

# فرهنگ و دستنما علم و عمل بلا رنگ بدار و در میم آثار سر

(۱۹)

دکتر جاوید فیوضات

کیک‌ها یا کفک‌ها (Mildew — Moissure) - انگلها و قارچهای بسیار ریزی هستند که دانه‌های انفرادی آنها فقط میتوان با میکروسکپ تشخیص داد - اکثرآ بصورت گرد بسیار نرمی برنگ آبی، قرمز یا زرد بر روی اشیائی که در نقاط تاریک و مرطوب قرار دارند ظاهر میشوند. از نقطه نظر علمی انگلها انواع فراوانی دارند لیکن دونوع آن بیش از سایر انواع در نقاطی که شرایط محیطی مناسب باشد بچشم میخورد - این دونوع عبارتند از:

(Aspergillus Glaucus — Penicillium Glaucum)

اگر اجناس کاغذی مانند صفحات کتاب مورد هجوم کبکها قرار گیرند. نه تنها در قسمت آسیب دیده چسب کاغذ (مراجعه شود بکاغذ در فصول قبل) از میان میرود بلکه غالباً الیاف سلولزی مغز کاغذ نیز صدمه می بیند.

برای از میان بردن کبک مواد گوناگونی مورد آزمایش قرار گرفته و تعدادی از آنها مؤثر و مفید بوده اند لیکن در مورد کاغذهای کبک زده بهترین راه بخوردادن با تیمول (Thymol) در صندوقی است که منافذ آن قبلاً کاملاً مسدود شده و پس از بستن در راه خروجی برای بخار باقی نماند - پس از آماده کردن چنین صندوق یا جعبه‌ای ظرف کوچکی را درون آن برای ریختن تیمول قرار داده و یک لامپ برق در حدود چهل یا شصت وات زیر آن تعبیه میکنند - ظرف کوچک را از تیمول پر کرده و کاغذ آسیب دیده داخل جعبه روی جسم سه پایه مانندی گذارده و پس از بستن در جعبه - درزهای آنرا نوار چسب می چسباند سپس چراغ برق را روشن مینمایند، در اثر حرارتی که از لامپ تولید میشود تیمول تبخیر شده و بخارات آن کبکها را از بین میبرد - مدت لازم برای از بین رفتن انگل حداقل شش ساعت است عبارت دیگر لامپ باید حداقل شش ساعت روشن باشد.

بجای این عمل ممکنست محلولی از تیمول در الکل تهیه کرده و بوسیله برس بنقاطی که توسط انگل آلوده شده اند بمالند.

گرد و پودر گوگرد نیز بر کبکها اثر کرده و آنها را از بین میبرد.

همچنین ممکنست محلولی از پرمنگنات پتاسیم در آب تهیه کرده و پس از فرو بردن اشیاء کفک زده در این محلول (یا برس زدن با این محلول) آنها را با محلول پنج درصد اسید اگزالیک (Oxalic Acid) رجوع شود بقصص اسیدها در شماره‌های قبل) شستو دهند (استفاده از اسید اگزالیک یا جوهر ترشک برای از بین بردن رنگ پرمنگنات است) و بالاخره با آب تمیز کاملاً بشویند. بجای مواد نامبرده بالا ممکنست از محلول سولیمه استفاده نمایند و اگر قسمت آسیب دیده منحصر بقسمت کوچکی باشد (مخصوصاً در گوشه‌های کاغذ) بهتر است آن قسمت را در آب جوش فرو برده و بلافاصله با الکل بشویند (شستوی با الکل سبب میشود که شیئی یا کاغذ زودتر خشک شود).

لکه‌هائی را که در اثر کفکها یا قارچها بر اشیاء باقی می‌مانند میتوان با روشهائی که در فصول آینده تحت عنوان (لکه‌گیری) شرح داده خواهد شد پاک کرده و تمیز نمود.  
کدر شدن اشیاء نقره‌ای (Tarnish — Ternir) - منظور از عبارت بالا ورقه نازکی است برنگ سیاه یا خاکستری که گاهی روی اجسام نقره‌ای یا اشیائی که آب نقره داده شده‌اند ظاهر میشود.

