

فرهنگ و دستیار علم و عمل بهار نگاه در ترمیم آثار هنر

(۱۱)

دکتر جاوید فیوضات

تربین (Terbene) مایعی است برنگ زرد روشن که در تهیه ورنی و رنگهای نقاشی بکار میرود - آنرا از اثر آسید سولفوریک بر اسانس تربانتین بدست میآورند.

تئوری رنگها (Colour's Theory یا Theories Des Couleurs) امواج نور چنانچه قبلاً نیز در مورد اشعه ایکس* و مادون قرمز* و ماوراء بنفش* ذکر شد از انواع امواج الکتروماتیکی* (Electro-Magnetic Waves) بشمار میآید اختلاف رنگها مربوط بیکسان نبودن طول موج آنهاست که از حدود (۰.۴) تا (۰.۸) میکرون برای رنگهای مختلف اعم از تابش یا بازتاب (اشعه منعکس) تغییر میکند (یک میکرون Micron طولی است معادل یکهزارم میلیمتر و مساوی با ده هزار آنگستروم Angström و در مباحث علمی طول موج اشعه نوری را غالباً باین واحد بیان میکنند) احساس رنگهای مختلف امری است ذهنی (Subjective) و بچگونگی ادراک و تفسیر مغز و همچنین نسبت با اثر امواج نور بر انتهای عصب یا صره (در شکیه چشم) مربوط میباشد - رنگهای ساده‌ای که از تجزیه نور سفید بوسیله قطعه بلور منشوری شکل بدست میآیند بترتیب صعودی طول موج عبارتند از: بنفش، نیلی، آبی، سبز، زرد، نارنجی و قرمز - این رنگها در رنگین کمان (قوس قزح) نیز مشاهده میشوند این پدیده در اثر تجزیه نور خورشید (اشعه سفید) بوسیله قطرات باران که نقش منشور را دارند بظهور میرسد.

رنگهای اولیه یا اصلی که در نقاشی و رنگرزی بکار میروند عبارتند از قرمز، زرد و آبی سایر رنگها را که برنگهای ثانوی یا فرعی موسومند از اختلاط رنگهای مزبور بدست میآورند مثلاً از آمیختن قرمز و آبی رنگ بنفش یا ارغوانی بدست میآید (شدت رنگ حاصل به نسبت اختلاط بستگی دارد) رنگ سبز از اختلاط زرد و آبی و بالاخره رنگ نارنجی از آمیختن قرمز و زرد حاصل میشود - برای تهیه بعضی رنگها مانند خاکستری یا قهوه‌ای باید هرسه رنگ اصلی را به نسبتهای مختلف با یکدیگر مخلوط کرد - از نقطه نظر فیزیکی اجسام سیاه رنگ اجسامی هستند که هیچیک از اشعه رنگی را منعکس نمیکنند و عبارت دیگر تمام اشعه را با هر طول موجی که باشند جذب مینماید.

رنگهای مختلفی که در تجارت برای امور و آثار هنری عرضه میشود غالباً از رنگهای مخلوط بشمار میآیند و هیچیک مانند رنگهای قوس قزح خالص نمیشوند - رنگ مکمل (Complementary) یا متباین (Contrast) هر رنگ برنگی اطلاق میشود که مجموعاً سیاه جلوه‌گر شوند باین ترتیب مکمل رنگ آبی رنگ نارنجی میشود که مخلوطی است از دو رنگ اصلی دیگر یعنی زرد و قرمز - اگر مدتی بادقت زیاد برنگ خاصی چشم دوخته و بلافاصله بصفحه کاغذ سفید رنگی «خیره» شویم، اشکال رنگی صفحه قبلی مانند یک شبح و بطور مبهم ولی بارنگ مکمل آن بنظر میرسند مثلاً اگر شکل اولی برنگ قرمز باشد شبح آن برنگ سبز (مخلوط آبی و زرد) جلوه‌گر میشود. از اشعه ایکس* (X-Ray) و اشعه ماوراء بنفش (Ultra-Violet Radiation) و اشعه مادون قرمز* (Infra-Red Rays) که همگی از اشعه غیر قابل رؤیت بشمار میآیند (طول موج دونوع اول کمتر از (۰.۴) میکرون یعنی کمتر از حداقل اشعه قابل رؤیت است و طول موج اشعه



