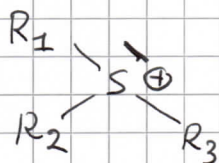


LANG HOUDBARE APPELS

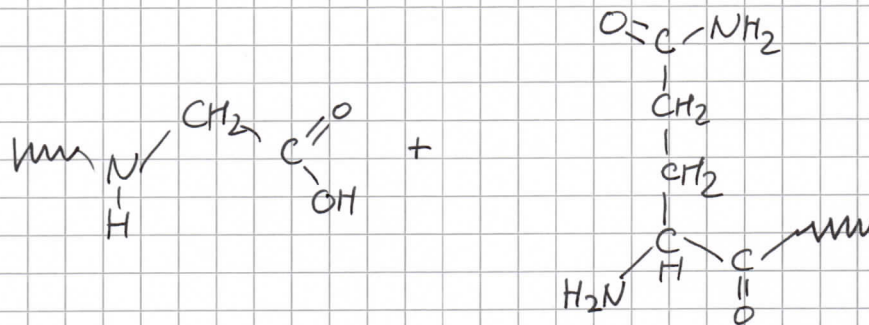
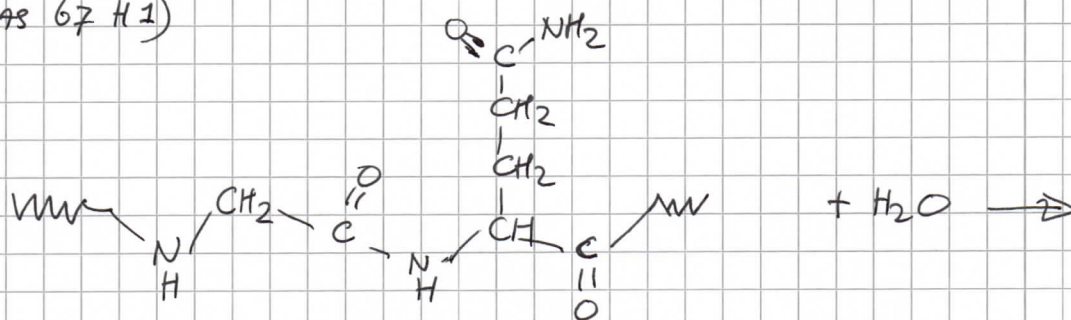
- (1) De situatie rond het S-atoom in SAM is als volgt:



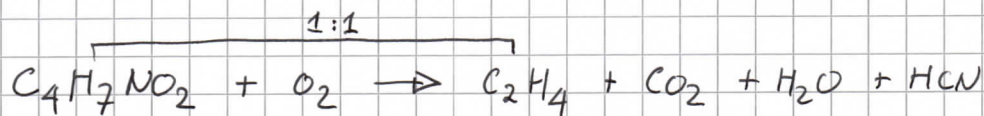
Vanwege het vrije elektronenpaar is er sprake van een omringing van het S-atoom door 4 verschillende "groepen": R_1 , R_2 , R_3 en het vrije elektronenpaar. Dit geeft de mogelijkheid van vorming van spiegelbeeld isomeren "random" het S-atoom, net als het geval is bij een 2-symmetrisch C-atoom.

- (2) Dit komt door de specifieke structuur SAM synthetase enzym. Enzymen zijn altijd stereospecifiek, dat wil zeggen dat slechts één van twee isomeren "past" in het reactieve centrum van het enzym.

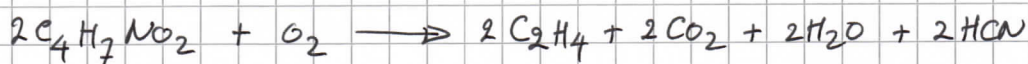
- (3) (BINAS 67 H1)



- (4)

