



RICONOSCIMENTO DELLE ALDEIDI E DEI CHETONI

A cura di Rossana Baglioni e Serena Arcelli

PREMESSA

Il test è qualitativo per individuare la presenza di una funzione aldeidica e chetonica in un composto organico; le aldeidi diversamente dai chetoni, sono facilmente ossidabili ad acidi con qualunque ossidante.

E' possibile effettuare alcuni saggi distinti:

- **Saggio di Tollens:** *saggio cromatico* (riconoscimento del gruppo riducente aldeidico).
- **Saggio con 2,4-dinitrofenilidrazina** (saggio di riconoscimento del gruppo C=O comune ad aldeidi e chetoni).
- **Saggio di Schiff** (saggio distintivo tra aldeidi e chetoni).
- **Saggio di Feeling:** *saggio cromatico* (riconoscimento del gruppo riducente aldeidico).
- **Saggio di Jones** (con questa prova si confermano le aldeidi e si escludono i chetoni. Il saggio è identico a quello per gli alcoli).

MATERIALI E STRUMENTI OCCORRENTI

- Provette
- Pipette monouso
- Argento nitrato al 5%
- NaOH al 10%
- Ammoniaca diluita
- Aldeide formica/acetica o glucosio
- 2,4-dinitrofenilidrazina (DNFI)
- Reattivo di Schiff
- Reattivo di Fehling
- Etanolo
- Acetone
- Acido solforico

ESECUZIONE: *Saggio di Tollens*

- Per la preparazione del reattivo di Tollens ponete in una provetta 10 ml di nitrato di argento al 5% e aggiungete idrossido di sodio al 10% goccia a goccia; si forma un precipitato di idrossido di argento che si scioglie aggiungendo, sempre goccia a goccia e sotto agitazione, ammoniaca molto diluita. (Il reattivo è instabile e deve essere preparato poco prima dell'uso).
- Prelevare con una pipetta monouso 2 ml di reattivo di Tollens e versateli in una provetta pulita.
- Aggiungete 2 ml di aldeide e ponete il tutto a b.m. a circa 50/60°C.
- Agitando lentamente osservate e annotate la formazione di uno "specchio d'argento" sulle pareti della provetta dovuto alla separazione dell'argento metallico.

- Ripetere dal secondo al quarto punto con il campione del chetone.

ESECUZIONE: *Saggio con 2,4-dinitrofenilidrazina*

- Preparare il reattivo con 1 g di 2,4 DNFI in 5 ml di H_2SO_4 versare con cautela agitando lentamente in un beker contenente 10 ml di H_2O e 35 ml di etanolo. (Dopo un po' di tempo la soluzione perde efficacia).
- In una provetta poche gocce di reattivo e poche di campione e scalda alcuni minuti.
- Osserva la formazione di un precipitato di 2,4-dinitrofenilidrazone da arancio a giallo o decolorazione del reattivo.

ESECUZIONE: *Saggio di Schiff*

- In una provetta poni 1 ml di campione in esame.
- Aggiungi 2 ml del reattivo di Schiff.
- Osserva la comparsa di una colorazione rosso-violetta: la reazione è caratteristica solo dei chetoni.

ESECUZIONE: *Saggio di Feeling*

- In una provetta poni 5 ml di campione in esame.
- Aggiungi 5 ml del reattivo di Feeling (azzurro per la presenza di ioni Cu^{2+}).
- Scalda facendo bollire per qualche minuto.
- Osserva che la soluzione iniziale azzurra si intorbida e si forma un precipitato rossastro di Cu_2O (per la presenza di ioni Cu^+).

ESECUZIONE: *Saggio di Jones*

- In una provetta con tappo a vite mettere alcune gocce di campione e 1 goccia di reattivo di Jones.
- Agitare, osservare e registra ciò che si manifesta all'interno della provetta, in presenza di aldeidi si ha colorazione verde.

ATTENZIONE: L'aldeide formica è considerata tossica, non inalare i vapori, lavorare sotto cappa. L' $AgNO_3$ lascia tracce molto evidenti sulla pelle, indossate guanti per evitarne il contatto. L'acido solforico è corrosivo, indossate guanti per evitare il contatto con la pelle e non respiratene i vapori. In caso di contatto accidentale, lavare immediatamente la parte interessata con acqua. Il 2,4 DNFI è irritante per gli occhi e la pelle. Il reattivo di Jones è un potente ossidante e va prelevato con la massima attenzione.

Gli altri prodotti impiegati non presentano particolare pericolosità.

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Versate il contenuto delle provette nel contenitore di raccolta liquidi.