



ZINK

روی

عنصر روی:

■ روی "ZINK" عنصری است شیمیایی با حرف اختصاری **zn** و عدد اتمی 30.

مس(29)

روی(30)

گالیم(31)

روی یک عنصر فلزی، جزو فلزات واسطه می باشد.

روی فلزی است به رنگ سفید متمایل به آبی که بر اثر رطوبت هوا تیره رنگ می شود و در حین احتراق رنگ سبز براقی تولید می کند.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| H | | | | | | | | | | | | | | | | | He | |
| Li | Be | | | | | | | | | | | B | C | N | O | F | Ne | |
| Na | Mg | | | | | | | | | | | Al | Si | P | S | Cl | Ar | |
| K | Ca | Sc | Ti | V | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | Cu | Zn | Ga | Ge | As | Se | Br | Kr | |
| Rb | Sr | Y | Zr | Nb | Mo | Tc | Ru | Rh | Pd | Ag | Cd | In | Sn | Sb | Te | I | Xe | |
| Cs | Ba | La | Hf | Ta | W | Re | Os | Ir | Pt | Au | Hg | Tl | Pb | Bi | Po | At | Rn | |
| Fr | Ra | Ac | Rf | Db | Sg | Bh | Hs | Mt | | | | | | | | | | |
| | | | Ce | Pr | Nd | Pm | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu | | |
| | | | Th | Pa | U | Np | Pu | Am | Cm | Bk | Cf | Es | Fm | Md | No | Lr | | |





عنصر روی:

- روی بعد از آهن ، آلومینیوم و مس چهارمین فلز مورد استفاده در دنیا می باشد.
- روی یک فلز سمی نمی باشد. هر چند بیشتر مواد معدنی ، در صورت مصرف بیش از حد برای بدن سمی هستند و این نکته در مورد روی نیز صدق می کند.
- همچنین حالتی به نام **Zinc Shakes** و یا **Zinc Chills** وجود دارند که با استنشاق اکسید روی تازه و خالص تحریک می شوند.
- روی بیست و سومین عنصر در پوسته زمین از نظر فراوانی می باشد.

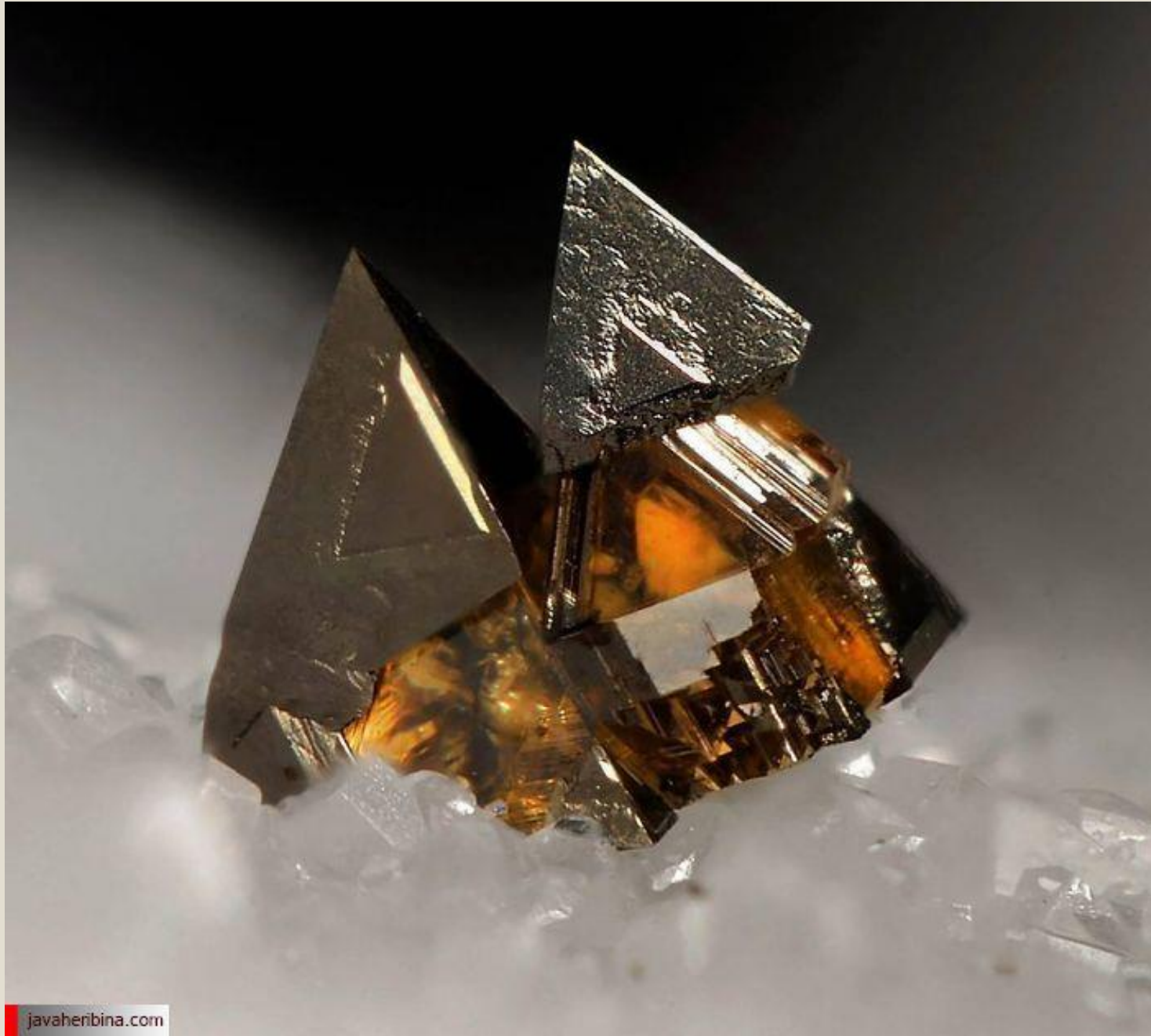
خواص فیزیکی:

| سختی (موهس) | نقطه ذوب | چگالی | وزن اتمی |
|-------------|-----------|-------|----------|
| 5.2 | 419.83 °C | 7.133 | 65.38 |

- روی فلز نرم و باقابلیت چکش خواری هست
- فلزی سفید رنگ با جلای خاکستری متمایل به آبی
- قابل حل در اسیدها و بازها و غیر قابل حل در آب
- مانند فلزات دیگر به آرامی واکنش نشان می‌دهد. با اکسیژن و دیگر غیر فلزات ترکیب شده و با اسید رقیق واکنش نشان داده و گاز هیدروژن آزاد می‌کند.
- حالت اکسیداسیون متداول این عنصر $+2$ می‌باشد.

روش بدست آوردن روی:

- روی بیست و سومین عنصر در پوسته زمین از نظر فراوانی می باشد.
- بسیاری از سنگهای معدنی سنگین استخراج شده حاوی ۱۰٪ آهن و ۴۰-۵۰٪ روی می باشند.
- تاکنون نزدیک به 60 نوع کانی حاوی روی شناخته شده است، روی عنصری بطور طبیعی وجود ندارد.
- از این شمار سولفور روی با نام اسفالریت یا بلاند (**ZnS**) شناخته شده، مهمترین کانی است.



روش بدست آوردن روی:

- از دیگر کانیهای با اهمیت روی می توان به اسمیت زونیت **ZnCO₃**، همی مورفیت **Zn₄Si₂O₇(OH)** و زنسیت **ZnO** اشاره کرد.
- برای تولید فلز روی ابتدا خاک معدنی روی خرد و آسیاب می شود و در صورت داشتن سرب به همراه خود، به واحد فلوتاسیون منتقل می شود تا سرب جدا شود.
- خاک های سولفور ه نیز پس از انتقال به کوره به حالت اکسیده تبدیل شده و قابل استفاده می شوند.
- پس از آماده سازی خاک، کنسانتره ی به دست آمده در مخازن استیل، توسط سولفوریک اسید و آب مورد عمل لیچینگ قرار می گیرند، سولفات آهن و سولفات آلومینیوم جهت رسوب دهی با هالوژن هایی نظیر کلر و فلوئور برای جلوگیری از چسبندگی در کاتدها استفاده می شوند.

روش بدست آوردن روی:

روی موجود در خاک با عمل لیپینگ حل شده و سولفات روی به دست می آید.

نیکل، کبالت، کادمیوم، آهن و برخی عناصر دیگر موجود در خاک نیز به همراه روی حل می شوند، از این رو باید قبل از الکترولیز یون های مزاحم حذف شوند.

