

فرهنگ و دستیار علم و عمل بلاگر کارگردان و مرمی آثار هنر

(۳)

دکتر جاوید فیوضات

استخوان در ساختن آثار هنری چه نقشی دارد؟

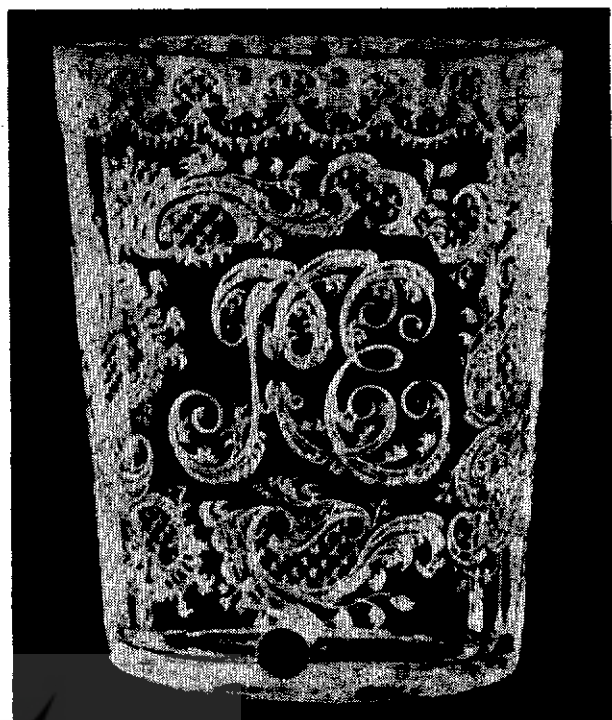
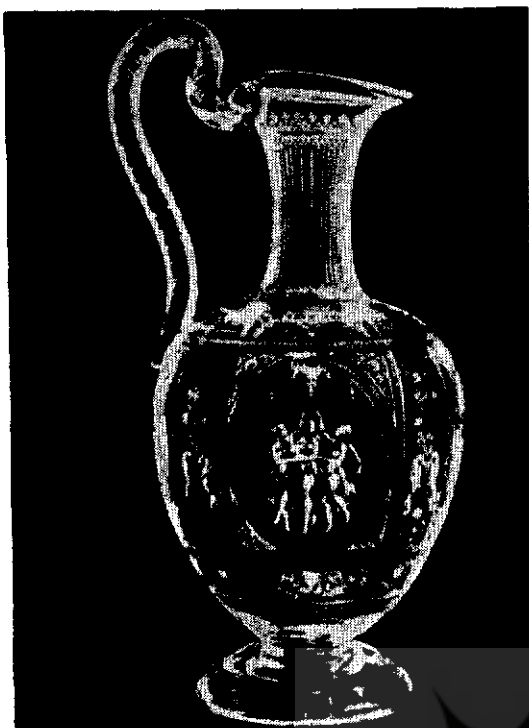
چگونه روی شیشه و چینی کنده کاری میکنند؟

اصالت آثار هنری شیشه‌ای و چینی را چگونه تشخیص میدهند؟

کدام دسته از اسیدها بیشتر مورد استفاده هنرمندان قرار میگیرد؟

استخوان (Os-Bone) نسج سختی است که اسکلت و استخوان بندی حیوانات مهره‌دار را تشکیل میدهد. هفتاد درصد استخوان از نمک‌های معدنی تشکیل شده است (این نسبت در تمام مدت عمر حیوان ثابت نبوده و با افزایش سن تغییر میکند) که شصت درصد از این مقدار فقط فسفات کلسیم میباشد. سی درصد باقیمانده وزن استخوان از مواد آلی تشکیل یافته است. در تمدنهای بدوی از استخوان برای تهیه ابزار و وسایل مختلف مانند سوزن و قلاب ماهیگیری و نظائر آنها استفاده مشیبه است. در حال حاضر نیز از آن برای ساختن و بوجود آوردن آثار هنری از قبیل خاتم کاری و منبت کاری و قلم زنی استفاده میشود. استخوان از نظر ترکیب و ساختمان شباهت زیادی به عاج* دارد ولی نسوج جسم اخیر سخت‌تر و فشرده‌تر از نسج استخوانی است. برای جلوگیری از فساد اشیاء استخوانی میتوان آنها را به پارافین* (جسم موم مانند سفید رنگی که بین ۵۰ تا ۶۰ درجه ذوب میشود) آغشت. زغال حیوانی (استخوان سوخته) را برای تهیه رنگ سیاه بکار برده و در صنعت از استخوان برای تهیه سریشم‌های* نوع متوسط استفاده میشود.

