

دانلود مقاله ماده رادون

جهت مشاهده [دانلود مقاله ماده رادون](#) به پایین همین صفحه مراجعه نمایید
تعداد صفحات : 12 صفحه

برای دریافت اینجا کلیک کنید

فرمت WORD قابل ویرایش



ماده رادون

رادون یکی از عناصر شیمیایی جدول تناوبی است که نماد آن Rn و عدد اتمی آن ۸۶ است. این عنصر از گازهای بی اثر و پرتوزا است که توسط رادیوم به وجود میاید. رادون یکی از سنگین‌ترین گازها بوده و برای سلامتی مضر است. پایدارترین ایزوتوپ آن Rn_{222} است که نیمه عمرش ۳٫۸ روز بوده و در پرتودرمانی کاربرد دارد.

ویژگی‌های درخور نگرش

رادون که جزو گازهای بی‌اثر است از گازهای ائیل بوده و یکی از سنگین‌ترین گازها در دمای اتاق است. (سنگین‌ترین گاز تنگستن هگزا فلورید WF_6 Tungsten Hexafluride است.) رادون در دما و فشار استاندارد یک گاز بی رنگ است ولی با سرما دادن به آن تا زیر درجه انجماد به رنگ سبز فسفری و درخشانی در می‌آید که با کاهش بیشتر دما به رنگ زرد و در نهایت در دمای ذوب به رنگ نارنجی مایل به قرمز تغییر می‌یابد. برخی از تجربیات نشان می‌دهند که فلئور می‌تواند با رادون واکنش دهد و فلئورید رادون کلاثریت‌های (clathrates) رادون را گزارش کرده‌اند .

تمرکز رادون طبیعی در جو بسیار ناچیز بوده و آبهای طبیعی در تماس با جو همچنان رادون را در عمل تبخیر از دست می‌دهند. بنابر این آبهای زیر زمینی در مقایسه با آبهای سطحی تمرکز بیشتری از رادون ۲۲۲ را در خود دارند به علاوه مناطق اشباع شده یک خاک معمولاً مقدار بیشتری رادون در برابر مناطق اشباع نشده دارند که این به دلیل کمبود انتشار رادون در جو است.

کاربردها

برخی بیمارستانها با انجام عمل پمپاژ گاز رادون از یک منبع رادیومی و ذخیره آن در لوله‌های بسیار کوچک که سوزن یا دانه نامیده می‌شود رادون تولید می‌کنند که در موارد درمانی کاربرد دارد. رادون به دلیل از بین رفتن سریعش در هوا در پژوهش‌های آب‌شناسی برای مطالعه در باره چگونگی واکنش‌ها در آبهای زیرزمینی، جویبارها و رودخانه‌ها استفاده می‌شود.

تاریخچه

رادون در سال ۱۹۰۰ توسط فریدریش ارنست دورن (Friedrich Ernst Dorn) که آن را برون‌تابه دارיום (Darium Emanation) نامید کشف شد. در سال ۱۹۰۸ ویلیام رامسی (William Ramsay) و رابرت ویتلا-گری (Robert Whytlaw-Gray) (که آن را نیتون نامید) آن را جدا کرده و چگالی آن را تعیین کردند و فهمیدند که رادون سنگین‌ترین گاز شناخته شده در آن زمان است. این گاز از سال ۱۹۲۳ رادون نامیده شد.

پیدایش

به طور میانگین در هر 1×10^{21} مولوکول هوا یک مولکول رادون وجود دارد. و در هر یک مایل مربع از خاک به عمق ۶ اینچ یک گرم رادיום وجود دارد که به رادون تجزیه شده و مقادیر بسیار ناچیزی از این گاز کشنده را در هوا منتشر می‌کند. رادون همچنین در برخی از چشمه‌های آب گرم نیز یافت می‌شود.

