

# پتاسیم هیدروکسید

نام: Potassium hydroxide



## توضیحات

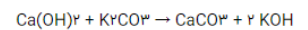
پتاسیم هیدروکسید یا هیدروکسید پتاسیم یکی از قویترین بازها و یک ترکیب معدنی با فرمول KOH است. این ترکیب با نامهای پتاسیم کاستیک، پتاس سوزآور و پتاسیم پرک نیز شناخته می شود. هیدروکسید پتاسیم خالص را می توان از واکنش هیدروکسید سدیم با پتاسیم ناخالص بدست آورد. این ماده کاربردهای صنعتی و کشاورزی بسیاری دارد که بیشتر آنها از طبیعت سوز آور و واکنش آن در برابر اسیدها استفاده می شود بیشتر نمونه های تجاری حدوداً ۹۰٪ خالص است.

## بررسی پتاسیم هیدروکسید

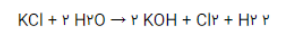
پتاسیم هیدروکسید خالص می تواند از واکنش سدیم هیدروکسید با پتاسیم بدست آید. این ماده بسیار آبدوست است و لذا در آزمایشگاه به عنوان یک رطوبت گیر برای جذب رطوبت حلال های بازی به ویژه آمین ها و پیریدین ها استفاده می شود. برای تولید هیدروکسید پتاسیم تا اواخر قرن نوزدهم از واکنش کربنات پتاسیم با محلول هیدروکسید کلسیم بدست می آمد ولی هم اکنون از فرآیند الکترولیز محلول کلرید پتاسیم بهره برداری می شود. در این فرآیند گازهای کلر و هیدروژن به عنوان محصولات جانبی در آند و کاتد تولید می شوند. به طور معمول نحوه تشکیل این ماده به این گونه میباشد که کاتیون های k توسط یون های OH احاطه میشوند و به سرعت به تشکیل بلور های این ماده به پیش میرود.

### تولید پتاسیم هیدروکسید

در گذشته پتاس با اضافه کردن پتاسیم کربنات به محلول قوی هیدروکسید کلسیم یا آهک ساخته می شد. واکنش جانشینی دوگانه که بین این دو اتفاق می افتاد، باعث تشکیل رسوب کلسیم کربنات و پتاسیم هیدروکسید محلول در آب می شد.



پس از این مرحله، رسوبات کلسیم کربنات تصفیه و با جوش آوردن محلول، پتاسیم هیدروکسید به دست می آمد. این روش تولید پتاس تا اواخر قرن نوزده میلادی پرستفاده ترین روش تولید این ماده بود و سپس به شکل گستردهای با روش مدرن تر جایگزین شد. در روش جدید پتاسیم هیدروکسید از الکترولیز محلول پتاسیم کلرید ساخته می شود که در واقع هم تراز روش تولید سدیم هیدروکسید (فرآیند کلرآلکالی) به شمار می رود.



از هیدروژن و کلر تولید شده در این فرآیند به ترتیب محصولات جانبی کاتدی و آندی محسوب می شوند. جداسازی فضای آندی و کاتدی در سلول الکتروشیمیایی برای انجام این واکنش بسیار ضروری است.

### کاربردهای پتاسیم هیدروکسید

پتاسیم هیدروکسید به شکل جایگزین ناپذیری استفاده های فراوانی دارد. به طور کلی در صنایع مختلف به کار برده می شود به طور خلاصه کاربرد هیدروکسید پتاسیم به موارد زیر می باشد.

#### - تولید ترکیبات پتاسیم:

بسیاری از نمک های پتاسیم در طی واکنش های خنثی سازی که پتاسیم هیدروکسید در آن ها نقشی اساسی دارند، تولید می شود. از هیدروکسید پتاسیم برای تولید سایر ترکیبات پتاسیم نظیر پرمنگنات پتاسیم، کربنات پتاسیم، فسفات های پتاسیم نظیر دی فسفات تترا پتاسیم، برومات پتاسیم، یدات پتاسیم، سیانید پتاسیم، تولید رنگدانه ها، تولید شیشه، تولید صابون های مایع با کیفیت بالا، خنثی سازی محلول های اسیدی و در تولید مواد شیمیایی استفاده می شود. پتاسیم فسفات به دلیل انحلال پذیری بالا برای تولید کود شیمیایی استفاده می شود. پتاسیم سیانید در استخراج طلا و آبکاری یا روکش دهی فلزات استفاده می شود.

