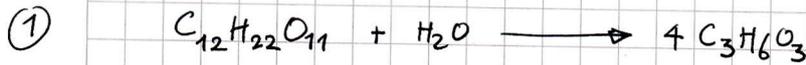
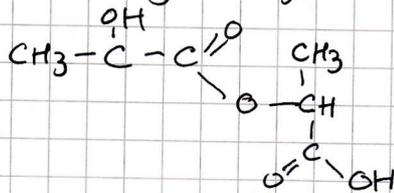


ETHYLLACTAAT



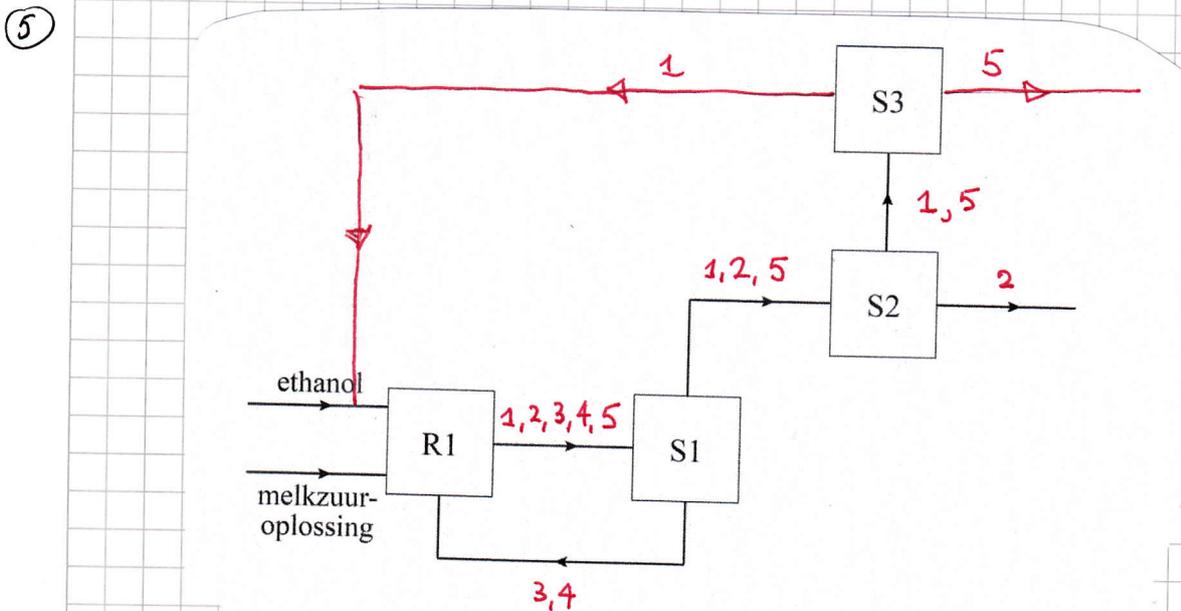
② Een molecuul ethyllactaat heeft plekken (C=O, -OH) die polair zijn. Er kunnen waterstofbruggen worden gevormd met H₂O: ethyllactaat kan mengen met/oplossen in water.
De CH₃-CH₂-groep van het molecuul ethyllactaat heeft een α -polair karakter. Dat deel van het molecuul zorgt ervoor dat de stof goed kan mengen met een α -polaire / hydrofobe stof.

