

ANALISI DEGLI ZUCCHERI RIDUCENTI (METODO DI FEHLING)

La presenza di zuccheri riducenti negli alimenti può essere facilmente dimostrata ricorrendo alla reazione di Fehling, per questo scopo occorre innanzitutto preparare i due reattivi chiamati Fehling A e Fehling B. Le due soluzioni vanno conservate separatamente, al momento dell'uso si mescolano in parti uguali nella quantità necessaria per l'esperienza, la miscela delle due soluzioni, che ha un colore blu intenso, deve essere utilizzata entro non più di 20-30 minuti dalla preparazione.

Reattivo di Fehling A: in pallone tarato da 1000 mL si sciolgono 69,278 g di solfato rameico pentaidrato ($\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ questo è un sale di colore blu, facilmente reperibile in quanto molto usato in agricoltura e giardinaggio) con acqua distillata o deionizzata e si porta a volume.

Reattivo di Fehling B: in pallone tarato da 1000 mL si sciolgono 346 g di sale di Seignette (tartrato doppio di sodio e potassio, reperibile in farmacia) e 100 g di idrossido di sodio (NaOH) in acqua distillata o deionizzata; a soluzione avvenuta si porta a volume.

Per effettuare la prova qualitativa si pone in una provetta 1 mL del liquido in cui si vuol evidenziare la presenza di zuccheri e si aggiungono 2 mL della miscela preparata.

Si scalda il tutto alla fiamma per alcuni secondi.

In presenza di zuccheri il liquido acquisterà una colorazione variabile tra il giallo-uovo, l'arancio ed il rosso mattone, lasciando a riposo la provetta per un po' di tempo il colore si depositerà sul fondo sotto forma di un precipitato insolubile di composti di rame.

Per poter apprezzare meglio l'effetto è opportuno che il liquido su cui si effettua il test sia limpido, nel caso di succo di frutta è meglio effettuare la filtrazione prima di effettuare la ricerca. Se si vuole evidenziare la presenza di zucchero (lattosio) nel latte è bene aggiungere a 10 mL di latte tre o quattro gocce d'aceto per far precipitare le proteine, filtrare il tutto ed utilizzare la soluzione limpida così ottenuta.

Nel caso la quantità di zuccheri presente nel campione fosse bassa il colore può diventare, invece che giallo o rosso, di un verde torbido.

Gli zuccheri riducenti sono quelli che hanno un gruppo aldeidico (chetonico) libero in grado di ossidarsi ad acido carbossilico. Il saccarosio quindi non è rilevato dal metodo di Fehling poiché è un disaccaride dove non sono presenti gruppi organici aldeidici o chetonici liberi, non è quindi tale da ossidare lo ione rameico Cu^{++} presente nel reattivo di Fehling A.