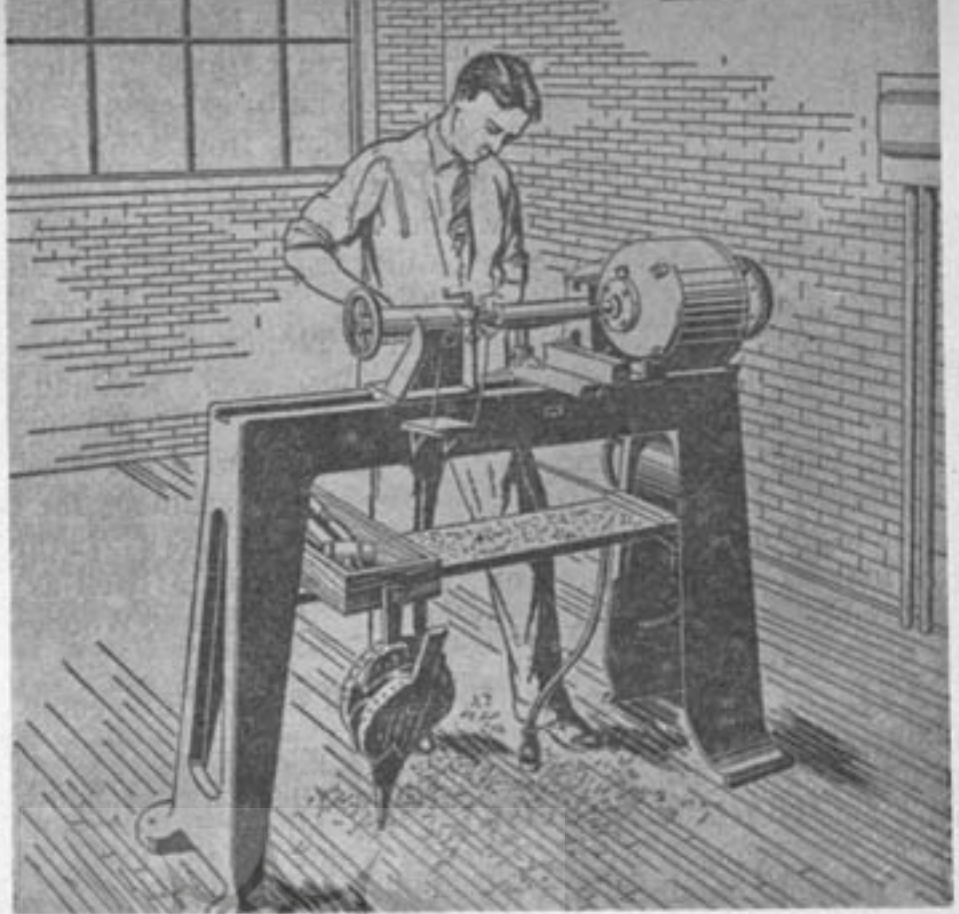
چند نمونه از اشیاء زینتی که از طلا و نقره با عبارهای مختلف ساخته شده‌اند.

روشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

مادون قرمز بیشتر از (۰.۸) میکرون میباشد بنابراین سبب تحریک عصب باصره انسان نمیشوند و بهمین جهت غیر مرئی یا اشعه سیاه نامیده میشوند) نیز در امور هنری مخصوصاً برای تعیین اصالت رنگها و نقاشیهای اصیل از آثار تقلید شده استفاده میکنند (در شماره‌های قبلی توضیح بیشتری در این مورد داده شده است).

تیمول (Thymol) جسمی است سفید رنگ و بلوری که در (۵۱۰۵) درجه ذوب میشود و در حرارت معمولی بتدریج بخار میگردد، این دارو را از تقطیر روغن آویشن (Thyme) تهیه میکنند بهمین جهت بوی آویشن میدهد - در الکل و اتر محلول است. ماده‌ای است ضد عفونی کننده و بعنوان داروی ضد قارچ یا کفک برای محافظت اشیاء عتیقه و آثار هنری بکار میرود.

جستجوی سرب در ظروف شیشه‌ای و چینی (Test for the Presence of Lead) یا **Recherche de la Présence du Plomb** یک قطره از محلول آسید فلوریدریک (Hydrofluoric Acid) رقیق را روی گوشه‌ای از جسم شیشه‌ای میگذارند بعد از آن با آسید فلوریدریک (Sulphuretted Hydrogen) بر آن میافزایند - آشکار شدن لکه سیاه رنگ وجود سرب را در خمیر شیشه ثابت مینماید (آسید فلوریدریک جسمی است بسیار



چرخ تراش با موتور الکتریکی.

