یک ضدعفونی کننده ایده آل

انواع محلول ضدعفونی کننده از نظر هزینه، اثربخشی، کاربردها و عوارض جانبی بالقوه متفاوت هستند. در انتخاب یک محلول ضدعفونی کننده، ملاحظات و وجود دارد که باید رعایت شود. نوع محلول باید با کاربرد مورد نیاز مطابقت خوبی داشته باشد. انتخاب درست می تواند در وقت و هزینه صرفه جویی کند. توجه به شاخص های زیر در هنگام انتخاب یک ضدعفونی کننده ایده آل می تواند کمک کننده باشد:

۱- میزان اثربخشی: آیا بر روی انواع پاتوژن ها موثر است؟

- باید طیف ضد میکروبی گسترده ای داشته باشد.
- تحت تأثیر عوامل محیطی قرار نگیرد: باید در حضور مواد آلی (مانند خون، خلط، مدفوع) فعال باشد. با صابون ها، مواد شوینده و سایر مواد شیمیایی که در حال استفاده هستند سازگار باشد.
- باید در دو حالت رقیق یا کنسانتره پایدار باشد.
- باید یک لایه ضد میکروبی بر روی سطح تحت درمان باقی بگذارد.

۲- مدت زمان تماس: تا چه مدت باید محلول خیس بر روی سطح بدن قرار داشته باشد؟

- مکانیزم اثر آن باید سریع باشد.
- میزان تأثیر آن در یک بازه زمانی مشخص باشد.

۳- میزان ایمنی و عوارض جانبی: آیا استفاده از آن در همه مواقع بی خطر است؟

- غیر سمی بوده و برای انسان و حیوانات ایمن باشد.
- از نظر محیط زیستی ایمن باشد.
- هیچ آسیب یا بویی بر جای نگذارد.

۴- سادگی استفاده: آیا آماده به مصرف است یا روش خاصی برای استفاده از آن وجود دارد؟

- مستقیماً به مصرف برسد.
- باید در آب محلول باشد.

۵- قیمت: آیا قیمت محلول به نسبت میزان استفاده، مقرون به صرفه است؟

انواع ضد عفونی کننده بر اساس ساختار شیمیایی

مواد ضد عفونی معمولاً بر اساس ساختار شیمیایی شان دسته بندی می شوند. برخی از آنها برای استفاده در خانه بی خطر هستند. در حالی که برخی دیگر فقط برای استفاده در محیط های بالینی یا بیمارستانی مناسب می باشند. همه انواع، پوست را ضد عفونی می کنند، اما شایع ترین انواع محلول ضد عفونی کننده با کاربردهای متنوع عبارتند از:

۱- ضد عفونی کننده های غیر الکلی

ضد عفونی کننده های غیر الکلی، ضد عفونی کننده هایی هستند که ماده فعال آن ها ماده ای به غیر از الکل می باشد. این ترکیبات معمولاً به جای الکل دارای ترکیبات دیگری مانند بنزآلکونیوم کلرید هستند. به طور کلی، ضد عفونی کننده های غیر الکلی در کاهش میکروب ها کمی ضعیف تر از ضد عفونی کننده های الکلی هستند. آنها فقط می توانند رشد میکروب های جدید را کاهش دهند و میکروب ها را به طور کامل از بین نمی برند. برخی از این ترکیبات عبارتند از:

- **کلرگزیدین و سایر بیگوانیدها:** برای ضد عفونی قبل از عمل، برای زخم های باز و برای شستشوی مthane استفاده می شوند.

- **رنگ آنتی باکتریال:** در درمان زخم ها و سوختگی ها کاربرد دارد.

- **پراکسید و پرمنگنات:** بمنظور ضد عفونی کردن پوست و به عنوان دهانشویه استفاده می شوند.

- **مشتق فنل هالوژنه:** در ساخت صابون های پزشکی و محلول های تمیز کننده بکار برده می شوند.

- **ترکیب آمونیوم چهار گانه:** ترکیبات آمونیوم چهار گانه مانند بنزآلکونیوم کلرید.

- **مشتق کینولون:** در درمان زخم ها و یکی از اجزای پاستیل گلو کاربرد دارد.

۲- ضد عفونی کننده های الکلی

ضد عفونی کننده های الکلی، ضد عفونی کننده هایی هستند که ماده فعال آن ها الکل می باشد. به طور کلی، ضد عفونی کننده های الکلی در کاهش میکروب ها موثرتر از ضد عفونی کننده های غیر الکلی هستند. برخی از این ترکیبات عبارتند از: ایزوپروپیل الکل و اتیل الکل که بمنظور ضد عفونی کردن پوست در هنگام تزریقات استفاده می شوند. برای کسب اطلاعات بیشتر به قسمت گندزدا ها صفحه مراجعه شود.

پدهای ضد عفونی کننده (Antiseptic swab)

به دلیل استفاده بسیار زیاد از پدهای ضد عفونی کننده در حوزه های مختلف، بخصوص در پزشکی، لازم است با انواع پدهای ضد عفونی کننده و کاربرد آن ها آشنا شد. بطور کلی پدهای ضد عفونی کننده را می توان در دسته کلی الکلی و غیر الکلی قرار داد. بنزآلکونیوم کلرید، ماده ی فعال موجود در بیشتر محصولات ضد عفونی کننده دست بدون الکل است که امروزه در دسترس می باشد. این ماده غیر قابل اشتعال است و غلظت کم آن نسبتاً غیر سمی می باشد. مطالعات نشان می دهد این مواد نسبت به مواد الکلی تاثیر ضعیف تری بر روی میکروب ها دارند. لذا این مواد در بازار هنوز جایگاه ویژه ای ندارند و همچنان محلول های الکلی طرفداران بیشتری در بین مردم دارند. ژل ها و محلول های بر پایه ی الکل توسط بیشتر سازمان های بهداشتی مورد حمایت قرار می گیرند و به همین دلیل معتبر تر هستند.

ضد عفونی کننده الکلی همانطور که از نامش پیداست ضد عفونی کننده ای است که حاوی الکل است. در مراکز بهداشتی درمانی الکل به دو ترکیب شیمیایی قابل حل به نام های اتیل الکل و ایزوپروپیل الکل موجود است. این

ضد عفونی کننده ها می توانند به سرعت تعداد میکروارگانیسم های موجود در پوست، دست و سطح را کاهش دهند، اما نمی توانند انواع میکروب ها را از بین ببرند.

انواع پدهای ضد عفونی

۱- پدهای ضد عفونی کننده های غیر الکلی: پدهای غیر الکلی عمدتاً به دو دسته تقسیم بندی می شوند: پدهای بنز آلکونیوم کلراید و پدهای پوویدون -ید که در ادامه بیشتر توضیح داده خواهند شد.

الف- پد بنز آلکونیوم کلراید: بنز آلکونیوم کلراید (BZK) یک ترکیب فاقد الکل هستند. این پدها معمولاً برای تمیز کردن بریدگی ها و مناطق اطراف آن استفاده می شوند تا از بروز عفونت جلوگیری کنند. پد الکلی بنز آلکونیوم در از بین بردن ویروس ها، قارچ ها، پروتوزوا و باکتری ها موثر است.

ب - پد یکبار مصرف ضد عفونی کننده پوویدون - ید : پوویدون - ید یک ضد عفونی کننده با طیف گسترده برای استفاده موضعی در درمان و پیشگیری از عفونت در زخم ها است.

ویژگی های پوویدون - ید

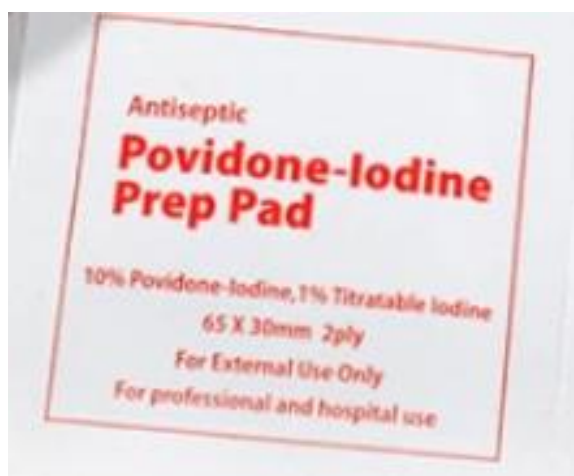
- این پد ها با محلول پوویدون - ید ۱۰٪ (ید قابل تیتراسیون ۱٪) اشباع شده اند. به طور طبیعی دارای رنگ قهوه ای طلایی می باشد و می تواند باعث لک شده ناخن و مو شود.

- پدهای آماده سازی پوویدون - ید، در بسته ۱۰۰ عددی ، به صورت جداگانه و در سایز های مختلف بسته بندی شده اند و اندازه متوسط آن برای کیت های کمک های اولیه بعلت سبک و جمع و جور بودن عالی می باشد. کیسه های آن به راحتی پاره شده و قابل استفاده می باشد.

- مواد ضد عفونی کننده آن ، از بریدگی جزئی ، خراش و سوختگی جلوگیری می کند. تحریک نمی کند و گزنده نیست.

کاربرد پوویدون - ید

- برای آماده سازی پوست (ضد عفونی کننده پوست)، رگ برداری ، شروع IV ، دیالیز کلیه و آماده سازی قبل از عمل ایده آل هستند.



۲- **پدهای ضد عفونی کننده الکلی (Alcohol swab):** الکل، ماده ضد عفونی کننده بسیار خوبی است که معمولاً در دسترس و ارزان می باشد. استفاده از پنبه الکلی (پد الکلی) بر محل تزریق قبل از تزریق توسط سازمان بهداشت جهانی توصیه شده است. یکی از تجهیزات پرکاربرد در پزشکی پد الکلی است که در واقع همان پنبه الکلی قدیمی است. این پد ها با توجه به کاربرد آن ها در سایزهای مختلف تولید می شوند. اما بیشترین پدهای الکلی که در درمانگاه ها و بیمارستان ها مورد استفاده قرار می گیرد، پدهای الکلی یک بار مصرف هستند. این پد الکلی از جنس نخ های اشباع شده با الکل های ایزوپروپیل ۷۰ درصد است، البته ایزوپروپیل الکل ۷۰٪ و اتیل الکل ۷۰٪ از پرکاربردترین نوع الکل ها در این صنعت می باشد، که هر دو مناسب و از بین برنده آلودگی ها هستند.

نکته: درصد استفاده از هر نوع الکل نیز مانند نوع آن، از برندی به برند دیگر متفاوت است اما حداقل میزان الکلی که می شود برای پدهای الکلی استفاده کرد، ۷۰ درصد است؛ زیرا این میزان الکل برای ضد عفونی و اجازه ندادن به رشد باکتری ها، مناسب است.



ویژگی های پد الکلی

- با این مقدمه، اگر بخواهیم پد الکلی را تعریف کنیم باید بگوییم همان پنبه های قدیمی هستند که قبل از تزریق، پرستاران به الکل آغشته می کردند. اما امروزه پد ها در شرکت های مختلف، تولید و بسته بندی می شوند که عمدتاً دارای ویژگی های زیر می باشند:
- دارای بسته بندی های کاغذی آلومینیومی کوچک و تنگ می باشند تا بهتر از استریلیتی آن ها حفاظت نموده و مانع خشک شدن شدن آن ها شوند.
- علاوه بر این نحوه بسته بندی پدهای الکلی به گونه ای است که می توان از چهار طرف آن را باز کرد که این امر باعث سرعت و آسانی در کارها و تزریقات می شود.
- این محصولات، بمنظور کاهش احتمال وجود میکروب و باکتری در سطح آن ها، کاملاً اتوماتیک و بدون دخالت دست انسان بسته بندی می شوند.
- این محصولات، دارای پروانه ساخت و IRC از وزارت بهداشت هستند.
- پد الکلی را می توان یک پد چندمنظوره نامید. پدهای الکلی آغشته به الکل می باشند و جهت مصارف، ضد عفونی، گندزایی، درمانی و بهداشتی کاربرد دارد.
- این محصولات یکبار مصرف هستند و به دلیل سایز کوچک آن ها، می توان چندین عدد از آن را در کیف و یا جیب گذاشته و در صورت نیاز مصرف نمود.

کاربرد پدهای الکلی در زمینه های مختلف

پدهای الکلی در زمینه های مختلف پزشکی نقشی حیاتی دارند (ضد عفونی، گندزدایی، درمانی و بهداشتی). از جمله کاربردهای متنوع پدهای الکلی، می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- **ضد عفونی کردن محل تزریق:** یکی از مهم ترین کاربردهای پد الکلی در پزشکی، استفاده از آن به عنوان یک ضد عفونی کننده پوست قبل از تزریقات دارویی، تزریق واکسن و یا حتی بعد از گرفتن خون است. استفاده از پد الکلی بعد از موارد گفته شده نیز الزامی است زیرا مانع از ایجاد و رشد باکتری در محل مورد نظر می شود.

۲- **ضد عفونی کردن پوست بدن:** از پدهای الکلی می توان به منظور ضد عفونی کردن دست ها قبل از هر اقدام درمانی، ضد عفونی جوش صورت، محل نیش حشرات، خراشیدگی پوست و سایر سطوح پوستی استفاده نمود.

۳- **کمک به حالت تهوع بیماران:** حالت تهوع یکی از رایج ترین علائم اکثر بیماری هاست. وقتی بیماری می گوید حال تهوع دارد، می توان یک عدد پد الکلی روی تیغه بینی او قرار داد تا حالت تهوع تا حدودی کاهش یابد.

۴- **ضد عفونی کننده سطوح در مراکز درمانی:** کاربرد مهم پدهای الکلی، استفاده از آن در مراکز درمانی مثل بیمارستان ها، درمانگاه ها، مراکز و خانه های بهداشت، مراکز اورژانس ۱۱۵، آمبولانس ها، داروخانه ها و ... است. پدهای الکلی با خاصیت استریل و ضد عفونی کننده ای که دارند، طیف وسیعی از انواع میکروب و باکتری ها را از روی سطوح از بین برده و اثری از آن ها به جای نمی گذارند.

۵- **پاک کردن لکه های خون:** اگر دستتان را با کاغذ یا وسیله دیگری بریدید و چند قطره خون روی لباس ریخت، می توانید تنها با چند پد الکلی و بدون اینکه لباس را به مواد شوینده آغشته کنید آن را تمیز کنید. قابلیت حلال الکلی باعث می شود خون داخل تار و پود لباس ها ثابت نماند و راحت تر پاک شود.

۶- **ضد عفونی کردن تب سنج:** در هنگام اندازه گیری درجه حرارت، میکروب ها و ویروس ها ممکن است از داخل دهان یا پوست فرد بیمار به تب سنج سرایت کنند. در این مواقع می توان با استفاده از یک پد الکلی سر دما سنج را تمیز نمود.

۷- **تمیز کردن سطوح در خانه:** علاوه بر مراکز درمانی، در خانه نیز این پدها کاربرد های گوناگونی نظیر پاک کردن سطوح و یا کابینت و یا جاهایی که گرد و غبار و یا لکی مثل جای خودکار به جا مانده است، دارند. اگر لکه های روی کابینت و سینک ظرفشویی با هیچ ماده دیگری پاک نمی شوند، می توان برای این کار از پد الکلی استفاده نمود.

۸- **پاک کردن سطوح و وسایل مشترک در محل کار:** بعضی از وسایل محل کار مانند تلفن، سطح روی میز و دستگیره های در، منبع میکروب ها به حساب می آیند. اگر این وسایل از موادی ساخته شده باشند که در برابر الکلی مقاوم باشند می توانید برای تمیز کردنشان از پدهای الکلی استفاده کنید. این کار از گسترش باکتری و میکروب روی سطوح جلوگیری می کند و عامل مهمی برای سلامت شما به حساب می آید.

۹- **کمک به سلامت و بهداشت در سایر مکان ها:** استفاده از پدهای الکلی در آرایشگاه های زنانه و مردانه و وجود پد الکلی در جعبه کمک های اولیه (کارگاه ها و کارخانه های صنعتی، شرکت ها، مدارس و منازل) می تواند در ارتقاء بهداشت و سلامت کمک کننده باشد.

۱۰- **از بین بردن کهنه:** در صورت مشاهده کهنه در حیوانات و یا در افرادی که با حیوانات سرو کار دارند و یا در صورت خارش بیش از حد بدن در مسافرت (ابتلا به کهنه در مکان های عمومی)، می توان با پد الکلی آن را از پوست جدا کرد. اگر کمی پد را روی حشره بمالید حشره از پوست جدا می شود و می توان آن را به راحتی برداشت.

۱۱- **جلوگیری از قارچ پوست:** با تمیز نمودن روزانه پاها بوسیله پد الکلی می توان هم از رشد قارچ ها جلوگیری نمود و هم تمام قارچ های موجود از روی پا و بین انگشتان را از بین برد. توصیه ماساژ روزانه پاها قبل از هر تمرین با پد الکلی به ورزشکاران، مانع از رشد قارچ در کفش و بین انگشت ها خواهد شد.

