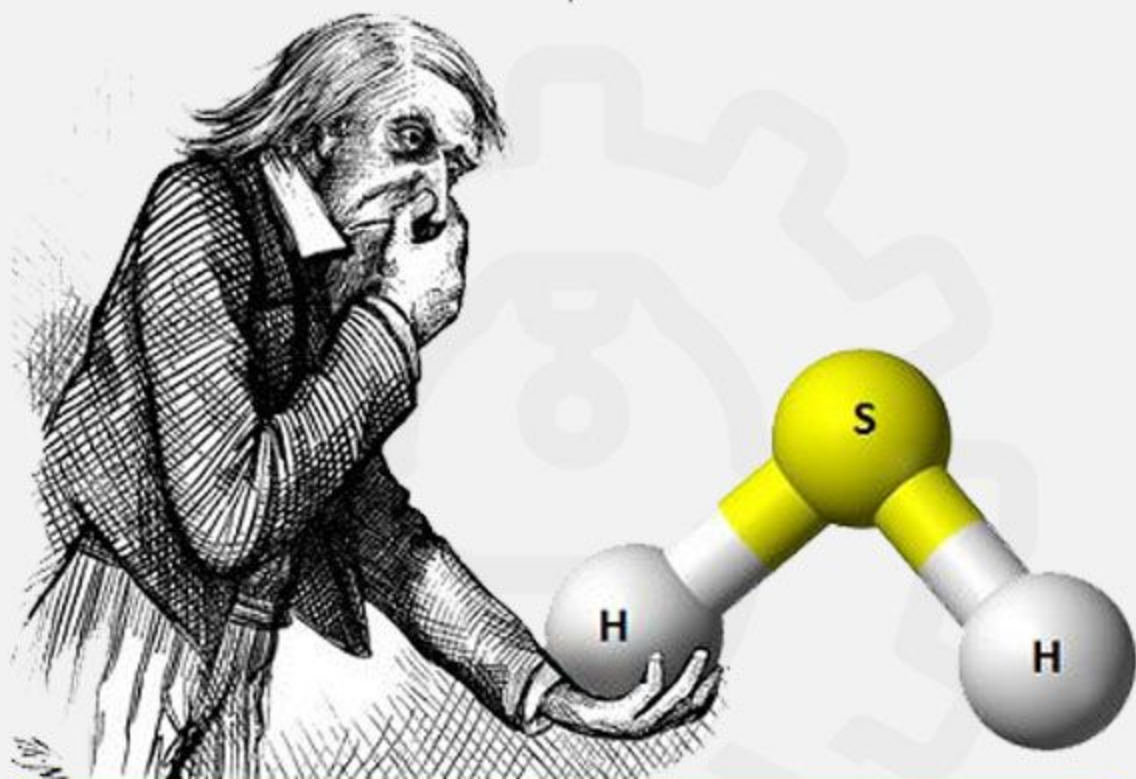




آشنایی با گاز

H₂S

گاز H₂S چیست؟

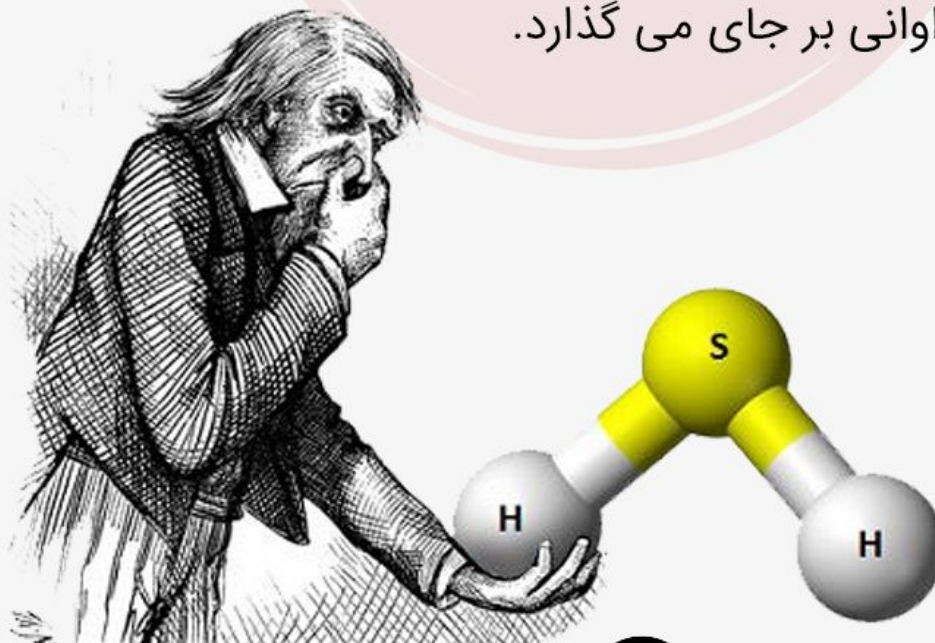
گازی بی رنگ و شدیداً سمی است که به آسانی در آب حل شده و دارای قابلیت اشتعال و انفجار است.

