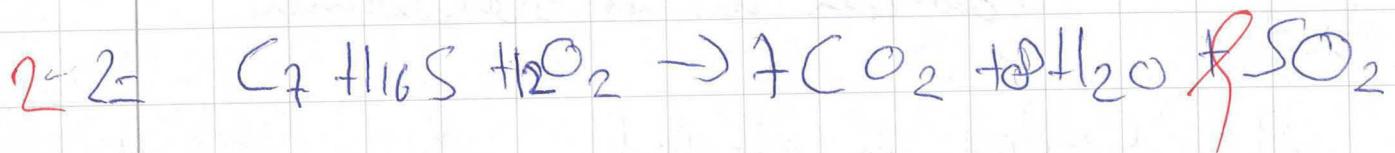


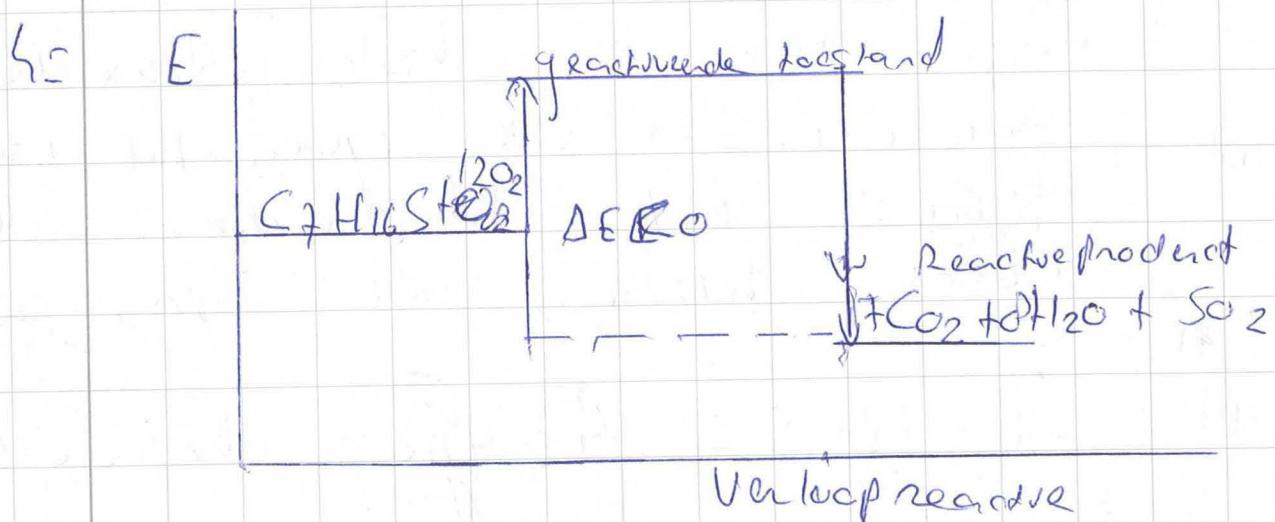
-1 C-pyramide's

o ① exotherme reactie Leg uit.

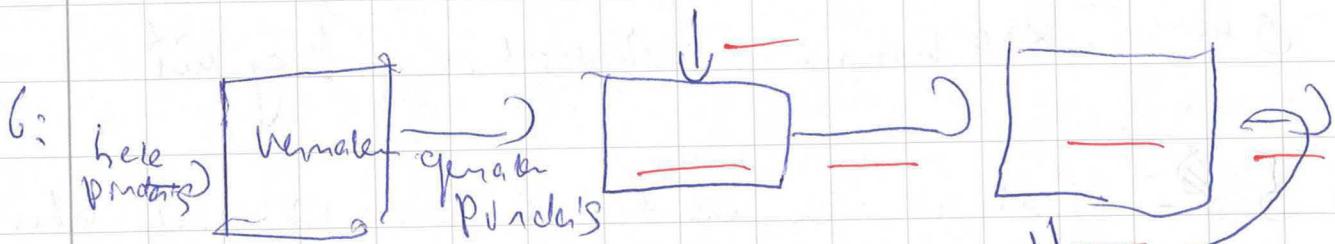


3: de katalysator brengt de ~~activering~~ ~~ontgaaf~~ activierings energie ~~omhoog~~ waardoor de reactiesnelheid ~~vergroot~~ stijgt.

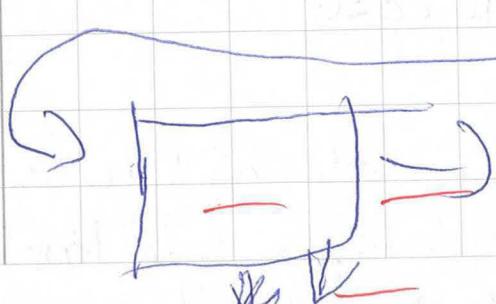
2:



o → s: ✓



o



7: ~~ten~~ 20dm<sup>3</sup> pc het reactie product hebt  
~~restende concentratie~~ rechcenleen je

o het alcohol 20dm<sup>3</sup> pc het opbrengst  
van gebruiken.

Lant zin in het blokschema

~~Stap 1:~~

g: Omdat er evenveel Cu, C, O, H ~~atomen~~  
atomen voor en na de prop<sub>1</sub>  
2dpn. 8

h: Na de reactie ontstaan de gassen  
water en koolstofdioxide  
moleculen en die gaan het vol  
gebruik uit. Wanneer de  
massa kleiner zal 2dpn, ✓

i: 6S - 13 - 5 = 47 gram hopen (II) oxide

j: Chemische energie → ~~de~~ warmte. 8

o l: Exotherme reactie Leg uit.

5: Dat is a wat en ontstaat dus  
2huisstof en glucose.

o: op microscopisch op de moleculen ~~snel~~  
tegen elkaar tussen de bestende deeltjes model  
waardoor de reactie sneller en sneller is.

①

hele stukjes pinda -> vermalen

?

alcohol

stukjes pinda

fijngestampt

gemalen

destilleren

-> opgelost vet met stukjes pinda ] -> extraheren  
|      filteren  
v

stukjes pinda

-> opgelost vet -> vet

1

v

alcohol

②

1 0

- het alcohol herbruiken ze weer op in het proces te herhalen

3) doordat je de pinda's stampt wordt het oppervlakte groter en de concentratie waardoor je op het botsende deeltjes model kan zien dat de moleculen makkelijker tegen elkaar kunnen botsen

4) Volgens de wet van massa behoud gaat er tijdens de reactie geen massa verloren van de atomen dus de hoeveelheid massa die je hebt voor de pijl is ook hetzelfde als na de pijl als je reactie vergelijking klopt

5)

- Bij thermolyse komt er warmte vrij die warmte gaat vervolgens naar alle kanten op dus is het moeilijk om die warmte te meten  
Geen antwoord op de gestelde vraag

$$165\text{ g} - 13\text{ g} - 5\text{ g} = 47\text{ g}$$

6) 7) energie  $\rightarrow$  chemische energie /

1 8) exotherm, omdat er warmte vrij komt. Het is eerst koud en vervolgens wordt het warm.  
doordat de oplossing natriumacetaat ionenlost  
energie afgeeft energie verliert.

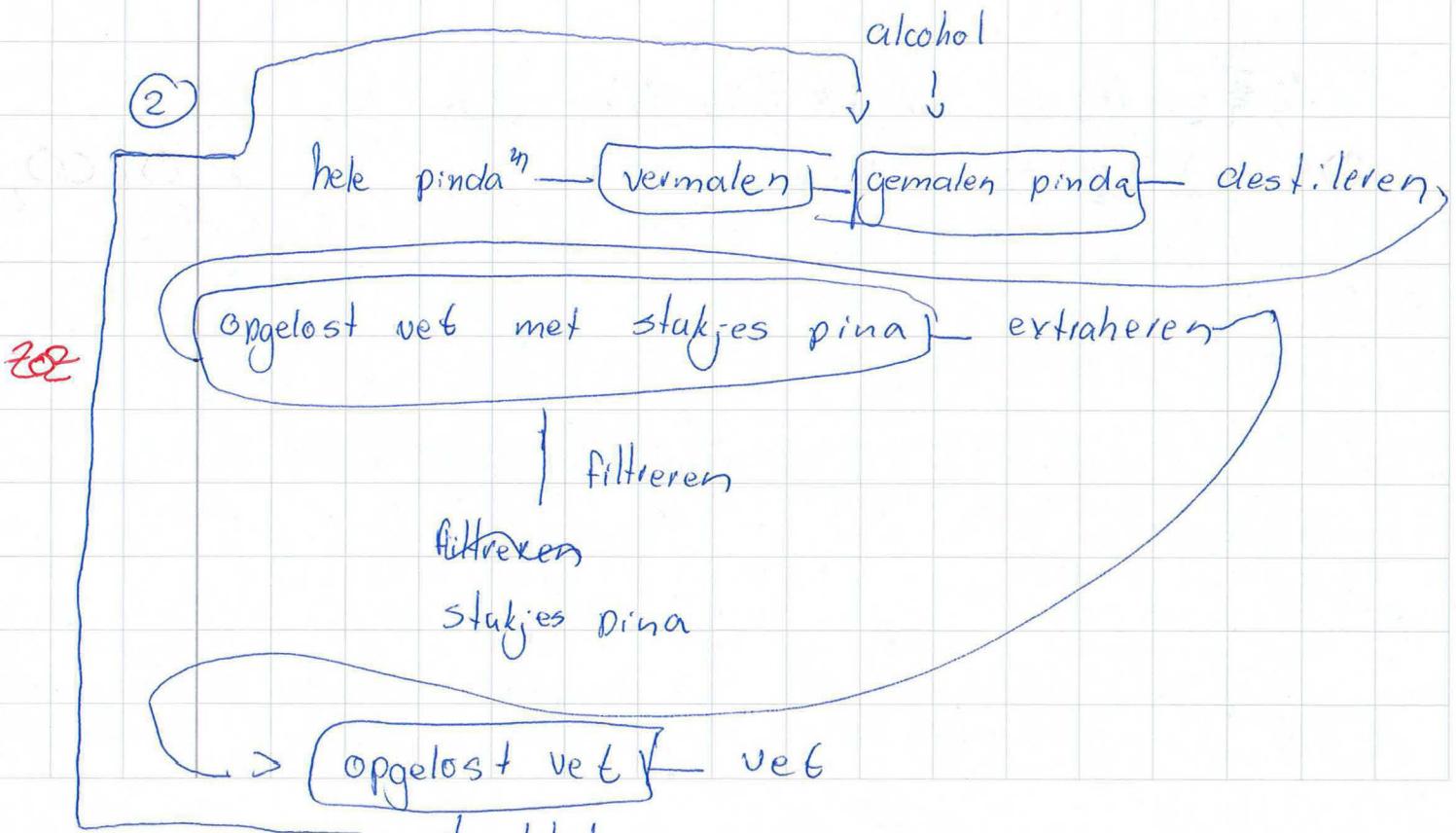
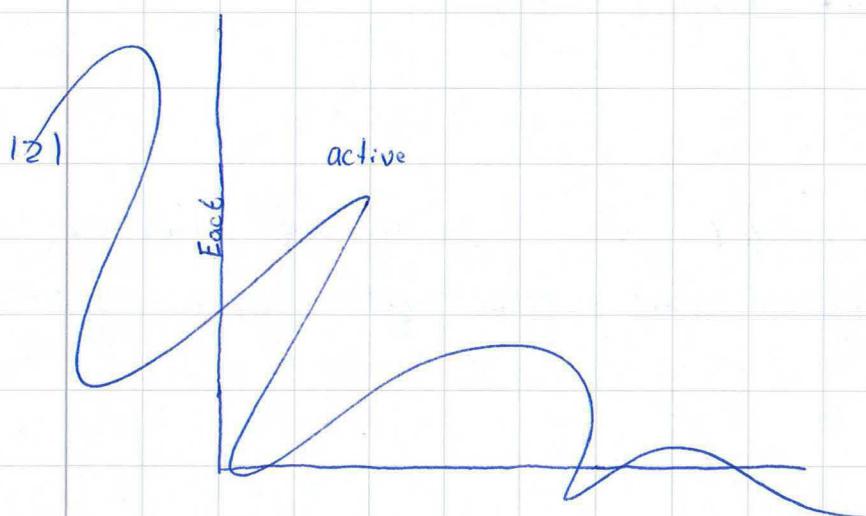
9) exotherm, omdat de zwavelgehalte minder wordt  
dus er gaat wat weg iets komt vrij /

10)



111

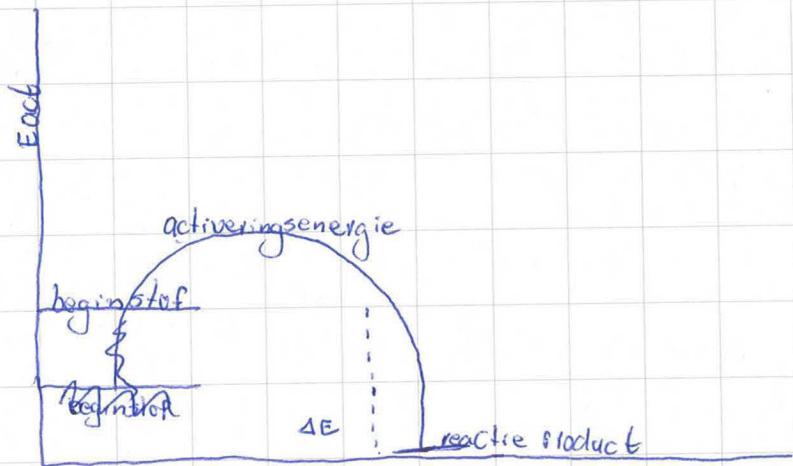
- De katalysator zorgt ervoor dat de activeringsenergie omlaag gaat daardoor kan een reactie sneller beginnen daardat het niet zo lang duurt om naar omdat  
de geactiveerde toestand te gaan



12

(12)

1  
0  
0

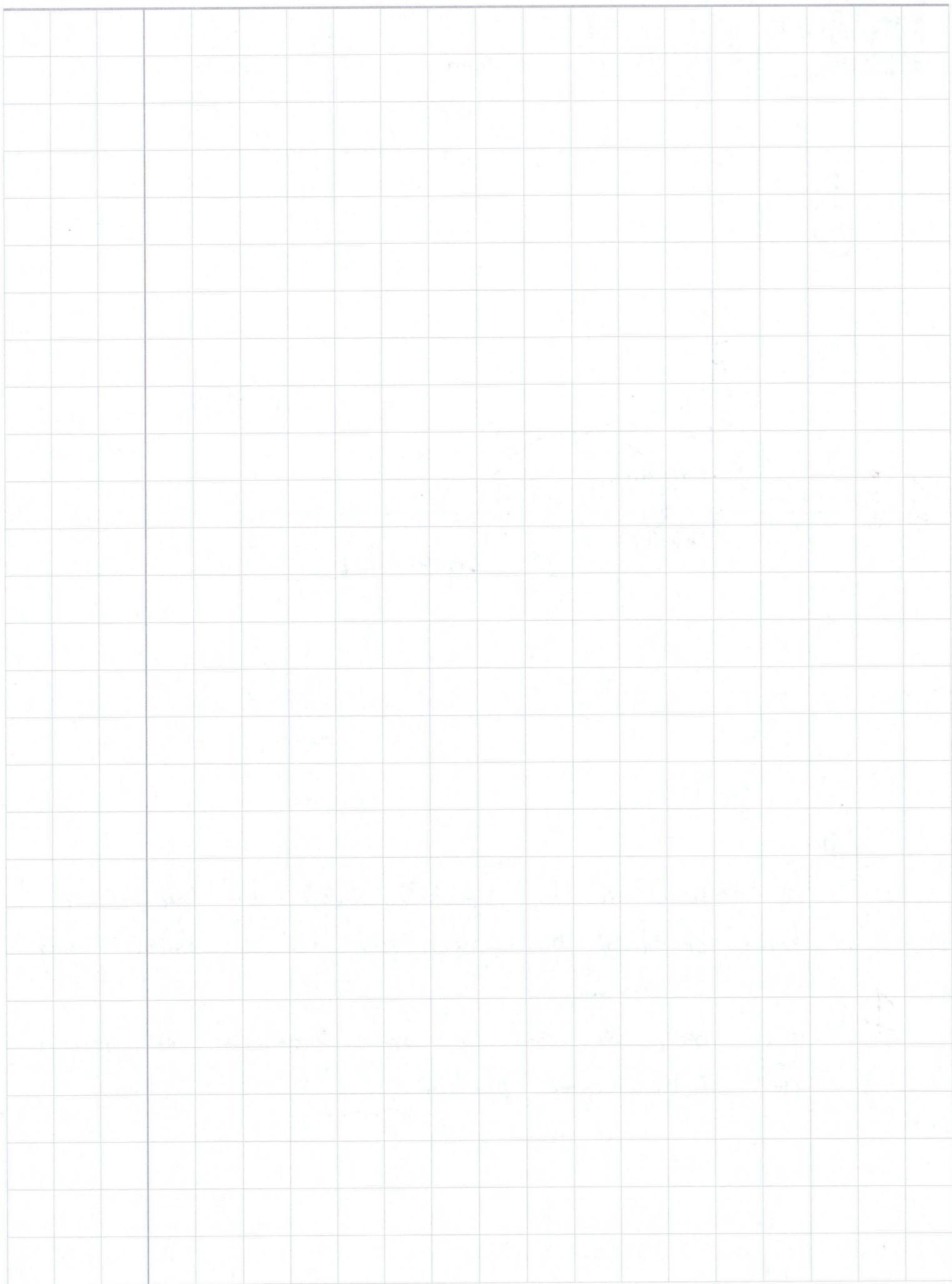


(13)

de reactiewarmte is positief, omdat bij fotosynthese komt er licht bij, alleen dan is de reactie mogelijk  
Lichtenergie

1

lijk dus ~~dat~~ dat is het endotherm en daar is de reactiewarmte positief



2 1.  
1 2.

## Pas op met extra poly's



alcohol



opgeloste vet met stijves pinda  
vet

opgelost

vet

destillieren

vet

hele pinda's

vermalen

extraheren

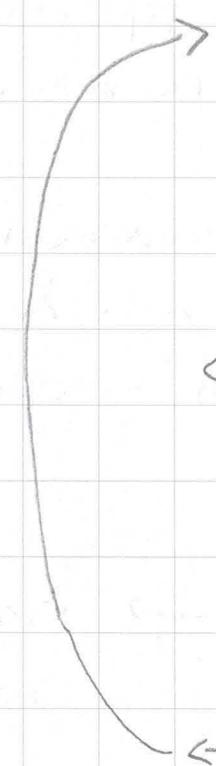
Filteren

destillieren

gemalen pinda's

stijves pinda

alcohol



3. ~~bij~~ door het fijnstampen van de pindai's wordt  
het contactoppervlak vergroot en volgens  
het botsende deeltjesmodel waarin staat  
dat een chemische reactie alleen kan  
plaatsvinden als de moleculen met voldoende  
snelheid elkaar elkaar op de juiste plek  
raken (botsen). ~~kannen~~ kunnen dat dus  
met een hogere concentratie / contactoppervlak  
kunnen die deeltjes elkaar makkelijker  
tegen elkaar aanboksen.

1:

4. Dat zie je aan dat er aan de  
linkerkant van de pij evenveel atomen  
zijn als aan de rechterkant.

o

5. in een open reactievat kan er energie  
verduren gaan. En in de wet van behoud  
van massa gaat er geen ~~extra~~ atomen  
verduren.

o

6. 65g malachiet  $\rightarrow$  13g koolstofdioxide  
5g water

~~bij~~

|

En  $65 - 18 = 47$  g ~~fluor~~ copper(II)oxide

o 7.

bewegingsenergie  
~~chemische energie~~ → warmte energie /

o 8.

Het is een endotherm / proces want er moet energie worden toegevoegd (uitvullen) zodat het ~~wordt~~ warmer van worden

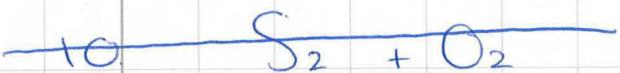
o 9.

~~process~~

dit wel goed.

o

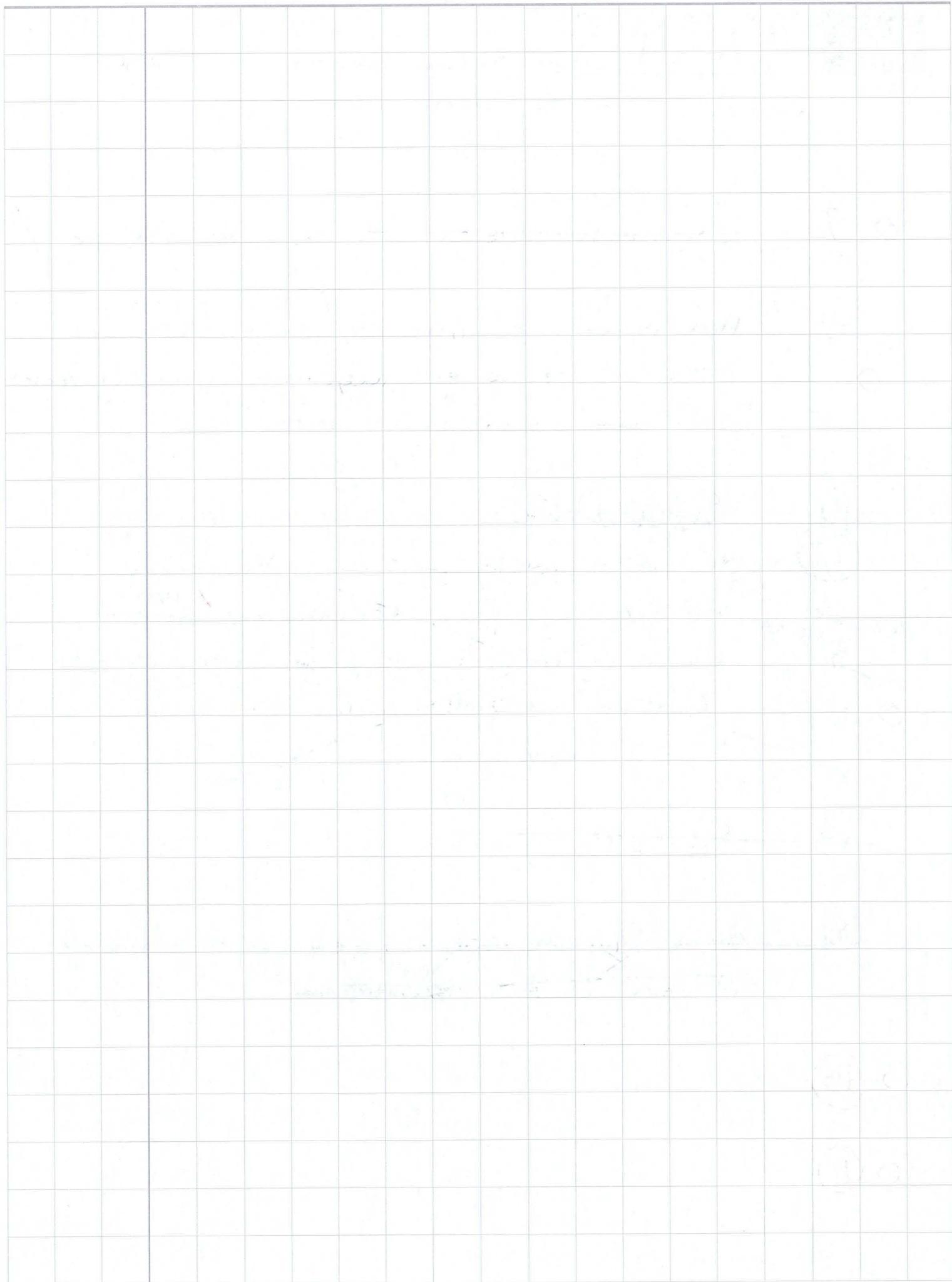
de verbranding van zwavelhoudende benzine is een endotherme reactie want er moet energie worden toegevoegd aan de benzine zodat het verbrand van worden.



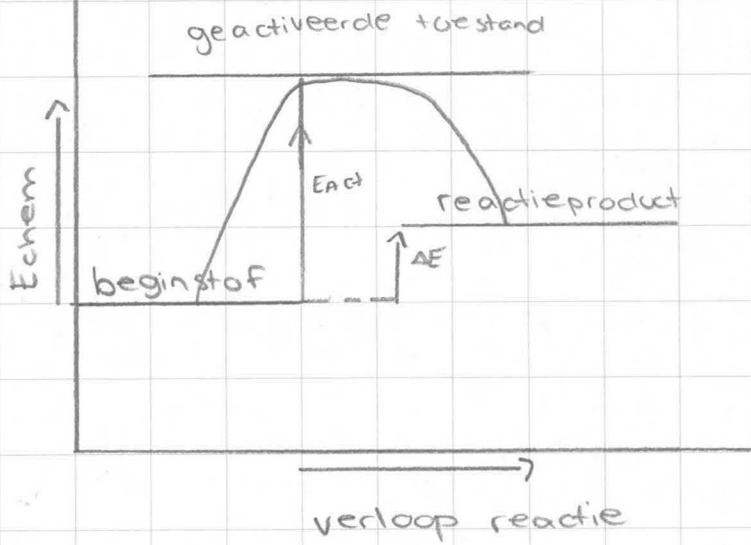
~~de verbranding van zwavelhoudende benzine is een is een exotherme~~

o 10.

o 11.



12.

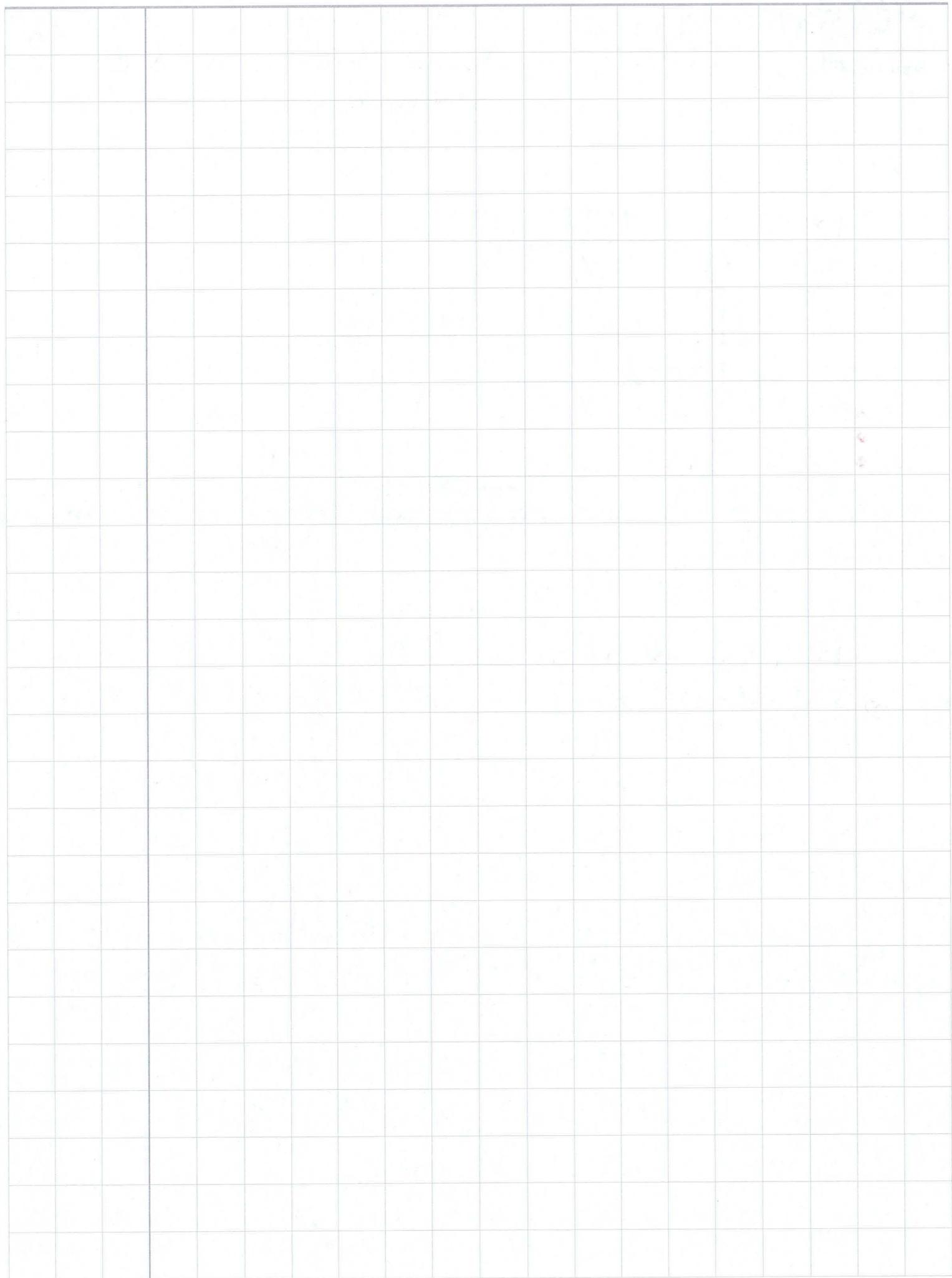


2:

13. de readiewarmte is

0

/

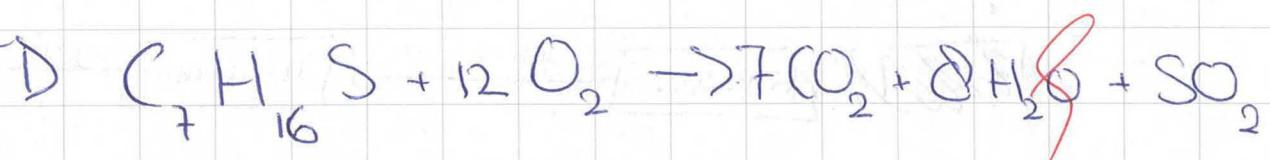


## Versie D 7

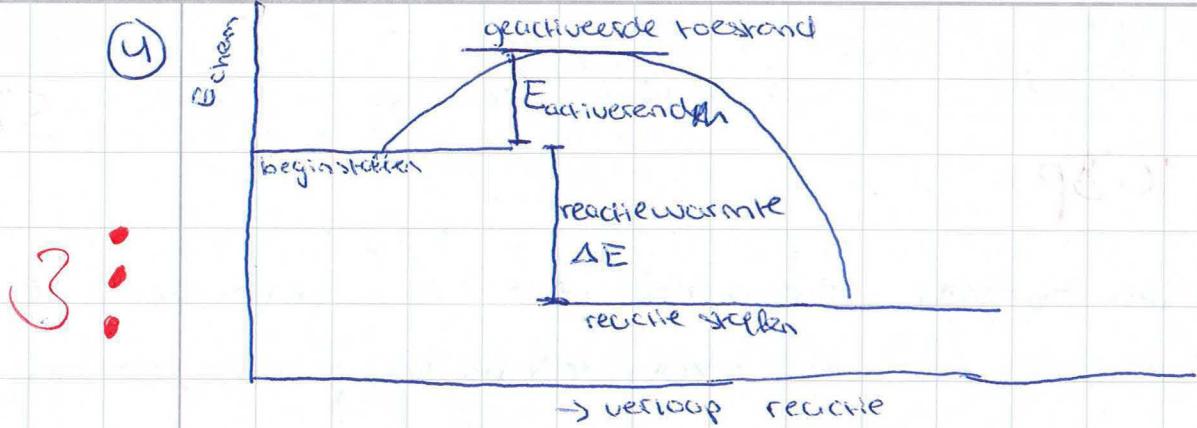
① Het ~~r~~even verbranden van zwavelhoudende benzine is een exotherm ~~reac~~ proces, omdat er energie vrijkomt dat wordt omgezet naar chemische ~~energie~~, en dat wordt weer omgezet in een andere energievorm. In dit geval zwavelhoudende benzine.



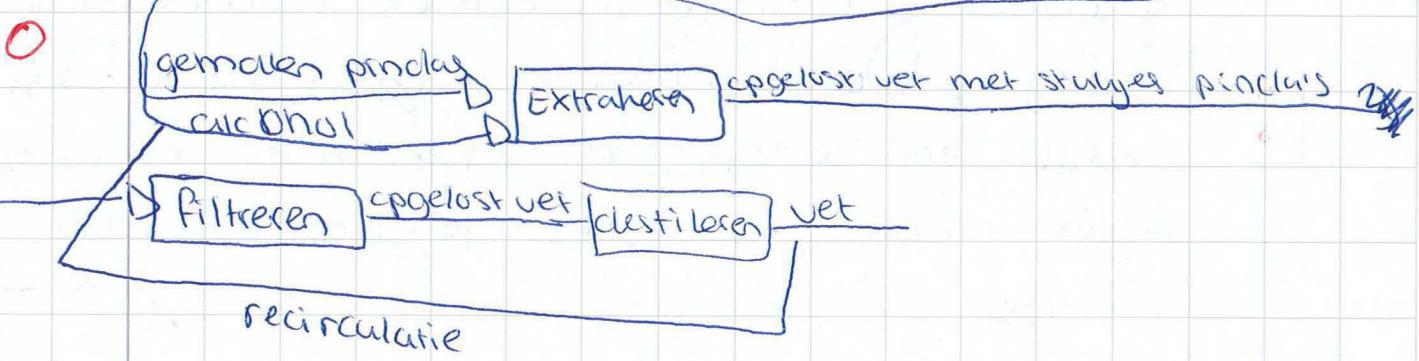
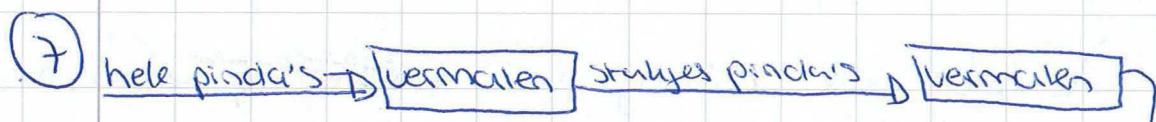
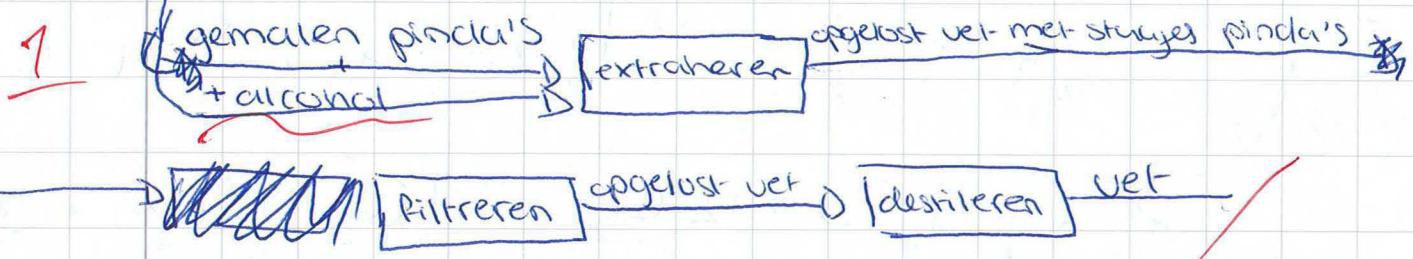
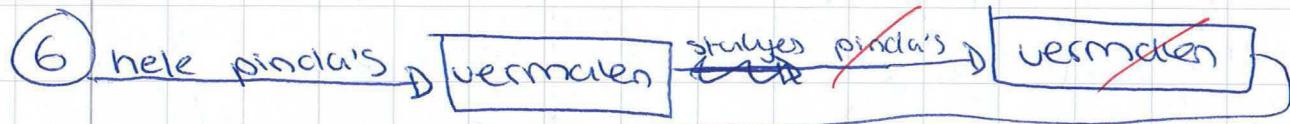
$$\begin{array}{l} C = 7 \\ H = 16 \\ S = 1 \\ O = 2 \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} 7 \\ 16 \\ 1 \\ 24 \end{array} \right. \quad \left| \begin{array}{l} C = 7 \\ H = 216 \\ S = 1 \\ O = 8+7+24 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} 7 \\ 16 \\ 1 \\ 24 \end{array} \right.$$



③ Doordat de katalysator ~~verhoogt~~ een geschikte toepassing is om de reactiesnelheid te verhogen. De katalysator reageren de stoffen sneller en maken de deeltjes vaker en sneller tegen elkaar, waardoor de reactiesnelheid verhoogd.



! (5)   $\Delta E < 0$



⑧ De invloed op micronieuwheid is dat de moleculen in de pinda's een groter oppervlak hebben. Er kan zuurstof binnengaan, en daardoor kan het proces worden versneld. Het botsende-deeltjesmodel zegt dat de moleculen van de pinda's ~~snelter~~ tegen elkaar aanbotgen en effectiever, wat leidt tot een effectieve botsing.

⑨ In deze reactie is er sprake van de wet van massa behoud. Daar geldt dat ~~er~~ de massa voor en na de pyl gelijk zijn, omdat atomen hun massa niet verliezen. De By de reactie van Malachiet is de massa voor en na de pyl gelijk.

⑩ Als de reactie wordt uitgevoerd in een open reactiekvat kunnen de stoffen die in het vat reageren verdampen en verdwijnen waardoor de massa niet meer gelijk is. Er kunnen ook stoffen in die in de lucht zitten, in het vat terechtkomen.



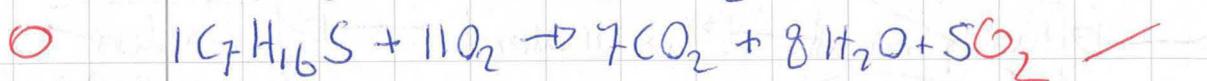
$$? = 47 \text{ gram}$$

Dus er in uit gram koper (II)oxide ontstaan.

| (12) chemische energie → warmte ↗

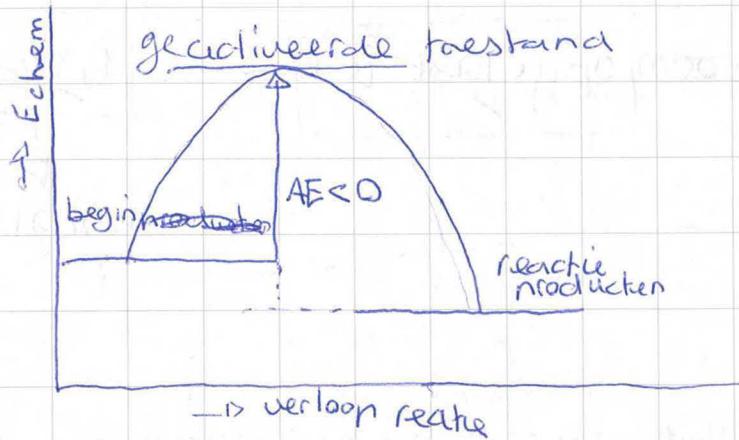
| (13) Het kristallisatieproces in de handwarmer  
is een exothermproces, omdat de ~~overzeer~~ energie  
~~wordt omgezet~~ chemische energie wordt omgezet in  
een andere energievorm, en in dit geval is  
dat el warmte.

1 ~~exotherm~~ ~~endotherm~~, want ~~het niet eerder ontstaat~~  
bij en dan begint de reactie. Je hoeft niet  
de hele <sup>de</sup> tijd vlam ~~er~~ er bij te houden.



3 Het zorgt ervoor dat de concentratie stikstofoxides  
hoog wordt en daarom gaat de reactiesnelheid  
omhoog. ✓

4

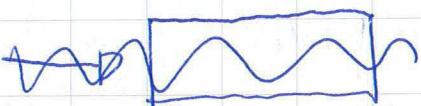


5 reactienormte? ✓

0

o 6

1 7



alcohol  
↓

Hele  
stukjes pinda's → vermalen → destilleren →

-extracteren →



→ Hele pinda's

vermalen

→ gemalen  
pinda's

alcohol  
↓

destilleren

→ Ongelast vet met  
stukjes pinda

→ extracteren

stukjes pinda

→

adderen ongelast vet

→ filteren

vet

alcohol  
↓



8 Het oppervlakte wordt groter waardoor er op meer plekken efficiënte reacties plaatsvinden.

Op microniveau zijn er dus veel meer deeltjes om tegen elkaar aan te botsen wat de reactiesnelheid vergroot.

o

9 Omdat het dezelfde aantallen zijn. En er is een wet voor. De wet van de massa behoud dus er gaat nooit massa verloren. Het is dus in een gesloten ruimte gedraaid.

10 Omdat ~~so~~ lucht en gassen kunnen ontsnappen die ~~je~~ dan niet meer ~~kan~~ wegen.

11  $\underline{65} - \underline{18} = 47$  gram ✓

12 warmte →

0 bewegingsenergie → warmte-energie ✓

13 exotherm, want je hoeft het alleen een keer aan te klikken voor het aangaan.

Zopf

hele minder's → vermalen → gemalen minder's → destillieren

alcohol

→ opgelost met water

stukjes minder

→ extrahieren → opgelost zet → filteren → suet

stukjes minder

alcohol

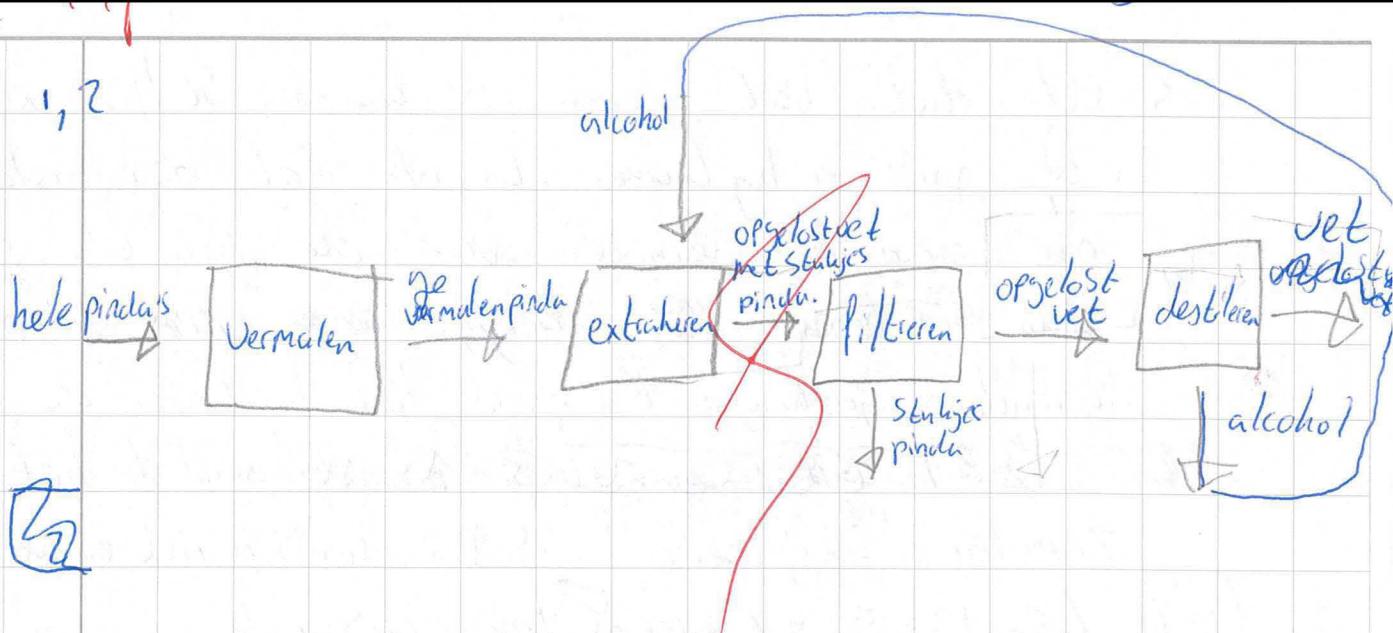


VL

1,2

3  
1

5



3 op microniveau is de ~~de~~ moleculen uiterbij bij de niet gemalen pindas

3 op microniveau is de moleculen aan het contact oppervlak van de pindas kunnen alleen reageren niet die er in zitten, maar als je ze maalt wordt de verdeelingsgraad hoger en is er meer contact oppervlak. Het ~~Koppel~~ botsende deeltjes model getuigt ervan dat als de verdeelingsgraad groter is, dat er meer kans op een botsing is.

