جزوه
josveh
josveh.ir

# کنترل مسمومیت

دکتر مریم سله چه

عضو هیأت علمی دانشکده داروسازی

جزوه
josveh
josveh.ir

# مواد شوینده و پاک کننده

# Detergent

جزوه
josveh
josveh.ir

- محصولات تمیز کننده خانگی شامل:

1. سفید کننده ها
2. صابون ها
3. مواد شوینده
4. آمونیاک
5. ضدعفونی کننده ها
6. پاک کننده های شیشه
7. اسیدها و قلیاها

جزوه
josveh
josveh.ir

# صابون ها و مواد شوینده

- صابون به عنوان نمک یک اسید چرب (اغلب نمک سدیم یا پتاسیم) تعریف می شود و یکی از ساده ترین و اولیه ترین نمونه های پاک کننده خانگی است.
- صابون ها به دسته وسیع تری از مواد به نام عوامل فعال سطحی یا سورفکتانت ها تعلق دارند.
- مولکول های سورفکتانت دارای هر دو ناحیه قطبی و غیرقطبی هستند که به طور موثر کشش سطحی آب را کاهش می دهد. این به آب کمک می کند تا سطوح را به طور موثرتری خیس کند و باعث تمیز کردن و شستشوی کارآمدتر شود.

جزوه
josveh
josveh.ir

- یکی از محدودیت های اصلی صابون به عنوان یک عامل پاک کننده، کاهش اثربخشی آن در هنگام استفاده در آب سخت است.

- آب سخت حاوی مواد معدنی مانند کلسیم، منیزیم، آهن یا منگنز است که می تواند با اسیدهای چرب موجود در صابون ترکیب شود و رسوبی به نام کف صابون یا فیلم تشکیل دهد. این رسوب به راحتی آبکشی نمی شود و روی لباس ها و سطوح باقی می ماند.

جزوه
josveh
josveh.ir

- علاوه بر این، چون مقداری از صابون در این رسوب خارج می شود، میزان صابون موجود برای تمیز کردن کاهش می یابد.

- تولید شوینده هایی که در شرایط مختلف عملکرد خوبی دارند، این مشکل را کاهش داده است.

جزوه
josveh
josveh.ir

- همانند صابون ها، شوینده ها(دترجنتها) نیز سورفکتانت هستند، اما از نظر ساختار و عملکرد متغیر هستند.

- بار الکتریکی در بخش قطبی مولکول سورفکتانت های شوینده در یکی از چهار دسته زیر قرارمی گیرند: غیر یونی، آنیونی، کاتیونی و آمفوتریک.

جزوه
josveh
josveh.ir

- شوینده های خانگی معمولا حاوی سورفکتانت های غیر یونی یا آنیونی یا ترکیبی از این دو هستند. سورفکتانت های کاتیونی و آمفوتریک به میزان کمتری در شوینده های خانگی استفاده می شوند.
- صابون ها سورفکتانت های آنیونی هستند.
- مواد شوینده یعنی، محصولات پاک کننده ای که حاوی سورفکتانت های شوینده و همچنین مواد اضافی هستند که کارایی پاک کنندگی سورفکتانت ها را افزایش می دهند.

جزوه
josveh
josveh.ir

- علاوه بر سورفکتانت ها، بسیاری از محصولات شوینده حاوی سازنده های قلیایی هستند که کارایی پاک کنندگی سورفکتانت ها را افزایش داده یا حفظ می کنند.

- وظیفه اصلی سازنده ها کاهش سختی آب با غیرفعال کردن مواد معدنی سختی است.

جزوه
josveh
josveh.ir

- سازنده های متداول موجود در مواد شوینده خانگی عبارتند از:

1. فسفات های ترکیبی
2. کربنات سدیم
3. سیلیکات سدیم
4. متاسیلیکات سدیم

جزوه
josveh
josveh.ir

- به دلیل نگرانی هایی که مصرف فسفات ها در انباشت آب دریاچه ها ایجاد می کند، امروزه فسفات ها ممنوع شده اند.

