

# MSDS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Gas: Hydrogen

Date: October 2025



Ardestan Medical Industrial  
and Laboratory Gas Company

www.ardestangas.com



## Hydrogen

### • مشخصات ماده و اجزای تشکیل دهنده ی آن

|                               |                       |                          |                                                |
|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------------------------|
| نام شیمیایی                   | گاز هیدروژن           | رنگ                      | بی رنگ                                         |
| نام های مترادف                | هیدروژن               | بو                       | بی بو                                          |
| شماره انجمن شیمی آمریکا       | ۱۳۳۳-۷۴-۰             | اسیدیته                  | کاربرد ندارد.                                  |
| شماره اتحادیه اروپا           | ۲۱۵-۶۰۵-۷             | حلالیت آب                | به مقدار کمی قابل حل است                       |
| خانواده شیمیایی               | گاز ها ، هیدروژن      | حلالیت در حلال های آلی   | به مقدار کمی در اتانول و اتر حل می شود         |
| وزن مولکولی                   | ۲/۰۱۶                 | وزن مخصوص نسبت به هوا    | ۰.۰۶۹                                          |
| فرمول شیمیایی و اجزا ترکیب آن | H <sub>2</sub>        | حد انفجار پایین و بالا   | ۴٪ تا ۷۵٪                                      |
| نقطه ذوب                      | ۲۵۹.۲- درجه سانتیگراد | دمای خود آتشگیری         | ۵۰۰-۵۷۱ درجه سانتیگراد                         |
| نقطه جوش                      | ۲۵۲/۸- درجه سانتیگراد | در حضور نقطه اشتعال شعله | قابل اشتعال (در اکثر دماها قابلیت اشتعال دارد) |
| فشار بخار                     | -                     | سایر اطلاعات             | دمای بحرانی: ۲۳۹.۹- درجه سانتیگراد             |
| گران روی                      | -                     |                          |                                                |

### • هشدار های حفاظت های شخصی

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تماس با چشم               | اثر مخربی روی چشم گزارش نشده است ولی ممکن است به سبب خروج این گاز از مخزن تحت فشار، سرما ایجاد شود و در تماس با چشم سبب یخ زدگی و ناراحتی گردد. مصدوم باید به فضای باز و دارای تهویه منتقل شده و سپس به پزشک مراجعه شود.                                                                                                                                  |
| تماس با پوست              | در تماس این ماده با پوست تاثیرات زیان باری گزارش نشده است. در اثر سوختن این گاز، بخش آسیب دیده را زیر آب سرد خنک کنید، سپس از باند استریل برای پوشاندن محل استفاده کنید. چنانچه مصدوم از ناحیه صورت، گلو، سر و یا سینه دچار سوختگی شده باشد و در نتیجه آن ممکن است راه تنفسی مسدود شود باید فرد مصدوم را فوراً به مراکز امداد سوانح و سوختگی تخصصی ببرید. |
| تنفس                      | در دما و فشار معمولی این گاز غیر سمی است می تواند جای اکسیژن را بگیرد که این امر منجر به کاهش اکسیژن می شود. هیچ گاه مقدار اکسیژن در هوا نباید کمتر از ۱۸٪ شود.                                                                                                                                                                                           |
| بلعیدن و خوردن            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| حریق                      | گاز هیدروژن شدیداً قابل اشتعال است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| انفجار                    | گاز هیدروژن شدیداً با هوا مخلوط انفجاری می دهد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| خطر آتش گیری              | این گاز شدیداً قابل اشتعال و انفجار است. هیدروژن بسیار سبک است و می تواند در قسمت بالایی یک محیط تجمع پیدا کند. در اکثر مواقع شعله های ناشی از سوختن هیدروژن مشخص نیستند. این گاز دارای شعله بدون رنگ است.                                                                                                                                                |
| نحوه مناسب خاموش کردن آتش | آتش این گاز قابل خاموش کردن نیست لذا شیر محل نشتی را سریعاً ببندید و از تجهیزات ایمنی مناسب استفاده کنید. همه ی افراد را از محل خارج کنید. از اسپری آب برای خنک کردن ظرف محتوی گاز هیدروژن و مخازن دیگر استفاده کنید. از پودر خشک، گاز دی اکسید کربن، اسپری آب، کف برای خاموش کردن آتش های جانبی دیگر می توانید استفاده کنید.                             |