این ورقه یا لایه نازک معمولاً سولفور نقره (Sodium Sulphite) است (این ماده سیاه رنگ است و هرگاه لایه خاکستری رنگ باشد دال بر این است که علاوه از این ماده با مواد دیگری نیز تشکیل شده که از ترکیب رنگ آنها با رنگ سیاه سولفور نقره لایه خاکستری رنگ بچشم میرسد). در سواحل دریا و در نقاطی که نمک فراوانست ممکنست لایه‌ای از کلرور نقره (Silver Chloride) نیز تشکیل گردد.

این لایه را که سبب از بین رفتن جلای شیئی نقره‌ای شده و عبارت دیگر آنرا کدر مینمایند میتوان با داروهائی که برای پرداخت کردن فلزات تهیه شده و در اغلب داروخانه‌ها یافت میشود با آسانی پاک نمود و حتی ممکنست آنرا بوسیله قرمز زرگری (Jeweller's Rouge) (رجوع شود بشماره‌های پیشین) کاملاً زدوده و سطح شیئی نقره‌ای را صیقل داد - لیکن در بعضی موارد لازم است از عوامل شیمیایی برای زدودن لایه مورد نظر استفاده شود مثلاً در مورد اشیاء نقره‌ای که با سبک (Repoussé) تزیین شده‌اند نمیتوان از مواد نامبرده در بالا با آسانی استفاده کرد (Repoussé سبکی اطلاق میشود که در آن اجسام زینتی را بطور برجسته روی شیئی فلزی نشانیده باشند).