خطرناك و ظروف شیشه‌ای و ابزار فلزی را فاسد میکند ، از این جهت آنرا در ظروف مخصوصی که از سفال لعابدار تهیه میشود نگهداری میکنند . در هنگام استعمال بهتراست قطره‌ای از محلول آنرا بوسیله میله‌ای از پارافین جامد روی شیشه مورد آزمایش بگذارند - نیدروژن سولفور یا آسید سولفیدریک گازی است که بمقدار زیاد در آب حل میشود و بوی تخم مرغ گندیده از آن بشام میرسد . برای تهیه آن جوهر نمک را برسولفور آهن که جسمی است سیاه رنگ و پیریت آهن نامیده میشود تأثیر میدهند) ممکنست قبل از بکار بردن نیدروژن سولفور قطره آسید فلوریدریک را بوسیله کاغذ خشک کن جذب کنند گاهی بجای نیدروژن سولفور که بوی نامطبوعی دارد مخلوطی با نسبت مساوی از جوهر سرکه* (آسید استیک (Acetic Acid) و یدوردوپتاسیم (Potassium Iodide) را بکار میبرند (برای تهیه این محلول بلافاصله قبل از آزمایش ده گرم یدوردوپتاسیم را در ده گرم آب حل میکنند و همین مقدار آسید را بملائمت بر آن میفزایند) اگر سرب در شیشه وجود داشته باشد لکه درخشانی برنگ زرد در محل آزمایش ظاهر میشود.

برای اثبات وجود سرب در چینی - گوشه‌ای از ظرف چینی را با سباده میسایند تا جلای آن از بین برود - سپس مانند حالت قبل قطره‌ای از محلول آسید فلوریدریک بر محل سائیده شده میگذارند و پنج دقیقه صبر میکنند تا آسید بر خاک چینی تأثیر نماید سپس وجود سرب را بکمک محلول یدوردوپتاسیم در آسید استیک تعیین مینمایند (یدوردوپتاسیم را باید در شیشه‌های رنگین و در محل تاریک نگهداری نمود زیرا در اثر نور فاسد میشود).

جستجوی سولفاتها در آب یا قشرهای رسوبی (Test for the Presence of Sulphate) یا (Recherche de la Présence des Sulfates) مقداری از قشر مورد نظر را در آب مقطر حل مینمایند و در لوله امتحانی میریزند (اگر منظور تجزیه آب باشد چند سانتیمتر مکعب از آنرا مستقیماً در لوله آزمایش میریزند) و چند قطره محلول کلرور باریم (Barium Chloride) بدان میفزایند اگر رسوب سفید رنگی تولید شود دو یا سه قطره جوهر نمک آسید کلریدریک* (Hydrochloric Acid) اضافه کرده و لوله امتحان را تکان میدهند اگر رسوب تولید شده حل نشود ، محلول مورد آزمایش

جستجوی فسفاتها در چینی (Test for the Presence of Phosphate — Recherche de la Présence des Phosphates) گوشتی از طرف چینی را با کمک سمباده میسایند تا جلای آن از میان برود - سپس بکمک میله‌ای از پارافین جامد قطره‌ای از محلول آسیدفلوریدریک بر آن میگذارند و پنج دقیقه صبر میکنند ، سپس بوسیله سرنگی این قطره را وارد لوله امتحانی میکنند که در آن محلول گرم مولیبدات آمونیاک (Ammonium Molybdate) در جوهرشوره آسید نیتریک (Nitric Acid) وجود دارد - اگر رسوب زرد رنگی در لوله امتحان مشاهده شود دلیلی است بر وجود فسفات در چینی (آثار آسیدفلوریدریک را باید بلافاصله بعد از خاتمه آزمایش از روی اشیاء پاک نمایند).

جستجوی نقره در آلیاژها (Vérification de L'existence de L'argent — Test for Silver) گوشتی ناپیدائی از جسم مورد آزمایش را با سوهان پاک میکنند تا لایه سطحی کاملاً از بین برود (این لایه ممکنست آب طلا یا فلز دیگری باشد و یا مربوط بترکیبات شیمیائی یکی از فلزات موجود در آلیاژ مورد آزمایش باشد) سپس قطره کوچکی از محلول جوهرشوره بر محل سوهان شده میگذارند ، اگر عیار نقره بیشتر از میزان «استاندارد» باشد (عیار نقره استاندارد نهمصد و بیست و پنج در هزار است) رسوب خاکستری کمرنگی (کرم‌رنگ) ظاهر میشود و هر چه مقدار نقره در آلیاژ کمتر از میزان استاندارد باشد رسوب حاصل شده تیره‌تر بنظر میرسد فلزات غیر قیمتی (مانند مس) رنگ سبزی تولید مینمایند که با «کف» توأم میباشد . (حالتی نظیر جوشیدن Effervescence) بعد از خاتمه آزمایش باید بلافاصله شی مورد نظر را بشویند تا آثار آسید کاملاً پاک شود (برای تشخیص آلیاژهای نقره از طلا و همچنین از اجسامیکه از فولاد زنگ نزن (Stainless Steel) ساخته میشوند در شماره‌های قبلی به «آزمایش طلا» رجوع فرمایند).

