

Nikkel

1 Maak een goedoplossing met daarin een bekende hoeveelheid  
jood (en tevens overmaat) Titreer daarna  
met een aangezuurde kaliumpermanganat oplossing  
(NB: niet met  $H_2SO_4$ !) met bekende concentratie  
Eindpunt is bereikt wanneer permanganat niet meer ontkleurt

2 Verhogen van  $T \rightarrow$  evenwicht naar endotherme kant.  
In dit geval: evenwicht gaat naar links, dus  
reactie naar rechts is endotherm.

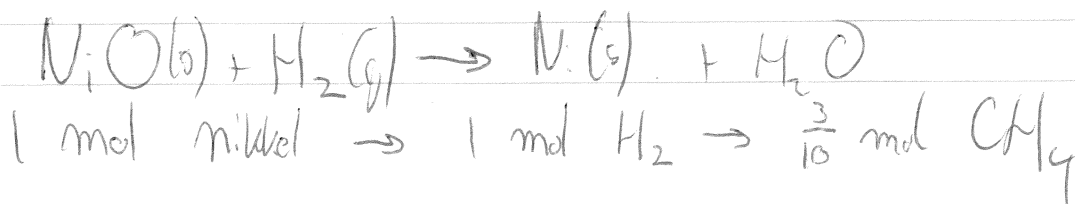
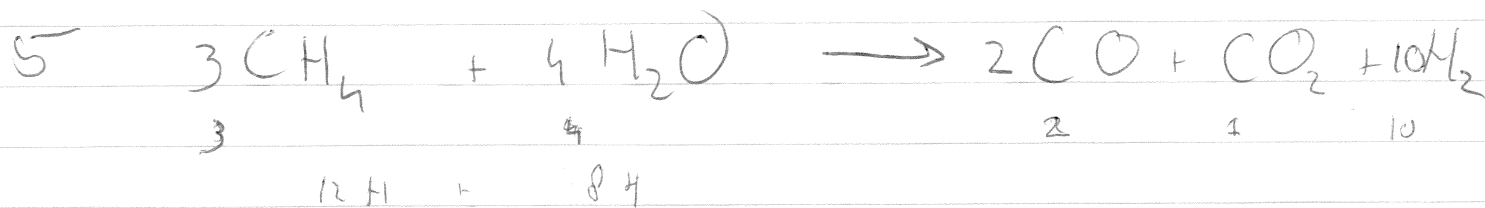
$$3 \quad K = \frac{[Ni(CO)_4]}{[CO]^4}$$

330 K: evenwicht rechts  $(Ni(CO)_4)$   
500 K: evenwicht links  $(CO)$

500 K evenwicht naar links  $\Rightarrow K$  neemt toe  
330 K " " rechts  $\Rightarrow K$  neemt toe

Dus  $K_{330} > K_{500}$

4 -



①

②

1,0 ton nikkel is  $1,0 \cdot 10^6 \text{ g} / 58,71 \text{ g mol}^{-1} = \text{~~1,7 \cdot 10^4 \text{ mol}~~}$

Dit vereist dus  $1,7 \cdot 10^4 \text{ mol Ni} \cdot \frac{3}{10} \frac{\text{mol CH}_4}{\text{mol Ni}} = 5,1 \cdot 10^3 \text{ mol CH}_4$

$V_{\text{ma}} = 2,45 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$ , dus

