**Introducció:**

**Títol pràctica:** Determinació espectrofotomètrica de tiocianat en saliva com a indicador de consum de tabac

**Nom:** Arnau Lorda Jover

**ID:** 287595

**Grup:** 103 **Company(s):** Elisabet Morey

En condicions normals, a la sang d’individus humans sans es troben ions cianur (CN-) que son el resultat del metabolisme de la vitamina B12 i de la ingestió de determinats aliments (ametlles i algunes fruites i verdures). La presència de concentracions elevades de cianur a la sang també pot ser deguda als hàbits relacionats amb el tabac.

Els cianurs es metabolitzen principalment per acció amb tiosulfats, per efecte d’un enzim anomenat rodanasa, donant ions tiocianat (SCN-)

CN- + tiosulfat → tiocianat + sulfit

Per tant, a la sang i, especialment a la saliva, es poden trobar quantitats relativament elevades de tiocianat (SCN) i la seva concentració varia en funció de la dieta i de la exposició al tabac.

Generalment, la saliva dels no fumadors té concentracions de tiocianat molt baixes, mentre que a la saliva del fumadors es poden trobar concentracions de fins 6 mM. Per tant, la concentració d'aquest ió present a la saliva es pot utilitzar com un indicador del grau d'exposició al tabac.

Els ions tiocianat reaccionen amb ions de ferro (III) formant un complex, el tiocianat de ferro (III):

Fe3+(aq) + SCN-(aq) <-> eSCN2+(aq)

Aquest complex té una estructura electrònica que el permet absorbir llum de l'espectre visible, raó per la qual presenta una forta coloració vermella.

La intensitat de la coloració es pot relacionar amb la concentració de la espècie formada aplicant la llei de Lambert-Beer. Quan un feix de llum travessa una dissolució amb un solut absorbent, la intensitat d'aquest feix disminueix a causa de l'absorció d'una part de l'energia radiant per part del solut que s'excita a nivell energètics superiors. En general es pot dir que:

I0 = Ia + It

on I0 és la intensitat de la llum incident, Ia és la intensitat de la llum absorbida i It la intensitat de la llum transmesa.

La mesura de la llum transmesa es pot fer amb un instrument anomenat espectrofotòmetre. Aquest instrument consta fonamentalment d'una font de llum, un selector de longitud d'ona, una cubeta de material transparent a la radiació i un detector.

L'absorbància, A, de la substància es relaciona amb la intensitat de la llum incident i de la transmesa segons la llei de Lambert-Beer:

A = -log T = - log IT / I0 = e d C

on A és l'absorbància; T és la transmitància, que es defineix com la fracció de llum transmesa i per tant detectable (IT/I0); e és una constant de proporcionalitat anomenada absortivitat molar que depèn de la substància i de la longitud d'ona; d és el camí òptic recorregut per la llum dins la dissolució (en cm), i C és la concentració de la substància que absorbeix (en mol/l).

Per a realitzar una determinació espectrofotomètrica s'ha de tenir en compte que la reacció d'obtenció de la espècie amb color ha d'ésser específica i que l'espècie colorada ha de ser estable. S'ha de tenir en compte també que la proporcionalitat entre la intensitat del color i la concentració només es compleix en un determinat interval.

En aquesta pràctica es determinarà la concentració de tiocianat en mostres de saliva i s'intentarà correlacionar aquestes concentracions amb els hàbits de persones fumadores i no fumadores.

**Materials i mètodes:**

- Tub de plàstic de 5 ml 2

- Tub d'assaig de vidre 2

- Tubs de vidre de 15 ml amb tap de rosca 10

- Taps pels tubs de rosca 10

- Pipeta automàtica de 0-5 ml 1

- Puntes de pipeta automàtica de 0-5 ml 5

- Pipeta automàtica de 0-1 ml 1

- Puntes per pipeta automàtica de 0-1 ml 2

- Matràs aforat de 10 ml 2

- Cubeta Espectrofotòmetre CE 1011 10

- Vasos de precipitats de 50 ml 3

- Vials Eppendorf 2

- Gradeta 1

- Pipetes pasteur 5

- Pera de goma

- Guants de làtex

**Dades experimentals del laboratori:**

**Resultats:** (incloure taules i gràfiques necessàries)

**Conclusió i discussió:**

**Preguntes del guió:** (si estan respostes anteriorment simplement indicar-ho)

*Pregunta 1:*

*Pregunta 2:*

*Etc.*

**Bibliografia:**