برای حذف آهن و کبالت از محلول، پرمنگنات پتاسیم به همراه آمونیوم پرسولفات اضافه می شود تا آهن دو ظرفیتی به آهن سه ظرفیتی تبدیل شود.

با افزودن دوغاب آهک هیدراته به محلول و بالا بردن pH، آهن و کبالت اکسید شده و رسوب می دهند و از محلول جدا می شوند.

کاربرد روی:

- روی فلزی پر کاربرد است که هم در صنایع و هم در تغذیه و کشاورزی مورد استفاده قرار میگیرد.
- همچنین روی یکی از مواد مغذی اساسی و ضروری برای بدن انسان می باشد.
- پائین بودن نقطه ذوب این فلز که شکل پذیری در ریخته‌گری را آسان می کند.

کاربرد در صنعت:

- روی برای آبکاری الکتریکی فلزها استفاده می‌شود تا از زنگ زدگی آنها جلوگیری کند. روی در آلیاژهایی نظیر برنج **Nickel Silver** بکار می‌رود.
- برنج بخاطر استقامت و مقاومت در برابر زنگ زدگی و خوردگی کاربردهای وسیعی دارد. روی به طور گسترده در صنعت خودرو سازی در **Die Casting** ها استفاده می‌شود. روی لوله‌ای به عنوان قسمتی از محتوی باتری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کاربرد در صنعت:

■ روی در ساخت سیمان، دندانسازی، ساخت کبریت، کف‌سازی، ظروف سفالین، لوازم لاستیکی، اتومبیل‌سازی، لوازم آشپزخانه، روکش فولاد (گالوانیزه کردن)، تهیه آلیاژهای برنز و برنج، لحیم‌کاری، قوطی‌های خمیر دندان، چسب فلز ماشین‌تحریر، نقره آلمانی و... است.

■ از اکسید و سولفور روی به عنوان ماده رنگی سفید در رنگ‌سازی و تهیه پلاستیک، از سولفات روی در رنگرزی و ساخت چسب و از کلرور روی در لحیم‌کاری و جلوگیری از فساد چوب استفاده می‌شود.

کاربرد در صنعت:

- از آندهای روی جهت جلوگیری از خوردگی بدنه کشتی‌ها، سکوهای حفاری و خطوط لوله زیر آب استفاده می‌شود.
- غبار روی **Zic dust** که در رنگسازی به کار می‌رود از طریق تقطیر بدست می‌آید. اندازه ذرات آن را با میزان تقطیر و تغلیظ کنترل می‌کنند.
- در صنعت چاپ (فتوکپی) نیز اکسید روی استفاده می‌شود.
- ترکیبات روی در ساخت رنگ‌های ضد خوردگی کاتالیت‌های شیمیایی، ماده‌گذارنده جوشکاری، لوله‌های کاتدی، صفحه‌های رادار، و مواد افزودنی در روغن‌های روان‌کننده و گریس نیز بکار برده می‌شود.



کاربرد روی در پزشکی:

■ مکمل‌های روی می‌توانند دارای این فواید باشند:

- کمک به جلوگیری از سرطان
- جلوگیری و درمان ریزش مو
- تقویت فعالیت سیستم ایمنی
- تسریع بخشیدن به بهبود زخمها
- درمان آکنه
- جلوگیری از دژنراسیون ماکولا (از بین رفتن بینایی که در افراد مسن اتفاق می‌افتد)

کاربرد روی در پزشکی:

- درمان بعضی از موارد بی اشتهایی عصبی (بی اشتهایی نشانه‌ای از کمبود روی است و افراد در دهه دوم زندگی بیشتر در معرض خطر کمبود روی ناشی از فقر غذایی هستند).
- تقویت و بهبود باروری مردان مخصوصاً در بین سیگاریها.
- درمان روماتیسم مفصلی (با داشتن آثار ضد التهابی).
- درمان بیماری ویلسون (یک اختلال ناشی از ذخیره بیش از حد مس).
- کاهش تغییرات در حس چشایی طی درمان سرطان.
- تقویت حس چشایی و بویایی.