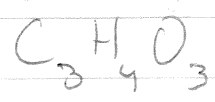
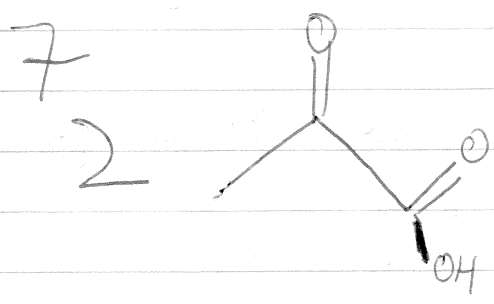
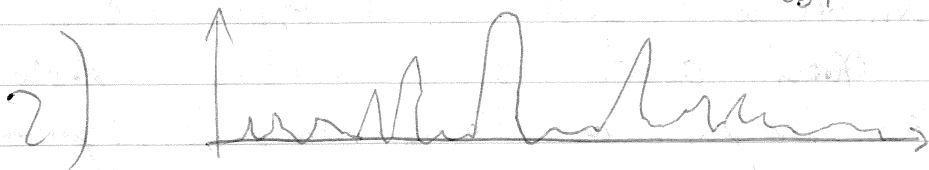
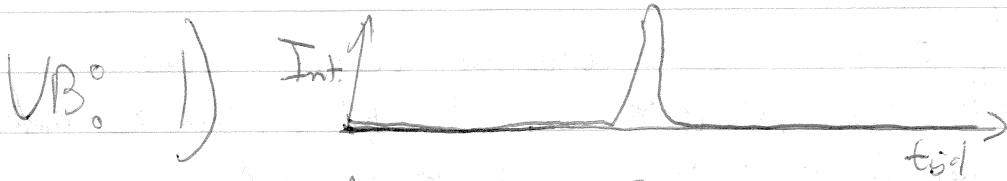
$V_{\text{CH}_4} = 5,1 \cdot 10^3 \text{ mol} \cdot 2,45 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3 \cdot \text{mol}^{-1} = 1,3 \cdot 10^2 \text{ m}^3 \text{ CH}_4$

Slechte smaak

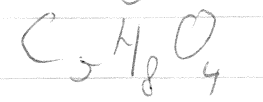
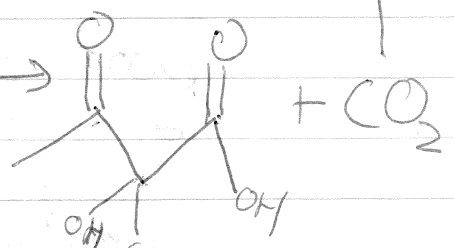
- 6 1) oplossing van diacetyl in water van behoorlijke concentratie
- 2) (eventueel verdunde) oplossing van) ontgast bier.

Uit 1) weet je welke van de pieken in het chromatogram diacetyl is in 2).

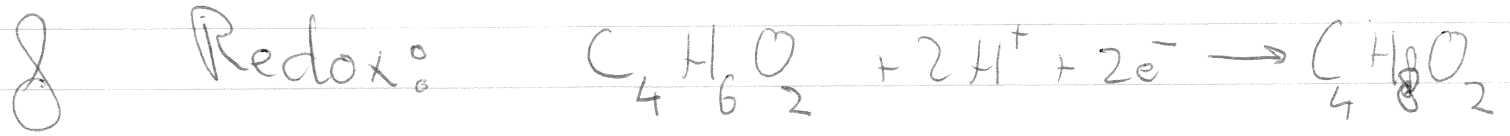
De verhouding van de oppervlaktes van de diacetyl pieken in 1 en 2) is de verhouding van de concentraties.



6C 8H 6O



5C 8H 4O  
20



Er moeten elektronen over worden gedragen, anders zou er lading ontstaan/verschillen. Dus: redox.

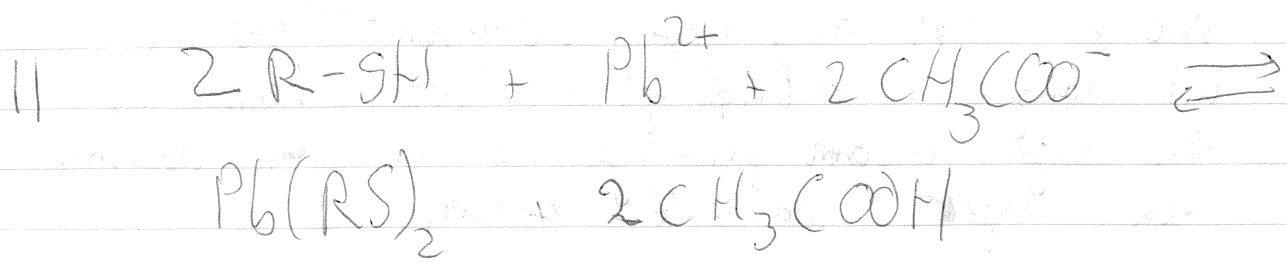
9 De omzetting van diacetyl naar acetoïne  
door de gistcellen vindt na verduuring niet meer plaats,  
~~Op een verduuring blijft de diacetyl~~ want de gistcellen zijn dood.

Door te verwarmen zal diacetyl dus NIET  
kunnen verdwijnen. Het is daarom onwaarschijnlijk  
om diacetyl wel te proeven in monster 1, maar niet in 2.