9 Bij de wet van massa behoud wordt er gezegd dat er voor en na de pgf1 even veel massa is. Je ziet aan de volgende blz

2 linkerhant  $2 \times \text{Cu}$ ,  $1 \text{C}$ ,  $5 \times \text{O}$  en  $2 \times \text{H}$   
en aan de rechterhant ~~precies~~ hetzelfde.

3. Als het vat open is kunnen stoffen verlaten  
af juist er bij komen. En als dat bijvoorbeeld

pas aan het einde van de reactie gebundeld  
dan nadelen over. ~~Als~~ Bij ~~wordt~~ niet klopt

4. de reactievergelijking niet aan de linkerhant van de pg!

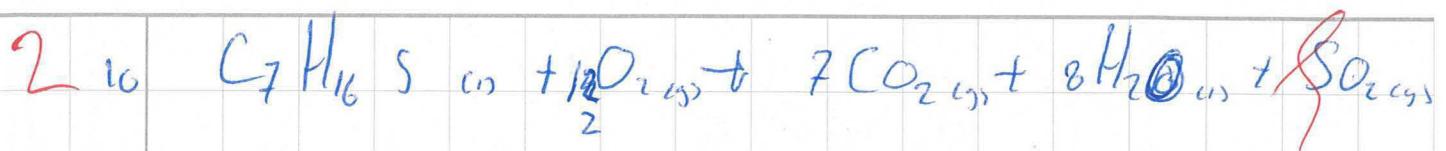
5. ~~De massa is gelijk~~, omdat het  
zomaar "toegevoegd" is. Dus dan is er niet evenveel massa.

6.  $65 - 13 - 5 = 47$  gram koper(II)oxide

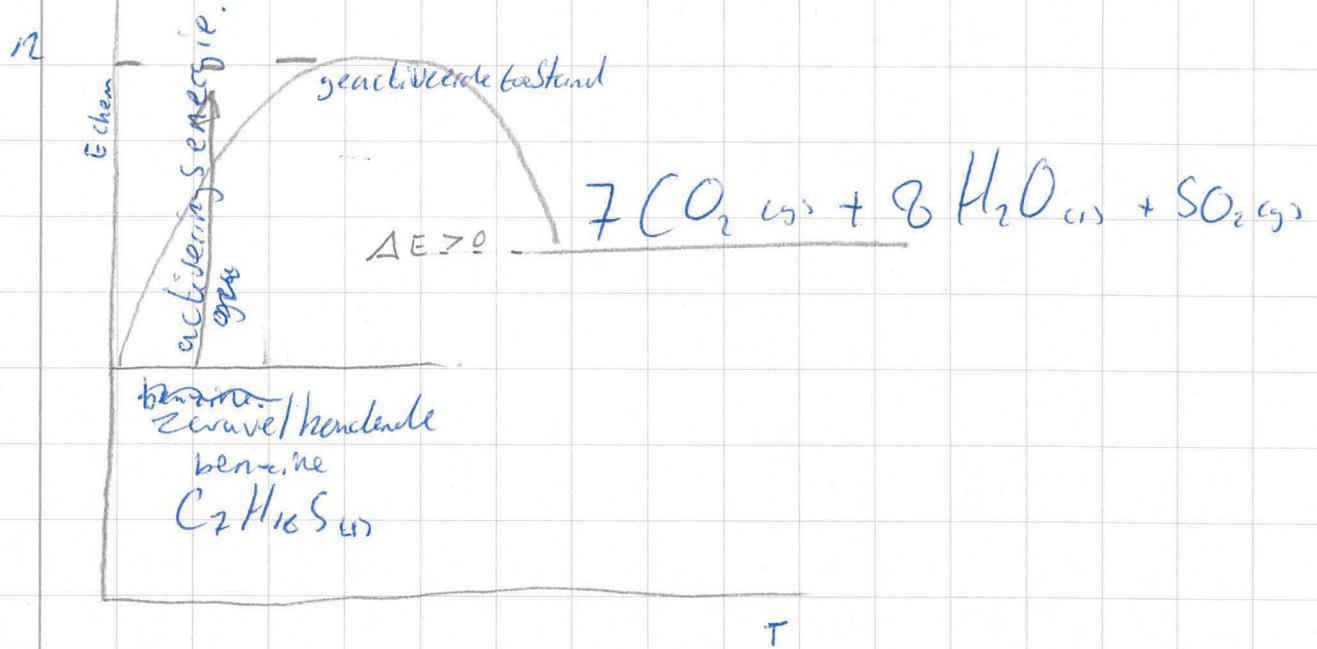
7. chemische energie  $\rightarrow$  warmte.

8. exotherm, omdat als er eenmalig energie is  
toegevoegd, dan blijft de reactie lopen tot  
~~dat~~ boven de  $50^\circ\text{C}$ , omdat de chemische  
~~actie~~ energie na de hitte wordt omgezet  
in warmte en bij een exotherme reactie wordt  
chemische energie in een andere ~~soort~~ soort  
energie ~~omge~~ omgezet.

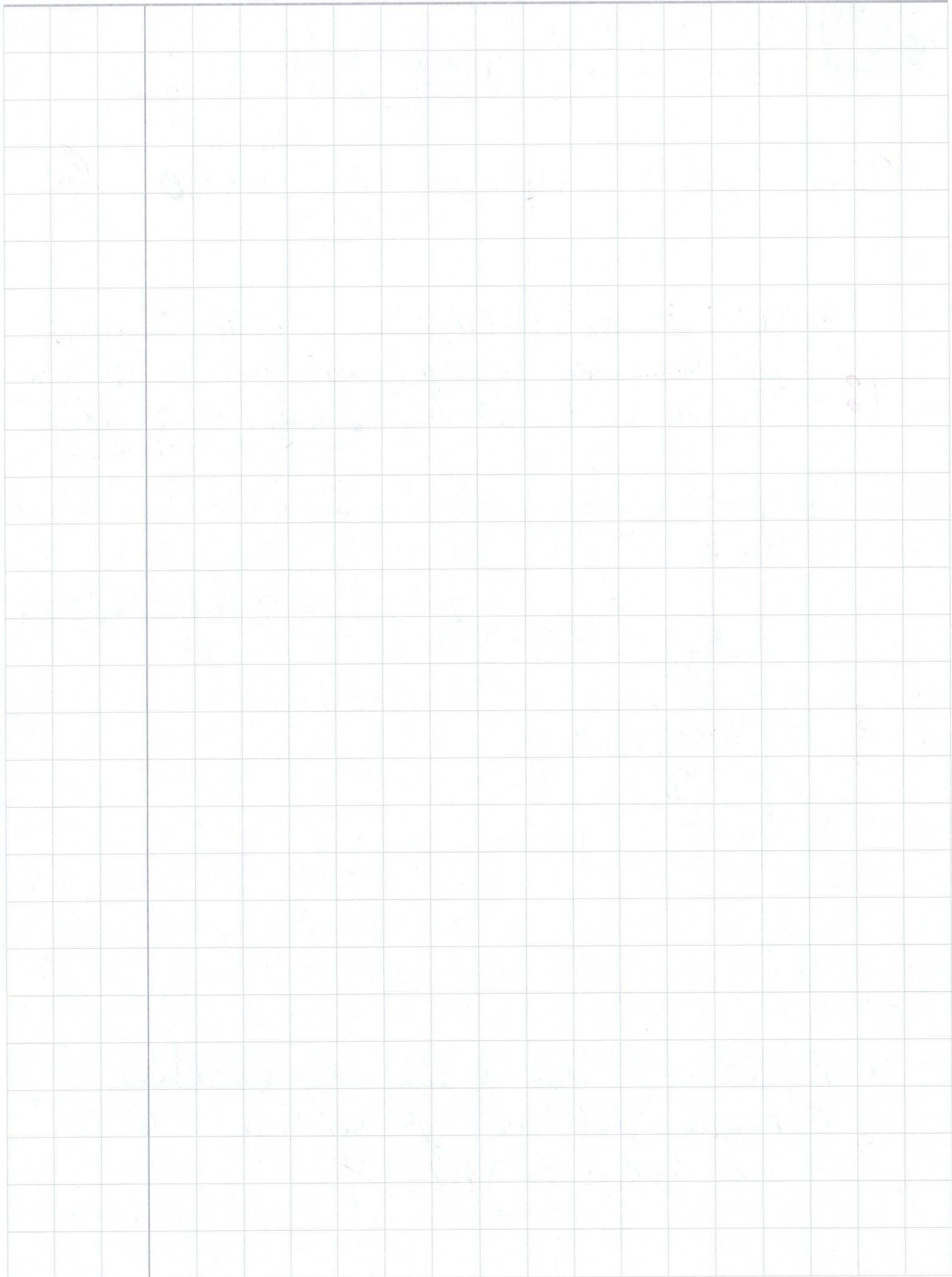
9. Endotherm, want  $\Delta E > 0$  er wordt gegege  
dat er door een verlaging van het zwavelgehalte  
veel minder zwaveldioxide zal ontstaan.



- 11 Als er een katalysator wordt toegevoegd geeft het de beginstoffen meer kans om te gaan reageren. En hierdoor kan de reactie sneller verlopen.

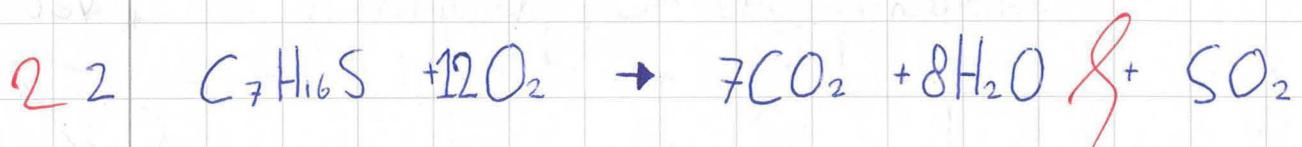


- 13  $\Delta E < 0$  dat is dan een exotherme reactie. dat kan je zien aan de - voor  $-28,16 \cdot 10^3 \text{ J/mol}$



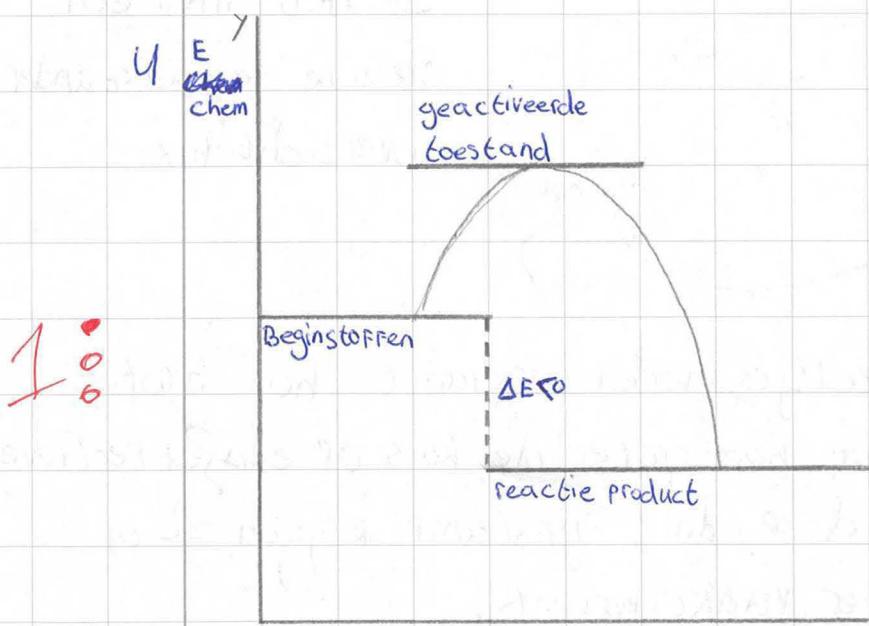
1 een exotherm proces, er ontstaat ~~zwaer~~ zwaveloxide.

Het begint met een stof met chemische energie en het wordt omgezet naar andere energie en warmte.



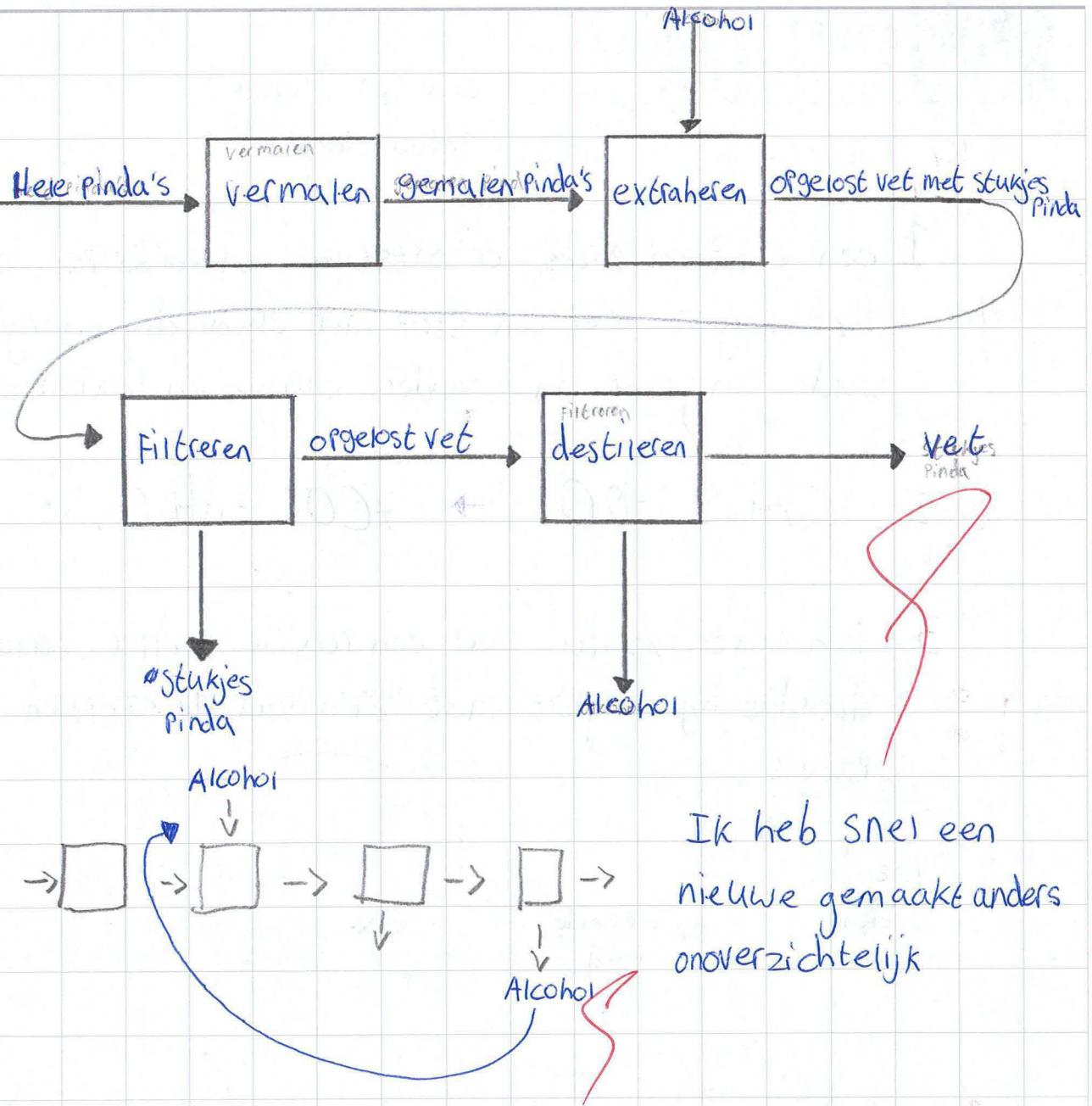
3 Een katalysator laat een reactie sneller verlopen

doordat hij reageert met één van de stoffen uit het proces.



5  $\Delta E > 0$ , het is namelijk een endotherme reactie waarbij warmte gebruikt wordt om chemische energie te vormen.

6



3

7

Ik heb snel een  
nieuwe gemaakt anders  
onoverzichtelijk

10

8 Het botsende deeltjesmodel verklaart, hoe groter  
het raakvlak hoe groter de kans op een effectieve  
botsing. Als je de pinda's fijnstampt krijgen ze op  
microniveau meer raakoppervlak,

9 Er zijn aan beide kanten van de pijl evenveel van atomen.

○ C links = H<sub>2</sub>, rechts = H<sub>2</sub>)

10

-○ om dat de stoffen dan uit het reactievat kunnen  
ontsnappen.

$$11 \quad 65\text{g} \rightarrow ? + 13\text{g} + 5\text{g}$$

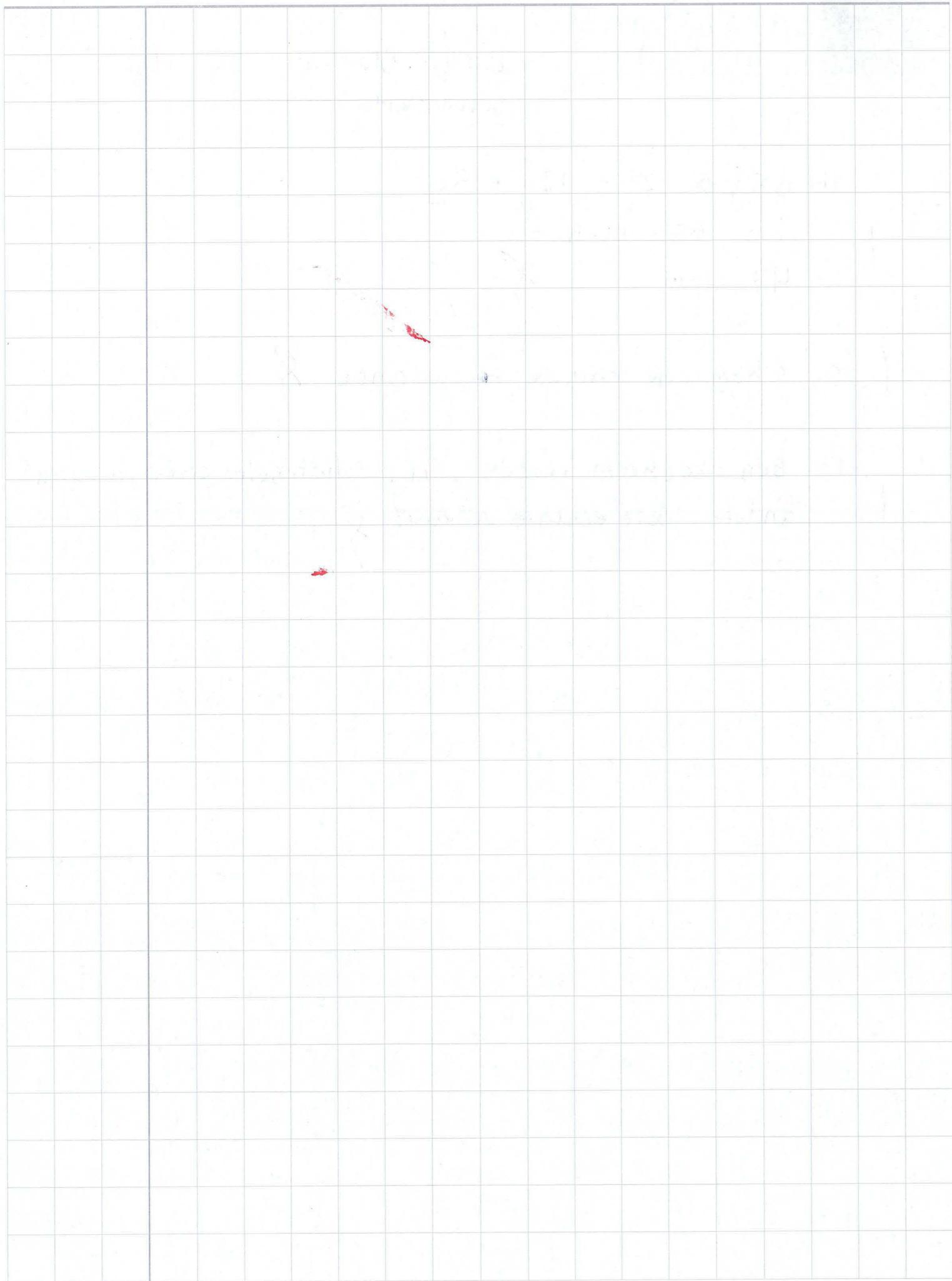
$$? = 65 - 13 - 5 =$$

47 gram

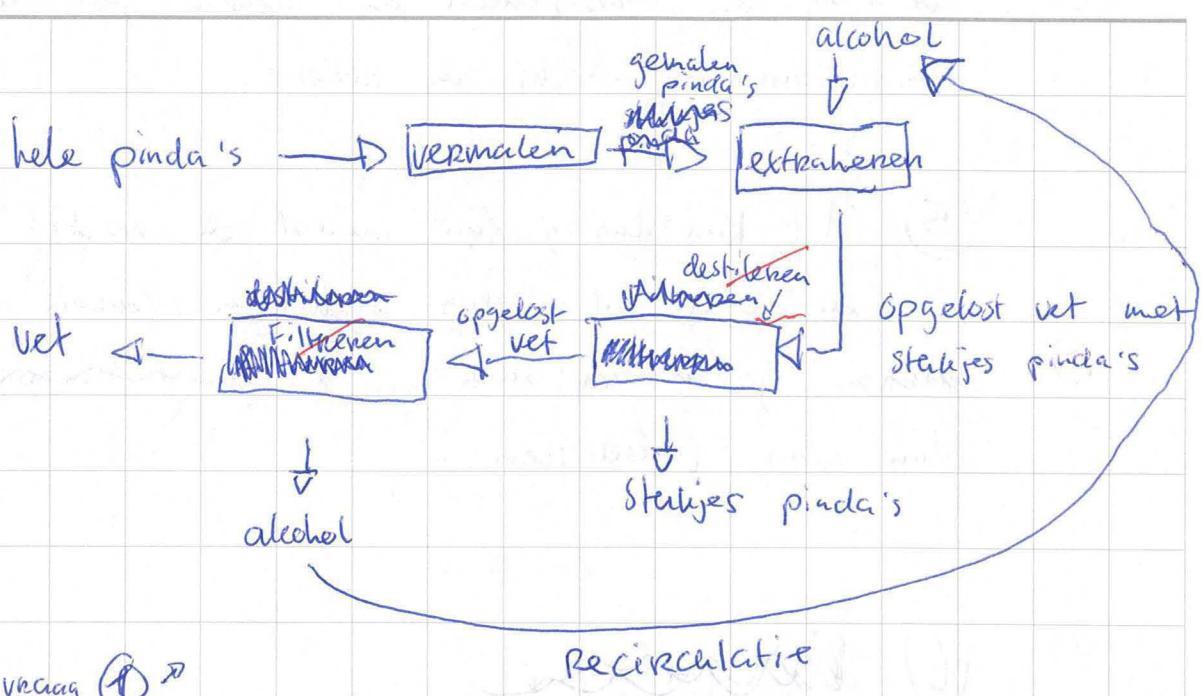
8

12 Chemische energie  $\rightarrow$  warmte 8

13 Een exotherm proces , uit chemische energie wordt  
een andere soort energie gemaakt 8



1.



2. ② ligt ver weg ①!

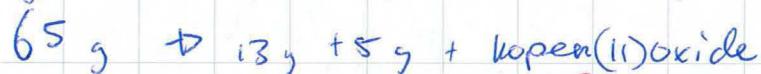
3.

stukjes pindas gaan sneller in een reactie, want de verdelingsgraad is groter. ~~Daar de deeltjes~~ De deeltjes hebben meer contactoppervlak. op micromiveau hebben de deeltjes meer en ruimte tussen de deeltjes. De contactoppervlak is ook groter. Bij de botende deeltjesmodel geldt de regel dus hoe grotere de grotere verdelingsgraad hoe sneller de deeltjes kunnen door effectieve losingen. Waardoch de reactie dan sneller gaat.

(4). Er gaat bij deze reactie geen massa verloren, want de moleculen ~~veranderen~~ niet en de wet is een wet die heet, de wet van massa behoud en daarin geldt dat er geen massa verloren gaat bij een reactie.

(5). Het kan lastig zijn omdat de reactie wordt uitgevoerd in een open vat, dus ze kunnen denken dat er dan massa gassen vrijkomen en dat ~~van de massa~~, het massabedrag gaat verschillen.

(6) ~~Begroting~~



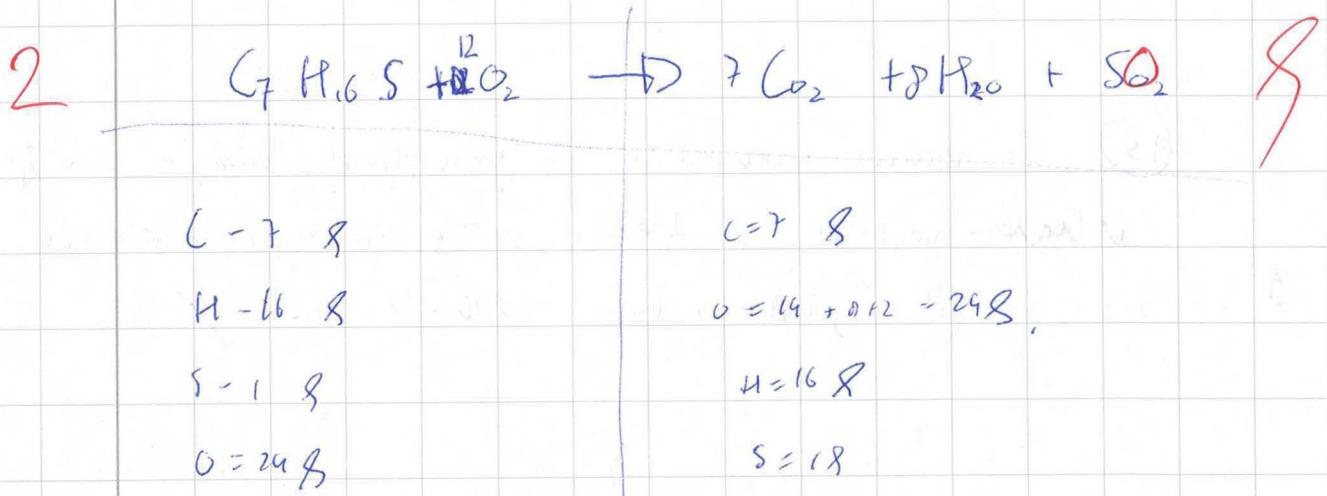
dus  $65 - 13 - 5 = 47 \text{ g}$  ~~koper(II)oxide~~.

(7) chemische energie  $\rightarrow$  warmte

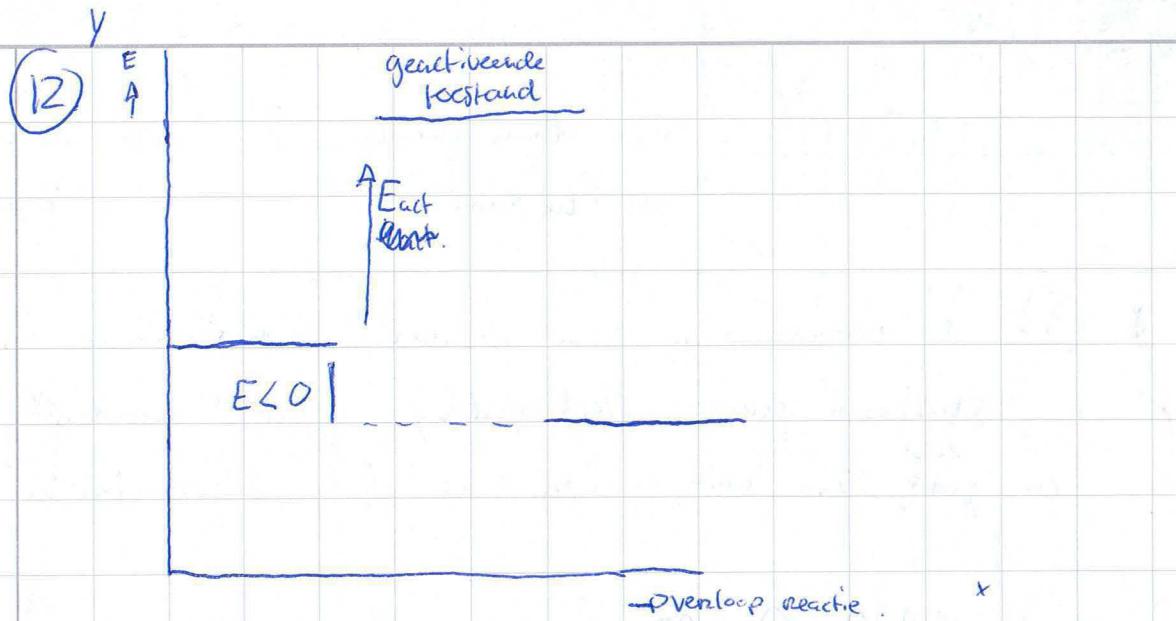
(8). het is een exothermen proces, want als de temperatuur stijgt dan is het exothermen proces en je weet dat en van chemische energie en andere vormen van energie vrijkomt en dat is alleen bij exothermen.

9) De verbranding van zwavelhoudende benzine is een exotherm proces. Verbranding is altijd exotherm, want er wordt dus energie vrij en dat is exotherm.

10). Katalysator  
C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>S + O<sub>2</sub> → 7CO<sub>2</sub> + 8H<sub>2</sub>O



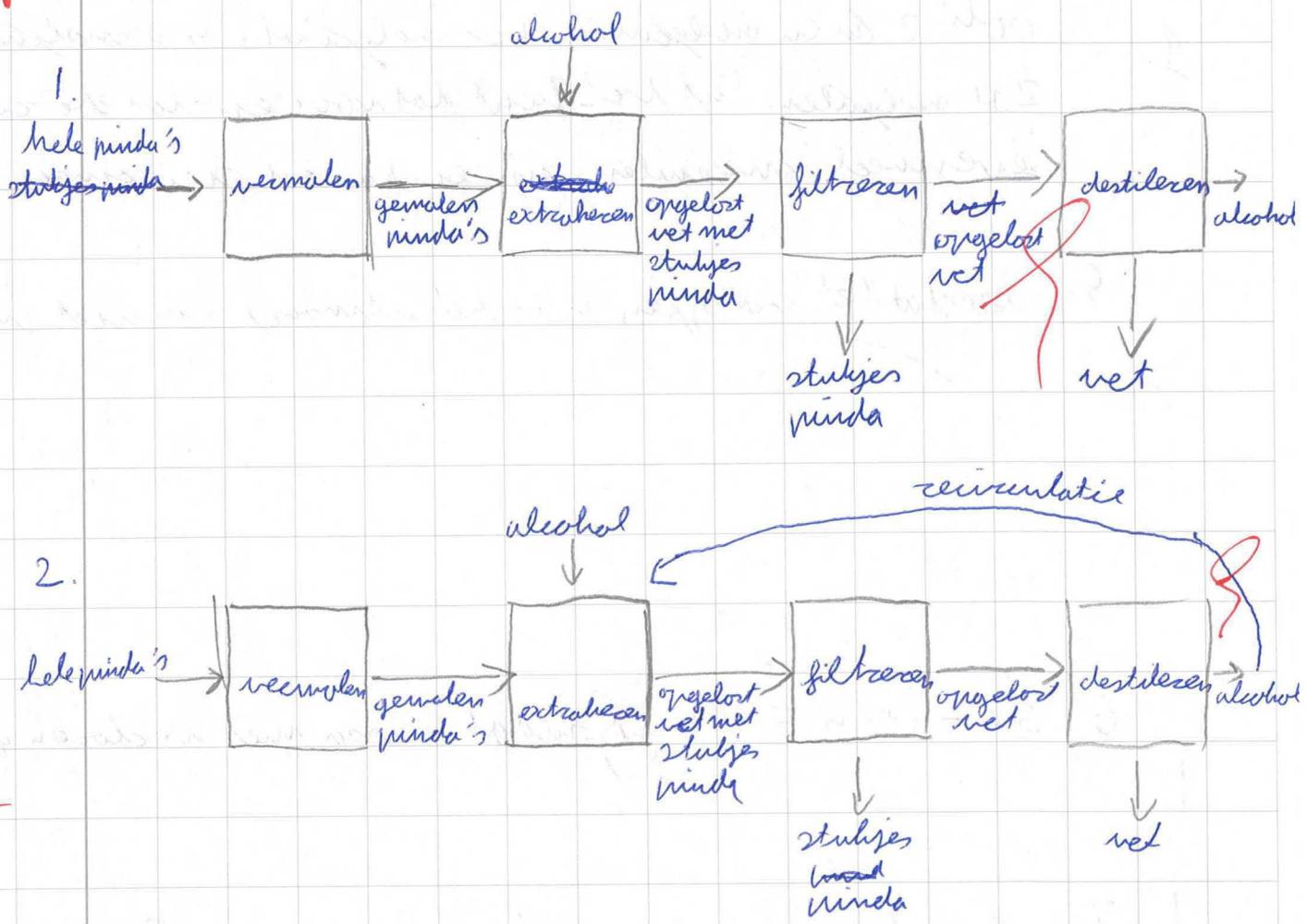
11). De katalysator versnelt het proces, omdat een katalysator zorgt ervoor dat de activatieenergie daalt en de moleculen maken meer effectieve botsingen dan daarom verloopt het proces sneller.



3:

het is een exotherme reactie.

- (13) de reactiewerking is de hoeveelheid energie die je  
afgeeft wanneer je de reactie doet.
- 0 dus in dit geval is het  $-20,16 \cdot 10^5 \text{ J/mol}$ .



3. Door het dat de pinda's fijn te stampen, wordt de ~~verdelings~~<sup>oppervlakte</sup> verdelingsoppervlakte groter en dus ook het contactoppervlak van de pinda's. Hoe groter de contactoppervlak contactoppervlak hoe sneller de scheiding. Om dit op microscopie te verklaren kan je het botsende deeltjesmodel gebruiken. Daardat de atomen een ~~een~~<sup>groot</sup> contactoppervlak hebben botsen ze vaker en harder tegen elkaar aan. Daardat ze harder botsen zijn er ook meer ~~effectieve~~<sup>effectieve</sup> effectieve botsingen.

2

1C en 5O

4. Links van de pijl zijn 2 ~~O<sub>2</sub>X~~ Cu moleculen, ~~5~~ 6 O moleculen en 2 H moleculen. → rechts van de pijl zijn ook 2 ~~O<sub>2</sub>X~~ Cu moleculen, 1 C molecuul, 5 O moleculen en 2 H moleculen. Dit betekent dat voor en na de reactie evenveel moleculen zijn en dus ook even zwaar zijn.

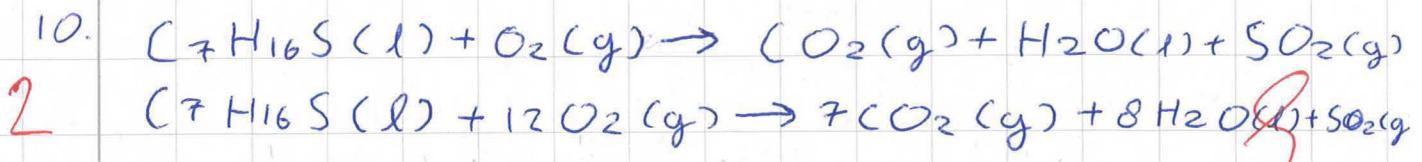
5. omdat het niet open is is het antwoord dan niet correct.

6.  $65 - 13 - 5 = 47$  g ~~formaldehyde~~ maria niet verdelen gaat.

7. ~~de~~ chemische energie → warmte ↗

8. Dit is een ~~de~~ exotherm ~~reac~~tie proces, omdat het van chemische energie naar ~~een ander~~ een andere energieform gaan.

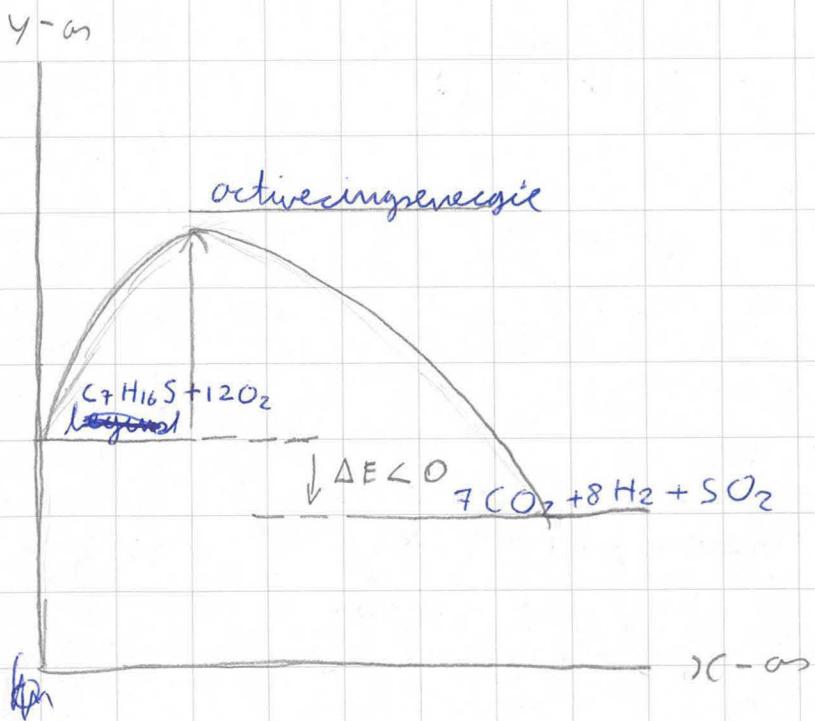
9. exotherm, omdat er energie vrijkomt. ↗



11. de katalysator verlaagt de activeringsenergie, waardoor minder energie nodig is om de reactie op gang te brengen.

10.

12.



13. de reactiemate is  $\Delta E < 0$  omdat het proces ~~is~~  
exotherm is. ✓

temperatuur  
concentratie  
verdeling

AE = Reactie - begin

0

Pindajt - Vermaken destilleren Fileren  
Gedroogd Pindajt

①



Alcohol  
generat.

vermalen  
Pindajt

Stabilis  
Pindajt

Vet

Filtreren

?  
destilleren

generat  
Pindajt

alcohol

alcohol

afgeloos  
vet met stabilis Pindajt

o (2)

3) op micro niveau is de beginstab

als de ~~productielijn~~ pinda's zijn gestart worden  
is de beginstab bijna verdeeld en

op micro niveau bestaan de kleine deeltjes

kleinere deeltjes dan ~~stukken~~ dus meer ~~deel~~

of effectieve losingen. Dus gaat de scheiding  
snelter. Dat de deeltjes bestaan en ~~stuk~~  
~~stukken~~ bestaan en daardoor scheiden best  
het losende deeltjes nodig.

1:

(1)

omdat er aan de som links van de  
rijl altijd evenveel nassa is als aan de  
som rechts van de rijl, ~~er gaan~~ niet  
nassa verdelen bij een rechte. Er

(2)

zijn van alle atomen hetzelfde aantal  
aan de linker kant van de rijl als aan de  
rechter kant, evenveel nassa.

