**Sucres Reductors-No Reductors. Reacció de Fehling.**

La glucosa i la fructosa pertanyen al grup dels glúcids, o sucres. Els glúcids des del punt de vista químic son aldehids o cetones poli-α-hidroxilats. Aquestes substàncies son reductores i poden donar reacció positiva al reactiu de Fehling. A la es veu les reaccions què tenen lloc als aldehids i a les α-hidroxicetones, veiem què tan en un cas com a l'altre poden donar reacció positiva, en el primer, el grup aldehid s'oxida a àcid carboxílic, i en el segon el grup cetona es redueix a alcohol, mentre què el grup alcohol adjacent, en posició α, s'oxida a àcid carboxílic. En canvi si el grup carbonílic es troba protegit per un grup alquílic, com trobem en general a les cetones, veiem què no pot reaccionar, ja què el grup carbonílic no es pot oxidar a àcid carboxílic, què ha de ser per força un grup terminal i no es pot trobar enmig de la molècula.

|  |
| --- |
| Reacció amb els aldehids |
|  |
| Reacció amb les cetones |
|  |
| Reacció amb les α-hidroxicetones |
|  |

Il·lustració 1: Reaccions de Fehling amb els aldehids, les cetones i amb les α-hidroxicetones

Aquest efecte de protecció del grup carboxílic també el podem trobar als polisacàrids. Els polisacàrids es formen mitjançant la condensació aldòlica de dos o més monosacàrids, com ara la glucosa i la fructosa, què formen per condensació aldòlica la sacarosa, o sucre de canya.

|  |
| --- |
| Condensació aldòlica de la glucosa i la fructosa |
|  |

Il·lustració 2: Formació de la sacarosa per condensació aldòlica de la glucosa i la sacarosa.

A la Il·lustració 2 es veu que la formació de la sacarosa deixa bloquejats els grups carbonílics tant de la glucosa com de la fructosa, què ja no poden reaccionar. Com a resultat la sacarosa és un sucre no-reductor, i per tant no donarà reacció al reactiu de Fehling.

Per tant les begudes obtingudes a partir de sucs naturals de fruits o plantes, com ara les begudes fermentades, no presentaran sucres no-reductors, i donaran positiu al reactiu de Fehling. Per altra banda, les begudes amb un tractament industrial posterior, com ara les begudes carbonatades, s'edulcoren amb sacarosa, i per tant presentaran sucres no-reductors i donaran negatiu a la reacció de Fehling.

La sacarosa, per altra banda es pot hidrolitzar fàcilment en medi àcid, revertint la condensació aldòlica què hem vist a la Il·lustració 3, alliberant així la glucosa i la fructosa que contenen, de manera què una vegada hidrolitzada la sacarosa, donaran positiu al reactiu de Fehling.