جستجوی کلرورها در آب (Recherche de la Présence des Chlorure — Test for the Presence of Chloride) معمولاً در تمام آبهای طبیعی حتی آبهاییکه خوب تقطیر نشده باشند مقداری نمک طعام کلورسدیم (Sodium Chloride) وجود دارد برای تعیین وجود کلرور در آب یا جسم مورد نظر مقدار کمی از آب یا محلول ماده مورد نظر را در لوله امتحان میریزند (کمی از جسم مورد آزمایش را در آب مقطر مورد اطمینان حل میکنند) و چند قطره از محلول سنگ جهنم نیترات نقره (Silver Nitrate یا Nitrate D'argent) در آن میچکانند اگر رسوب سفید شیرمانندی در لوله امتحان دیده شد چند قطره جوهرشوره آسید نیتریک بدان میفزایند . در صورتیکه رسوب سفید تولید شده حل نگردد وجود کلرور در ماده مورد آزمایش تأیید میشود (سنگ جهنم را باید در آب مقطر حل نمایند و محلول آن پوست بدن را سیاه رنگ میکند).

چرخ پرداخت (Buffing Wheel) چرخشی است نظیر چرخ سمباده که روی آنرا پارچه پیچیده‌اند یا اساساً چرخ را از پارچه تهیه کرده‌اند و برای پرداخت کردن آن استفاده میکنند - معمولاً قبل از استعمال مقدار کمی گرد از یک ماده ساینده نرم مانند گرد گل سفید بر روی چرخ میباشند. **چرخ خراطی یا چرخ تراش (Le Tour-Lathe)** امروزه انواع چرخهای خراطی را از فلز یا چوب تهیه می‌نمایند و در صنایع دستی از آن‌ها استفاده میکنند - چرخ را گاهی بکمک موتور الکتریکی و گاهی بوسیله اهرمهای مکانیکی مانند رکاب (Treadle) بحرکت درمی‌آورند این وسیله در اکثر کارگاهها یکی از لوازم بشمار می‌آید.

چرخ سمباده (Abrasive Wheel) صفحه مدوری است که از سنگ سمباده تهیه میشود و بکمک موتور یا اهرمهای مخصوصی میتوان آنرا بسرعت چرخانید برای بریدن اشیاء یا تیز کردن ابزار و گاهی پرداخت کردن آن استفاده میکنند .

چرم (Cuir-Leather) چرم را از پوست حیوانات تهیه میکنند. برای این منظور بیشتر پوست گاو یا گوسفند را بکار می‌برند ولی گاهی نیز از پوست حیواناتی نظیر اسب ، خوک ، بز ، بزغاله و آهو استفاده میکنند - در ازمنه قدیم پوست بدن انسانرا مخصوصاً در کشورهای اروپائی

برای صحافی بکار میبردند در مناطق حاره پوست سوسمار را بچرم تبدیل مینمایند .
 چرم یکی از مواد آلی است بهمین جهت با آسانی فاسد میشود و اگر در نگاهداری آن سهل انگاری شود میگذند - برای جلوگیری از گندیدن ، لازمست گاهگاهی آنرا با ماده چربی مانند وازلین ، روغن کرچک ، لانولین (Lanoline یا روغن پشم گوسفند) یا روغن بالن چرب کرده و پرداخت نمایند اگر مواد روغنی را گرم نمایند بهتر جذب چرم میگردد .
 در کتبی که جلد چرمی دارند طرفین عطف (لولاها) و شیرازه آن سریعتر از سایر قسمتها آسیب می بیند و بهتر است آنها را با مخلوطی بفرمول زیر پرداخت نمایند :

موم زرد (Bees-Wax) پانزده گرم ، روغن سدر (Cedar Wood Oil) سی گرم ، لانولین (Anhydrous Lanoline) دویست گرم ، بنزین هواپیما یا هگزان (Hexane) سیمصد گرم این مخلوط بسیار قابل اشتغال است و در موقوع استعمال آن باید احتیاط کامل مراعات گردد چند روز وقت لازم است تا کتبهائی که باین ترتیب پرداخت میشوند خشک گردند .
 برای ترمیم اشیاء چرمی فاسد شده از مخلوط روغن کرچک در الکل که به نسبت شصت گرم روغن در جهل گرم الکل تهیه میشود استفاده میکنند و بعد از بیست و چهار ساعت بروغن کرچک خالص آغشته مینمایند .