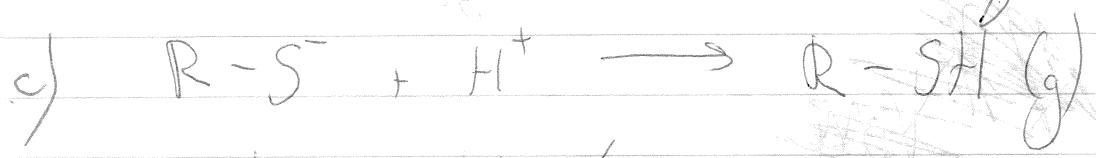
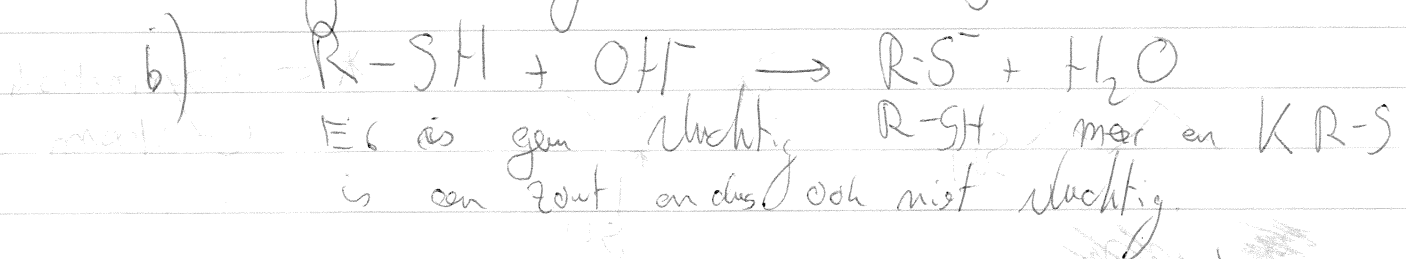
10 1) Het gisten is voltooid, de glucose is op en  
alle eventuele diacetyl is al omgezet naar acetoïne

2) Het omzetten van diacetyl naar acetoïne gaat  
sneller dan het verdwijnen van diacetyl uit  $\alpha$ -aceto methyl zuur.  
Wanneer je het gisten nu zou stoppen wordt  
het nog aanwezig  $\alpha$ -aceto methyl zuur ~~na~~ nog  
steeds omgezet naar diacetyl, maar wordt gevormde  
reageert niet meer weg. Hierdoor krijg je als nog  
een slechte smaak.

Door het verwarmde monster te proeven ~~dat je in feite~~  
of er nog  $\alpha$ -aceto methyl zuur is. Je hebt de  
gistcellen gedood, dus aanwezig  $\alpha$ -aceto methyl zuur wordt nu  
niet omgezet naar diacetyl, wat niet meer wordt afgebroken,  
en dus te proeven is.



12 a) gasvormig R-SH reageert met loodethanoaat



Het R-SH ~~kan dus reageren~~ is nu wel weer aanwezig en ~~kan dus reageren~~ kan dus reageren met loodethanoaat.

13  $CO_2$  bestaat voor  $\frac{12}{44}$ -ste deel uit koolstof.

