

Relatieve gevoeligheidsfactor nader bekeken.

Bij GC en HPLC wordt gebruik gemaakt van de “relatieve gevoeligheidsfactor”. In het boek: blz. 356 en 380.

$$c_x = f \times \frac{O_x}{O_{is}} \times c_{is}$$

c_x concentratie component
 c_{is} concentratie interne standaard
 O_x signaal (oppervlak, piekhoogte) component

Hierbij wordt niet stilgestaan bij de betekenis van f .

Dat is ook niet echt nodig want de formule is zo redelijk eenvoudig en hij werkt.

Volgen we de officiële afleiding van deze constante dan gaat dat als volgt.

In principe is de *chemisch analist* altijd op zoek naar het verband tussen een concentratie en een gemeten signaal. Als beide een evenredig verband geven dan levert dat een *kalibratiecurve*. We gebruiken de richtingscoëfficiënt als constante in de berekening van c bij een gemeten signaal s .

Bij GC en HPLC is het signaal een piekhoogte of piekoppervlak. De *rico* noemen we in dat geval: gevoeligheidsfactor (Response Factor). Laten we hem g noemen. Voor component x :

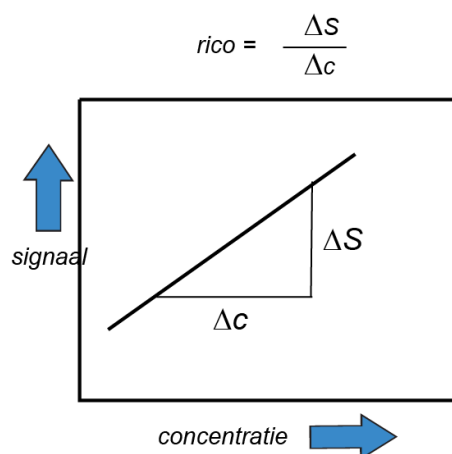
$$g_x = \frac{O_x}{c_x}$$

Een detector heeft niet voor iedere verbinding dezelfde gevoeligheid. Een andere verbinding heeft bij dezelfde meting een andere gevoeligheidsfactor:

$$g_y = \frac{O_y}{c_y}$$

Als we beide gevoeligheidsfactoren op elkaar delen krijgen we de relatieve gevoeligheidsfactor van x ten opzichte van y :

$$f_{x,y} = \frac{g_x}{g_y} = \frac{O_x/c_x}{O_y/c_y}$$



Logisch is dan:

$$f_{y,x} = \frac{1}{f_{x,y}}$$

En als je voor bijvoorbeeld component y een interne standaard neemt dan krijg je:

$$f_{x,is} = \frac{g_x}{g_{is}} = \frac{O_x/c_x}{O_{is}/c_{is}}$$

En na enig omwerken:

$$c_x = \frac{1}{f_{x,is}} \times \frac{O_x}{O_{is}} \times c_{is} \quad \text{A}$$

Formule in het boek:

$$c_x = f \times \frac{O_x}{O_{is}} \times c_{is} \quad \text{B}$$

In feite is de gebruikte constante f in formule B de relatieve gevoeligheid van de interne standaard ten opzichte van component x:

$$f = f_{is,x} = \frac{1}{f_{x,is}}$$

Beide formules (A en B) werken even goed. Je moet ze natuurlijk niet door elkaar gebruiken.

Formule A klopt beter met de officiële afleiding. Sommige docenten vinden daarom dat deze de voorkeur heeft. Maar ... formule B is iets eenvoudiger in het gebruik.