

TITOLO: OSSIDANTI ED ANTIOSSIDANTI - Chimica 30

OBIETTIVI: testare l'effetto ossidante dello iodio elementare contenuto nella tintura di iodio e l'effetto antiossidante su di esso di alcune sostanze presenti ad es. in comuni bevande.

PRINCIPIO TESTATO: per specie ossidante si intende l'agente chimico che tende a strappare elettroni da un'altra sostanza. Si identifica con "ossidazione" l'azione della specie ossidante sull'altra sostanza; quest'ultima, a cui sono stati strappati elettroni, si definisce ossidata. Gli antiossidanti sono sostanze chimiche o agenti fisici che rallentano o prevengono l'ossidazione di altre sostanze.

MATERIALI OCCORRENTI

- Vetreria: becher o beute, cilindro graduato o pallone (100 ml), bacchetta di vetro, 2 pipette pasteur (1 ml) o contagocce, pipetta da 10 ml, coltellino, vetrino da orologio.
- Strumenti: bilancia analitica.
- Reagenti: amido di frumento (qualche grammo), acqua distillata, tintura di iodio (soluzione al 7% p/v di iodio e 5% di ioduro di potassio in miscela di etanolo e acqua, circa 10 ml), succhi di frutta (possibilmente chiari, confezionati o freschi), tè verde.
- Altri materiali: compressa di Cebion (500 mg).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI): guanti per maneggiare la tintura di iodio.

PROCEDIMENTO

1. Preparare una beuta o un becher per ogni sostanza contenente antiossidanti da testare più il "controllo negativo": aggiungere 100 ml d'acqua e identificare il contenitore con il nome della sostanza da testare.
2. Pesare 3 g di amido, metterli in una beuta ed aggiungere 100 ml di acqua, agitando continuamente fino al suo utilizzo.
3. Con la pipetta pasteur aggiungere 1 ml di sospensione di amido e acqua in ogni beuta.
4. Con la pipetta da 10 ml aggiungere in ogni beuta la sostanza da testare.
5. Aggiungere 10 ml di acqua nella beuta per il "controllo negativo".
6. Con un'altra pipetta pasteur aggiungere in ogni beuta qualche goccia per volta di tintura di iodio finché il colore della sospensione diventa viola/nero, annotando il volume/numero di gocce necessario per ottenere il viraggio di colore in ogni sospensione.
7. Eventualmente, come "controllo positivo" è possibile usare la vitamina C contenuta in parte di una compressa di Cebion (circa 50 mg = 1/10 della compressa, raschiarla con un coltellino sopra un vetrino da orologio). Al posto dell'amido è anche possibile utilizzare del riso bollito, uno strato per ogni beuta.

OSSERVAZIONI:

EVENTUALI PROBLEMI RISCONTRATI:

DOMANDE - CONCLUSIONI

Quali bevande hanno il maggior potere antiossidante? Da cosa è possibile dedurlo?

A quali sostanze (se note/identificabili) è imputabile il potere antiossidante?

