

دانشیهامی علمی برای محافظت و ترمیم آثار هنری

(۲)

دکتر جاوید فیوضات

ابزار^۱ - در این محث بوسائلی اشاره میشود که درجههای ابزار معمولی^۲ یافت شده و در کار گاهها مورد استفاده واقع میشود :

حجاری^۳ - بدو آکارا با قلمهای حکاکی لبه تیز یا نوک تیز^۴ شروع کرده و با قلمهای دنداندار^۵ آنرا تکمیل میکنند ، از سوهان ریز^۶ و درشت^۷ و سنباده^۸ برای پرداخت استفاده میشود. یک تخماتی یا چکش چوبی^۹ که وزن آن بستگی بقدرت کارگر دارد نیز مورد لزوم است ولی چون کار کردن با چکشهای خیلی سنگین سبب خستگی میشود لذا معمولاً چکشهایی بوزن یک کیلو گرم ونیم بکار میبرند . برای سنگهای سخت از درفش^{۱۰} و قلمهای حکاکی و انواع چکشها^{۱۱} استفاده میکنند ولی در هنگام مرمت اشیاء سنگی ظریف و کوچک معمولاً با ابزار مزبور احتیاج کمتری پیدا میشود .

فلز کاری^{۱۲} - انواع مته^{۱۳} برای سوراخ کردن و انواع اره^{۱۴} از اره خاتم کاری و منبت کاری^{۱۵} تا ارههای بزرگ^{۱۶} برای بریدن قطعات ضخیم فلزی - تیغهای ارهها را بطور کاملاً کشیده در چهارچوب یا محفظههای آن باید نگاهداری نمود - انواع سوهان^{۱۷} باشکال مختلف : گرد^{۱۸} و مربع^{۱۹} و مسطح^{۲۰} و سه گوش^{۲۱} برای سائیدن یا خراشیدن و یک برس سیمی^{۲۲} برای پاک کردن سوهانهای کُند شده - انبردستهای^{۲۳} سیمبری^{۲۴} یا سرگرد^{۲۵} یک سندان^{۲۶} و گیره^{۲۷} و انواع چکش^{۲۸} برای کارهای مختلف مخصوصاً چکش سرگرد^{۲۹} برای صاف کردن ظروف کرومی شکل و قطعات آهنی^{۳۰} یا فولادی با سطوح صاف و صیقلی که مانند سندان در چکشکاری بکار میروند - خمیر پلاستیکی از اختلاط : قیر^{۳۱} نیم کیلو گرم و گچ^{۳۲} یک کیلو گرم و پیه آب کرده^{۳۳}

- | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1 - Outils - Tools | 2 - Boîte à Outils - Tools Box | 3 - Taille de Pierre - Stone Carving |
| 4 - Ciseau - Chisels | 5 - Toothed Chisels | 6 - Lime - File |
| 7 - Râpe - Rasp | 8 - Abrasif - Abrasive | 9 - Maillet - Mallet |
| 10 - Poinçon - Punch | 11 - Marteaux - Hammers | 12 - Travail du Métal - Metal Working |
| 13 - Foret - Drill | 14 - Scie - Saw | 15 - Scie à Découper - Fret Saw |
| 16 - Scie à Hacher - Hack Saw | 17 - Lime - File | |
| 18 - Rond - Round | 19 - Carré - Square | 20 - Plat - Flat |
| 21 - Traingulaire - Traingular | 22 - Wire Brush | 23 - Pinces - Pliers |
| 24 - Cisailles Coup Fil - Wire Cutting | 25 - En Rond - Round Nosed | |
| 26 - Enclume - Anvil | 27 - Etau - Vice | 28 - Marteaux - Hammers |
| 29 - Sphérique - Ball Shaped | 30 - Blocs de Fer - Iron Blocks | 31 - Poix - Pitch |
| 32 - Plâtre à Mouler - Plaster of Paris | 33 - Suie - Tallow | |



مجسمه‌ای از طای ۱۴ عیار .