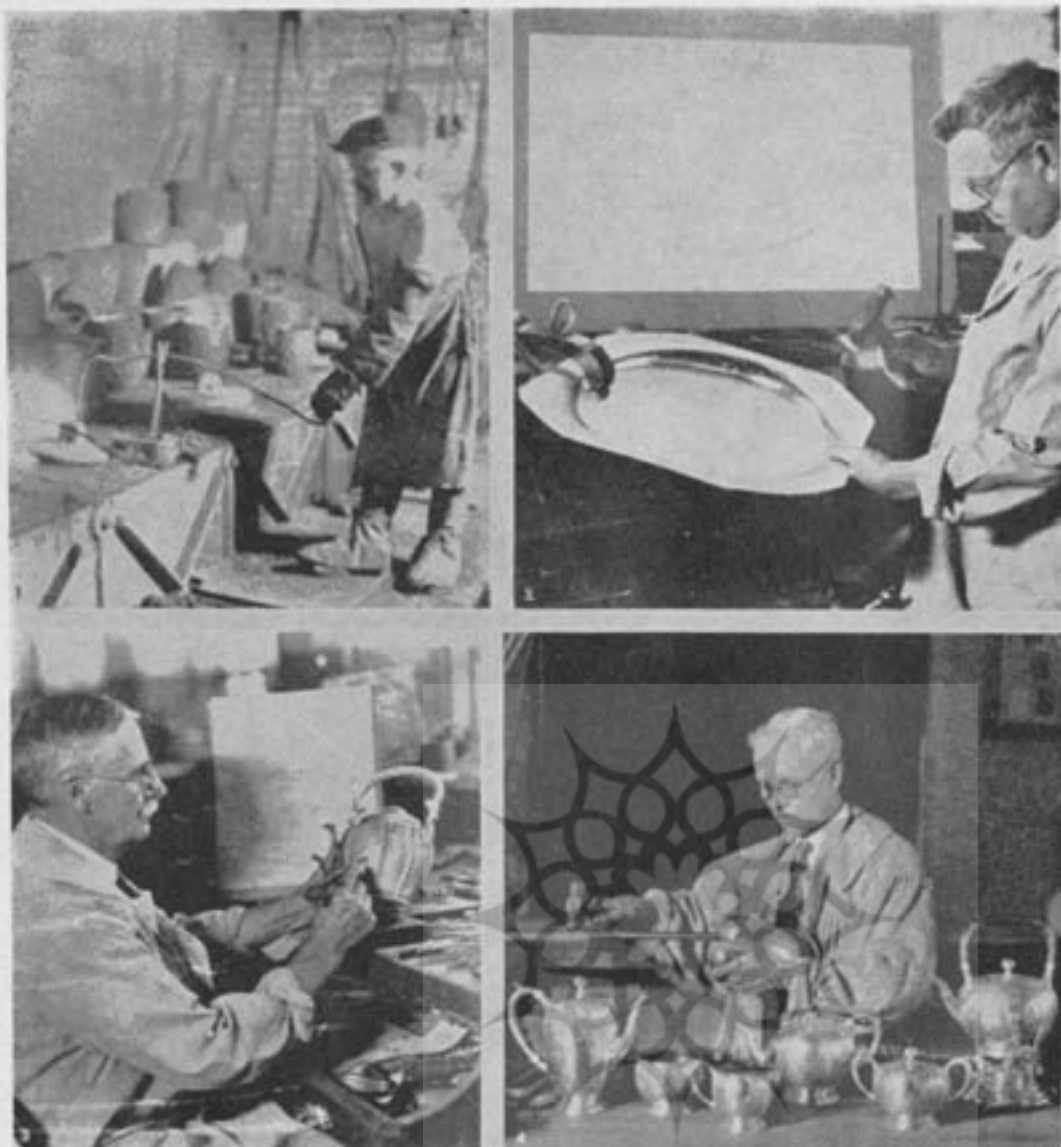
اگر کدر شدن در اثر تشکیل سولفور نقره باشد میتوان آنرا با محلول پنج درصد سیانور پتاسیم (Potassium Cyanide) با آسانی پاک کرده و صیقلی نمود (باید در نظر داشت که سیانور پتاسیم ماده‌ای است بسیار سمی و خطرناک، لذا در هنگام استعمال آن باید احتیاط کامل بعمل آید) برای تشخیص اینکه آیا کدورت شیئی نقره‌ای در اثر تشکیل سولفور نقره است یا ترکیب دیگری از نقره - بهترین راه توجه بر رنگ لایه تشکیل شده میباشد زیرا سولفور نقره جسمی است سیاه رنگ و از رنگ سایر لایه‌ها که سبب کدر شدن اشیاء نقره‌ای میشوند کاملاً مشخص است.

اگر کدر شدن در اثر تشکیل کلرور نقره باشد (در شهرهای واقع در حوالی کویرها و در سواحل دریا) میتوان آنرا نیز با محلول سیانور پتاسیم که در بالا ذکر شد پاک کرد و اگر استفاده از سیانور بسبب سمیت آن دشوار باشد بهتر است در این حالت محلول ده درصد آمونیاک در آب را بکار برند و پس از پاک کردن لایه‌های مورد نظر شیئی نقره‌ای را باید بلافاصله در آب کاملاً بشویند تا هیچ اثری از دارو بر آن و حتی در شکافهای آن باقی نماند و سپس آنرا خشک نمایند.  
اشیاء نقره‌ای را که دارای نقوش و تزییناتی از طلا بوده و یا قسمتهائی از آن مطلا شده‌اند نباید هرگز با محلول سیانور پاک کرد زیرا این ماده طلا را در خود حل میکند.