### • مراقبت های شخصی در زمان کار با ماده

|             |                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| حفاظت چشم   | از عینک ایمنی مخصوص مواد شیمیایی استفاده کنید.                                                                       |
| حفاظت پوست  | در هنگام کار با این ماده باید از دستکش های مناسب استفاده کنید.                                                       |
| حفاظت بدن   | در هنگام حمل سیلندر های هیدروژن از دستکش و کفش ایمنی مناسب استفاده کنید. از هرگونه جرقه و الکتریسیته ساکن پرهیز شود. |
| حفاظت تنفسی | از ماسک های تمام صورت و دستگاه های هوا رسان در مواقع اورژانسی استفاده شود.                                           |

# MSDS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Gas: Hydrogen

Date: October 2025



Ardestan Medical Industrial  
and Laboratory Gas Company

www.ardestangas.com



## Hydrogen

### ● مراقبت از محیط کار هنگام پخش تصادفی ماده

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| حفاظت محیط       | سریعا شیر منبع نشستی را بگیرید. با تجهیزات ضد جرقه در محیط کار تهویه مناسب ایجاد کنید. کلیه منابع مشتعل و محترق را از محیط دور کنید. کلیه تجهیزات الکتریکی مورد استفاده باید ضد جرقه و انفجار باشد.                                                                                                                                  |
| نظافت محیط آلوده | جلوی نشست مواد را بطور ایمن بگیرید. از اسپری آب برای کاهش درصد بخارات استفاده نمایید. محیط را تا پراکنده نشدن کامل گاز ایزوله کنید. گاز هیدروژن خورنده نیست ولی ممکن است داخل بعضی از فلزات مانند فولاد سخت وارد شده و باعث شکستن فلز شود. در خط تخلیه به منظور جلوگیری از خطر برگشت گاز به داخل سیلندر از شیر کنترل استفاده نمایید. |

### ● جابجایی و انبار داری

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| شرایط انبار داری | در محیط خشک، خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شوند. حرارت این سیلندر ها هیچ گاه نباید بیشتر از ۵۱ درجه سانتیگراد شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| احتیاطات جابجایی | هرگز از گاز هیدروژن در نزدیکی جوشکاری، شعله های باز و یا سطوح داغ استفاده نکنید. از کشیدن و سردادن و غلتاندن سیلندر حاوی این گاز روی زمین خودداری کنید. سیلندر های حاوی هیدروژن را با چرخ دستی یا چیزی شبیه اربه حمل کنید. کلاهک سیلندر را هرگز برندارید. این سیلندر ها را با دست های چرب و روغنی حمل نکنید. هیچ گاه به منظور افزایش سرعت تخلیه گاز، سیلندر را حرارت ندهید. مراقب باشید تا صدمات فیزیکی به سیلندر ها وارد نشود. سیلندر ها به صورت عمودی و کاملا حفاظت شده در برابر افتادن و ضربه خوردن در محل خشک و خنک انبار شود. محل انبار باید دور از ترافیک و خروج اضطراری باشد. برای نگهداری در دوره های زمانی طولانی تر از سیستم (اول ورود- خروج) موجود استفاده کنید. |

### ● پایداری و برهم کنش ها

|                      |                                                                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| پایداری              | پایدار                                                                                           |
| محیط های مورد اجتناب | منابع مشتعل و محترق، مواجهه با هوا و جرقه و الکتریسیته ساکن                                      |
| مواد ناسازگار        | ترکیبات هالوژنه (مثل بروم، کلر، فلوئور)، پلاتینیوم، لیتیوم، تری فلورید نیتروژن، دی فلورید اکسیژن |



Ardestan Gas  
Q.C Send and Signature

October/2025  
Date