کاربرد روی در پزشکی:

- ❖ بعضی از بیماریها، بر روی جذب روی تأثیر می‌گذارند یا باعث افزایش نیاز به روی می‌شوند. لذا این بیماران باید از مکمل‌های روی سود ببرند:
- آکرو درماتیت آنتروپاتیکا (بیماری ارثی که به علت سوء جذب روی ایجاد می‌شود).
- الکلیسم
- دیابت قندی
- بیماری کلیه
- بیماری سلیاک
- بیماری روده التهابی مانند کولیت زخم شونده

کاربرد روی در پزشکی:

- اسهال مزمن
- بیماریهای پانکراس
- مشکلات پروستات (بزرگی خوش خیم پروستات ، تورم پروستات ، سرطان پروستات)
- زنانی که حامله هستند یا بچه شیر می دهند و یا اینکه از قرص های خوراکی ضد حاملگی استفاده می کنند ، نیز نیاز بیشتری به روی دارند.

کاربرد روی در پزشکی:

- روی از عناصر ضروری زندگی انسان است که برای بقاء و زندگی وی لازم است. کمبود روی در حیوانات موجب افزایش وزن می‌شود.
- بر اساس بسیاری از منابع مصرف قرصهای حاوی روی می‌تواند در برابر سرما خوردگی و آنفلوآنزا ایمنی ایجاد کند. با این حال هنوز بر سر این مسئله اختلاف نظر وجود دارد.
- در واقع روی یک ماده معدنی اصلی کمیاب است که بعد از آهن، بیشترین میزان را در بدن داراست. روی به طور عمده در ماهیچه‌ها ذخیره می‌شود، اما در یاخته‌های خونی سفید و قرمز، پرده شبکیه چشم، استخوانها، پوست، کلیه ها، کبد و پانکراس نیز یافت می‌شود. غده پروستات در مردان نسبت به سایر اعضا، بیشترین مقدار روی را داراست.

NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTEL

Eu Rho
VITAL

60
Kapseln

Zink plus

with zinc +
vitamin B-complex



Mit Zink +
Vitamin B-Komplex

Vitamin- und Mineralstoffkapseln
für Haut, Haare und Nägel

روی به عنوان ماده مغذی:

- ما ۲۰ تا ۴۰ درصد میزان روی موجود در غذا را جذب می‌کنیم. غذاهایی مانند گوشت قرمز، ماهی، مرغ و بوقلمون، آماده‌ترین شکل قابل دسترس روی قابل جذب هستند. روی موجود در سبزیجات کمتر برای بدن ما قابل دسترس است و فیبر سبزیجات به تنهایی میزان روی را که قابل جذب و استفاده است کمتر می‌کند.
- محصولات لبنی و تخم مرغ دارای میزان نسبتاً خوبی روی هستند اما جذب روی از این مواد مشکلتر است.

روی به عنوان ماده مغذی:

■ بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که نیاز خانم‌ها به این عنصر مهم و ضروری روزانه، حداقل ۱۰ میلی‌گرم و نیاز آقایان روزانه، حداقل ۱۲ میلی‌گرم است. بیشتر دیده می‌شود که مقدار مصرفی روی بسیار کم‌تر از مقدار نیاز بررسی شده‌است.

■ مرکز تغذیه کشور آلمان **DGE** و آمریکا **RDA** توصیه می‌کنند که برای پیشگیری از امراض حاصل شده از کمبود روی، خانم‌ها روزانه ۱۲ میلی‌گرم و آقایان ۱۵ میلی‌گرم روی به بدن خود برسانند.

چند ماده غذایی حاوی روی:

| مقدار در 100 گرم | نام غذا | مقدار در 100 گرم | نام غذا |
|------------------|------------|-------------------|-------------------|
| 33% | گوشت مرغ | 524% نیاز روزانه* | غذا های دریایی |
| 37% | بادام هندی | 82% | گوشت گاو و گوسفند |
| | | 111% | جوانه گندم |
| | | 45% | پودر کاکائو |

میزان برای یک فرد بالغ مذکر با نیاز روزانه 15 میلی گرم در روز می باشد

روی در بیماری های پوستی:

- دیده شده است که غلظت روی در پوست و چشم بیشتر از هر عضو و اندامی در بدن است. مصرف روی در سوختگی ها، اعمال جراحی و بهبود زخم های بدن، ضروری است.
- روی باعث بهبود هر چه سریعتر زخم ها می شود و کمبود روی بهبود زخم ها را به تعویق می اندازد، به ویژه در بیماران دیابتی، زخم های پا و عفونت این زخم ها است که حتی می تواند به قطع عضو هم منجر شود.
- روی به عنوان ترمیم کننده بافتی و پوستی شناخته شده است. افرادی که از آگزما و حساسیت زجر می برند، به طور معمول دارای سطح پایین روی در خون هستند و می توان با دادن ۳۰ میلی گرم روی (معادل ۲۰۰ میلی گرم گلوکونات روی است) بهبود بیماری آن ها را تسریع کرد.