- ۱۲- کنترل خارش ناشی از نیش حشرات: پد های الکلی با درصد بالایی از الکل، یک راهکار سریع برای استفاده بر روی نیش حشرات است تا با ضد عفونی کردن محل مورد نظر، میزان خارش را کم و یا متوقف کنند.
- ۱۳- از بین بردن بوی بد دست: اگر مواد بسیار بدبویی به دستتان مالیده باشید و نتوانید بوی آن را با مواد دیگر از بین ببرید، پد الکلی گزینه مناسبی برای این کار به حساب می آید و می تواند بوی بد دستانتان را از بین ببرد.
- ۱۴- پاک کردن لکه ها: جوهر خودکار معمولاً نشانه هایی بر روی پوست می گذارد و به مرور به پوست صدمه می زند، اما پد الکلی می تواند بسیار موثرتر از آب و صابون این نشانه ها را از بین ببرد.
- این پدها برای تمیز کردن سطوح نفوذپذیر فوق العاده هستند و می توانند بیشتر باکتری های موجود را از بین ببرند.
- ۱۵- تمیز کردن موبایل: اگر احساس می کنید موبایلتان کثیف و سیاه شده می توانید با یک پد الکلی آن را تمیز کنید و تمام اثر انگشت ها و آلودگی ها را از روی صفحه، جلد و جداره های گوشی پاک کنید.

موارد عدم استفاده از پدهای الکلی، هشدارها، احتیاطات

- همان طور که پیش تر نیز اشاره شد، این محصول یکبار مصرف است و به هیچ عنوان نباید از یک پد چندین مرتبه استفاده نمود.
- اگر به الکل حساسیت دارید و یا پوست حساسی دارید، به هیچ وجه از پدهای الکلی استفاده نکنید زیرا باعث التهاب و قرمزی شده و اگر به بوی آن حساس هستید، باعث سرگیجه می شود.
- در صورت مشاهده علائمی از قبیل سختی در تنفس، تورم صورت، لب ها، زبان یا گلو با اورژانس تماس بگیرید و از این پد استفاده نکنید.
- پد های الکلی فقط برای استعمال خارجی هستند پس آن را به درون دهان و بینی فرو نکنید و یا حتی بر روی چشم نیز نگذارید.
- هیچ گاه از پد الکلی برای زخم های عمیق و یا گاز گرفتگی توسط حیوانات استفاده نشود.
- هرگز نباید از پد الکلی برای کاهش دمای بدن (تب) استفاده شود.
- این پد ها قابل اشتعال هستند پس مواظب باشید که در نزدیکی آتش و یا در معرض نور مستقیم خورشید قرار نگیرند.
- در دمای معمولی و دوز دستان اطفال قرار گیرد.
- در صورت آسیب بسته بندی، به هیچ عنوان از آن استفاده نشود.

بهداشت دست ها

هر ساله عدم رعایت بهداشت، بیماری های زیادی را به وجود می آورد و موجب مرگ و میر افراد زیادی در سرتاسر دنیا می گردد. با این حال شستن دست ها و رعایت بهداشت می تواند در مرحله ی اول جلوی گسترش و ابتلا به این بیماری ها را بگیرد. طبق گفته ی متخصصین حوزه بهداشت شستن دست ها با آب و صابون بهترین گزینه می باشد. اما اگر آب و صابون در دسترس نباشد و یا شستن مکرر دست با آب و صابون، سطح پوست را به خطر اندازد (مثلاً باعث ایجاد پوسته پوسته شدن یا ایجاد شکاف در پوست شود)، استفاده از یک ضد عفونی کننده دست یا سانیتایزر (Sanitizer) پیشنهاد می شود. برای استفاده از سانیتایزرها ابتدا باید مطمئن شد که آلودگی ظاهری بر روی دست وجود ندارد چراکه این نوع ضد عفونی کننده ها، می توانند تعداد میکروب های دست را به سرعت کاهش می دهند، اما نمی توانند همه ی انواع جرم ها را از بین ببرند.

در ادامه مزایای و خصوصیات هر کدام از مواد فوق به طور کامل توضیح داده خواهد شود.

۱- آب و صابون: مراکز کنترل و پیشگیری بیماری (CDC)، شستن دست ها را با آب و صابون به دلایل زیر توصیه می کند:

- آب و صابون به مقدار بسیار بالایی توانایی پاک نمودن سموم دفع آفات، فلزات سنگین، چربی و آلودگی های ظاهری پوست را دارد اما محلول های شست و شو، به نسبت آب و صابون، کمتر موثر واقع می شوند.
- شستشوی دست با آب و صابون باعث کاهش انواع میکروب ها و مواد شیمیایی روی دست ها می شود. اما محلول های الکلی بر روی همه میکروب ها و ویروس ها موثر نیستند.
- ممکن است در هنگام استفاده از محلول های الکلی به مقدار مناسب الکل توجه نشود. در صورتی که آب و صابون این مشکل را ندارد.
- همچنین ممکن است مصرف کنندگان قبل از تاثیر گذاری مواد الکلی بر روی میکروب ها به سرعت آن را خشک نمایند و باعث کاهش کارایی آنان شوند.

۲- ضد عفونی کننده های دست سانیتایزر (Sanitizer)

همانطور که قبلا بیان شد اگر آب و صابون در دسترس نباشد و یا شستن مکرر دست با آب و صابون، سطح پوست را به خطر اندازد استفاده از یک ضد عفونی کننده دست یا سانیتایزر (Sanitizer) پیشنهاد می شود. که این مواد بر دو پایه الکلی و غیر الکلی و در اشکال مختلف ژل، پد و یا محلول، در دسترس هستند. امروز اصطلاح مالش دست یا هند راب (Hand Rub)، برای ضد عفونی دست ها بوسیله محلول ضد عفونی (عمدتا با پایه الکلی) به روش مالش دو دست بر یکدیگر، بسیار مورد استفاده قرار می گیرد. البته در هنگام استفاده از ژل، پد و یا محلول های الکلی، ابتدا باید مطمئن شد که آلودگی ظاهری بر روی دست وجود ندارد. به عنوان مثال یک الکل ۷۰٪ می تواند در جلوگیری از مریض شدن و انتشار میکروب به دیگران کمک کننده باشد ولی با این حال نمی توان از تمیز بودن آن نسبت به سایر آلاینده ها مطمئن بود. زیرا ضد عفونی کننده های دست الکلی در بعضی مواقع تعداد میکروب های دست را به سرعت کاهش می دهند، اما نمی توانند همه ی انواع جرم ها را از بین ببرند. در ادامه ضد عفونی کننده های الکلی و غیر الکلی دست بصورت جداگانه توضیح داده خواهند شد.

الف- ضد عفونی کننده های الکلی دست: طبق گفته سازمان بهداشت جهانی (WHO)، "مواد ضد عفونی کننده الکلی (مایع، ژل یا فوم) به محصولاتی گفته می شود که برای استفاده در دست ها و به منظور غیرفعال کردن میکروارگانیسم ها و یا سرکوب موقت رشد آنها طراحی شده باشد. چنین محصولاتی ممکن است حاوی یک یا چند نوع الکل، مواد مرطوب کننده و یا نگهدارنده باشند." محصولات الکلی که برای این منظور مورد استفاده قرار می گیرند ممکن است فقط از یک ماده ساخته شده باشند یا دارای ترکیبات بیشتری باشند.

محصولات تک ماده ای

این محصولات عمدتاً از یک نوع الکل و آب مقطر ساخته شده اند که شایعترین آنها عبارتند از:

- اتانول: در غلظت ۶۰ تا ۸۵ درصد برای از بین بردن انواع باکتری ها و ویروس ها.
- پروپانول (۱- پروپانول): در غلظت ۶۰ تا ۸۰ درصد و برای از بین بردن باکتری ها.
- ایزوپروپیل الکل (۲- پروپانول): در غلظت ۶۰ تا ۸۰ درصد و برای از بین بردن طیف گسترده ای از میکروارگانیسم ها.



محلول ضد عفونی دست بر پایه الکل

ترکیبات محلول های ضد عفونی کننده دست (پیشنهادی سازمان بهداشت جهانی)

ضد عفونی کننده های دست به صورت فوم ، ژل ، محلول و ... حاوی مواد شیمیایی گوناگونی می باشند. به طور کلی هر شرکت فرمولاسیون تولید خاص خود را دارد. اما دو فرمولاسیون پیشنهادی سازمان بهداشت جهانی برای ساخت محلول های ضد عفونی کننده دست عبارتند از:

محلول اتانول ۸۰ درصد: این محلول حاوی ۸۰ درصد اتانول، گلیسرین ۱،۴۵ درصد و هیدروژن پراکسید ۰،۱۲۵ درصد و آب مقطر حدود ۱۸ درصد خواهد بود.

محلول ایزوپروپیل ۷۵ درصد: این محلول حاوی ۷۵ درصد ایزوپروپیل الکل، ۱،۴۵ درصد گلیسرول و ۰،۱۲۵ درصد هیدروژن پراکسید و آب مقطر حدود ۲۳ درصد می باشد.

خواص مواد سازنده

الکل اتانول: این الکل باعث از بین رفتن بسیاری از انواع باکتری ها و ویروس ها می شود.

الکل ایزوپروپیل: این الکل باعث از بین رفتن طیف گسترده ای از میکروارگانیسم ها می شود.

هیدروژن پراکسید: این ماده خاصیت ضد عفونی کنندگی دارد و می تواند اسپور های باکتری را که معمولاً به کمک الکل ها از بین نمی روند نابود کند.

گلیسرین: این ماده به منظور ارتقاء خواص محلول مورد استفاده قرار می گیرد و به دلیل خاصیت مرطوب کنندگی پوست، سبب جلوگیری از خشکی آن می شود. در ضمن گلیسرین داراری خاصیت محلول پذیری بالا در آب و الکل بوده که باعث محبوبیت بیشتر این ماده در بین تولید کنندگان شده است.

آب مقطر یا آب سرد جوشیده شده: بعنوان حلال استفاده می شود.

نکته: غلظت های فوق به دلیل وجود آب و تاثیر گذاری بیشتر این مواد در از بین بردن پروتئین سلول های بیگانه مورد استفاده قرار می گیرند. از طرفی چگونگی ساخت این محصولات از اهمیت بالایی برخوردار است و می تواند تاثیر مستقیمی بر روی عملکرد این مواد برای تمیز سازی داشته باشد.

میزان تاثیر گذاری مواد ضد عفونی کننده الکی

- میزان تاثیر گذاری این مواد به قدری هست که می تواند باکتری های گرم مثبت، گرم منفی، پاتوژن های مقاوم، مایکوباکتریوم توبرکلوزیس ، HIV ، ویروس آنفلوانزا را از بین ببرد.

- تحقیقات نشان می دهد این ضد عفونی کننده ها در جلوگیری از شیوع آنفلوانزای فصلی ، H1N1 ، URI و سایر بیماریهای مبتنی بر ویروس و باکتری بسیار موثر است.

- مطالعه ای در سال ۲۰۱۷، به بررسی اثر این محلول ها بر روی ویروس های نوظهوری، مانند ویروس ابولا، ویروس زیکا (ZIKV)، سندرم حاد تنفسی خاورمیانه (MERS) و سندرم حاد کرونا ویروس (SARS-CoV) پرداخت و نتایج آن در مجله بیماریهای عفونی منتشر گردید. نتیجه این مطالعات نشان می دهد که ویروس های فوق در هنگام مواجهه با محلول های بر پایه ی اتانول و ایزوپروپیل الکل (طبق فرمولاسیون ساخت مورد تایید WHO) از بین خواهند رفت. در نتیجه در سال های اخیر و با شیوع ویروس های گوناگون اغلب دولت ها و سازمان های بهداشتی مردم را به استفاده ی مرتب از این محلول ها تشویق می نمایند.

احتیاطات و نکات کلیدی در هنگام استفاده از ضد عفونی کننده های الکلی

- در محیط های کاری مانند بیمارستان که اغلب افراد با میکروب ها سر و کار دارند، استفاده از الکل ها می تواند بسیار موثر واقع شود. اما در صورتی که دست بسیار آلوده، چرب و یا سطح باکتری های آن بالا باشد و یا جلوگیری از عفونت های خاص مد نظر می باشد، جایگزین مناسبی برای آب و صابون به شمار نمی آیند.

- این مواد به دلیل سهولت در استفاده و در دسترس بودن، بیشتر از آب و صابون طرفدار پیدا کرده اند. با این حال باید توجه نمود که در هنگام استفاده از محلول های الکلی از مالش دادن و پاک کردن آن ها پس از استفاده پرهیزیم و صبر کنیم که در اثر جریان هوا خشک شوند. در غیر این صورت شاهد کاهش خاصیت ضد عفونی سازی آن ها خواهیم بود.

- ضد عفونی کننده های الکلی ممکن است مواد شیمیایی مضر مانند سموم دفع آفات و فلزات سنگین را از روی دست خارج نکنند. بنابراین اگر با این مواد سر و کار دارید حتما دست های خود را با آب و صابون شست و شو دهید.

- محلول های ضد عفونی کننده دست خوراکی نمی باشند و مصرف و بلعیدن این مواد می تواند مسمومیت های زیادی را پدید آورد به طوری که مرکز کنترل سم آمریکا بین سالهای ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ حدود ۸۵۰۰۰ تماس در زمینه ی مسمومیت کودکان در اثر بلعیدن این محلول ها دریافت کرده است.

ب- ضد عفونی کننده های غیر الکلی دست: بنز آلکونیوم کلرید، ماده ی فعال موجود در بیشتر محصولات ضد عفونی کننده دست غیر الکل است که امروزه در دسترس می باشد. این ماده غیر قابل اشتعال است و غلظت کم آن نسبتاً غیر سمی می باشد. بنز آلکونیوم کلرید در از بین بردن ویروس ها، قارچ ها، پروتوزوا و باکتری ها موثر است. مطالعات نشان می دهد این مواد ممکن است تاثیر گذاری مناسبی برای همه ی میکروب ها از خود نشان ندهند. لذا همچنان محلول های الکلی طرفداران بیشتری در بین مردم دارند. ژل ها و محلول های بر پایه ی الکل توسط بیشتر سازمان های بهداشتی مورد حمایت قرار می گیرند و به همین دلیل معتبر تر هستند.

مقایسه ضد عفونی کننده های الکلی و غیر الکلی دست

همانطور که از نام آنها پیداست، ضد عفونی کننده های الکلی ضد عفونی کننده هایی هستند که معمولاً حاوی ۶۰ الی ۹۵٪ الکل هستند در حالی که ضد عفونی کننده های غیر الکلی ضد عفونی کننده های بدون الکل هستند.

محتوا: ضد عفونی کننده های الکلی معمولاً حاوی مخلوطی از اتانول، ایزوپروپیل الکل و H_2O -پروپانول هستند در حالی که ضد عفونی کننده های غیر الکلی به جای الکل حاوی ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی مانند کلرید بنز آلکونیوم هستند.

اثر بخشی: ضد عفونی کننده های بر پایه الکل در از بین بردن میکروب ها موثرتر از ضد عفونی کننده های غیر الکلی هستند. اما ضد عفونی کننده های غیر الکلی می تواند به میزان بیشتری از رشد میکروب های دست و سطوح بکاهند.

اشتعال پذیری و مسمومیت: ضد عفونی کننده های الکلی اشتعال زا هستند و در صورت بلعیدن می توانند مسمومیت ایجاد کنند، در حالی که، ضد عفونی کننده های غیر الکلی نه قابل اشتعال هستند و نه سمی.

شباهت های ضد عفونی کننده الکلی و غیر الکلی دست

- هر دو نوع ضد عفونی کننده قادر به از بین بردن تمامی میکروب های دست شما و سطوح نیستند و بر طیف محدودی موثر می باشند.

- در بیشتر موارد، شستن دست ها با آب و صابون ساده نسبت به استفاده از مواد ضد عفونی کننده دست ترجیح داده می شود.

- اثر ضد عفونی کننده ممکن است به عوامل مختلفی از جمله مقدار استفاده شده، دفعات استفاده و مدت زمان قرار گرفتن در معرض آلودگی، بستگی داشته باشد.

توجه: صابون ها و اسپری های ضد عفونی کننده دست اغلب حاوی آنتی باکتریال هستند. اسپری های آنتی باکتریال در از بین بردن یا کند کردن رشد باکتری ها موثر هستند. با این حال، آنها ویروس ها را نمی کشند یا از رشد آنها جلوگیری نمی کنند.