جدول کامل

عمومی

نام، علامت اختصاری، شماره

Radon, Rn, ۸۶

گروه شیمیایی

Noble gases

گروه، تناوب، بلوک

۱۸ (p, ۶, VIII A)

جرم حجمی، سختی

kg/m^۳ (۲۷۳ K), NA ۹,۷۳

رنگ

بی‌رنگ

خواص اتمی

وزن اتمی

amu [۲۲۲]

شعاع اتمی (calc)

ناآشکار (۱۲۰) pm

شعاع کووالانسی

pm ۱۴۵

شعاع وندروالس

ناآشکار

ساختار الکترونی

[Xe]۴f^{۱۴} ۵d^{۱۰} ۶s^۲ ۶p^۶

e- بازای هر سطح انرژی

۲, ۸, ۱۸, ۳۲, ۱۸, ۸

درجه اکسایش (اکسید)

۰ (unknown)

ساختار کریستالی

Cubic face centered

خواص فیزیکی

حالت ماده

گاز (غیرمغناطیسی)

نقطه ذوب

(K (-۹۶ °F ۲۰۲

نقطه جوش

(K (-۷۹,۱ °F ۲۱۱,۳

حجم مولی

m^۳/mol ۱۰-۶× ۵۰,۵۰

گرمای تبخیر

۱۶,۴ کیلوژول بر مول

گرما هم جوشی

۲,۸۹ کیلوژول بر مول

فشار بخار

ناآشکار

سرعت صوت

ناآشکار

متفرقه

الکترونگاتیویته

ناآشکار

ظرفیت گرمایی ویژه

(J/(kg*K ۹۴

رسانائی الکتریکی

ناآشکار

رسانائی گرمایی

(W/(m*K ۰,۰۰۳۶۴

۱st پتانسیل یونش

kJ/mol ۱۰۳۷

پایدارترین ایوزتوپها

iso

NA

نیمه عمر

DM

DE MeV

DP

{.۲۱۱Rn {syn

۱۴,۶ ساعت

اپسیلون

آلفا

۲,۸۹۲

۲۱۱At ۵,۹۶۵

۲۱۱Po

۲۲۲Rn ۱۰۰٪ ۳,۸۲۴ d

آلفا ۲۱۸Po ۵,۵۹۰

واحدهای SI & STP استفاده شده مگر آنکه ذکر شده باشد.

ایزوتوپها

برای عنصر رادون ۲۰ ایزوتوپ شناخته شده است. پایدارترین ایزوتوپ رادون، رادون ۲۲۲ است که محصول فروپاشی (ایزوتوپهای دخترخوانده) رادیوم ۲۲۶ است که با نیمه عمر ۳,۸۲۳ روز ذرات آلفا پرتوزا از خود می‌تاباند. رادیوم ۲۲۰ حاصل تجزیه توریم (Thorium) است که تورون نامیده می‌شود که نیمه عمر آن ۵۵,۶ ثانیه است و پرتو آلفا از خود بازمی‌تاباند. رادون ۲۱۹ از آکتینیوم (Actinium) گرفته شده و آکتینون نامیده می‌شود که تاباننده پرتو آلفا بوده و نیمه عمرش ۳,۹۶ ثانیه است.

هشدارها

رادون یک گاز سرطان زاست. رادون یک ماده پرتوزا است و همیشه باید با احتیاط کامل با آن کار کرد. از آنجا که این عنصر ذرات آلفا از خود می‌تاباند درون‌دمیدن آن بسیار خطرناک است همچنین محصولات تجزیه‌ای آن غباری تشکیل می‌دهد که به راحتی وارد جریان هوا شده و برای همیشه در بافت‌های شش می‌چسبد و در یک قسمت از آن به سختی متمرکز می‌شود. محل‌هایی که در آنها رادیوم، آکتینیوم و توریم نگهداری شده‌اند باید به دقت به باد داده شوند تا از انباشتگی آنها جلوگیری شود.

انباشتگی رادون در هوا یکی از خطرات جدی در منابع سرب و اورانیوم است. انباشتگی رادون در خانه‌ها نیز باعث به وجود آمدن نگرانی‌های زیادی در این رابطه شده است چرا که بسیاری از سرطان‌های ریه به دلیل ارتباط با گاز رادون در هر سال گزارش می‌شوند.