۳۰ گرم تهیه کرده و برجسته کاریهای فلزی^{۳۴} را بکمک چکش مناسبی روی آن بوجود می‌آورند - پرگار^{۳۵} برای اندازه‌گیری و قلم حکاکی^{۳۶} برای علامت‌گذاری و بالاخره وسائل قلم‌زنی و گراورسازی^{۳۷} که درمبحث مربوط توضیح داده خواهد شد .

نجاری^{۳۸} - انواع اره و اسکنه^{۳۹} زنده^{۴۰} گیره^{۴۱} منگنه^{۴۲} مته دستی^{۴۳} مته بزرگ^{۴۴} باوسائل بدکی مانند پیچ مته^{۴۵} و سایر وسائل نجاری یا اشیائی که معمولاً درجعبه‌های ابزار^{۴۶} یافت میشود - اره‌ها را باید گاهگاهی با سوهان مثلثی شکل (سه‌گوش) تیز کرده و وضع دندانها را نسبت به تیغه بکمک دستگاه مخصوص^{۴۷} سنجیده و تطبیق کرد - اسکنه‌ها و ابزار برنده را باید با سنگ ساب^{۴۸} تیز کرده و درموارد لازم ازچرخ چاقو تیزکنی نیز برای این منظور استفاده نمود . غیرازداس^{۴۹} که موردبحث نمیشد سایر ابزار برنده را باید بعد ازاستعمال باکمی مواد معدنی چرب کرد تا زنگ نزنند - برای‌کنده کاری روی چوب يك سری اسکنه و قلم‌های حکاکی باابعاد مختلف مورد لزوم است . مغار^{۵۰} با لبه‌هایی بمقطع نیم‌دایره برای بریدن رگه‌های چوبهای

34 - Repoussé - Raised Designs	35 - Compas - Callipers	36 - Burins -
Gravers	37 - Gravure - Engraving	38 - Travail sur Bois - Wood
Working	39 - Ciseau - Chisel	40 - Rabot - Plane
41 - Etai-Vice	42 - Serre Joint - Cramp	43 - Vilebrequin - Brace
44 - Foret - Drill	45 - Mèche - Bit	46 - Boîte à Outils - Tool Chest
47 - Saw - Set	48 - Pierre à Huile - Oilstone	49 - Faux - Scythe
50 - Gouge - Gouge		



مجسسه‌ای از آلیاژ ارمولو (برنج)

قطور واسکنهائی با لبه منحنی برای رسیدن بهمین منظور درختته‌های نازک و بالاخره انواع سوهان از جمله وسائل ضروری بشمار می‌آیند - وسائلی مانند اسکنه و غیره که دارای دسته چوبی هستند باید بوسیله چکش‌های چوبی کوبیده شوند در غیر این صورت دسته آنها شکافته و بدون استفاده میگردد - وسائلی که برای کنده کاری بکار میروند باید گاه بگاه تیز کرد از اینرو سنگ ساب بابعاد و اشکال مختلف برای تیز کردن ابزار مذکور که دارای لبه‌های منحنی میباشند مورد لزوم است - چوب درختان میوه مناسبترین چوبها برای کنده کاری و چوبهای صمغ‌دار مانند کاج بدترین آنها برای این منظور محسوب میشوند .

وسائل شیمیائی^{۵۱} - برای تشریح کلیه لوازم و وسائل شیمیائی لازم است کتاب جداگانه‌ای تهیه شود . لیکن در مرحله اول وسائل ساده و مقدماتی نامبرده زیر کاملاً ضروری میباشند :

شیشه‌های ساعت^{۵۲} چند عدد شیشه‌های دهان‌گشاد معروف به «Becher - Beaker» و ظروف مدرج برای اندازه‌گیری بنام «Eprouvette-Graduated Cylinder» و لوله‌های لاستیکی و ظروف شیشه‌ای مختلف و چراغ الکلی^{۵۳} و بالاخره تعدادی لوله امتحان^{۵۴} با پایه‌های

51 - Appareil de Chimie - Chemical Apparatos 52 - Verre de Montre - Watch Glasses
 یا Clock Glasses 53 - Lampe à Alcool - Spirit Lamp 54 - Tube à Essai - Test Tube