محصولات موجود در بازار: دکوسپت (ضد عفونی کننده های الکلی دست تک ماده ای اتانول)، محلول های ضد عفونی کننده دست ترکیبی ایزوپروپیل ۷۵ درصد، کیسپت (محلول های ضد عفونی کننده دست ترکیبی اتانول)، ضد عفونی کننده های دست بنز آلکونیوم کلرید (غیر الکلی).

جدول آشنایی با مواد ضد عفونی کننده و گندزادی رایج و کاربرد آن ها

راهنمای استفاده از جدول مواد گندزدا و ضدعفونی کننده

به منظور سهولت آشنایی با مواد گندزدا و ضدعفونی کننده، جدولی طراحی شده که دارای ۴ ستون (نام / ترکیبات، دسته بندی / سطح تاثیر، مکانیسم اثر، شکل محصول) و توضیحاتی از قبیل: کاربرد، نحوه استفاده و احتیاطات به می باشد. ترتیب اصلی ارائه مطالب در این مجموعه براساس طیف اثر میکروبی؛ سطح بالا، سطح متوسط و سطح پایین می باشد.

ستون اول (نام / ترکیبات): در این ستون سعی شده است به عنوان نمونه، یک محصول تجاری موجود در بازار معرفی شود و سپس ترکیبات آن نیز بیان شود.

ستون دوم (دسته بندی / سطح تاثیر): در این ستون سطح تاثیر مواد گندزدا و ضدعفونی کننده بر اساس دسته بندی های شایع (طیف اثر میکروبی، تقسیم بندی ابزارهای پزشکی به روش اسپالدینگ، انواع ضدعفونی براساس جایگاه مصرف در بیمارستان و ...) بیان می شوند.

ستون سوم (مکانیسم اثر): در این ستون مکانیسم اثر بصورت ساده و خلاصه بیان شده است.

ستون چهارم (شکل محصول): در این ستون به عنوان نمونه تصویر محصولات موجود در بازار ارائه شده است. **کاربرد:** در این قسمت ابتدا سعی شده طیف تاثیر ماده گندزدا و ضدعفونی کننده مشخص شود و در مرحله بعد کاربردهای مختلف آن بیان شود.

نحوه استفاده: در این قسمت تلاش شده است روش و یا روش های مختلف استفاده از محلول ها براساس کاربرد آن ها بیان شود.

احتیاطات: در این قسمت، احتیاطات، خطرات، نحوه مواجهه با مسمومیت با این مواد و نحوه نگهداری آن ها بیان شده است.

توجه ۱: با توجه به گذشت زمان و تولید محصولات متنوع و جدید، استفاده از راهنمای شرکت سازنده در اولویت می باشد.

توجه ۲: با گذشت زمان ممکن است برخی از این محصولات در دسترس نباشند و یا محصولات با کیفیت بهتر و شرایط استفاده اسانتر جایگزین آن ها شده باشند.

جدول آشنایی با مواد ضد عفونی کننده و گندزادی رایج و کاربرد آن ها

ضد عفونی کننده سطح بالا (High level disinfectant)

پراستیک اسید (گندزادهای اکسید کننده)

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
 	<p>نفوذ پذیری دیواره سلولی را مختل و گروه های سولفیدریل و گوگرد را در پروتئین ها و آنزیم ها اکسید می کند.</p>	<p>یک ضد عفونی کننده سطح بالا ، اکسیدکننده قوی و با اثر سریع بر روی میکروارگانیسمها است. استریل کننده ابزار بحرانی.</p>	<p>پراستیک اسید (PAA) (پراکسیدین) ترکیبات: مخلوطی از اسید استیک و هیدروژن پراکسید می باشد.</p>
<p>کاربرد: - پراستیک اسید به عنوان ضد عفونی کننده صنعتی در بخش های مختلف استفاده می شود.</p> <p>- شستشو و ضد عفونی سیستم CIP و COP کارخانه های صنایع غذایی، ضد عفونی فیلترها، ضد عفونی در کشتارگاه ها، ضد عفونی صنایع لبنی، تولید آب معدنی و نوشیدنی، صنایع کمپوت و کنسرو، صنایع نان و غلات، صنایع خشکبار، هتل و رستوران و...</p> <p>سه دوز متداول پراستیک اسید در ضد عفونی بخش های مختلف به شکل زیر می باشد:</p> <p>پراستیک اسید ۱۵ درصد : پراستیک اسید ۱۵ درصد به عنوان ضد عفونی کننده در صنایع غذایی، نوشیدنی، قند و شکر، گوشت، نانوائی و شیرینی پزی، مرغ و ماهی و ضد عفونی تجهیزات پزشکی در بیمارستان ها، به عنوان قارچ کش در کشاورزی استفاده می شود.</p> <p>پراستیک اسید ۵ درصد: پراستیک اسید ۵ درصد در صنایع لبنی، مواد غذایی و آشامیدنی برای تمیز کردن خط لوله CIP، ضد عفونی کردن، ضد عفونی کردن بطری و پرکننده و ضد عفونی استفاده می شود. همچنین در تصفیه آب خنک کننده، فرآیند تصفیه فاضلاب در کارخانجات صنعتی و یا فاضلاب های بیمارستانی استفاده می شود. همچنین کاربردهای اولیه برای کنترل لجن و رسوب زیستی، کاهش سولفیت و بو و تمیز کردن غشاهای UF و RO می باشد. همچنین در بخش دام و طیور برای ضد عفونی بخش های مختلف سالن ها و کشتارگاه ها، از این رقت PAA استفاده می شود. محلول های اسید پراکسی استیک نیز برای ضد عفونی در کاربردهای انسانی و دامپزشکی از جمله بیمارستان استفاده می گردد.</p> <p>پراستیک اسید ۱ درصد: پراستیک اسید ۱ درصد برای ضد عفونی سطوح دستگاه ها در کارخانجات و برای ضد عفونی میوه و سبزی به کار می رود.</p> <p>- اسید پراستیک ۱٪ به مدت ۱۲ دقیقه در دمای ۵۵ درجه، جهت استریل ابزار بحرانی مناسب است.</p> <p>توجه: در هنگام خرید پراستیک اسید، دوزهای مشخصه برای کاربردهای مختلف و همچنین طریقه مصرف پراستیک اسید قید شده است.</p> <p>نحوه استفاده: یک طریقه مصرف پراستیک اسید جامد به این شکل است که باید پودر جامد را با میزان معینی از آب به شکل محلول درآورده و از آن استفاده کرد. و نوع دوم طریقه مصرف پراستیک اسید جامد در همان قالب پودری است که البته تنها در موارد اندکی کاربرد دارد. از</p>			

جمله کاربردهای پراستیک اسید پودری، استفاده از آن در سیلوهای نگهداری آرد است. قیمت پراستیک اسید پودری نسبت به نوع مایع آن گرانتز بوده و لذا کمتر مورد استفاده قرار می گیرد. پراستیک اسید مایع، در رقت های مختلف، کاربردهای متفاوتی ایجاد می کند. محدوده غلظت PAA تولیدی بین ۱ تا ۳۰ درصد است.

احتیاطات: مجهز بودن به ماسک، دستکش و عینک ایمنی در هنگام استفاده از پراستیک اسید الزامی است. این ماده در دمای بالای ۴۰/۵ درجه سلسیوس قابل اشتعال و انفجار است. برای موجودات آبی بسیار سمی است.

این ماده باید دور از نور خورشید، مواد شیمیایی ناسازگار، مواد قابل اشتعال، جریان برق قوی و تهویه نگهداری شود. به مدت ۱۲ تا ۱۸ ماه نیز قابل نگهداری می باشد.

هیدروژن پراکساید (گندزادهای اکسید کننده)

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	با تولید رادیکال های هیدروکسیل می توانند لیپید های غشایی، DNA و سایر اجزای ضروری سلولی را مورد حمله قرار دهد.	یک ضد عفونی کننده سطح بالا ، اکسیدکننده قوی می باشد. استریل کننده ابزار بحرانی.	هیدروژن پراکساید (H₂O₂) (آب اکسیژنه) ترکیبات: دارای ۷,۵٪ پراکسید هیدروژن و ۰,۸۵٪ اسید فسفریک (جهت حفظ pH پایین) می باشد.
			<p>کاربرد: این ضد عفونی کننده صنعتی کاربردهای متفاوتی دارد. مانند: صنایع کاغذسازی، دارویی، بهداشتی، هوا و فضا، رنگ، صنایع غذایی و ...</p> <p>کاربرد های شایع هیدروژن پراکساید عبارت است از : از بین بردن میکروارگانیسم ها، پاک سازی زخم و ضد عفونی کردن، درمان ورم دهان، بوی بد دهان و تنفس بدبو، گلودرد، از بین بردن عفونت و موم گوش، سفید کردن دندانها، درمان قارچ پا، نرم کردن پینه و میخچه، تسکین پوست خشک، سفید کردن دندان و از بین بردن دندان درد، ضد عفونی کردن مسواک ، استفاده به عنوان خوش بو کننده، پوشاندن ریشه های تیره تر مو، تمیز کردن توالت، تمیز کردن کاشی حمام، بهبود عملکرد ماشین ظرفشویی و....</p> <p>- محلول نیم درصد پراکسید هیدروژن می تواند در یک دقیقه باکتریها و ویروسها را از بین ببرد و در ۵ دقیقه مایکوباکتریوم و قارچ ها را از محیط حذف نماید.</p> <p>- محلول ۱۰٪ قادر به از بین بردن ۱۰۰۰۰۰۰ اسپور گونه های باسیلوس در مدت زمان ۶۰ دقیقه می باشد. و محلول ۳٪ در ۱۵۰ دقیقه این عمل را انجام میدهد.</p> <p>- محلول ۷٪ در عرض ۶ ساعت عمل اسپورکشی را انجام می دهد ولی مایکوباکتریوم را در مدت زمان ۲۰ دقیقه، قارچ ها و ویروسها را در ۵ دقیقه و باکتریها را در ۳ دقیقه از بین می برد.</p> <p>- هیدروژن پراکساید ۷/۵ درصد بمدت ۶ ساعت جهت استریل کردن ابزار بحرانی بکار می رود</p> <p>نحوه استفاده : از هیدروژن پراکساید در زخم های کوچک و بریدگی ها برای پاک سازی بافت مرده، توقف خونریزی و جلوگیری از عفونت، استفاده کنید. هنگام اعمال محلول روی باند، هم درد از بین می رود و هم زخم تمیز می شود.</p> <p>- در مورد بهداشت دهان و دندان ، اول اینکه می توانید دهانتان را برای حدود نیم دقیقه با محلول آب اکسیژنه و آب بشوید. دوم اینکه می توانید مقداری از این ماده را به خمیر دندانتان اضافه کنید.</p> <p>- برای شستشو توالت کافی است تا مقداری آب اکسیژنه بر روی آن بریزید و بگذارید تا ۲۰ دقیقه این محلول باقی بماند. سپس با کمک یک فرچه محیط دستشویی را نظافت کرده و آبکشی کنید.</p> <p>- جهت بهبود عملکرد ظرفشویی ، چند قطره از هیدروژن پراکسید را به محلول ظرفشویی اضافه کنید. افزودن این محلول ضمن درخشان کردن ظروف ماشین ظرفشویی را نیز تمیز می کند.</p> <p>- جهت تمیز کردن کاشی حمام، خمیر آن را مستقیماً به کاشی ها بزنید سپس ناحیه را با پوشش پلاستیکی ببوشانید و بگذارید مخلوط یک شب بماند صبح روز بعد، شما باید کاشی های کف را با آب بشوید تا تمیز شوند.</p> <p>- جهت شست و شو میوه ها و سبزیجات، با اسپری آب اکسیژنه به طور کامل میوه ها و سبزیجات را بشوید. این کار به شما کمک می کند تا باکتری ها و میکروب ها مضر را بکشند که ممکن است</p>

در پوست میوه باشند. برای طولانی تر کردن طراوت میوه ها و سبزیجات خود، سینک را با آب سرد پر کنید و یک چهارم فنجان هیدروژن پراکسید اضافه کنید بیست دقیقه خیس و سپس شست و شو کنید.

- تمیز کردن یخچال با آب اکسیژنه و جوش شیرین به از بین بردن لکه ها و تمیزی و خوش بویی آن کمک می کند.

احتیاطات: بعلت خاصیت سرطان زایی ، از مصرف داخلی آب اکسیژنه پرهیز شود.

- بعد از استفاده از این محلول، از پاک کننده های معتدل استفاده کنید زیرا هیدروژن پراکسید خاصیت خشک کننده ای دارد و ممکن است به پوست آسیب بزند.

- برای جلوگیری از احساس سوزش مراقب باشید هیدروژن پراکسید هنگام مالیدن روی پوست با چشم تماس پیدا نکند.

- اگر احساس خارش و خشکی روی پوست کردید سریعاً مصرف هیدروژن پراکسید را متوقف کنید. اگر پوست حساسی دارید هرگز بدون مشورت با پزشک و متخصص پوست از آن استفاده نکنید.

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>مکانیسم اثر آن در غالب ترکیبات آن می باشد. اختلال در عملکرد آنزیم های میکروارگانیسم ها، تاثیر بر روی اسپور ها و ویروس ها و اکسید کنندگی رادیکال های آزاد اکسیژن.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطوح محیطی حساس بیمارستانی و ابزار حساس.</p>	<p>ایپیمکس SC ترکیبات: ایزوپروپیل الکل، آمونیوم کوارترنر، هیدروژن پراکساید.</p> <p>کاربرد: ۱- باکتری های گرم منفی و گرم مثبت (TB)، ویروس ها نظیر HVB و HIV، HCB، مخمرها، قارچ ها و اسپورها را از بین می برد. ۲- ضد عفونی سطوح و کف نیمه حساس و حساس در آزمایشگاه، کلینیک های پزشکی، دندان پزشکی. ۳- ضد عفونی سطوح حساس بیمارستانی از جمله اتاق های تمیز، ICU، CCU، اتاق های جراحی، انکوباتور نوزادان، راهروها، اتاق های شستشو و</p> <p>نحوه استفاده: پس از رقیق سازی تا غلظت ۱٪ برای ضد عفونی سطوح با زمان تماس ۳۰ دقیقه مورد استفاده قرار می گیرد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - سطح مورد نظر را قبل از ضد عفونی از آلودگی و چربی پاک نمائید. قبل از استفاده از اسپری، در صورت آغشته بودن سطوح به صابون و دترجنت های آنیونی، سطح را خوب آبکشی کنید. <p>احتیاطات: برای پلاستیک های شفاف مانند پلی کربناتها و پلی اکریل آمیدها استفاده نشود.</p> <ul style="list-style-type: none"> - از تماس محلول با چشم، پوست آسیب دیده و غشای مخاطی خودداری کنید و در صورت تماس اتفاقی با چشم، موضع را با آب فراوان شستشو دهید و به پزشک مراجعه کنید. - به دلیل داشتن الکل آتشگیر است. - دور از دسترس اطفال نگهداری شود.

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>اکسیژن و نقره با ایجاد سینرژیست از بین انواع میکروارگانیسم ها هستند.</p>	<p>ضد عفونی کننده قوی سطوح و تجهیزات . استریلیزاسیون سطوح حساس . استریل کننده ابزار بحرانی.</p>	<p>اولتراسیل ترکیبات: پراکسید هیدروژن ۵٪ و نقره نیترات ۰/۰۱۶٪.</p>
<p>کاربرد: ۱- مؤثر بر علیه انواع میکروارگانیسم ها شامل ویروسهای پوشش دار و بدون پوشش (HIV, HBV, HCV, HSV-1, Corona virus, Adenovirus) باکتری های گرم مثبت و گرم منفی (اشرشیا، سودوموناس، انتروکوک و ...) ، مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، قارچ ها نظیر کاندیدا و اسپرژیلوس و بیوفیلیم ها و اسپور باسیلوس.</p> <p>نحوه استفاده: نخستین مرحله انجام عمل رقیق سازی و تهیه محلول اولتراسیل با غلظت مورد نیاز است. محلول رقیق شده یک به ده اولتراسیل برای از بین بردن ویروس کرونا و سایر میکروارگانیسم ها کافی است (۰/۵٪ هیدروژن پراکسید) گفتنی است که میزان غلظت در بیمارستان ها با توجه به نظر متخصصین و میزان عفونت ها می تواند متفاوت باشد. سطح مورد نظر را کاملاً از مواد آلی و چربی و ... پاکسازی نمایید، سپس آن را توسط اولتراسیل تهیه شده آغشته نمایید. پس از ۳۰ ثانیه برای مصارف عمومی و سطوح نیمه حساس و ۱۰ دقیقه برای ابزار و استریلیزاسیون سطوح حساس و ابزار بحرانی، سطح مورد نظر به طور کامل ضد عفونی می گردد. (مدت زمان بسته به شرایط و نظر متخصصین متفاوت است)</p> <p>احتیاطات: از تماس محلول غلیظ با پوست و چشم خودداری نمایید.</p> <ul style="list-style-type: none"> - توصیه می شود به منظور جلوگیری از بروز آسیب های احتمالی در حین کار با کلیه مواد شیمیایی از لباس، دستکش و پوشش مناسب صورت، استفاده گردد. - در صورت تماس محلول با چشم یا پوست، بلافاصله موضع را با آب فراوان بشوید. - در صورت آشامیدن، به فرد مسموم در صورت هشیار بودن آب بخورانید ولی از ایجاد تهوع در وی خودداری کرده و به پزشک مراجعه نمایید. - محلول را در ظروف اصلی و در بسته، در جای خشک، دور از آفتاب و حرارت مستقیم، مواد قابل اشتعال و در دمای اتاق (۲۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد) نگهداری نمایید. - دقت نمایید که حتماً ظروف محلول به صورت ایستاده و به سمت بالا در محل مورد نظر قرار داده شود. - دور از دسترس کودکان نگهداری شود. 			

