

**Appunti da riordinare per un ricettario di Laboratorio di Chimica dei pigmenti.**

**Le proposte dei ragazzi nascono da ricerche personali, l'obiettivo è quello di realizzare schede e specifici percorsi didattici a partire dalle idee iniziali..**

Idee	
Piastra di rame dipinta	Si possono usare acidi per il verderame e argento o metalli per doppio scambio (Hg per amalgama, Ni, Cr, ...) usando idrossido di ammonio sul verderame si formano ammine complesse coloratissime?
Cyanotype Photography = cianofotografia	Miscela in camera oscura una soluzione di aqueous ferric ammonium citrate con soluzione di potassium ferricyanide e bagna una stoffa che poi asciugherai con un Phon. Interponi alla stoffa un disegno e un vetro poni il tutto ai raggi del sole In 10-15 minuti il colore della tela esposta al sole vira al blu grigio; ora lava bene la tela per eliminare i reagenti residui ; usa i guanti e occhiali
Osservazione della corrosione	(vedi appunti su celle elettrolitiche) fai cella Ag/Al o anche lamiera di Fe /Chiodi o filo di di rame
Preparazione di inchiostri	Per iniziare, si potrebbe provare con zafferano (giallo e arancione), sambuco (blu), indaco (azzurro), ocre rossa ed estratto di barbabietola (rosso). Per tutti questi pigmenti, si utilizzano di norma acqua o alcool etilico quali solventi. Inoltre un'aggiunta (a caldo) di piccole quantità di gomma arabica
Sali di Co	Preparazione di blu (ossido) e giallo cobalto (aureolina =nitrato) e violetto (fosfato) Il giallo cobalto steso con vernice all'uovo e riscaldato diventa bruno
Giallo di cromo	Acetato di Pb (acqua vegetominerale) + cromato di potassio = cromato di Pb giallo
Bianco d'argento, cerussa, biacca	Preparazione: Si immerge Pb in ac. Acetico e sottoposto a CO <sub>2</sub> (da sostanze organiche in putrefazione o in corrente di gas CO <sub>2</sub> ). Reazioni: la Biacca trattata con vapori solfidrici, solfuro d'ammonio, o aggiunta a vermiglione o colori di Cd e S essa annerisce (affreschi anneriti del Cimabue in San Francesco d'Assisi chiesa super.) Il bianco di Pb ha formula 2PbCO <sub>3</sub> .Pb(OH) <sub>2</sub> e può dare reazioni se: * riscaldato diventa giallo PbO (Massicot) * per parziale ossidazione tende rosso (Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub> minio) * in presenza di ambiente alcalino e umido tende a ossidare (Pb <sup>2+</sup> → Pb <sup>4+</sup> ) a biossido bruno (PbO <sub>2</sub> ) come nell'affresco



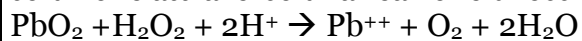
Crocifissione  
di Cenni di Pepi detto Cimabue (1277-1285)



l'Assunzione di Maria

Basilica Superiore di San Francesco, Assisi

(in Matteini Mole – La Chimica nel Restauro- pag 327) si propone una soluzione attraverso una reazione di ossidoriduzione in ambiente acido



in presenza di H<sub>2</sub>S proveniente da combustioni improprie il pigmento a base Pb produce PbS nero

\* Matteini, Mauro. Ossidazione della biacca in pitture murali - Metodi proposti per la riconversione del pigmento ossidato. In: Atti del convegno sul restauro delle opere d' arte. Firenze, 2-7 novembre 1976. Redazione a cura di Anna Maria Giusti. Firenze, Edizioni Polistampa, 1981, vol. I, pp. 257-269, tavv. vol II, pp. 527-529. [affreschi, degrado e pulitura]

