



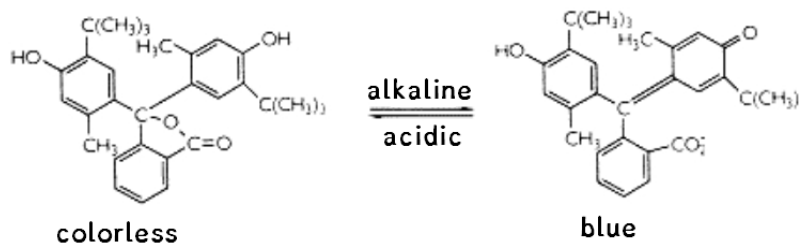
Inchiostro invisibile

Il libro inizia con una citazione dall'enciclopedia: Un folletto è uno spirito familiare per lo più invisibile. Una vecchia credenza". Ma può qualcosa essere a volte visibile e a volte invisibile? Oggi dimostriamo che è possibile. Anche se oggi non potete o non riuscite a vedere nessun folletto, potete preparare l'inchiostro invisibile e usarlo per scrivere messaggi segreti o per disegnare il vostro folletto!

1) Indicatore di timolftaleina

(Blu sopra pH 10, incolore sotto pH 10).

Sciogliere la timolftaleina in alcool e regolare il pH a poco più di 10 con un po' di NaOH. L'inchiostro blu viene utilizzato per scrivere il messaggio. L'alcol evapora rapidamente e l'inchiostro si asciuga. L'anidride carbonica presente nell'aria reagisce con l'idrossido di sodio, lo neutralizza e la scritta scompare. Il cambiamento di colore può essere invertito. Se la carta viene imbevuta di ammoniaca o spruzzata con una soluzione diluita di NaOH, il colore blu ritorna.

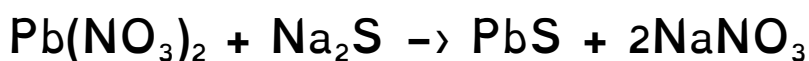




Inchiostro invisibile

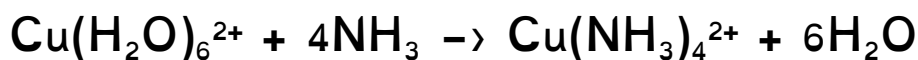
2) Soluzione di nitrato di piombo

Incolore a secco o riscaldato, può essere sviluppato con una soluzione di solfuro di sodio. Il solfuro di piombo così ottenuto fa apparire la scrittura nera. Non può essere invertito.



3) Solfato di rame

Il colore pallido della soluzione sottile di solfato di rame scompare completamente all'essiccazione e non compare quando viene riscaldata. Anche in questo caso, l'ammoniaca colora la scrittura di blu scuro.



4) La soluzione di cloruro di cobalto è appena o per nulla visibile sulla carta. Quando la carta viene riscaldata su una fiamma, perde il suo contenuto di acqua e si trasforma in un sale di CoCl_2 blu scuro. L'umidità dell'aria sposta rapidamente l'acqua cristallina e la soluzione perde nuovamente il suo colore.

[Co

6H₂O





Inchiostro invisibile

5) Succo di limone o latte

È incolore quando è secco, ma si scompone in composti carboniosi marroni quando viene riscaldato. Il colore non può essere invertito.

6) Soluzione di zucchero diluita

Anche la soluzione di zucchero è invisibile quando è asciutta, ma diventa nera quando viene riscaldata (caramellizzazione).

7) Esacianoferrato di potassio

La soluzione di esacianoferrato di potassio è incolore ma può essere sviluppata con una soluzione di solfato di rame: la scrittura appare marrone.

8) Cloruro ferrico

Anche la soluzione di cloruro ferrico diventa incolore dopo l'essiccazione. Può essere nuovamente decolorata con una soluzione di rodianuro di potassio o di ammonio.

9) Fenolftaleina

L'indicatore di fenolftaleina diventa rosso in soluzione di ammoniaca; il colore scompare dopo l'essiccazione. Tuttavia, il colore diventa nuovamente visibile se esposto all'ammoniaca.

Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Invisible_ink