گاهی اشیاء نقره‌ای قدیمی بسبب تشکیل لایه‌ای از کلرور نقره بر سطح آنها شروع بپوسیدگی میکنند و عبارت دیگر ریز ریز شده و میریزند، مرمت این قبیل اشیاء در صلاحیت افراد عادی نیست و باید آنها را با آزمایشگاه مجهزی ارسال دارند ولی اگر پوسیدگی خیلی پیشرفت نکرده باشد میتوان این قبیل اشیاء را با مخلوطی از یدرات سدیم (Sodium Hydroxide) رجوع شود بشماره‌های قبل) و براده روی (Zinc) معالجه کرد - البته لازم است حرارت کافی بطرفی که شیئی آسیب‌دیده و مخلوط نامبرده بالا در آن قرار دارند داده شود تا در اثر حرارت واکنش شیمیائی انجام گیرد و فلز خالص که همان نقره باشد از کلرور نقره آزاد گردد و شکافها و پوسیدگیهای شیئی آسیب‌دیده را التیام بخشد بعد از خاتمه عمل نیز باید شیئی را حرارت دهند تا نقره آزاد شده‌ی از کلرور نقره کاملاً در نقاط لازم جایگیر بشود.

اگر شیئی از نقره تقریباً خالص عبارت دیگر با عیار زیاد ساخته شده باشد و در اثر مرور زمان حالت پوسیدگی در آن مشاهده شود بهترین راه مرمت اینست که شیئی را برای مدت یک یا





پرويشگاه علوم شيوه‌هاي گوناگون ياك كردن تاريخي اشيا. نقره‌اي

## رتال جامع علوم انساني

دو روز در محلول آمونیاك غوطه‌ور سازند ممكنست بمحلول آمونیاك مقداری سولفیت آمونیاك (Ammonium Sulphite) یا سولفیت سدیم (Sodium Sulphite) نیز اضافه نمایند تا زودتر كلرور نقره را كه سبب كدر شدن و پوسیدگی شیئی نقره‌ای شده بنقره خالص تبدیل نماید . ممكنست بجای محلول آمونیاك از محلول ده درصد آسید فرمیک (Formic Acid) (رجوع شود بفصل آسیدها) در آب نیز برای این منظور استفاده شود در این مورد باید ظرفی از شیشه یا چینی انتخاب کرده و محلول آسید را در آن بریزند ، مقدار محلول باید باندازه‌ای باشد كه شیئی مورد معالجه كاملاً در آن غوطه‌ور گردد ، مدت معالجه ممكنست چندین ساعت بطول انجامد - باین روش میتوان اشياء نقره‌ای كه عیار را نیز مرمت نمود بنابرین برای ترمیم اشياء

نقره‌ای قدیمی و عتیقه که عیارشان نامعلوم است این روش یعنی استفاده از آسید فرمیک بهتر از بکار بردن آمونیاک میباشد - ممکنست بجای فروردن شیشی مورد نظر در حمام آسید قطعه پنبه خامی را در آسید گرم خیس کرده و روی شیشی چندین دفعه بکشند .

در تمام این روشها بعد از خاتمه عمل یعنی از بین رفتن لایه کدر کننده باید شیشی را در آب کاملاً بشویند تا اثری از دارو و در خلل و خرج آن باقی نماند سپس بدقت شیشی را خشک نمایند. **کلر (Chlore - Chlorine)** - کلر یکی از عناصر بشمار میآید جسمی است که هیچگاه بحالت خالص در طبیعت یافت نمیشود ولی در آزمایشگاهها این عنصر را از تجزیه ترکیباتش مانند کلرورها که یکی از آنها کلرور سدیم یا نمک طعام است بدست میآورند در حالت خالص در شرایط معمولی حرارت و فشار بحالت گاز میباشد که رنگ سبز متمایل بزرده دارد ، استنشاق آن در حالت خلوص باعث درد گلو و سینه شده و منجر به خفگان میگردد ، بنابراین گازی است سمی و کار کردن با آن مستلزم رعایت احتیاطهای بخصوصی میباشد .

کلر میل ترکیبی شدیدی با نیدرژن دارد و میتواند آنرا تجزیه کرده و پس از گرفتن نیدرژن آب - اکسیژن آنرا آزاد نماید و اکسیژن نیز بنوبه خود میتواند رنگ اغلب اجسام رنگین را از بین ببرد (رجوع شود بفصل آب اکسیژنه در شماره های پیشین) و بطور کلی میتوان گفت که خاصیت رنگزدائی کلر بصورت ساده مرهون همین فعل و انفعالی است که در بالا شرح داده شد .