مناسب - داروهای مورد احتیاج را باید در شیشه‌های تمیز در دار نگهداشته و دقت نمود که بر حسب آنها خوانا و تمیز باشد - شیشه‌های محتوی بعضی داروها مانند آسیدهای غلیظ بجای چوب‌بنه باید دارای درهای شیشه‌ای باشد و در مورد اغلب معرفها نیز سرشیشه باید بشکل قطره چکان باشد تا احتیاجی به برداشتن آن در موقع مصرف نباشد. داروهائی نظیر یدورپتاسیم که در اثر نور خراب میشوند باید در شیشه‌های رنگین و در تاریکی نگهداری شوند - مواد سمی را بهتر است در قفسه جداگانه‌ای گذارده و در آنرا قفل کرد.

آب ژاول^{۵۵} - مایعی است بیرنگ یا کمی مایل یزرد با بوی کلر^{۵۶} و قدرت آن بستگی بحجم کلر (بر حسب لیتر) دارد که در یک کیلو گرم آب ژاول موجود است و معمولاً برای کارهای عادی خانه‌داری در حدود ده و برای رختشویی سی و برای لکه‌گیری و رنگ‌بری پنجاه درجه میباشد - فلزات معمولی را پوشانیده و مواد آلی را ضمن ضد عفونی کردن بیرنگ مینماید - آنرا باید در سایه و در جای خنک نگهداری نمود - برای ضد عفونی کردن امکنه و تصفیه آبها و بیرنگ کردن انساج نباتی بکار میرود.

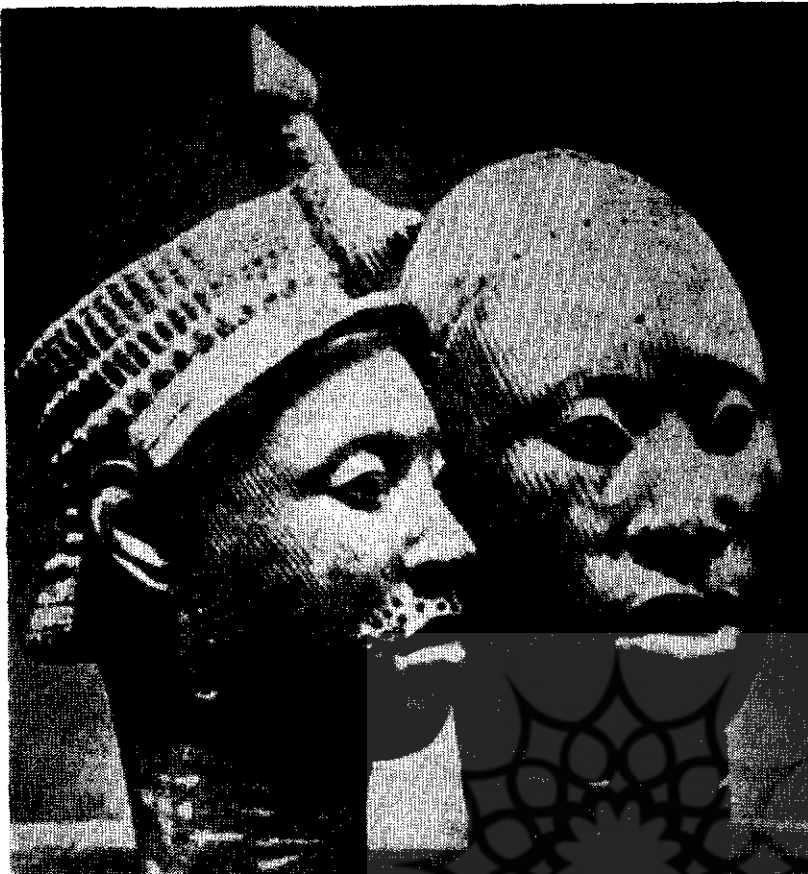
ابسیدیان^{۵۷} - یک نوع شیشه طبیعی آتشفشانی است، بظاهر خیلی شباهت بشیشه معمولی داشته و برنگهای سیاه و قهوه‌ای یا سبز نیز دیده میشود، جسمی است نیمه شفاف، در ازمنه قدیم آنرا برای ساختن اسلحه و ابزار برنده زیاد بکار میبردند و برای قابل استفاده کردن آن همان روشی را بکار می‌بستند که در مورد سنگ چخماق مرسوم بود. اشیاء ساخته شده از این جسم از اغلب آثار باستانی از مصر تا مکزیکو بدست آمده است.