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>اکسیژن و نقره با ایجاد سینرژیست از بین برنده انواع میکروارگانیسم ها هستند.</p>	<p>ضد عفونی سطوح و تجهیزات پزشکی حساس به دمای بالا.</p>	<p>نانوسیل دی ۶ ترکیبات: پراکسید هیدروژن ۳ درصد + یون نقره ۰/۰۰۴۶ درصد .</p>
	<p>کاربرد: مؤثر بر علیه انواع میکروارگانیسم ها شامل ویروسهای پوشش دار و بدون پوشش (COVID-19, Adenovirus, HSV-1, HCV, HBV, HIV) باکتری های گرم مثبت و گرم منفی (اشرشیا، سودوموناس، انتروکوک و ...) ، مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، قارچ ها نظیر کاندیدا و آسپرژیلوس و بیوفیلیم ها و اسپور باسیلوس. سازگار با محیط زیست و بدون ایجاد باقیمانده پس از مصرف .</p> <p>نحوه استفاده: این محصول آماده مصرف می باشد و نیاز به رقیق شدن ندارد. پس از شستشوی اولیه وسایل مورد نظر با دترجنت مناسب، وسایل و تجهیزات مورد نظر را به مدت ۳۰ دقیقه در محلول نانوسیل D6 غوطه ور سازید و یا جهت ضدعفونی سطح بالا وسایل را به مدت ۲ الی ۳ ساعت در محلول غوطه ور نمایید. لازم بذکر است پس از ضدعفونی نیاز به آبکشی ندارد و پس از خشک شدن در شرایط آسپتیک با اطمینان خاطر استفاده نمایید. از این محصول می توانید در مه پاش در دستگاه های ضدعفونی کننده هوا و فضا استفاده کرد.</p> <p>احتیاطات: از تماس یا آشامیدن محلول داخل ظرف پرهیز گردد. دور از دسترس کودکان نگهداری شود.</p> <p>- از برگرداندن مجدد محلول خارج شده به داخل ظرف خودداری نمایید.</p>		

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	اکسیژن و نقره با ایجاد اثر سینرژیست از بین برنده انواع میکروارگانیسم ها هستند.	ضد عفونی کننده ی پوست	نانوسیل I ترکیبات : ۰,۹۹٪ پراکسید هیدروژن و ۰,۰۱۶٪ نیترات نقره و ۰,۱۳٪ بنزآلکونیوم .
	<p>کاربرد: اثربخشی بر روی طیف های وسیعی از میکروارگانیسم ها از جمله باکتری های گرم مثبت و گرم منفی قارچ ها و ویروس ها و عدم وجود الکل در مواد تشکیل دهنده ی محلول ضد عفونی کننده ی زخم نانوسیل، استفاده از این محلول را جایگزین مناسبی به نسبت سایر محصولات مشابه در بازار کرده است. ضد عفونی کننده ی دست نانوسیل متشکل از پراکسید هیدروژن و یون نقره پس از اثربخشی به اکسیژن و آب تجزیه می شود در نتیجه به هیچ وجه نمی تواند سلامتی ما را تحت تاثیر منفی قرار دهد در حالی که با اسپری مداوم الکل بر روی دست ها، شاهد حساسیت های پوستی، تنفسی، سردرد و حالت تهوع و ... خواهیم بود. شما می توانید با خیال راحت از محلول ضد عفونی کننده دست نانوسیل در حضور انسان و مواد غذایی استفاده نمایید.</p> <p>- محلول مناسب زخم ها و جراحات سطحی می باشد.</p> <p>نحوه استفاده: این محلول بصورت اسپری قابل استفاده است.</p> <p>احتیاطات: از آشامیدن محلول داخل ظرف پرهیز گردد. دور از دسترس کودکان نگهداری شود.</p>		

ضد عفونی کننده های اسپورسیدال / ترکیب پراستیک اسید و هیدروژن پراکساید:

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>تخریب دیواره سلولی میکروارگانیسم ها ، ایجاد رادیکال آزاد و اختلال در عملکرد آنزیم.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطوح حساس بیمارستانی.</p>	<p>پروکسان ۱٪ SI ترکیبات: پروکسی استیک اسید، آب اکسیژنه، اسید استیک، آب دیونیزه، HEDP، دیگر مواد افزودنی با اثر سینرژیستی.</p>
<p>کاربرد: ۱- از بین برنده انواع باکتری، قارچ، اسپور، باکتری سل، TB، انواع ویروس ها (آنفلوآنزاها، ایدز، هیپاتیت).</p> <p>۲- این فرآورده باید در سطوح مراکز بهداشتی و بیمارستان ها مانند راهروها، اتاق بستری، مکان های تخصصی و سرویس های بهداشتی و سطوح بیمارستانی حساس مانند اتاق عمل یا بخش مراقبت های ویژه و جراحی استفاده شود.</p> <p>نحوه استفاده: برای ضد عفونی سطوح عمومی بهداشتی محلول پروکسان با رقت ۱:۱۰۰ رقیق سازی و مصرف گردد. برای سطوح عمومی حساس مثل اتاق عمل یا بخش های مراقبت ویژه و جراحی با رقت ۱:۵۰ توصیه می گردد. حداکثر زمان لازم جهت ضد عفونی سطوح مورد نظر ۳ تا ۱۰ دقیقه می باشد.</p> <p>۱۲- در صورتی که قبلاً از ضد عفونی کننده های دیگر استفاده کرده اید ، بهتر است لوازم مورد نظر، قبل از استفاده از پروکسان کاملاً شسته شوند تا اثر مواد قبلی از بین برود.</p> <p>۳- سطح مورد نظر را با حرکات مارپیچی تی، ضد عفونی و پاک نمایید. بهتر است از ۲ سطل جداگانه برای ضد عفونی و شستشوی تی استفاده شود.</p> <p>احتیاطات: توصیه می شود به منظور جلوگیری از بروز آسیب های احتمالی در حین کار با کلیه مواد شیمیایی، از لباس، دستکش و پوشش مناسب صورت، استفاده گردد.</p> <p>- هنگام تماس اتفاقی با پوست یا چشم، موضع را بلافاصله با آب فراوان شستشو داده و در صورت لزوم به پزشک مراجعه گردد.</p> <p>- دور از دسترس کودکان نگهداری شود. از استنشاق و آشامیدن محلول اجتناب گردد.</p>			

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>نفوذ پذیری دیواره سلولی را مختل می کند.</p>	<p>یک ضد عفونی کننده سطح بالا می باشد. استریل کننده ابزار بحرانی.</p>	<p>سرفوسیب (پراکسیدین) ترکیبات: پراستیک اسید، هیدروژن پراکساید، استیک اسید گلاسیال و یک پایدار کننده.</p>
<p>کاربرد: سرفوسیب، یک محلول ضد عفونی سطوح بیمارستانی محسوب می شود. از جمله معهود مواد ضد عفونی کننده سطح بالا و بر پایه پراستیک اسید است که انواع پاتوژن های بیماری زا را از بین می برد. سرفوسیب، نه تنها در بیمارستان ها، بلکه برای ضد عفونی سطوح در سایر اماکن مخصوصاً صنایع مختلف، هتل ها، مراکز عمومی، رستوران ها و غیره نیز قابل استفاده است.</p> <p>- جهت ضد عفونی مخازن ذخیره آب نیز کاربرد دارد.</p> <p>- پراکسید هیدروژن ۱٪ و اسید پراستیک ۰/۰۸ تا ۰/۳٪ بمدت ۸ ساعت جهت استریل کننده ابزار بحرانی بکار می رود.</p> <p>نحوه استفاده: محلول ضد عفونی کننده پراکسیدین سرفوسیب به صورت ۱٪، ۳٪، ۵٪، ۱۵٪ و ۲۰٪ تولید می شود. طبق دوزهای مشخص و دستورالعمل کارخانه استفاده شود.</p> <p>- جهت ضد عفونی تجهیزات پزشکی، دندان پزشکی، آندوسکوپ، لوازم آزمایشگاهی و غیره، بعد از شستشوی اولیه در محلول سرفوسیب غوطه ور می شوند. همچنین محلول را می توان به صورت مستقیم روی سطح مورد نظر اسپری نموده و یا نیز با آغشته نمودن گاز استریل و یا پنبه به محلول سرفوسیب و کشیدن آن روی سطوح مورد نظر از محیطی استریل و کاملاً ضد عفونی شده برخوردار شد.</p> <p>احتیاط: از تماس مستقیم سرفوسیب با پوست، غشاهای مخاطی و چشم ها به شدت پرهیز گردد.</p> <p>- هنگام کار با محلول کنستانتره و غلیظ، از دستکش و عینک ایمنی استفاده نمایید.</p> <p>- از آشامیدن محلول داخل ظرف پرهیز گردد. در صورتی که محلول سرفوسیب غلیظ بصورت اتفاقی آشامیده شود، باید مقادیر فراوانی آب ولرم به شخص خورانده شود و حتماً به سرعت به پزشک مراجعه شود.</p> <p>- در اثر تماس طولانی مدت و تنفس بخارات این محصول، به پوست و مجاری تنفسی آسیب وارد خواهد شد.</p> <p>- از برگرداندن مجدد محلول خارج شده به داخل ظرف خودداری نمایید.</p> <p>- این ماده در حالت غلیظ برای فلزات نرم، خورنده می باشد.</p> <p>- دور از منابع شعله و جریانات الکتریسته نگهداری شود. در محل خشک، مجهز به سیستم تهویه و در دمای ۵-۳۵ درجه سانتی گراد نگهداری شود. ظروف به هیچ عنوان کج و یا سرازیر نشوند.</p>			

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>نفوذ پذیری دیواره سلولی را مختل می کند.</p>	<p>یک ضد عفونی کننده سطح بالا می باشد.</p>	<p>فوداسیب (پراکسیدین) ترکیبات: پر استیک اسید ، اسید استیک و هیدروژن پراکساید.</p> <p>کاربرد: فوداسیب، یکی از محلول های ضد عفونی کننده سطوح بر پایه پراکسید است که جهت گندزدایی کلیه سطوح در تماس با مواد غذایی و خوراکی با اطمینان سطح بالا استفاده می شود. همچنین جهت ضد عفونی دست و هوا نیز استفاده می شود.</p> <p>نحوه استفاده: جهت ضد عفونی سطوح ، توسط سرنگ تمیز و خشک ۵ تا ۱۰ سی سی اکسیدین را به یک لیتر آب اضافه کنید و روی سطح مورد نظر بصورت اسپری یا اسفنج کشی استفاده کنید. این محلول احتیاج به آبکشی ندارد.</p> <p>- سطوح چوبی (MDF) و دستگیره ها را پس از ۲ دقیقه با پارچه تمیز خشک کنید. - جهت ضد عفونی میوه و سبزی، ابتدا میوه و سبزی را شستشو دهید. سپس توسط سرنگ تمیز ۱ سی سی اکسیدین - فوداسیب به ازای یک لیتر آب در ظرف حاوی میوه و سبزی اضافه کنید. پس از سه دقیقه میوه و سبزی را آبکشی کنید. - در صورت ضرورت از این محصول می توان به منظور ضد عفونی هوا و دست نیز استفاده کرد. توسط سرنگ خشک و تمیز میزان ۳ سی سی از محلول اکسیدین را داخل یک لیتر آب اضافه کنید. سپس توسط ظرف اسپری دار تمیز روی دست و یا در هوا اسپری کنید.</p> <p>احتیاط: در هنگام استفاده از محلول ها و رقیق سازی محلول نکات ایمنی و استفاده از دستکش الزامی است. - محلول های رقیق سازی شده نیز باید بصورت روزانه مصرف شوند.</p>

گلو تار آلدئید (گند زدهای ارگانیک)

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>آلکیل نمودن گروه های سولفیدریل، هیدروکسیل، کربوکسیل و آمینو های میکروارگانسیم ها است که در نهایت باعث تغییر DNA, RNA و سنتز پروتئین می شود.</p>	<p>محلول ضد عفونی کننده سطح بالا و سطح متوسط . استریل کننده ابزار بحرانی.</p>	<p>سایدکس ۲٪ ترکیبات: ، گلو تار آل یا گلو تار آلدئید ۲٪ و نیتريت سدیم</p>
<p>کاربرد: - این ماده محلولی است که بر اساس مدت زمان قرار گرفتن در معرض و درجه حرارت بالا سطوح را ضد عفونی و یا استریل نماید.</p> <p>- رایج ترین مورد استفاده از گلو تار آلدئید، گندزدایی آندوسکوپها، آسپیراتورها، لوازم بیهوشی، لوازم تنفسی و جراحی است. ، ایجاد لکه نمی کند.</p> <p>- قابل استفاده به عنوان ضد عفونی کننده روی پلاستیک، فولاد ضد زنگ و سایر مواردی که قابل اتوکلاو نیستند.</p> <p>نحوه استفاده: - همراه این محلول یک ظرف کوچکتر حاوی محلول فعال کننده است. که بایستی آن را به محلول سایدکس ۲٪ اضافه نمود پس از فعال شدن (بوسیله نیتريت سدیم)، رنگ گل بهی آن سبز رنگ می شود. محلول فعال شده تا ۲۸ روز قابل استفاده است. محلول نیتريت باعث جلوگیری از زنگ زدن ابزار می شود.</p> <p>برای ضد عفونی و استریل کردن وسایل ابتدا باید آلودگی های موجود روی اجسام توسط برس و یک محلول پاک کننده ملایم پاک گردد. سپس وسایل تمیز و خشک شده به مدت ۱۰ الی ۲۰ دقیقه برای ضد عفونی شدن و به مدت حداقل ۳ ساعت برای استریل شدن (از بین رفتن اسپورهای بیماری زا) در ظرف حاوی محلول قلیایی گلو تار آلدئید غوطه ور گردند. سپس تجهیزات را از محلول خارج کرده و آبکشی نمایید.</p> <p>احتیاط: برای به حداقل رسانیدن بو و جلوگیری از تبخیر، در ظرف بسته نگهداشته شود.</p> <p>- بخارات حاصل از محلول ممکن است باعث تحریک دستگاه تنفسی شود. لذا محلی که گلو تار آلدئید استفاده می شود باید تهویه مناسب داشته باشد.</p> <p>- تماس محلول با پوست و مخاط ممکن است باعث بروز حساسیت گردد. از تماس محلول با چشم ها، پوست و غشاهای مخاطی باید اجتناب شود. در صورت تماس اتفاقی، موضع باید سریع با آب شسته شود و در خصوص چشم ها به پزشک مراجعه شود.</p> <p>- دور از دسترس کودکان نگهداری شود. در دمای کمتر از ۳۰ درجه سانتیگراد نگهداری شود. دور از گرما و نور نگهداری شود. از یخ زدگی محافظت گردد. ظروف محتوی محلول را تا موقع مصرف داخل کارتن نگهداری نمایید.</p>			

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>با اسید آمینه و پروتئین میکروارگانسیم ها واکنش داده و موجب تخریب آنها می شود. و از ژرمیناسیون اسپور جلوگیری می نماید.</p>	<p>محلول ضد عفونی کننده سطح بالا. استریل کننده ابزار بحرانی.</p>	<p>دسکوتن ۲٪ ترکیبات: این محصول بر پایه گلو تار آلدئید (۲٪) بوده و حاوی مواد تثبیت کننده بخارات آلدئیدی می باشد.</p>
<p>کاربرد: از این محصول برای ضد عفونی قوی ابزار و دستگاه های پزشکی و دندان پزشکی (انواع آندوسکوپها، پروبهای اولتراسونیک و...) بصورت غوطه وری استفاده می شود و قادر است انواع باکتری ها (از جمله باکتری بیماری سل) و قارچها و ویروسها را در مدت ۵ دقیقه نابود کند. همچنین در مدت زمان ۴۵ دقیقه اسپور کلوستریدیوم دیفیسیل را از بین می برد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مناسب برای ضد عفونی دستگاهها و تجهیزات پزشکی حساس به حرارت. - جهت استریل کننده ابزار بحرانی نیز مناسب است. <p>نحوه استفاده: ضد عفونی کردن با این محلول به روش غوطه وری می باشد لذا:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ابتدا ابزار را تمیز کنید و آنها را به طور کامل شستشو دهید و آنها را در محلول دسکوتن ۲ درصد قرار دهید. همه سطوح و حفراتی که نیاز به ضد عفونی دارند باید به طور کامل با محلول دسکوتن ۲٪ خیس شوند. - پس از پایان مدت تماس، ابزارها را ترجیحا با آب مقطر آبکشی و خشک کنید. - این محلول هم در دستگاه های اتوماتیک و هم بصورت دستی قابل استفاده است. <p>احتیاط: محلول آماده به مصرف تا ۲۸ روز ماندگاری دارد ولی در صورت وجود هرگونه ذرات جامد قابل مشاهده (آلودگی) در محلول ضد عفونی کننده فوراً آنرا عوض کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> - در هنگام استفاده از این محلول دستکش و لباس محافظ بپوشید. محافظت از چشم و صورت نیز انجام شود. - این محلول موجب تحریک و آلرژی پوستی و آسیبهای جدی چشمی می شود. در صورت تماس با پوست با آب و صابون بشویید. در صورت تماس با چشم چند دقیقه با احتیاط بشویید. و در صورت وجود لنز تماسی آنرا خارج کرده و مجددا بشویید. - در هنگام استفاده از این محلول مراقب باشید بلعیده نشود. در صورت بلعیده شدن با مرکز مسمومیت یا پزشک تماس بگیرید. - همچنین در صورت استنشاق ممکن است باعث آلرژی یا علایم آسم یا مشکلات تنفسی شود. در صورت استنشاق فرد قربانی را به هوای آزاد برده و در یک وضعیت راحت برای استراحت قرار دهید. 			