Rn

رادون (Radon) :

نمایی از عنصر Rn

رادون عنصری گازی بی رنگ و رادیو اکتیویته است که از فرو پاشی رادیوم به دست می‌آید . رادون یکی از سنگینترین گازهاست و برای سلامتی مضر است . پایدارترین ایزوتوپ آن Rn-222 است که نیمه عمر ۳,۸ روز دارد و در پرتو درمانی استفاده می‌شود . هنگامی که زیر نقطه انجماد سرد می‌شود رنگ فسفری درخشانی دارد که در درجه حرارت پایین تر به زرد تبدیل می‌شود و در دمای هوا به قرمز و نارنجی تبدیل می‌شود . این عنصر در سال ۱۹۰۰ توسط Friedrich Ernst کشف گردید .

در سال ۱۹۰۸ Ramsay , Gray این عنصر را توسط تعیین چگالی از گازهای سنگین جداسازی کردند. این عنصر ذاتاً بی اثر است و در جدول تناوبی در گروه گازهای نجیب وجود دارد. از سال ۱۹۲۳ نام این عنصر رادون نهاده شد.

حدود ۲۰ ایزوتوپ از این عنصر شناخته شده است. رادون ۲۲۰ ناشی از توریوم طبیعی دارای نیمه عمر ۵۵,۶ ثانیه است و اشعه آلفا از خود ساعت می کند. رادون ۲۱۹ از اکتینیوم گرفته شده است. این ایزوتوپ دارای نیم عمر ۳,۹۶ ثانیه است و از خود اشعه آلفا ساعت می کند. رادون در آب چشمه ها وجود دارد مثل چشمه آبی داغ Arkansas .

میانگین میزان رادون در هوا ۱ x 1021 قسمت است. رادون در دمای معمولی گاز بی رنگی است وقتی که دما به زیر صفر می رسد رادون به رنگ فسفوری مایل به زرد درخشان در می آید که با پایین آمدن دما رنگ آن قرمز مایل به پرتقالی می شود.

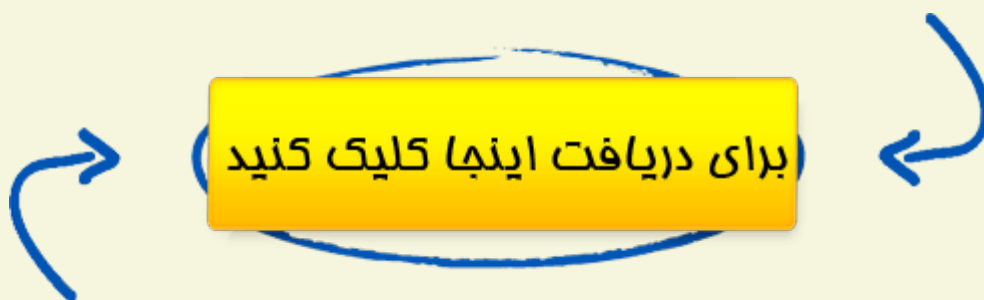
رادون هنوز برای مصارف بیمارستانی مثل سوزن بخیه مورد استفاده قرار می گیرد
قیمت این عنصر حدود ۴ دلار در m است.

در موقع استفاده از این عنصر باید دقت لازم را به عمل آورد. باید در آزمایشگاه هنگام استفاده تهویه لازم داشته باشد تا به بدن آسیبی نرسد. توسط پرتوهای رادون آسیب زیادی به ششها می رسد.

عنصر Rn در طبیعت

اثرات رادون بر روی سلامتی :

رادون در محیط زیست به صورت گازی وجود دارد. در نتیجه از راه تنفس وارد بدن انسان می شود. به طور کلی میزان رادون موجود در دیگر بخشهای زیست کره، پایین است اما در محیطهای بسته میزان رادون موجود در هوا اندکی بالاتر است. در خانه، مدرسه و ساختمانها، میزان رادون بیشتر است زیرا رادون از طریق شکافهای موجود وارد خانه می شود.



مقالات مرتبط

- [دانلود مقاله املاح معدنی](#)
- [دانلود مقاله مهندسی شیمی نفت](#)
- [دانلود مقاله تهویه مطبوع](#)

از این سایت ها نیز دیدن نمایید

- [ترنس لاین ، مرجع مقالات تخصصی فارسی ایران](#)
- [گت پیپر ، منبع مقالات انگلیسی و فارسی](#)
- [دانش رسان ، بیش از 1.5 میلیون مقاله فارسی](#)