جزوه
josveh
josveh.ir

- برخی از محصولات شوینده حاوی مقادیر کمی آنزیم مانند پروتئازها، آمیلازها، لیپازها و سلولازها هستند که تجزیه لکه های آلی را کاتالیز می کنند.
- این کار عملکرد مواد شوینده را بهبود می بخشد و دمای شستشو و زمان چرخه لازم را کاهش می دهد.

جزوه
josveh
josveh.ir

- شوینده ها همچنین ممکن است حاوی رنگ ها، نرم کننده ها، خوشبو کننده ها و سفید کننده ها باشند.
- غلظت این مواد افزودنی معمولاً برای ایجاد سمیت بالینی قابل توجه بسیار کم است، اما ممکن است حساسیت ایجاد شود.
- صابون های دارویی حاوی مقادیر کمی از عوامل ضد باکتری هستند که سمیت قابل توجهی ندارند.

جزوه
josveh
josveh.ir

# سمیت

- سورفکتانت ها و سازنده های قلیایی موجود در این محصولات، عوامل اصلی سمیت محصول هستند. سمیت نسبی سورفکتانت ها را می توان بر اساس نوع سورفکتانت درجه بندی کرد.
- سورفکتانت های غیر یونی و آمفوتریک کمترین سمیت را دارند، سورفکتانت های آنیونی دارای سمیت متوسط و سورفکتانت های کاتیونی بیشترین سمیت را دارند.
- سورفکتانت های غیریونی، آنیونی و آمفوتریک برای مخاط و ملتحمه دستگاه گوارش (GI) تحریک کننده هستند.

جزوه
josveh
josveh.ir

- کاتیونیک ها در غلظت های کمتر از 7.5 درصد به عنوان محرک طبقه بندی می شوند، اما در غلظت های بالاتر می توانند خورنده باشند.
- سورفکتانت های کاتیونی همچنین می توانند باعث ایجاد سمیت سیستمیک در صورت مصرف در دوزها یا غلظت های بالاتر شوند.
- سورفکتانت‌ها از هر نوع ممکن است با افزایش نفوذپذیری پوست باعث تحریک پوست شوند و همچنین به افزایش حساسیت به مواد دیگری که ممکن است پوست با آنها در تماس باشد کمک کند.

جزوه
josveh
josveh.ir

- سازنده ها ترکیبات قلیایی هستند که در غلظت های پایین تحریک کننده هستند اما در غلظت های بالاتر می توانند خورنده باشند.
- سیلیکات سدیم کمتر خورنده است اما می تواند در غلظت های 20 تا 40 درصد یا بیشتر آسیب خورنده ایجاد کند.
- فسفات های ترکیبی کمترین سمیت دارند. با این حال، آنها می توانند در غلظت های بالا با تماس طولانی مدت خورنده باشند. اثرات سیستمیک نیز گاهی دیده می شود.

جزوه
josveh
josveh.ir

- معمولا pH محصول را می توان برای ارزیابی خورندگی میتوان استفاده کرد.
- آسیب خورنده در pH کمتر از 2 یا بالاتر از 12 مشاهده می شود.
- با این حال، pH محصول نباید به عنوان تنها عامل تعیین کننده در ارزیابی بیمار استفاده شود.
- علاوه بر این، برخی از مواد با pH خنثی می توانند باعث آسیب بافت شوند (مانند سورفکتانت های کاتیونی آمونیوم چهارتایی).

جزوه
josveh
josveh.ir

- آنزیم ها سطح بسیار پایینی از سمیت را نشان می دهند و اثرات نامطلوب آن محدود به ایجاد حساسیت و تحریک پوست، چشم و سایر نقاط مخاطی است.
- آنزیم ها همچنین با آسم شغلی در کارکنان کارخانه های تولید مواد شوینده مرتبط هستند. اما امروزه، با کپسوله کردن آنزیم ها از میزان گرد و غبار استنشاقی و بروز آسم ا در صنعت کاسته شده است.