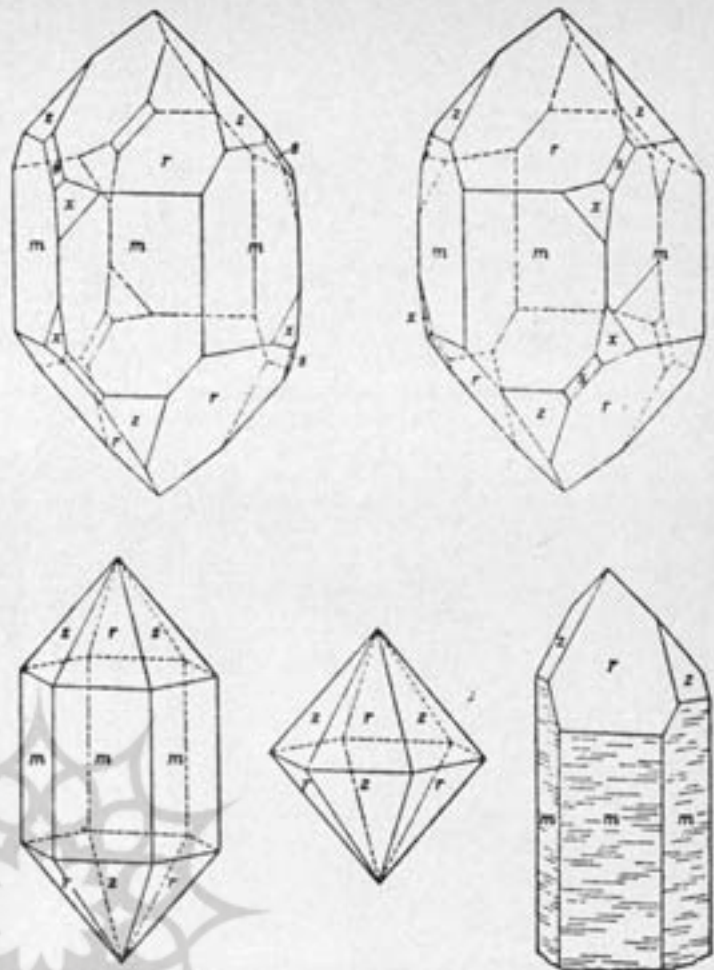
دستگاه لازم برای رنگبری بسیار ساده است و میتواند آنرا بطریق زیر تهیه کرد : جعبه یا قوطی بدون منفذی انتخاب کرده و سوراخ کوچکی در قسمت زیرین آن تعبیه میکنند یک لوله شیشه‌ای از سوراخ مزبور وارد جعبه کرده و اطراف آنرا با بتانه مستحکم مینمایند ، بجای در جعبه یک شیشه مسطح قرار میدهند تا آنچه درون آن اتفاق میافتد دیده شود بعنوان منبع تهیه گاز کلر یک بطری دهان گشادی انتخاب کرده و سر آنرا با چوب پنبه‌ای که در آن سوراخی قطر لوله شیشه‌ای که داخل جعبه کرده‌اند تعبیه میکنند و لوله شیشه‌ای از این سوراخ وارد شیشه کرده (لوله شیشه‌ای پیش از چند سانتیمتر نباید داخل شیشه شود) و این دولوله شیشه‌ای را یعنی آنکه بجمعه متصل شده و دیگری که داخل چوب پنبه شیشه دهان گشاد گردیده بوسیله یک لوله لاستیکی بیکدیگر متصل میکنند - حال اگر فرض کنیم بخواهند ورق کاغذ چایی را که لك و کثیف شده پاک و سفید نمایند بدین ترتیب عمل میکنند : کاغذ را در آب خیس کرده و روی یک ورقه شیشه‌ای مسطحی گذارند و داخل جعبه روی چهار پایه چوب پنبه‌ای که داخل جعبه گذارده‌اند قرار میدهند (وجود پایه‌ها برای اینستکه شیشه مانع دخول گاز نشده و سوراخ ورود گاز را که در قسمت تحتانی جعبه قرار دارد مسدود ننماید) سپس در شیشه‌ای جعبه را روی آن قرار میدهند (بهتر است لبه‌های فوقانی جعبه را قبلاً کمی وازلین بمالند تا در شیشه با آن کاملاً بچسبد و راه فراری برای گاز باقی نماند) - بالاخره در حدود شصت گرم گرم هیپو کلریت دوشو (Hypochlorite de Chaux) که انگلیس‌ها با آن (Chloride of Lime) یا گرد لکه‌گیری و سفید کننده (Bleaching Powder) میگویند داخل شیشه دهان گشاد میریزند (خواص این ماده در زیر توضیح ساده خواهد شد) و بدان یک فنجان (در حدود صد سانتیمتر مکعب) اسید سولفوریک (جوهر گوگرد - مراجعه شود بقصل آسید زیرا این دارو ماده‌ای است خطرناک و کار کردن با آن باید توأم با احتیاط باشد) میفزایند (غلظت آسید باید باندازه غلظت آسیدی باشد که در باطری اتومبیل‌ها میریزند) بلافاصله در شیشه دهان گشاد را می‌بندند - گازی که متصاعد میشود از راه لوله‌های شیشه‌ای وارد جعبه شده و بعد از مدت کمی رنگ سفید کاغذ مجدداً ظاهر میشود همینکه منظور حاصل شد ، در شیشه‌ای جعبه را برداشته و پس از خارج کردن کاغذ چایی که اکنون پاک و کاملاً سفید شده است دستگاه را بدون اینکه گازهایی را که از آن خارج میشود استنشاق نمایند در هوای آزاد می‌گذارند تا جوشش گاز در شیشه گاز خاتمه یابد (بهتر است پس از خاتمه عمل دولوله شیشه‌ای باریک را که بوسیله لوله لاستیکی بهم متصل بودند از یکدیگر جدا کرده یا چوب پنبه شیشه دهان گشاد را برداشته و شیشه دهان گشاد را که منبع تولید گاز سمی و خفه کننده میباشد در هوای آزاد بگذارند تا جوشش آن خاتمه یابد