روی در بیماری های پوستی:

■ پماد زینک اکساید اغلب برای بیماری ها و ناراحتی های پوستی مورد استفاده قرار می گیرد این دارو اغلب برای استفاده های موضعی است. که به صورت های مختلف کرم موضعی ، ضد آفتاب و غیره وجود دارد.

■ پماد زینک اکساید برای درمان و پیشگیری از ناراحتی های جزئی پوست مثل سوختگی ، بریدگی ، آفتاب سوختگی ، درمان آکنه ، کاهش لکه های پوستی و التهاب پوست مورد استفاده قرار می گیرد.

از موارد استفاده از آن برای سوختگی نوزاد در اثر استفاده طولانی مدت از پوشک می باشد.

این دارو مهار کننده رشد باکتری نیز می باشد که تا حدودی به اثر کاهش **ph** آن بستگی دارد.

روی و مرض قند:

■ نکته دیگر در مورد مصرف روی و بیماران دیابتی این است که تأثیر انسولین به طور مستقیم با روی در ارتباط است. میزان عنصر روی در پانکراس افراد سالم دو برابر دیابتی‌ها است که می‌تواند نشانه نقش آن در تولید انسولین باشد.

■ مشاهده شده‌است که نقصان روی در خون باعث هیپو انسولینیمیا (کاهش انسولین خون) می‌شود. کمبود روی به صورت مزمن و دائمی صدمه بزرگی به یاخته‌های بتا پانکراس که انسولین ترشح می‌کنند، می‌زند و در سنین بالا، افراد دارای کمبود طولانی مدت روی می‌توانند دچار دیابت نوع ۲ بشوند.

روی و مرض قند:

- به طور کلی می‌توان گفت که در خون اکثر افراد مبتلا به دیابت، کمبود روی دیده می‌شود و متأسفانه دفع روی در ادرار آنها مشاهده می‌شود. بنابر این رساندن روی اضافی به بدن بیماران دیابتی ضروری است. فقر روی به ویژه در دیابتی‌ها زخم‌های مزمن ورید پا را ایجاد می‌کند که گاهی منجر به قطع انگشتان یا پا می‌شود.
- با دادن روی اضافی نه تنها زخم‌های دیابتی زودتر ترمیم شده بلکه علاوه بر آن سطح سیستم ایمنی نیز افزایش می‌یابد.

جذب روی در بدن:

- جذب روی آسان نبوده و دفع آن نیز به سختی صورت می‌گیرد و به همین دلیل در تجویز روی و استفاده از آن باید رعایت این مشکل، منظور شود.
- به علت آن که روی در ناحیه اولیه روده کوچک جذب می‌شود، پروتئین در جذب آن دخالت دارد و لازم است کمبود پروتئین در افراد دچار نقص روی نیز درمان شود.

روی در کشاورزی:

■ روی در تولید و فعالیت آنزیم‌ها، همچنین در ایجاد پروتئین مؤثر است. کمبود روی باعث کوچک ماندن برگ‌های گیاه و کوتاه شدن فاصله میان گره‌ها می‌شود. واکنش خاک، بر قابل استفاده بودن روی برای گیاه، مؤثر می‌باشد. معمولاً در خاک‌های قلیایی، و در خاک‌های محتوی فسفر بیش از حد، روی غیر قابل استفاده می‌گردد. در خاک‌های شنی، به راحتی شسته شده و از زمین خارج می‌شود.

■ برای رفع کمبود روی، سولفات روی را به خاک اضافه می‌کنند. هر چند که شرایط خاک‌های ایران سولفات روی شدیداً تثبیت می‌شود و بازده آن کم است و بصورت **EDTA Zn** بازده بیشتری دارد.

با تشکر از توجه شما

منابع:

- <https://fa.wikipedia.org/wiki/روی>
- <https://www.healthaliciousness.com/articles/zinc.php>
- <http://www.tehranskin.com/-اکسید-زینک-zinc-oxide>
- <http://www.ngdir.ir/minemineral/PMineMineralChapterDetail.asp?PID=7702>
- <http://www.tebyan.net/newindex.aspx?pid=214926>