جزوه
josveh
josveh.ir

# علائم بالینی

- صابون و مواد شوینده ظرفشویی دستی:

صابون ها و شوینده های ظرفشویی دستی سمیت کمی دارند. بلع ممکن است باعث تحریک دستگاه گوارش همراه با تهوع، استفراغ و اسهال شود.

ریسک آسپیراسیون یا استفراغ پایین است. اما می تواند منجر به تحریک تنفسی، پنومونیت شود.

ادم ریوی همراه با سرفه، تنگی نفس می باشد.

مواجهه چشمی با تحریک خفیف ملتحمه بدون آسیب به قرنیه همراه است.

جزوه
josveh
josveh.ir

برخی از افراد حساس ممکن است با قرار گرفتن در معرض طولانی مدت، تحریک پوستی را تجربه کنند، به خصوص در آب و هوای سرد و خشک که ممکن است پوست قبلاً آسیب دیده باشد. این به صورت خشکی، خارش یا اریتم ظاهر می شود.

جزوه
josveh
josveh.ir

- مواد شوینده لباسشویی:

مواد شوینده لباس محرک هستند و بلع آن با حالت تهوع، استفراغ و اسهال همراه است. تعداد کمی از شوینده های لباسشویی ممکن است حاوی غلظت بالایی از مواد سازنده باشند که باعث آسیب مخاطی در هنگام بلع شوند.

جزوه
josveh
josveh.ir

- آسپیراسیون یا استفراغ ممکن است منجر به تحریک تنفسی یا پنومونیت شود.
- مواجهه چشمی معمولاً منجر به تحریک، سوزش و اریتم ملتحمه می‌شود و شوینده‌های گرانولی به دلیل خطر آسیب سایشی، سمیت بیشتری دارند. فرمولاسیون‌های حاوی کربنات سدیم، چه مایع و چه دانه‌ای، پتانسیل بیشتری برای تحریک چشم دارند که احتمالاً منجر به خوردگی و کدورت قرنیه می‌شود.

جزوه
josveh
josveh.ir

- مواجهه پوستی ممکن است منجر به تظاهراتی مشابه با صابون‌ها و شوینده‌های ظرفشویی دستی شود، به طوری که تعداد کمی از افراد حساس دچار سوزش، خارش و قرمزی پوست می‌شوند، به‌ویژه در آب و هوای سرد و خشک که ممکن است پوست از قبل آسیب دیده باشد.

جزوه
josveh
josveh.ir

- یک عارضه کمتر شایع اما بالقوه جدی ناشی از مصرف یا استنشاق پودرهای شوینده لباسشویی، دیسترس تنفسی است. آب‌ریزش، دپرسیون و دیسترس تنفسی ایجاد می شود.

- علائم اغلب با اریتم و ادم تارهای صوتی و اپی گلوت همراه بود.

جزوه
josveh
josveh.ir

- اثر تحریک کننده پودرهای شوینده لباسشویی اهمیت بالینی کمی در دستگاه گوارش دارد.

- اما اگر تارهای صوتی یا اپی گلوت تحت تأثیر قرار گیرند، اریتم و ادم ممکن است منجر به اختلال قابل توجه راه هوایی شود.

جزوه
josveh
josveh.ir

- مواد شوینده ماشین ظرفشویی اتوماتیک:

مواد شوینده ماشین ظرفشویی اتوماتیک قلیایی تر از سایر شوینده هایی هستند که قبلاً توضیح داده شد، زیرا به دلیل غلظت بالاتر سازنده های قلیایی، احتمالاً تا 70٪ تا 80٪. قلیائیت بالا برای عملکرد محصول مورد نیاز است، که خطر خورنده گی را افزایش می دهد.

