

Obtenció d'un ou ferrat de color verd i d'una llimonada vermella

En aquesta experiència de química casolana prepararem un ou ferrat de color verd i una llimonada vermella per a realitzar un sopar d'allò més divertit... i científic!

El fonament químic

L'experiment **es basa en les reaccions àcid-base**. El pH és la mesura d'acidesa d'una dissolució, de manera que diem que una dissolució és àcida quan presenta un valor de pH inferior a 7, diem que és neutre quan té un pH de 7, i que és bàsica quan el pH és superior a 7. El valor neutre seria el de l'aigua potable.

Al laboratori, quan volem saber el pH d'una dissolució, la posem en contacte amb un indicador de pH. Els indicadors de pH també són substàncies àcides o bàsiques, però dèbils, i la seva característica principal és que **les seves formes àcida i bàsica presenten diferent coloració**. Així, aquest canvi de color de l'indicador, al posar-lo en contacte amb una dissolució de pH desconegut ens indicarà si estem davant d'una dissolució àcida o bàsica. Però, i a casa, què podem fer per identificar els àcids i bases? Hi ha indicadors de pH naturals? I encara més curiós, hi ha indicadors de pH comestibles? Ara ho veurem...

L'experiment

En el nostre experiment, primer de tot, el que farem és obtenir un indicador de pH natural a partir d'una hortalissa ben coneguda, la col llombarda (*Brassica oleracea capitata rubra*). Aquesta hortalissa conté uns pigments solubles -és a dir que es poden dissoldre a l'aigua-, denominats antocianines, que són els responsables de la coloració vermella, blava o violeta de moltes flors, fruites i hortalisses. I cal dir que aquests pigments són molt sensibles a variacions de pH. Així, l'extracte de col llombarda obtingut al bullir l'hortalissa en l'aigua és un indicador de pH que presenta una coloració semblant al lila, la qual cosa significa que és un pH neutre. Una coloració vermella indicaria un pH àcid, i per últim, una verdosa determinaria pH bàsic.

L'extracte de col ens serviria per identificar àcids i bases, i nosaltres l'utilitzarem per preparar una recepta divertida i científica que constarà d'un ou ferrat verd i una limonada vermella. I el millor de tot, aquests aliments tractats amb aquest indicador són totalment comestibles i molt bons.

Primer de tot farem un ou ferrat de color verd. **La clara de l'ou està formada bàsicament per ovoalbúmina** que és una proteïna que a temperatura ambient es presenta incolora i és bàsica. A l'aplicar-li escalfor (dins la paella) el que fem és desnaturalitzar aquesta proteïna, procés que comporta dos canvis apreciables macroscòpicament, el canvi de color (d'incolores a blanc) i el canvi de textura (la qual es torna més sòlida). En aquest punt és quan **diem que ja no tenim un ou cru sinó que tenim un ou ferrat**. Ara bé, aprofitant que la clara de l'ou és bàsica (presenta un pH superior a 7), el que farem és obtenir un ou ferrat verd mesclant la clara de l'ou amb el nostre indicador natural, l'extracte de col llombarda.

I per acompanyar aquesta succulent recepta prepararem una limonada vermella. **La limona conté àcid cítric**, per tant si adicionem unes gotes del nostre indicador natural al suc de limona ens quedarà de color vermell.

Procediment

Aquest experiment tindrà lloc, des de l'inici fins al final, a la cuina, davant dels fogons.

1. Primer de tot hem de bullir una col llombarda. El temps de cocció és més o menys de 20 minuts si ho fem en una olla convencional (a pressió atmosfèrica), o de 10 minuts si ho fem en una olla a pressió.
2. Separem l'extracte de cocció (dissolució de color lila) de la col bullida (la qual ens menjarem posteriorment! No la llencem pas!).
3. Obrim un ou de gallina i en separem la clara del rovell. Posem la clara en un recipient cilíndric i el rovell en un petit bol o plat.
4. En el recipient cilíndric (o plat de sopa) on hi tenim la clara crua hi adicionem unes cullarades de l'extracte de col llombarda i ho mesquem bé amb una cullera. Ja veurem com la clara de l'ou comença a quedar de color verdós.
5. Posem una paella als fogons a mig foc amb un rajolí d'oli i un cop calent hi adicionem la clara de l'ou (ara verdosa). Ràpidament adicionem el rovell a sobre de la clara per tal de que es faci l'ou ferrat complet, sense oblidar un puntet de sal.

6. Observarem com l'ou ferrat es va fent. La ovoalbúmina es va desnaturalitzant però agafant un color verd en comptes del conegut color blanc.
7. Finalment traiem l'ou ferrat de la paella i el presentem al plat per sopar.
8. Per acabar, i per acompanyar aquest plat, exprimim mitja llimona en un got d'aigua i hi adicionem unes gotes de l'extracte de col llombarda per obtenir la llimonada vermella.

Bon profit!