آستن (Aceton) مایعی است بیرنگ، با بوی مخصوص که از تقطیر چوب خشک بدست میآید. با آب و الکل و اثر قابل اختلاط است بسیار قابل اشتعال است و حتی در ۱۷ درجه زیر صفر نیز آتش میگیرد و چون با هوا مخلوط منفجر شونده‌ای تشکیل میدهد لذا کار کردن با آن در مجاورت آتش بسیار خطرناک میباشد. حلال بسیار خوبی است برای رزینها، چربیها، سلولوئید* و استات سلولز (فیلم) و شاید بهترین حلال ورنی‌ها* است. چون اغلب ورنی‌ها را سرعت حل میکند لذا در مورد اشیاء پر ارزش بهتر است بعد از آزمایشهای مقدماتی با قدم اساسی مبادرت گردد. اثر آنرا میتوان با افزودن روغن پارافین* متوقف نمود. در مورد اشیاء ظریف و پر ارزش باید آستنی را بکار برد که دوبار تقطیر شده باشد. ورنی‌های آستنی را از انحلال



راست : نمونه‌ای از حکاکی روی شیشه بوسیله اسید چپ : نمونه دیگری از حکاکی روی شیشه بوسیله اسید

سلولوئید* در آستن که مقداری اثر* بدان اضافه شده بدست می‌آورد در بعضی موارد کمی روغن کرچک نیز اضافه میکنند تا قابلیت ارتجاع ورنی افزایش یافته وباصطلاح «کش‌دار» شود. از آستن نه تنها برای تهیه ورنی‌های مختلف بلکه برای تهیه تعداد زیادی از اجسام آلی وهمچنین بعنوان حلال سلولوئید وفیلم وچسب‌آیدن اشیاء ساخته شده از این مواد وبالاخره برای پاک کردن زمینه تابلوهای رنگ روغنی استفاده میشود.

اسیدها (Acide) اسیدها اجسامی هستند که از نظر فیزیکی در شرایط معمولی بشکل گاز ومایع وجامد یافت میشوند. درموقع استفاده از اسیدها همواره محلول آنها را بکار میبرند ودر تجارت نیز فقط بدو صورت جامد یا مایع (محلول آبی) یافت میشوند. اسیدها را معمولاً بدو دسته قوی وضعیف تقسیم میکنند. کار کردن با اسیدهای قوی بدون مراعات احتیاط‌های لازم بسیار خطرناک میباشد.

تعدادی از اسیدها اگرچه اسید قوی بشمار نمی‌آیند ولی بعلت سمی بودن خطرناک میباشند واگر وارد بدن انسان شوند تولید مسمومیت‌های شدید میکنند مانند جوهر ترشک (Oxalic Acid). درموقع باز کردن شیشه‌های بعضی اسیدهای غلیظ (شکل تجارتي) مانند اسید کلریدریک* بخاراتی متصاعد میشود که تنفس آن خطرناک است وبدستگاه تنفسی مخصوصاً منخرین آسیب میرساند واگر قطره‌ای از یک اسید قوی بروی پوست بدن بچکد تولید تاولها وحتى جراحات عمیق مینماید ودر چنین مواردی باید بلافاصله با محلول قلیائی رقیق مانند محلول سودا یا جوش شیرین اثر اسید را خنثی کرد. بعضی اسیدها مانند جوهر گوگرد* اگر بروی لباس بریزند بلافاصله آنرا پوسانیده وسوراخ میکنند بهمین جهت درموقع کار کردن با مواد

شیمیائی لازم است از روپوش استفاده شود. در این بحث باسیدهاییکه ممکنست از طرف هنرمندان مورد استفاده واقع شوند بطور خلاصه اشاره میگردد.