این گاز بسیار خطرناک و کشنده است که در غلظتهای پایین بوی تخم مرغ گندیده می دهد و در غلظتهای بالا بوی شیرین دارد.

این گاز قابل انفجار بوده و چنانچه در غلظتهای بین 4% تا 44% در هوا و در معرض شعله باز و یا منبع تولید جرقه قرار گیرد باعث ایجاد آتش سوزی و انفجار می شود.

شعله آن آبی رنگ است و با افزایش دما و حرارت ، شدت اشتعال آن بیشتر می گردد.

به هنگام نشت چون سنگین تر از هواست بدون اینکه به سمت بالا حرکت کند تا مسافت زیادی پخش شده و در صورت مشتعل شدن خسارات جانی و مالی فراوانی بر جای می گذارد.



NEXT ➡

اثرات گاز بر سلامتی انسان

تماس حاد:

در مسمومیت حاد ، مقدار ماده شیمیایی وارد شده به بدن زیاد بوده و علائم آن در عرض چند دقیقه تا 4 ساعت ایجاد می شود و در صورت عدم اقدام جهت درمان در عرض چند ساعت تا چند روز به مرگ منتهی خواهد شد.

میزان خطرات ناشی از مسمومیت حاد سولفید هیدروژن به غلظت این گاز بستگی دارد. زمانی که فرد گاز سولفید هیدروژن را در غلظتهای پایین استنشاق می کند، از طریق ریه وارد جریان خون وی می گردد. مکانیسم تدافعی بدن برای حفاظت، شروع به تجزیه و اکسید کردن گاز سولفید هیدروژن کرده و آن را به ترکیب بی ضرری تبدیل می کند. اما در صورتی که فرد غلظت زیادی از این گاز را استنشاق کند و به مدت طولانی در این محیط قرار گیرد، سولفید هیدروژن مانند سیانید به سیتو کروم اکسیداز موجود در میتوکندری ها وصل شده و مانع فعالیت آن می شود و از این طریق از متابولیسم سلولی اکسیژن جلوگیری می کند در نتیجه مرکز اصلی تنفس در مغز فلج شده و تنفس متوقف می گردد (فرد دچار خفگی می شود) درست مثل این است که کسی گلوی وی را با دست گرفته و فشار داده باشد.

NEXT ➡

تماس مزمن:

مقدار کم و جزیی در دفعات متعدد و در زمان طولانی وارد بدن شده و علائم ممکن است پس از سالها بروز یابند. گاز سولفید هیدروژن اثرات مزمن و تحت حاد گسترده ای دارد. در غلظتهای خیلی پایین، این گاز باعث سردرد، خواب آلودگی، بی حالی، حالت تهوع، استفراغ، تحریک چشم ها و سیستم تنفسی می گردد. چشم ها در اثر تماس با این گاز قرمز، ملتهب و دردناک گردیده و به نور حساس می شوند. اثرات مزمن این گاز بر روی سیستم تنفسی شامل: سرفه، درد در بینی و گلو و درد هنگام تنفس می باشد.

**شناسایی، اندازه گیری و ارزیابی گاز سولفید هیدروژن:**

سولفید هیدروژن در بدن انسان تبدیل به سولفات و تیو سولفات شده و از طریق ادرار دفع می گردد. بنابراین با استفاده از وسایل خاص آزمایشگاهی و اندازه گیری تیو سولفات در ادرار شخص در معرض تماس، تا 12 ساعت پس از مواجهه می توان وجود گاز را در بدن فرد شناسایی کرد.

NEXT ➡

#HSEGASOIL

احساس بویایی: گاز H_2S در غلظت های پایین بویی شبیه تخم مرغ گندیده دارد. با افزایش گاز بوی آن تغییر کرده و بوی شیرین می دهد. هنگام افزایش غلظت، گاز H_2S سبب فلج شدن دستگاه تنفسی گردیده و شخص حس بویایی خود را از دست می دهد. بنابراین این روش برای تشخیص گاز قابل اطمینان نبوده و باید از آن پرهیز شود.

تحریک مجاری تنفسی: در بین تمام گازها تحریکی وسمی، گاز هیدروژن سولفور تنها گازی است که مجاری تنفسی را به شدت تحریک و ملتهب می کند، بنابراین با استنشام این گاز توسط فرد به سرعت می توان به وجود گاز در محیط پی برد. این روش به دلیل صدمات دستگاه تنفسی نبایده عنوان یک روش اصلی در تشخیص گاز استفاده گردد.