ارتوفتالالدهئید (OPA)

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>با اسید آمینه و پروتئین میکروارگانیسم ها واکنش داده و موجب تخریب آنها می شود. و از ژرمیناسیون اسپور جلوگیری می نماید.</p>	<p>ضد عفونی کننده های سطح بالا. ضد عفونی کننده دستگاه های نیمه بحرانی .</p>	<p>ارتوفتالالدهئید (OPA): ترکیبات: یکی از سه ایزومر بنزن دیکاربلدئید و مربوط به اسید فتالیک می باشد.</p>
<p>کاربرد: ارتوفتالالدهئید اثر کشنده قوی بر روی تکثیر باکتری ها، قارچ ها، میکوباکتری ها، ویروس ها و هاگ ها دارد.</p> <p>- محلول OPA 0.55، 0.5 درصد یک ضد عفونی کننده سریع و مؤثر برای آندوسکوپی انعطاف پذیر و سایر ابزارهای پزشکی است و می تواند آسیب ابزار و هزینه تعمیر را کاهش دهد.</p> <p>- برای ضد عفونی دستگاه های بیمارستانی نیز کاربرد دارد.</p> <p>نحوه استفاده: لباس های محافظ کامل و دستکش بپوشید. OPA یک محلول آماده برای استفاده است، بدون نیاز به فعال کردن. به سادگی در بطری را باز کرده و محلول را در ظروف بریزید. در صورتیکه از این محلول قبلا استفاده شده است تعداد دفعات استفاده و غلظت محلول را بررسی کنید. سپس ابزار یا دستگاه پزشکی را تمیز نموده و به مدت 5 - 3 دقیقه در محلول قرار دهید تا ضد عفونی شود. در این مرحله ابزارها را شستشو داده و خشک کنید. محلول OPA استفاده شده و با غلظت پایین را دفع کنید.</p> <p>احتیاط: قبل از استفاده دستورالعمل های روی جعبه بسته بندی و برچسب را بخوانید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • از قرار گرفتن در معرض پوست خودداری کنید. لباس محافظ کامل ، دستکش و چکمه بپوشید. • برای ضد عفونی کردن سوزن، بخیه جراحی استفاده نشود. با سموم دیگر مخلوط نشود. • درب بطری را محکم بسته و در یک مکان تاریک در یک اتاق کنترل شده نگه دارید(در معرض نور UV و در معرض هوا تخریب می شود). • دور از دسترس اطفال نگهداری کنید. 			

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>با اسید آمینه و پروتئین میکروارگانیسم ها واکنش داده و موجب تخریب آنها می شود. و از ژرمیناسیون اسپور جلوگیری می نماید.</p>	<p>ضد عفونی کننده های سطح بالا. ضد عفونی کننده دستگاه های نیمه بحرانی .</p>	<p>اپی دکس اپی ای (OPIDEX OPA)</p> <p>ترکیبات : ارتوفتالالددئید ۵۵/۰ درصد</p>
<p>کاربرد: طیف اثر آن باکتریها ، میکوباکتریوم ، قارچ ها ، هرپس ، HBV – PRV – HCV – BVDV ، HIV - باکتری های اسپوردار و... می باشد.</p> <p>- بعلت سازگاری بالا با مواد مختلف (استیلنس استیل، شیشه ،تفلون، سیلیکون، پلاستیک ها ، پلی وینیل کلراید و ...) ، برای آماده سازی مجدد ابزار، وسایل و دستگاه های حساس به حرارت مجدد ابزارهای پزشکی که آلوده به میکروارگانیسم ها ایده آل هستند. مثل ابزارهای جراحی، اندوسکوپ ها، ابزارهایی که لنز دارند، ابزارهای بیهوشی، ابزارهای کمک تنفسی و تیغه لارنگوسکوپ و ابزارهای مورد استفاده در لاپاراسکوپی، ترمومترها و ...</p> <p>نحوه استفاده: قبل از مصرف از وسایل حفاظت فردی مناسب استفاده نمایید.پیش از استفاده از محلول OPIDEX OPA جهت پاکسازی و شستشو وسایلی مانند اندوسکوپ ها از محلول آنزیماتیک مثل (میکروتن پاور کلین) استفاده نمایید. محلول آماده مصرف OPIDEX OPA را درون ظرف رقیق سازی بریزید. سپس وسیله مورد نظر را درون آن غوطه ور سازید. حدودا ۵ دقیقه زمان دهید تا وسیله مورد نظر ضد عفونی گردد.پس از آن زمان ، وسیله را خارج کرده و با آب سه بار و هر بار یک دقیقه زمان دهید تا کاملا شسته شود.</p> <p>- این محلول بمدت ۱۴ روز قابل استفاده می باشد.</p> <p>احتیاط</p> <ul style="list-style-type: none"> - از تماس با چشم و بلعیدن خودداری شود - در صورت تماس با چشم با آب فراوان شسته شود - در صورت تماس با پوست با آب فراوان شسته شود. - برای کار با محلول از دستکش غیر لاتکس استفاده شود (دستکش نیتریلی ضخیم) - در صورت بلع تحریک به استفراغ نشود و مشاوره پزشکی درخواست گردد. - در صورت بروز حریق با آب و کف دی اکسید کربن اطفاء گردد . - از ترکیب محلول با مواد شیمیایی دیگر خودداری شود. - در محیط خشک و دمای +۱۵ تا +۳۰ نگهداری شود. - در ظروف در بسته در شرایط متعارفی نگهداری شود. 			

فرمالدئید (گند زدهای ارگانیک)

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>عملکرد فرمالدئید در از بین بردن میکروارگانیسم ها با آلکیله نمودن گروه های آمین و سولفیدریل پروتئین ها به دست می آید.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطح بالا</p>	<p>فرمالین (فرمالدئید) ترکیبات: "فرمالین" با فرمول شیمیایی HCHO به طور معمول از ۳۷٪ فرمالدئید، ۶-۱۳٪ متانول (یا اتانول) محلول در آب تشکیل شده است. متانول برای تثبیت محلول اضافه می شود و مقداری ناخالصی مانند آلومینیوم و مس همراه است.</p>
			<p>کاربرد: - از این ماده برای ضدعفونی اماکن و وسایل، ابزار جراحی، دستگاه دیالیز و آندوسکوپی استفاده می شود.</p> <p>- فرمالدئید برای ضدعفونی کردن مکان هایی که با میکروب های تبز، میکروب عامل سوزش طحال، میکروب سل و میکروب عامل خونریزیهای شدید آلوده شده باشند، بسیار مناسب است. - غلظت یک درصد آن، ضد میکروب سل است.</p> <p>- از فرمالدئید می توان برای ضدعفونی کردن زخم و پوست استفاده کرد. چون سمی و فرار است.</p> <p>- فرمالین بطور معمول در علم زیست شناسی بمنظور حفظ نمونه های بافت مورد استفاده قرار می گیرد. تمام باکتری ها و قارچ ها را می کشد و می تواند شکل نمونه و نیز پیوند با پروتئین ها و DNA را حفظ کند. همین امر باعث شده که در اغلب موارد در مایعات نگهدارنده ی بافت استفاده می شود و زمان فاسد شدن جسد را برای مدت طولانی تری افزایش می دهد. این محلول تاثیر دائمی بر نمونه ها ندارد و فقط زمان تجزیه بافت را به تعویق می اندازد.</p> <p>نحوه استفاده: فرمالین به آسانی در آب حل می شود. شما نیز این امکان را دارید تا در صورت نیاز با توصیه کارشناس متخصص آن را در آب حل نمایید و مورد استفاده قرار دهید.</p> <p>- فرمالین ۳۷ درصد خالص به راحتی تمامی سطوح را ضدعفونی می کند. از فرمالین مایع ۳۷ درصد می توان بصورت پاششی در سطوح اسپری نموده و به این طریق ضد عفونی را انجام دهید.</p> <p>- اگر فرمالینی که در اختیار دارید دارای رسوبات سفید رنگ باشد، لازم است تا دیگر از آن استفاده ای نداشته باشید. زیرا ترکیب فوق می تواند به عنوان یک ماده سمی خطرناک یا اثر ضدعفونی نداشته باشد.</p> <p>- برای ضد عفونی اماکن و هوا می توان نیم لیتر از این محلول را در ظرفی روی اجاق قرارداد تا بخارهای حاصل از آن، سطوح اتاق را ضدعفونی کند. این بخارات همچنین توانایی ضد عفونی کردن هوای محیط را دارند.</p> <p>توصیه می شود قبل از مصرف فرمالین، میزان استفاده از آن در مکان های مختلف از کارشناس متخصص استعلام گردد.</p> <p>احتیاط:</p> <p>- فرمالدئید را از مواد اکسیدکننده، فلزات، اسیدها و بازها دور نگه دارید .</p>

- فرمالدئید را در ظروف دهانه تنگ نگهداری کرده و درب آن کاملاً بسته باشد بطوری که اصلاً به خارج نشت نداشته باشد .

- فرمالدئید را در ظروف خشک و دور از گرما و جرقه و شعله (دمای کمتر از ۲۰ درجه) و در مکانی که هوای آن به راحتی تهویه می شود نگهداری کنید.

- ظروف حاوی فرمالدئید را در مکانی نگهداری کنید که احتمال سقوط و ریختن نباشد.

- در صورتی که محلول فرمالدئید ریخت، آنرا بوسیله یک جسم جاذب، ماند کاغذ خشک یا ماسه نرم جمع آوری کنید .

- از دست زدن به فرمالدئید ریخته شده بدون دستکش اجتناب کنید.

- از ورود فرمالین به مجاری فاضلاب و فضاهای در بسته خودداری کنید و در صورت لزوم جلو مسیر محلول را به طریقی مسدود کنید .

- هرگز به فرمالدئید جامد آب اضافه نکنید مگر با رعایت اقدامات ایمنی : مکانی که هوا کاملاً تهویه می شود(زیر هود) و تجهیزات ایمنی لازم برای دستگاه تنفسی در اختیار باشد.

- توجه کنید که بخارات آن سمی است و نباید در معرض آن قرار گرفت.

- نکته مهم در استفاده از فرمالدئید خاصیت سرطانزایی آن می باشد. به این جهت اداره ایمنی و بهداشت حرفه ای آمریکا(OSHA) محدودیتهایی از جمله در معرض قرار گرفتن ppm۲ در ۱۵ دقیقه را توصیه نموده است.

- باید توجه داشته باشید در فضاهایی که کاملاً بسته هستند از ماده شیمیایی فوق استفاده نشود زیرا می تواند خطراتی برای سلامتی فرد داشته باشد. مگر اینکه فرد استفاده کننده از ماسک، عینک و لباس مخصوص استفاده نماید.

یک سری مراحل اورژانسی و به عبارتی کمک های اولیه وجود دارد که باید با آن آشنا باشید تا اگر با هر یک از این موارد روبرو شدید بتوانید اقدامات لازم را انجام دهید.

- در صورتی که فردی به اشتباه از این ماده شیمیایی را مصرف کرده باشد و در واقع آن را خورده است باید سریعاً ضمن تماس با اورژانس به وی شیر یا آب بدهید تا بتوان فرمالدئید را تا حدودی غیر فعال نمود. فرد مورد نظر را گرم نگه دارید. فوراً با فوریت های پزشکی تماس بگیرید تا اقدامات پزشکی بر روی وی صورت بگیرد.

- در صورتی که فرد به صورت عمیق فرمالین را استنشاق نموده است، لازم است تا وی را از آن محیط خارج کرده و از دستگاه های تنفسی استفاده کنید. اگر سرفه های فرد شدید و ادامه دارد، باید هرچه سریع تر جهت اقدامات لازم به بیمارستان منتقل شود و مورد بستری قرار بگیرد.

- تماس شدید با پوست انسان که لازم است سریعاً لباس های آلوده از بدن فرد خارج شوند. نواحی آلوده را با صابون و مواد شوینده ملایم مورد شست و شو قرار داد که این زمان باید چیزی در حدود ۱۵ تا ۲۰ دقیقه باشد. در صورتی که سوختگی رخ داده است بایستی ناحیه مورد نظر مورد پانسمان قرار گیرد.

- تماس چشم افراد با این ماده می تواند خطرات بسیاری را برای وی به همراه داشته باشد. بنابراین باید در صورتیکه این اتفاق افتاد، چشم ها را خیلی سریع با آب فراوان مورد شست و شو قرار دهید. زمانی بین ۱۵ تا ۲۰ دقیقه را برای این کار صرف نمایید. در صورتی که فرد دچار سوزش های شدید چشمی شد، لازم است سریعاً به بیمارستان منتقل شود تا بتوان اقدامات لازم را صورت داد.