چند نمونه از اشیاء نقره‌ای به طریقی که در متن مقاله اشاره شده است تازی آنها را پاك کرده‌اند

و در تمام مدتی که فعل و انفعال در داخل شیشه ادامه دارد بدان نزدیک نشوند) البته استنشاق مقدار کمی از گاز آزاد کننده نیست و ناراحتی هنگامی حس میشود که غلظت گاز در ریه بحد کافی لازم برسد در این صورت اولین ناراحتی و سوزش در گلو حس خواهد شد - البته مقادیری از آسید و هیپوکلریت که در بالا ذکر شد نمیتوانند آن مقدار گاز سمی تولید نمایند که سبب سوزش گلو یا خنثان گردد بشرطیکه عمل در هوای آزاد یا در اطاقی که بخوبی تهویه میشود انجام گیرد و در هنگام کار در وینجره‌های اطاق باز باشند در اطاقهای مسدود باید هنگام انجام این عمل از ماسک



شکلهای گوناگون کریستالها و بلورهای کوراتر

## پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

ضد گاز استفاده شود.

اگر اشیاء مورد نظر در اثر غوطه بردن در آب فاسد نشوند ممکنست بجای گاز کلر از محلول آب ژاول (Eau de Javel) که انگلیسها بدان (Chlorinated Soda) میگویند استفاده نمود، البته این طریقه آسانتر از روش قبلی است ولی در هر حال پس از خاتمه عمل باید شیی را کاملاً بشویند تا آثاری از کلر در خلل و خرج آن باقی نماند (باید در نظر داشت که آب لولههای شهرها نیز اکثراً دارای مقداری کلر میباشد).