جزوه
josveh
josveh.ir

- مصرف حتی مقادیر کمی از محصولات گرانول یا مایع با حالت تهوع، استفراغ فوری و احتمالاً اسهال همراه است. آسیب خورنده به دستگاه گوارش فوقانی ممکن است، علائم آن ممکن است شامل سوختگی در دهان و حلق، سرفه، ترشح آب دهان، استفراغ، درد قفسه سینه یا گلو، و دیسفاژی باشد.
- آندوسکوپی ممکن است ادم اپی گلوت و تارهای صوتی و همچنین تخریب مخاط مری را نشان دهد.

جزوه
josveh
josveh.ir

- مانند سایر صابون ها و مواد شوینده، آسپیراسیون یا استفراغ می تواند منجر به پنومونیت و دیسترس تنفسی شود.

- به دلیل قلیایی بودن مواد شوینده ماشین ظرفشویی، عواقب ناشی از آسپیراسیون ممکن است شدیدتر باشد و مرگ گزارش شده است.

جزوه
josveh
josveh.ir

- مواجهه چشمی با مواد شوینده ماشین ظرفشویی اتوماتیک عموماً باعث تحریک ملتحمه با احتمال آسیب خورنده می شود.

- از آنجایی که بافت‌های چشم نسبت به بافت دستگاه گوارش حساس‌تر هستند، بروز علائم ناشی مواجهه چشمی بیشتر از بلع است.

جزوه
josveh
josveh.ir

- مواجهه پوستی با مواد شوینده ماشین ظرفشویی اتوماتیک، مانند سایر مواد شوینده، ممکن است منجر به تحریک، خارش، قرمزی و بثورات پوستی شود.
- به دلیل قلیایی بودن محصول، علائم شایع تر از شستشوی دستی و شوینده های لباسشویی است، اما تنها در تعداد کمی از تماس ها رخ می دهد.

جزوه
josveh
josveh.ir

- مواد شوینده کاتیونیک:

نرم کننده های پارچه و برخی پاک کننده های ضدعفونی کننده حاوی سورفکتانت های کاتیونی هستند. به طور کلی، کاتیونیک های مورد استفاده در نرم کننده های پارچه خانگی نسبت به مواد ضدعفونی کننده دارای درجه سمیت بسیار کمتری هستند.

در غلظتهای کم باعث تحریک GI و پوست می شوند.

جزوه
josveh
josveh.ir

- بافت‌های چشمی به سورفکتانت‌های کاتیونی حساس‌تر هستند، حتی یک قطره از محلول 2 درصد پتانسیل ایجاد آسیب خورنده و آسیب شدید قرنیه را دارد.

- سورفکتانتهای کاتیونیک غلیظ درصورت بلع باعث ترشح آب دهان استفراغ، درد سوزشی در دهان، گلو و شکم، و احتمالا سوختگی دهان و سوختگی مری می شود.

جزوه
josveh
josveh.ir

- از آنجا که سورفکتانت های کاتیونی به سرعت از دستگاه گوارش جذب می شوند، بلع می تواند منجر به علائم سیستمیک شود که شامل:

هایپوتانسیون، بی قراری، گیجی، دپرسیون سیستم عصبی مرکزی، نارسایی کلیوی، تشنج و کما می شود.

مکانیسم این اثرات سمی ناشناخته است.

جزوه
josveh
josveh.ir

- این ممکن است منجر به ضعف عضلات تنفسی، تنگی نفس و مرگ به دلیل خفگی شود.

- مرگ ناشی از نارسایی گردش خون یا خفگی ممکن است در عرض 1 تا 2 ساعت پس از مصرف رخ دهد.

جزوه
josveh
josveh.ir

- مواجهه پوستی با سورفکتانت های کاتیونی غلیظ می تواند باعث نکروز پوستی شود.

- سورفکتانت های کاتیونی نیز با آسم شغلی، درماتیت تماسی آلرژیک و حساسیت چشمی مرتبط هستند.