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
 	<p>عملکرد فرمالدئید در از بین بردن میکروارگانیسم ها با آلکیله نمودن گروه های آمین و سولفیدریل پروتئین ها به دست می آید.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطح بالا</p>	<p>قرص فرمالین ترکیبات: این قرص ها حاوی ۹۱ تا ۹۶ درصد پارافرمالدهید هستند.</p> <p>کاربرد: از فرمالین برای استریل و ضد عفونی کردن اتاق های عمل و ضد عفونی کردن تجهیزات پزشکی و سایر وسایل استفاده می شود.</p> <p>- این ماده در عمل های چشم پزشکی به شکل قرص ضد انعقاد پروبیوتیکهای کریوپکسی جهت ضد عفونی کف و سطح اتاق عمل، چاقو و تیغه ی هلال، کراتوم تیز و همه ی وسایلی تیزی که با گرما آسیب پذیر هستند کاربرد دارد.</p> <p>- قرص فرمالین برای وسایلی استفاده می شود که نتوان آن ها را به سایر روش استریل نمود (مثل پلاستیک، لاستیک، سوزن و).</p> <p>نحوه استفاده: قرص فرمالین هنگام واکنش با محیط آبی تولید گاز نموده و محیط را استریل می نماید.</p> <p>- قرص ها باید در ظرفی باشند که تا حد امکان محکم باشند (بیگس های کوچک).</p> <p>- استریلیزاسیون قابل اعتماد با استفاده از فرمالدئید زمانی حاصل می شود که با غلظت بالای گاز در دمای بین ۶۰ تا ۸۰ درجه سانتیگراد و با رطوبت نسبی ۷۵ تا ۱۰۰ درصد انجام شود.</p> <p>احتیاط: پارافرمالدهید شکل پلیمریزه شده ی فرمالدهید خالص است که به شکل جامد درآمده است. فرمالدهید در همه شکل ها برای بدن خطرناک است زیرا سمی و فرار است.</p> <p>از استنشاق و بلعیدن آن دوری کنید.</p> <p>- برای پوست های حساس ایجاد حساسیت می کند. بعد از تماس با پوست به سرعت با آب تمیز بشویید.</p> <p>- اگر با چشم تماس پیدا کرد به سرعت با آب تمیز چشم هایتان را بشویید و از قطره استریل چشمی استفاده کنید.</p> <p>- از تهویه مناسب در محل استفاده از قرص ضد عفونی کننده استفاده کنید.</p> <p>- دور از دسترس کودکان نگهداری شود.</p> <p>نتیجه گیری: با توجه به تحقیقات انجام شده استفاده از قرص فرمالین توصیه نمی شود.</p> <p>اما بسیاری از وسایل گران قیمت حساس هستند و هم کمیاب هستند مانند لنزها و وسایل دیگر. این وسایل در معرض مایعات و دمای بالا می توان با رعایت نکات ایمنی و حفاظت اصول فردی از این ماده می توان از خاصیت میکروب زدایی آن استفاده کرد.</p>

ضد عفونی کننده های ترکیب آمونیومی چهارگانه (گند زدا های ارگانیک)

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>۱- سورفاکتانت کاتیونی: به عنوان یک حامل دارو (افزایش نفوذ دارو) عمل می کند. ۲- عامل انتقال فاز: در تجزیه و تحلیل انتقال فاز در سنتز ترکیبات آلی عمل می کند. ۳- عامل زیست فعال: به عنوان یک ضد عفونی کننده و نگهدارنده در بسیاری از محصولات دارویی و بهداشتی عمل می کند.</p>	<p>یک ضد عفونی کننده سطح بالا می باشد.</p>	<p>بنزآلکونیوم کلرید ترکیبات: این ترکیبات، مخلوطی از کلریدهای آلکیل بنزیل دی متیل آمونیوم می باشد.</p>
	<p>کاربرد: عمده کاربرد این ماده به عنوان ضد عفونی کننده در صنایع غذایی و به عنوان بایوساید غیر اکسید کننده بر پایه ترکیبات چهارتایی آمونیوم در صنعت است.</p> <p>- به عنوان ماده نگهدارنده در محصولات دارویی مانند قطره های چشم ، قطره گوش و بینی یا اسپری ها استفاده می شود.</p> <p>- در محصولات مراقبت شخصی مانند ضد عفونی کننده دست ، دستمال مرطوب ، شامپو ، صابون ، دئودورانت و مواد آرایشی بکار می رود. خواص سورفاکتانتی آن باعث حل شدن فاز لیپیدی لایه نازک (فیلم) اشک در چشم می شود و به افزایش نفوذ دارو در آن کمک می کند، و به همین دلیل آن را به یک حامل دارو مفید تبدیل می کند،</p> <p>- به عنوان ضد عفونی کننده های پوست و اسپری های شستشوی زخم ، مانند باکترین استفاده می شود.</p> <p>- در ضد عفونی جراحی به عنوان یک ماده فعال استفاده می شود.</p> <p>- به عنوان یک زیست کش قرص های زیر زبانی ضد سرفه و دهان شویه ها ، کرم های اسپرم کش استفاده می شود.</p> <p>- به عنوان یک ضد عفونی کننده در پاک کننده کف و سطوح سخت مانند اسپری ضد باکتری و دستمال مرطوب مثل لیزول و دتول ، استفاده می شود.</p> <p>- به عنوان یک جلبک کش برای پاکسازی جلبک ها ، خزه ها ، گل‌سنگ ها از مسیورها ، کاشی های سقف ، استخرهای شنا ، سنگ تراشی و غیره استفاده می شود.</p> <p>- به عنوان مواد شوینده و نرم کننده های پارچه در البسه های بیمارستانی استفاده می شود.</p> <p>نحوه استفاده: با توجه به کاربرد های مختلف و اختصاصی بنزآلکونیوم کلرید، این ماده در ساخت محصولات بسیاری بکار رفته است که نحوه تجویز آن بر اساس توصیه کارخانجات سازنده می باشد.</p> <p>احتیاط: کلرید بنزآلکونیوم در غلظت های معمول استفاده شده باعث تحریک بافت های گوش میانی می شود و سمیت آن برای گوش داخلی نیز نشان داده شده است. مواجهه شغلی با این ماده با ایجاد آسم ارتباط دارد. اثرات قرار گرفتن در معرض کوتاه مدت بنزآلکونیوم کلرید برای چشم خورنده و برای پوست تحریک کننده می باشد. اثرات طولانی مدت در اثر تماس مکرر ممکن است باعث درماتیت شود. تماس این ماده با پوست و چشم و استنشاق آن خطرناک</p>		

می باشد و میتواند التهاب و تاول و نابینایی ایجاد کند بنابراین در صورت تماس با چشم و پوست، سریعاً آن را با آب برای ۱۵ دقیقه بشوید و سریعاً به پزشک مراجعه کنید. این ترکیب دستگاه بویایی و تنفسی را دچار سوزش و تحریک نماید. بنزالکانیوم کلراید حتی می تواند موجب خفگی و مرگ گردد.

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>غیرفعال سازی آنزیم های انرژی ساز، تغییر ماهیت پروتئین های سلولی ضروری ، تخریب غشاء سلولی.</p>	<p>ضد عفونی کننده ابزار آلات حساس پزشکی ، ابزار غیر بحرانی و نیمه بحرانی .</p>	<p>سایسپت HI ترکیبات : دی دسیل متیل آمونیوم کلراید، پلی هگزا متیل بیگوانید PHMB - فاقد آلدئید، فنل و هالوژن</p>
<p>کاربرد: ۱- جهت از بین بردن طیف وسیعی از میکروب ها، باکتری های گرم مثبت و گرم منفی و ویروس های پوشش دار مانند HIV، HBV و HCV در سطوح پزشکی و دندان پزشکی .</p> <p>۲- جهت ضد عفونی کردن ابزار آلات حساس پزشکی و دندان پزشکی از جمله لوازم پلاستیکی مصرفی در بیهوشی و ضد عفونی و پاکسازی ابزار قبل از اتوکلاو در بخش CSR کاربرد دارد.</p> <p>نحوه استفاده: ابتدا قطعات ابزار ها را از هم جدا کرده و از نظر سالم بودن بازرسی نمایید. آنان را در محلولی که با درصد مشخص آماده کرده اید غوطه ور کنید و درب ظرف را ببندید و سپس ابزار آلات را پس از پایان زمان لازم جهت ضد عفونی، آبکشی نمایید. حتی الامکان کنید. برای آبکشی نهایی ابزار از آب با املاح پایین یا آب دیونیزه استفاده شود. در نهایت ابزارها را با دستمال خشک کرده و در صورت نیاز جهت استریل کردن آماده و بسته بندی کنید.</p> <p>۱- برای لوازم پزشکی و دندان پزشکی نیمه حساس ۳-۴ درصد. غوطه وری به مدت ۱۵ الی ۳۰ دقیقه. قابل استفاده مجدد برای ۱۴ روز .</p> <p>۲) لوازم پزشکی و دندان پزشکی غیر حساس ۱-۲ درصد اسپری و برای غوطه وری به مدت ۱۰ الی ۱۵ دقیقه . قابل استفاده مجدد تا ۱۴ روز.</p> <p>احتیاطات: از استفاده همزمان با پاک کننده و شوینده های دیگر بخصوص پاک کننده های آنیونیک خودداری گردد.</p> <p>- درپوش ظرف ماده ضد عفونی کننده را همیشه بسته نگه دارید.</p>			

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>غیرفعال سازی آنزیم های انرژی ساز، تغییر ماهیت پروتئین های سلولی ضروری ، تخریب غشاء سلولی، باکتریواستاتیک، فونگی استاتیک ، موثر بر ویروس های لیپوفیل.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطوح عفونی و عمومی واحدهای پزشکی.</p>	<p>سایسپت HP ترکیبات: دی دسیل متیل آمونیوم کلراید، آلکیل دی متیل بنزیل آمونیوم کلراید و ترکیبات بیگوانید . - فاقد آلدئید، فنل و هالوژن.</p> <p>کاربرد: ۱- وجود دی دسیل متیل آمونیوم کلراید و آلکیل دی متیل بنزیل آمونیوم کلراید باعث افزایش اثر سینرژیک میکروب کشی می گردد. ۲- آلکیل دی متیل بنزیل آمونیوم کلراید قادر به حذف لکه های چربی و آلودگی زدایی از روی سطوح نیز می باشد. ۳- ترکیب آمونیوم چهارگانه و ترکیبات بیگوانید سبب از بین رفتن طیف کاملی از باکتری های گرم مثبت و منفی می شود.</p> <p>نحوه استفاده: قبل از ضدعفونی کردن ، سطوح کثیف قابل رویت را با صابون یا مواد شوینده تمیز کنید. از محلول های با غلظت مختلف طبق راهنمای زیر استفاده کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> - با رقت ۰,۵ درصد در زمان ۶۰ دقیقه به صورت اسپری یا اسفنج کشی - با رقت ۱ درصد در زمان ۳۰ دقیقه به صورت اسپری یا اسفنج کشی - با رقت ۱,۵ درصد در زمان ۱۵ دقیقه به صورت اسپری یا اسفنج کشی - با رقت ۲ درصد در زمان ۵ دقیقه به صورت اسپری یا اسفنج کشی . - قابل استفاده مجدد تا ۱۴ روز. <p>احتیاطات: هنگام استفاده از محصول از تهویه مناسب اطمینان حاصل کنید. دستکش بپوشید و دستکش ها باید با دقت برداشته شوند تا از آلودگی پوشنده و اطراف آن جلوگیری شود. ممکن است محافظ اضافی مانند عینک یا شیلد صورت مورد نیاز باشد. ضد عفونی کننده ها را از دسترس کودکان دور نگه دارید.</p>

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>به عنوان یک عامل زیست فعال باعث ضد عفونی شدن دست ها می شود.</p>	<p>یک ضد عفونی کننده سطح بالا می باشد. سانیتایزر.</p>	<p>ضد عفونی کننده های دست بنز آلکونیوم کلرید (غیر الکی)</p> <p>ترکیبات: این ترکیبات، مخلوطی از کلریدهای آلکیل بنزیل دی متیل آمونیوم می باشد.</p> <p>کاربرد: بنز آلکونیوم کلرید در از بین بردن ویروس ها، قارچ ها، پروتوزوا و باکتری ها موثر است. و به عنوان ضد عفونی کننده ی دست استفاده می شود.</p> <p>نحوه استفاده: ۲ تا ۳ سی سی از محلول را بر روی کلیه قسمت های دست آغشته کرده و هر دو دست را بر روی یکدیگر مالش دهید به نحوی که بین انگشتان ، پشت و روی دست تا مچ به محلول آغشته گردد. برای مدت ۳۰ ثانیه اجازه دهید که محلول در حین مالش ، روی پوست خشک شود.</p> <p>احتیاطات: برخلاف سایر انواع ضد عفونی کننده های الکی و حتی غیر الکی بر پایه بنز آلکونیوم کلرید، ضد عفونی کننده های دست (بر پایه بنز آلکونیوم کلرید) غلظت کم آن نسبتاً غیر سمی بود و غیر قابل اشتعال می باشد.</p>

کلرهگزیدین و سایر بیگوانیدها (ضد عفونی کننده های غیر الکلی)

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>باعث اختلال در غشا سلولی میکروبی شده و محتوای سلول را تخلیه می کند.</p>	<p>ضد عفونی کننده ی مخاط دهان</p>	<p>دهانشویه کلرهگزیدین (وی وان) ترکیبات: کلرهگزیدین ۰/۲ درصد</p>
<p>کاربرد: در غلظت های کم، مهارکننده باکتری و در غلظت های بالاتر، از بین برنده باکتری است. کلرهگزیدین طیف گسترده ای از عفونت ها شامل باکتری های مثبت و منفی، قارچ ها، ویروس ها و مایکوباکتریوم توبرکلوزیس را پوشش می دهد. مزایای آن شامل طیف گسترده عفونت های تحت پوشش، شروع سریع واکنش و فعالیت پایدار، پس از پاک شدن از بدن از طریق اتصال به لایه پایه ای است.</p> <p>- دهانشویه کلرهگزیدین حاوی مواد ضد باکتری می باشد، این نوع دهانشویه از عفونت دهان و دندان جلوگیری می کند.</p> <p>نحوه استفاده: بهتر است از دهانشویه کلرهگزیدین زمانی استفاده کنید که مسواک زده اید و کشیدن نخ دندان را انجام داده باشید، سپس از محلول دهانشویه داخل درب مدرج ریخته دقت کنید که از ۱۵ میلی لیتر بیشتر نشود، زیرا حتما باید به مقداری که عنوان شده مصرف شود. با اندازه گیری دهانشویه آنرا داخل دهان خود نگه داشته و ۳۰ ثانیه آنرا به تمامی دندان های و حجم داخل دهان خود برسانید سپس از دهانتان خارج کنید، یادتان باشد این نوع دهانشویه هرگز قورت داده نشود و البته با آب نیز رقیق نشود.</p> <p>احتیاطات: بعد از استفاده از محلول دهانشویه، تا ساعاتی از خوردن و آشامیدن بپرهیزید.</p>			

ضد عفونی کننده سطح متوسط

کلر و ترکیبات کلره / هیپوکلریت (گند زدا های غیرارگانیک)

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>اکسیداسیون جز سولفیدریل آنزیم و اسید های آمینه ، از دست رفتن ترکیبات داخل سلولی خاصیت میکروب کشی کلر وابسته به تشکیل hypochlorous acid (HOCl) می باشد.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطح متوسط و پایین .</p>	<p>وایتکس (آب ژاول خانگی) ترکیبات : هیپوکلریت سدیم ۱۰ تا ۱۶ درصد (کلر مایع).</p>
			<p>کاربرد: این ماده در غلظت یک پنجم (10000 PPM) ظرف مدت ۵ دقیقه و یا با غلظت یک پنجاهم (1000 PPM) ظرف مدت ۱۰ دقیقه بعنوان یک ضد عفونی کننده سطح متوسط و در غلظت یک پانصدم (100PPM) در بعنوان یک ضد عفونی کننده سطح پایین عمل میکند .</p> <p>نحوه استفاده: غلظت های مورد استفاده از این ماده برای کاربردهای مختلف گندزدایی به شرح زیر می باشد :</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- ترشحات خونی : با غلظت یک پنجم (10000PPM) ۲- ظروف آزمایشگاه : غلظت یک بیستم (2500PPM) ۳- محیط : غلظت یک پنجاهم (1000PPM) ۴- وسایل تمیز : غلظت یک صدم (500PPM) <p>احتیاطات: هرگز وایتکس را با ماده شوینده دیگری مخلوط نکنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> - هرگز وایتکس را با ماده شیمیایی مخلوط نکنید زیرا بسیار خطرناک است. - کسانی که بیماری های قلبی یا آسم و بیماری های ریوی دارند نباید در معرض وایتکس قرار بگیرند. - حین استفاده از وایتکس بهتر است از دستکش و ماسک استفاده کنید. - هنگام استفاده از وایتکس درب ها و پنجره ها را باز کنید. - سفید کننده نباید با فلزات، البسه رنگی و سطوح رنگ شده تماس داشته باشد زیرا به آنها آسیب می زند. - اگر لباس های سفید را با وایتکس شستشو دادید حتما آبکشی آن را کامل انجام دهید چرا که باقی ماندن وایتکس در لباس به الیاف پارچه آسیب می زند. - پس از استفاده از وایتکس درب آن را محکم ببندید. - در انتهای کار دستان خود را با آب و صابون بشویید. - مایع سفید کننده را همیشه در محل خنک و دور از تابش نور خورشید نگهداری کنید. - وایتکس را دور از دسترس کودکان و سالخوردگان قرار دهید.