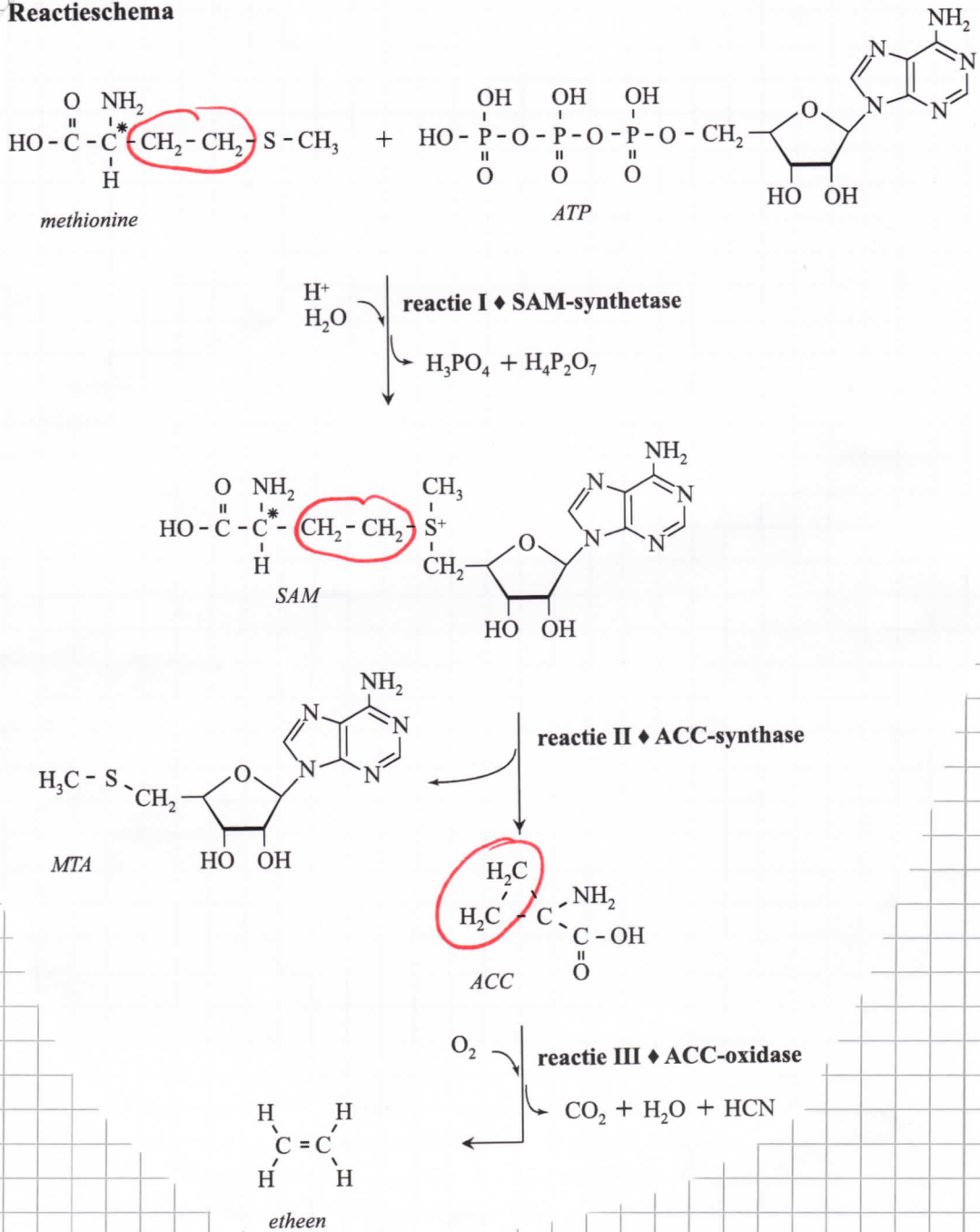


C, H, N klopt. O: links 4, rechts 3 \rightarrow links $\frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \times 2$:



5

Reactieschema



6) Vergelijk de situaties "gewone lucht" en "lucht met MCP".