اثر^{۵۸} - بکمک حرارت از مخلوط الکل* و اسید سولفوریک* تهیه میشود، مایعی است بیرنگ با بوی مخصوص و طعم سوزان در آب حل شده و با الکل و بنزن* و کلروفرم* قابل اختلاط است. حلالید^{۵۹} و برم^{۶۰} و مواد رزینی و چربی است در ۳۶ درجه میجوشد و وزن مخصوص آن ۷۲/۰ میباشد. بسیار قنار و قابل اشتعال است، با هوا مخلوط منفجر شونده‌ای تشکیل میدهد بهمین جهت در موقع کار با آن باید احتیاط‌های لازم بعمل آید. در عطرسازی و تهیه کولودیون^{۶۱}* و مواد منفجره و بالاخره بعنوان حلال مواد رنگی وورنی* بکار میرود.

اتصال قطعات مبلها^{۶۲} - قطعات مبلها را با روشهای مختلف بیکدیگر متصل میکنند. در اینجا فقط راههای متداول ذکر میگردد:

کام و زیانه^{۶۳} - بیش از همه متداول است و عبارت از ایجاد یک زیانه^{۶۴} در یک قطعه که با شکافی بنام کام^{۶۵} که در قطعه دیگر پیش‌بینی میشود متناسب و «جفت» میگردد. در بعضی موارد این دو قسمت را بوسیله سریشم^{۶۶}* بیکدیگر چسبانیده و گاهی بوسیله مته دستی سوراخی عمود بر سطح زیانه و کام ایجاد نموده و با داخل کردن قطعه چوب استوانه‌ای شکلی بنام پرچ چوبی^{۶۷} در آن اتصال را محکم‌تر میکنند، اگر اتصالاتی از این قبیل بعلت کهنگی سست و «لق» شده باشد ممکنست با داخل کردن قطعه چوب مناسبی در سوراخ کام بان استحکام بخشیده و حتی در صورت لزوم سوراخ جدیدی برای پرچ چوبی در آن ایجاد نمود، اگر زیانه بشکند باید در محل آن شکافی ایجاد کرده و زیانه مناسبی تهیه و داخل شکاف کرده بوسیله سریشم یا پرچ چوبی محکم نمایند. پرچ‌های چوبی کهنه و پوسیده را باید بوسیله مته دستی که قطر آن کوچکتر از قطر پرچ چوبی است سوراخ کرده و باقیمانده آنرا بوسیله اسکنه تراشید.

55 - Eau de Javel - Chlorinated Soda	56 - Chlorine	57 - Obsidiane -
Obsidian	58 - Ether	61 - Collodion
62 - Jointure des Meubles - Joints in Furniture and Tenon	59 - Iodine	60 - Bromine
64 - Tenon	63 - Mortaise et Tenon - Mortise	65 - Mortaise - Mortise
65 - Mortaise - Mortise	66 - Colle Forte -	66 - Colle Forte -
67 - Gousson - Dowel		