برای معالجه چرمهائی که شروع بگندیدن کرده اند ، جلوگیری از پیشرفت فساد ضروری میباشد و برای این منظور آنها را در الکل رقیق که مقداری فنل (Phenol یا Carbolic Acid) بدان اضافه کرده اند فرو میبرند سپس در وازلین مذاب غوطه ور مینمایند - گاهی اعمال مزبور را با فرو بردن در پارافین مذاب تکمیل میکنند (این عمل از گندیدگی مجدد جلوگیری مینماید) .
 برای دوختن و وصله کردن قطعات چرمی از نخی که بموم آغشته شده است استفاده میکنند - برای محافظت اشیاء چرمی از هجوم و آفت حشرات آنها را با محلولی از سولیمه (Corrosive Sublimate) در الکل سمپاشی مینمایند (این محلول بسیار سمی و خطرناک است) .
 چسب (Colles-Cements, Adhesives) این اسم بتمام موادی که قدرت الصاق و چسباندن دارند مانند صمغ (Gomme-Gum) سریشم (Glue) یا چسب (Colle-Paste) اطلاق میگردد و انواع آنرا برای ترمیم اشیاء مختلف بکار میبرند البته در هر مورد از نوع خاصی استفاده میکنند .
 تشریح غل و چگونگی چسبیدن دو جسم بیکدیگر با آسانی مقدور نیست ولی در هر حال لازمست سطوح مورد نظر کاملاً با یکدیگر مجاور شوند و تماس کافی میان آنها برقرار گردد ، غالباً مشاهده میشود که اگر دو صفحه شیشه ای را بدون بکار بردن چسب رویهم بگذارند بطوری بیکدیگر « جذب » میشوند که گاهی در موقوع جدا کردن می شکنند (در این موارد برای جلوگیری از شکستن کافی است دو صفحه شیشه ای را با آرامی و بیوازات سطح مشترک روی یکدیگر بلغزانند) - در حقیقت هنگام چسباندن دو جسمی که سطوح آنها کاملاً با یکدیگر تماس نمیشوند ماده چسبناک این وظیفه را بعهده میگیرد و با پر کردن پست و بلندیها - سطوح کاملاً هموازی بوجود میآورد (اگر سطوح متقابل دو صفحه فلزی را با دقت کافی تراشیدند و سبیل دهند ، سپس بدون چسب روی یکدیگر بگذارند طوری بهمدیگر متصل میشوند که جدا کردن آنها با آسانی میسر و مقدور نمیکردد) بهمین جهت لازم است چسب را بحد اقل لازم و بصورت یک لایه بسیار نازک و غیر منفصل روی سطوح مورد نظر بکشند تا نتیجه حاصل رضایتبخش گردد - استعمال بیش از اندازه چسب سبب میشود که فاصله زیادی میان سطوح باقی بماند و اتصالی که باین طریق بوجود میآید معمولاً ست و ضعیف میباشد - بعد از اینکه دو سطح چسب دار را رویهم قرار دادند باید آنها را برای مدت کافی تحت فشار قرار دهند تا چسب کاملاً « سفت و سخت » شود البته در اثر فشار مقداری از چسب که غیر ضروری است از محل اتصال خارج میگردد ، برای چسباندن اشیاء باید با حوصله تمام اقدام شود و هرگز قبل از سفت شدن چسب ، نباید جسم را حرکت دهند تا اتصال ست نگردد .
 بهتر است چسب بحد کافی روان و سیال باشد مثلاً اگر سریشمی تهیه نمایند که در موقوع استعمال بسیار غلیظ و چسبنده باشد برخلاف انتظار نتیجه رضایتبخشی عاید نمیکردد - معمولاً

در هر مورد جسمی که متناسب با مشخصات جسم مورد نظر میباشد بکار میبرند ولی در تمام موارد بکنتهای که در زیر بیان میشود باید توجه نمایند تا نتیجه بهتری عاید شود.

