

## نقره و روشهای نگهداری آن

نقره در حدود ۴۰۰۰ سال پیش از میلاد مسیح، پس از طلا و مس کشف شد. در آن زمان، نقره بیشتر در ساخت جواهرات و به عنوان وسیله ای جهت انجام معاملات مورد استفاده قرار می گرفت. نقره در سرتاسر اروپا و غرب آسیا نسبتاً به آسانی یافت می شود.



البته مشکل عمده ای وجود داشت و اینکه سنگ معدن نقره (سنگی که نقره در آن وجود داشت) معمولاً محتوی مقادیری سرب بود، از اینرو استخراج سرب و نقره توأمان صورت می پذیرفت.

همانطور که می دانیم سرب عنصری بسیار سمی است و بسیاری از افرادی که در معادن نقره کار می کردند توسط سرب همراه آن مسموم شده و ظرف ۲ یا ۳ سال جان خود را از دست می دادند. از این رو مردم آزاد در معادن کار نمی کردند و بردگان را به کار می گماشتند.

یکی از معادن مشهور نقره، معدن لوریون Laurion در نزدیکی شهر آتن در یونان بود که حدود ۵۰۰ سال پیش از میلاد مسیح و تا ۱۰۰ سال بعد از آن، استخراج نقره در آن صورت می گرفت. از درآمد بهره برداری از همین معدن بود که کشور یونان نخستین ناوگان دریایی خود را تشکیل داد و شهر آتن به ایالتی نیرومند تبدیل گردید.



معادن مشهور دیگری نیز در جنوب اسپانیا قرار داشتند، اما در مصر معادن برنز مورد بهره برداری قرار گرفته بودند. در نخستین جنگ کارتاژی در ۲۵۰ سال پیش از میلاد مسیح، کارتاژها معدنکاری در این معادن را به انحصار خود در آورده و از در آمد حاصل از آن مطالبات رومیان را پرداخت می کردند. در دومین جنگ کارتاژی، رومیان این معادن را به دست آورده، از عواید آن برای کشور گشاییهای بعدی استفاده کردند.



این فتوحات و کشورگشاییها، منجر به شناسایی و توسعه معادن نقره جدید که از لحاظ عیار غنی تر از معادن قدیمی بوده در مکزیک، بولیوی و پرو شد. این امر باعث ترقی و توسعه نواحی مرکزی و جنوب آمریکا، بعنوان بزرگترین تولید کننده نقره جهان شد. در آغاز برای بهبود بخشیدن به کیفیت نقره استخراجی، فرآیند پاسیو (patio به

معنی حیاط) بر روی نقره های استخراجی صورت می گرفت که شامل خرد کردن سنگ معدن نقره و مخلوط کردن آن با نمک، جیوه و مس بود. این کار توسط بستن قاطرانی در حیاط مفروش (علت نامگذاری این فرآیند) و وادار ساختن آنها به حرکت حول دایره ای بود که مخلوط بالا در آن ریخته شده بود. در این حال نقره به تدریج به صورت عنصری به شکل دانه های بسیار ریز در می آمد که توسط جیوه جذب می گردید. در فواصل معین، این جیوه ها را جمع آوری و تقطیر می کردند تا نقره آن به دست آید و پس از آن توسط فرآیند کیوپلیشن (Cupellation) (جداسازی فلز قیمتی از سرب توسط آتش) نقره تصفیه می گردید. از اواخر قرن ۹ میلادی، فرایندهای سیانیداسیون جایگزین فرایند پاسیو (patio) شد.