اسید آستیک (Acetic Acid) که در قدیم بدان جوهر سرکه میگفتند ماده مؤثر سرکه است و سرکه معمولی در حدود هفت درصد اسید خالص دارد. این جسم یکی از اسیدهای اولیه است که بشر شناخته است. اسید آستیک خالص یا متبلور (شکل تجارتي) جسمی است بیرنگ (رنگ سرکه مربوط به ناخالصی های آن میباشد) که بوی نافذ و تندى دارد. با آب و الکل و اثر قابل اختلاط است و در صنعت آنرا از تقطیر چوب تهیه میکنند. نمکهای این اسید را (Acetate) مینامند. **اسید اگزالیك (Oxalic Acid)** که در گذشته آنرا جوهر ترشک مینامیدند، بلورهای بیرنگی است که قابض میباشد. جسمی است سمی و در الکل و آب مخصوصاً آب گرم حل میشود، در نساجی و صنایع فلزی مورد استفاده میباشد. در کارگاههای هنری معمولاً محلول پنج درصد آنرا برای از بین بردن لکههای مرکب و جوهر بیکار میبرند.

اسید سولفوریک (Sulfuric Ac.) در قدیم بان جوهر گوگرد میگفتند. این اسید را در قرون وسطی می شناختند و آنرا عرق زاج می نامیدند در حالت خلوص مایعی است بیرنگ و روغنی شکل که علاقه زیادی ب جذب آب دارد. بهمین جهت اگر با اجسام آلی مجاور شود آب آنها را گرفته و تبدیل بزغال میکند. غیر از چند فلز انگشت شمار بر روی تمام فلزات و اغلب ترکیبات آنها اثر می نماید. محلول سی تا چهل درصد آنرا که عاری از مواد خارجی باشد در باطری ماشینها میریزند و چنین اسیدی که بنام اسید باطری معروف است برخلاف نمونههای تجارتي معمولی که کمی رنگین است کاملاً بیرنگ میباشد و در این رشته مقالات هر جا اسید باطری ذکر شود منظور اسید سولفوریک بدون ناخالصی است. در موقع رقیق کردن آن باید دقت کرد که هیچوقت آنرا داخل ظرف محتوی اسید نریزند زیرا قطرات اسید بخارج پرتاب شده و سبب بروز جراحات شدید میشود (در صورت چنین پیش آمدی باید بدون فوت وقت محل سوزش را زیر جریان آب زیاد شست و بعداً پانسمان کرد) در هنگام رقیق کردن اسید باید آنرا با ملائمت داخل ظرف اسید ریخته و مرتباً تکان دهند تا گرمای حاصل از اختلاط سبب ترکانیدن ظرف نگردد. نمکهای این اسید را سولفاتها می نامند.

اسید فلوریدریك (Hydrofluoric Ac.) گازی است که در آب حل میشود و در تجارت محلولی از آن بفروش میرسد که هفتاد درصد اسید خالص دارد. محلول تجارتي مایعی است بیرنگ که گازهای خطرناك و تحريك كننده از آن متصاعد میشود چون اشیاء شیشه ای و چینی را میخورد لذا آنرا در ظروفی که از مواد پلاستیک ساخته میشود نگهداری می نمایند. دلیل اینکه این اسید میتواند شیشه را بخورد اینست که قسمت اعظم شیشه را سیلیس (شن خالص) تشکیل میدهد و این اسید با سیلیس ترکیب شده و جسمی تولید مینماید که گازی شکل میباشد. از اینرو هنرمندان این اسید را برای حکاکی و گراور کردن یا کندن کاری روی شیشه بکار میبرند (قبلاً ورنی از اختلاط چهار قسمت موم زرد* ذوب شده و یک قسمت اسانس ترابانتین* تهیه کرده و روی شیشه مورد نظر را با یک ورقه نازک از این ورنی میپوشانند. پس از سرد شدن شکل یا خطوط لازم را بوسیله یک قلم حکاکی روی ورقه موم کنده و دقت می نمایند که سطح شیشه از زیر ورقه موم کاملاً پاک و تمیز آشکار گردد سپس مقداری گرد فلورور کلیم در ظرف مسطح سربی ریخته و اسید سولفوریک غلیظ بر آن افزوده شیشه مورد نظر را بطوریکه سطح موم دار آن بطرف پائین باشد روی ظرف سربی میگذارند و کاملاً بیکدیگر جفت میکنند. بعداً ظرف سربی را بملائمت حرارت میدهند. در عرض چند دقیقه بخارات اسید فلوریدریکی که در نتیجه واکنش شیمیائی حاصل میشود روی قسمتهای بدون موم شیشه اثر کرده و آنها را میخورد، بعد از خاموش کردن چراغ و رعایت احتیاطهای لازم شیشه را برداشته و بكمك حرارت موم را آب کرده و با قطعه پارچه ای کاملاً پاک می نمایند در نتیجه خطوط یا نقوش مورد نظر بشکل کدر یا مات در یک زمینه شفاف بنظر خواهد رسید. عمق قسمتهای کنده شده بستگی بمدت تأثیر بخارات اسید دارد. اگر بجای