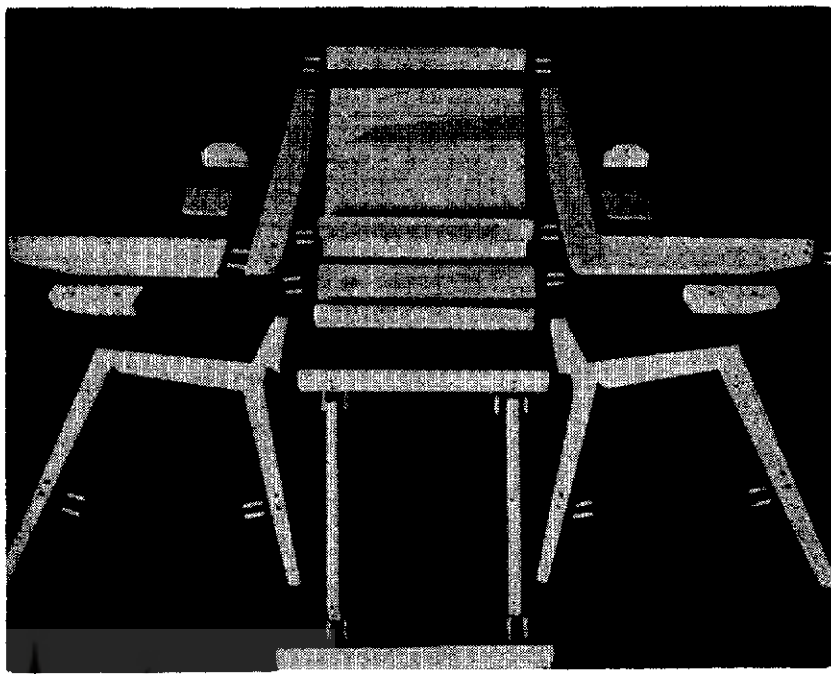


دومجسمه از ارمولو (برنج) و طلا

کام وزبانه دم فاخته‌ای^{۶۸} - غالباً قطعات کشوها را باین طریق تهیه مینمایند که زبانه‌هایی بشکل سه‌گوش در یکی از قطعات تراشیده و آنرا با فرورفتگی‌های مناسبی که در قطعه دیگر تعبیه میشود جفت مینمایند. قطعات تخت‌های بزرگ را نیز بهمین ترتیب بیکدیگر متصل میکنند. اگر اتصال بین دو تخته از یکدیگر گسیخته شده باشد بهتر است آنها را بوسیله پرچ چوبی بیکدیگر متصل کرد باین ترتیب که زائده چوبی تهیه کرده و پس از داخل کردن آن در یکی از قطعات بوسیله سریشم محکم کرده سپس شکاف^{۶۹} مناسبی در قطعه دیگر تعبیه کرده و دو قطعه را بیکدیگر جفت می‌کنند، البته تعبیه و ایجاد زبانه و کام بصورت مزبور ممکنست با شکلهای مختلف انجام گیرد که در هر حال مهارت خاصی را ایجاد مینماید.

ارمولو^{۷۰} - یک نوع برنجی است که برای قالب‌گیری بکار میرود و آلیاژی است که از مس و روی و قلع با مقدار مساوی تهیه میشود و گاهی آنرا فقط از مس و روی میسازند. این ماده را بیشتر در تهیه تزئینات بشیوه فرانسوی مخصوصاً تزئین مبلها بکار میبردند. همچنین برای تهیه جواهرات کم‌قیمت بنام «طلای موزائیکی» از آن استفاده میکردند. برای تمیز کردن اشیاء ساخته شده از ارمولو باید از آب و صابونیکه کمی آمونیاک* بدان اضافه شده استفاده کرده سپس با آب تمیز شسته و بعد از اینکه خوب خشک کردند در محل اولیه قرار دهند. اگر اشیاء ساخته شده از این جسم را مطلقاً^{۷۱} کرده باشند برای تمیز کردن آن باید با احتیاط بیشتری عمل کرد: با برس نرمی از محلول قبلی سطح شیئی را شست و در صورتیکه ناتمیزی یا لکه پاك نشد از محلولی باین فرمول استفاده کرد: (زاج* دو قسمت، اسید نیتریک* شصت و پنج قسمت و آب دوست و پنج

68 - Queue d'Aronde - Dovetail 69 - Rainure - Groove 70 - En Or Moulu - Ormolu
71 - Plaqué d'Or - Gilded