### کانسارهای نقره :

در هیچ یک از کانسارهای نقره، این عنصر به عنوان جزء اصلی دیده نمی شود. یک کانسار شاخص حاوی ۰,۸۵% نقره، ۰,۵ درصد سرب، ۰,۵ درصد مس و ۰,۳ درصد آنتیموان می باشد که بعد از جداسازی توسط فرایند فلوتاسیون، میزان این عناصر به ۱,۷ درصد نقره، ۱۰ تا ۱۵ درصد سرب، ۱۰ تا ۱۵ درصد مس و ۶ درصد آنتیموان می رسد. ۲۵ درصد نقره از ذخایری استخراج می شود که به خاطر وجود نقره در آنها ارزش دارند. ۷۵ درصد بقیه از کانسارهایی است که کانیهای با ارزشی مثل سرب، مس یا روی دارند. این کانیها همگی به صورت سولفیدی در ذخایر موجودند برای مثال سرب عموماً در ترکیب گالن (PbS)، روی در کانی اسفالریت (ZnS) و مس به شکل کلریت (CuFeS<sub>2</sub>) می باشد. همچنین کانه زایی اغلب با مقادیر قابل توجهی پیریت (FeS<sub>2</sub>) و آرسنوپیریت (FeAs<sub>3</sub>S) همراه می باشد. نقره معمولاً در ترکیب کانیهای آرنیت (Ag<sub>2</sub>S) پروستیت (Ag<sub>3</sub>AsS<sub>3</sub>) و پلی بازیت [Ag,Cu]<sub>16</sub>Sb<sub>2</sub>S<sub>11</sub>] یافت می شود.



## موارد استفاده نقره :

نقره موارد مصرف بیشماری دارد که از میان آنها می توان به موارد زیر اشاره کرد:  
- استرلینگ سیلور برای جواهرات، ظروف نقره و در اشیایی که به ظاهر آنها توجه می شود، استفاده دارد. این آلیاژ حاوی ۹۲,۵ درصد نقره و ۷,۵ درصد مس و فلزات دیگر است.

- عکاسی: نقره به صورت (AgBr) برمید نقره در این صنعت استفاده می شود، همچنین از نیترات نقره نیز در این صنعت زیاد استفاده می شود.

- دندانپزشکی: جهت آلیاژهای پرکننده دندان

- جوشکاری: آلیاژهای مخصوص جوش و لحیم

- اتصالات الکتریکی

- باتریهای کادمیم- نقره و روی- نقره با گنجایش بالا

- رنگهای نقره: برای ساخت مدارات چاپی استفاده می شوند.

- در صنعت تولید آئینه: نقره به صورت رسوب شیمیایی، رسوب الکتریکی یا تبخیر بر روی سطح شیشه یا فلزات می نشیند، که در این هنگام بهترین منعکس کننده نور بوده اما به سرعت تیره شده و قابلیت خود را تا حد زیادی از دست می دهد.

- جهت بارورسازی ابرها: از یدید نقره برای تولید باران استفاده می شود.

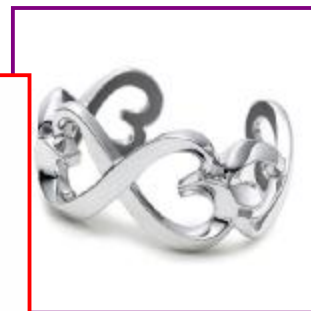
- ضرب سکه





### استرلینگ سیلور :

بهترین آلیاژی که تا کنون برای نقره شناخته شده، ترکیبی از ۹۲,۵ درصد نقره خالص و ۷,۵ درصد مس است. اضافه کردن مس به نقره، آنرا با دوام تر و محکم تر می سازد. این آلیاژ در معرض رطوبت هوا به آرامی سیاه می شود که دلیل آن مقدار کم مس موجود در آن است. نقره خالص خیلی کم سیاه می شود ولی از این نقره در جواهرسازی نمی توان استفاده کرد چون بسیار نرم است.