#### - صنایع پالایش و پتروشیمی:

در طی فرایندهای پالایش کردن نفت و محصولات تولید شده از گاز طبیعی، این ماده نیز در حذف اسیدهای آلی و البته ترکیبات گوگرد تاثیر به سزایی دارد. پتاسیم هیدروکسید مثل کاتالیزور در برخی فرایندها عمل میکند. در فرآیند شیرین سازی و تصفیه گاز طبیعی از پتاس برای حذف اسیدهای آلی و ترکیبات گوگردی استفاده می شود. دی اکسید کربن، گوگرد تری اکسید و نیتروژن تری اکسیدی که در جریان گاز وجود دارد به کمک پتاس جذب و حذف می شوند. در تولید بیودیزل از روغن ها و چربی ها نیز به عنوان کاتالیزور نقش ایفا می کند.

#### - کشاورزی:

پتاس به تنظیم pH خاک های اسیدی کمک می کند. ترکیب فسفوروس اسید با پتاس به طور منظم روی گیاهان اسپری می شود تا از بیماری ها و آفات گیاهان پیشگیری شود. در نهایت محصولات گیاهی برداشت شده، فاقد اثرات این محلول آفت کش خواهند بود. پتاس برای تولید کودهایی استفاده می شود که به جهت تامین پتاسیم خاک استفاده می شود. پتاسیم از اصلی ترین مواد مورد نیاز گیاه برای رشد و فتوسنتز است. استفاده از پتاس به ویژه برای گیاهانی که نسبت به یون های کلرید حساس اند، بسیار مطلوب است. همچنین از پتاسیم هیدروکسید در علف کش ها و قارچ کش های کشاورزی نیز استفاده می شود.

#### - تولید باتری ها و تولید سلول سوختی:

محلول آبی پتاسیم هیدروکسید به عنوان الکترولیت در باتری های آلکالینی بر پایه نیکل-کادمیم، نیکل-هیدروژن و منیزیم اکسید-روی استفاده می شود. در تولید باتری ها پتاس به سدیم هیدروکسید ترجیح داده می شود، این ماده تحت عنوان یک الکترولیت نیز در سلول های سوختی فعالیت می کند. محلول های پتاس، از لحاظ هدایت الکتریکی بسیار بهتر از محلول NaOH میباشد.

#### - کاربرد در آزمایشگاه شیمی:

جهت مطالعه درباره آنتومی حشرات از پتاسیم هیدروکسید در آزمایشگاه استفاده می گردد، همچنین از پتاس برای تهیه چند ماده شیمیایی که پتاسیم دارند مانند پتاسیم آلومینات، فرمالیت، برومید و ... نیز قابل استفاده است. همچنین این ماده برای کم کردن میزان اسیدیته و تنظیم کردن pH محلول ها قابل استفاده هست.

#### - تولید صابون های نرم، لوازم آرایشی و محصولات شوینده:

بهره بردن از مخلوط چربی و پتاس برای تولید کردن صابون به طور متداول استفاده می شود. در صورت استفاده از این ماده حالتی نرم تر از صابون های معمولی ساخته شده با سدیم هیدروکسید دارند. صابون های پتاسیم به دلیل نرمی و حلالیت بالا احتیاج به آب کمتری برای درآمدن به حالت مایع دارند، به همین دلیل غلظت عامل های پاک کننده در آن ها نسبت به صابون های مایع سدیم هیدروکسید بیشتر است. همچنین از این ماده در کالاهای آرایشی هم بهره می برند و نقش آن عمل تمیز کردن بهتر برای ناخن ها می باشد.

#### - صنایع غذایی:

در محصولات غذایی از پتاس به عنوان پایدار کننده غذایی، عامل کنترل کننده pH و قوام دهنده استفاده می شود. سازمان غذا و داروی ایالات متحده به طور کلی پتاس را در صورتی که به شکلی صحیح مصرف شود، ایمن به حساب می آورد. پتاسیم هیدروکسید در شستن میوه ها در کارخانه ها استفاده می گردد. این ماده در تولید کردن رنگ کارامل هم استفاده می گردد و در عمل تولید کردن نوشابه، تولید شکلات و البته کاکائو لازم است.

نام:	پتاسیم هیدروکسید
فرمول شیمیایی:	KOH
ظاهر:	جامد سفید
مترادف ها:	پتاس، پتاسیم کاستیک، پتاس سوز آور، پتاسیم پیک، پتاسیم هیدروکساید
مترادف ها (en):	synonyms: Caustic potash, Lye, Potash lye, Potassia, Potassium hydrate
جرم مولکولی:	۵۶.۱۱
شکل و حالت فیزیکی:	جامد
دمای ذوب:	۳۶۰ °C
نقطه جوش:	۱۳۲۷ °C
چگالی:	۲.۰۴۴ g/cm <sup>۳</sup>
ضریب شکست (n <sub>D</sub> <sup>۲۰</sup> ):	۱.۴۰۹
PKb:	۰.۷-
حلالیت در آب:	محلول در آب
اسیدیته (pka):	۱۳.۵ (M ۰.۱)
شماره CAS:	۱۳۱۰-۵۸-۳
شماره (Merck):	۱۰۹۱۱۲