جزوه
josveh
josveh.ir

# درمان

- گوارشی:

بیشتر منابع پیشنهاد می‌کنند که مصرف صابون‌ها، مواد شوینده ظرف‌شویی دستی و شوینده‌های لباسشویی را می‌توان در خانه با رقیق کردن با شیر یا آب مدیریت کرد.

اما برخی منابع دیگر عدم رقیق شدن خوراکی به دلیل خطر احتمالی آسپیراسیون را توصیه می کنند.

جزوه
josveh
josveh.ir

- تخلیه دستگاه گوارش با هر وسیله ای غیر ضروری است، با این وجود استفراغ خود به خود اغلب اتفاق می افتد.

- اگر استفراغ یا اسهال بیش از حد باشد، مایعات و الکترولیت ها باید جایگزین شوند و در صورت لزوم، احتمالاً در یک مرکز مراقبت های بهداشتی کنترل شوند.

جزوه
josveh
josveh.ir

- هر بیماری که استفراغ خود به خودی را تجربه می کند باید به مدت 6 تا 8 ساعت از نظر علائم آسپیراسیون تحت نظر باشد.
- ظهور علائمی مانند سرفه، تنگی نفس، مستلزم مراجعه به بخش اورژانس برای رادیوگرافی و مراقبت های حمایتی است.
- در موارد عوارض تنفسی، شروع علائم ممکن است بین 2 تا 12 ساعت پس از مواجهه رخ دهد.

جزوه
josveh
josveh.ir

- ایجاد علائم نیاز به مراجعه فوری به بخش اورژانس برای مراقبت و ارزیابی حمایتی دارد.

جزوه
josveh
josveh.ir

- اگر فرد بدون علامت باشد، ابتدا رقیق کردن در خانه با آب یا شیر کافی است.
- سپس فرد باید 6 تا 8 ساعت بعد برای علائم آسیب دهان یا مری چکاب شود.
- اگر فرد در معرض در ابتدا علامت دار باشد، باید به دنبال ارزیابی فوری برای آسیب خورنده بود.

جزوه
josveh
josveh.ir

- مواجهه چشمی:

قرار گرفتن چشم در معرض صابون ها و مواد شوینده ظرف شویی باید با شستشوی ملایم چشم در محل با آب ولرم به مدت 15 دقیقه به طور مداوم کنترل شود.

در موارد نادری که سوزش چشم بیش از 2 تا 3 ساعت پس از شستشو طول بکشد، مراقبت‌های اورژانس ضروری است.

در صورت تداوم تحریک بیش از 1 تا 2 ساعت پس از شستشو، ارزیابی فوری پزشکی ضروری است.

جزوه
josveh
josveh.ir

- مواجهه پوستی:

درمان مواجهه پوستی با هر یک از محصولات فوق باید با شستشوی ناحیه به مدت 5 تا 10 دقیقه با آب ولرم آغاز شود. برای جلوگیری از آلودگی بیشتر باید لباس های آلوده خارج شود.

در موارد تحریک پوستی، لوسیون های ویتامین E یا ژل ها یا لوسیون های آلوئه ورا ممکن است ناراحتی را کاهش دهد.

اگر تحریک به دلیل اثر خشک کردن محصول باشد، ممکن است از کرم های مرطوب کننده استفاده شود.

جزوه
josveh
josveh.ir

- قرار گرفتن در معرض پوست با محصولات بالقوه خورنده را می توان به طور مشابه مدیریت کرد، اگرچه باید از کرم ها یا پمادهای مبتنی بر روغن اجتناب شود.
- اگر پوست دچار تاول شد، یا شروع به خونریزی یا ترشح کرد، باید به پزشک مراجعه کرد.
- بنا به صلاحدید پزشک، درمان ممکن است شامل کورتیکواستروئیدهای موضعی در مراحل اولیه، آنتی بیوتیک های موضعی و پانسمان باشد.

جزوه
josveh
josveh.ir

# خسته نباشید