(3)

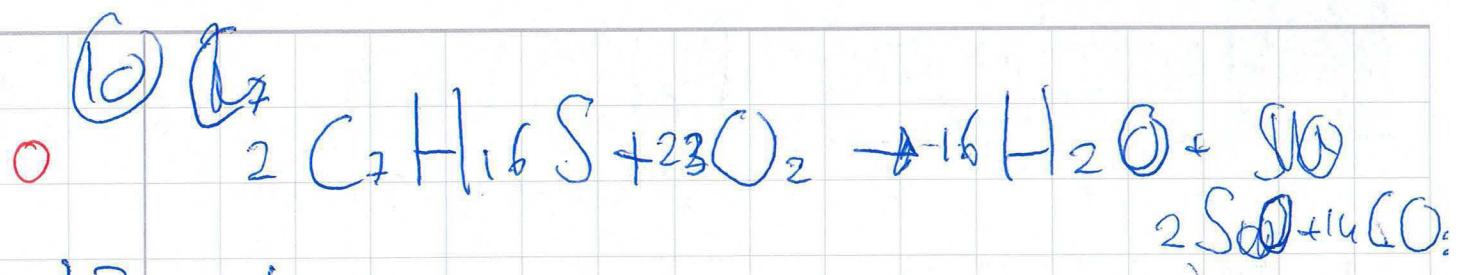
Dit is moeilijk, want het is een open rechtre-  
vat. Er kunnen ook nog stappen bij,

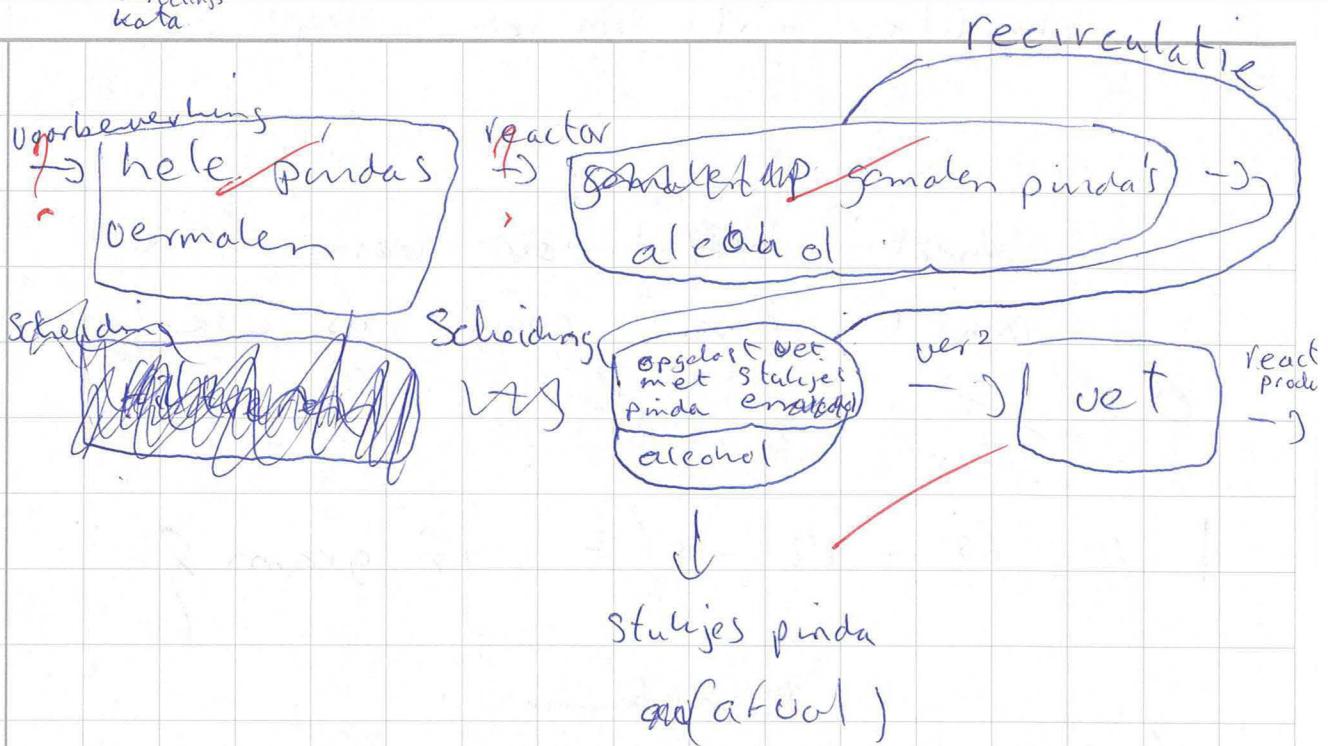
(4)

65g - 13g - 5g = 47 gram  
water (H<sub>2</sub>O) oxide

1

- 1 ⑦ Onedemische energie  $\rightarrow$  Warmte energie.
- 1 ⑧ Een exotherme reactie, want er komt energie vrij. ~~en bijeen~~
- ⑨ Endotherm / want je moet ~~de~~ bij dit proces energie blijva toevoegen. ~~want anders~~  
Anderz vindt er geen verbranding plaats
- ⑩ ~~bijvoorbeeld~~  
 $C_7H_{16}S + O_2 \rightarrow H_2O + SO_2 + CO_2$
- ⑪ De katalysator zorgt ervoor dat de reactiesnelheid sneller ~~zigt~~, ~~het is een stab de katalysator~~  
~~een stab waarop de beginstab reageert,~~  
~~waardoor de beginstab sneller gaat reactiesnelheid~~  
~~bij leid & van de beginstab sneller wordt.~~
- ⑫ De reactiewormte van de fotosynthese is van glucose is de wormte waarop de glucose reageert.  
 bij deze verholde wormte vind er een reactie plaats waarbij glucose de beginstab is.





10

9 er is even veel ~~a~~ moleculen aan de linker kant als aan de rechter kant na de pyl

10 s omdat ~~het~~ door een fase overgang er een fase overgang is.

11 /

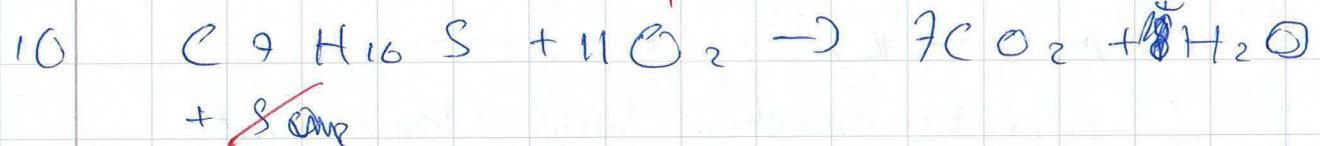
$$6 \text{ bs} - 13 - s = 47 \text{ gram}$$

Exotherm:

12 chemische energie  $\rightarrow$  warmte energie

13 exotherm omdat er energie bij blijft komen (warmte energie)

14 exotherm, omdat er energie blijft komen.



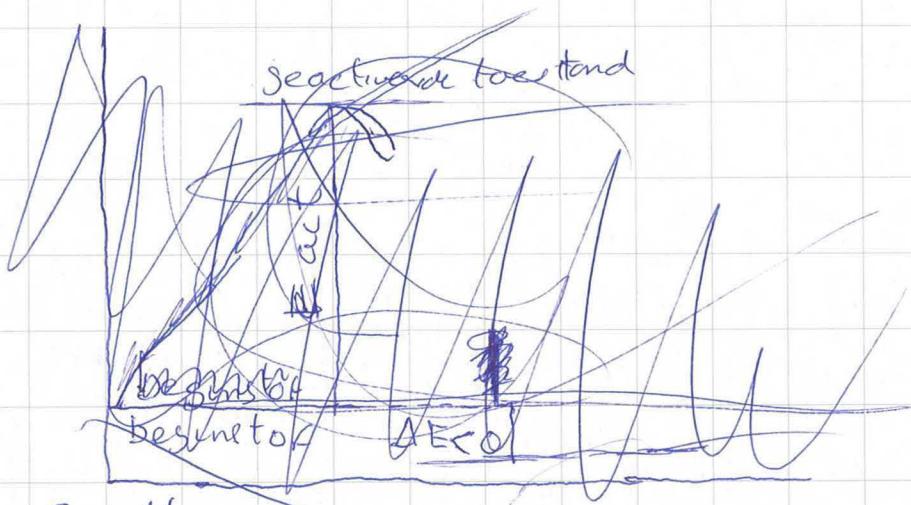
+ ~~S~~ <sup>8</sup>amp

H

11 Een katalysator is een stof ~~waarvan~~  
vra die in de mengsel wordt gedaan  
om de reactiesnelheid te verhogen.

2 Het zorgt ervoor dat er minder ~~lekkere~~ activeringsenergie nodig is dan normaal. Waardoor de geactiveerde toestand eerder wordt bereikt.

12 reactieve toestand

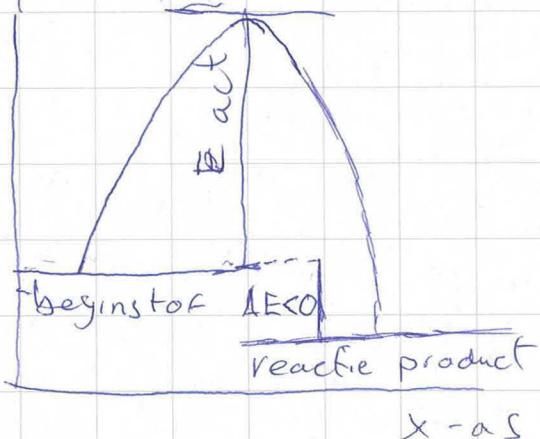


Exotherm

20

beginstof reactie product

reactieve toestand



13 Er komt warmte vrij bij het  
verbrennen van glucose!

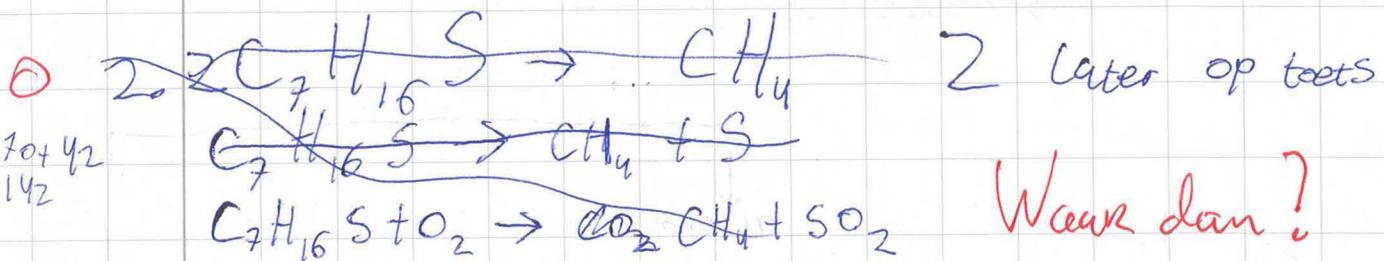
/

Op

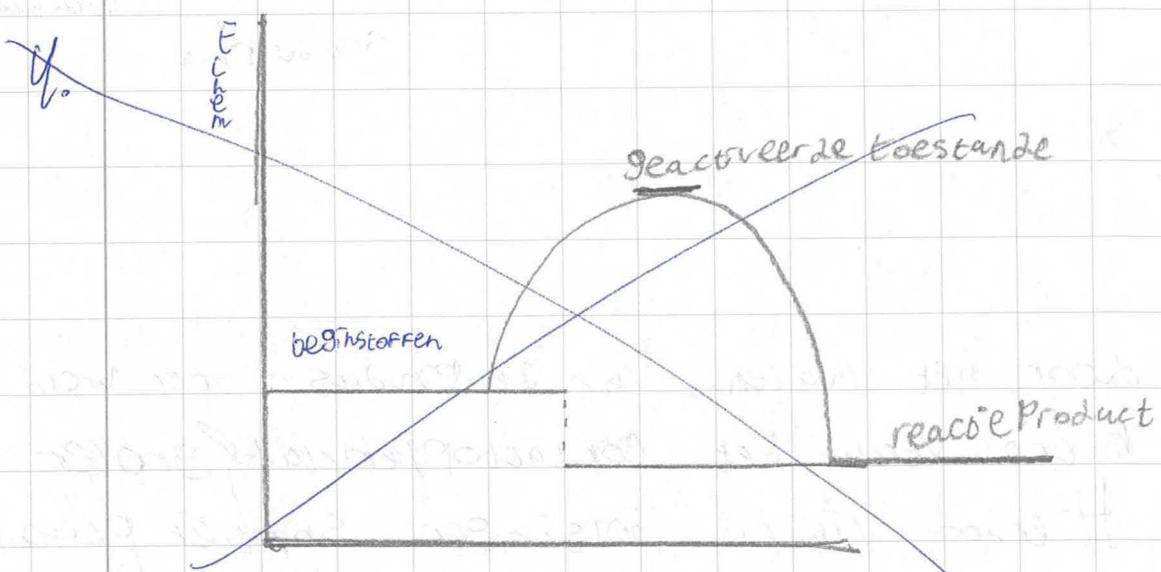
J

1) Dat is een exotherme reactie. Er wordt chemische

energie omgezet en ver <sup>bij</sup> in een verbranding  
~~van voort~~ bewegingsenergie (en warmte) voor bijv.  
autos.



3) Daar een katalysator wordt een proces versneld.  
Een katalysator verhoogt dus de reactiesnelheid

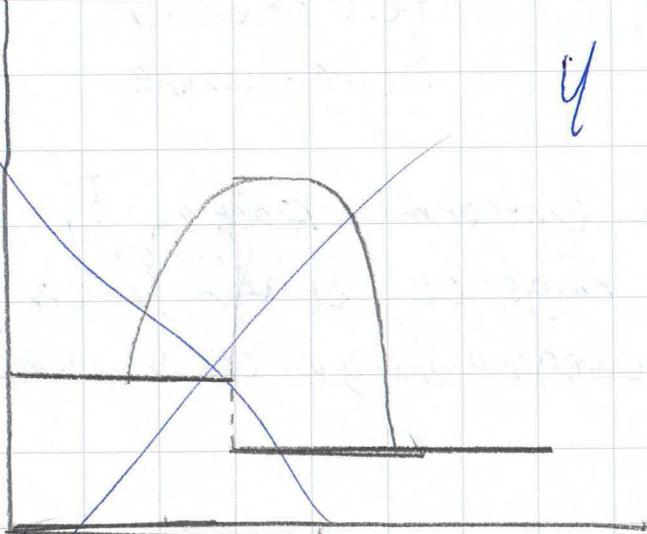


Voor y 2.0.2.

5) De reactiewarmte van fotosynthese van glucose  
is 2x + 2x warmte van het zonlicht /

BB  
4) Echem

0



4 later op toets  
Waardoor?

6)

Hete  
Pindaas

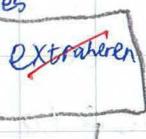


Gemalen  
gegras  
Pinda



↓  
alcohol

opgelost  
vet  
met stukjes  
Pinda



opgelost  
vet



Filtreren

Vet alcohol

↓  
Stukjes Pinda

Vloeibaarvet

1 F) s

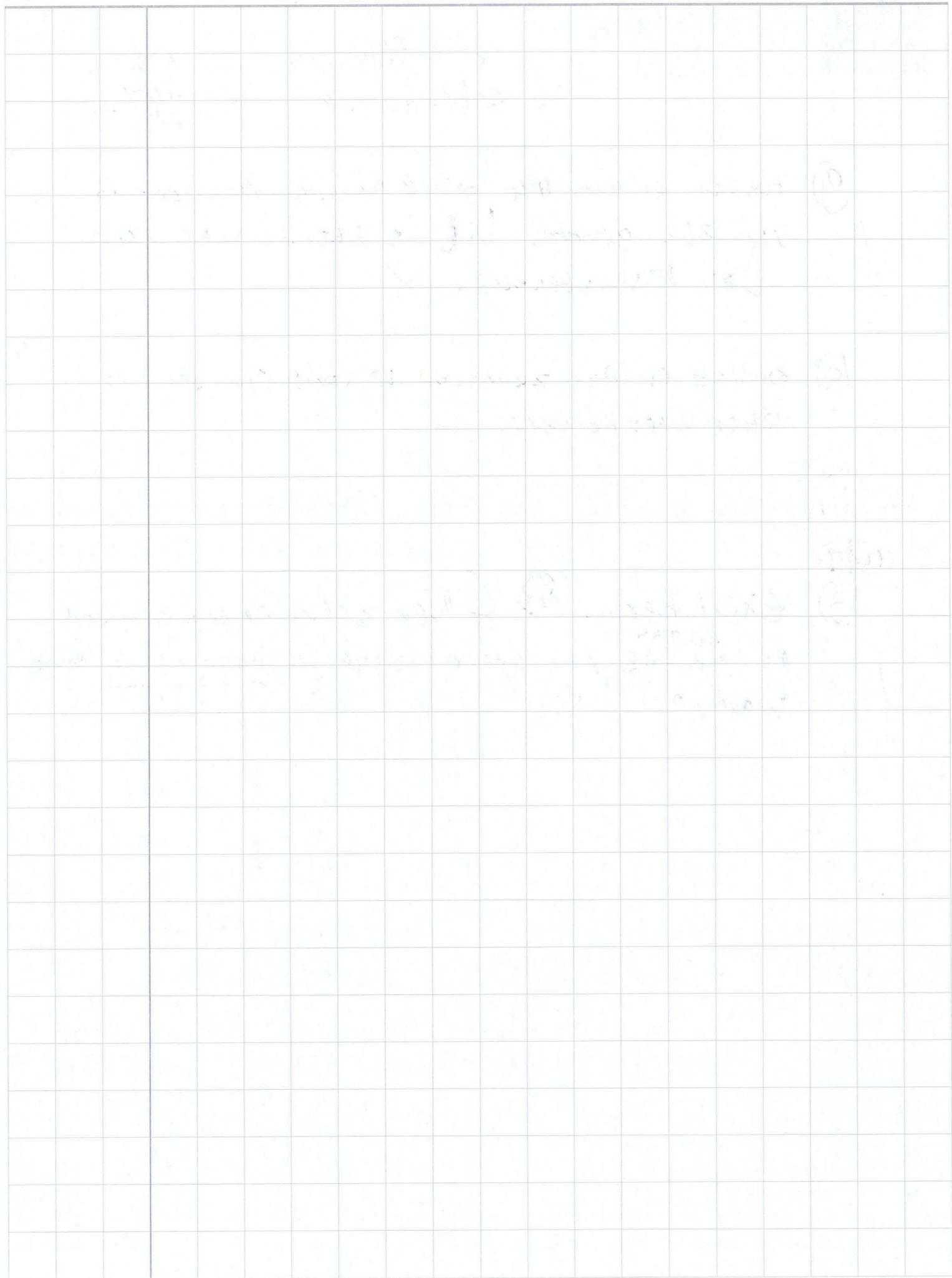
8)

Door het maken van ze pindaas voor word op microsfeer het contactoppervlak groter.  
Hierdoor vinden botsingen sneller plaats en verloopt de reactie sneller. Dit proces is ~~het~~ een versnelingstechniek.

10

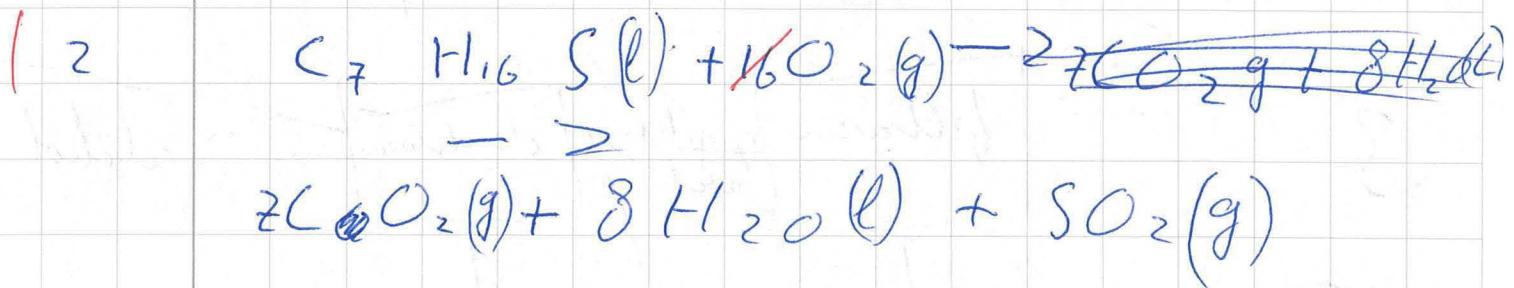
word bewezen voor het is aan de hand van het botsende deeltjesmodel.

- ✓
- 9) omdat er aan hetzelfde kanten evenveel is van elk atoom. Dit is het de wet van de Massabehoud. ↗
- 10) omdat er zuurstof komt en je niet zeker weet hoeveel. ✓
- 11)
- 12) ↗  
13) exotherm. ↗ Chemische energie wordt na ~~menging~~<sup>menging</sup> met andere stof in natuurlijke Proces warmte. ↗



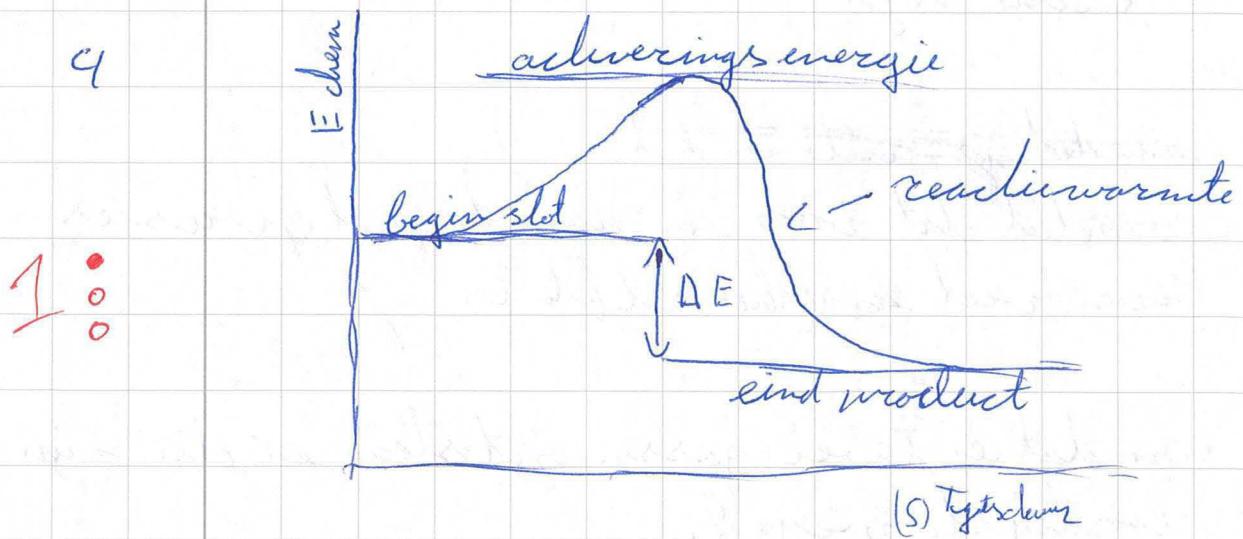
verdieping

1 exotherm went ~~extrem~~ → er komt warmte in en er komen gassen vrij en dat kost energie.



3 de katalisator versnelt de reactie → snelheid je begint altijd met even veel als dat mee eindigt van de katalisator.

4 verhoogt de reactiesnelheid  
de katalisator ~~versnelt~~ de reactiesnelheid  
doe je eindigt altijd met even veel als dat je mee op begint



\*5

belevenaaf oen det ~~pindie~~

alcohol

6

helle vindaas  $\rightarrow$

vermalen

gemalen

Pindas

eskrabben

opgelost vel met slukiges pinda

3

filtreren

ongebet  
vel

destillieren

2 alcohol

1 ⑦

slukiges pinda

wet

8

door het malen van de vindaas krijg je een grotere verdeling - granaat dat voordeel voor dat

10

op micro niveau er een groter opp is op op de botsten dat so versnelde de reactie tijd

9

omdat ze water en vet

0

omdat dat voor en na de vet precies even veel ~~so~~ / hetzelfde is.

10

omdat er twee gassen ontstaan en die zijn lastig te weghalen.

1

11

~~6820s~~



$$65 - 13 - 5 = 47 \text{ g}$$

12

chemies  $\rightarrow$  warmte

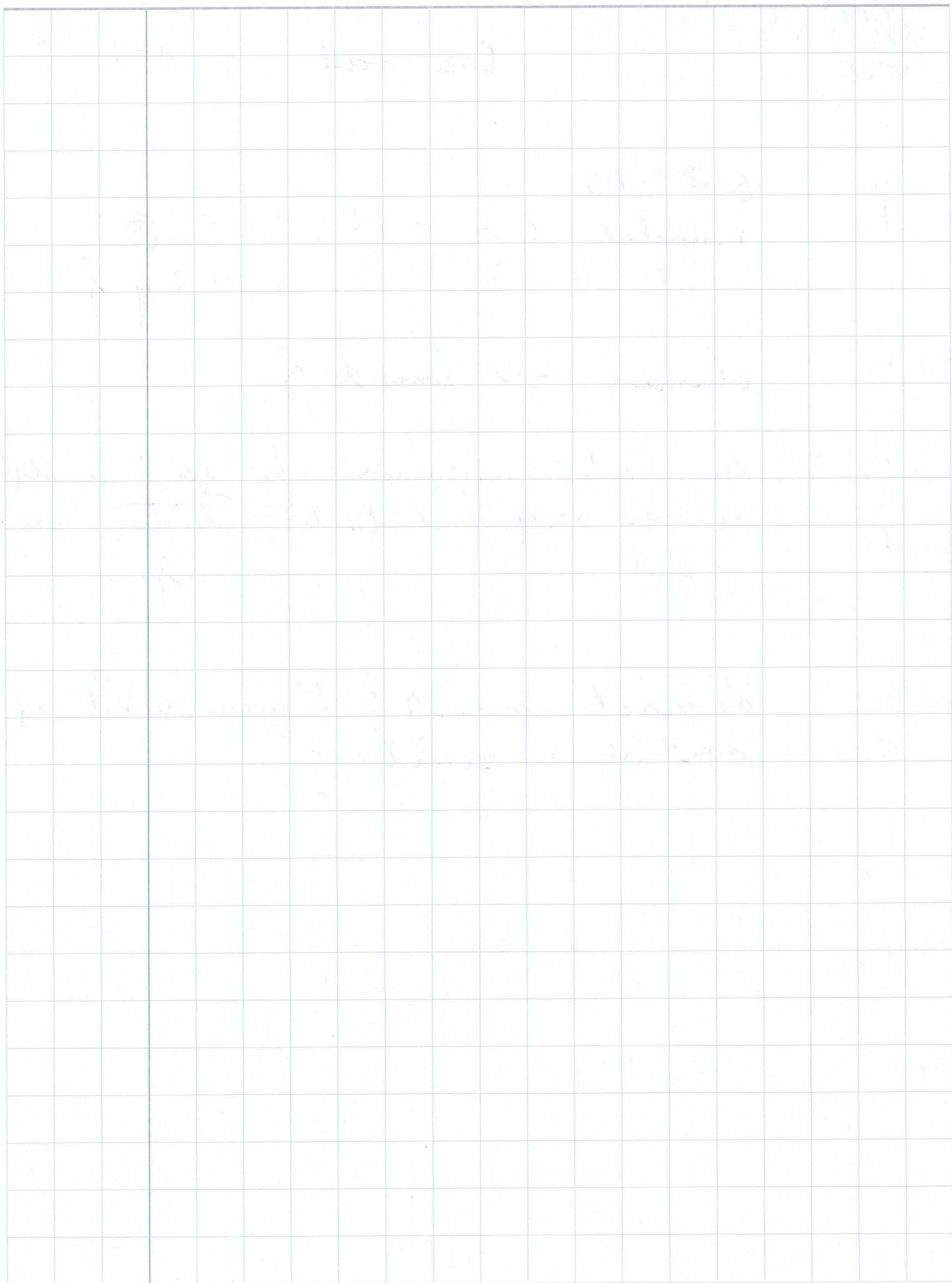
13

een exotherm ~~pro~~ proces dat geeft naadlij energie vrij in de lucht in de vorm van warmte

5

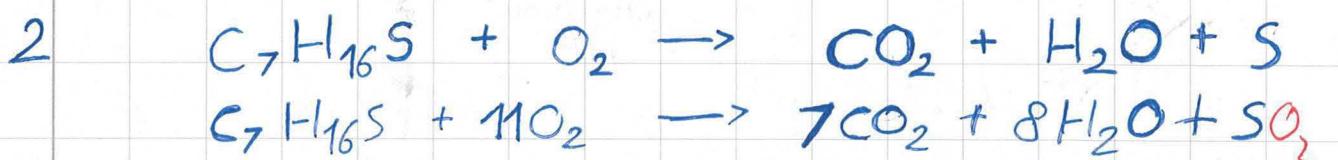
de reactiewarmte is de warmte die vrij komt bij een reactie

0

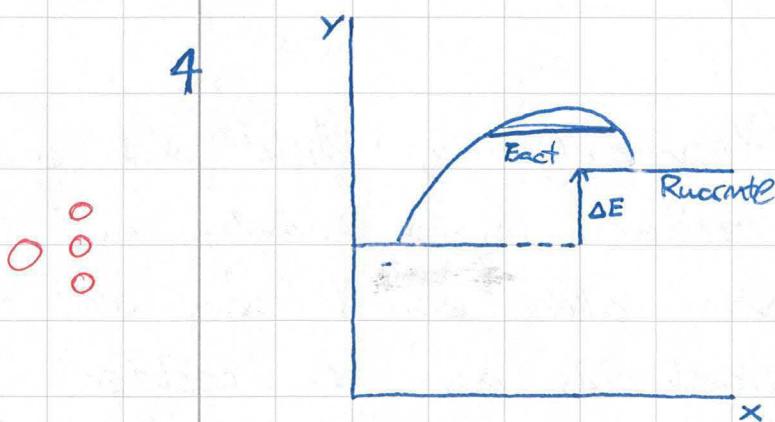


✓ VERSIE ✓

- 1 De verbranding van zwavelhoudende benzine  
is een exotherm proces, omdat er  
weinig energie in gaat ~~/~~, de chemische  
energie om de benzine te verbranden,  
en er veel energie uit komt, de  
bewegingsenergie.

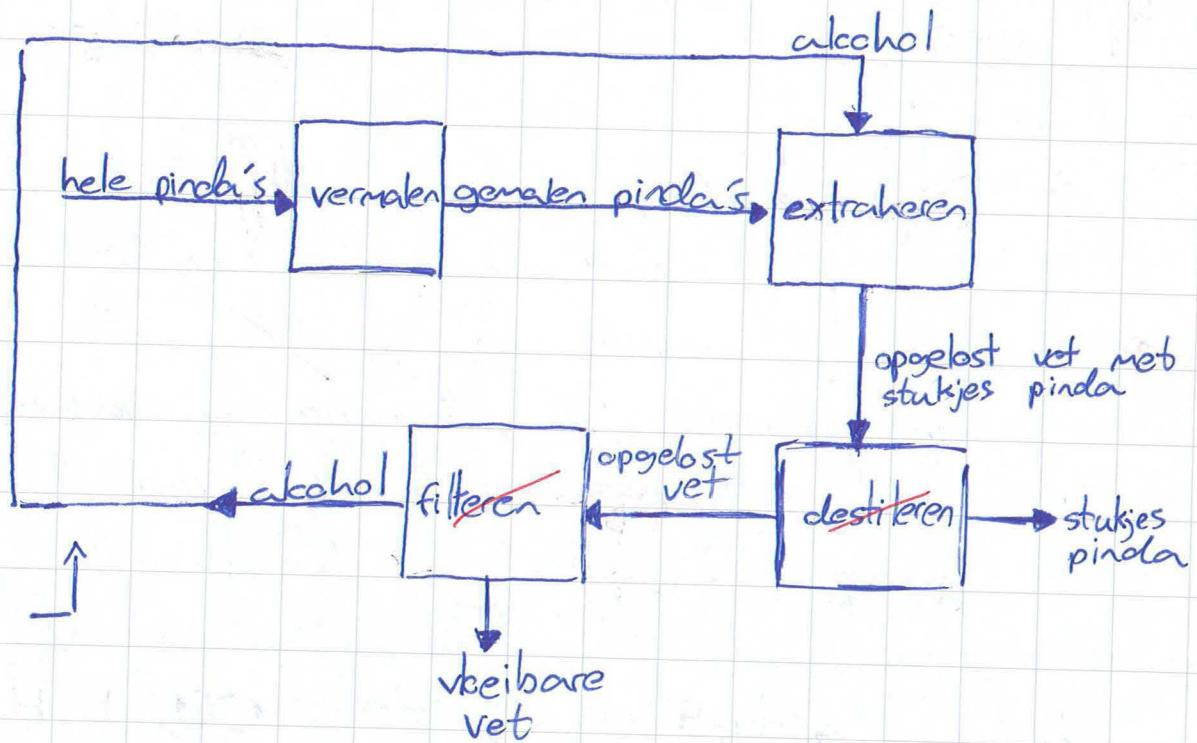


- 3 De katalysator beïnvloedt o = reactiesnelheid, omdat die het proces versneld  
1 en daarmee ook de reactiesnelheid



- 5 de reactiewerktre is de hitte die  
0 ontstaat na de reactie, fotosynthese  
van glucose ~~/~~

6



2

1 7

8

0

Hoe lager de concentratie van de pindamoleculen hoe makkelijker het is om de pindaberry te scheiden omdat er meer ruimte zit om te scheiden.

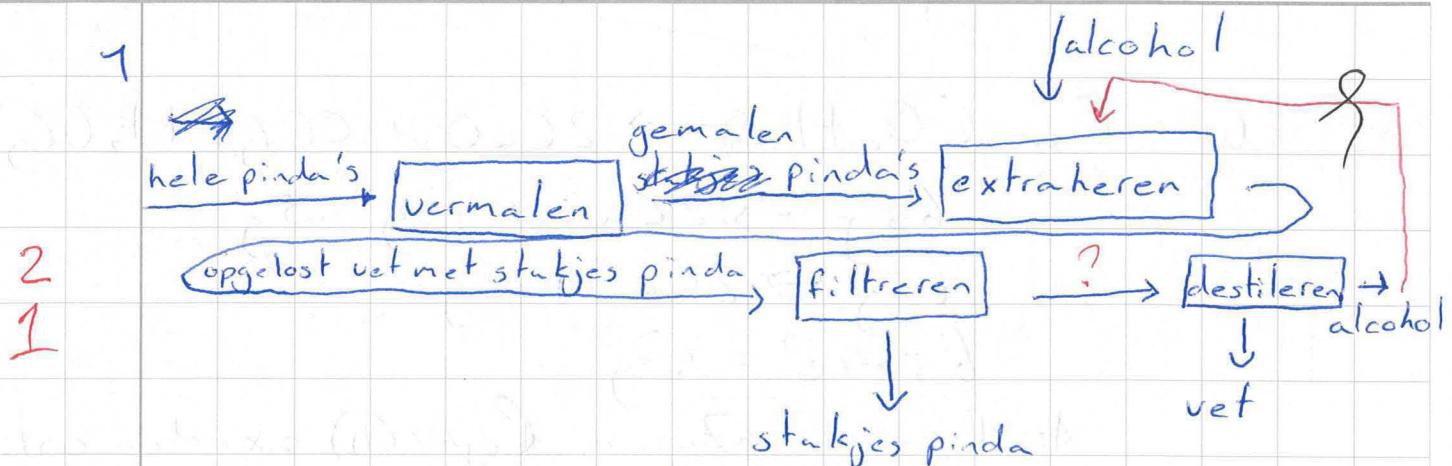
9

Uit de reactievergelijking blijkt dat er geen massa verloren gaat omdat er evenveel van alles zowel aan de linker kant staat als aan de rechter.

10

Dat wordt lastig omdat er ook stoffen van buiten het open vat in kunnen.

0  
11  
12

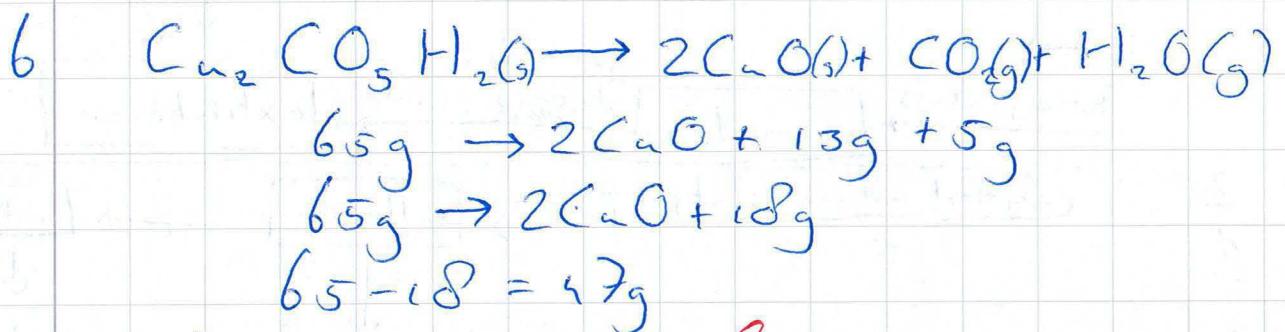


2 - = aanvulling Volgende Keen lieven andere kleur  
dien Rood.

3 het fijntampen van de pindas zorgt ervoor dat de reactiesnelheid hoger wordt. Op microniveau kan je dat uitleggen met het botsende deeltjesmodel. Als de ~~pinda's~~ pindas gemalen worden krijgen de stukjes een groter contactoppervlak, doordat grotere contactoppervlak ~~botsen~~ de deeltjes veel vaker tegen elkaar aan, en er is zo een hogere kans op een effectieve botsing. Dat op macroniveau betekent dat de reactie sneller gaat.

4 In de reactievergelijking kan je zien dat geen enkele atoom verloren gaat en bij een kloppende reactievergelijking kan er geen massa verloren gaan (wet van

? 5 Daf er geen massa verloren gaan is altijd lastig aan te tonen maar bij een kloppende reactie gaan er nooit massa verloren.



Er is 47 gram Koper(II) oxide ontstaan.

7 beginstoffen → chemische energie /

8 Het opvredende kristallisatieproces is een exotherm proces, omdat de deeltjes samenkommen en daar genoeg energie is om niet zichzelf doortegaan. En er komt veel warmte uit.

9 De verbranding is een ~~exotherm~~ exotherm proces, omdat bij een verbranding de reactie vanzelf doorloopt gaan als er genoeg zuurstof in de ruimte is.

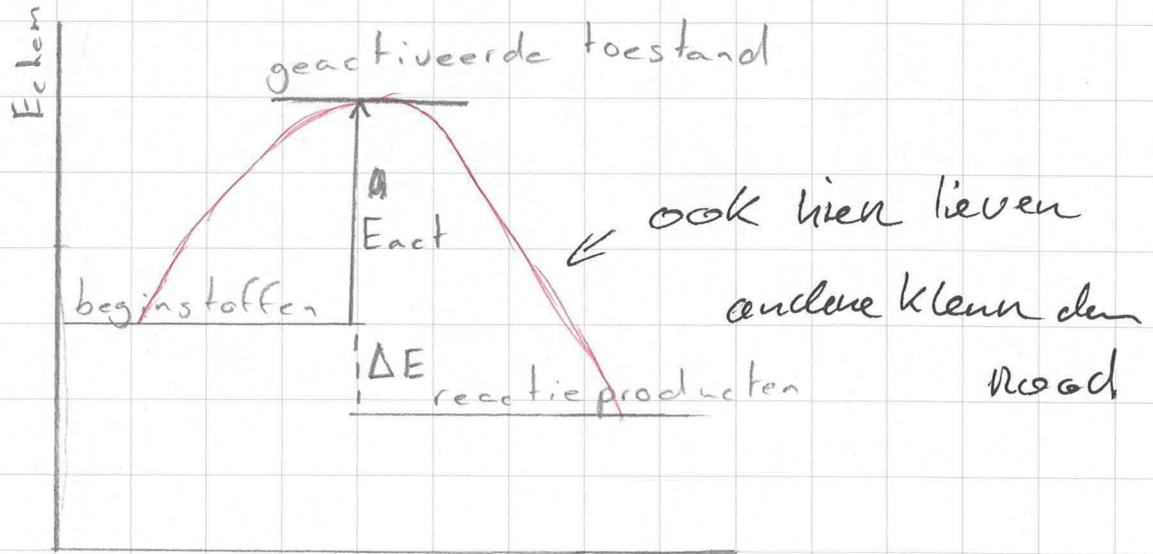


11 Een katalysator kan de reactivitesnelheid beïnvloeden ~~doordat~~ omdat een

12 katalysator een stof is die zorgt dat een reactie sneller gaat, en de activieringsenergie ~~hoog~~ is dan minder.

12

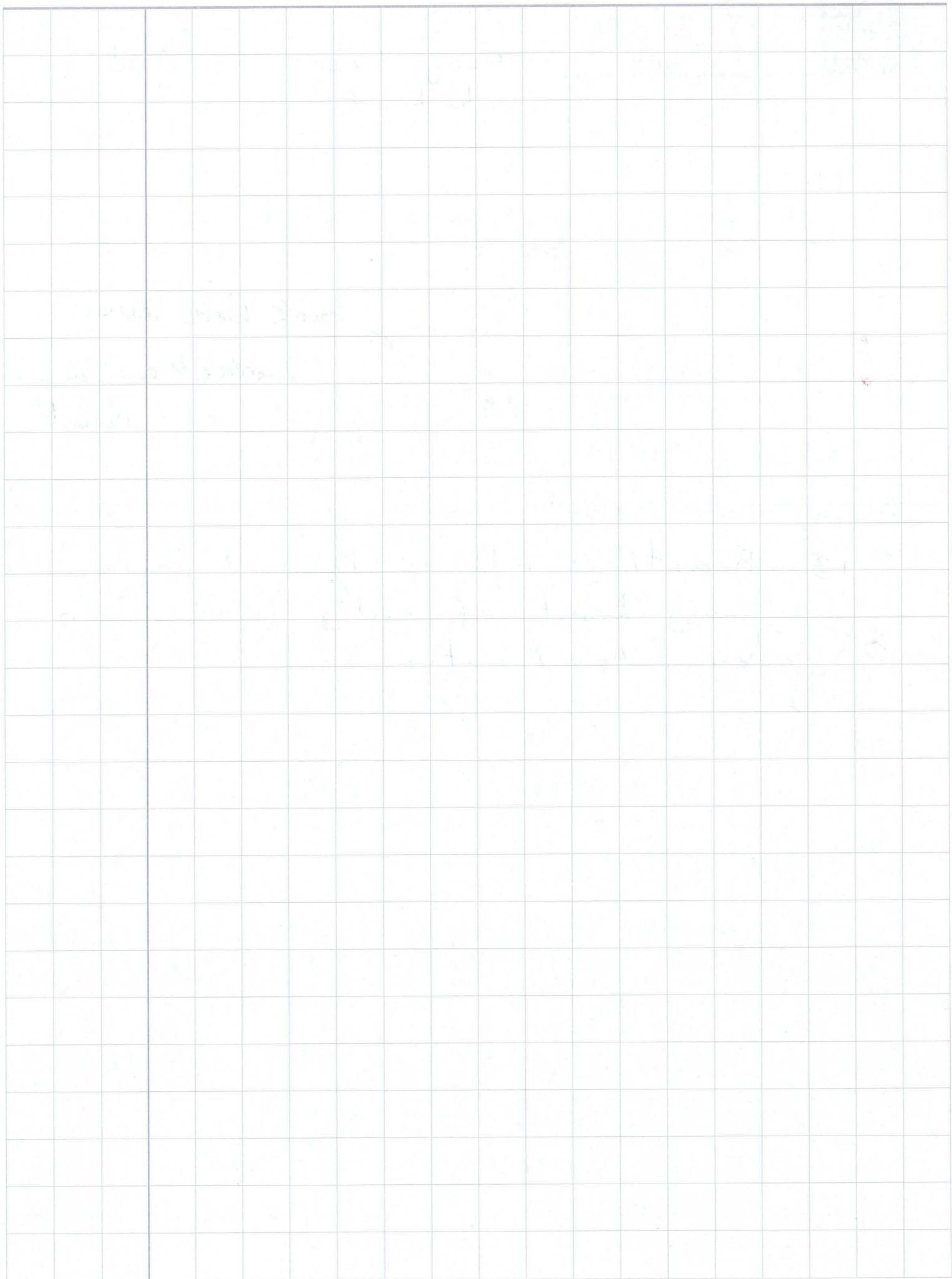
2:



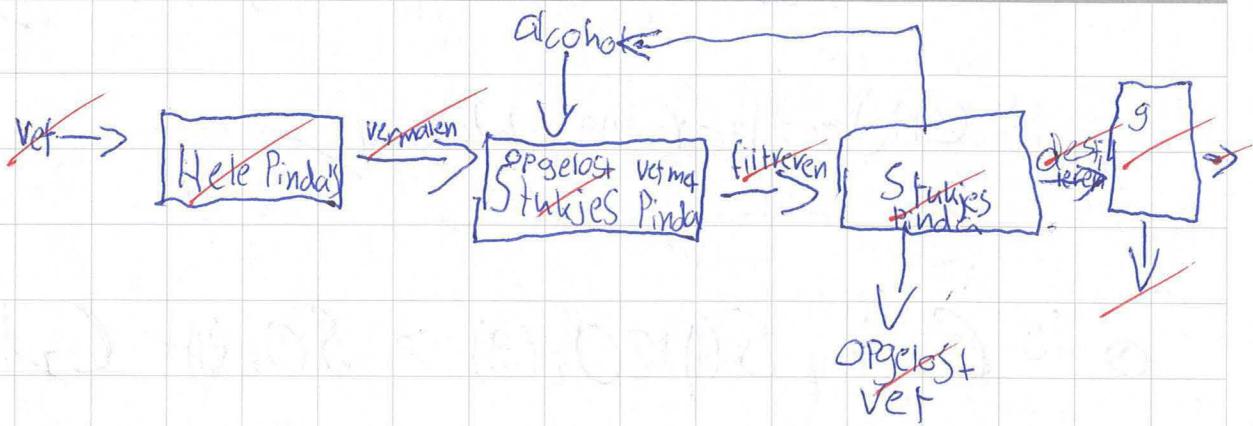
13 Reactiewarmte is hoeveel energie  
er vrij komt of nodig is bij een  
chemische reactie.