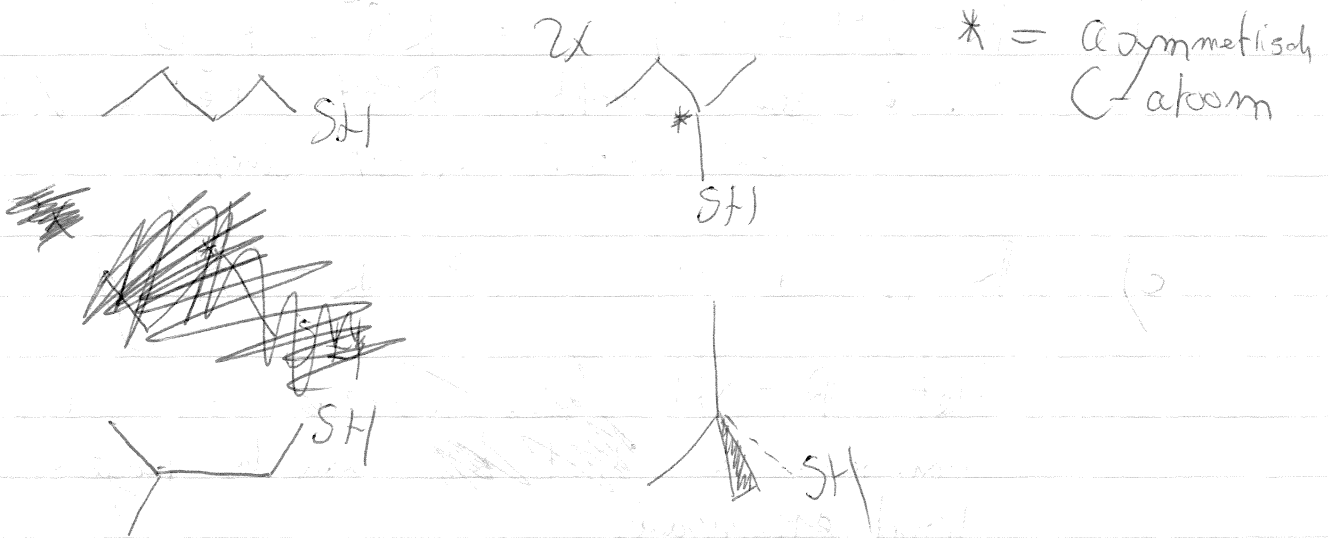
In 0.2277 g  $CO_2$  zit dus  $6.21 \cdot 10^{-2}$  g C.

In de 0.1535 g vloeistof zat dus  $6.21 \cdot 10^{-2} \text{ g} \cdot \frac{0.3239}{0.2453} = 8.2000 \cdot 10^{-2}$  g C.

Het massapercentage is dan  $\frac{8.2 \cdot 10^{-2} \text{ g}}{0.1535 \text{ g}} \cdot 100\% = 53\%$

14 Thicken met een hoger kookpunt <sup>⑥</sup> bestaan uit langere koolstof ketens. Deze hebben dus een lager atoom-percentage zwavel, en daarmee een lager massa-% zwavel.

15 Drijf-stuks

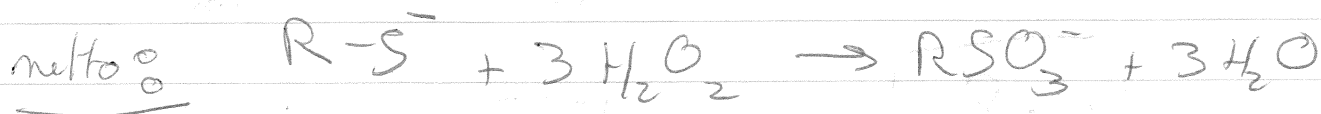
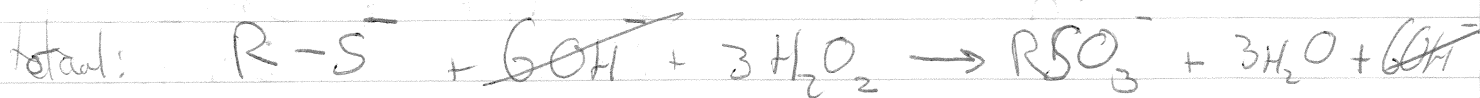


16

$$\begin{aligned}
 \text{pH} &= -\log [\text{H}_3\text{O}^+] = -\log \left\{ \left( \frac{K_w \cdot K_z}{K_B} \right)^{\frac{1}{2}} \right\} \\
 &= -\frac{1}{2} \log \frac{K_w K_z}{K_B} \\
 &= -\frac{1}{2} \log \frac{10^{-14} \cdot 4.7 \cdot 10^{-11}}{2.2 \cdot 10^{-8}} = -\frac{1}{2} \log \left( \frac{4.7}{2.2} \cdot 10^{-17} \right) \\
 &= 8.34
 \end{aligned}$$

17 De pH is hetzelfde in de formule staan geen concentraties van het waterstof carbonaat. Je hebt dus een buffer gemaakt: de pH verandert niet bij verdunnen.