③ melkzuur heeft een zuurgroep -C(=O)OH en een alcoholgroep -OH. De -OH groep van één molecuul kan reageren met de zuurgroep van een ander molecuul, waarbij de volgende ester ontstaat:



④ Het gaat om 'verdampen', dus er is een verschil in kookpunt. Bij overgaan van (l)-fase naar (g)-fase worden twee soorten bindingen verbroken:

- Vanderwaals-bindingen
- waterstofbruggen



⑥ [BINAS 37H/97F]: atoomeconomie = $\frac{\text{masse atomen gewenst product}}{\text{masse atomen beginstoffen}} \cdot 100\%$

Voor reactie 1 is dat $\frac{\text{masse } C_5H_{10}O_3}{\text{masse } C_9H_{16}O_3 + C_2H_6O}$ (BINAS 99) $\left. \begin{array}{l} \frac{5 \cdot 12,01 + 10 \cdot 1,008 + 3 \cdot 16,00}{5 \cdot 12,01 + 12 \cdot 1,008 + 4 \cdot 16,00} \cdot 100\% \\ = \frac{118,13}{136,15} = 0,868 \cdot 100\% \rightarrow 86,8\% \end{array} \right\}$

17) Het gaat om een verbranding
dat wil zeggen een exotherme reactie → diagram b. of d.

In de tekst staat ook dat er sprake is van brandgeveer.

Beïnvloedt de verbranding gemakkelijk op.

dat betekent dat de reactie een lage activeeringsenergie heeft

→ diagram b.

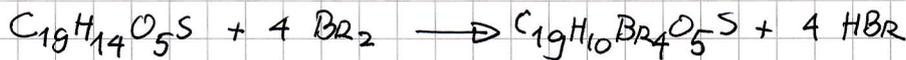
BROMIDE IN GRONDWATER

18) Volgens BINAS 45A zijn met name NO- en K- zouten goed oplosbaar.
Dus bijvoorbeeld NaBr of KBr

19) Als pH = 4,6 → $[H^+] = 10^{-4,6} \approx 2,5 \cdot 10^{-5} = 3 \cdot 10^{-5}$ mol/l
(1 sign.cijfer)

20) De oplossing heeft dus een pH = 4,6. Fenolrood is geel bij pH < 6,6
De blauwe kleur ontstaat door de vorming van bromofenolblauw

21) Het is een substitutie → reactie met Br₂ en fenolrood.
In fenolrood wordt -H vervangen door Br
De verwijderde H bindt met het overgebleven Br-atom

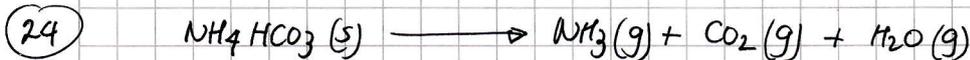


22) De maximale meting is 15 to massa %
Als er (nog) meer bromide in het grondwater zit zal de meting dus
te laag uitvallen.

23) { 2,00 ml grondwater + 8,00 ml H₂O (dest.)
kleurintensiteit 180 → 3,1 ppm bromide-gehalte }
→ maar monster is 5 x verdund.

→ het oorspronkelijke grondwater bevatte 3,1 · 5 = 16 ppm.

GRÖEN IS NIET VERS



[gegeven:]	ontleding 1 mol NH ₄ HCO ₃	→	+ 8,45 · 10 ⁵ J
[BINAS 57A]	vorming 1 mol NH ₃ (g)	→	- 0,459 · 10 ⁵ J
"	vorming 1 mol CO ₂ (g)	→	- 3,935 · 10 ⁵ J
"	vorming 1 mol H ₂ O (g)	→	- 2,42 · 10 ⁵ J
			----- +
			+ 1,64 · 10 ⁵ J

25) "hogere activeeringsenergie" betekent dat de totale reactie
minder goed/snel zal verlopen. Het duurt dus langer dan gewenst
voordat de verkleuring optreedt → het product kan dan al
niet meer vers zijn.

26) Een verduimder zorgt ervoor dat de ketens van het polymeer verder uit elkaar staan (en dus gemakkelijker langs elkaar kunnen bewegen).
 → Er is meer ruimte beschikbaar voor NH_3 moleculen om zich te bewegen.

27) Bij het algemene principe van de botsende deeltjes geldt dat er méér "effectieve" botsingen plaatsvinden als de T hoger is. Bij lagere T in de koelkast verloopt het proces dus langzamer.
 → het duurt langer.