سطوح مورد نظر را باید قبلاً کاملاً تمیز و پاک نمایند و اگر آثاری از چسب خشکیده بر آن دیده شود بکلی بزدایند و این منظور نیز با آسانی با استفاده از حلالهای مناسب میسر میگردد مثلاً آثار سریشهای ژلاتینی را با آب گرم یا بخار آب میزدایند و چسبهای رزینی را بوسیله الکل و اکثر چسبهای جدید را که منشاء سلولوئیدی دارند بوسیله آستن* (Acetone) یا آستات آمیل* (Amyl Acetate) پاک میکنند (مشخصات این دو ماده در شماره های گذشته بتفصیل ذکر شده اند). امروزه در اکثر موارد از چسبهای استفاده میکنند که در لوله های (Tubes) شیشه لوله های خمیر دندان پر شده اند و انواع آن بنامهای مختلف در بازار یافت میشوند مثلاً برای چسباندن قطعات سفالی، چینی، چوبی و فلزات آنها از چسبهای بنام (Duco)، (Durofix) و غیره استفاده میکنند - چسبهای مزبور از انحلال سلولوئید در آستن یا آستات آمیل تهیه میشوند و مانند تمام چسبهای سلولوئیدی شفاف (حاکی ماوراء) (Transparent) میباشد و بهمین جهت آنها را غالباً برای چسباندن اشیاء شیشه ای شکسته بکار میبرند، در این مورد بهتر است قبلاً لبه های قطعات شیشه را با کاغذ سمباده یا سنگ سمباده (سنگ سخت تیره رنگی است که از کربورسیلیسیم (Carborundum) تهیه میشود و چون درجه سختی این ماده در حدود الماس میباشد لذا آنرا برای سائیدن مواد سخت مانند شیشه بکار میبرند) بسایند.

اگر در هنگام شکستن ظرف شیشه ای قطعات کوچکی از آن مفقود شده باشد. جاهای خالی را میتوان با چسبهای نامبرده در بالا پر کرد ولی غالباً استحکام محل متصل شده باندازه حالت اصلی نمیشود بهمین جهت این قبیل اشیاء را بعد از چسباندن باید زیاد دستکاری یا جابجا نمایند - برای تهیه چسب خوب میتوان مقداری سلولوئید در مایمی که به نسبت مساوی از آستن و آستات آمیل تشکیل یافته است حل نمایند تا بغلظت شربت برسد، اگر با افزودن مقدار بیشتری از حلال مخلوط را روانتر و سیالتر نمایند و رنی شفافی بدست میآید که ممکنست آنرا بکمک دستگاهی شیشه عطریاش (Pulverisateur-Atomiser) بر سطوح اشیاء مورد نظر میباشند.

در هنگام استعمال فقط حاشیه های سطوح مورد نظر را بمقدار نسبتاً زیادی از این چسب آغشته میکنند و با فشار کافی زیادی چسب را از محل اتصال خارج مینمایند و دو قطعه را از یکدیگر جدا کرده میگذارند که چسب روی آنها کاملاً خشک شود، سپس حاشیه ها را مجدداً چسب زده و تحت فشار قرار میدهند تا خوب بهم متصل شوند - آب اثری بر این قبیل اتصالها ندارد و در آنها نفوذ نمیکند (Waterproof) ولی بوسیله مقدار کمی آستن یا آستات آمیل از هم گسیخته میشوند چسبهاییکه بنامهای (Seccotine) یا (Groid) بیاباز عرضه میشوند از ژلاتین تهیه میشوند و برای چسباندن اشیاء چوبی و قطعات سفالی بسیار مناسب میباشد ولی بسبب محلول بودن ژلاتین در آب اتصالها ضد آب یا (Waterproof) بشمار نمیآیند بعلوه محل اتصال نیز نمایانتر از مواردی است که از چسبهای سلولوئیدی مانند (Durofix) استفاده کرده باشند در هنگام استعمال این چسبها بهتر است قبلاً سطوح مورد نظر را بقدر کافی گرم نمایند تا چسب بمقدار بیشتری در خلل و فرج جسم نفوذ نماید و در ضمن خاصیت چسبندگی آن نیز افزایش یابد.

چسبی که بنام (Fortafix) در بازار یافت میشود برای چسباندن قطعات سفالی و چینی بسیار مناسب است لکن لازم است دستور العمل کارخانه سازنده را بدقت مراعات نمایند تا نتیجه مطلوب بدست آید.

غیر از چسبهاییکه در بالا ذکر شدند و موارد استعمال وسیعی دارند، مواد دیگری نیز وجود دارند که موارد استعمال آنها نسبتاً محدود است و در موارد خاص بکار میروند از جمله رزینی بنام (Canada Balsam یا Baume de Canada) از درختان کاج و صنوبر قاره امریکا بدست میآورند که بعد از خشک شدن بسیار شفاف است، بهمین جهت آنرا برای چسباندن اشیاء شیشه ای بکار میبرند ولی این رزین اگر مدتی در مجاورت هوا بماند ترک برداشته و کمی کدر

میشود، بهمین جهت توصیه میشود بجای آن از چسبهای سلولوئیدی که سریعتر خشک میشوند استفاده شود.