بخارات اسید محلول رقیق اسید را روی قسمتهای بدون موم شیشه بریزند خطوط و نقوشی که بدست میآید برعکس حالت قبل شفاف و بالنتیجه کمتر خوانا و قابل رؤیت خواهد بود ولی انجام عمل بمراتب آسانتر از حالت پیشین است. درصنعت بجای اسید خالص که کار کردن با آن خطرناک میباشد از نمکهای آن مانند فلورور آمونیم یا از محلول فلورورسیدیم در جوهر سرکه استفاده میکنند). در آزمایشگاههای تشخیص اصالت آثار هنری از این اسید برای تعیین تقلبی بودن بعضی آثار پرارزش شیشه‌ای یا چینی استفاده کرده و باصطلاح «تعیین هویت هنری» مینمایند زیرا بعضی افراد متقلب نقش یا طرح پرارزش یک شیشه قدیمی را برداشته و بر ظرف شیشه‌ای یا چینی معمولی با مهارت تمام چسبانیده و آنرا بجای شیشه اصیل اولی عرضه مینمایند. با آزمایش و تعیین مقدار سیلیس در شیشه و نقش الصاق شده میتوان باسانی حقیقت را کشف کرد.

اسید فرمیک (Formic Ac.) در قدیم آنرا جوهر مورچه میگفتند زیرا در ترشحات دهان این حشره وجود دارد. این اسید در انسان تولید تحریک و سوزش مینماید. بحالت خالص مایعی است بیرنگ بابوی تند که با آب و الکل و اتر قابل اختلاط است. جسمی است ضد عفونی کننده و در موزه‌ها و صنایع دستی آنرا برای پاک کردن اشیاء تیره‌ای* بکار میبرند. چون پوست را تحریک میکند لذا در هنگام کار کردن با آن باید احتیاط‌های لازم مراعات شود. نمکهای این اسید را فرمیات Formiate می‌نامند.

اسید کربنیک (Carbonic Ac.) بیشتر بنام آندرید کربنیک معروف است که همواره در هوا کم و بیش موجود است (مقدار آن در هوای آزاد تقریباً ثابت است) گازی است بیرنگ و سنگین‌تر از هوا که در آب حل شده تولید اسید کربنیک میکند که اسیدی است ضعیف ولی بمرور زمان میتواند روی اجسام مرمری یا سنگهای ساختمانی سست اثر کرده و سطح آنها را از یک ورقه کربنات بپوشاند. این ورقه بتدریج ریخته و ورقه زیرین آن نمایان میشود و تکرار عمل سبب از هم پاشیدن سطوح مرمری ساختمانی میشود (باید در نظر داشت که در شهرهای بزرگ و مناطق صنعتی عوامل شیمیائی دیگری از قبیل آندرید سولفور و که در هوا بمقدار زیاد یافت میشود علت اصلی خرابی ساختمانیها بشمار میرود).

اسید کلریدریک (Hydrochloric Ac.) که بنام جوهر نمک معروف است، گازی است بیرنگ با بوی نافذ و تند که در آب حل میشود و در تجارت محلول آبی آنرا که در حدود سی درصد اسید خالص دارد و بعلت داشتن مقدار جزئی آهن زرد رنگ بنظر میرسد عرضه می‌نمایند. در لکه‌گیری باید تصفیه شده آنرا که کاملاً بیرنگ میباشد انتخاب نمود. جسمی است شدیداً اثر و بر روی تمام فلزات معمولی اثر میکند، بخارات حاصل از اسید غلیظ برای چشم و دستگاه تنفسی بسیار مضر میباشد.

اسید نیتریک (Nitric Ac.) که آنرا جوهر شوره نیز می‌نامند اسیدی است بسیار قوی، این اسید اگر روی پوست پاشیده شود تولید جراحات خطرناکی میکند و باید بلافاصله آنها را شست. از این اسید برای پاک کردن ظروف فلزی و آلیاژهای آنها استفاده میکنند که هر یک در مورد خود ذکر خواهد شد.

تیزاب سلطانی (Eau Regale - Aqua Regia) مخلوطی است از یک حجم اسید نیتریک و سه حجم اسید کلریدریک که طلا و پلاتین را نیز حل مینماید.