28) Er komt maximaal $9,2 \cdot 10^{-8}$ mol ammoniak vrij per TTI } →
 [BINAS 98] 1 mol $\text{NH}_3 = 17,031$ g
 → 1 TTI kan maximaal $9,2 \cdot 10^{-8} \cdot 17,031 = 1,6 \cdot 10^{-6}$ g NH_3 leveren
 = $1,6 \cdot 10^{-3}$ mg NH_3
 Volume koelkast = 183 l = $0,183$ m³
 → gemiddeld is dan $3,7 \cdot 0,183 = 0,677$ mg NH_3
 → Dit kan gelovend worden door $\frac{0,677}{1,6 \cdot 10^{-3}} = 423$ TTI's.

EIWITVERTERING

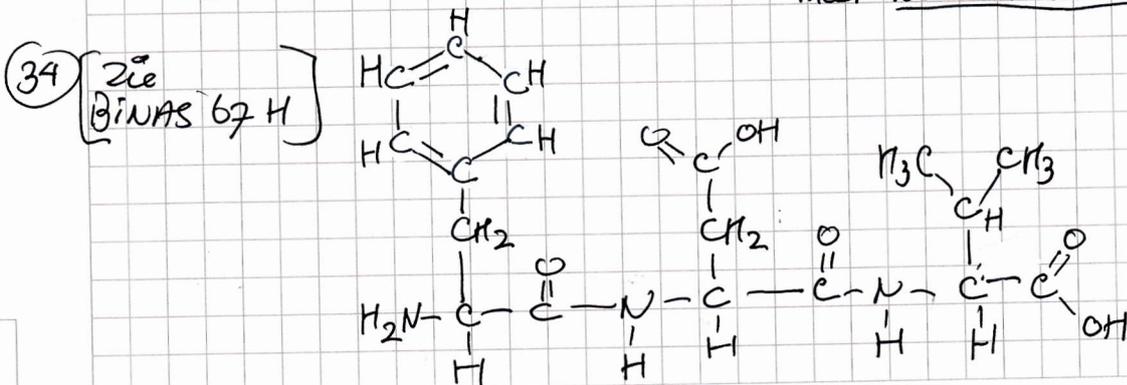
29) Koolhydraten en vetten

30) 5,8 g HCl/l $\xrightarrow{100\%}$ $\text{H}^{\oplus} + \text{Cl}^{\ominus}$ } →
 [BINAS 98] 1 mol HCl = 36,461 g
 → $[\text{H}^{\oplus}] = \frac{5,8}{36,461} = 0,16$ mol/l
 $\text{pH} = -\log 0,16 = 0,80$

31) De karakteristieke groep $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}-$ is de peptide binding
 De afbraak wordt veroorzaakt door reactie met water → hydrolyse

32) base = H^{\ominus} -acceptor. Dit gebeurt met (A) in step 1.

33) In de tekst staat: pepsine "versnelt" de afbraak...
 In figuur 1 kun je zien dat pepsine wel aan de reactie deelneemt, maar niet wordt verbruikt



35 [BINAS 67H]

- Lysine heeft een hydrofiele groep ($\sim NH_2$)
- Glutaminezuur bevat een hydrofiele zijgroep ($-C(=O)OH$)
- Van zwavelhoudende groepen is geen sprake

Pepsine kan dus de verbinding tussen deze aminozuren niet verbreken.

36 [BINAS 82 F]

oplossing bevat HCO_3^-
 HCO_3^- kan H^+ -ionen opnemen: $HCO_3^- + H^+ \rightarrow H_2CO_3 (CO_2 + H_2O)$

Daardoor stijgt de pH.

37

Figuur 2 laat zien dat de pH gaat van pH 2 naar pH 8
 Met figuur 3 blijkt dat de activiteit van het enzym afneemt.

Door toevoegen van oplossing stijgt de pH

→ de activiteit van pepsine neemt af.

John van den Boogaert