O

/



○ 1  
○ 2



3 Als je de Pinda's fijnstampt is het  
oppervlak groter en dan kunnen  
de deeltjes tijdens de reactie sneller  
ergens tegen aan botsen.

4 Omdat er van elk element even veel voor  
de reactie als na de reactie zijn

5 Omdat er dan tijdens de reactie  
andere stoffen bij kunnen komen.

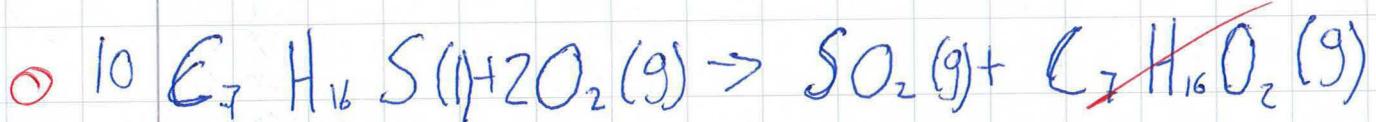
6  $65\text{gr} - 13\text{gr} = 52\text{gr}$



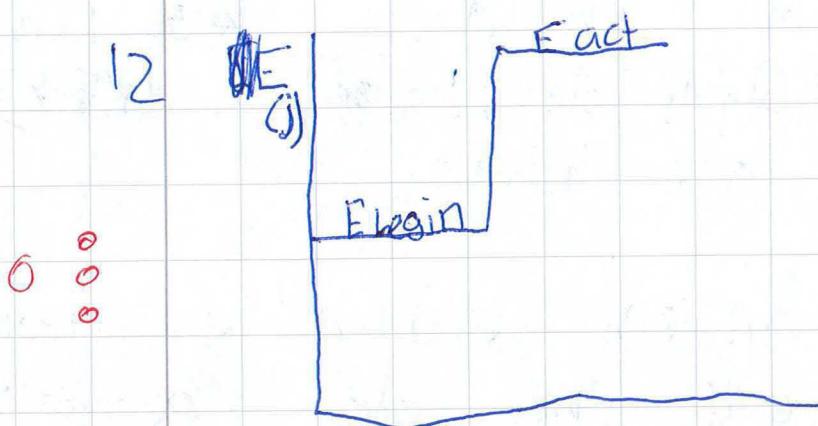
Chemische Energie  $\rightarrow$  warmte energie

8 exotherm want er komt geen chemische energie vrij maar er wordt chemische energie gebruikt.

9 endotherm want



11 Een katalysator zorgt ervoor dat de ~~ontbrandingstemperatuur~~ <sup>activieringsenergie</sup> sneller wordt bereikt

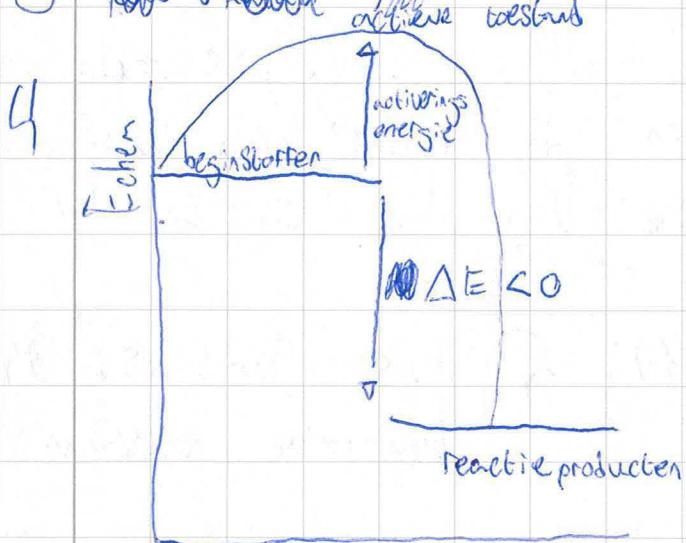


13

1 Exotherme, <sup>ondat</sup> wanneer de reactie is gestart heeft ie geen energie meer toe te volgen. ↗

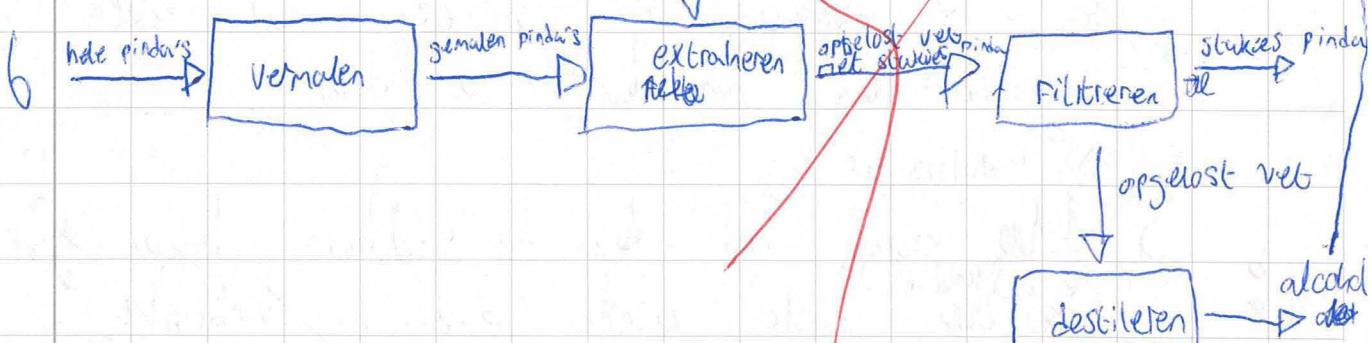


202 3 ~~Welle~~ <sup>actieve toestand</sup>



3 :

0 5 ~~Welle~~ ✓



1 ⑦

op micro niveau

8 De verdelingsgraad is dan ~~8~~ hoger<sup>†</sup>, waardoor er meer botsingen zijn, en volgens het botsende deeltjesmodel dan ook meer effectieve ~~8~~ botsingen.

9 Als je de deeltjes gaat tellen zie je dat links en rechts ~~evenveel~~ evenveel ~~dele~~ massa is.

10 Dus er is geen massa bijgekomen of verloren geraakt.

11 Omdat deeltjes in de lucht<sup>†</sup> dan ook ~~meedoen~~ die niet zijn geraakt aan de reactie. Dus dan kan je het niet accuraat genoeg meten.

12  $6Sg - 13g - 5g = 47g$  dus er is  $75\%$  koperoxide ontstaan

13 Chemische energie  $\rightarrow$  Warmte energie  $\uparrow$

14 Exotherm omdat je hoeft geen constante energie toe te voegen, het proces maakt zelf genoeg energie aan om dat te doen.

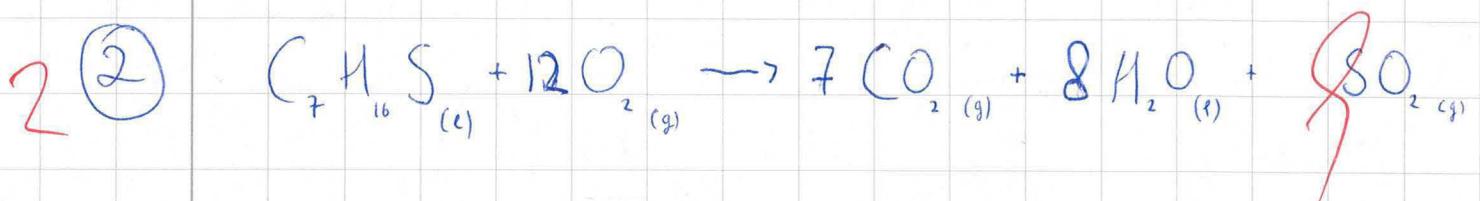
De katalysator

15 ~~het~~ zorgt dat de snelheid hoger  $\uparrow$  is waardoor de reactie ook minder energie verbruikt.

$S \Delta E > 0$  omdat de reactie endotherm is.

<sup>1</sup> UP

1 ① De verbranding van zwavelhoudende benzine is een exotherm proces omdat er energie vrijkomt en omdat de chemische energie wordt omgezet naar andere energievormen. Zoals bijvoorbeeld warmte.



2 ③ Een katalysator zorgt voor een hogere reactiesnelheid. Dat doet hij door de activeringsenergie te verlagen, daardoor is er minder energie nodig voor de reactie en gaat het proces sneller.

5 ④ De reactiewarmte van de fotosynthese van glucose is  $\Delta E > 0$

4

E<sub>chem(g)</sub>

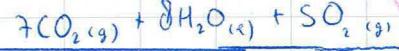
geactiveerde toestand

E<sub>act</sub>



E<sub>beginstoffen</sub>

$$\Delta E < 0$$



E<sub>reactieproducten</sub>

3:

Verloop reactie

6/7

hele pinda's

vermalen  
indienbaar

?

alcohol

gemalen  
pinda's

opgelost  
vet  
met sterke  
alcohol

destilleren

alcohol

stukjes pinda

vet

1 (7)

8

Als de pinda's worden fijngestampt wordt er een groter contact oppervlak gegreerd. Volgens het ~~deeltjesmodel~~ botsende deeltjesmodel is er een effectieve botsing als de deeltjes met voldoende snelheid en op de juiste plek met elkaar botsen. Op microniveau botsen de deeltjes dus veel eerder met elkaar als er een groter contactoppervlak is en is ~~het~~ het proces van de scheiding dus sneller.

2

9

Er gaat geen massa verloren omdat er ook geen atomen verloren.

0

De massa van de atomen verandert niet.

10

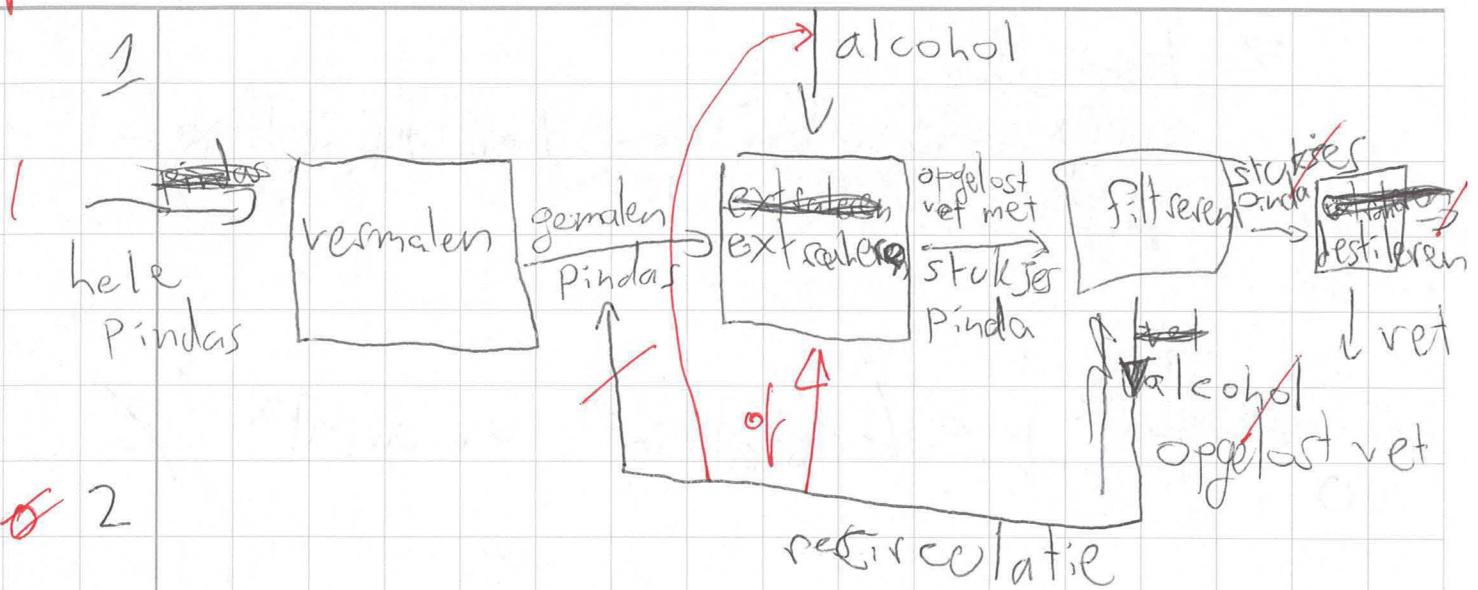
Het wordt lastig aan te tonen omdat het een open reactievat is en er dus gassen uit het vat kunnen gaan in de ruimte eromheen.



| (11)  $65_{(g)} - 13_{(g)} - 5_{(g)} = 47_{(g)}$  8

(12) /  
0

(13) Een exotherm proces omdat er energie vrijkomt en de chemische energie wordt omgezet in warmte (een andere energievorm).



3 Het botsend deeltjes model gaat op micro-niveaus dat omdat de pindas gemalen zijn, zijn er meer deeltjes die tegen elkaar kunnen botsen en is de reactie dus sneller.

4 Omdat er aan beiden kanten van de reactie precies evenveel deeltjes zijn  
Welke?

5 omdat de reactor open is kunnen de deeltjes die gas vormig worden de lucht ingaan en dus niet geweegd worden.  
gewogen.

1  $665 - 13 - 5 = 479$  ~~Koper(II)oxide~~

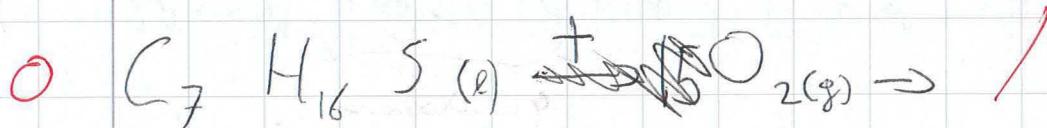
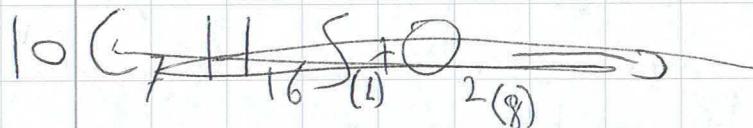
7 ~~Kinetische  
energie  $\rightarrow$  warmte  $\rightarrow$  kristallisatie  
vande  
klik~~

8 ~~Energie  
van  
de klik  $\rightarrow$  kristallisatie  $\rightarrow$  warmte~~ /

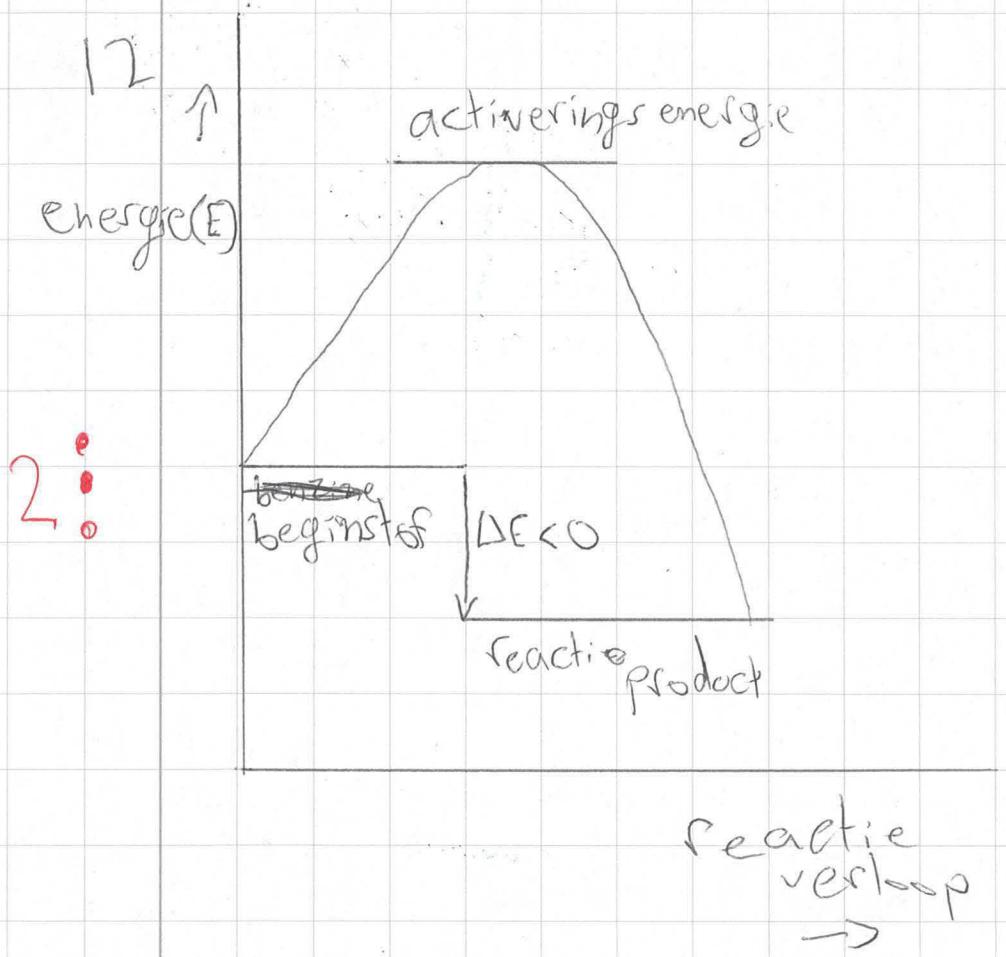
9 exotherm want er komt genoeg energie  
bij vrij om de reactie op nieuw te laten  
gebeuren ~

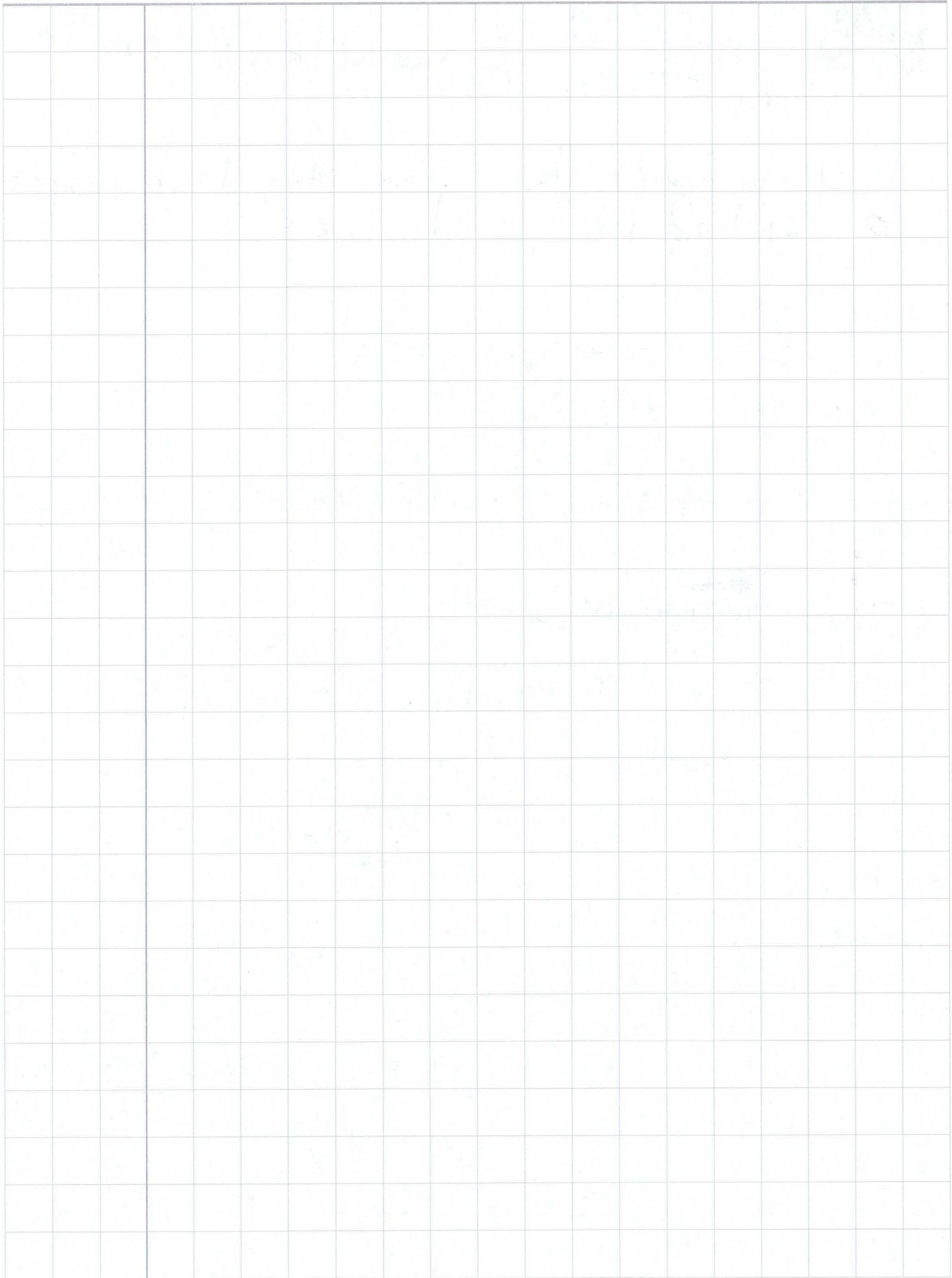
~~exotherm, wat de reactie blijft maar~~

~~exotherm, want er komt zo veel hitte  
bij dat het weer ander benzine kan  
verbranden.~~ ~



11 De katalysator is een stof die de reactiesnelheid beïnvloed. **hoe?**





OP

1) aan het eind

eind



O 2)

3) Door de pinda's fijn te stampen is er bij het botsende deeltjesmodel een hoge verdelingsgraad en dus een hoge contactoppervlak en dus zitten de moleculen op microniveau dichter op elkaar waardoor er meer effectieve botsingen plaatsvinden en dus de reactiesnelheid toeneemt.

2

Omdat de stoffen die gassen worden in de lucht kunnen gaan mengen met andere stoffen en dus kun je niet bepalen welke stof ~~het~~ de correcte is.

B)

O 4) Omdat er aan beide kanten evenveel moleculen zijn.

5) Omdat de stoffen die gassen worden in de lucht kunnen gaan mengen met andere stoffen en dus kun je niet bepalen welke stof de correcte is.

6)  $65 - 13 - 5 = 47$

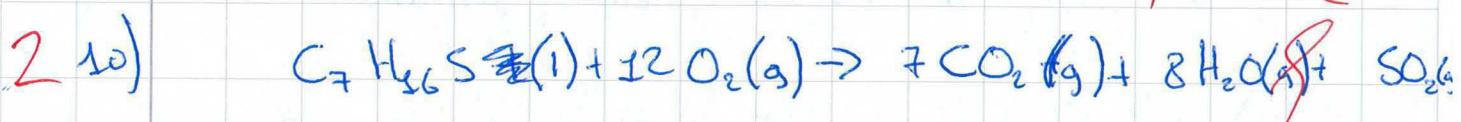
dus er is 47 g ~~8~~ copper(II)oxide ontstaan.

7) ~~Deze~~ ~~reac~~

8) /

8) ~~een endotherme reactie, want het~~  
~~natriumacetaat wordt in water opgelost~~  
een ~~exotherme~~ exotherme reactie, want het wordt opgewarmt en bij een exotherme reactie wordt er warmte gebruikt. /

9) Oxotherm, want er vindt een verbranding plaats.



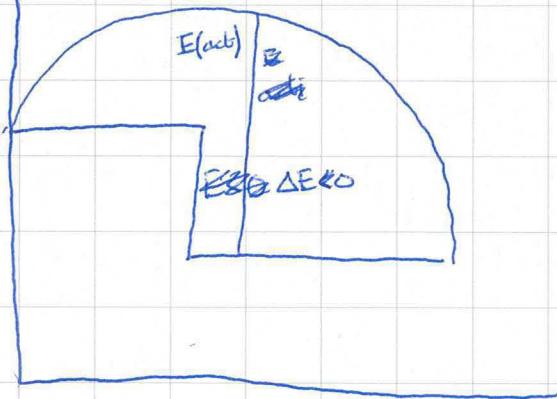
11) Een katalysator is een stof die helpt om de reactiesnelheid toe te nemen.

~~dag~~

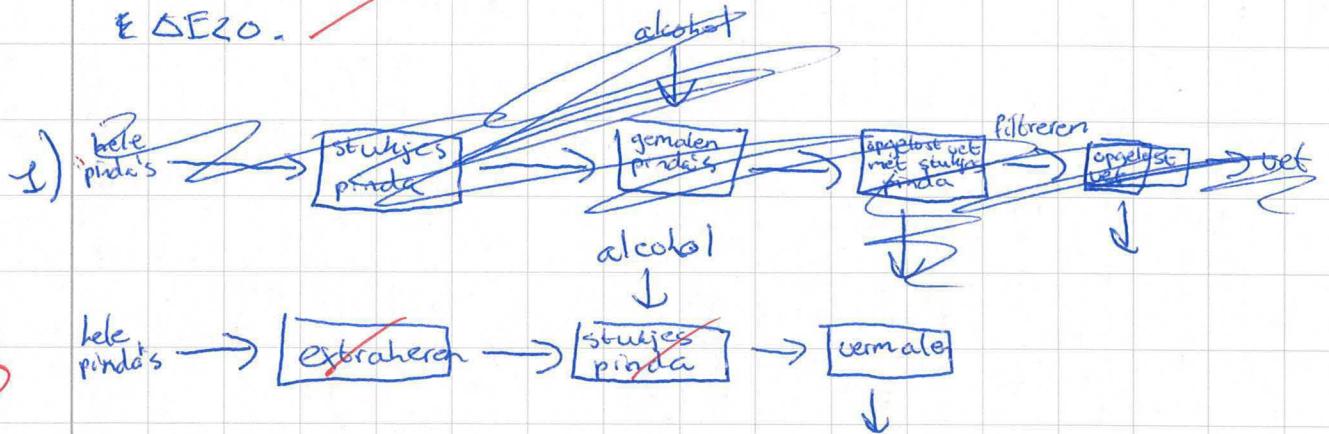
2)

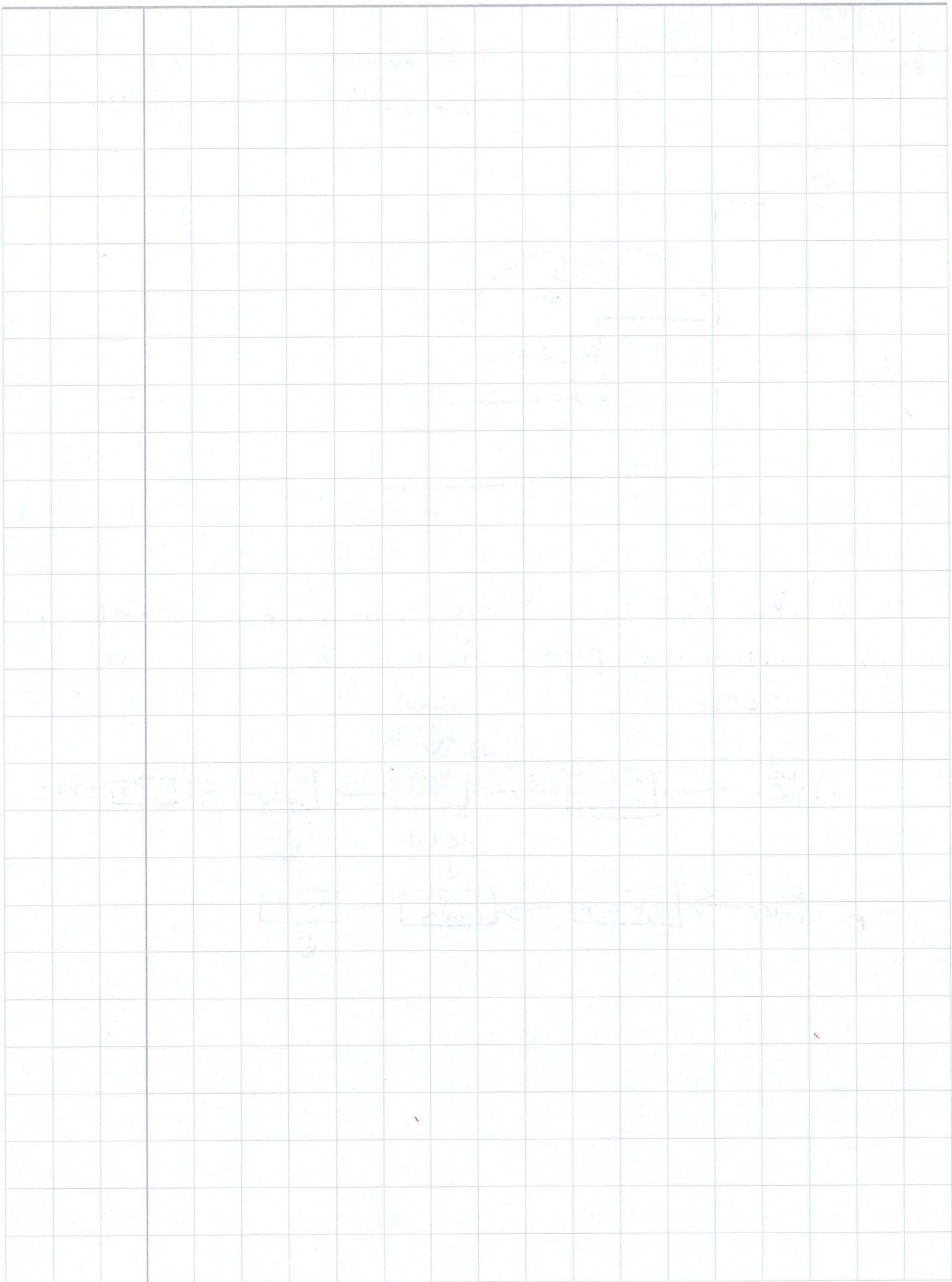
E(ter)

2o



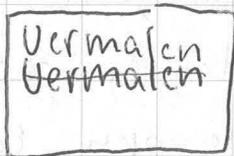
13) Bij de fotosynthese van glucose vindt er  
verbranding plaats dus is de reactiewerke  
 $E\Delta ECO$ .





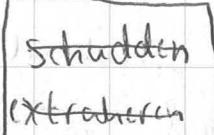
op

1 hele  
pinda's



gemalen  
pindas

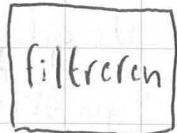
100 ml  
alcohol



opgelost  
vet

destillieren

stuwijns  
pinda



opgelost  
vet

destillieren

vet

alcohol

\*

2

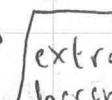
10 2

hele pinda's

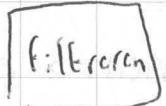


gemalen  
pindas

alcohol



opgelost  
vet  
met  
stuwijns  
pinda



opgelost  
vet

destillieren

vet

alcohol

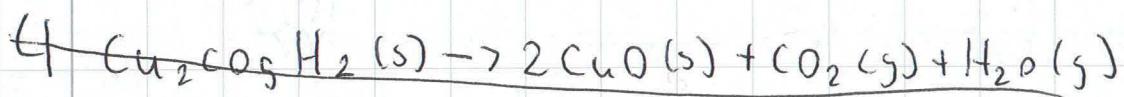
stuwijns  
pinda

3 Als je de pinda's fijnstampst is de verdelingsgraad hoger, op microniveau betekent dat dat volgens het botsende atomics model de atomen in de stuwijns pinda's worden meer in een groter

Als je de pinda's fijnstampst is de verdelingsgraad hoger en is het contactoppervlak dus ook groter, op microniveau betekent dat dat de atomen van

de pinda's sneller in contact komen met de atomen

2 Vld alcholen en oan water botsen dus is de kans op een effectieve botsing ~~grater~~, volgens het botsend deeltjes model, dat ervan uitgaat dat een reactie vergelijking ontstaat als atomen precies met de juiste snelheid op de juiste plek tegen elkaar botsen dan spreken je van een effectieve botsing, hoe harder of sneller ze botsen, hoe meer kans op een effectieve botsing, hoe sneller die reactie verloopt.

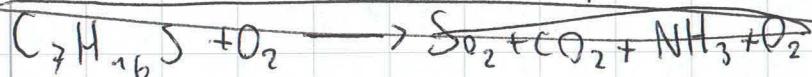
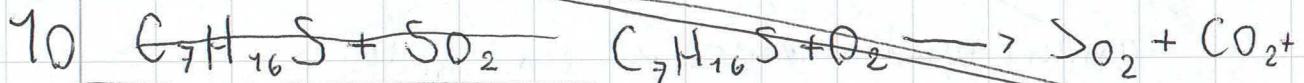


o 5 eerst kloppend maken:

o 6 7 Chemische energie  $\rightarrow$  warmte ~~f~~

8 Een exotherm proces, de chemische energie wordt andere soort energie ~~er ontstaat~~ Namelijk warmte.

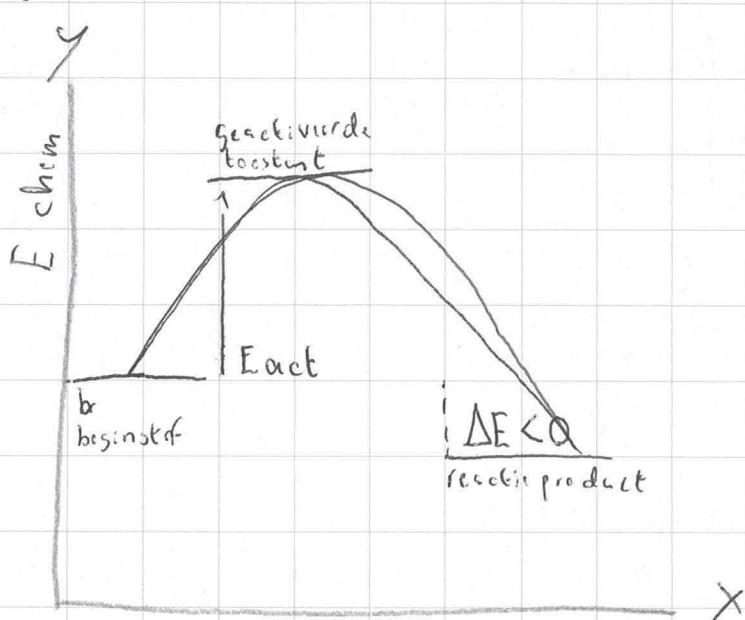
9 exotherm, benzine is chemische energie, die wordt omgezet in een andere soort energie, Namelijk bewegings



o 6

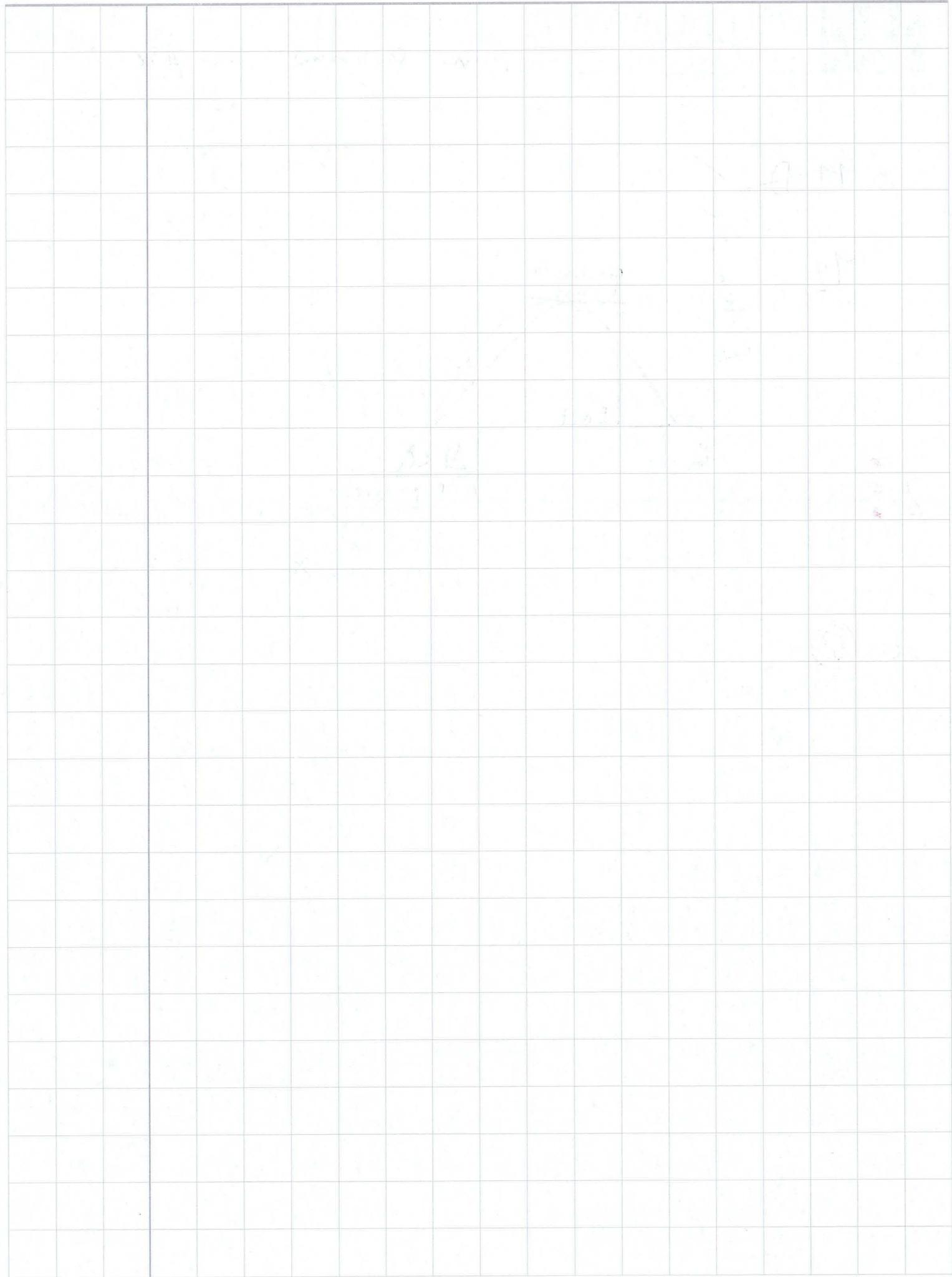
o 11 D ✓

12



2:

o (13)



TP

versie D

1

exotherm, want bij verbranden van benzine komt energie vrij.

✓

2

o



✓

3

door een katalysator verloopt het proces soepeler en sneller waardoor de reactiesnelheid stijgt.  
soepel?

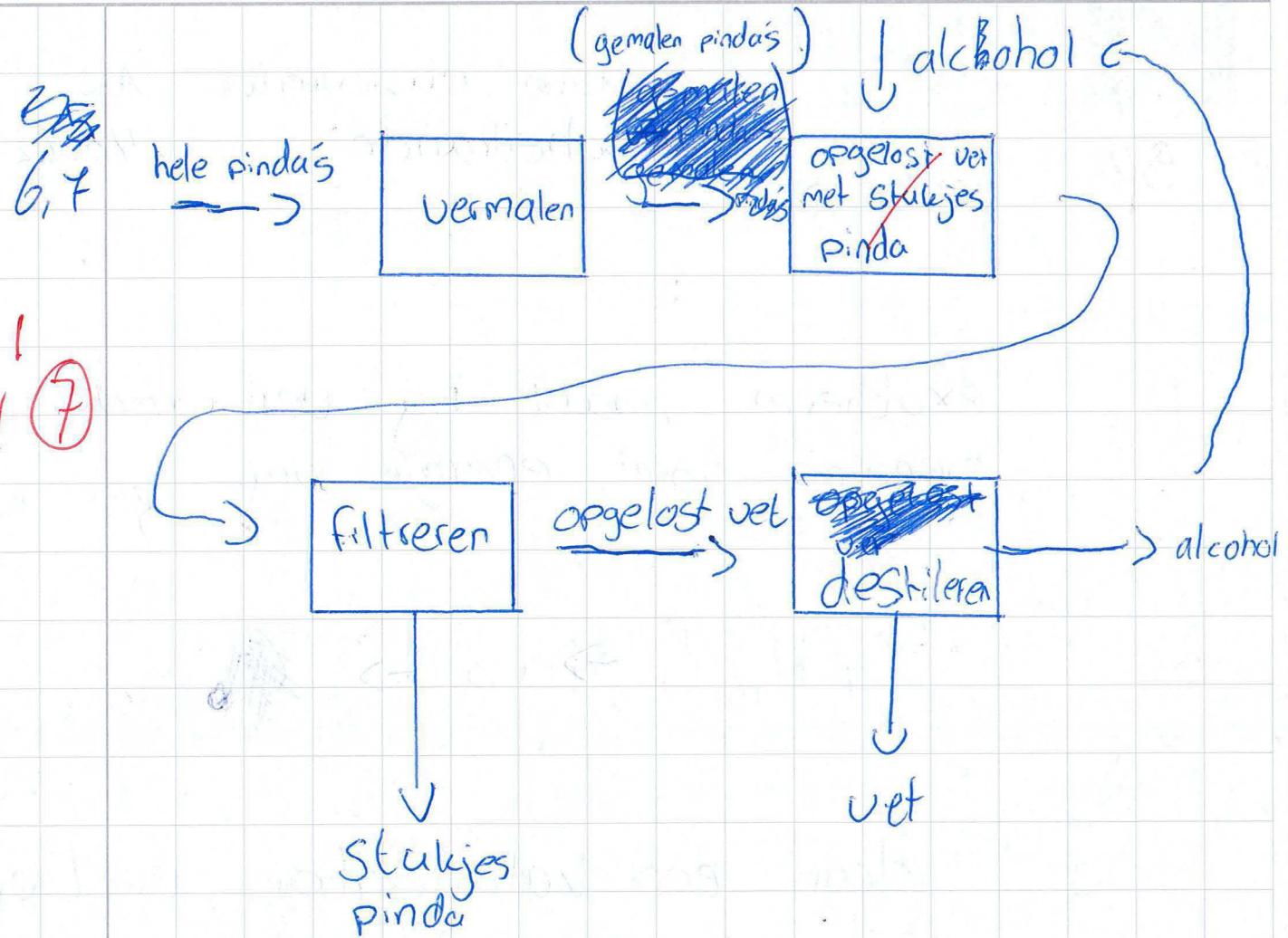
10

4



0 0  
0

opgave 5 op de laatste bladzijde



8

Door het fijnslijpen van de pinda's wordt de ~~so~~ concentratie op microniveau groter.