## نگهداري و پاك کردن اشياء نقره اي:

اشياء و ظروف نقره اي، زيبايي خيره كننده اي به ميز و بوفه مي بخشند. اين اشياء خواه از اعضاي قديمي خانواده به ارث رسيده و يا به عنوان هداياي عروسي از سالها قبل به يادگار مانده باشند، مي بايست بطور مرتب استفاده شوند. با استفاده مرتب و صحيح، اين اشياء زيبايي خود را براي سالها حفظ خواهند كرد. بسياري از مردم از ترس سپاه شدگي نقره، اشياء نقره اي را بكار نمي برند، غافل از اينكه استفاده مرتب و صحيح از اشياء نقره اي آنها را درخشان و براق خواهند ساخت. نقره بيش از هر چيز ديگري از رطوبت موجود در هوا سپاه مي شود. سپاه شدگي نقره محصول اكسيداسيون آن بوده كه در اثر واكنش نقره با عنصري چون اكسيژن، گوگرد و همينطور برخي اسيدها ايجاد مي شود. مناسبترين ميزان رطوبت موجود در هوا جهت نگهداري و حفظ نقره از سپاه شدگي، ۴۵ تا ۵۰ درصد است. البته اين ميزان رطوبت به صورت يكنواخت و هميشگي تنها در موزه ها وجود دارد و چون ما در موزه زندگي نمي كنيم، نمي توانيم رطوبت هوا را بصورت ثابت نگهداشته، كاري كه در اين زمينه مي توانيم انجام دهيم، اين است كه نقره را در محيطهاي خيلي مرطوب قرار ندهد، به اين ترتيب تا حد زيادي از سپاه شدگي آن جلوگیری خواهد شد. در اين زمينه توصيه مي گردد كه زيورآلات نقره اي را هيچگاه در هنگام شنا، رفتن به دريا و يا سونا به همراه نداشته باشيد.



برای پاک کردن ظروف نقره، ابتدا با یک برس نرم (از بکار بردن مسواک برای پاک کردن این ظروف خودداری کنید، برسهای نرم مخصوص ابرو برای پاک کردن قسمت‌هایی از ظروف که با پارچه قابل دسترسی و تمیز شدن نیستند، مناسب اند) یا پارچه کتان، گرد و خاک موجود بر روی شیء را پاک نمایید. پارافین‌های برجای مانده حاصل از سوختن شمع در شمعدانهای نقره را به راحتی می‌توان با قرار دادن شمعدان در یک محیط گرم یا ریختن آب گرم بر روی آن، نرم کرده و سپس با انگشت قطعات پارافین را از شمعدان جدا کرد. برای پاک کردن شمع‌ها هرگز چاقو به کار نبرید زیرا نقره را خراش می‌دهد. هیچ‌گاه شمعدان را داخل فریزر قرار ندهید زیرا فلزات مختلفی که در ترکیب آلیاژ شمعدان وجود دارند در اثر تغییرات دمایی واکنش نشان داده و حتی در مواردی باعث شکسته شدن شمعدان می‌شود. پس از پاک کردن گرد و خاک و پارافین شمع، ظروف نقره‌ای را با آب گرم و صابون مایع ملایم شستشو داده تا مواد غذایی باقیمانده بر روی ظروف، پاک شوند ولی هیچ‌گاه ظروف نقره‌ای را به مدت طولانی در آب خیس نکنید. مواد غذایی که دارای گوگرد هستند مثل تخم مرغ، آب میوه‌ها، گوجه فرنگی، سرکه، سس کچاب، نمک و انواع سس‌های سالاد، در صورتیکه برای مدت طولانی بر روی ظروف باقی بمانند، باعث سیاه‌شدگی آنها می‌شوند. نمک می‌بایست خیلی سریع از ظروف و نمکدانهای نقره‌ای پاک شود زیرا باعث خوردگی نقره و لکه دار شدن آن می‌گردد. پس از شستشو و آبکشی نقره‌ای، با یک پارچه نرم بدون پرز آنها را سریعاً خشک نمایید. از سشوار با باد ملایم نیز می‌توان برای خشک کردن قسمت‌هایی از ظروف که قابل دسترسی نیستند، سود جست. به خاطر داشته باشید که ظروف نقره‌ای را پس از شستشو و خشک کردن، بعد از اینکه کاملاً سرد شدند در جایشان بگذارید. در صورتیکه از ظروف نقره‌ای به صورت دائم استفاده می‌کنید، بیش از یک یا دو بار در سال احتیاج به پولیش ندارند. برای اینکار ابتدا دستکش پلاستیکی پوشیده (هرگز از دستکش‌های لاستیکی استفاده نکنید، چون محتوی گوگرد بوده و به شدت با نقره واکنش می‌دهند)، ظروف نقره‌ای را بر روی یک حوله نرم قرار دهید. با یک پارچه کتان نرم، مواد شیمیایی مخصوص پولیش را که ساینده نیستند، بر روی ظروف بمالید. حتماً قبل از استفاده از این مواد، بروشورهای مخصوص راهنمایی آنها را با دقت مطالعه نمایید.