سریشم (Glue) را که خود نوعی ژلاتین میباشد بمقدار زیاد برای چسباندن قطعات چوبی، چرمی و کاغذ بکار میبرند (طرز تهیه و خواص سریشم و ژلاتین در فصول بعد ذکر خواهد شد) - اگر سریشم گرم شده مقداری روغن دانه کتان اضافه کنند چسبی (Waterproof) بدست میآید و برای این منظور معمولاً یک قسمت روغن به هشت قسمت سریشم میفزایند و اگر بهر کیلو گرم سریشم در حدود سی گرم جوهر شوره* (آسیدنیتریک) مخلوط کنند چسبی که حاصل میشود بحالت مایع باقی میماند.

چسبی بفرمول زیر را میتوان بخوبی برای چسباندن کاغذ بکاربرد. کلرال یدراته* (Chloral Hydrate) پنج قسمت، ژلاتین سفید هشت قسمت، صمغ عربی دو قسمت و آب سی قسمت - ابتدا مواد جامد را در ظرفی چینی کاملاً پاکدیکر مخلوط کرده سپس آب جوش را بآن میفزایند و در مدت بیست و چهار ساعت گاهگاهی آنرا تکان میدهند.

چسب نشاسته یا (Dextrine) برای چسباندن عکس و نقشه بسیار مناسب میباشد و مانند اکثر چسبهای دیگر کاغذ را جمع نکرده و چین دار نمیکند (طرز تهیه این چسب جدا گانه بیان میشود). اشیاء مرمری شکسته را ممکنست با خمیری که از اختلاط چهار قسمت گچ سولفات کلسیم (Sulfate of Lime) و یک قسمت صمغ عربی بدست میآید مرمت نمود (این دو ماده را قبلاً در حاوی سائیده و با محلول براکس* (Borax) می آمیزند) سطوح شکسته را باین مخلوط آغشته کرده و چند روز بدون حرکت میگذارند تا کاملاً خشک شوند.

سیلیکات سدیم (Sodium Silicate) را میتوان برای چسباندن قطعات چینی یا شیشه‌ای بکار برد ولی محلول رقیق آن که در تجارت با اسم شیشه محلول (Water-Glass) عرضه میشود برای این منظور مناسب نمیباشد (از این ماده برای نگاهداری و محافظت تخم مرغ استفاده میکنند) - هنگام استعمال، لبه‌های قطعات شیشه‌ای را قدری گرم کرده و سیلیکات سدیم می آمیزند و بلافاصله روی یکدیگر قرار داده و می فشارند و بکمک حرارت کافی یکدیگر جوش میدهند.

غیر از این جسم مواد دیگری نیز در تجارت یافت میشوند که با استفاده از آنها میتوان قطعات شیشه‌ای یا چینی و سفالی شکسته را بکمک حرارت یکدیگر جوش داد ولی باید توجه داشت که لعاب اشیاء چینی و سفالی حتی در درجات حرارت کم نیز صدعه می بینند بهمین جهت استفاده از چسبهاییکه بحرارت نیازمند میباشدند مخصوصاً در مورد مرمت اشیاء لعابدار پر ارزش و منحصر بفرد باید توسط کارشناس آزموده انجام گیرد، در غیر اینصورت با احتمال خیلی زیاد لعابها در اثر ناموزون بودن حرارت بیرنگ میشوند. *علوم انسانی و مطالعات فرهنگی*

چسبی که از اختلاط کازئین (Casein) یا شیر دلمه شده و (Water-Glass) یا شیشه محلول) بدست میآید برای چسباندن قطعات شیشه‌ای بنابر مناسب است. برای چسباندن قطعات بلوری و کریستال و همچنین اشیاء عاجی یا سنگهای پربه‌ها میتوان چسبهای مخصوصی ساخت لیکن چون تهیه مواد خام آنها از قبیل کائوچوی خام (Rubber Latex) و گوتا پرکا (Gutta Perca) با آسانی میسر نیست لذا از ذکر فرمول آنها سرف نظر میشود و در این قبیل موارد در هنگام ضرورت میتوان از چسبهای موجود در بازار که نام بعضی از آنها قبلاً ذکر شد استفاده کرد.

فرمولهای مختلفی را میتوان برای تهیه انواع چسب ذکر نمود مثلاً از اختلاط سفیده تخم مرغ (یا ماده آلومینی دیگری) با آهک آبدیده چسب محکمی بدست میآید (صدف گرد شده را نیز ممکنست بجای آهک بکاربرد).