Wat in het botsende deeltjesmodel betekent dat er meer botsingen plaats zullen vinden, waardoor de reactiesnelheid stijgt.

• 9

atomen: ~~Er staan evenveel atomen voor de pijl als na de pijl,~~ Er staan evenveel voor de pijl als na de pijl.

o

10 omdat het vat open is zullen

(

Sommige ~~moleculen~~ gasvormig zullen worden en de lucht in gaan door de thermolyse, waardoor ~~het~~ het zich overal verspreid en je het niet meer kunt meten.

| 11

$$65 - 13 - 5 = 47 \text{ g}$$

Shopper(II)oxide

o 12

vloeibaar  $\rightarrow$  ~~exotherm~~ vast ✓

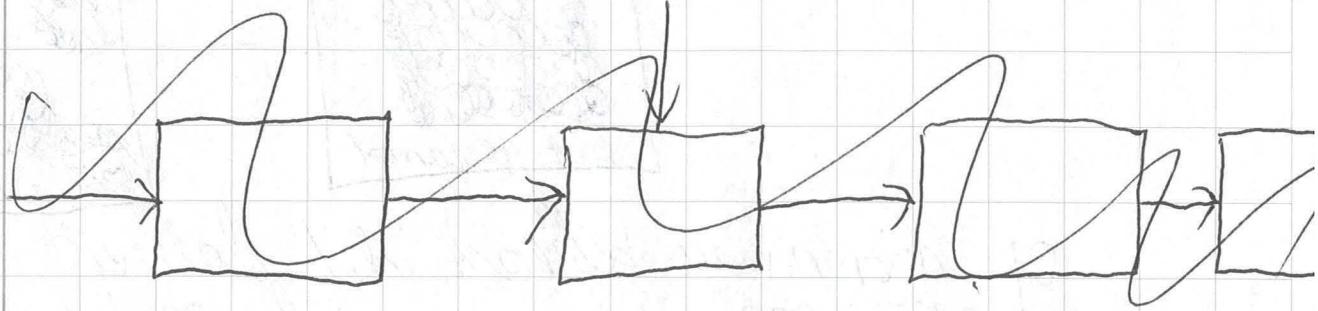
13

exotherm omdat er energie vrij komt. ↗

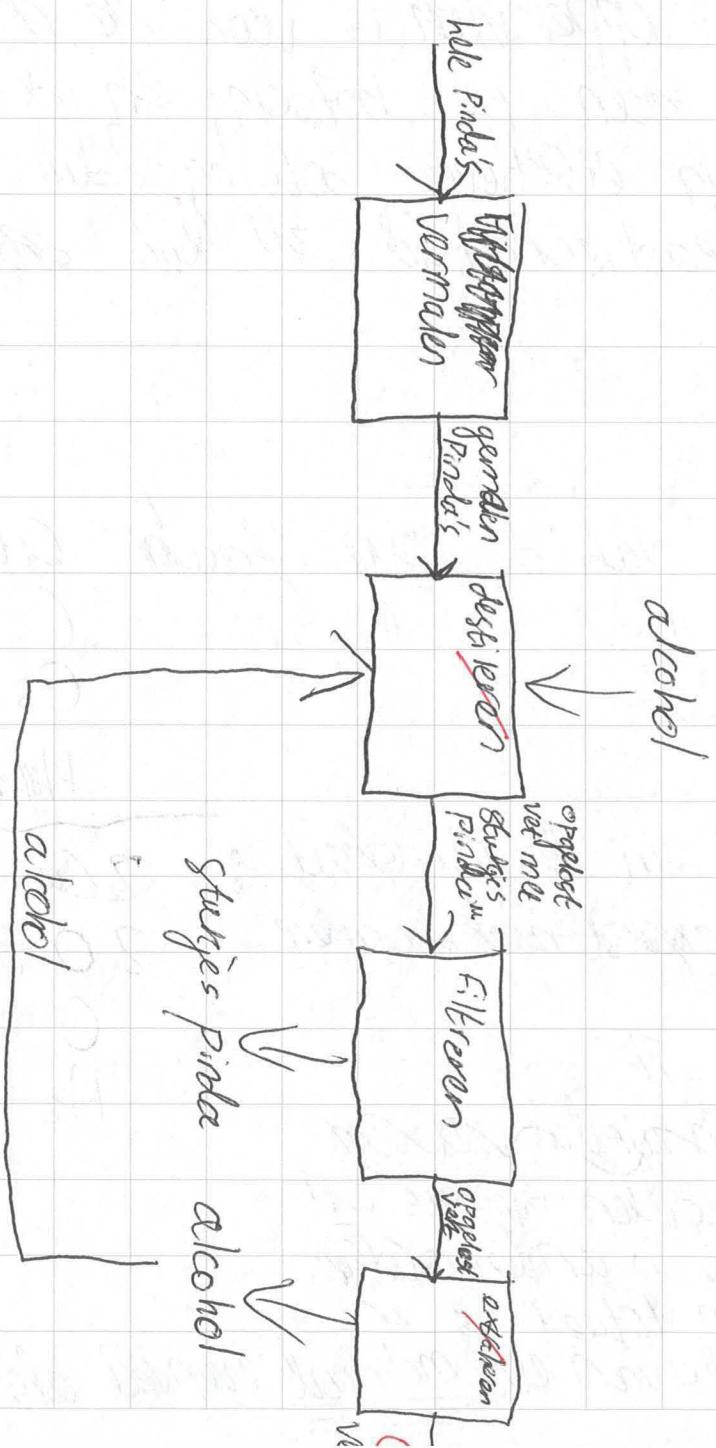
O · 5

zuurstof 1

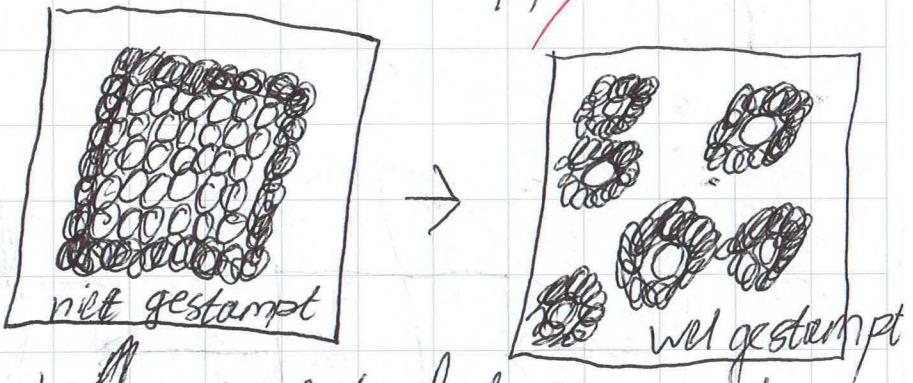
1



2



3 De reden dat ze de pinda's stampen is dat daardoor het contact oppervlak veel groter is →



OP microniveau betekent dit dat er veel meer oppervlak is voor de moleculen om tegen aan te botsen, en dat de kans op een effectieve botsing dus groter is. de reactiesnelheid zal dus ~~stijgen~~ omhoog gaan.

2

4 links van de pijl staat:  $\text{Cu}_2$

C

O<sub>5</sub>

H<sub>10</sub><sub>2</sub>

rechts van de pijl staat:  $\underline{2\text{Cu}}$

(gereageerd naar een andere stof)

$2\text{O} + \text{O}_2 + \text{O}$

C

H<sub>2</sub>

1

De stoffen zijn veranderd  
de moleculen zijn dus wel veranderd in andere stoffen.  
Maar in totaal is er nog steeds van elk molecul evenveel als voor de pijl.

5 de koolstofdioxide en waterdamp zullen de lucht ingaan, hiervoor zijn ze ~~water~~ niet verdwenen, maar wel weg. Om deze op te vangen kan dan aan te tonen dat ze er zijn zodat de wet van Massbehoudt klopt. Mocht je ~~aan~~ de reactie niet in een open reactievat uitvoeren, waar de gassen gelijk kunnen ontsnappen.

6 Volgens de wet van massbehoudt staaf er links van de pijl even veel massa als rechts van de pijl. Dat in totaal zou er weer

65 gram reactiestof moeten ontstaan.

de  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  zijn in totaal  $13 + 5 = 18\text{g}$

$$65 - 18 = 47$$

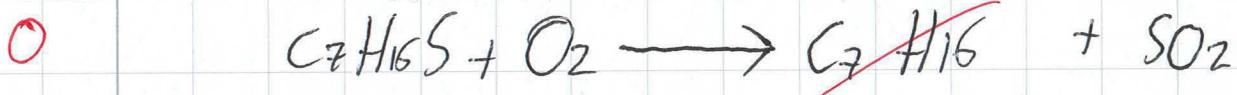
in totaal is er 47 gram ~~phoper(II)oxide~~ na de pijl.

7 /

o

8 Het opwarmende kristallisering proces is de handwarmer is exotherm. Je hoeft namelijk maar één keer snel te klikken (activatie-energie behaalt). En daarmee komt er genoeg energie (warmte) vrij om de reactie zelf verder te laten verlopen. Er komt dus energie uit de reactie (exotherm).

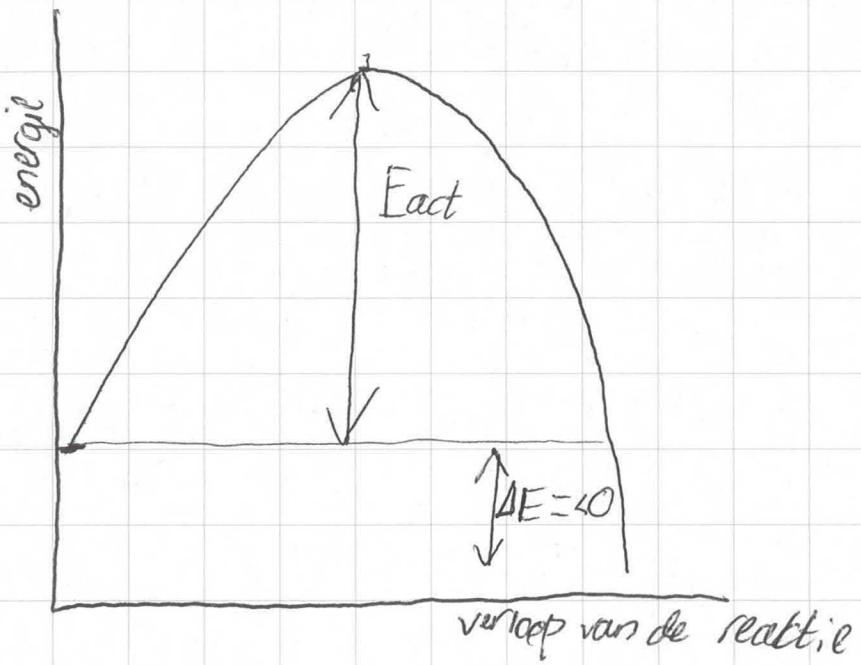
9 exotherm, je hoeft de benzine 1x aan te steken, omdat komter genoeg Energie uit om verder te verbranden



11 Een katalysator is een stof die in een reactie wel wordt gebruikt maar niet wordt verbraukt. De katalysator zorgt ervoor dat de reactie sneller verloopt.

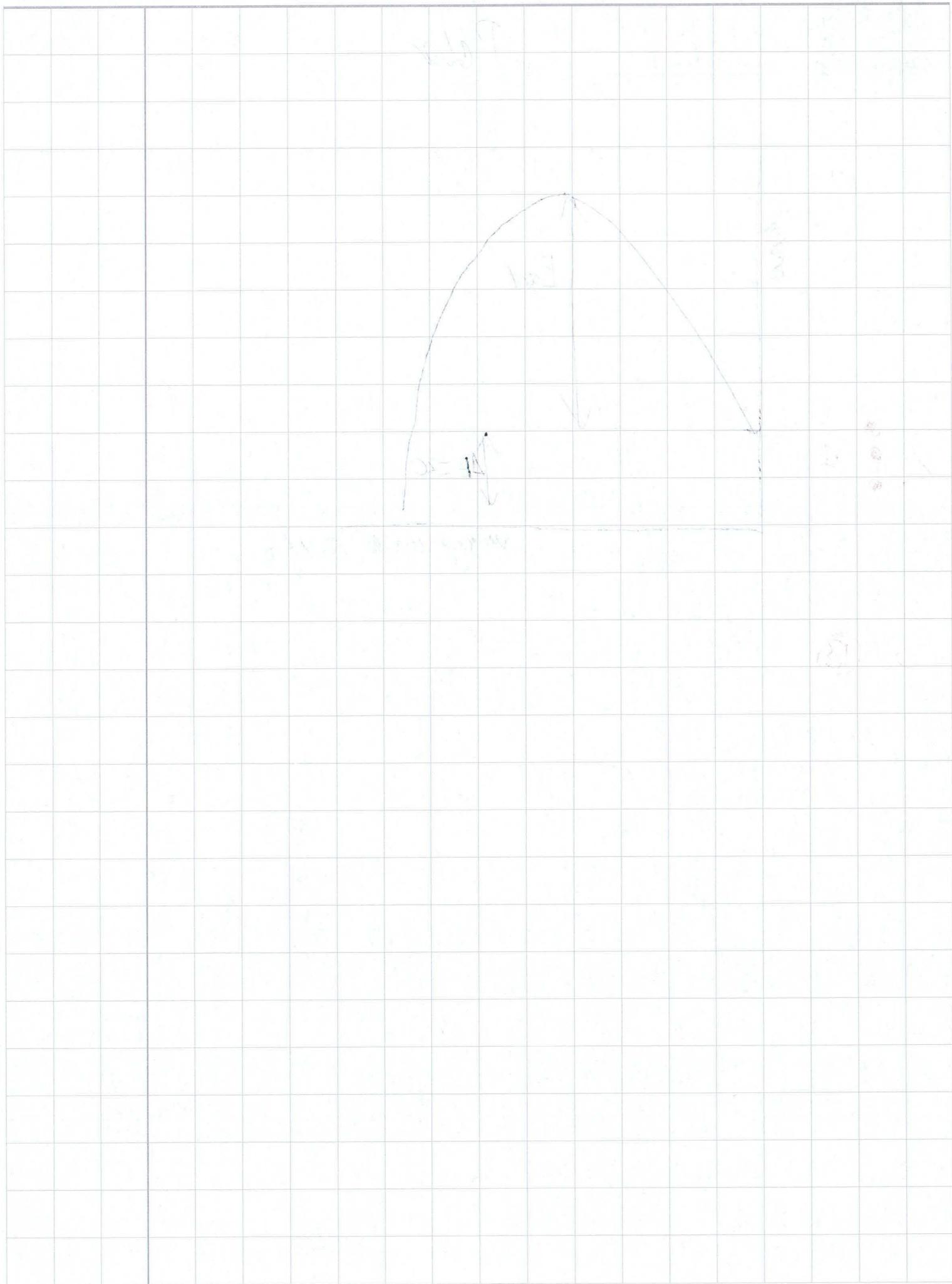
12

12



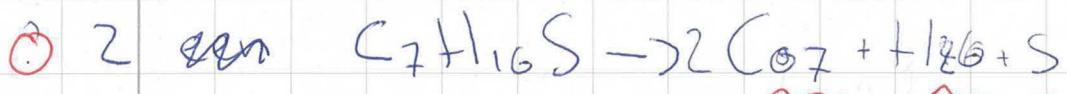
○

13

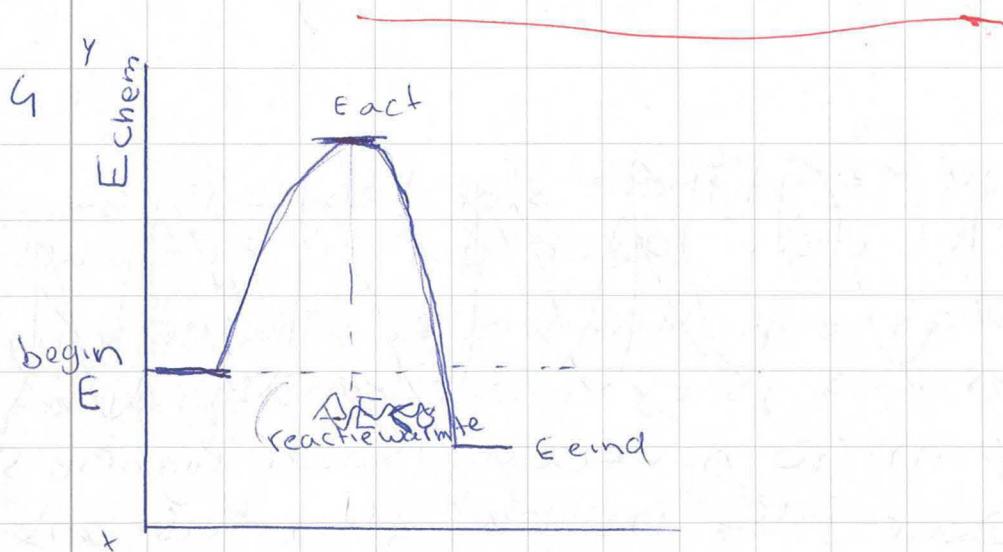


op

- 1 Dit is een exotherm proces want het is  
verbranding en er komen gassen vrij



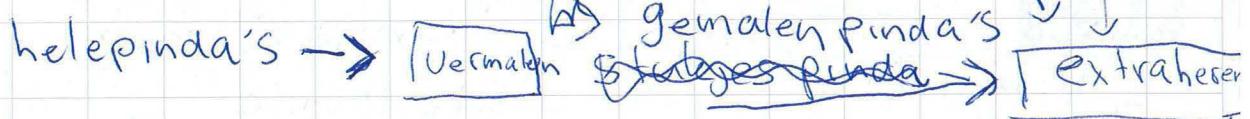
- 3 een katalysator zorgt dat het activeringsproces verkort wordt en tijdens de reactie minder energie wordt verbruikt



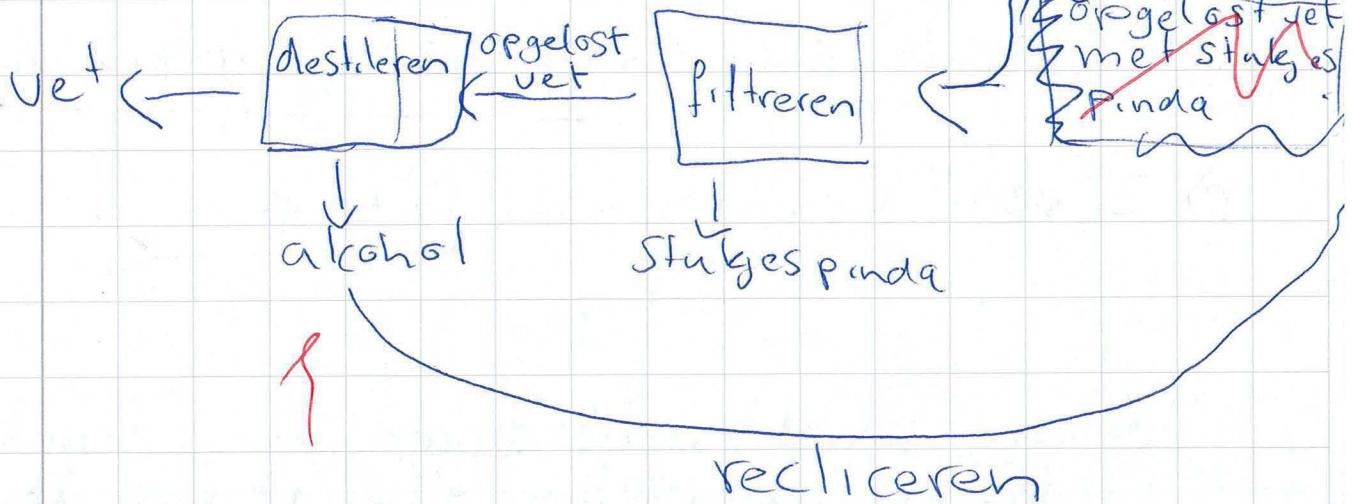
- 4 5 overzicht endotherm fotosynthese neemt warmte op  $E > 0$  — 8

# re C1

6



3



7 In de opgaven hierboven ↗

8 Als je een fijne stof hebt zijn de moleculen losser en zijn zuurstof分子 dus kunnen ze sneller reageren en dus is er meer kans om te reageren.

10

Op micro niveau is een fijne stof meer losse moleculen dus zakken. De stof kan sneller reageren want met het botsende deeltjesmodel heb je meer kans op een effectieve botsing.

9

massa gaan nooit verloren wet van massa behoud in deze reactie vergelyking blijft de massa aan beide kanten gelijk

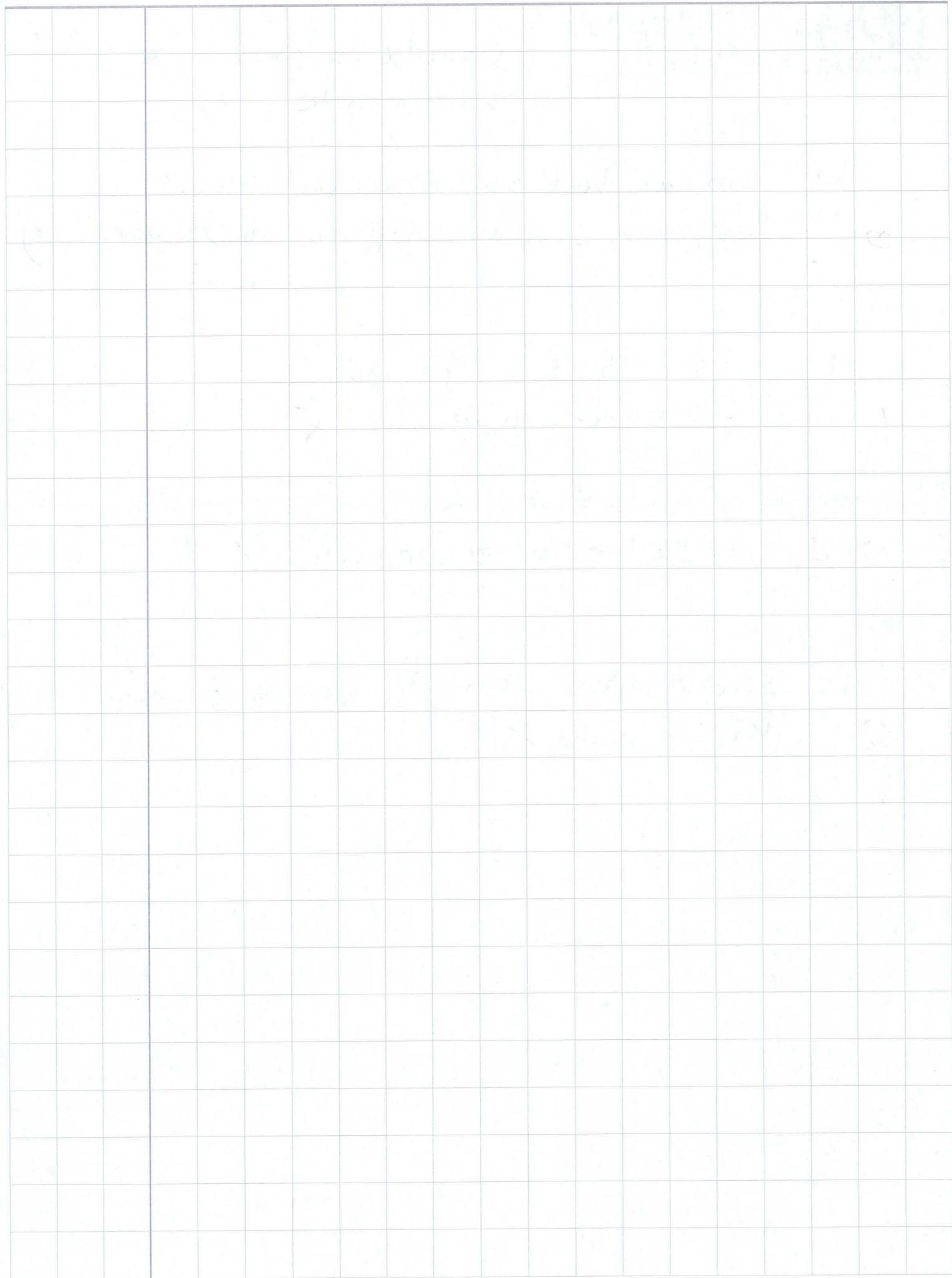
①

10 omdat het een open vat is dus  
er gaan steeds stoffen verdwijnen/weg

11  $65 - 13 - 5 = 47$  dus  
47 g koper(II)oxide ✓

12 exotherm → warmte ✓

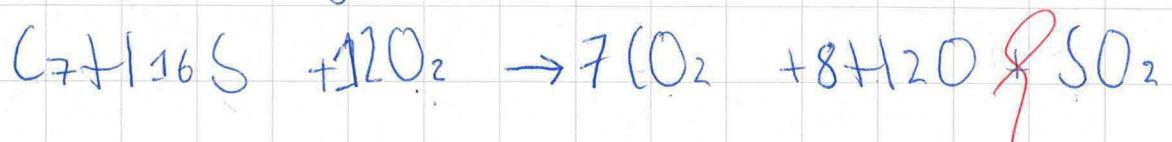
13 endotherm want de vorming van  
kristallisatie ✓



1

Exotherm proces, want verbranding is chemische ~~reactie~~ energie in een andere vorm van energie. En er komt energie vrij.

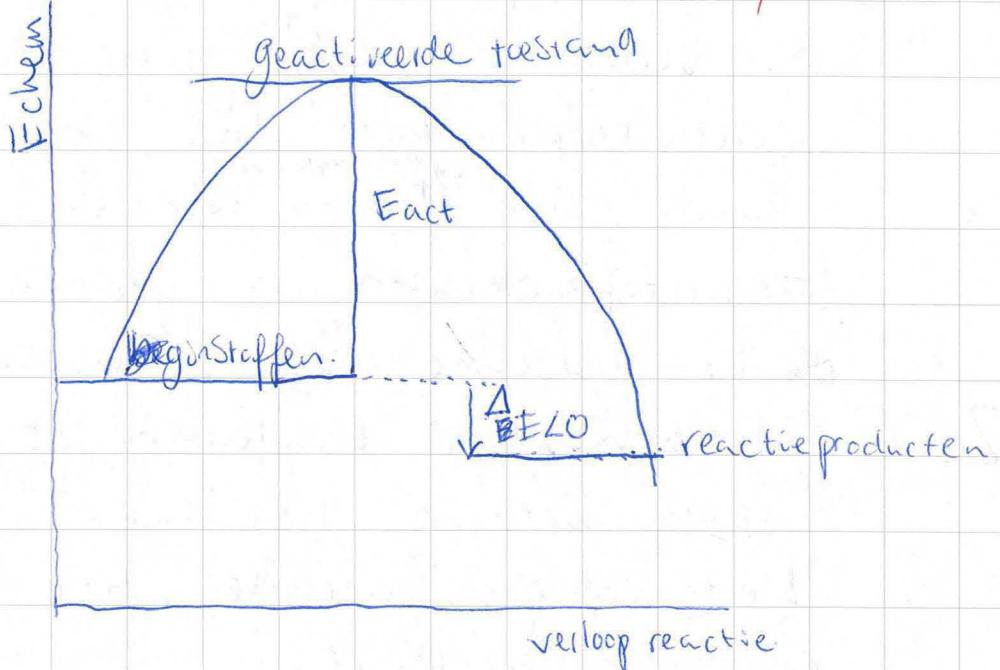
2



3

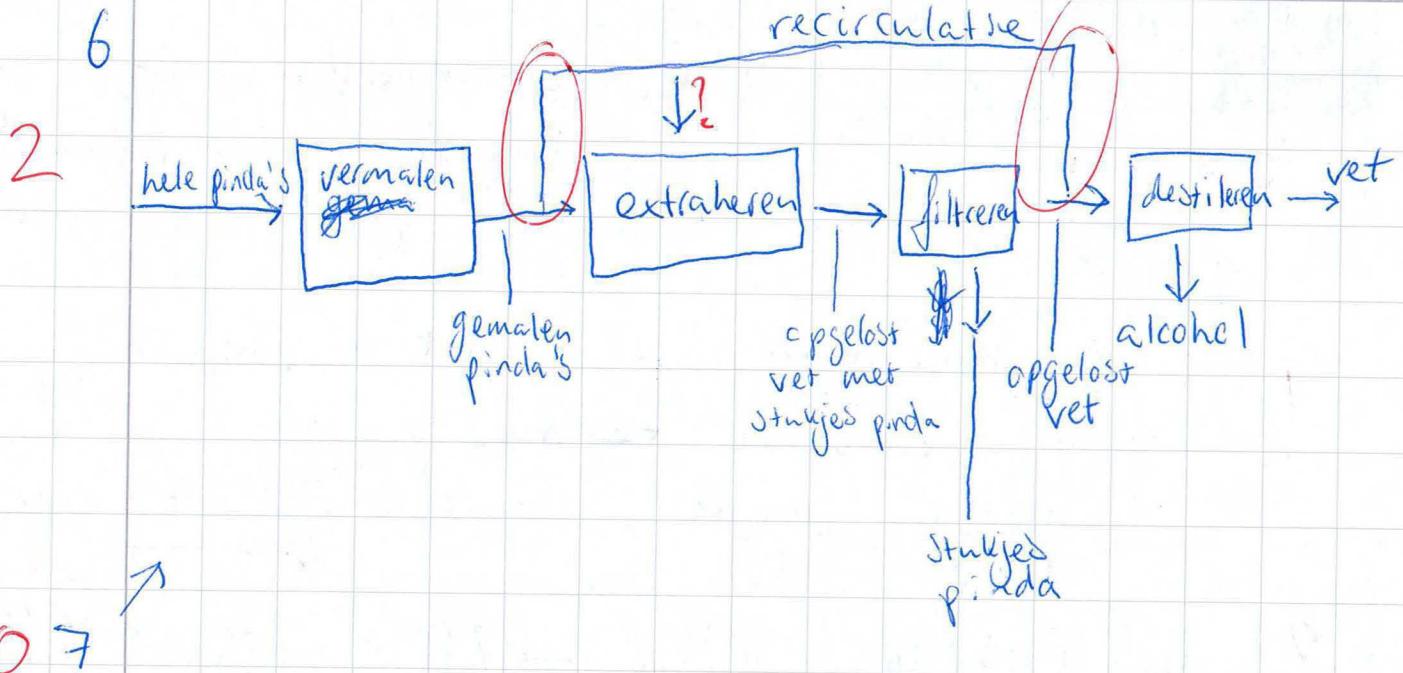
Hij verlaagt de activeringsenergie, waarbij de reactie sneller verloopt.

4



5

De reactiewarmte houdt in hoeveel energie er nodig is om de reactie te laten verlopen en hoeveel energie er vrijkomt. Bij fotosynthese is dit licht.



8

De verdeling. Op microniveau wordt de verdelingsgraad groter dus meer contactoppervlakte dus ~~de bots~~ de kans dat <sup>fijngestampte pinda's</sup> ze in aanraking komen met zuurstofmoleculen is groter. Waardoor in ~~het~~ het botsende deeltje moet ze meer botsen. Wat kan leiden tot een effectieve ~~bots~~ botsing, hoe meer effectieve botsing per seconde, hoe sneller de reactie verloopt.

2

9

Voor de pijl staat ( $u_1$  en na de pijl ( $u_2$ ), als je daarvoor een 2 zet.  
( $2u_1$ ) is je massa voor de pijl gelijk aan na de pijl ~~van~~ (~~van~~ wet van massabehoud)

10

Stoffen die verdampen kunnen ~~in~~ tydens de reactie uit het reactievat gaan, waardoor je na de reactie niet dezelfde massa hebt als voor de reactie.

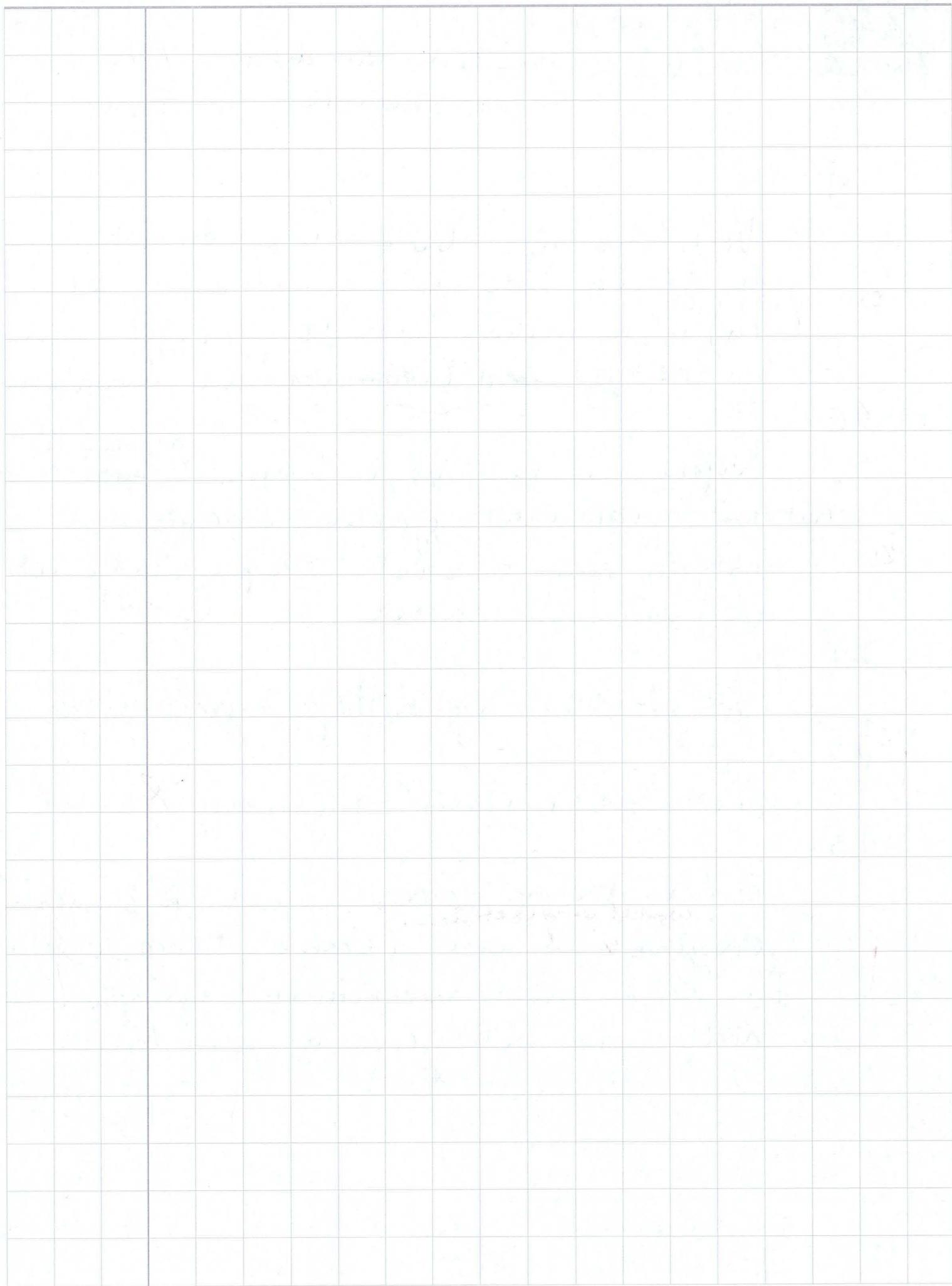
11

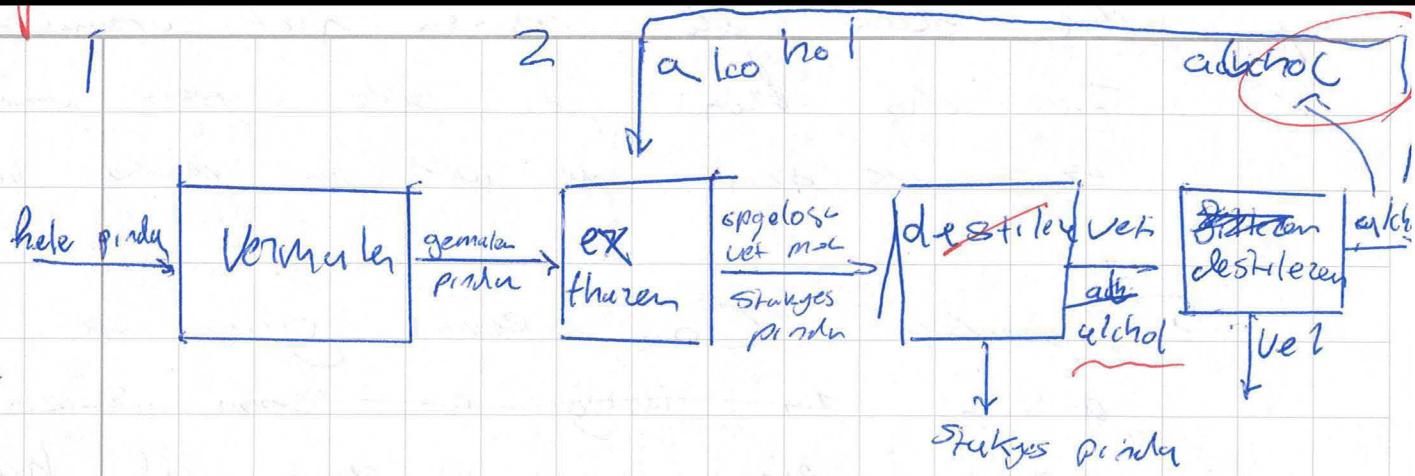
$$65\text{ g} - 13\text{ g} - 5\text{ g} = 47\text{ g}$$

Koper(II) oxide  
(hemische energie  $\rightarrow$  warmte)

12

Een exotherme proces, want ~~de~~ chemische energie ~~wordt omgezet in...~~ in een andere energieform. Er is niet voortdurend energie nodig om het proces te laten lopen.





3 door het zijn maken van de stop  
 is het contact oppervlakte van de  
 pinda vergroot hierdoor botsen de  
 pindas sneller deeltjes van de pinda  
 sneller

3 door het vrijkomen van pindas  
 die pindas worden het contact  
 pindas een grote stop groter  
 mogelijk op micro het contact  
 oppervlakte groter waaroor er meer  
 molculaten zijn die niet elkaar  
 botsen

ander blaadje →  
 na 13

4 omdat er even veel C, O, H en  
H voor als achter de pijl staan,  
dan kan de massa niet veranderd  $\cancel{}$   
Zijn dan kan er ook geen massa  
 $\Rightarrow$  volgt de wet van massa behoud

5 omdat Cos een gas is en  
gassen ~~is lastig~~ zijn om soort  
gas en gassen gaan al heel  
snel weg in lucht is waardoor  
de massa lastig te meten is  
je kan dat alleen doen als je  
de gassen in een vacuüm was  
houde

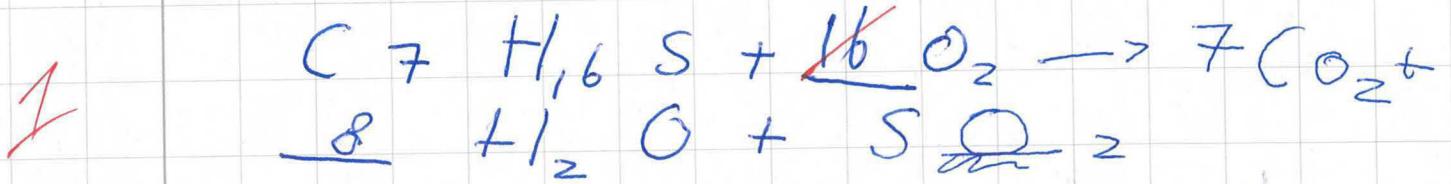
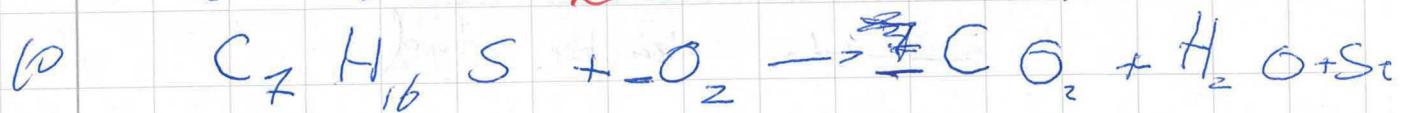
6  $65 - (13 + 5) = 47$   
| dus onstaal is 47 gram koperoxide

7 chemische energie  $\rightarrow$  warmte energie

na opdracht 11

8 exotherm proces omdat bij een  
exotherm proces een warmte uit  
komt  $\xrightarrow{\text{Naar Opdracht 11}}$

9 exotherm omdat er meer energie vrij komt dan er in de zwavel gezet en mag een reeler er hoeft niet constant energie bij geven te worden

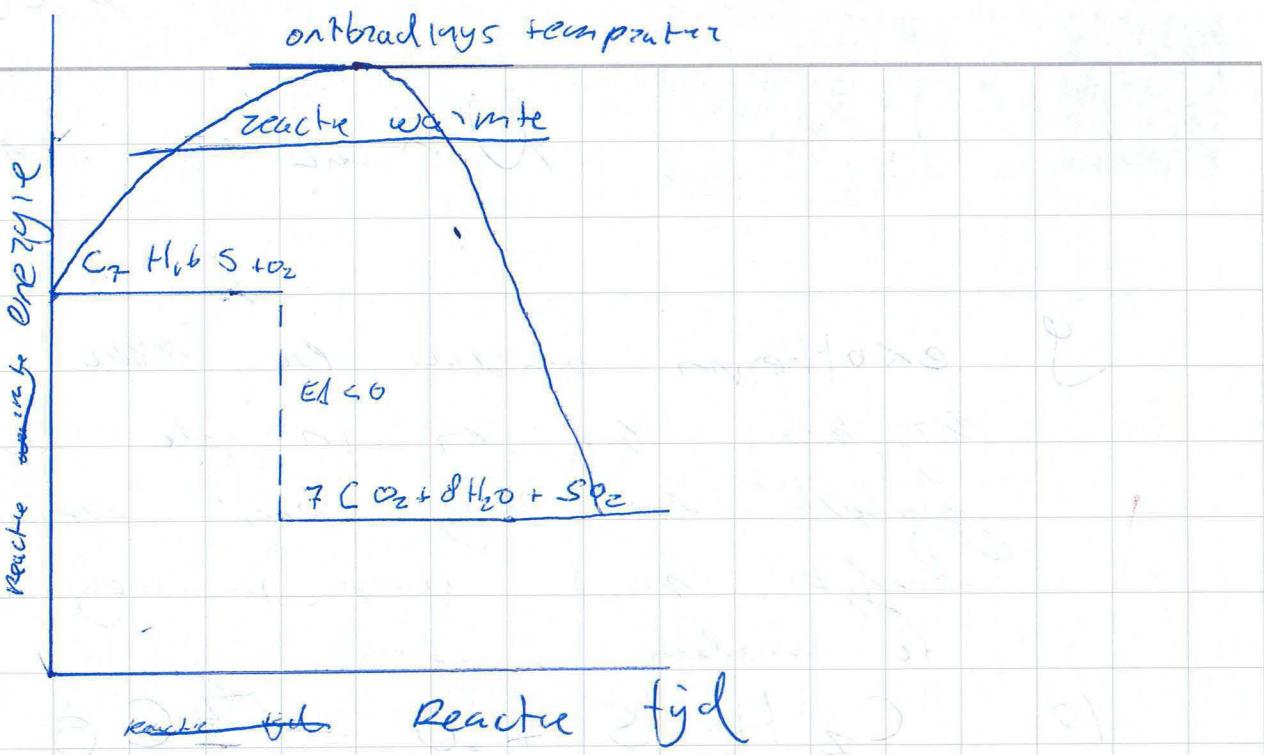


12 ~~van~~ de katalysator zorgt er voor dat de ontbrandings temperatuur lager blijft waardoor de reactiesnelheid

13 die lager is om een goede reactie te krijgen waarbij wordt (een goede constante)

14 8 het is een exotherm proces omdat er meer energie vrijkomt dan er in de kristallen gant dus is het exotherm

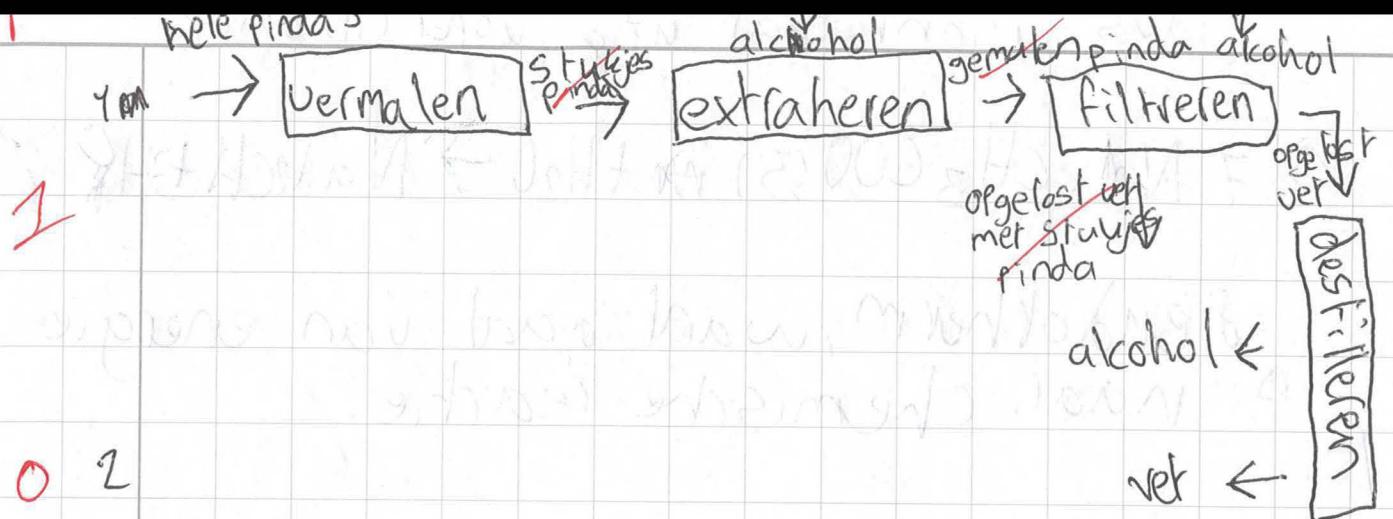
15 andere blad zijde geschreven



1 door de wet van energie behoud kan energie niet verloren gaan of meer energie gemaakt worden hiervoor kan er niet meer of minder energie vrij komen bij een fotosynthese dan van glucose dan bij de verbranding van glucose dat is het aantal = 28,16.

