

## De formoltitratie

- 20 Er vindt een (weliswaar kleine) pH-sprong plaats rond  $\text{pH} = 11$ .  
Dat is ongeveer halverwege het omslagtraject van alizariengeel-R.
- 21 De pH-sprong bij 25 mL is veel te klein.  
Het volledige omslagtraject van alizariengeel-R beslaat bijna 2 pH-eenheden.  
De oplossing zal ver vóór het equivalentiepunt van de titratie van kleur beginnen te veranderen en pas ver ná het equivalentiepunt volledig van kleur veranderd zijn.  
Een nauwkeurige vaststelling van het equivalentiepunt is op deze manier niet mogelijk.
- 22 - nodig :  $V$  mL 0,050 M natronloog, daarin :  $0,050 \times V$  mmol  $\text{OH}^-$   
 $0,050 \times V$  mmol  $\text{OH}^-$  reageert met :  $0,050 \times V$  mmol aminozuur
- $0,050 \times V$  mmol aminozuur zat in 10 mL verdund sap  
in 25 mL verdund sap zat :  $2,5 \times 0,050 \times V$  mmol aminozuur  
in 10 mL overdund sap zat :  $2,5 \times 0,050 \times V$  mmol aminozuur  
in 1000 mL onverdund sap zat :  $100 \times 2,5 \times 0,050 \times V$  mmol aminozuur  
=  $12,5 \times V$  mmol aminozuur
- het stikstofgehalte per L is :  $12,5 \times V \times 14,01 = 1,8 \times 10^2 \times V$  mg  
 $F = 1,8 \times 10^2$
- 23  $\text{H}_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCOOH} + 2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^-$  (2x)  
 $\text{O}_2 + 4 \text{H}^+ + 4 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$  (1x)
- 
- $$\text{O}_2 + 2 \text{H}_2\text{CO} \rightarrow 2 \text{HCOOH}$$
- 24 Er ontstaat bij deze reactie HCOOH en dat is een zuur.  
De pH zal dalen.
- 25  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
- 26 - voeg aan 10 mL van verdund druivensap enkele druppels fenolftaleïne toe en voeg natronloog toe tot de kleur juist lichtroze is  
- voeg aan de formol enkele druppels fenolftaleïne toe en voeg natronloog toe tot de kleur juist lichtroze is  
- voeg bovenstaande oplossingen bij elkaar en titreer met natronloog to de kleur weer juist lichtroze is