

Saggi di riconoscimento degli alimenti: cosa c'è nel piatto?

Per evidenziare la presenza negli alimenti di alcune sostanze, come grassi, zuccheri, proteine, sali minerali e vitamine, è possibile effettuare dei saggi colorimetrici.

I saggi consistono nell'aggiunta di soluzioni ai campioni da analizzare; se il campione contiene la sostanza ricercata si formano dei nuovi composti che fanno cambiare colore alle soluzioni impiegate per il test.

Questo esperimento comprende saggi colorimetrici per il riconoscimento di zuccheri semplici (come i monosaccaridi e i disaccaridi) e zuccheri complessi (i polisaccaridi come l'amido).

Per ogni saggio, verranno utilizzate due provette: una provetta conterrà un alimento dove ricercare lo zucchero e l'altra conterrà acqua; in questo modo è possibile confrontare la differenza di colore tra un test positivo e uno negativo.

Materiali

5 provette

Portaprovette

Becco bunsen, treppiedi, reticella

Bagno maria

Alimenti (latte, succo di frutta, farina, glucosio)

Reattivo di Benedict (citrato di sodio, carbonato di sodio, solfato rameico)

Reattivo di Lugol (soluzione iodio-iodurata)

Pipette contagocce

Procedimento

Saggio degli zuccheri riducenti (semplici) o saggio di Benedict

1. Si introduce in ogni provetta un contagocce (circa 2 ml) di ciascun alimento e in una provetta 2 ml di acqua
2. Con un contagocce si aggiunge in ogni provetta 2 ml di Reattivo di Benedict
3. Si scaldano le provette a bagno maria per 5 minuti circa
4. Si osserva che nella provetta contenente acqua permane la colorazione azzurra del reattivo invece nelle altre provette la colorazione cambia e diventa verde-gialla o rosso mattone quanto più zucchero riducente è presente.

Gli zuccheri riducenti sono i monosaccaridi e i disaccaridi che hanno un gruppo capace di ridurre il solfato rameico ($CuSO_4$) del reattivo di Benedict a ossido di rame (Cu_2O).

Questa reazione porta a cambiamento di colore (da blu a rosso mattone) ed è più veloce se si riscalda a bagno maria.

Risultati

Alimenti campione	Saggio di Benedict Colore prima del riscaldamento	Saggio di Benedict Colore dopo riscaldamento	Test +	Test -	Perché?.....

Domande

1. Quale composto precipita in soluzione se è presente uno zucchero riducente?
2. In quali alimenti hai avuto test positivo cioè hai riconosciuto zuccheri riducenti?
3. Quali sono gli zuccheri presenti negli alimenti campione?

Procedimento

Saggio degli zuccheri complessi

1. Si introduce in ogni provetta un contagocce (2 ml) di ciascun alimento e in una provetta 2 ml di acqua
2. Con un altro contagocce aggiungere in ogni provetta 2 ml di reattivo di Lugol (I_2/KI)
3. Osservare e descrivere in tabella come cambiano i colori. In questa prova non dovete scaldare

In presenza di amido (farina) il reattivo di Lugol vira dal colore giallo bruno al blu scuro mentre non si verifica alcun cambiamento di colore in presenza di monosaccaridi o disaccaridi

Risultati

Alimenti campione	Saggio di Lugol Colore iniziale	Saggio di Lugol Colore finale	Test + Test -	Perché?.....

Domande

1. Quale reattivo viene utilizzato per riconoscere in un alimento la presenza di zuccheri complessi?
2. In quali alimenti hai avuto test positivo ? Spiega perché'