2  $10^5 \text{ J/mol}$

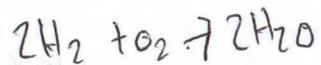
3 daar het vijf stappen van de pinkster worden de pinda's een fijner stof en wat ~~gaat~~ heel fijne deeltjes omdat ons verstand is dat hoe fijner de stof is een des te meer contact oppervlak er op micro niveau zorgt dat er meer moleculen tegen de pinda moleculen



2

3 Tijdens het fijnstampen wordt op microniveau volgens het botken-deeltjesmodel de atoombindingen extra snel verbroken doordat het al fijn gestampt wordt.

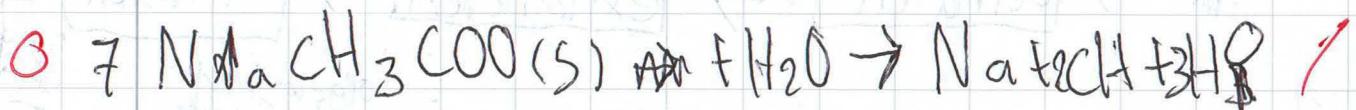
- 4 Omdat elke atoom evenveel voor komt voor de pijl als na de pijl dus gaat er ~~veel~~ geen atoom en dus geen massa verloren.
- 5 is open



6  $13 + 5 = 18 \text{ g}$

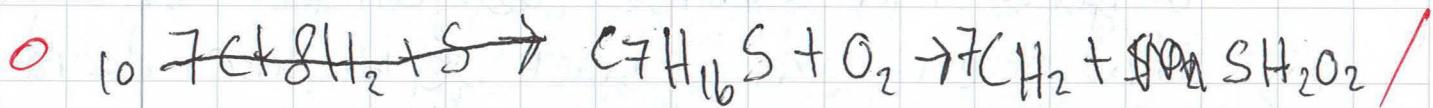
1  $65 - 18 = 47 \text{ g}$

dus er ontstaat  $47 \text{ g}$  koper (II) oxide.



- 9 endotherm want gaat van energie  
naar chemische reactie. ✓

- 10 Een exotherm proces want het zet om  
van chemische reactie naar ~~energie~~ energie. ✓



- 12 De katalysator zorgt ervoor dat de reactie  
snelter verloopt. ✓

- 13 Dat is de energie die vrijkomt tijdens de  
fotosynthese.

✓

1. Het verbranden is een endotherm proces. Dit komt daardat er een energie moet worden toegevoegd om de benzine te verbranden. De temperatuur van de benzine moet boven de ontbrandingstemperatuur zijn (door energie toe te voegen) (word warmte) om de benzine te verbranden.

2.



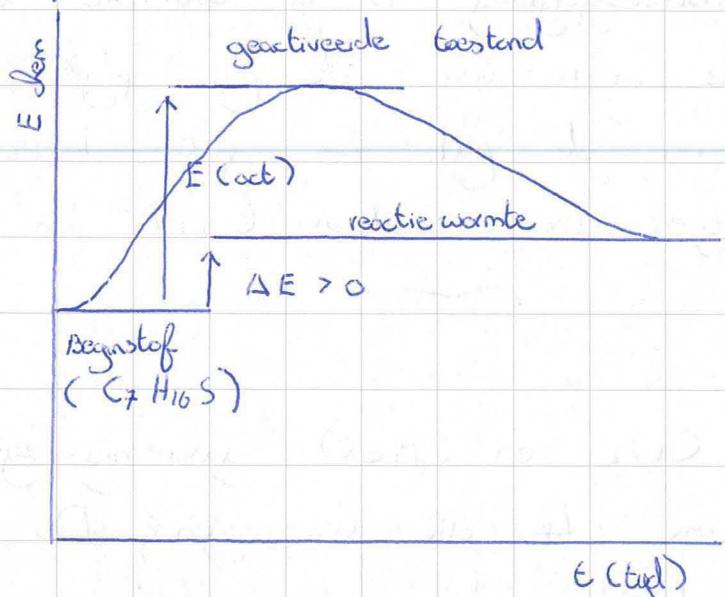
O



3.

Een katalysator is een stof die ervoor zorgt dat de chemische reactie sneller verloopt. Daardat de op micro niveau meer effectieve botsingen zijn stijgt op macro niveau de reactiesnelheid.

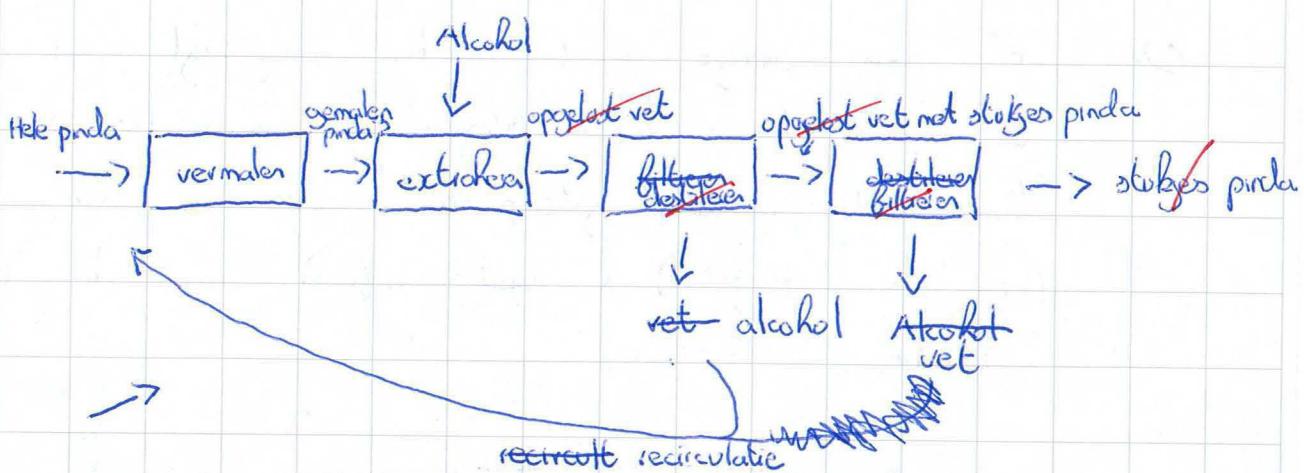
4.



5. ???

0

6.



7.

Volgens het botsende deeltjesmodel bewegen kleine deeltjes op microniveau die met elkaar kunnen botsen. Daardat de pindas worden gemalen word ook het contactoppervlak ~~f~~ groter waardoor er meer botsingen zijn en de reactiesnelheid groter word, hierdoor wordt het filtreren makkelijker.

8.

De reactievergelijking is in evenwicht dit betekent dat de massa voor de pyl gelyk is aan de massa na de pyl. Er gaat dus tijdens de reactie geen massa verloren (wet van behoud van massa).

9.

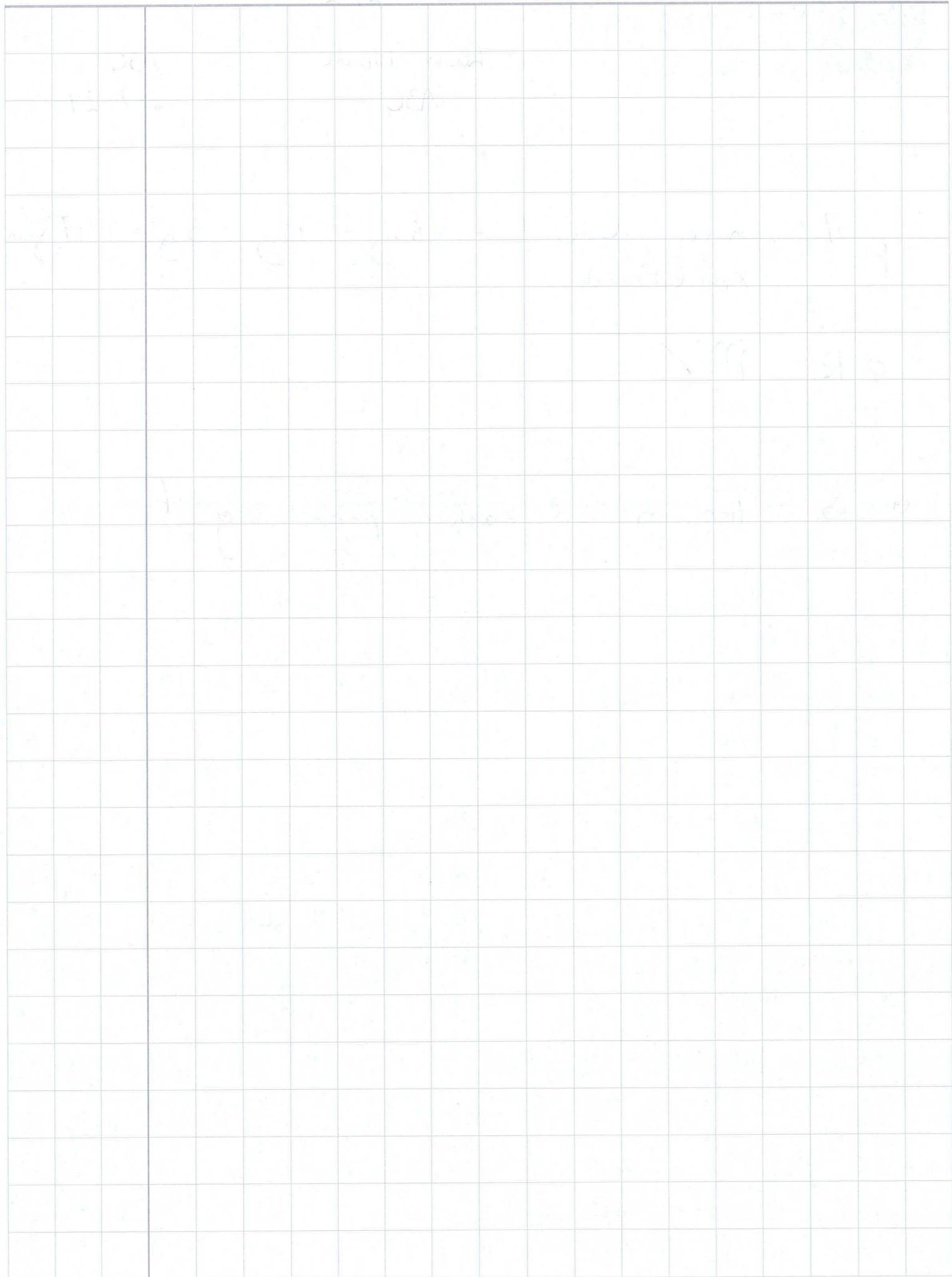
Doordat  $\text{CO}_2$  en  $\text{H}_2\text{O}$  gasvormig zijn is het moeilijk om dit die te wegen. De molachiet

is betrokken door de reactie uit elkaar gevallen in verschillende stoffen die zich in andere toestanden bevinden.

11. massa  $\text{CuO}?$  =  $65\text{g} - 13\text{g} - 5\text{g} = 47\text{gram}$   
Kopers (II)oxide.

o 12. ??? /

o 13. Het is een exotherm proces Logout.

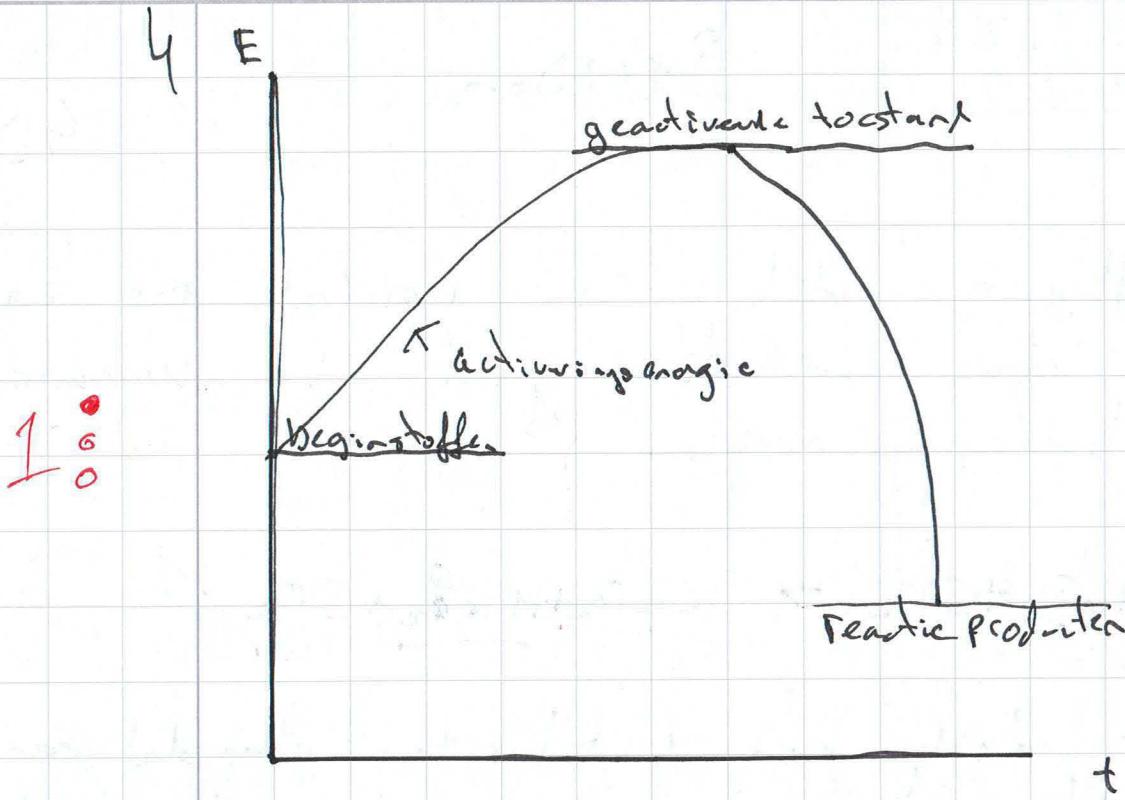


1 exotherm, dit is omdat er energie uit de reactie gaat in warmte en bewegingsenergie.



3 Dit doet een katalysator daardat een bepaalde stof sneller reageert met deze om eraan met andere stoffen in de reactie te reageren. Voorbeeld: stof a wil je niet stof b later reageren alleen dit duurt 10 min. voordat ze reageren. Met een katalysator krijg je dat stof a direct reageert met de katalysator tot stof c die dan in 30 sec reageert met stof b. Belangrijk is dat de katalysator niet verloren gaat of verandert aan het einde van de reactie.

4

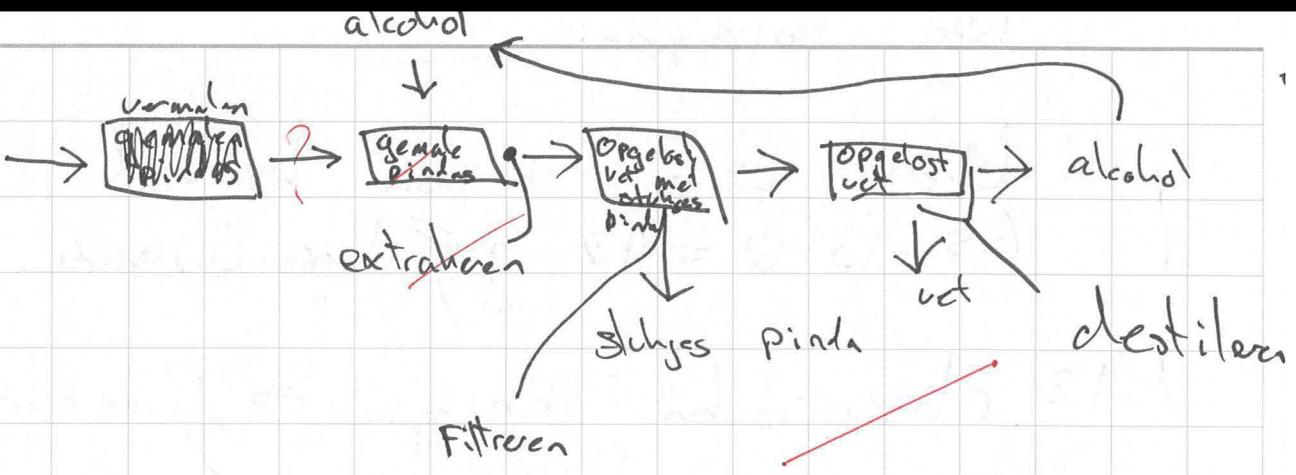


Er is dus minder chemische energie aangereeld deze is omgezet in warmte en bewegingsenergie

5 Door de verbranding van glucose in onze cellen komt er warmte of energie vrij. We ademen  $O_2$  in wat in de cellen dus als "kleine vuurtjes" wordt verbrand samen met glucose tot energie waarvan vandaan komt.

0

€



8 Doordat het is fijngestampt is het contactoppervlakte ~~grooter~~ hierdoor kunnen de moleculen ~~gemakkelijker~~ tegen elkaar aan botsen en is daars kans dat ~~het~~ een botsing van reactie voor komt ~~is~~ groter. Hierdoor verloopt de reactie dus sneller.

9 Er zijn nog precies het aantal moleculen van elk element aanwezig en er is dus niets weg of gecreëerd.

10 Dit is omdat het in het open is en als er dus gassen ontstaan gaan ~~deze~~ deze in de lucht op en wordt de massa dus "minder" ~~l~~. Dit is dus niet zo want de

gassen zijn er nog wel. In een gesloten ruimte blijft het wel hetzelfde.

| 11 Wet van massa behoud:

$$65 - 13 - 5 = 47 \text{ g} \quad \text{hopen(II)oxide}$$

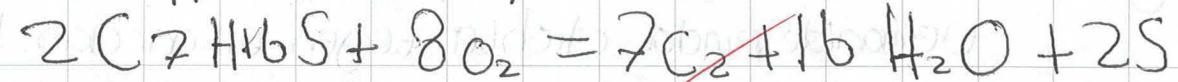
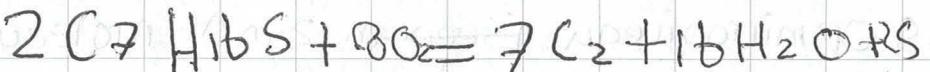
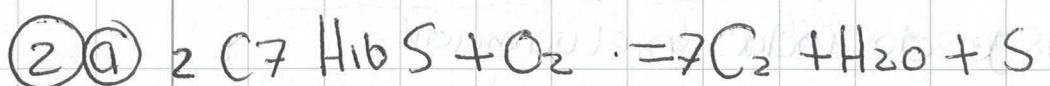
| 12 chemische energie  $\rightarrow$  ~~waarde~~ warmte

| 13 exotherm aangewerkt er energie uit de reactie gaat namelijk warmte die je handen opwarmt.  $\delta$

CP

1@ Dit is een endotherme reactie want.

O er moet energie worden toegevoegd om de reactie te laten verlopen.



3@

Een katalysator laat de reactiesnelheid sneller verlopen. Een katalysator is niet aanwezig tijdens de reactie, maar wel aanwezig aan het eind van de reactie.

4@

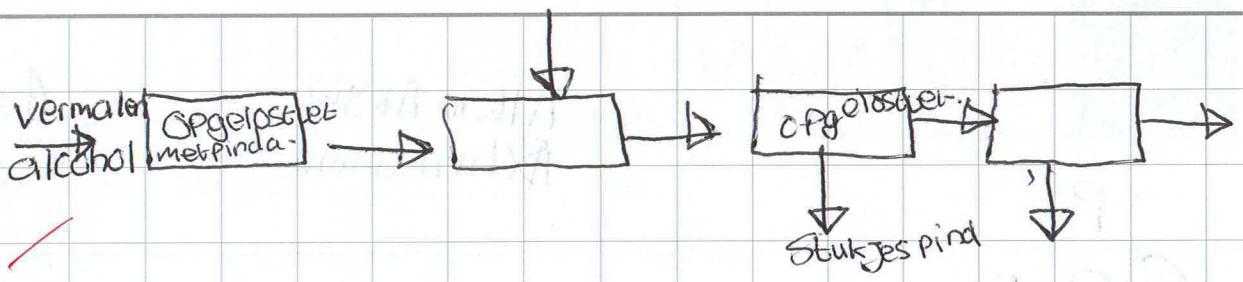


5@

$$-28,16 \cdot 105 \text{ J/mol.}$$

O Ik denk  $-28,16 \times 10^5 = -2816000$

- 6a
- 7a



8a

Dan gaat het vet van de pinda's er beter uit.  
waardoor de reactiesnelheid sneller verloopt.

dan als je depinda's niet vermaalt:

Ons op microniveau ~~zijn~~ zijn de moleculen van een vermaalde pinda dichter tegen elkaar aan. Hierdoor treedt ook het botsende deeltjesmodel op. waardoor de reactie snelheid sneller gaat verlopen.

9a

Dit is de wet van massa behoud. behoud van massa.  
Ergaat geen massa verloren omdat de stoffen die je voor de pijl ziet, ook na de pijl ziet. Dit betekent dat geen massa is verloren.

10a

omdat er dan door middel van thermolyse waarschijnlijk andere stoffen zullen ontstaan.

○

hierom zal de wet van behoud van massa ~~probleem~~ lastig praktisch aan te tonen zijn.

11a

13g CO<sub>2</sub>

○

5g H<sub>2</sub>O

7g CuO ~~=~~ 47g CuO maar ~~+~~ water  
gekruist en 2 voor dus 23,5g. CuO

12a

0

/

| 3a

exotherme reactie want er komt energie vrij

8

not necessary.

-OK

right now it's

down below

150

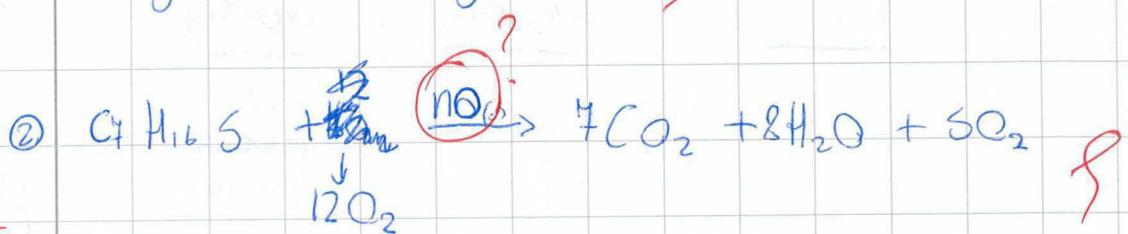
so we can't go up there, so we're going to go down there. 150

1/2

8P

- ① De verbranding van zwavelhoudende benzine is een ~~exotherme~~  
want de reactie moet extra energie opgeleverd. Exotherme reactie  
want je houdt uiteindelijk minder zwavel over dan eerst aanwezig.

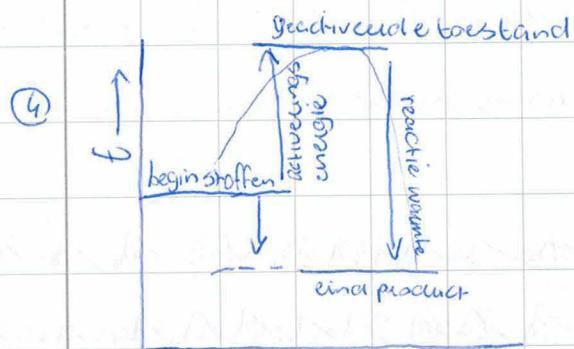
0



1:

- ③ De katalysator zorgt ervoor dat de reactiesnelheid wordt opgehoogd,  
en dus dat de reactie sneller gaat dan het oorspronkelijk zou gaan  
zonder de katalysator.

2:

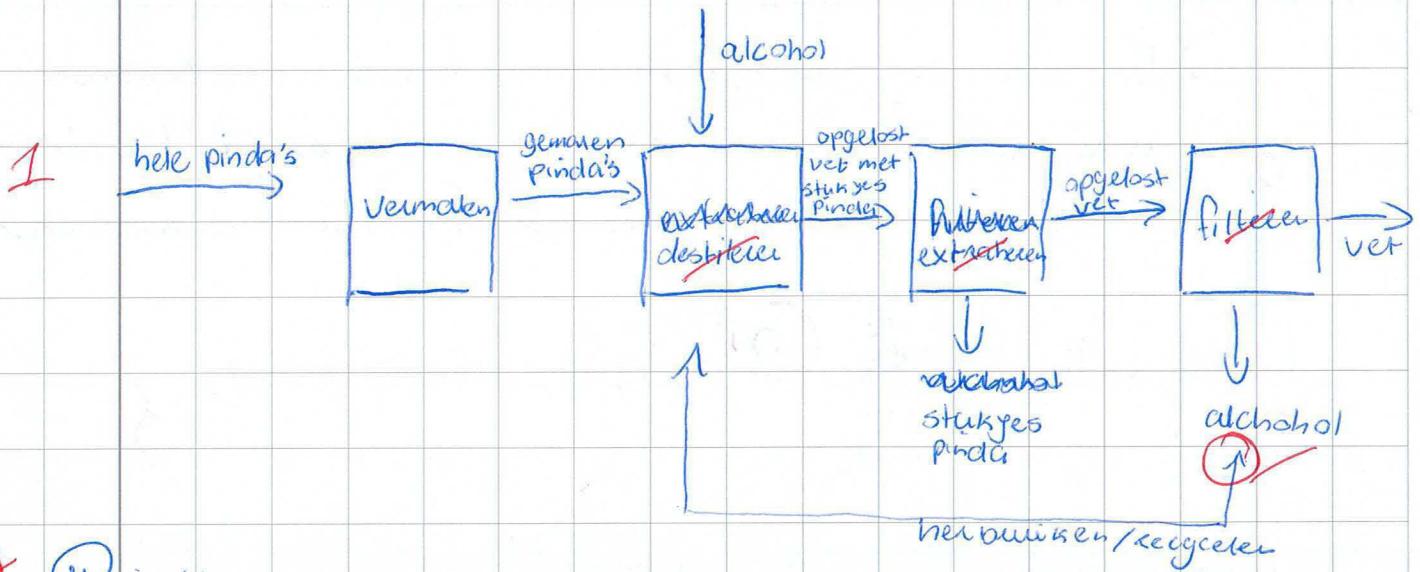


- ⑤ De reactiewarmte is hoeveel Joule plasma er per mol is

0

/

(6)



⑧ Vul de aanlaatbaan open De pinda's hebben dan een grotere oppervlakte dan aanlaatbaan is dus dan kan er meer vet uit dan als je hele pinda's zou gebruiken omdat je gewoon bij meer kan komen

⑨ Hier zie je de massa en de reactie vergelijking dat alle stoffen gesplit zijn maar je kunt niet de hoeveelheid van welk stof precies berekenen  
Want je weet niet welk stof meer is dat je ook heel moeilijk zou kunnen  
Je kunt zien dat er geen massa verloren gaat omdat er nog steeds hetzelfde aantal van elke stof is. Bijvoorbeeld links zijn er nog steeds 5 O'tyes en rechts ook.

⑩ Omdat je dan niet precies kan weten hoeveel massa er bestaat,  
we dus ook niet of het precies hoeveelheid is gesloten.  
Omdat je niet piecies kunt weten hoeveel massa massa er eigenlijk was dus je kunt het niet vergelijken met elkaar. /

2/2

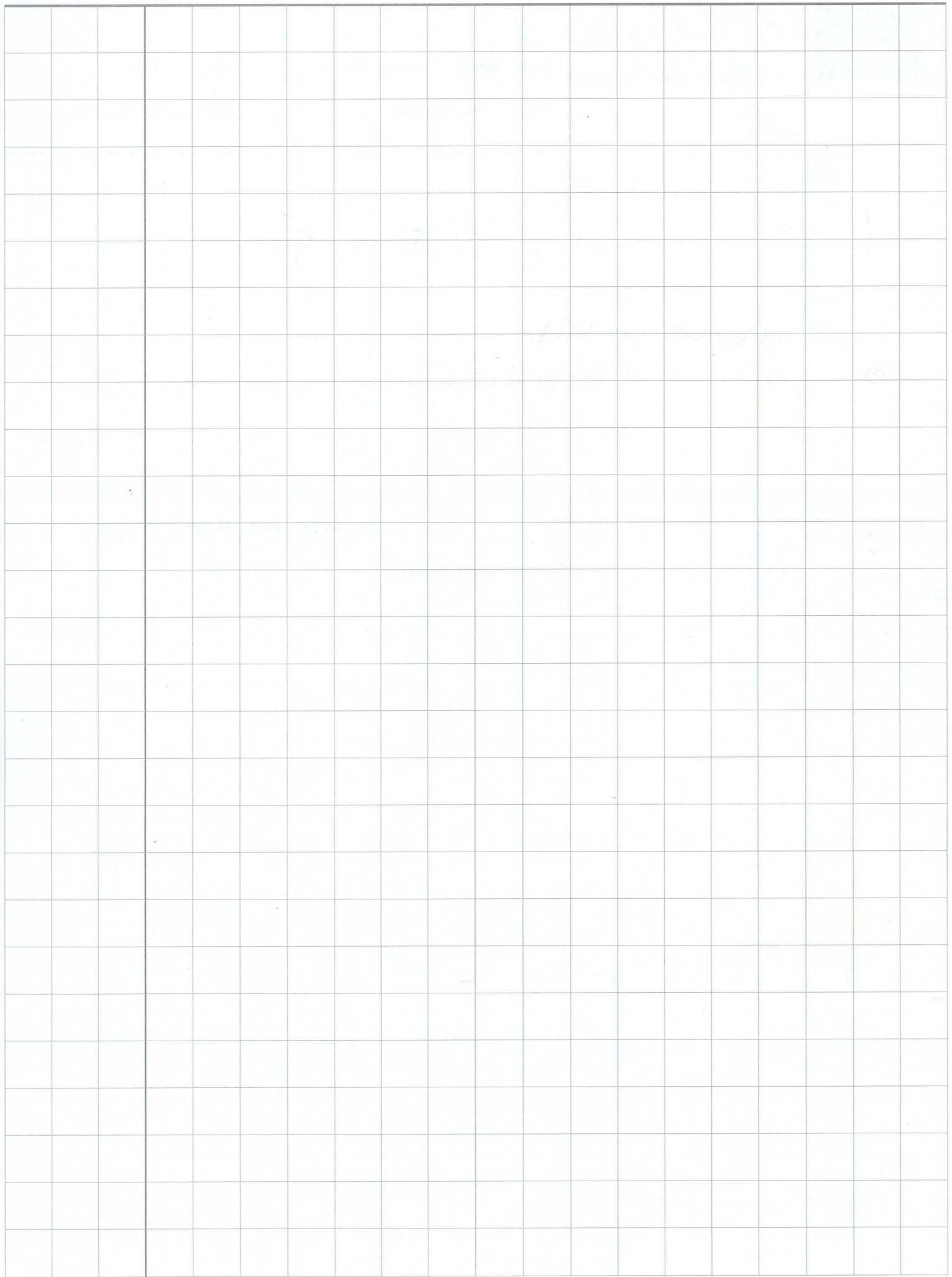
①  $65 - 13 - 5 = 47 \text{ g}$

|  
Dus er ontstaat 47 g koper (II)oxide ⚡

② Vloeibaar ~~naar~~ vash

③ Vloeibaar  $\rightarrow$  ~~tot~~ vash ✓

④ Een endotherme / andere reactie weert af en heeft extra energie  
er komt energie bij. ~~en~~ vash

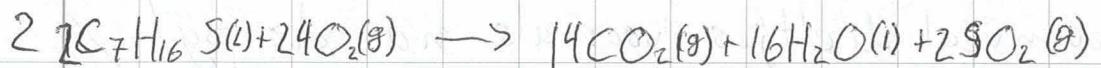


TP

Vak. Chemie

Datum. 25-10-2019

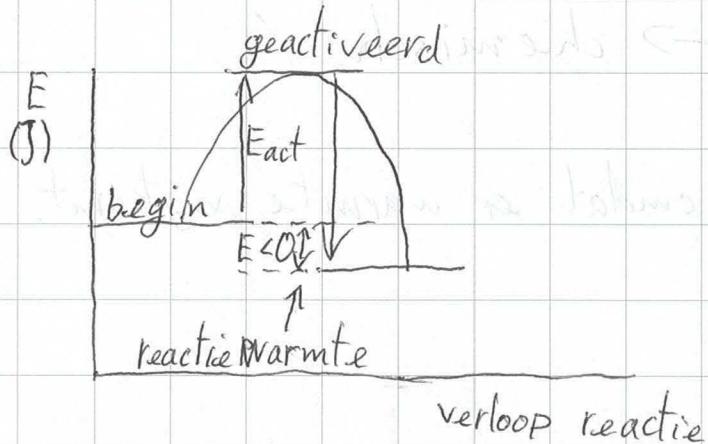
- 1 exotherm, want er komt warmte ~~uit~~ licht vrij en je ziet licht.



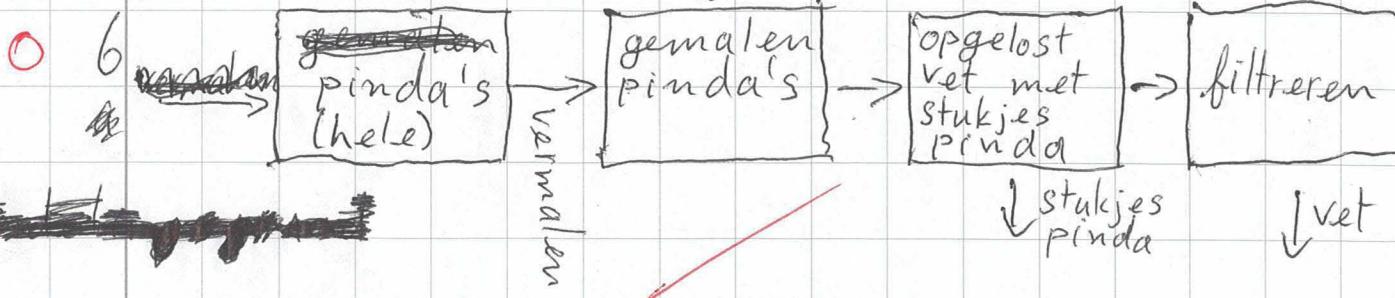
1 alles deelbaar door ②

- 3 De katalysator wordt gebruikt in de reactie, maar komt uit de reactie hetzelfde uit.

4

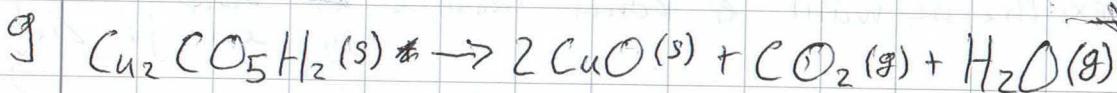


- 5 De reactiewarmte is ~~E₀~~, want door glucose te verbrand worden we warm en kunnen we bewegen dus de energie gaat eraf.



187

o 8 Drostverdelingsgraad groten? Kleinen?



o evenveel deeltjes voor als na de pyt /

o 10 Omdat water <sup>en CO<sub>2</sub></sup> als gas de lucht in gaat.

o 11 47 gram klopt, maar geen beweging  
is geen punten.

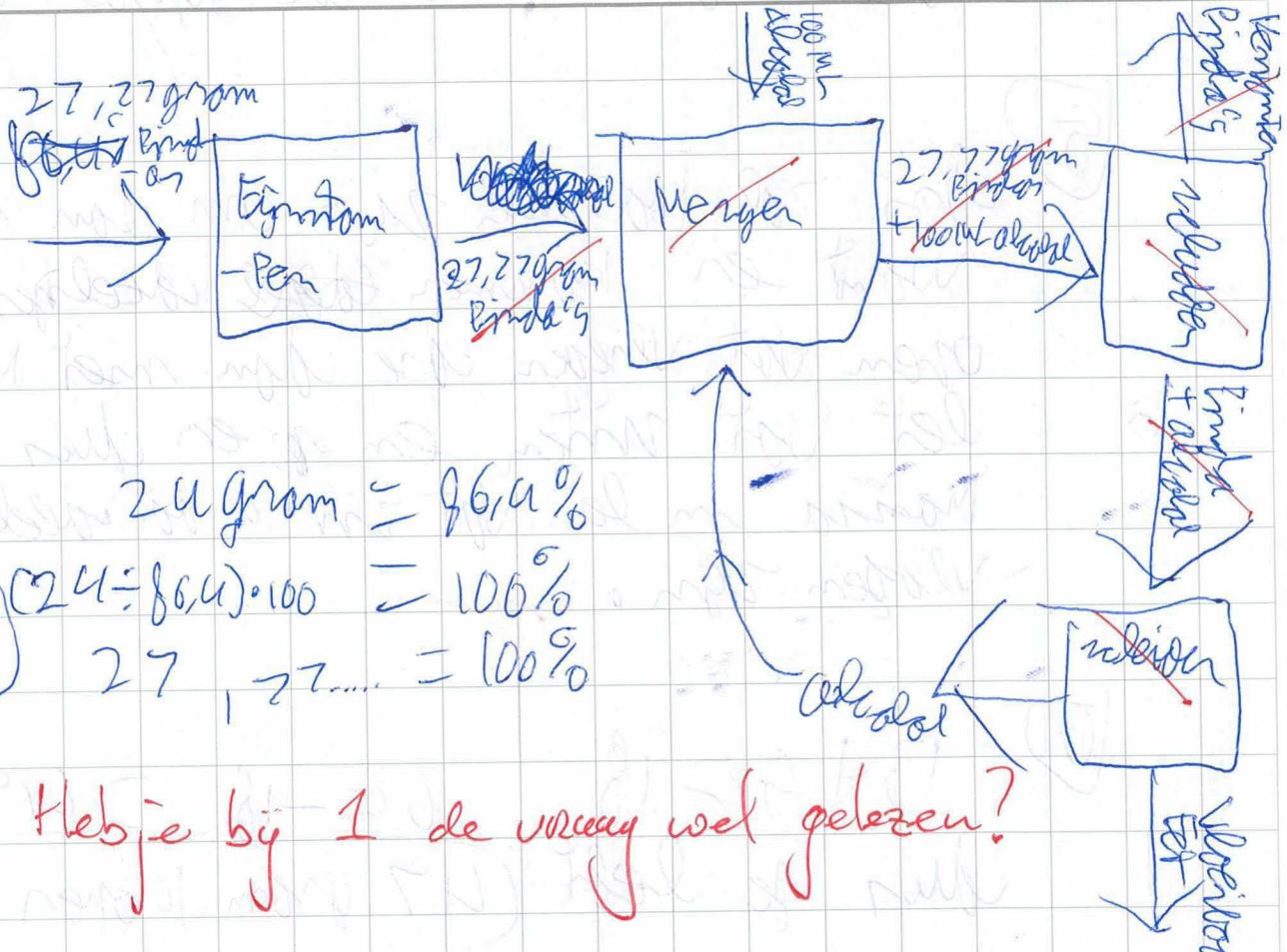
o 12 elektrisch → chemisch. /

1 13 exotherm omdat er warmte vrijkomt. /

top

Vak: meetwaarden

Datum:



3

Als je de Pinda's Fijntamt afmikt  
Wordt de melleid van de reiding  
Hooger want de Pinda's krijgen een  
logere vendelingsvraag Vendelings vraag?