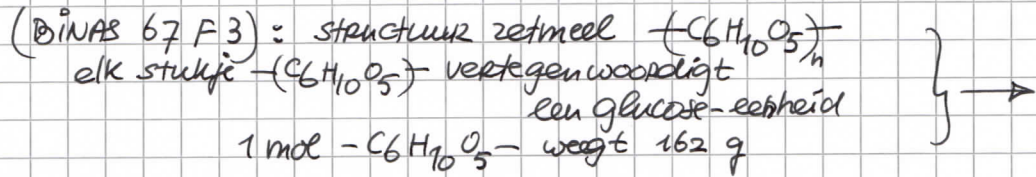
Activiteit ACC synthase neemt af van 2,6 naar 1,2
 dat is $\frac{1,2}{2,6} = 0,46$ keer zo groot.

Activiteit ACC oxidase neemt af van 128 naar 56
 dat is $\frac{56}{128} = 0,44$ keer zo groot.

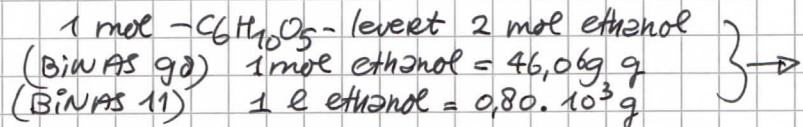
→ ACC oxidase wordt dus méér geremd dan ACC synthase.

ZONNEPANELEN VOOR ETHANOL

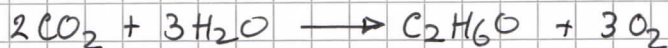
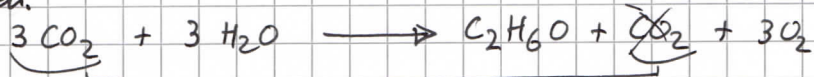
⑦ $4,5 \cdot 10^4$ kg aardappelen leveren maximaal $\frac{19}{100} \cdot 4,5 \cdot 10^4 = 8,55 \cdot 10^3$ kg zetmeel



$\rightarrow 8,55 \cdot 10^3 \cdot 10^3$ g zetmeel bevat $\frac{8,55 \cdot 10^6}{162}$ mol $-C_6H_{10}O_5-$



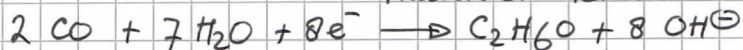
\rightarrow maximaal ontstaat $\frac{8,55 \cdot 10^6}{162} \cdot 2 \cdot \frac{46,06}{0,80 \cdot 10^3} = 6,1 \cdot 10^3$ liter ethanol



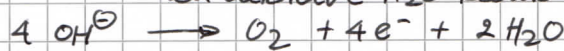
⑨ uitlenen CO_2 (g) [BINAS 57A] $+ 2 \cdot 3,935 \cdot 10^5$ J
 uitlenen H_2O (l) [BINAS 57A] $+ 3 \cdot 2,86 \cdot 10^5$ J
 vorming C_2H_6O (l) [BINAS 57B] $- 2,78 \cdot 10^5$ J

$\Delta E = + 13,7 \cdot 10^5$ J

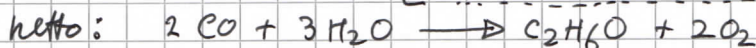
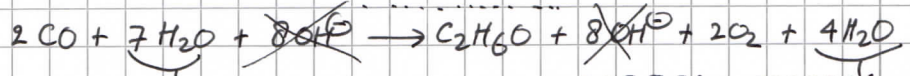
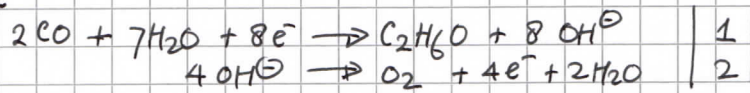
⑩ De reducter halfcel is negatief geladen \rightarrow daar worden e^- opgenomen om de totale lading in de vergelijking neutraal te houden
 moeten OH^\ominus ionen worden gevormd:



⑪ Bij de linker halfcel worden e^- afgestaan en wordt O_2 gevormd om de lading te compenseren is OH^\ominus nodig aan de linker kant van de pijl en de halve H_2O reductie van de pijl:



Totaal vergelijking:



⑫ uitgaan van | 43 mol e^- (halfverg. bij 10) $\rightarrow \frac{43}{8}$ mol ethanol
 100 mol e^- | 13 mol e^- \rightarrow gegeven halfreactie $\rightarrow 13$ mol ethanol
 44 mol e^- \rightarrow gegeven halfreactie $\rightarrow \frac{44}{2}$ mol H_2

\rightarrow molverhouding ethanol: ethanol: waterstof = $\frac{13}{4} : \frac{43}{8} : \frac{44}{2} = 1 : 1,7 : 6,8$

(13) verhouding beschikbare brandstof H_2 : ethanol = 1,7:6,8 = 1:4

(BINAS 56) verbrandingswarmte ethanol is $-13,66 \cdot 10^5 \text{ J/mol}$

Als 1 mol ethanol wordt verbrand, verbrandt $\frac{1}{4}$ mol H_2



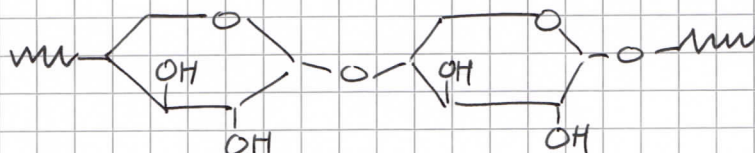
verbrandingswarmte H_2 = vormingswarmte $H_2O(l)$

(BINAS 57 A) vormingswarmte H_2O is $-2,86 \cdot 10^5 \text{ J/mol } H_2O(l)$
 het gaat om $\frac{1}{4}$ mol H_2 (H_2O) $\rightarrow -0,72 \cdot 10^5 \text{ J}$

\rightarrow Bij de verbranding van ethanol komt dus de meeste warmte vrij.

DIESEL UIT HOUTAFVAL

(14) (zie BINAS 67 F1 voor (α) -D-glucose)

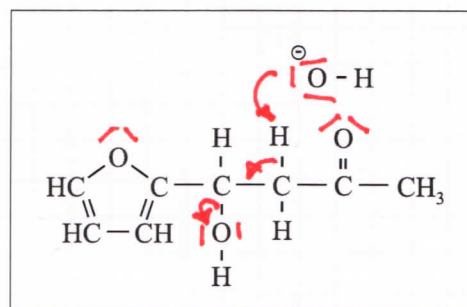
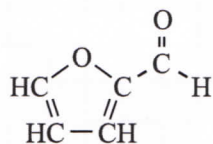


(15)

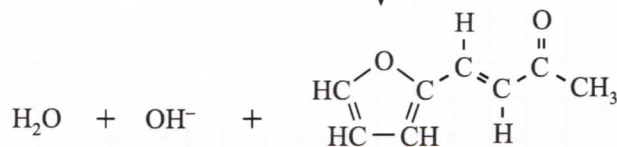
DEZE VRAAG IS VERVALLEN

(16) De C-O bindingen in THF zijn polaire bindingen. Het is daarom een polair molecuul, net zoals $H-O-H$. Daarom is THF ook oplosbaar in water. Het grootste deel van THF ($-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-$) is echter 0-polair. Daarom zal de oplosbaarheid van THF in water niet groot zijn.

(17)