(7)



# PKU

(8)

20

amino zuur eenh.

basenpaar

1  
2  
⋮  
n

1, 2, 3  
4, 5, 6

$3(n-1) + 1$  of  $3n - 2,$   
 $3(n-1) + 2$   $3n - 1,$   
 $3(n-1) + 3$   $3n$

408

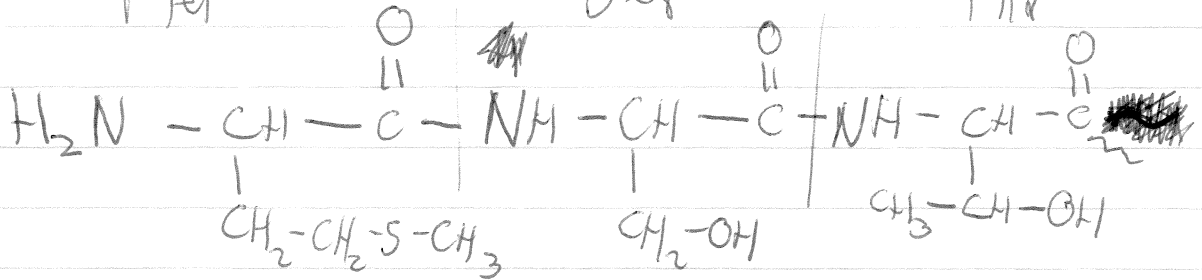
1222

20

Met

Ser

Thr



22

basenpaar

1222 is

nr 1 van codon 408

PAH: CGG

verhaard-PAH: TGG

⚡  
 N<sup>+</sup>B: T → U

~~Arg~~ Arg  
~~TGG~~ TGG

Omdat het de matig sterkte is die wordt afgezet, heeft het mRNA dus dezelfde lettervolgorde als de coderende string, alleen is T door U vervangen.

23

Het is een, voor de mens, essentieel aminozuur.



24 ADI: 40 mg/kg

Dus:  $40 \cdot 65 = 2,6$  g aspartaam  
 $\cong$  8.8 mmol

Dit geeft dus ook 8.8 mmol fenylalanine.

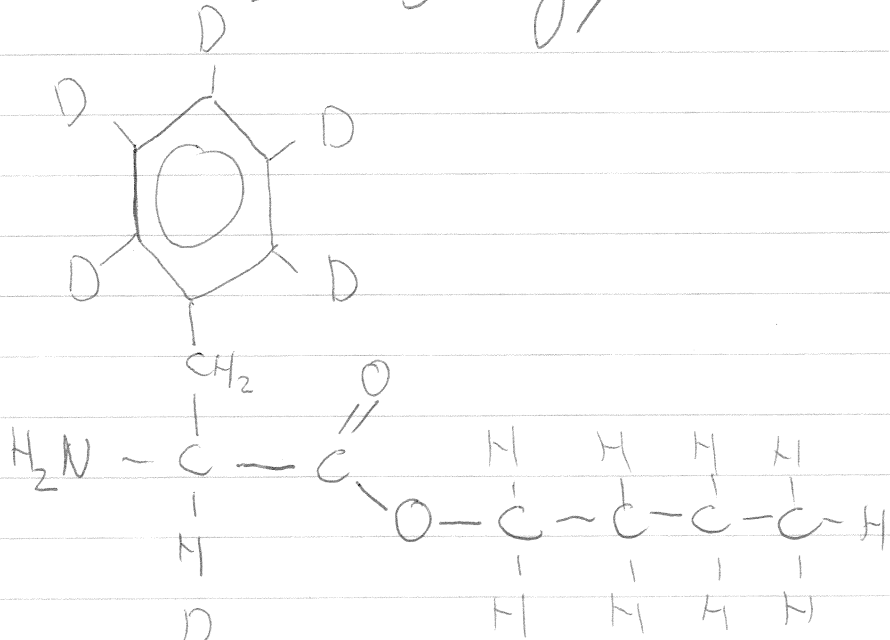
fenylalanine is  $C_9H_9NO_2$

molmassa:  $165$  g mol<sup>-1</sup>

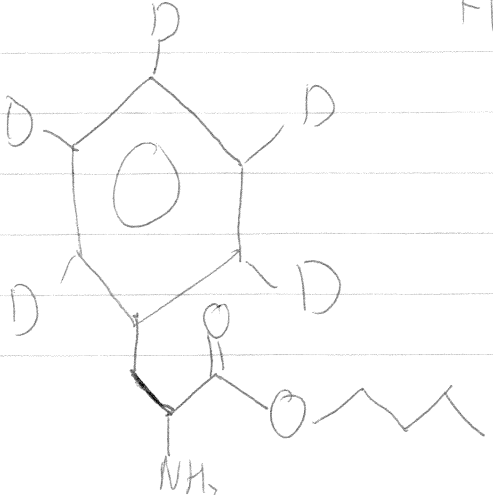
Dus:  $1458$  mg in  $50$  dL bloed

$\Rightarrow$   $29$  mg/dL

25



6:



26  $[Phe] = \frac{75280}{69712} \cdot 200 \mu M = 216 \mu M$

$[Tyr] = \frac{7946}{28380} \cdot 200 \mu M = 56,0 \mu M$

$\frac{[Phe]}{[Tyr]} = 3.86 > 1.7$

en  $[Phe] > 150 \mu M$ ,

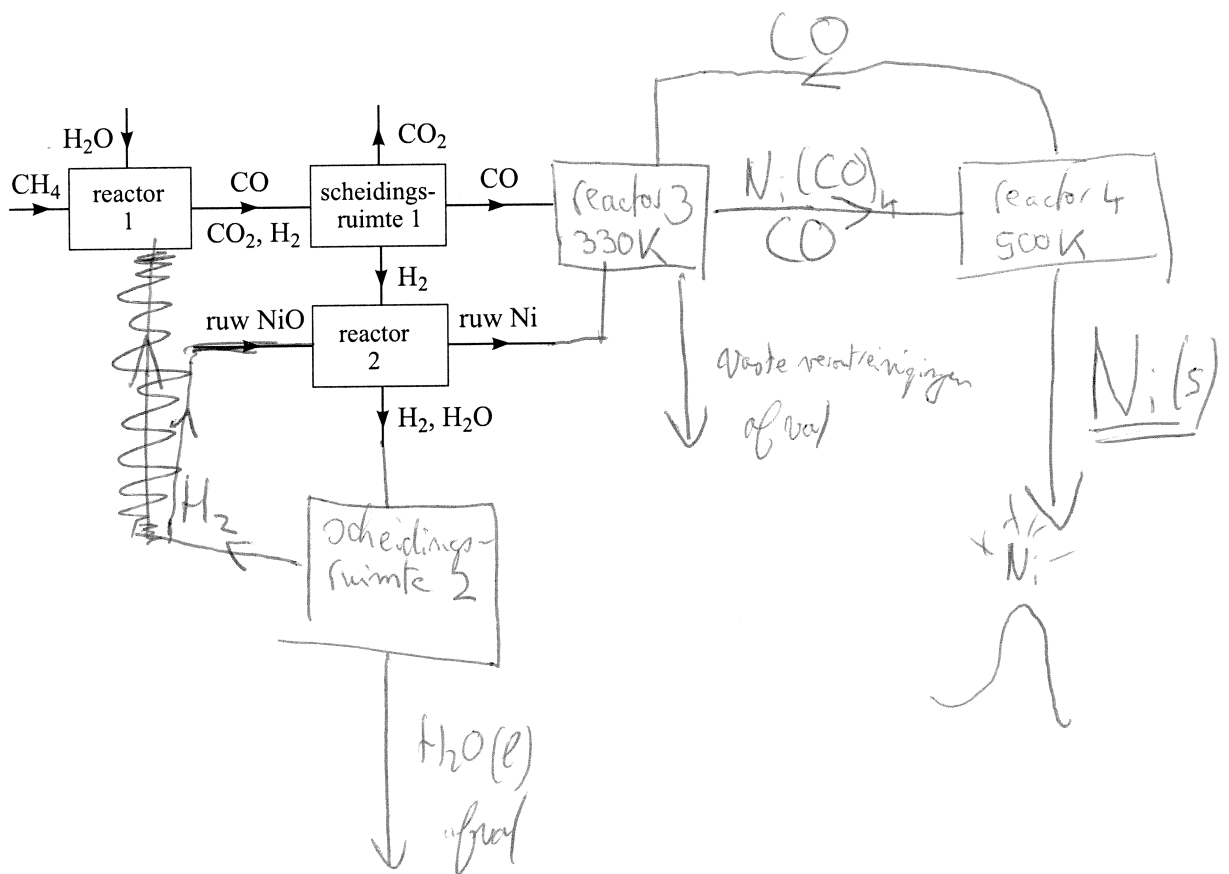
das de onderzochte baby lijkt aan PKU



uitwerkbijlage

Naam kandidaat Mark Kandidaatnummer 1337

4



VERGEET NIET DEZE UITWERKBIJLAGE IN TE LEVEREN