E)

Niet blijft omdat jij dat regtig doet  
Voor de pijl lef ze: 3 C Na de pijl lef je 3 C

50  
2 H  
2 U

50  
2 H  
2 U

1

Inwendig komt je ziel niet meer maar  
verloren gaat want je leeft precies evenveel  
~~met de atomen~~ voor de tijd als na de tijd

5)

dat zal moeilijk zijn om aan te tonen  
Want en kunnen ~~de~~ oledijen uit het  
open van vliegen die dan niet meer in  
het vat kunnen en op een dus minder  
mannetje in het vat zit omdat oledijen wegge-  
vlogen zijn.

6)

$$13 + 5 = 18$$

$$65 - 18 = 47$$

Als je leeft 47 gram kopen moet

7)

Cleminide energie  $\rightarrow$  warmte

8)

het ontwendende kringloopproces in de  
lengtijd in een externe reactie  
Omdat ~~een energie en een energie~~  
~~is~~ dat zodra je de reactiewarmte gevoeld  
lebt gaat dat proeven vanzelf ~~is~~ zonder  
dat je en meer energie ~~is~~ in hoeft te  
nemen.

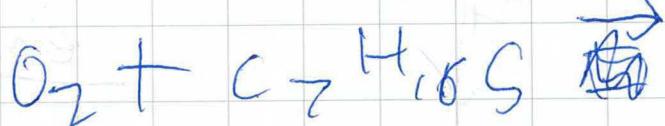
9)

de verbranding van benzine is een explosieve reactie omdat de reactie automatisch verloopt zodra de reactiewarmte wordt.

Holt

o

10)



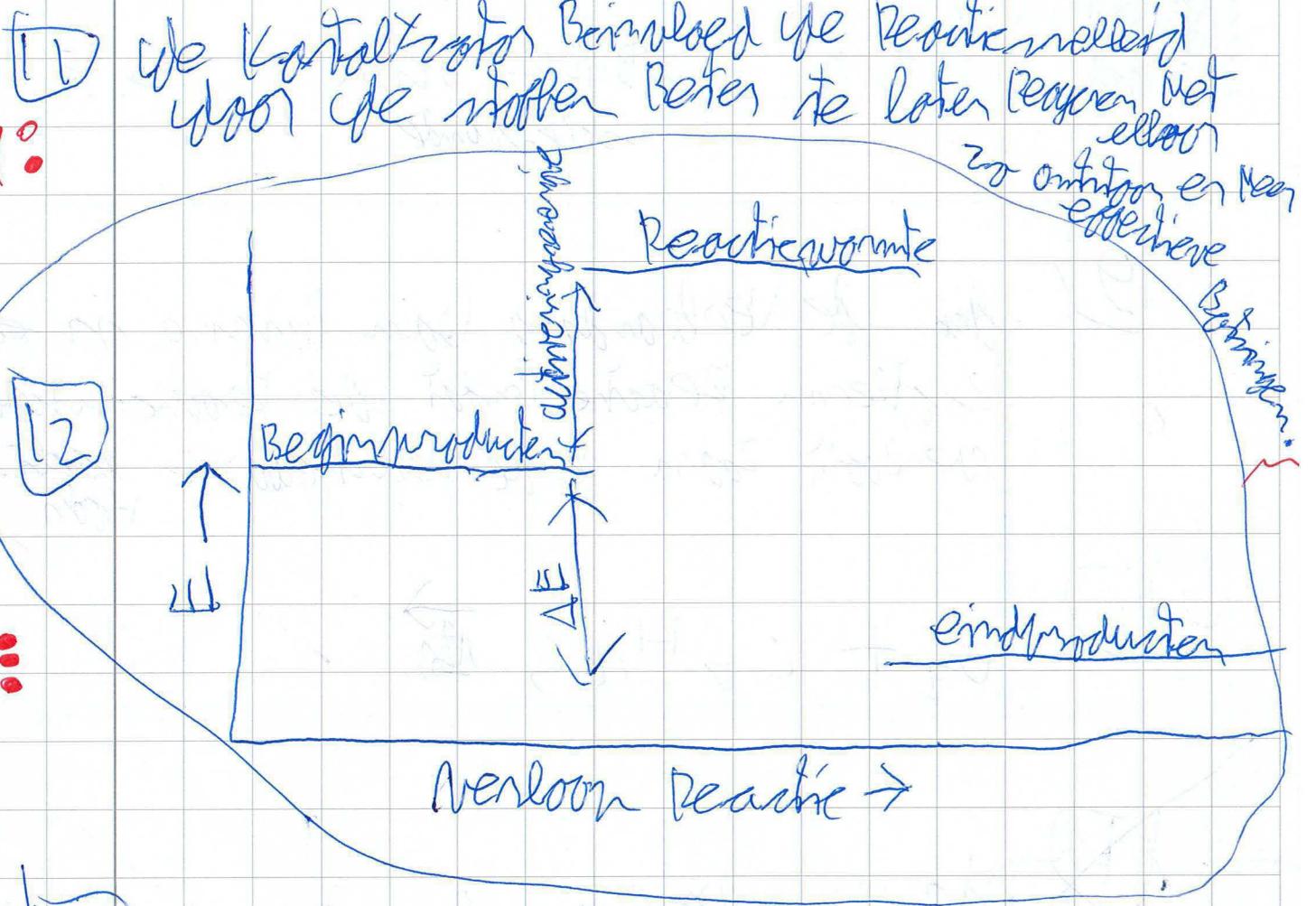
De vegetatieslaag helpt hierbij door de beginproducten te halen met de reactiewarmte te halen of van de houten.

11)

Onverbrandstof helpt hierbij door

beginproducten

verbruik resterend

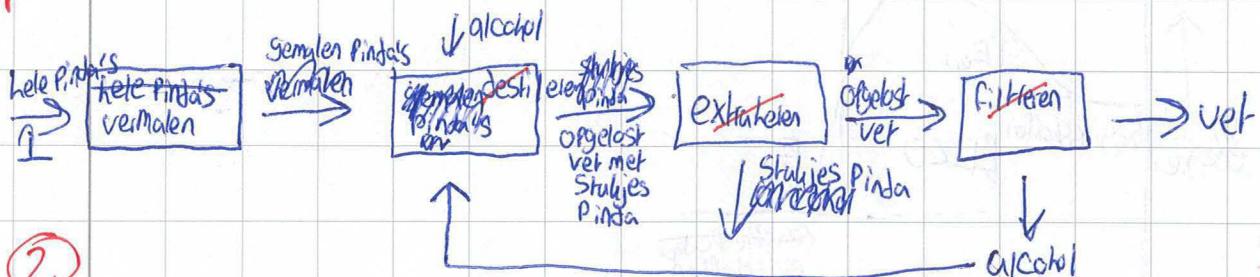


2) de Reactiewarmte Van de Esterhydrolase Van glucose is de warmte die van de plant afkomstig is. De plant leeft alleen van glucose om deze te kunnen gebruiken.

GP

Vak: Onderwijs

Datum: 25-03-2023



13 Dit versnelt het forsende deeltjes model omdat op microniveau de deeltjes meer ~~zitten~~

- O ~~tussen elkaar hebben~~  
SPreiding

14 Dit kan niet verloren gaan omdat de Wet van massa behoud zegt dat er geen massa verloren kan gaan

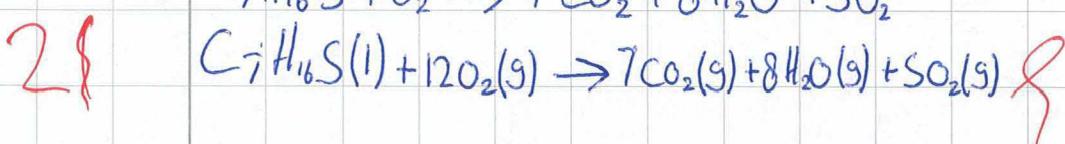
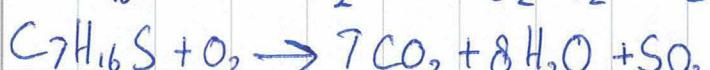
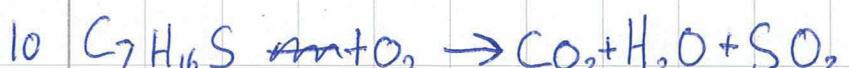
- O 5 Dit zal lastig zijn omdat een deel van de massa in de lucht opstijgt

1 6  $650g - 13g - 5g = 47g$  koper(II)oxide ⚡

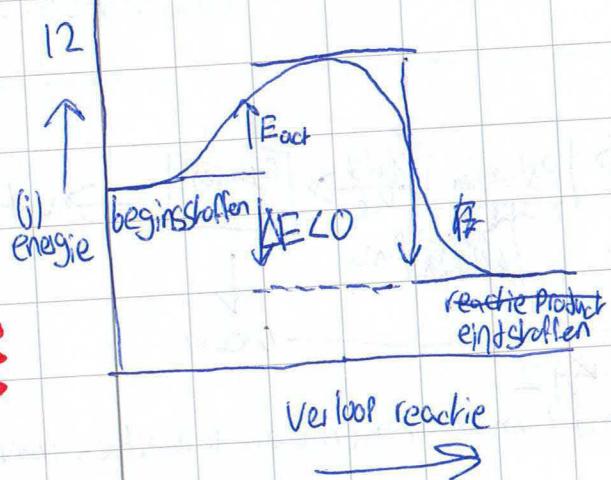
1 T chemische energie → warmte energie ⚡

- O 0 dit is een endotherm proces ✓ Leg uit

O 9 De verbranding van zwavelhoudende benzine is exotherm Leg uit



c) 11 De katalysator doet dit door "Werk" over te nemen van het Proces zelf /



3:

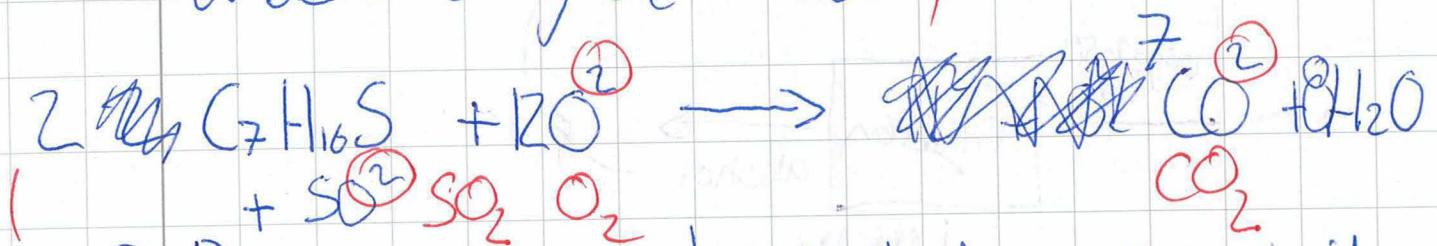
13 Je reacbie warmte van glucose is  $+2816000 \text{ J/mol}$  ↗

Oef

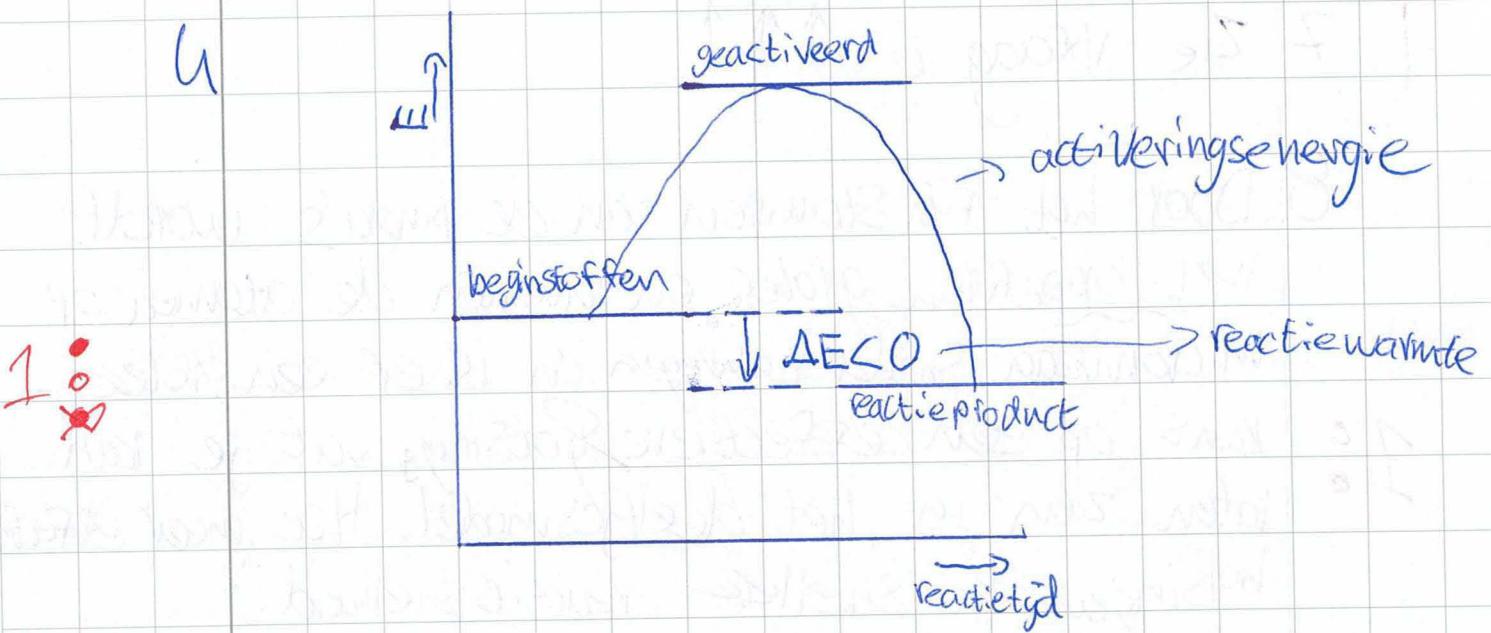
Leg uit

8p

- 1 De verbranding is een exotherme proces, omdat de chemische energie wordt omgezet in andere energie (warmte).

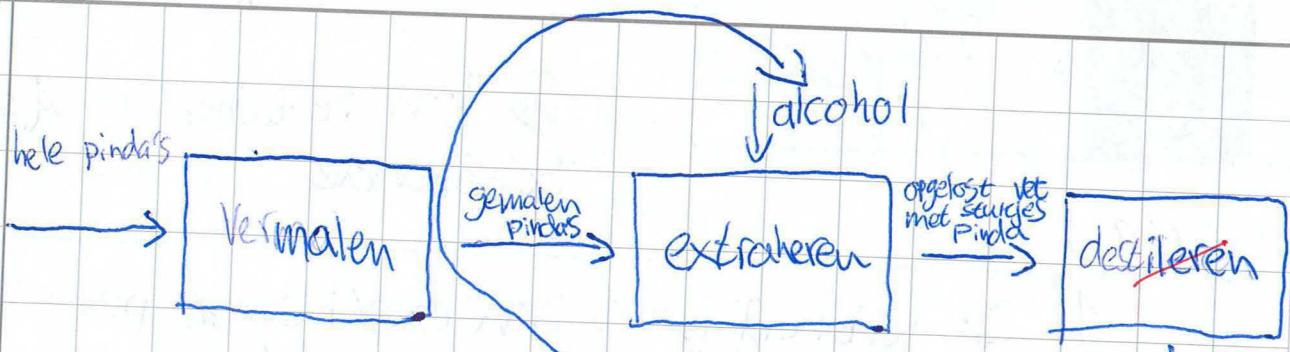


- 3 De katalysator beïnvloedt de reactiesnelheid door extra hulp te geven bij de reactie.

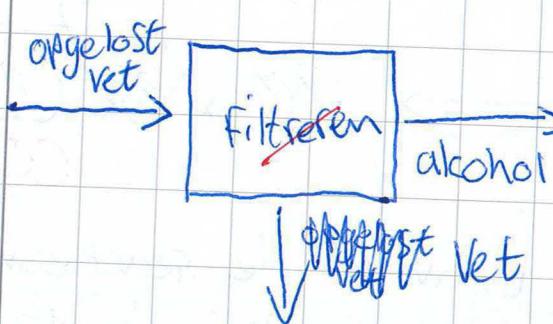


- 5 De reactiewarmte van de fotosynthese van glucose is  $\Delta E < 0$ , omdat er -28,16 staat.

6



2

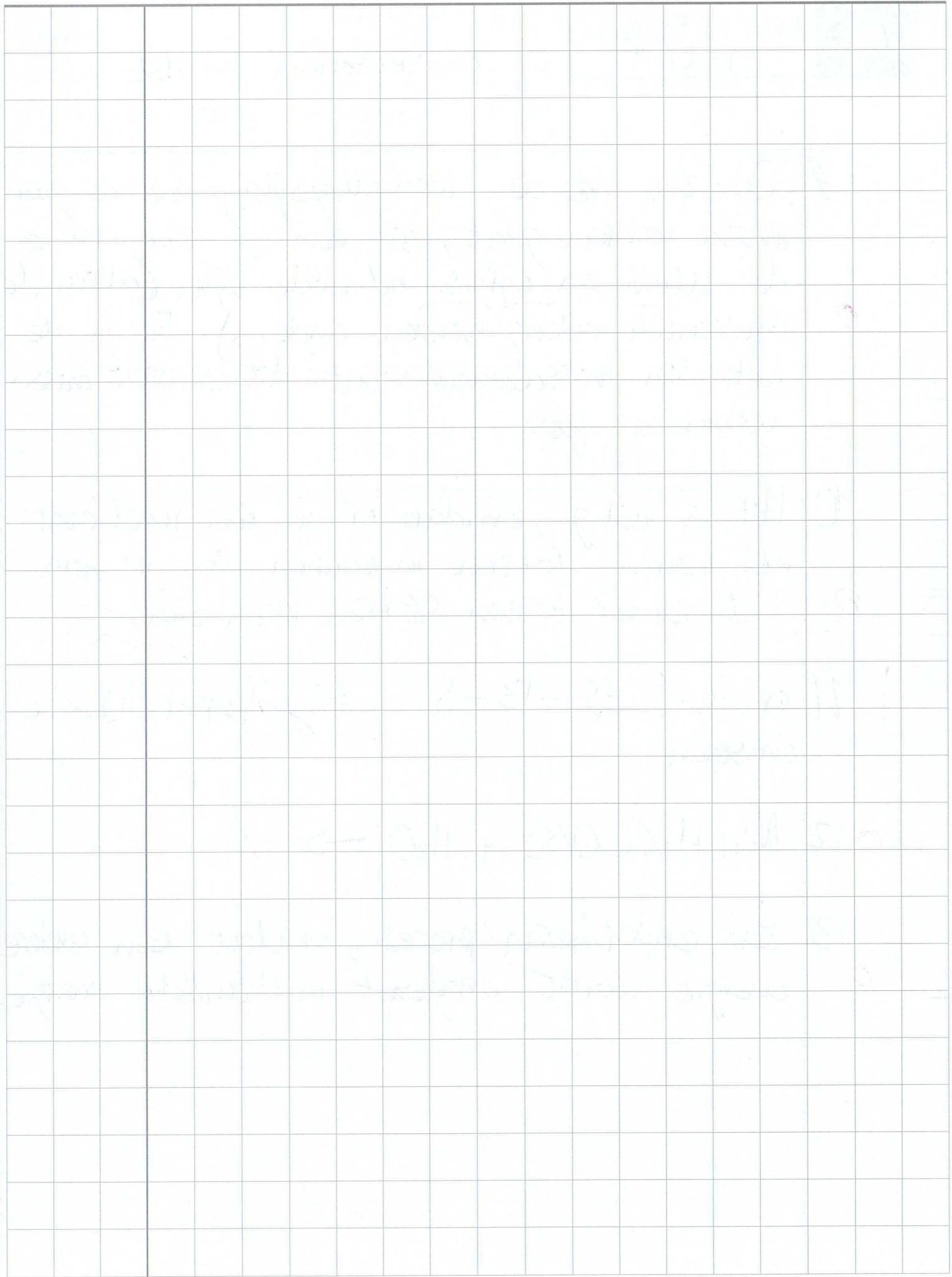


1 7 Zie Vraag 6 ↑↑↑

8 Door het fijn stampen van de pindas wordt het oppervlak groter en kunnen de atomen op microniveau sneller bewegen en is er een grotere kans op een effectieve botsing, wat je kan laten zien in het deeltjesmodel. Hoe meer effectieve botsingen hoe snellere reactiesnelheid.

10

- 9 Je ziet in de reactievergelijking dat er geen massa verloren gaat, dat kan je zien aan hoe de letters en cijfers hetzelfde blijven (alleen de moleculaireformulens worden anders). En in de wet van Massabehoud staat dat er nooit massa verloren kan gaan.
- 10 Het is lastig, omdat er in een reactievat wel tonnen stoffen in kunnen en je kan niet zomaar tonnen stoffen laten zien.
- 11 er is:  $65 - 13 - 5 = 47$  g Koper(II)oxide ontstaan
- 12  $\text{Na}(\text{H}_3\text{COO})_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow /$
- 13 een endotherm proces, omdat een andere energie wordt omgeset in chemische energie.



4p

1



hele pinda's

verminderen

smalere  
pinda's



2

0

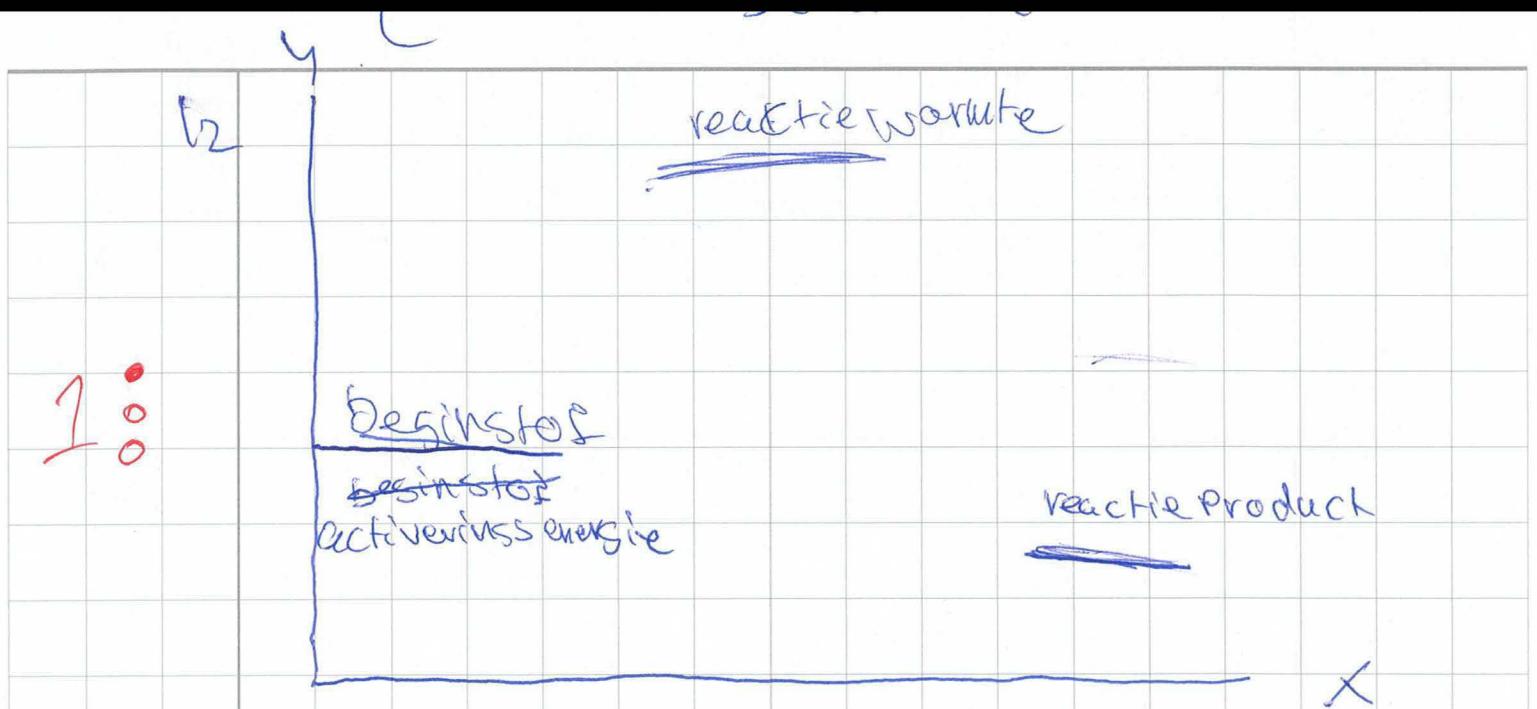
3

De verdelingsgraad wordt kleiner waardoor de moleculen beter en sneller botsen (er ontstaan dan weer moleculen), dus op microniveau botsen de moleculen op de goede plekken met een hogere  snelheid dan met hele pinda's.

0

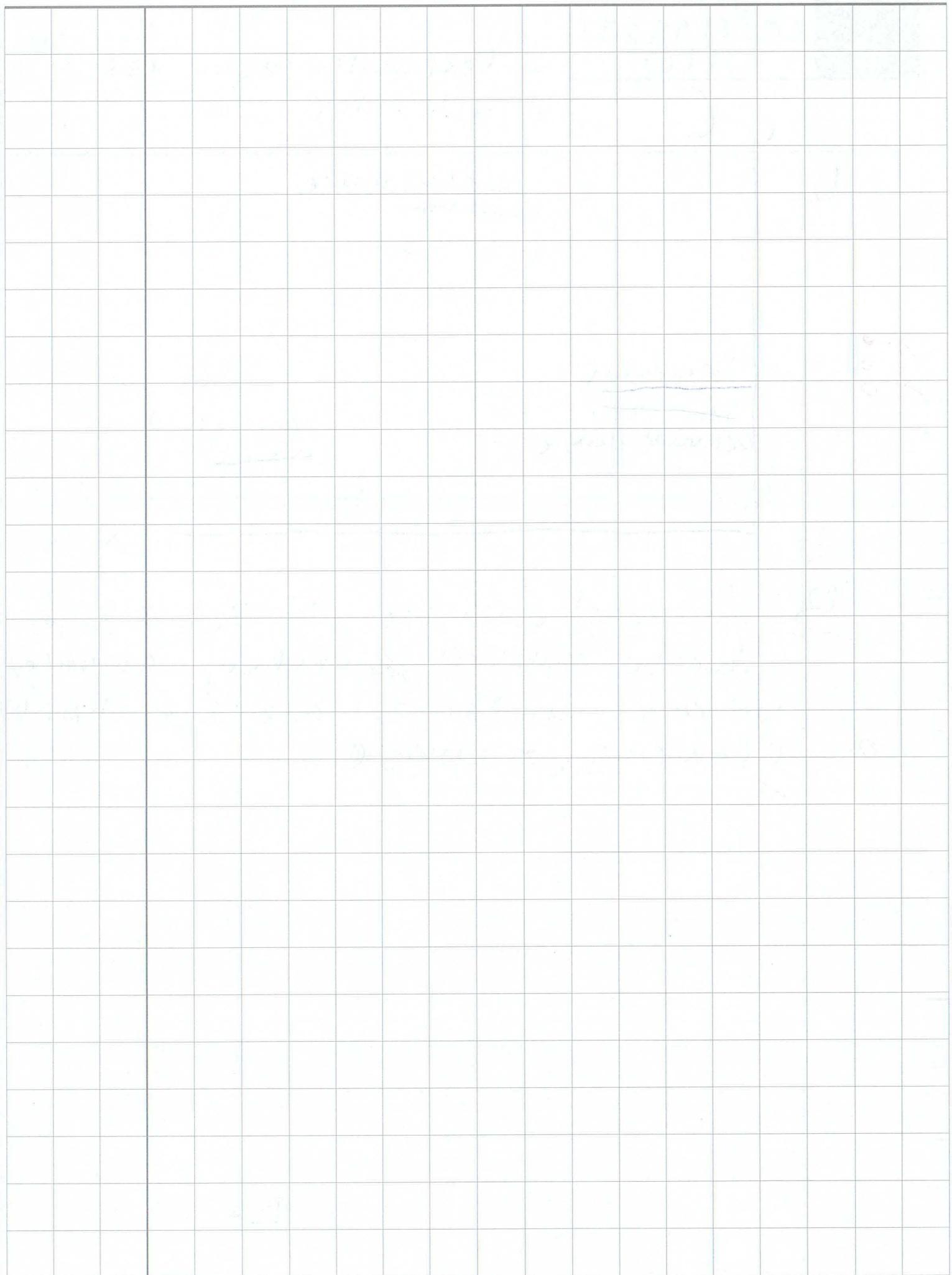
In door de wet van het behoud van massa, dat betekend dat er in een reactie nooit massa verloren gaat, en deze reactie vergelijkbaar is een reactie

- 5 Omdat er een deel massa in het open reactie vat blijft zitten, dies daar wordt niet mee gerekend.
- 6 van figdens een reactie verliest je geen massa  
dus  $65 - 13 - 5 = 47$   
dus er is 47 gram <sup>(II)</sup>Koper oxide ontstaan
- 7 Chemische energie  $\rightarrow$  warmte ↗
- 8 exotherm, want er komt energie uit die je hand verwarmt? ?
- 9 endotherm, want als je een <sup>benzine</sup> machine moet gebruiken dan moet er eerst benzine in en kunnen er ~~water~~ gassen uit, dus er gaat energie (benzine) in
- 10  $2C_7H_{16}S + 22O_2 \xrightarrow{22} 14CO_2 + 16H_2O + S_2$
- 11 De katalysator beïnvloedt de reactiesnelheid door de activierings energie ~~van~~ verlaagd waardoor de reactie eerder kan beginnen



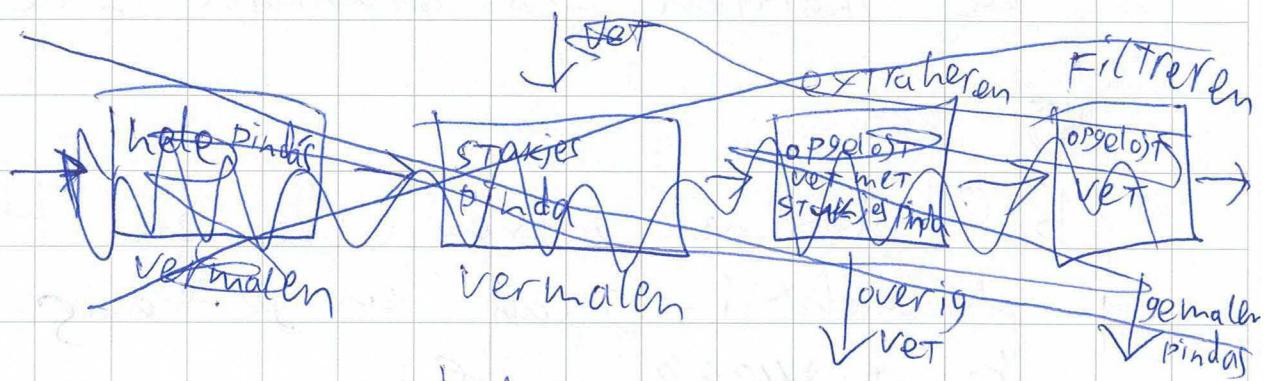
B de reactiewerkte is dat als je glucose verbrand ~~je~~ er energie (warmte) vrijkomt en dat zit ook in je eten bij dan krijg je energie

ELG

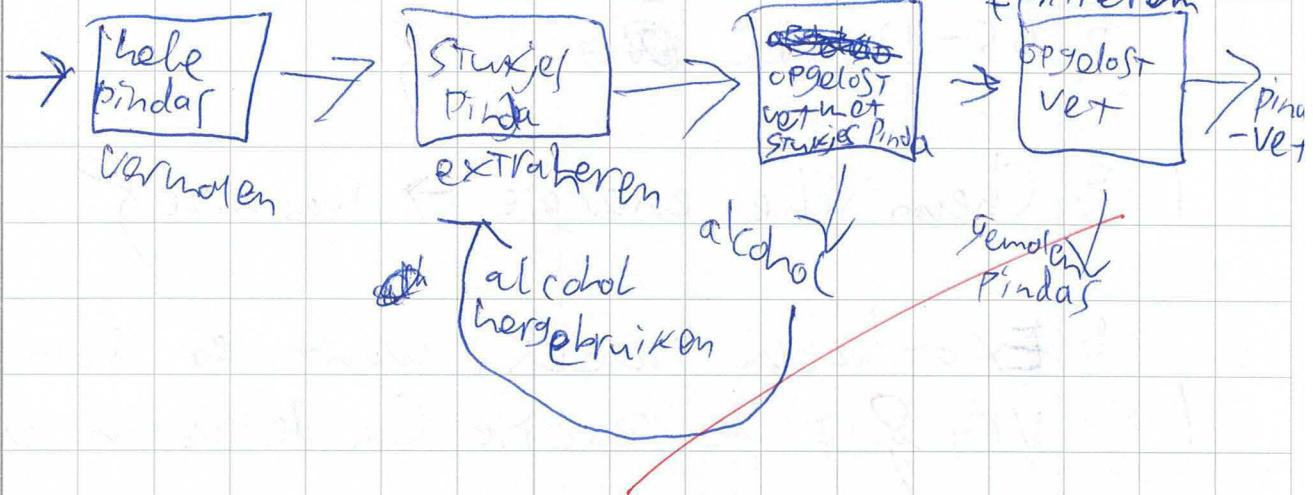


# verzurkend op

m



l.



o

2.

3. Hee groter het oppervlakte van de pindas, hoe sneller ze geëxtraheerd worden, omdat er op micro-niveau meer beschikbare deeltjes zijn om mee te botsen waardoor de reactie sneller loopt.

o

9. Er zijn links en rechts van de pijl even veel atomen van elke STOF, alleen de bindingen zijn veranderd in de moleculen.

10.

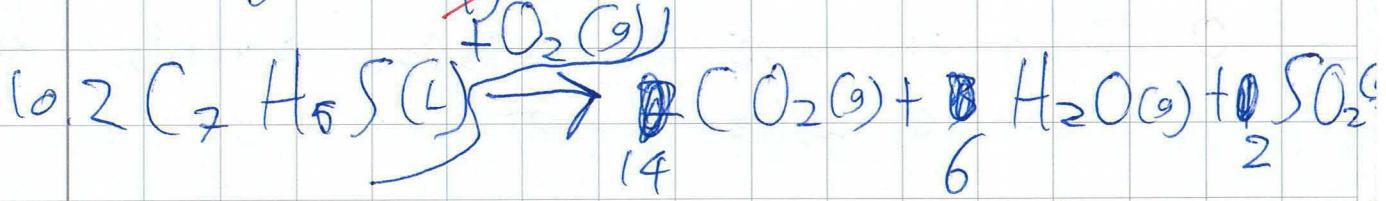
5. Onder de gassen  $\text{CO}_2$  en  $\text{H}_2\text{O}$  de lucht in gaan en je zeldus niet meer kunt wegen. ↗

6.  $65 - 13 - 5 = \cancel{47}$  gram ↗

7. Chemische energie → warmte ↗

8. Exotherm proces, want er komt energie vrij ↗ uit de reactie (in de vorm van warmte)

9. ~~Exotherm~~ Exotherm, er komt veel energie uit de reactie vrij, daarom het voertuig kan rijden. ↗



$$(14 \cdot 2) + 6 + (2 \cdot 2) = 38 \text{ C} \\ = 19 \text{ O}_2$$

11. De katalysator wordt niet ~~verbruikt~~ verbruikt, maar wel gebruikt. En de katalysator verhoogt de reactivitiesnelheid door te zorgen dat deeltjes ~~resteren~~ met elkaar botsen.

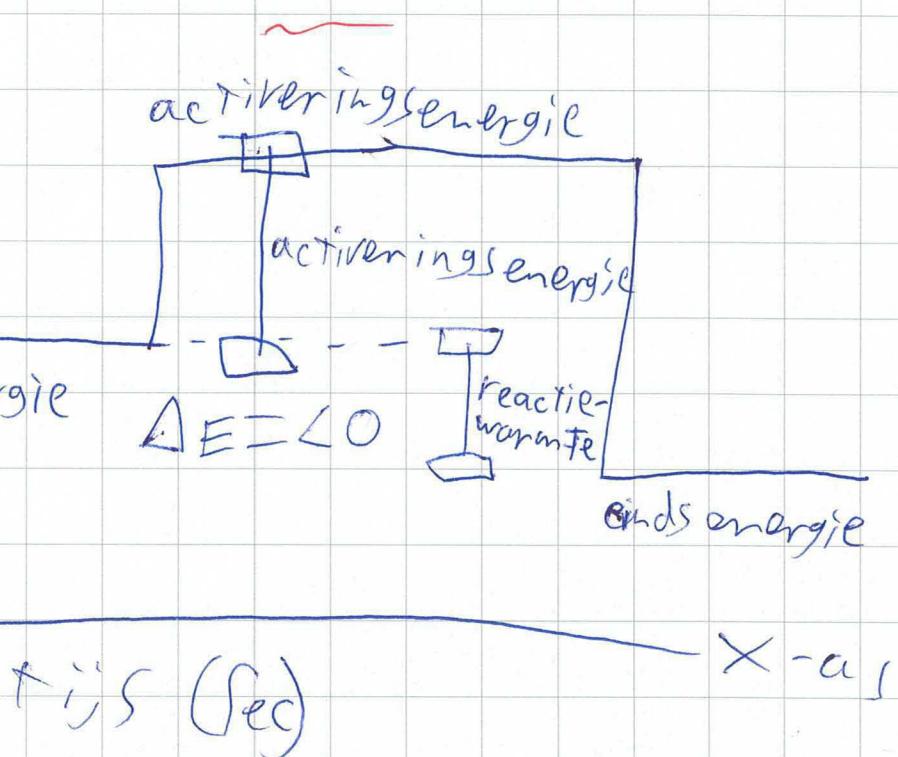
1:

Sneller

12. Y-as

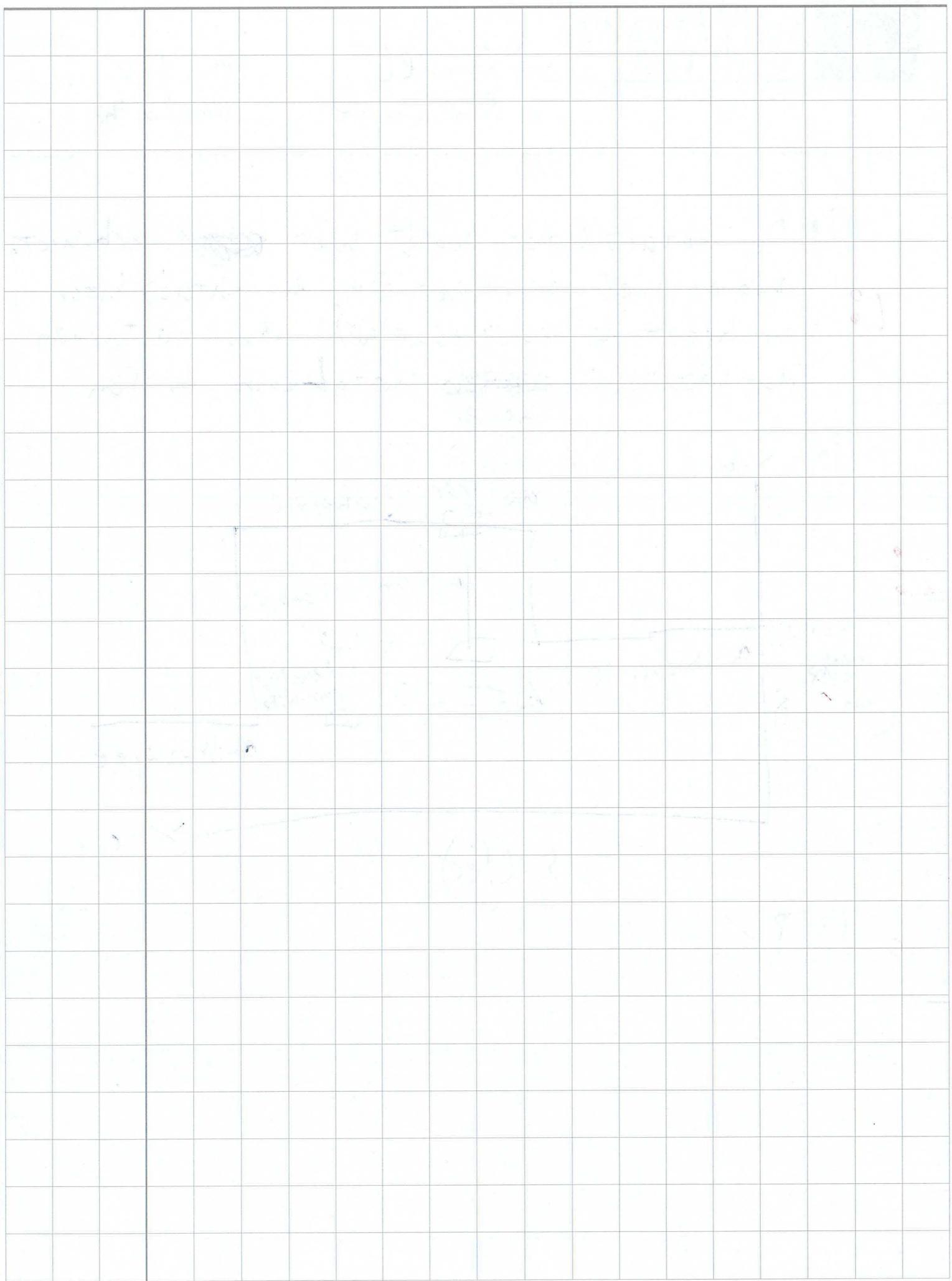
2:

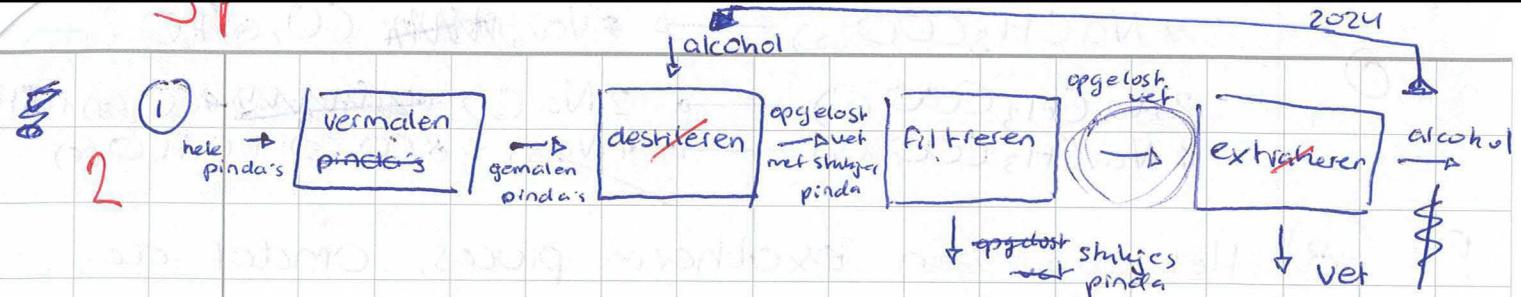
Energie  
Tijd (s)



o

(3. ? ✓



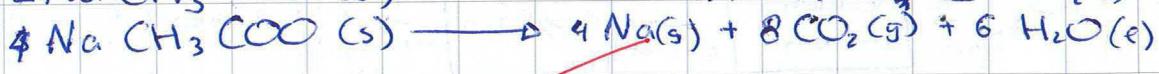
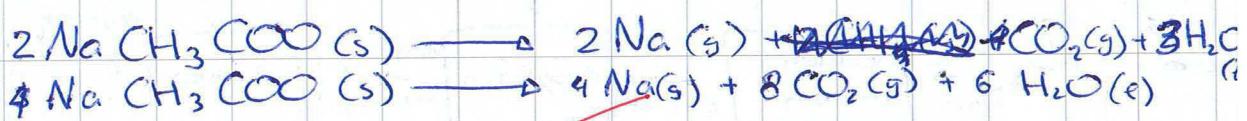


- 1 ③ - ③ De pindas hebben daardoor een groter contact oppervlak en daardoor kunnen er meer botsingen plaatsvinden. Door meer effectieve botsingen gaat het de reache sneller.