همچنین برای پولیش زدن به زیورآلات نقره ای، ابتدا مطمئن شوید که بر روی جواهر، سنگها، نگینها یا قسمتهای آسیب دیده وجود ندارد، از تماس سنگهای قیمتی با جلا دهنده ها، جداً خودداری کنید. به محض اینکه اشیاء و ظروف نقره ای تمیز، پاک و برای به نظر رسیدن، کار پولیش زدن به راحتی با وجودی که پارچه مورد استفاده همچنان سیاه می شود، متوقف سازید. از پولیش و مالش دادن بیش از حد بپرهیزید زیرا این کار باعث از بین رفتن کنده کاریهای موجود بر روی اشیاء نقره ای شده و فلز آنها را نازک می سازد. همچنین در موقع پولیش و پاک کردن اشیاء نقره ای، این کار را از درازا و به صورت طولی انجام داده، از انجام آن حرکات دایره ای با متقاطع پرهیز نمایید.

پس از پولیش زدن، مجدداً اشیاء و ظروف نقره ای را شسته و کاملاً خشک نمایید. اشیاء نقره ای را که مصرفی به عنوان ظروف غذاخوری ندارند، می توان توسط لایه بسیار نازکی از موم، اندود کرد تا از سیاه شدن آنها جلوگیری به عمل آید. بعد از پاک و خشک کردن اشیاء نقره ای، آنها را به صورت جداگانه در دستمالهای بدون پرز، پارچه های شسته شده کتان یا پولیستر بپیچید. هرگز ظروف نقره ای را در پشم، نمد، جیر یا روزنامه نپیچید، چون به خاطر وجود گوگرد در آنها باعث سیاه شدگی نقره و از بین رفتن آبکاری آن می شوند. نور مستقیم خورشید، باعث سیاه شدگی نقره نمی شود ولی سرعت ایجاد لایه بر روی ظروف نقره ای را تشدید می کند، از این رو توصیه

مي شود ظروف نقره اي را در معرض پنجره هاي رو به آفتاب قرار ندهيد. همچنين بهتر است هنگام استفاده از اين ظروف از دستكشهاي سفيد كتاني استفاده شود. زيرا نمكها، چربيها و اسيدهاي موجود در پوست دست باعث خوردگي نقره مي شوند. در صورتيكه از داروهائي استفاده مي كنيد كه ميزان اسيدپته پوست را تغيير مي دهند، زيور آلات نقره اي را روي لباس بياندازيد تا از تماس مستقيم آنها با پوست جلوگیری شود. توصیه مي شود كه ظروف نقره اي (مخصوصاً استرلینگ سيلور) را هيچگاه داخل ماشين ظرفشويي قرار ندهيد، زيرا گرمای ایجاد شده در طول مدت شستشو توسط اين ماشينها، بر روي نقره تأثیر مي گذارد. در پايان اين نکته را به ياد داشته باشيد كه وسايل و ظرف نقره اي را نزديك شعله آتش يا شومينه قرار ندهيد.

منبع : ماهنامه علوم زمين و معدن؛ ماهنامه علمي، آموزشي، خبري؛ سازمان زمين شناسي و اکتشافات معدني کشور؛ شماره اول، اردیبهشت ۸۵