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
 	<p>کاهش مصرف مواد غذایی، مهار سنتز پروتئین، کاهش جذب اکسیژن، اکسیداسیون زنجیره تنفسی، کاهش تولید آدنوزین تری فسفات یا ATP و تخریب و اختلال رونویسی در DNA.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطح متوسط و پایین.</p>	<p>پرکلرین ترکیبات: این ماده مخلوطی از هیپوکلریت کلسیم $(Ca(OCl)_2)$، دیبازیک کلسیم هیپوکلریت و دیبازیک کلسیم کلرید می باشد. این ماده به طور کلی به صورت پودر یا گرانول سفید در دسترس است.</p> <p>کاربرد: جهت ضد عفونی نمودن آب های آشامیدنی و آب استخرها (بخصوص آب های اسیدی).</p> <p>جهت ضد عفونی آب، سبزی، میوه، ظروف، حمام، توالت و محل های آلوده بکار می رود.</p> <p>به عنوان سفید کننده (کاغذ، منسوجات).</p> <p>نحوه استفاده: این ماده با درجه خلوص ۶۰ تا ۷۰ درصد عرضه می شود. میزان پرکلرین برای ضد عفونی هر متر مکعب آب ۳ تا ۵ گرم و میزان مطلوب کلر آزاد باقیمانده در حد ۰/۲ تا ۰/۸ میلی گرم در لیتر است. (مثلا ۳۰۰ گرم برای استخر ۱۰۰ متر مکعبی). ابتدا باید با وسیله ای آب را بهم زد تا به خوبی مخلوط شود و برای استفاده باید حداقل ۳۰ دقیقه صبر کرد.</p> <p>برای ضد عفونی سبزی ها و میوه های زمینی محلولی با مقدار ۵ گرم در ۱۰ لیتر آب تهیه و استفاده شود.</p> <p>جهت ضد عفونی فاضلاب ها محلولی با به مقدار ۲۰ گرم در ۱۰ لیتر آب کاربرد دارد.</p> <p>هنگامی که از پودر کلر هیپو کلریت کلسیم استفاده می شود، ۱۰٪ هدر رفتن کلر در هنگام محلول سازی منظور شود.</p> <p>احتیاطات: این ماده یک ماده اکسید کننده قوی است، زیرا حاوی یون هیپوکلریت در ظرفیت مثبت یک است (حالت اکسایش کاهش (ردوکس): $Cl + 1$).</p> <p>هیپوکلریت کلسیم در جای خشک و خنک و به دور از هرگونه اسید، مواد آلی و فلزات ذخیره می شود.</p> <p>فرم بدون آب یا بدون هیدراته برای ذخیره سازی ایمن تر است.</p> <p>برای استفاده از پرکلرین، از دستکش ایمنی استفاده کنید.</p> <p>پرکلرین را به دور از دسترس کودکان نگهداری کنید.</p>

یدوفورها یا ید (گند زدا های غیرارگانیک)

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
 	<p>رشد باکتری ها و ویروس ها را متوقف می کند. به قسمت بتادین سبز مراجعه شود.</p>	<p>یک ضد عفونی کننده سطح متوسط برای پوست بیمار و دست جراح .</p>	<p>بتادین قهوه ای ۷/۵٪ (بتادین اسکراب) ترکیبات : میزان پوویدون در این محلول ۷/۵ درصد و مواد شوینده یا دترجنت.</p>
<p>کاربرد: از بین بردن باکتری و ویروس هایی که ممکن است پوست را عفونی کنند.</p> <ul style="list-style-type: none"> - درمان زخم های سطحی و عفونت های موضعی. - شستشوی دست برای کاهش باکتری های روی پوست قبل از انجام اقدامات درمانی و مراقبت از بیمار. - انجام اسکراب در اتاق عمل (شستشوی دست، ساعد و آرنج جراح قبل از جراحی به منظور کاهش قابل توجه تعداد میکروارگانیسم های). - به منظور آماده سازی پوست ناحیه عمل قبل از جراحی (پرپ اولیه) . - ضد عفونی کردن پوست بعد از جراحی <p>نحوه استفاده: جهت شستشوی دست مراحل زیر را انجام دهید: دست ها را آب بزنید. محلول را در ابتدا تکان دهید. حدود ۵ میلی لیتر از بتادین را روی دست ها و ساعدها بریزید.</p> <ul style="list-style-type: none"> - بدون اضافه کردن آب، دست ها را دو و نیم تا سه دقیقه به هم بمالید. - در صورت تمایل می توانید از اسفنج استفاده کنید. زیر ناخن ها را نیز به خوبی تمیز کنید. - مقدار کمی آب اضافه کنید تا کف زیادی تولید شود. دست ها را زیر آب شیر، آب بکشید. - تمام این مراحل را یک بار دیگر با ۵ میلی لیتر بتادین تکرار کنید. <p>احتیاطات: به قسمت بتادین سبز مراجعه نمایید.</p>			

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>اختلال ساختار پروتئین و سنتز اسید نوکلئیک . در اثر ترکیب یید آزاد با لیپیدها و ترکیب اکسیژن با سیتوپلاسمیک و ترکیبات غشاء سلولی، سلول‌های اوکاریوت و پروکاریوت نابود می‌شود.</p>	<p>یک ضد عفونی کننده سطح متوسط برای پوست بیمار و دست جراح ، و ابزار جراحی نیمه بحرانی می باشد.</p>	<p>بتادین سبز ۱۰٪ ترکیبات: درصد پوویدون - آیودین (PVP-I) در این محلول ۱۰ است (ید قابل تیتراسیون ۱٪).</p>
	<p>کاربرد: ضد عفونی و درمان زخم های اولیه (زخم های کوچک و سطحی) ، درمان زخم بستر و زخم دکوبیتوس ، درمان عفونت و التهاب های موضعی (عفونت رحم ، شستشوی واژن و التهاب ملتحمه و ...) ، ضد عفونی کردن (موضع عمل و دست جراح) ، ضد عفونی وسایل.</p> <p>نحوه استفاده (ضد عفونی موضعی): محل جراحی را پیش از جراحی پاک کنید.</p> <p>- محلول محلول بتادین را قبل از مصرف تکان داده شود.</p> <p>- از بتادین برای زخم ها عمیق و باز به صورت غیر مستقیم و فقط برای ضد عفونی کردن اطراف زخم استفاده کنید (مقداری از محلول بتادین را بدون رقیق کردن در ظرف کوچک دهان گشاد بریزید. گاز استریل را در محلول بخوابانید تا کاملاً به آن آغشته شود. گاز را با پنس برداشته و بر روی موضعی که می خواهید ضد عفونی کنید بمالید. از ریختن محلول روی محل خودداری کنید).</p> <p>- به خاطر وجود ترکیبات یده، برای ضد عفونی نمودن زخم‌ها این ترکیب را روی پوست قرار داده و اجازه دهید خشک شود و پس از ۵ الی ۶ دقیقه با محلول نرمال سالیین شسته شود.</p> <p>- طول اثر مفید پوویدون-آیودین برای مقاصد جراحی یک ساعت است و تعداد باکتری های پوست پس از ۸-۶ ساعت مجدداً به میزان اولیه باز می گردد.</p> <p>- بتادین ۱۰ درصد هنگامی که به غلظت ۱٪ یا کمتر رقیق شود، می توان آن را با خیال راحت بر روی انواع زخم ها مورد استفاده قرار داد، در غلظت یک درصد بتادین فعالیت ضد باکتریایی خود را حفظ می کند و هیچ تأثیر منفی ذاتی بر بهبود زخم ندارد.</p> <p>- در صورت نیاز می توانید ناحیه جراحی را با پانسمان بپوشانید.</p> <p>احتیاطات: در زخم های بزرگ و وسیع، زخم در حال ترمیم و دارای بافت جوشگاهی، زخم بستر، سابقه آلرژی، در صورت تداخل با سایر داروها ، مواد شیمیایی و فلزات (پراکسید هیدروژن، نقره، تائورولیدین، لیتیوم و ...)، در صورت اختلال در انجام آزمایشات تشخیصی، اختلالات غده تیروئید و بانوان باردار توصیه نمی شود.</p> <p>- استفاده طولانی مدت بتادین می تواند باعث عفونت قارچی و یا عفونت باکتریایی متفاوت شود.</p> <p>- در هنگام استفاده از این دارو باید به هر گونه بیماری پوستی غیر معمول جدید توجه و به پزشک اطلاع داده شود (به عنوان مثال، تورم، پوست داغ). ممکن است نیاز باشد که داروی دیگر مورد استفاده قرار گیرد.</p> <p>- استفاده از بتادین می تواند باعث برآمدگی مو و التهاب فولیکول مو (folliculitis) شود.</p>		

	<p>- اختلالات کلیوی، مسمومیت گوارشی، خارش و مشکلات چشم ، تحریک مخاط دهان و بینی، کاهش شنوایی حسی عصبی و یا اختلال در تعادل نیز از عوارض بتادین هستند و بایستی با احتیاط در این شرایط استفاده شود.</p> <p>بتادین با بسیاری از فلزات واکنش می‌دهد لذا توصیه می‌شود قبل از استفاده از بتادین تمامی جواهرات (بیمار و پرسنل) خارج شوند. ، واکنش به گوشواره های فلزی و پیرسینگ نیز معمولا رخ می‌دهد.</p> <p>-اختلالات دروان باروری، بارداری و شیردهی: ژل و دوش واژینال، دارای اثر اسپرم کشی هستند و می‌تواند به زایمان زودرس و بارداری خارج از رحم منجر گردد. در خانم هایی که باردار و یا در دوران شیردهی هستند قبل از استفاده از این محلول با پزشک مشورت شود. چرا که مشخص نیست که آیا این دارو به شیر مادر وارد می‌شود یا نه .</p> <p>تاریخ انقضاء بتادین: استفاده از بتادین تاریخ گذشته عوارض جانبی بسیاری همراه دارد. لذا هیچگاه از بتادین تاریخ گذشته استفاده نکنید. بعد از باز شدن فقط تا شش ماه قابل استفاده می‌باشد. مطالعات متعدد نشان داده اند پوویدون آبیوداین می‌توانند دچار آلودگی میکروبی شوند.</p> <p>- ترجیحا بر اساس توصیه کارخانه و یا بر اساس دستورالعمل سازمان مربوطه دارو را نگهداری کنید.</p> <p>- بتادین را در دمایی پایین تر از ۳۰ درجه نگه داری کنید.</p>
--	--

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>- اختلال ساختار پروتئین و سنتز اسید نوکلئیک .</p> <p>- در اثر ترکیب ید آزاد با لیپیدها و ترکیب اکسیژن با سیتوپلاسمیک و ترکیبات غشاء سلولی، سلولهای اوکاریوت و پروکاریوت نابود می‌شود.</p>	<p>یک ضد عفونی کننده متوسط برای پوست بیمار و دست جراح ، و ابزار جراحی می‌باشد.</p>	<p>پد یکبار مصرف ضد عفونی کننده پوویدون - آیودین</p> <p>ترکیبات :</p> <p>پوویدون-آیودین ۱۰٪ (ید قابل تیتراسیون ۱٪)</p>
	<p>کاربرد: برای آماده سازی پوست (ضد عفونی کننده پوست)، رگ برداری ، شروع IV ، دیالیز کلیه و آماده سازی قبل از عمل ایده آل هستند.</p> <p>نحوه استفاده: محل مورد نظر را پیش از استفاده از پد بتادین پاک کنید.</p> <p>-از پد بتادین فقط برای ضد عفونی کردن اطراف زخم استفاده کنید. پد را با پنس برداشته و بر روی موضعی که می‌خواهید ضد عفونی کنید بمالید و اجازه دهید خشک شود و پس از ۵ الی ۶ دقیقه با محلول نرمال سالین شسته شود.</p> <p>احتیاطات: به مبحث پوویدون - ید ۱۰٪ (بتادین سبز مراجعه شود).</p>		

الکل (گند زدا های ارگانیک)

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>مکانیسم عملکرد الکل منحصر به تخریب پروتئین ها می باشد.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطح متوسط.</p>	<p>الکل اتانول (الکل اتیلیک) ترکیبات : اتانول با غلظت ۶۰-۸۵ درصد در دسترس می باشد.</p> <p>کاربرد: در حوزه ساخت ضد عفونی کننده، اتانول با غلظت ۶۰-۸۵ درصد دارای بیشترین اثر میکروب کشی می باشد به طوریکه قادر به از بین بردن طیف وسیعی از ویروس های پوشش دار و بدون پوشش می باشد.</p> <p>- امروزه محلول های شستشوی دست نیز که بسیار در دنیا استفاده از آن ها رواج پیدا کرده است نیز توسط این ماده طراحی و ساخته می شوند.</p> <p>- برای ضد عفونی کردن سریع سطوح تمیز و صاف و همچنین ترمومترها، پروب ها و لوازم الکتریکی یا الکترونیکی که نمی توان آن ها را در مایعات ضد عفونی کننده قرار داد از الکل استفاده می شود.</p> <p>- الکل به طور معمول برای ضد عفونی کردن پوست سالم جهت تزریقات و یا نمونه گیری خون استفاده می شود.</p> <p>- در حوزه صنایع دارویی، صنایع بهداشت و آرایشی و ص달بته صنایع شیمیایی و غذایی استفاده خواهد شد.</p> <p>- به طور کلی از این ماده در شیشه پاک کن ها به دلیل تبخیر به نسبت سریع تر و خاصیت لکه بری استفاده می شود.</p> <p>- الکل، به عنوان سوخت جایگزین سوخت های فسیلی نیز مطرح می باشد.</p> <p>نحوه استفاده: بمنظور ضد عفونی کردن، غلظت اتانول باید در حد ۶۰-۸۵ درصد باشد. قدرت نفوذ الکل ها کم است و به همین جهت باید روی سطوح تمیز مورد استفاده قرار گیرند. اگر وسیله ای با خون و یا سایر ترشحات آلوده شده باشد قبل از به کار بردن الکل باید ابتدا آن را تمیز کرد.</p> <p>- ابزارها را می توان به مدت ۳۰ ثانیه تا ۱۰ دقیقه در الکل اتانول غوطه ور کرد.</p> <p>احتیاطات: از مصرف خوارکی اتانول خودداری شود. اگر میزان اتانول موجود در خون به یک درصد برسد احتمال بروز مشکلات تنفسی و عارضه های دیگری وجود دارد. از جمله اصلی ترین خطراتی که این ماده به وجود می آورد می توان به ایست قلبی اشاره کرد.</p> <p>- الکل اتانول می تواند باعث تحریک پوست و چشم شوند لذا در هنگام مصرف، استفاده از دستکش های محافظ و محافظت از چشم و صورت توصیه می شود.</p> <p>- اتانول بسیار قابل اشتعال است و نباید در نزدیکی شعله های آتش استفاده شود.</p> <p>- طبق گزارش CDC، استنشاق اتانول می تواند باعث سرفه یا سردرد شود.</p>

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
 	<p>مکانیسم عملکرد الکل منحصر به تخریب پروتئین ها می باشد.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطح متوسط.</p>	<p>الکل ایزوپروپیل (۲-پروپانول)</p> <p>ترکیبات: الکل ایزوپروپیل با غلظت ۶۰-۸۰ درصد در دسترس می باشد.</p> <p>کاربرد: ایزوپروپیل الکل از آن دسته الکل های همه کاره ای است که در زمینه های مختلف از جمله پزشکی، صنعت و مصارف خانگی کاربرد دارد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - در پزشکی بعنوان یک ضد عفونی کننده مورد استفاده قرار می گیرد. - استفاده جهت جدا کردن کتله از بدن حیوانات. - در صنعت ایزوپروپیل الکل یک حلال قوی است که بسیاری از ترکیبات غیر قطبی را در خود حل می کند و نسبت به سایر حلال های موجود سمیت کمتری دارد و به همین دلیل از آن به طور گسترده به عنوان حلال و مایع تمیز کننده استفاده می شود. - استفاده در صنعت داروسازی. - استفاده آزمایشگاهی به عنوان ضد عفونی کننده کمکی. - استفاده در تولید مواد شوینده و شیمیایی مثل شیشه شوی ها. - استفاده در فرآیند تخمیر. - مصارف خانگی ایزوپروپیل الکل شامل تمیز کردن سینک، تمیز کردن برس های آرایش، خشبو کننده کفش، ضد عفونی کردن تلفن همراه، ضد عفونی کردن ماوس و صفحه کلید کامپیوتر، ضد عفونی کردن اسفنج ظرف شویی، جدا کردن برچسب، تمیز کردن استیل ضد زنگ، تمیز کردن تخته های وایت برد و ... <p>نحوه استفاده: بمنظور ضد عفونی کردن، غلظت الکل ایزوپروپیل باید در حد ۶۰-۸۰ درصد باشد. قدرت نفوذ الکل ها کم است و به همین جهت باید روی سطوح تمیز مورد استفاده قرار گیرند. اگر وسیله ای با خون و یا سایر ترشحات آلوده شده باشد قبل از به کار بردن الکل باید ابتدا آن را تمیز کرد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - معمولا مدت زمان تماس (غوطه ور شدن) ابزارها با الکل ایزوپروپیل ۱ تا ۳ دقیقه می باشد. <p>احتیاطات: الکل ایزوپروپیل می تواند باعث تحریک پوست و چشم شود. هنگامی استفاده از محلول (به جای پدهای آماده یا حوله) ایزوپروپیل الکل استفاده از دستکش های محافظ و محافظت از چشم و صورت توصیه می شود. ایزوپروپیل الکل در صورت مصرف سمی است. به دلیل اشتعال پذیری بالای الکل، باید در خنک و تهویه مناسب نگهداری شود.</p>