گاهی برای از بین بردن لکههای کوچکی که روی اشیاء سفید رنگ بوجود آمدهاند قطعه پارچه کوچک یا پنبه خامی را بگرد هیپوکلریت آغشته و پس از مختصر تماسی با اسید آنرا با لکه مجاور می نمایند معمولاً گاز کلری که متصاعد میشود برای از بین بردن رنگ لکه و سفید کردن آن کافی خواهد بود - بهترین روش اینستکه قطعه پارچه یا پنبه آغشته با اسید و گرد را با پنس گرفته و در مجاورت ناحیه زیرین لکه نگاه دارند - چنانچه ذکر شد در این مورد نیز مثل سایر موارد پس از خاتمه عمل باید آثار کلر را با شستو از میان برد.



کلرودوشو (Chlorure de Chaux — Chloride of Lime) - جسمی است بصورت کلوخه یا گرد - اگر خالص باشد سفیدرنگ است ولی چون همیشه مقداری ناخالصی دارد لذا رنگ آن کدر و سفید مایل ب خاکستری است. در انگلستان این جسم را بنام (Bleaching Powder) و یا (Calcium Oxychloride) مینامند. بطوریکه در بالا شرح داده شد چنانچه روی این جسم آسید بریزند (لژیومی ندارد که حتماً آسید سولفوریک باشد) گاز کلر از آن متصاعد میشود. درخانه‌داری کلر را از دو منبع دیگر نیز بدست می‌آورند آب لاباراک که از قطعه نظر شیمیائی هیپوکلریت پتاسیم است و آب زاول که هیپوکلریت سدیم میباشد - معمولاً آب زاول را بر آب لاباراک ترجیح میدهند و تقریباً در موارد لزوم همواره از آب زاول استفاده میشود مایمی است بیرنگ با بوی کلر که میتواند تا حدود پانزده درصد کلر قابل استفاده در دسترس بگذارد در انگلستان باین مایع (Chlorinated Soda) یا (Sodium Hypochlorite) میگویند. در دارو - سازی آنرا (Liquor Sodae Chlorinatae) می‌نامند و در شیشه‌های رنگین در داروخانه‌ها ارائه میشود - پس از استعمال در شیشه را باید کاملاً محکم بسته و باقیمانده را در جای خنک و نسبتاً تاریک نگهداری نمایند - چنانچه گفته شد اشیائی را که تحت تأثیر کلر قرار میگیرند باید پس از خاتمه عمل با آب خالص کاملاً شستو دهند تا آثار آن از کلرور آنها باقی نماند.

کلروفرم (Chloroform) - مایعی است بیرنگ با بوی مخصوص و فزّار و در حرارت متعارفی غیر قابل اشتعال است و حلال موم و بعضی رنگهای نقاشی است. ولی بسبب خاصیت بیهوش کننده‌اش نباید در اطاق در بسته و بدون تهویه بکار برده شود.

کوارتز (Quartz) - که در ایران بنام در کوهی مشهور است تقریباً سیلیس (Silica) خالص است و گاهی در آن رگه‌هایی از اجسام دیگر برنگهای مختلف دیده میشود - جسمی است سخت و در جدول (Moh) در ستون هفتم قرار دارد (رجوع شود بسخنی اجسام در شماره‌های پیشین) برنگهای مختلف از آبی و سبز و زرد و سرخ در طبیعت دیده میشود و آنرا بجای جواهرات امسیل و قیمتی روی اشیاء مختلف می‌نشانند از گرد آن بعنوان سباده و ساینده استفاده میکنند. کوبال (Copal) - رزین سختی است که از بعضی انواع درختانی که در هندوستان و یا در آفریقا میرویند بدست می‌آید معمولاً ماده‌ای است شفاف (حاکمی ماوراء) و برنگ زرد تیره و در حرارت معمولی بطور نسبی در اسانس تربانتین و یا روغن دانه کتان حل میشود لیکن اگر حلال را گرم نمایند رزین مزبور کاملاً در آن حل میگردد.