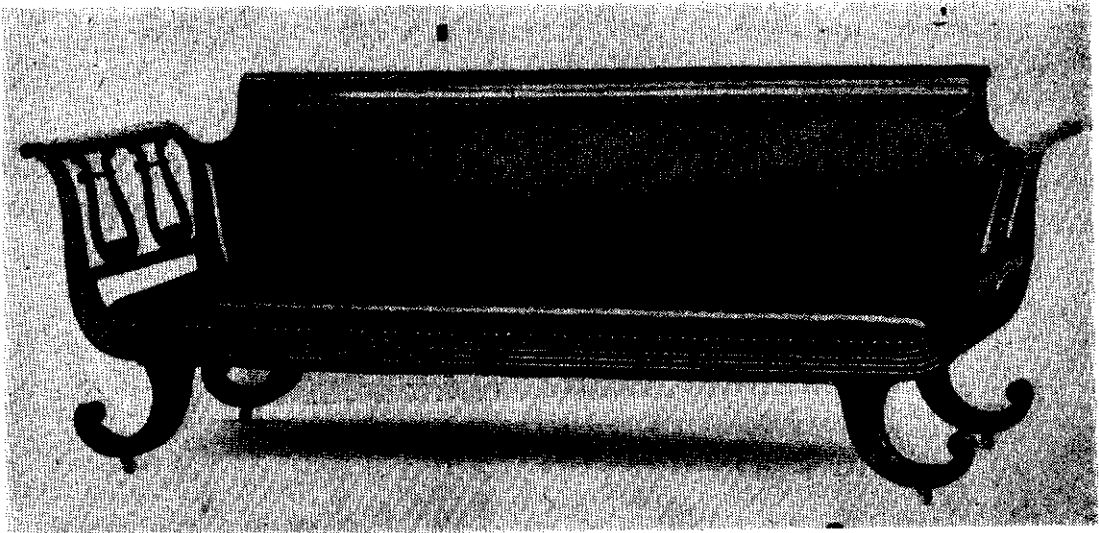
راست : قطعات جدا شده يك ميل . چپ : میزمنبت کاری قرن نوزدهم با رومیزی ازممر .

قسمت) بمحض پاك شدن لكه باید شیمی را بدقت خشك كرد .

آزمایش وجود طلا^{۷۴} - اگر اسیدنیتریک با آلیاژی از طلا که عیارش کمتر از « ۹ » باشد (آلیاژ « ۲۴ » عیار طلای خالص است) بمالند سبزرنگ خواهد شد . تیزاب سلطانی^{۷۳} * برای تهیه محلول اسیدنیتریک باید اسید را با آرامی در آب ریخت (هرگز نباید آب را در اسید غلیظ ریخت) تا محلولی به نسبت مساوی از آب و اسید بدست آید . برای تهیه تیزاب سلطانی باید اسید کلریدریک را با آرامی و به نسبت سه بر یک به اسیدنیتریک اضافه کرد ، بهترین است این محلول را در هنگام ضرورت تهیه نمود .

طلای سفیدی که در زرگری بکار میبرند با پلاتین^{۷۴} که یکی از عناصر شیمیایی بوده و جسمی است خالص متفاوت است . طلای سفید زرگری آلیاژی است که از اختلاط طلا با نقره و مس و روی و گاهی از اختلاط طلا با پالادیوم^{۷۵} تهیه میشود فولاد کرم دار (فولادی که زنگ نمیزند و بنام Stainless Steel معروف است آلیاژی مرکب از « ۷۰ » تا « ۹۰ » درصد آهن و « ۱۲ » تا « ۲۰ » درصد کرم^{۷۶} و نیم درصد کربن) ممکنست با طلای سفید زرگری اشتباه شود . اگر شیمی مشكوك را با اسیدنیتریک آزمایش نمایند بر فولاد زنگ نزن و طلای سفید پالادیوم دار اثری مشاهده نخواهد شد ولی بر طلائی که با سایر فلزات ناهبرده بالا آمیخته شده است لكه قهوه ای رنگی ظاهر خواهد شد . از طرف دیگر اگر با تیزاب سلطانی آزمایش کرده و زیادی تیزاب را با كاغذ خشك كن پاك نمایند در محل آن لكه ای نمودار خواهد شد که اگر قطره ای از محلول کلرورقلع^{۷۷} بر آن بچکانیم بر فولاد بی اثر ولی بر طلای پالادیوم دار رنگ سیاه جلوه گر خواهد شد . طلای سرخ آلیاژی است از طلا و مس - طلای سبز یا سبز مایل بزر آلیاژی است از طلا

- 72 - Vérification de L'Existance de l'Or - Test for Gold 73 - Eau Régale - Aqua Regia
 74 - Platine - Platinum 75 - Palladium 76 - Chromium
 77 - Chlorure Stanneux - Stannous Chlorioe



نیمکت چوبی باروکش چرمی مربوط باواخر قرن هیجدهم .