برای چسباندن اشیاء چرمی بچوب خمیری با فرمول زیرین بسیار مناسب است. یک کیلوگرم آرد گندم، سی گرم صمغ عربی و سی گرم زاج سفید با مقدار کافی آب مخلوط کرده و در روی آتش بهم میزنند تا هیچ نوع دلمه‌ای در آن باقی نماند سپس مخلوط را که بشکل خمیر

غلیظی است در ظرف سرپوش داری میزنند و میگذارند سرد شود .

برای چسباندن نقشه بمقوا خمیری بفرمول ذیل میتوان تهیه نمود . یکمقد و بیست گرم صمغ عربی را در سیمد و شصت گرم آب جوش حل کرده و سی گرم گلیسرین بدان میفزایند و خوب بهم میزنند تا مخلوط یکنواختی بدست آید .

در هنگام چسباندن اشیاء لازم است وسائلی در دسترس باشد که بتوانند محل اتصال را بیحرکت کرده و در ضمن تحت فشار نگاهدارند - برای ایجاد فشار میتوان از نوارهای لاستیکی یا نوارهای پلاستیکی که بنام (Scotch Tape) یا (Selotape) مشهورند و همچنین از سیم ، نخ ، سنجاق و نظایر آنها استفاده کرد در مورد مبلها و وسدلیها انواع گیره های فلزی یا وزنه های نسبتاً سنگین را بکار میبرند - برای بیحرکت نگاهداشتن قطعات مورد نظر در هنگام ترمیم ممکنست از جعبه ای پر از شن یا از گچ قالبگیری و یا بالشتکهای پارچه ای و یا از (Plasticine) * استفاده کنند . در هنگام ترمیم اشیاء شکسته معمولاً در یک وهله بیش از دو یا سه قطعه را بیکدیگر نمی چسباندند و اگر تعداد قطعات بیشتر باشد پس از چسباندن دو قطعه صبر میکنند تا محل اتصال کاملاً خشک شود سپس عمل را ادامه میدهند .

در موقع جفت کردن قطعات شکسته باید منتهای دقت مبذول گردد که بریدگی ها و لبه ها کاملاً با یکدیگر «جور» و «درگیر» شوند زیرا خطائی در حدود یکدهم حتی یک بیستم میلیمتر در اول کار منجر بظهور اختلاف نسبتاً فاحش و زشتی شئی مرمت شده میگردد .

مقدار چسب باید با اندازه ای باشد که کاملاً در خلل و فرج سطوح مورد نظر نفوذ کند و زیادی آنرا باید پس از سخت شدن محل اتصال بدین طریق پاک کرد : قطعه ای از پنبه را با حلال مناسبی فقط بطور مختصر نم میزنند (مثلاً در مورد چسبهای سلولوئیدی از آستن یا آستات آمیل استفاده میکنند) و زیادی چسب را که روی محل اتصال جمع شده و خشکیده است با آرامی پاک میکنند (اگر پنبه را در حلال خیس کنند ، مقداری از حلال در ضمن عمل بداخل اتصال نفوذ کرده و آنرا ست میکنند) .

اتصالی که بکمک چسب حاصل میشود برای اشیائی که جنبه نقاشی و زینتی دارند کافی است ولی در مورد اجسام سنگین و مخصوصاً اشیائی که مورد احتیاج روزانه میباشد بهتر است بچسباندن قناعت نکرد ، بلکه در صورت امکان بکمک سیم یا گیره ، سنجاق دوخت و نظائر آنها باشیاء مرمت شده استحکام بیشتری بدهند .

چسب نشاسته (Gomme Indigène - Starch Gum - Flour Paste) این ماده که بنام کلی «چسب» در همه جا یافت میشود برای چسباندن اوزاق کاغذی بسیار مناسب است - معمولاً برای تهیه آن مخلوطی از یک کیلوگرم آرد گندم و بیست و پنج گرم زاج را در مقدار کافی آب جوش ریخته و بهم میزنند تا غلظت لازم بدست آید بهتر است کمی هم سولیمه بخمیر مزبور میفزایند تا از گندیدن آن جلوگیری نماید .

برای کارهای ظریفتر از فرمول زیرین استفاده میکنند: نشاسته یا آرد گندم نیم کیلوگرم ، زاج هفت گرم ، فرمالین* (Formalin) هفت گرم و در حدود دو لیتر و نیم آب - ابتدا نشاسته را در مقدار کمی آب خمیر کرده و زاج را بدان میفزایند و پس از اضافه کردن باقیمانده آب در یک ظرف دوجداره ریخته و میجوشانند و مرتباً بهم میزنند تا صورت خمیر بخود بگیرد - فرمالین را برای جلوگیری از گندیدن بدان میفزایند .