 **5V ANTWOORDEN OEFENOPGAVE A (voorbereiding SK503)**

1 2-methoxy-4-(2-propenyl)benzeen-1-ol

2 Zowel in de zijketen van een molecuul eugenol als van een molecuul iso-eugenol komt een dubbele bin- ding voor. Omdat aan elk van de koolstofatomen van de dubbele binding in een molecuul iso-eugenol twee verschillende atomen / atoomgroepen zijn gebonden, verschilt de *cis*-isomeer van iso-eugenol van de *trans*-isomeer. Aan één van de koolstofatomen van de dubbele binding in een molecuul eugenol zijn twee waterstofatomen / dezelfde atomen gebonden. Daarom komt bij eugenol geen *cis-trans*-isomerie voor.

2b



H3O+  H2O +

3 eugenol: HEug Zuurrestion: Eug‒

HEug + H2O  Eug‒ + H3O+ (=ionisatievergelijking)

Kz = [Eug‒] x [H3O+] / [HEug] = 6,5 . 10-10 (=evenwichtsvoorwaarde)

[H3O+] = 10-pH = 10-5,00 = 1,00 ⋅ 10-5

Invullen in de evenwichtsvoorwaarde geeft:

[Eug‒] x 1,00 ⋅ 10-5 / [HEug] = 6,5 . 10-10

[Eug‒] 6,5 . 10-10

--------- = -------------

[HEug] 1,00 ⋅ 10-5

% Eug‒ = gedeelte / totaal x100%

Gedeelte = 6,5 . 10-10.  Totaal = 6,5 . 10-10 + 1,00 ⋅ 10-5

**% Eug**‒ **= 6,5 . 10-3 %**

4 C10H12O2 + 3 H2O → C8H8O3 + C2H4O2 + 6 H+ + 6 e‒

5 reactievergelijkingen:

C8H8O3 + C2H4O2 + 6 H+ + 6 e‒ → C10H12O2 + 3 H2O | 1x

2 I‒ → I2 + 2e‒  | 3x

-----------------------------------------------------------------------

C8H8O3 + C2H4O2 + 6 H+ + 6 I‒ → C10H12O2 + 3 H2O + 3 I2

Dus: molverhouding Vanilline (C8H8O3) : I2 = 1 : 3

2 S2O32‒ → S4O62‒ + 2e‒ | 1x

I2 + 2e‒  → 2I ‒  | 3x

-----------------------------------------------------------------------

2 S2O32‒ + I2 → S4O62‒ + 2I ‒

Dus: molverhouding S2O32‒ : I2 = 2 : 1

Hieruit volgt dat de molverhouding Vanilline (C8H8O3) : S2O32‒ = 1 : 6

(= Combineren van beide molverhoudingen)

Gegevens uit opgave:

2,120 g vanillevla

12,05 mL thiosulfaatoplossing 0,00125M

1. 12,05 mL. X 0,00125M = 0,0151 mmol thiosulfaationen S2O32‒
2. 0,0151 mmol S2O32‒ komt overeen met 0,0151/6 = 0,00251 mmol vanilline
3. 0,00251 mmol vanilline komt overeen met 0,00251 x Mvanilline = 0,00251 x 152,15 = 0,382 mg vanilline = 0,382 x 10‒3 gram
4. Massa**promillage** = ( massa gedeelte / massa geheel ) x 103

Massapromillage (0,383 x 10‒3 / 2,120) x 103 = 0,18 promille