### بمنی پتاسیم هیدروکسید

هیدروکسید پتاسیم یک ماده شیمیایی سوزاننده است. اگر با بدن تماس پیدا کند، می تواند باعث آسیب شود. پس هنگام استفاده از آن باید مراقب باشیم که پتاسیم هیدروکسید وارد دهان نشود یا روی پوست بدن نریزد. البته پیشگیری از این موارد بسیار مهم است؛ اما اگر زمانی این اتفاق برای کسی بیفتد که باید گفت: در این موارد باید بیشتر مراقب کودکان بود، لازم است خونسردی خود را حفظ کنیم و سریع و با دقت تمام اقدامات ضروری و اورژانسی که لازم است را انجام دهیم تا وضعیت بهبود یابد. بنابراین حفظ خونسردی و نشان دادن عکس العمل مناسب در وضعیت های اضطراری مهم ترین چیز است.

- **خطر بلعیدن:** علائم ناشی از بلعیدن هیدروکسید پتاسیم شامل موارد زیر است:

سوختگی و درد شدید در دهان و گلو تورم گلو، که منجر به مشکل تنفس می شود درد شدید شکم اسهال درد قفسه سینه افت سریع فشار خون (شوکه) استفراغ اغلب خونین

- **خطر گوارشی:** در صورتی که پتاسیم هیدروکسید وارد دستگاه گوارش شود باعث سوختگی شدید دهان، گلو و معده شود. علائم دیگر ممکن است شامل استفراغ، اسهال باشد. ممکن است باعث ایجاد زخم شدید در بافت و مرگ شود. دوز کشنده.

- **خطر انفجار:** پتاس در اثر واکنش با فلزاتی مانند آلومینیوم، قلع و روی گاز قابل اشتعال هیدروژن را تولید می کند که می تواند باعث انفجار شود و توصیه می شود هنگام کار با پتاس از مخلوط شدن این ماده با این دسته فلزات جلوگیری شود.

- **خطرات تماس پوستی:** این ماده در اثر تماس با پوست می تواند باعث سوختگی شدید زخم های عمیق نفوذ به لایه های عمقی و جراحات دائمی و احتمالاً مرگ پوست شود لذا توصیه می شود در هنگام کار با این ماده از دستکش ها رو لباسی ها پیش بند هاروکشی ها و سایر لباس های مقاوم در برابر عوامل شیمیایی استفاده کرد. در صورت تماس این ماده با پوست فوراً پوست را با آب ولرم بشویید لباس ها و کفش های آلوده را در بیارید و به پزشک مراجعه کنید.

- **خطرات تماس با چشم:** پتاسیم هیدروکسید می تواند باعث سوزش و تحریکات شدید چشم و حتی در مواردی باعث کوری دائمی می شود لذا توصیه می شود در هنگام کار با این ماده از عینک های ایمنی شیمیایی ضد گرد و غبار یا پاشش مایعات و یا محافظ کامل صورت استفاده کرد. در صورت تماس این ماده با چشم بلافاصله چشم ها را با آب ولرم فراوان برای مدت حداقل ۶۰ دقیقه بشویید و همزمان پلک ها را باز نگه دارید بلافاصله سرم نمکی را استفاده کنید از ورود آب آلوده به داخل چشم جلوگیری نمایید و سپس به پزشک مراجعه کنید.

### خرید هیدروکسید پتاسیم

هیدروکسید پتاسیم ماده ی اولیه برای تولید بسیاری از نمک های پتاسیم مانند کربنات ها، سیانیدها، پرمنگنات ها، فسفات ها و سیلیکات ها محسوب می شود. از هیدروکسید پتاسیم در ساخت صابون های مایع نیز استفاده می شود. کاربرد دیگر هیدروکسید پتاسیم استفاده به عنوان الکترولیت در باتری های قلیایی بر پایه ی نیکل-کادمیوم، نیکل-هیدروژن و دی اکسید منگنز-روی می باشد. برخی دیگر از موارد مصرف هیدروکسید پتاسیم عبارتند از: ساخت سوخت های بیودیزل، ساخت چپ های نیمه رسانا، تسریع تخریب بافت های نرم جانداران در علوم آناتومی، حذف اسیدهای آلی و ترکیبات سولفوردار در تصفیه ی نفت و گاز طبیعی. برای خرید پتاسیم هیدروکسید شما می توانید با کارشناسان حرفه ای فروشگاه اینترنتی تجهیزات آزمایشگاهی و مواد شیمیایی آزمایشگاهی نرمال لابو تماس حاصل نمایید و سفارش خود را برای خرید هیدروکسید پتاسیم ثبت کنید.