ونقره - طلای آبی آلیاژی است از طلا و آهن و طلای ارغوانی آلیاژی است نسبتاً جدید که از آمیختن طلا و آلومینیوم تهیه میشود - بعد از آزمایش هر نمونه باید بلافاصله هر گونه آثار اسید را کاملاً شسته و شویی را پوسیده* (Jeweller's Rouge) پرداخت نمایند .

اسانس ترابانتین^{۷۸} - اسانس فتراری است که از شیر گیاهان تیره مخروطیان مخصوصاً کاج تهیه میشود ، مایعی است بیرنگ با بوی مخصوص که در آب حل نمیشود . حلال بسیار خوبی است برای موادی مانند رزینها ، موم ، فسفر ، گوگرد و ید . آنرا در تهیه رنگها و ورنیهای ممتاز بکار میبرند . امروزه بعلت گرانی بجای آن مواد مصنوعی ارزان قیمتتری بکار میبرند ولی در قدیم از آن بمقدار زیاد برای تهیه ورنیها و رنگهای نقاشی استفاده میکردند . برای آزمایش یک قطره از اسانس را روی کاغذ خشک کن تمیزی میچکانند در صورت خلوص باید تمام قطره بدون اینکه کمترین اثری از خود باقی گذارد کاملاً تبخیر شود . در هنگام رقیق کردن رنگها باین حلال باید در نظر داشت که بیش از اندازه لازم از این ماده مصرف نشود زیرا بعلت فترار بودن سبب ناپایداری رنگ خواهد شد .

آستات آمیل^{۷۹} - مایعی است بیرنگ با بوی موز یا گلابی ، بهمین جهت بروغن موز^{۸۰} معروف است در (۴۰) درجه آتش میگیرد و در (۱۳۸) درجه میجوشد . حلال بسیار خوبی است برای مومها ، رزینها و مخصوصاً سلولوئید* - بوزن مخصوص (۰/۸۷) در آب کم حل شده ولی در الکل و اتر حل میشود - بخاراتی از آن متصاعد میگردد که با هوا مخلوط قابل انفجاری تشکیل میدهد . تنفس آن برای مدت طولانی خطرناک میباشد . اگر سلولوئید را در آن حل نمایند چسبی بدست میآید که برای مرمت اشیاء چینی و بدل چینی و نظائر آنها از آن استفاده میشود . در هنگام مرمت معمولاً اثر مختصر یا قطره ای از چسب را بر سطح صیقلی ظرف تعمیر شده باقی میگذارند که نشانه ای برای تشخیص «تعمیر شدگی» باشد . آثار این چسب یا سمنت را بوسیله خود آستات آمیل یا آستن* میتوان پاک کرد . امروزه برای تهیه سمنتهای محکمتر سلولوئید را در مخلوطی از آستات آمیل و آستن حل میکنند تا جسمی بقلطت شربت بدست آید سمنتهای تجارتي که باین طریق تهیه شده اند در بازار با نامی «Durofix» و «Duco» موجود است .

آستات اتیل^{۸۱} - مایعی است بیرنگ با بوی مطبوع که در (۷۵) درجه میجوشد و در (۳۵) درجه آتش میگیرد بوزن مخصوص (۰/۹۲) حلال خوبی است برای رزینها ، سلولوئید و مخصوصاً آستات سلولز (فیلم) در آب حل شده و در الکل و اتر بخوبی حل میشود . هوای خشک بر آن تأثیری ندارد ولی در هوای مرطوب فاسد میشود ، آنرا برای تهیه ورنیهای سلولزیک بکار میبرند .

78 - Essence de Térébentine - Oil of Turpentine Acetate 79 - Acétate d'Amyle - Amyl Acetate
80 - Banana Oil 81 - Acétate d'Ethyle - Ethyl Acetate