Health and Safety Executive

اقدامات کنترلی کاربردی:

1- کنترل های مدیریتی: آموزش پرسنل، کوتاه کردن مدت شیفت کاری اشخاص در معرض تماس گاز H_2S و انجام معاینات شغلی قبل از استخدام و انجام معاینات دوره ای با توجه ویژه به دستگاه تنفسی، قلب و عروق و چشم ها .

2- کنترل های مهندسی: استفاده از تهویه مناسب و کاهش میزان آلاینده، اصلاح فرآیند کاری

NEXT ➡

#HSEGASOIL

- 3- استفاده از تجهیزات کشف و اعلام گاز هیدروژن سولفور
- 4- استفاده از تجهیزات فردی: در شرایطی که کنترل های فنی مهندسی و مدیریتی نتوانند سطح تماس با سولفید هیدروژن را به اندازه کافی کاهش دهند، استفاده از وسایل حفاظت فردی در محل کار ضروری می باشد.
- تجهیزات حفاظت فردی مورد نیاز برای سولفید هیدروژن عبارتند از:**

- 1- استفاده از وسایل حفاظت تنفسی به صورت ماسک کامل صورت FULL FACE MASK با کانیستر اختصاصی جذب هیدروژن سولفور.
- 2- استفاده از رسیپراتورهای هوای تنفسی که توسط MSHA/NIOSH توصیه می گردد.



- 3- وسایل حفاظتی چشم ها حفاظت چشمها در محیط های آغشته به گاز هیدروژن سولفور با استفاده از گاگل ایمنی ((SAFETY GOGGLE و حفاظهای صورت می گیرد

- 4- وسایل حفاظتی پوست: دستکش هایی از جنس لاستیک یا نئوپرن برای حفاظت دستها در مواجهه با حالت گازی یا مایع هیدروژن سولفور

NEXT ➡

#HSEGASOIL

عملیات کمک های اولیه برای افراد مسموم شده با گاز هیدروژن سولفور:

- 1- پیش از کمک به فرد مصدوم، فرد امدادرسان باید خود از تجهیزات تنفسی استفاده کند تا مسموم نشود.
- 2- مصدوم را به سرعت به هوای تمیز انتقال دهید.
- 3- اگر مصدوم تنفس نمی کند، راه تنفسی را باز کرده و فوراً وسیله تنفس مصنوعی را بکاربرید.
- 4- اگر مصدوم نبضی ندارد، ماساژ قلبی را فوراً شروع کنید.
- 5- مصدوم را گرم نگه دارید.
- 6- وقتی مصدوم را به هوای تمیز انتقال دادید و تنفس دادید و تنفس طبیعی شروع شد، مصدوم را تحت نظر داشته باشید. تا کمک های پزشکی برسد
- 7- در صورتی که مصدوم دارای ناراحتی های چشمی باشد، با محلول اسیدبوریک آن را شستشو داده و در حالت کمپرس سرد به مدت 15 دقیقه استفاده کنید
- 8- در صورتی که مسموم از خشکی گلو و سرفه های دردناک شکایت کند شستشوی گلو با محلول 10 درصد نیترات نقره موثر خواهد بود.

**خطر!****مسمومیت با گاز سولفید هیدروژن****6****NEXT →**

اقدامات اورژانسی:

- باز کردن راه های تنفسی برای مسموم ضروری است.
- مکش (ساکشن) ترشحات مستفرغه مرتباً انجام شود.
- برای تزریق، یک راه داخل وریدی برقرار کنید.
- کنترل مداوم نوار قلبی انجام شود.
- در صورت ایست قلبی تنفسی، اقدامات احیاء قلبی ریوی را سریعاً آغاز نمایید.
- در صورت مسمومیت شدید، می توان با استفاده از نیتريت سدیم تولید متهمو گلوبین نمود و این ماده در ترکیب با سولفید با سیتوکروم اکسیداز رقابت می کند
- در صورت وجود اسیدوز متابولیک با بی کربنات سدیم آن را اصلاح کنید.
- در مسمومیت با سولفید هیدروژن از تیوسولفات نباید استفاده کرد.
- در بیمارانی که به اقدامات بالا پاسخ نمی دهند، بایستی استفاده از اکسیژن پر فشار را مد نظر داشت.

در صورت هیپوتانسیون (کاهش فشارخون و تشنج و اختلالات قلبی) درمان های اختصاصی مربوطه انجام شود.

در مسمومیت با سولفید هیدروژن، اگر مسموم در طی 4 ساعت اول از بیهوشی خارج شده و بیدار شود، نشانه خوبی

خواهد بود. **NEXT**