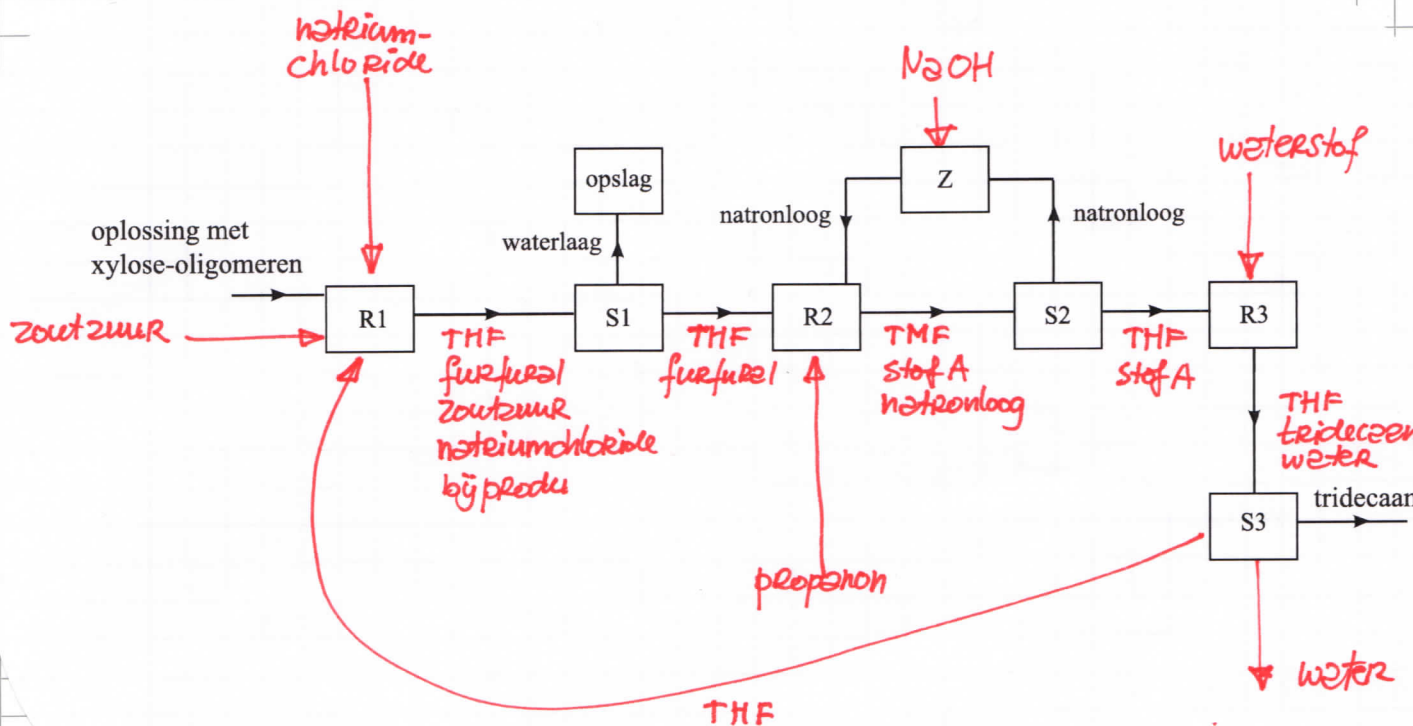
2



stof B

18) In Ruimte R2 ontslaat water. Dit betekent dat de concentratie van NaOH daalt. Om dit te compenseren zal in Ruimte Z NaOH moeten worden toegevoegd.

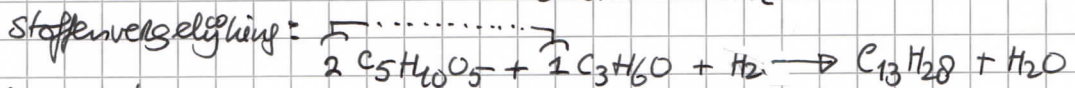
19)



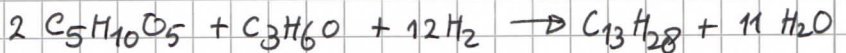
20) Xylose = $C_5H_{10}O_5$ Tridecaan = $C_{13}H_{28}$

De tekst zegt:

- R1: 1 mol xylose \rightarrow 1 mol furfural
- R2: 1 mol propanon toegevoegd per 2 mol furfural
- R3: stof A reageert met H_2 tot tridecaan
R2 ontslaat ook H_2O



in orde brengen:



- 21)
- 1 mol $C_{13}H_{28} = 184$ g
 - 1 mol $C_5H_{10}O_5 = 150$ g
 - 1 mol $C_3H_6O = 58,1$ g
 - 1 mol $H_2 = 2,02$ g

atomeconomie is $\frac{\text{massa gewenst product}}{\text{massa van de beginstoffen}} \cdot 100\%$

dus $\frac{184}{2 \cdot 150 + 58,1 + 12 \cdot 2,02} \cdot 100\% = 48,1\%$