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>حضور این ترکیبات با یکدیگر باعث اثر سریع بر روی میکروارگانیسم ها و تاثیر بیشتر بر روی ویروس ها و قارچ ها شده است.</p>	<p>محلول ضد عفونی کننده دست، پوست و بافت زنده.</p>	<p>سپتی سیدین - پی سی ترکیبات : اتانول، ایزوپروپانول، کلرهگزیدین، ترکیبات نرم کننده، تقویت کننده پوست و آنتی اکسیدانها.</p>
<p>کاربرد: ضد عفونی کننده پوست و بافت زنده. دقت نمایید محلولهای ضد عفونی و گندزدا هر کدام برای کاربرد خاصی است و به هیچ عنوان به جای یکدیگر استفاده نشود مثلاً محلول سپتی سیدین که مخصوص ضد عفونی دست می باشد به هیچ عنوان برای ضد عفونی محل تزریق استفاده نشود. اما سپتی پرپ برای تزریقات، خونگیری و آنژیوکت زدن مناسب است.</p> <p>- بعنوان محلول ضد عفونی کننده جهت اسکراب در گروه جراحی نیز کاربرد دارد.</p> <p>نحوه استفاده: در صورت آلودگی واضح دست ها و یا آلودگی به مواد بافتی و چربی ها بهتر است ابتدا دست ها با آب و صابون شسته شده و پس از آبکشی و خشک کردن از ترکیبات آنتی سپتیک استفاده شود. سپس ۲-۳ سی سی از محلول سپتی سیدین پی سی را بر روی کلیه قسمت های هر دو دست اسپری کنید و به طور کامل دو دست را بروی همدیگر مالش داده به طوریکه بین انگشتان پشت و روی دست تا قسمت مچ به محلول آغشته گردد سپس برای مدت ۳۱ ثانیه اجازه دهید که محلول روی پوست خشک شود.</p> <p>- بعنوان محلول ضد عفونی کننده جهت اسکراب در گروه جراحی نیز کاربرد دارد. برای این منظور حداقل ۳ دقیقه زمان نیاز است. پس از پوشیدن لباس مخصوص اتاق عمل، کلاه و ماسک و ورود به اتاق عمل، دست ها را با آب و صابون بشویید. پیش از زهر عمل جراحی بعنوان فرد اسکراب، تمامی نقاط دست های خود را با استفاده از این محلول (هندراب) به مدت ۳ دقیقه ضد عفونی کنید (طبق اصول اسکراب).</p> <p>احتیاطات: از دسترس اطفال دور نگه داشته شود.</p> <p>- از نزدیک کردن و اسپری کردن بر روی آتش خود داری کنید.</p> <p>- بر روی زخم و پوست آسیب دیده اسپری ننمایید.</p> <p>- از استنشاق یا بلع محلول بپرهیزید.</p>			

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>مکانیسم عملکرد الکل منحصر به تخریب پروتئین ها می باشد.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطح متوسط.</p>	<p>پدهای ضد عفونی کننده الکلی (Alcohol Swab) ترکیبات: نخ های اشباع شده با الکل های ایزوپروپیل ۷۰٪ و اتیل الکل ۷۰٪.</p> <p>کاربرد: ۱- ضد عفونی کردن محل تزریق . ۲- ضد عفونی کردن پوست بدن. ۳- کمک به حالت تهوع بیماران. ۴- ضد عفونی کننده سطوح در مراکز درمانی. ۵- پاک کردن لکه های خون. ۶- ضد عفونی کردن تب سنج. ۷- تمیز کردن سطوح در خانه. ۸- پاک کردن سطوح و وسایل مشترک در محل کار. ۹- کمک به سلامت و بهداشت در سایر مکان ها. ۱۰- از بین بردن کنه. ۱۱- جلوگیری از قارچ پوست. ۱۲- کنترل خارش ناشی از نیش حشرات. ۱۳- از بین بردن بوی بد دست. ۱۴- پاک کردن لکه ها. ۱۵- تمیز کردن موبایل.</p> <p>نحوه استفاده: نحوه استفاده بر اساس نوع و کاربرد متفاوت است و بایستی بر اساس توصیه کارخانه سازنده مصرف شوند.</p> <p>احتیاطات: صرفا برای استعمال خارجی است. قابل اشتعال است لذا دور از آتش یا شعله نگهداری شود.</p> <ul style="list-style-type: none"> - به هیچ عنوان از پد الکلی برای تمیز نمودن پوست های حساس استفاده نشود، این کار باعث قرمزی، خشکی و تحریک پوست می گردد. - از تماس با چشم، دهان و داخل بینی جلوگیری شود. در صورت مشاهده علائمی از قبیل سستی در تنفس، تورم صورت، لب ها، زبان یا گلو با اورژانس تماس بگیرید و از این پد استفاده نکنید. - هیچ گاه از پد الکلی برای زخم های عمیق و یا گاز گرفتگی توسط حیوانات استفاده نشود. - هرگز نباید از پد الکلی برای کاهش دمای بدن (تب) استفاده شود. - در صورت آسیب در بسته بندی به هیچ عنوان استفاده نشود. - محصول یک بار مصرف بوده و بعد از مصرف دور ریخته شود.

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
 <p data-bbox="411 1249 584 1290">الکل اتانول ۷۰٪</p> <p data-bbox="352 1794 584 1834">الکل ایزوپروپیل ۷۰٪</p>	<p data-bbox="611 315 981 398">مکانیسم عملکرد الکل منحصر به تخریب پروتئین ها می باشد.</p>	<p data-bbox="1010 315 1168 501">ضد عفونی کننده سطح متوسط. سانیتایزر.</p>	<p data-bbox="1203 315 1525 450">دکوسپت (ضد عفونی کننده های الکلی دست تک ماده ای)</p> <p data-bbox="1203 465 1525 703">ترکیبات: این محلول ها فقط از یک محلول ضد عفونی کننده مثل، اتانول ۷۰٪، n-پروپانول و یا ایزوپروپیل الکل تشکیل شده اند.</p> <p data-bbox="611 719 1525 801">کاربرد: بمنظور ضد عفونی دست ها و به منظور غیرفعال کردن میکروارگانیسم ها و یا سرکوب موقت رشد آنها استفاده می شود.</p> <p data-bbox="611 817 1525 952">نحوه استفاده: ابتدا باید مطمئن شد که آلودگی ظاهری بر روی دست وجود ندارد. در صورت داشتن انگشتر آن را بیرون بیاورید. آستین های خود را تا ۱۰ سانتی متر بالای مچ تا کنید. دستهای خود را به ترتیب زیر ضد عفونی کنید:</p> <ul data-bbox="611 967 1525 1944" style="list-style-type: none"> - مقدار کافی ماده ضد عفونی کننده (۳-۲ سی سی) را در کف یک دست ریخته، کف دستها را به هم بمالید. - کف دست راست را روی پشت دست چپ گذاشته و مابین انگشتان را مالش بدهید و برعکس. - کف دستها را روی یکدیگر قرار داده و مابین انگشتان را مالش دهید. - انگشت ها را درهم تابیده به حالت قفل شده و پشت انگشتها به کف دست مقابل مالش داده شود. - انگشت شصت دست چپ را با کف دست راست احاطه کرده به صورت دورانی و برعکس مالش دهید. - انگشتان را جمع کرده به صورت چرخشی، جلو و عقب در کف دست مقابل و برعکس حرکت دهید. ۸. تمام سطح مچ دست چپ را با کف دست راست و برعکس مالش دهید و اجازه دهید محلول خشک شود. <p data-bbox="611 1534 1525 1758">احتیاطات: از مصرف خوارکی اتانول خودداری شود. از جمله اصلی ترین خطراتی که این ماده به وجود می آورد می توان به ایست قلبی، مشکلات تنفسی و ... اشاره کرد.</p> <ul data-bbox="611 1774 1525 1944" style="list-style-type: none"> - طبق گزارش CDC، استنشاق اتانول می تواند باعث سرفه یا سردرد شود. - محلول های حاوی اتانول ۷۰٪ را می بایست در محلی خشک با دمای بین ۸ تا ۳۰ درجه سانتی گراد نگهداری کرد. - این فرآورده را دور از دسترس اطفال نگهداری کنید و توجه داشته باشید هنگام استفاده از آن، محلول در اطراف چشم و نواحی مخاطی بدن مصرف نشود و در هنگام مصرف، استفاده از دستکش های محافظ و محافظت از چشم و صورت توصیه می شود. - اتانول بسیار قابل اشتعال است و نباید در نزدیکی شعله های آتش استفاده شود.

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>الکل ایزوپروپیل: این الکل باعث از بین رفتن طیف گسترده ای از میکروارگانیسم ها می شود. هیدروژن پراکسید: این ماده خاصیت ضدعفونی کننده دارد و می تواند اسپور های باکتری را که معمولاً به کمک الکل ها از بین نمی روند نابود کند. گلیسیرین: سبب جلوگیری از خشکی آن می شود. در ضمن گلیسیرین دارای خاصیت محلول پذیری بالا در آب و الکل بوده که ساخت آنرا تسهیل می کند.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطح متوسط. سانیتایزر.</p>	<p>محلول های ضدعفونی کننده دست ترکیبی ایزوپروپیل ۷۵ درصد</p> <p>ترکیبات: این محلول حاوی ۷۵ درصد ایزوپروپیل الکل، ۱،۴۵ درصد گلیسرول و ۰،۱۲۵ درصد هیدروژن پراکسید و آب مقطر حدود ۲۳ درصد می باشد.</p>
<p>کاربرد: در محیط های کاری مانند بیمارستان که اغلب افراد با میکروب ها سر و کار دارند، استفاده از الکل ها می تواند بسیار موثر واقع شود. اما در صورتی که دست بسیار آلوده ، چرب و یا سطح باکتری های آن بالا باشد و یا جلوگیری از عفونت های خاص مد نظر می باشد، جایگزین مناسبی برای آب و صابون به شمار نمی آیند.</p> <p>نحوه استفاده: باید توجه نمود که در هنگام استفاده از محلول های الکلی از مالش دادن و پاک کردن آن ها پس از استفاده بپرهیزیم و صبر کنیم که در اثر جریان هوا خشک شوند. در غیر این صورت شاهد کاهش خاصیت ضدعفونی سازی آن ها خواهیم بود.</p> <p>ضد عفونی کننده های الکلی ممکن است مواد شیمیایی مضر مانند سموم دفع آفات و فلزات سنگین را از روی دست خارج نکنند. بنابراین اگر با این مواد سر و کار دارید حتما دست های خود را با آب و صابون شست و شو دهید و در صورت نیاز در مرتبه های بعد از ضدعفونی کننده دست استفاده نمایید. .</p> <p>احتیاطات: محلول های ضدعفونی کننده دست خوراکی نمی باشند و مصرف و بلعیدن این مواد می تواند مسمومیت های زیادی را پدید آورد به طوری که مرکز کنترل سم آمریکا بین سالهای ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ حدود ۸۵۰۰۰ تماس در زمینه ی مسمومیت کودکان در اثر بلعیدن این محلول ها دریافت کرده است.</p>			

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
 <p>مواد تشکیل دهنده : اتانول ۸۳٫۳٪، هیدروژن پراکساید، گلیسرین، آب دیونیزه براساس فرمولاسیون سازمان بهداشت جهانی (WHO)</p>	<p>الکل اتانول : این الکل باعث از بین رفتن بسیاری از انواع باکتری ها و ویروس ها می شود.</p> <p>هیدروژن پراکسید: این ماده خاصیت ضدعفونی کنندگی دارد و می تواند اسپور های باکتری را که معمولا به کمک الکل ها از بین نمی روند نابود کند.</p> <p>گلیسرین: سبب جلوگیری از خشکی آن می شود. در ضمن گلیسرین دارای خاصیت محلول پذیری بالا در آب و الکل بوده که ساخت آنرا تسهیل می کند.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطح متوسط. سانیتایزر.</p>	<p>کیسپت (محلول های ضد عفونی کننده دست ترکیبی اتانول)</p> <p>ترکیبات: این ترکیبات از چند ماده مختلف تشکیل شده اند اما ماده اصلی آن اتانول ۸۳-۷۰ درصد می باشد بقیه ترکیبات عبارتند از: گلیسرین ۱٫۴۵ درصد و هیدروژن پراکسید ۰٫۱۲۵ درصد و آب مقطر حدود ۱۸ درصد خواهد بود.</p>
 <p>محلول ضد عفونی کننده دست کیسپت حاوی الکل ۷۰٪ برای ضد عفونی کردن دست ها مناسب است. این اسپری الکل حاوی الکل اتانول ۷۰ درصد، ایزوپروپیل الکل ۶٪ و فنول ۱٪ می باشد.</p>	<p>کاربرد: ضد عفونی کننده دست.</p> <p>نحوه استفاده: حداقل زمان تاثیرگذاری ۳۰ ثانیه. برای ضد عفونی بهداشتی دست ها ۲ تا ۳ میلی لیتر از محلول را به مدت ۳۰ ثانیه روی دست ها بمالید و صبر کنید تا خشک شود.</p> <p>احتیاطات: محلول فقط برای مصارف موضعی است. از آشامیدن این محصول جدا خودداری شود.</p> <ul style="list-style-type: none"> - از تماس با چشم، دهان و گوش خودداری شود. در صورت تماس با چشم با آب فراوان شستشو دهید. - در صورت بروز علائم حساسیت پوستی، سریعا به پزشک مراجعه گردد. - این محصول به دلیل محتوای الکی بشدت قابل اشتعال می باشد. - از پاشیدن محلول به سمت چشم ها، شعله آتش و بروی زخم های باز جدا خودداری کنید. - در محل خنک و در دمای ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی گراد دور از تابش نور نگهداری شود. 		

ضد عفونی کننده سطح پایین فنل (گند زدهای ارگانیک)

شکل محصول	مکانیسم اثر	دسته بندی / سطح تاثیر	نام / ترکیبات
	<p>- فنل جایگزین یکی از اتمهای هیدروژن در حلقه آروماتیک می شود و در نهایت موجب اختلال عملکرد سلولی می گردد.</p> <p>- فنل در غلظت های بالا باعث نفوذ و اختلال دیواره سلولی و رسوب پروتئین های سلولی می شود.</p> <p>- غلظت های پایین فنل باعث مرگ باکتری ها توسط غیر فعال کردن سیستم های آنزیم ضروری و نشت متابولیت های ضروری از دیواره سلولی می شود.</p>	<p>ضد عفونی کننده سطح پایین، گند زدهای ارگانیک</p>	<p>فنل ترکیبات : بر اساس نوع محصول ممکن است شامل اسید کربولیک، اسید تری کلرواستیک و ... باشد.</p>
	<p>کاربرد: مایع فنل اغلب در زیست شناسی مولکولی با تری کلرومتان و کلروفرم برای جداسازی DNA، RNA یا پروتئین ها و جداسازی آنها به شکل خالص استفاده می شود.</p> <p>- فنل در صابون ها و شامپوها به عنوان ماده محافظ بکار می رود. صابون حاوی ترکیبات مبتنی بر فنل (صابون کربولیک) به عنوان یک ضد عفونی کننده در طول عمل جراحی استفاده می شود.</p> <p>- فنل در غلظت دو درصد، اکثر میکروبها را از بین می برد. در بیمارستان ها برای ضد عفونی سطوح و ظروف آزمایشگاهی استفاده می شود.</p> <p>- برای گندزدایی ظروف آلوده به خلط سینه و گندزدایی توالت ها کاربرد دارد.</p> <p>- فنل یک ضد عفونی کننده مناسب برای مدفوع است، لذا از محلول ۵۰ درصد آن در برخی از صابون های دستشویی نیز استفاده می شود.</p> <p>- دهان شویه ها و اسپری های پاک کننده در دوزهای پایین موجود است.</p> <p>- فنل به عنوان یک منبع معتبر نگهدارنده در حداقل چهار واکسن استفاده می شود و به جلوگیری از رشد باکتری ها و آلودگی محلول های واکسن کمک می کند.</p> <p>- فنل در برخی از اسپری های گلو استفاده می شود و می تواند به بی حس شدن گلو و تسکین علائم ناشی از گلودرد یا تحریک و التهاب دهان ناشی از آفت ها کمک کند.</p> <p>- فنل موجود در اسید تری کلرواستیک برای نفوذ به لایه های پوست برای خلاص شدن از شر پوست قدیمی یا آسیب دیده استفاده می شود (لایه برداری شیمیایی).</p>		



- معمولاً در جراحی‌های ناخن فرورفته به خصوص در ناخن‌های فرورفته شدیدتر که به درمان‌های دیگر پاسخ نمی‌دهند از فنل استفاده می‌شود. فنل به شکل اسید تری کلرواستیک برای جلوگیری از رشد مجدد ناخن استفاده می‌شود.

نحوه استفاده: براساس نوع محصول و توصیه شرکت سازنده متفاوت می باشد.

احتیاطات: فنل برای انسان سمی است. تنفس آن می تواند به ریه آسیب‌های زیادی را وارد نماید. جدا از این مسئله، اگر این ترکیب هیدروکربی با پوست انسان برخوردی داشته باشد می تواند منجر به بیهوشی، توقف ضربان قلب و مرگ ناگهانی شود. این محصول چربی پوست را می شوید و باعث صدمه های جدی و غیر قابل جبرانی به پوست خواهد شد. اگر این ماده وارد چشم شود منجر به سوزش و سرخ شدن چشمها خواهد شد.