\*

O. Doria GLI AFFRESCHI DI VILLA IMPERIALE DI TERRALBA A

	GENOVA. L'USO DELLA BIACCA, SUOI PROCESSI DI DETERIORAMENTO E APPLICAZIONE DELLE METODOLOGIE DI RICONVERSIONE. (Atti del Convegno "Scienza e Beni Culturali" "Sulle Pitture Murali. Riflessioni, Conoscenze, Interventi" Bressanone 2005)...
Con CuSO <sub>4</sub>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) cristallizzazione</li> <li>2) doppio scambio con Fe</li> <li>3) Semipila + Cu e altra semipila Zn/ZnSO<sub>4</sub></li> <li>4) Reazione delle proteine</li> </ol>
Analisi	Procedure
Come lavorare utilizzando microreagenti	Un buon sistema per analizzare piccole campioni di colore è quello di far avvenire la necessaria dissoluzione in acidi su un vetro da orologio o piastra, permettere la completa evaporazione con lampada a IR e successiva reazione di riconoscimento con una semplice goccia di reagente
Luce di Wood	Prepara un provino con biacca, bianco di Zn e Bianco di Ti osserverai le fluorescenze rispettivamente bianca per Pb / bianca giallastra per Zn/ mattone per Ti
Luce di Wood	Prepara un provino con lacca di garanza, vermiglione, carminioi osserverai le fluorescenze rispettivamente rosso arancio, rossi a più intensa tonalità
Ocre e terre	Ocre e terre in alcool non devono colorare la soluzione ; altrimenti il colore è sofisticato con aniline
Verifica falsificazioni lacca di garanza	Prepara bisolfuro di Sn ( g 10 di Sn + 25 g di HNO <sub>3</sub> + 55 g di HCl) e imbevi un foglio di carte che distendi su un vetro: spargi con un setaccio la lacca sul foglio e osserva dopo 30 m: solo macchioline gialle = lacca pura macchioline viola = legno di campeggio aggiunto macchioline rosse = legno del Brasile macchioline giallo carico = legno di Cuba
Reazioni delle lacche con NaOH 1:10 colore	Robbia = rosso azzurro Campeggio = violetto Quercitrone = rosso Curcuma = rosso Cocciniglia = rosso azzurro Lac-dye = rosso azzurro
Reazione di Sali diversi	con solfuri, carbonati cromati , solfati, idrossidi, cloruri si osservano colorazioni caratteristiche per Cu <sup>++</sup> , Bi <sup>+++</sup> , Cd <sup>++</sup> , Hg <sup>++</sup> , Sn <sup>++</sup> , Sn <sup>++++</sup> , Sb <sup>+++</sup>
Reazioni delle lacche con FeCl <sub>3</sub> 1:10 precipitato	Robbia = bruno Campeggio = nero Quercitrone = verde Curcuma = giallo Cocciniglia = nero Lac-dye = grigio
Reazione delle proteine	Si pone un pezzetto di albume cotto nella provetta con un po' di soluzione di solfato di rame e lo si lascia per un minuto. Si versa via il solfato di rame e si versa un poco di soluzione di idrossido di sodio. L'albume diventa violetto
Reazione delle proteine	Si pone un pezzetto di albume cotto nella provetta con un po' di soluzione di ac nitrico diluito e si scalda, l'albume diventa giallo. Si lava e si versa un poco di soluzione di ammoniaca.

	L'albumina diventa rosa
Reazione dell'amido	Se una sostanza contiene amido e su di essa si pongono alcune gocce di soluzione di tintura di iodio, questa assume colore blu.
Reazione di doppio scambio	$\text{CuSO}_4$ è limatura di ferro = $\text{FeSO}_4$ + rame
Reazione bicarbonato	Bicarbonato + acido = $\text{CO}_2$ che fa precipitare una soluzione di solfato di bario—usa tubo ad U con tappo forato ( vedi lab)
pH	Con fenolftaleina , cartine tornasole e piaccmetro( vedi lab) Valutare la carbonatazione di un intonaco con fenolftaleina ?
titolazione	C'è HCl posso usare del bicarbonato ... ci sono burette? Posso usare un cilindro graduato?