از زمانهای خیلی قدیم این ماده را بعنوان ورنی بکار میبردند و پاک کردن و زدودن آن از روی نقاشیهای باستانی کاری است بس دشوار - همچنین آنرا بعنوان حامل مواد رنگی در نقاشیها بکار می‌برند.

برای تهیه ورنی کوبال مقدار کمی از آنرا در روغن دانه کتان که درجه حرارتش نزدیک بدرجه گرمای جوش میباشد حل کرده و یا اسانس تربانتین، محلول بدست آمده را رقیق میکنند و برای اینکه زود خشک شود مقدار خیلی جزئی آهک زنده بدان میفزایند.

ورنی کوبال بمرور زمان رنگ خود را از دست داده و بعد از مدت کوتاهی شکافته و ترک بر میدارد بهمین جهت امروزه کمتر آنرا در نقاشیهای رنگ روغنی بکار میبرند.

کولودیون (Collodion) - جسمی است مایع که با آسانی تبخیر شده و لایه نازک بیرنگی از خود بجای میگذارد - از این جسم برای حفاظت مواد مختلف مخصوصاً اشیاء عتیقه استفاده میکنند - برای تهیه آن Pyroxylin (نوعی نیتروسولوز) را در مخلوطی از اتر و الکل حل مینمایند. کولوفان (Colophony) که با آن (Rosin) نیز میگویند نوعی رزین است که از بعضی انواع کاج بدست می‌آید. این رزین معمولاً مخلوط با تربانتین است و برای جدا کردن آنها باید بطریقه تقطیر متوسل شد - کولوفان در الکل و کلروفرم حل میشود و در حال حاضر غیر از ویولونیست‌ها دیگر هنرمندان سروکار چندانی با آن ندارند.

کهربا (Amber — Ambre) - سنگوارهٔ رزین شده‌ای است برنگ طلائی کمرنگ که بندرت برنگ آبی کمرنگ نیز دیده میشود - جسمی است سخت ولی اگر آنرا در روغن گرم فرو برند نرم میشود - درحالاتی آلی مانند الکل و آستن بخوبی حل میشود و باین طریق میتوان از آن ورنی تهیه نمود هرچند که این عمل کمتر مرسوم میباشد .

اشیاء ساخته شده از کهربا را میتوان با آب و صابون شسته و تمیز نمود .

اگر شیئی ساخته شده از کهربا بشکند میتوان آنرا باسانی با چسبهای سلولوئیدی یکدیگر چسباند (رجوع شود بفصل چسبها در شماره‌های پیشین) .

کهربای مصنوعی را از اختلاط کوپال و کافور و ترباتین بدست میآورند - برای تشخیص کهربای طبیعی و مصنوعی باید در نظر داشت که کهربای مصنوعی در اثر حل میشود در صورتیکه کهربای طبیعی در اثر نامحلول است .

گاهی قطعات خورد شده کهربا را تحت فشار با یکدیگر متصل کرده و تحت عنوان (Pressed Amber) بازار عرضه میدارند .

گرانیت (Granite) - این سنگ را که از سخره‌های اصلی پوسته زمین بشمار میآید غالباً بنام سنگ خارا می‌شناسیم - سنگی است مخلوط از بلورهای کوارتز و فلدسپات (مراجعه شود بسختی اجسام) و یک نوع سوم که ممکنست میکا (Mica) یا (Hornblende) یا (Muscovite) و غیره باشد - رنگ سنگهای گرانیت بستگی برنگ مواد مخلوط‌کننده آن دارد ولی سنگهای قرمز تیره و خاکستری و سیاه بیشتر دیده میشود .

در قدیم این سنگ را برای ساختن ابنيه و همچنین برای ساختن مجسمه بکار میبردند .

گرد پرداخت (Potée D'étain — Putty Powder) - گردی است که از نقطه نظر شیمیائی

اکسید قلع میباشد و برای پرداخت کردن اشیاء فلزی بکار میرود .