- ④ De massa van de moleculen gaat niet verloren, want het aantal de massa is links van de pijl even groot als rechts.
- ⑤ Doordat ~~er~~ veel het reache product grotendeels bestaat uit gassen en die dus uit de reache kunnen. Je ziet die dus niet in het reache vat na de thermolyse.

$$\begin{aligned}
 & 65 \text{ g} \longrightarrow \text{---} + 13 \text{ g} + 5 \text{ g} \\
 & 65 - 13 - 5 = 47, \text{ dus } 47 \text{ gram } \textcolor{red}{\cancel{\text{f}}}\text{uper(II)oxide.}
 \end{aligned}$$

7. Een exotherme reactie



8. Het is een exotherm proces, omdat de energie die er uitkomt, er uitkomt in warmte en dat voel je.

9. Het is een endotherm proces, want je moet er energie in stoppen om het proces op gang te laten lopen. En er is energie nodig om de energie te verbranden.

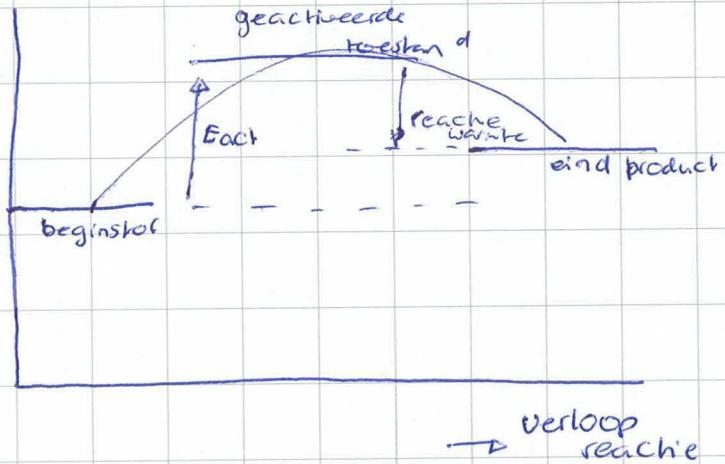


10. Door een katalysator toe te voegen heb je minder activeringsschokken.

11. energie nodig en daalt het aantal tot je de activeringstreeks bereikt, dus dat beïnvloedt de reactiesnelheid hoe?

②

W ↑



1:0

ex  $\Delta E < 0$   
end  $\Delta E > 0$

reach energy

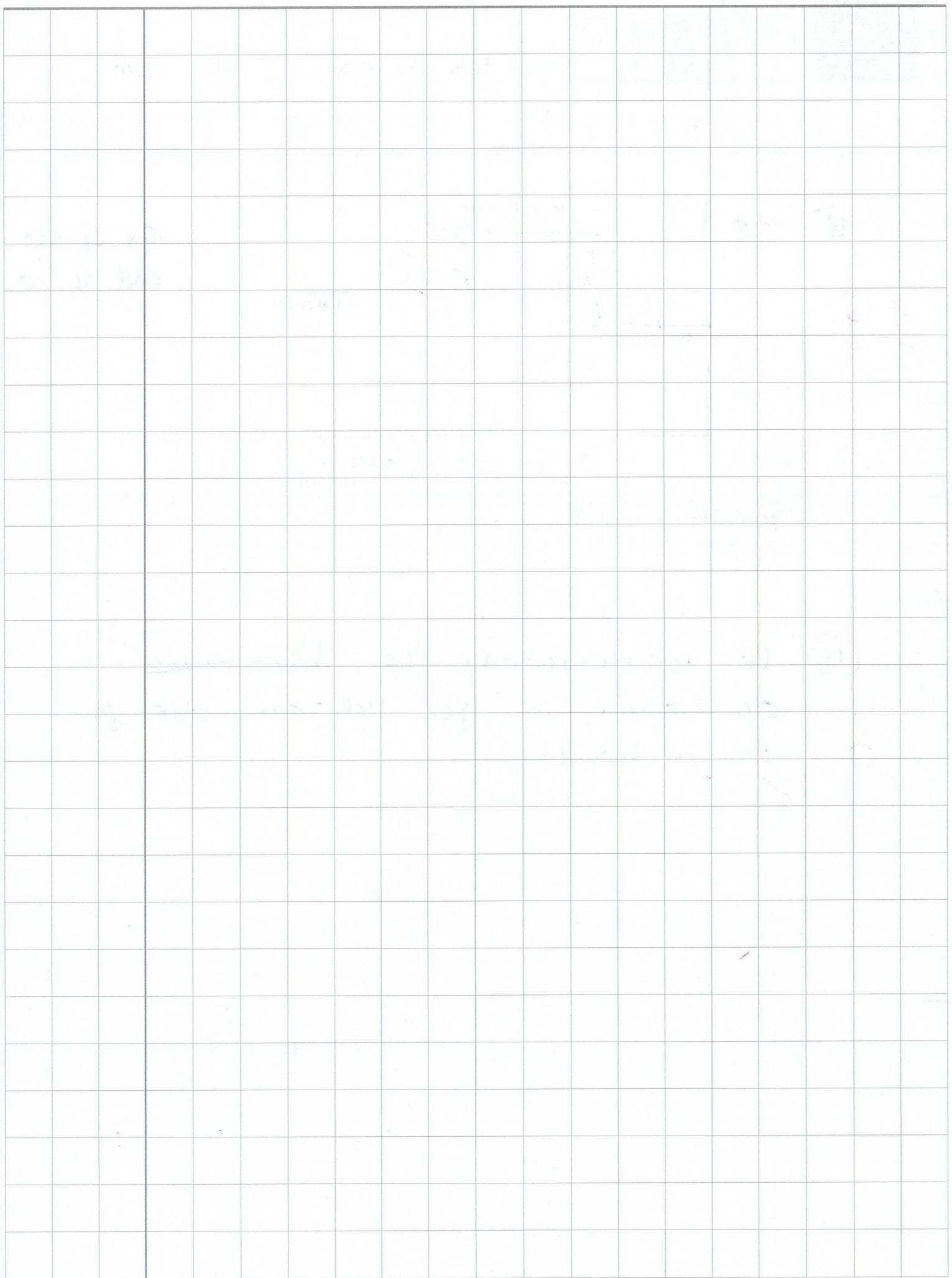
③

De reachiewarmte is ~~het verlof~~

de warmte in je lichaam die je

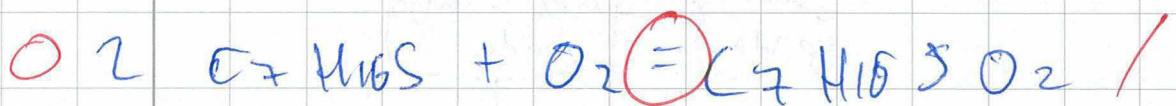
warm houdt.

/



9P

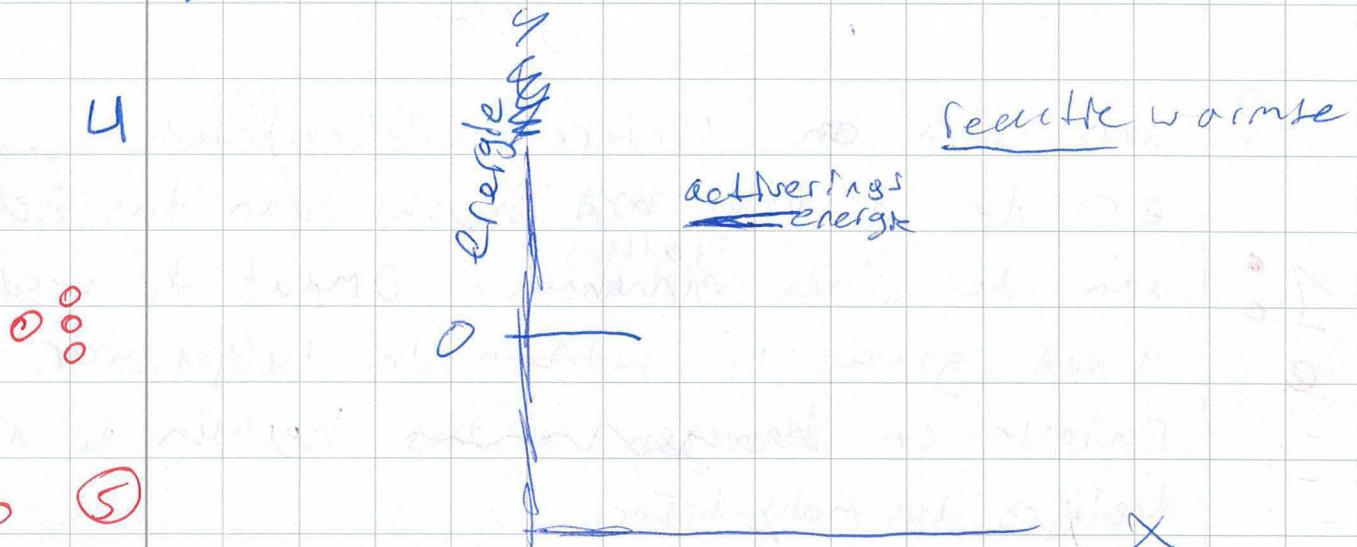
1 Exotherm want door benzine ~~gekookt~~ verbranden komt er energie uit en daardoor loopt de motor ✓



3 de katalysator voegt een stof toe daardoor wordt het een ander stof en

④ heeft het dus ook een andere reactiesnelheid.

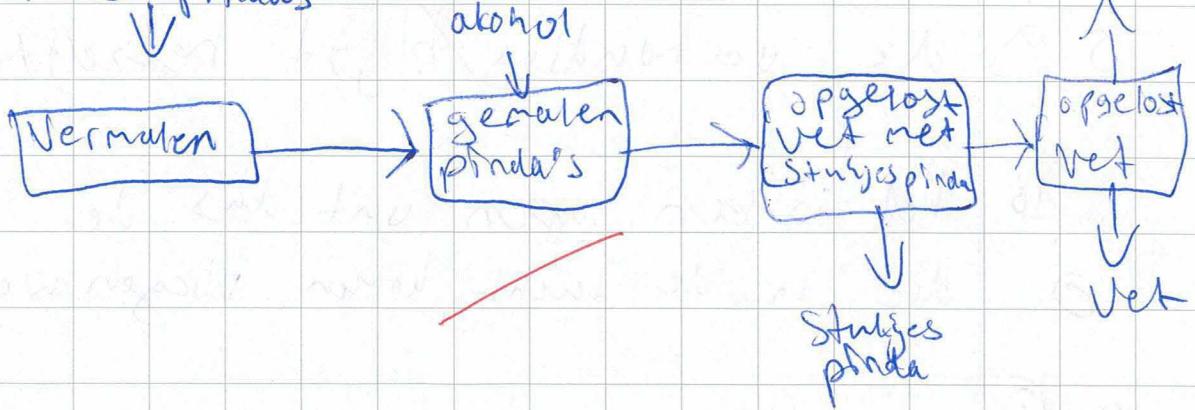
4



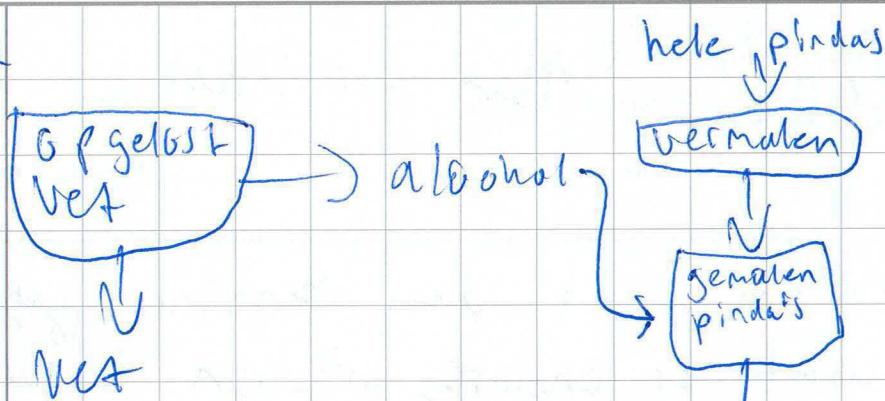
5

6

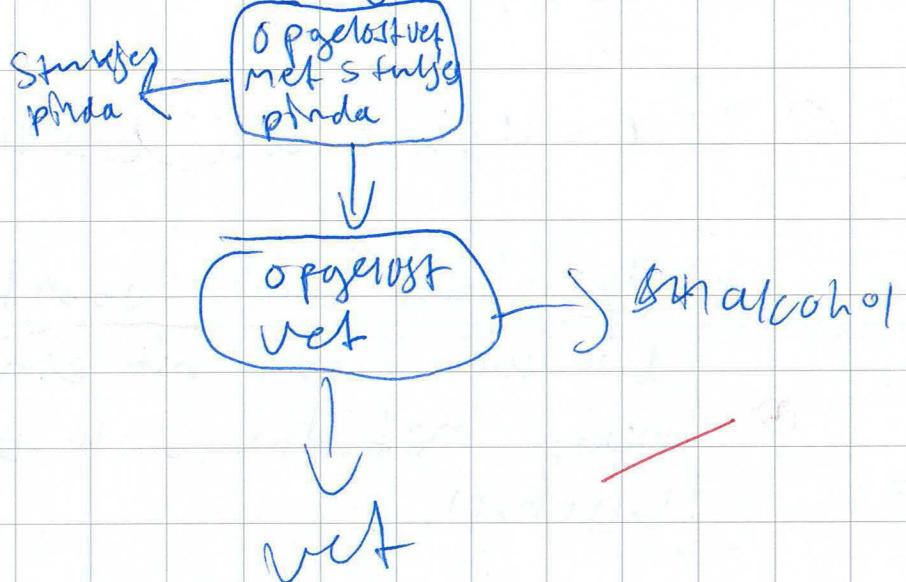
hele pindas



7



8



8 kan ~~is~~ er een grotere verdingsgraad ~~snelker~~  
en de alcohol ~~boek~~ hecht dan dus ~~hetzelfde~~  
aan de pinda ~~deeltjes~~. Omdat de verdings-  
graad groter is hebben de deeltjes meer  
ruimte en ~~daarom~~ ~~daarom~~ hechten de alcohollic-  
deeltjes dus makkelijker.

9 de verhouding/blijft hetzelfde

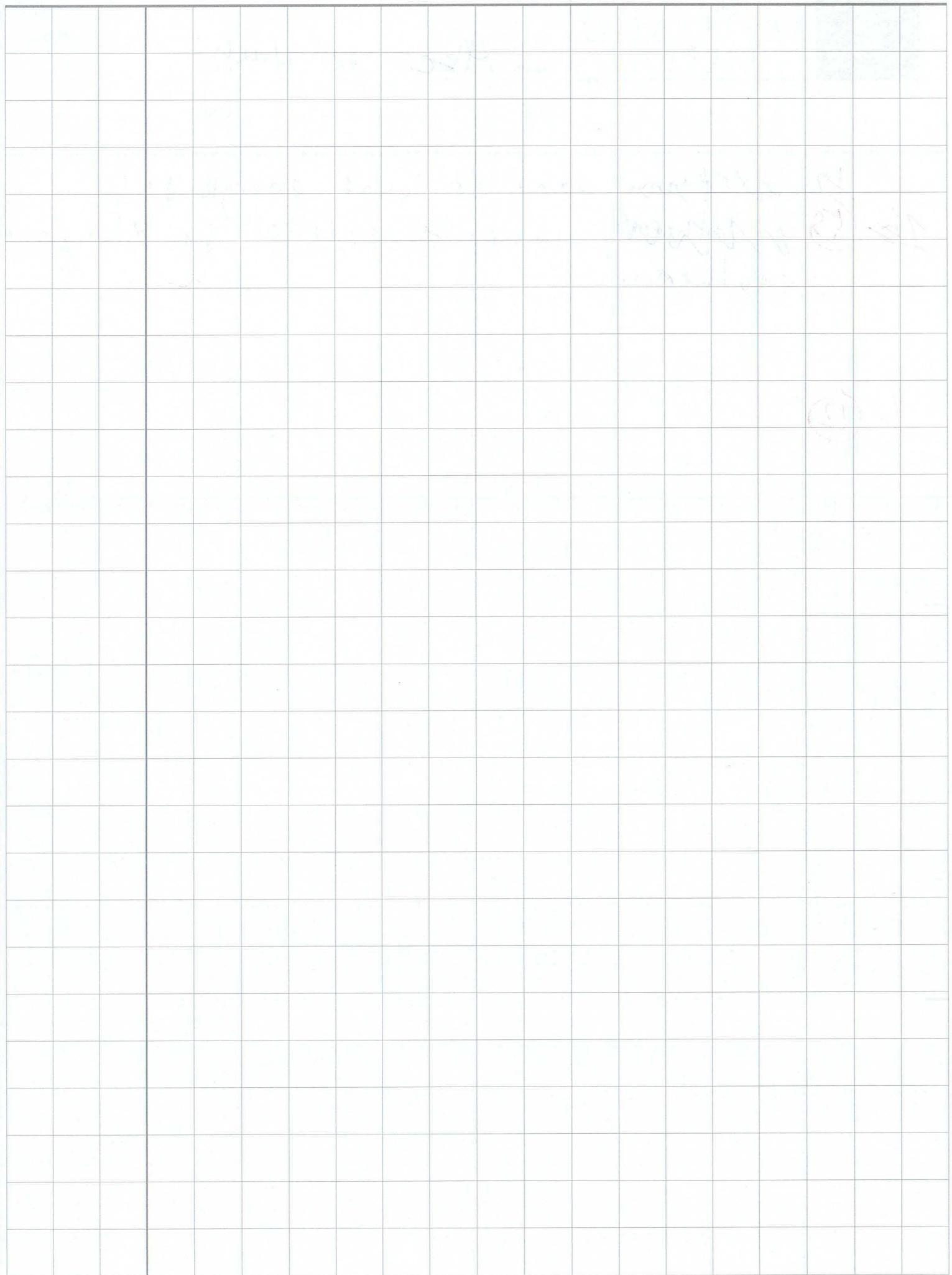
10 Het is een open vat dus de stoffen

die in de lucht komen vliegen weg

11

11 exotherm want er hout energie op (1),  
12 (12) endotherm warmte energie in dit geval  
exotherm

1 (12)



ICP

Vak: Scheidingsproces

Datum: 23-7-2014

1,2

hele pinda's →

vermalen

gemalen

stukjes pinda's

alcohol

destillen

2

recirculatie

vet

extraheren

opgelost  
vet

filtreren

alcohol

stukjes pinda

1 ②

Da.

3. De invloed van het fijnstampen van de pinda's op de snelheid van de scheiding is dat ~~je~~ het oppervlakte vergroot en ~~je~~ de reacitonsnelheid versnelt, want op microniveau is er een grotere kans op een effe~~c~~re-botsing, omdat de deeltjes losser van elkaar bewegen en omdat het oppervlakte is verhoogd is de kans op botsing ook groter.

1:

4. Door de wet van massa behoud.

O ✓

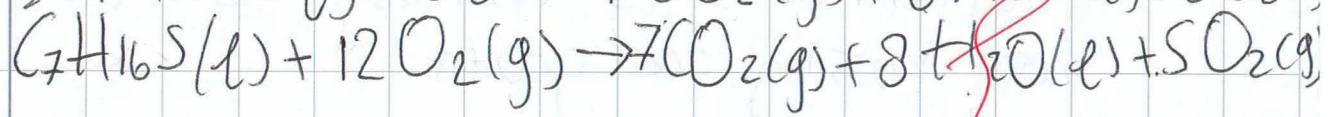
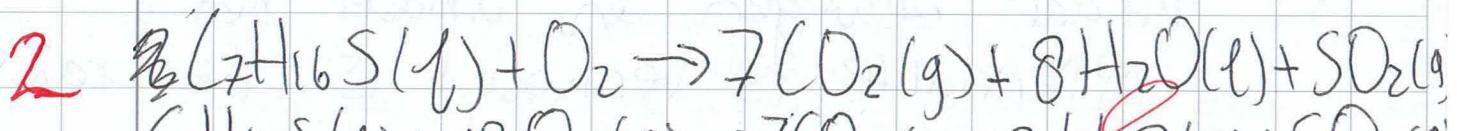
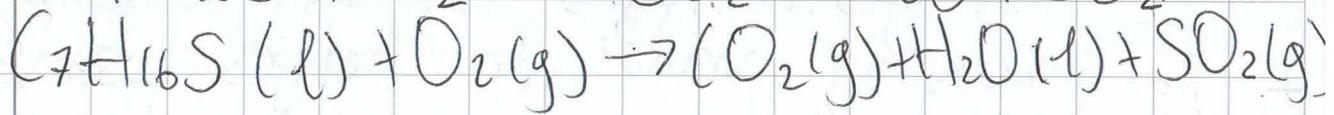
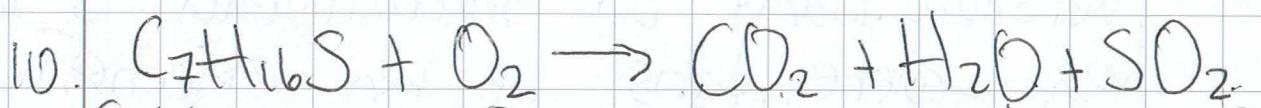
5. Omdat er ook een deel van de massa naar de lucht gaat en de massa in de lucht kun je niet echt wegen.

O 6. 47 g. ✓ bereken -

O 7. Energie → warmte

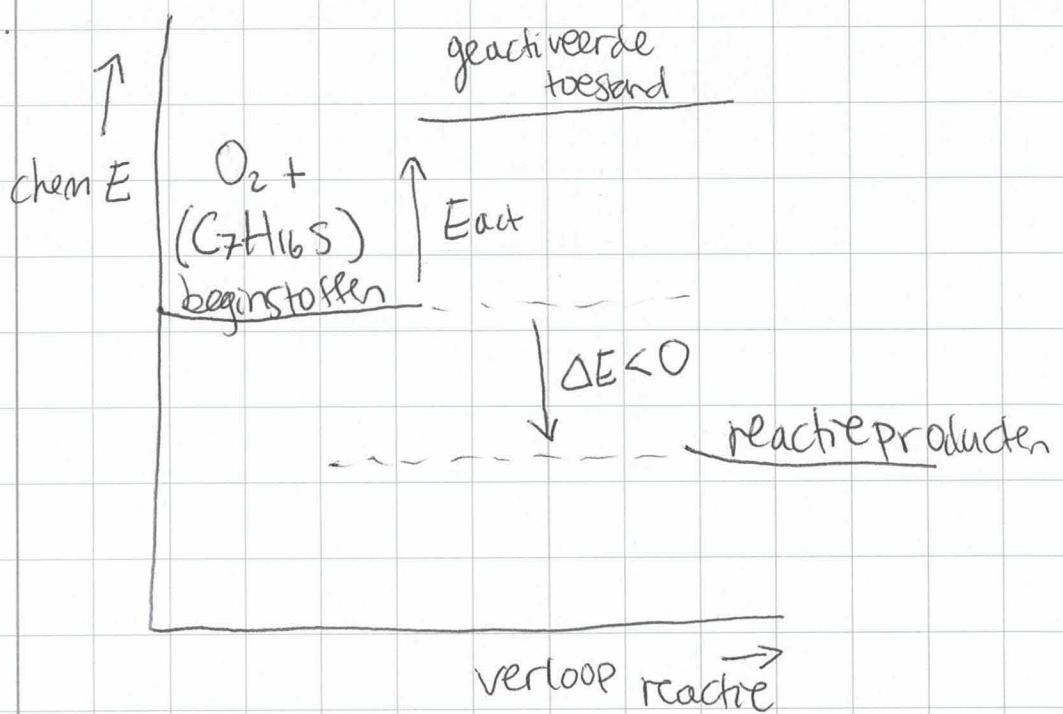
O 8. Een endotherme reactie, want er komt energie bij, want de temperatuur stijgt uitculdigk terwijl er niks wordt toegevoegd.

O 9. Een exotherm proces, want er gaat energie uit bij een verbranding ↗



11. Het versnelt de reactiesnelheid doordat er meer effectieve botsingen plaatsvinden

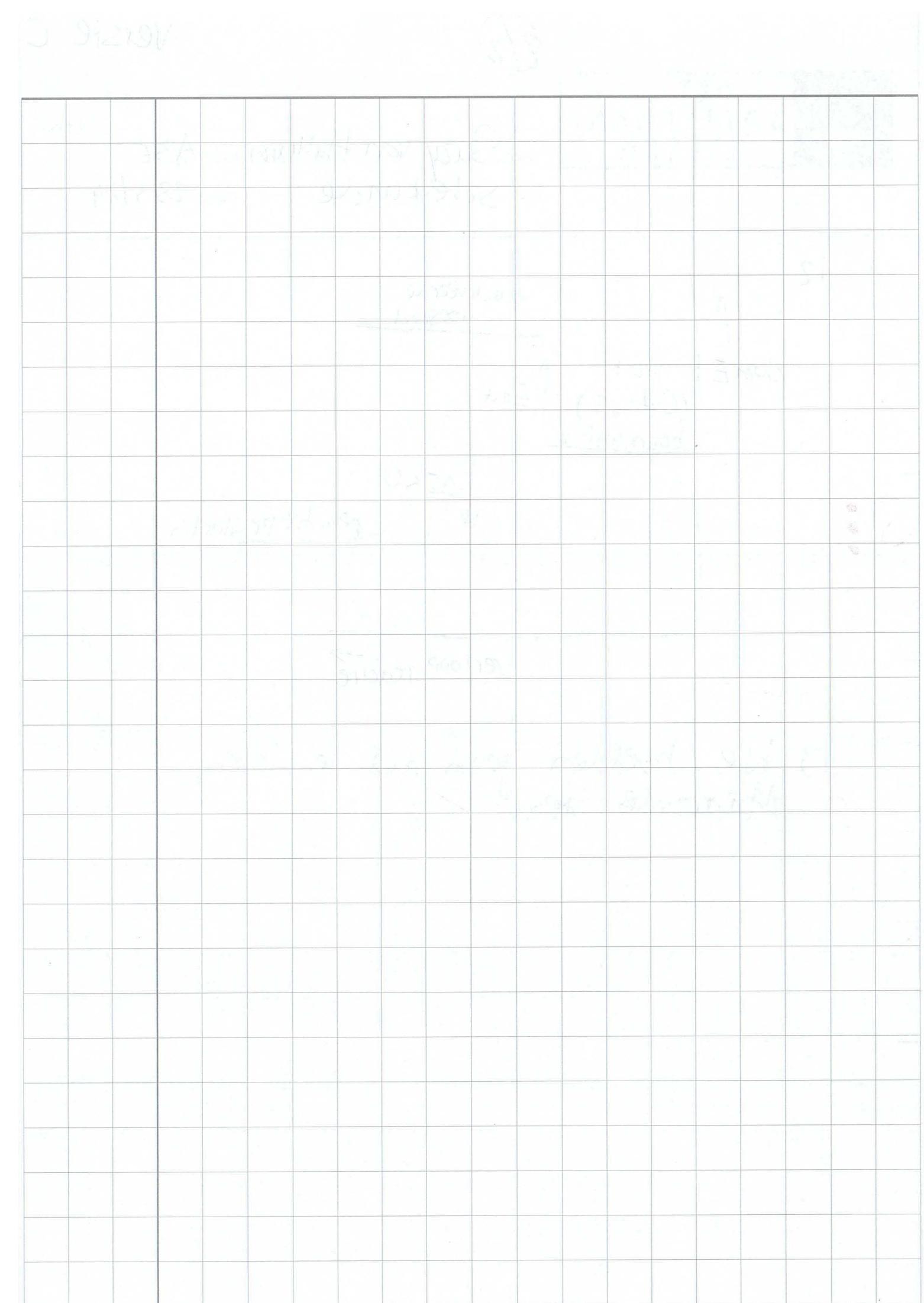
12.



3:

13. We hoefden geen mol te leren.

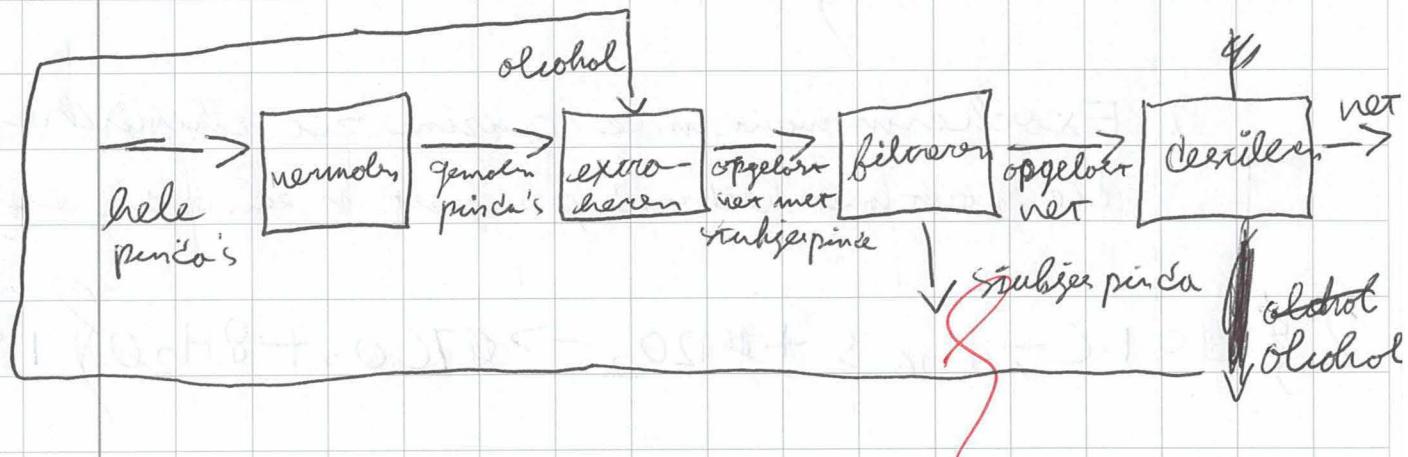
- o ~~Maar ots teas~~ /



16p

8 C

3 ①  
1 ②



3. 8. Door de pinco's te malen wordt de verdeling groter.  
10. meer higer moet er voor zorgt dat er meer deeltjes gaan botsen moet de reactie versneld.

4. Er zijn precies even veel atomen voor als na de pijl.

5. Omdat het niet open is zullen de gassen  $\text{CO}_2$  en  $\text{H}_2\text{O}$  oprijgen waardoor hun massa niet meer te wegen is.

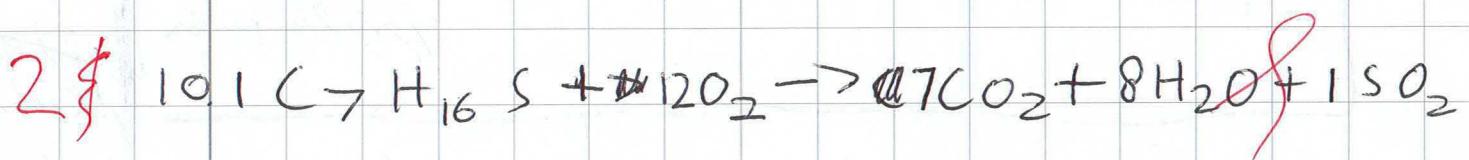
6.  $65 - 5 - 13 = 47$

daar er is 47 gram Koper(II)oxide overgegaan

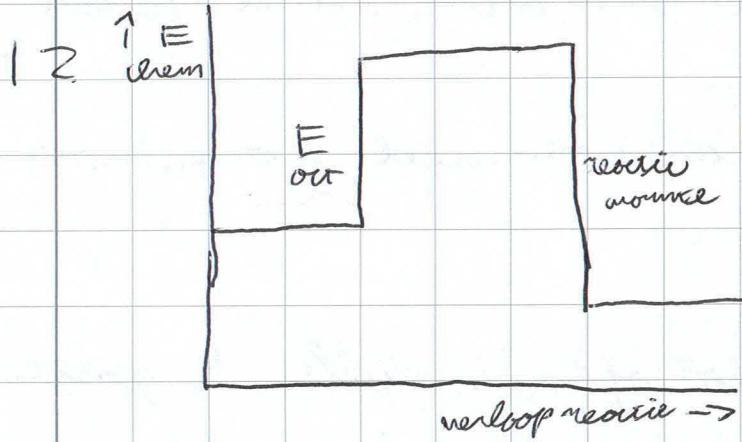
7. chemische energie  $\rightarrow$  warmte

8. Het is een exotherme reactie want in de oplossing zit chemische energie en die wordt omgezet in warmte.

9. Exotherm want in de benzine zit chemische en die wordt met verbranding omgezet in een andere energienorm.



11. Een katalysator verlaagt de activierij. Energie wordt door de reactie niet minder energie kan verlopen en dus sneller gaan.



12. De reactiemomenten van de glucose die wij verbranden in ons lichaam is onze lichaamswarmte.

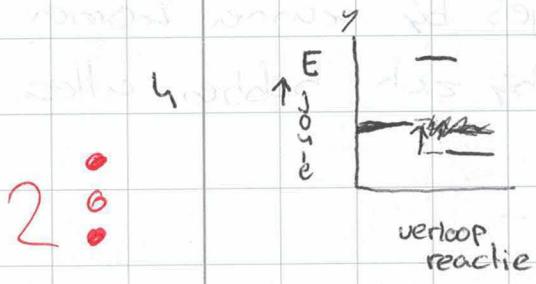
Op

- 1 exotherm omdat het verbrand en er dus uit komt.

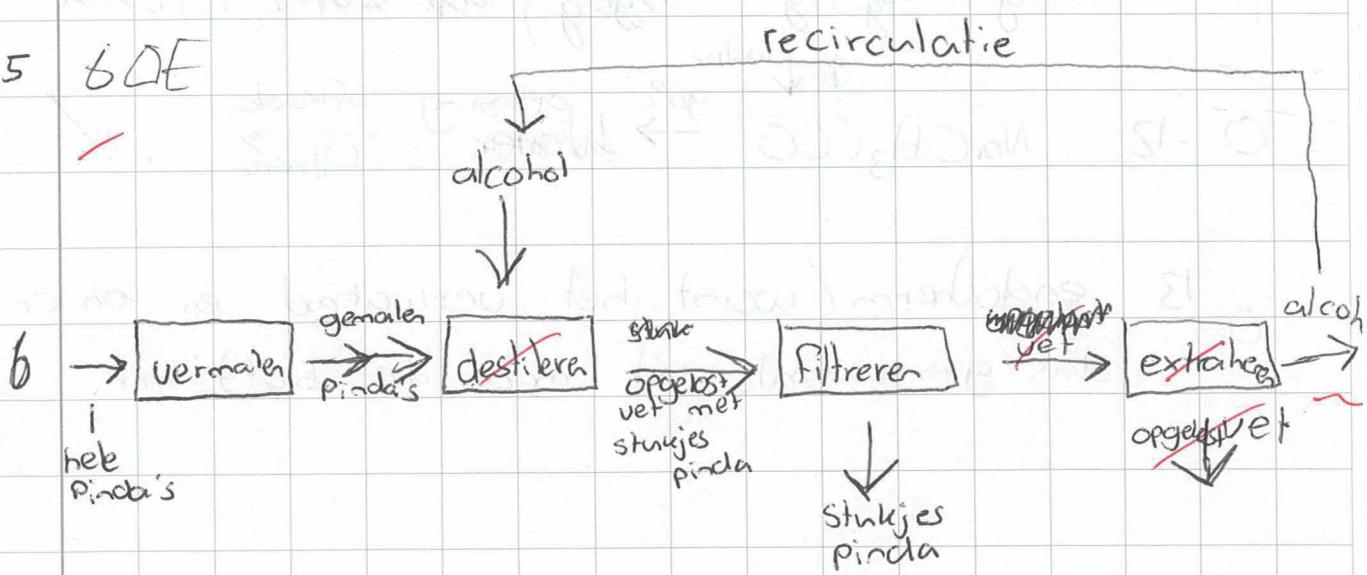
Wat?



- 3 De katalysator kan het beïnvloeden de reactiesnelheid doordat het in de auto moet reageren in een kleinere ruimte dus zitten de moleculen dichter op elkaar en is er een grotere kans dat de moleculen elkaar eerder aanraken en daardoor dus de reactie sneller gaat.



5 60E



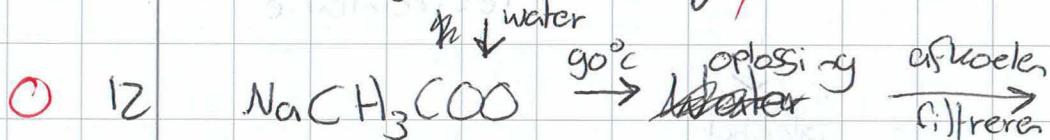
1 7 in mijn blokschema bij vraag 6

- 8 De scheiding duurt langer omdat het veel meer kleine deeltjes zijn geworden die op micrometerschaal meer contact hebben met het botsende deeltjes model.

9 Er is geen massa verloren omdat er voor de pijl evenveel ~~maar~~ atoomen zijn als na de pijl en dus een blijft dat het massatotaal hetzelfde

10 Het is lastig omdat in het eer opeenvaat is er zouden dus piepkleine deeltjes bij kunnen komen die ~~vele~~ ook een massa bij zich hebben alleen kunnen wij dat niet zien.

11.  $65\text{ g} - 13\text{ g} - 5\text{ g} = 47\text{ g}$  koper(II) oxide

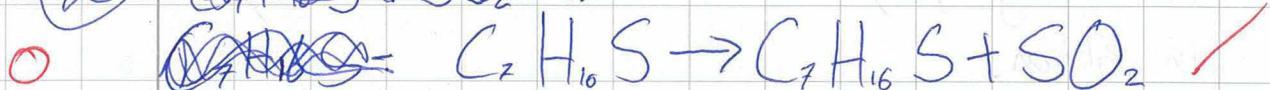


13 endotherm want het verwarmd en er komt dus geen warmte uit maar die blijft eraan.

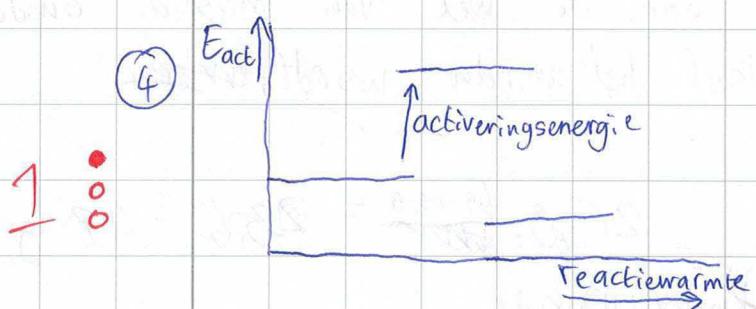
6p Versie D Vak: Scheikunde Datum: 23-3-24

① Dit is een ~~endotherme~~ exotherme reactie, omdat er minder energie uitgaat dan er in komt ✓

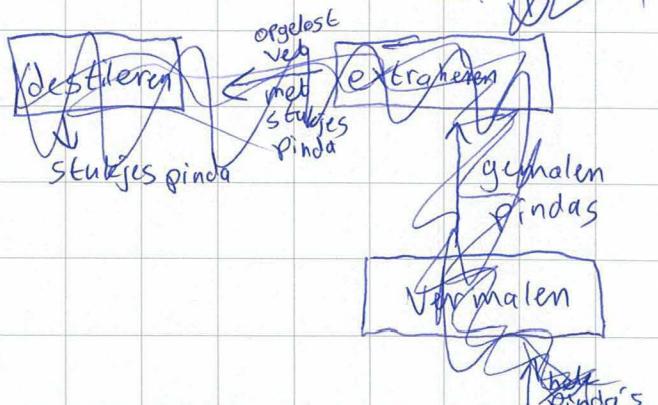
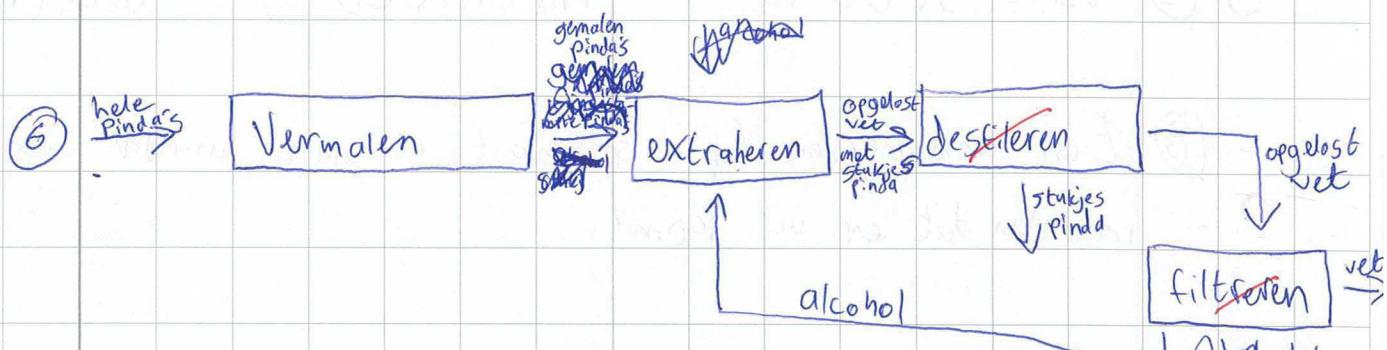
② ~~C<sub>2</sub>H<sub>16</sub>S + O<sub>2</sub>~~



1: ③ De katalysator versnelt de reactiesnelheid. ✓



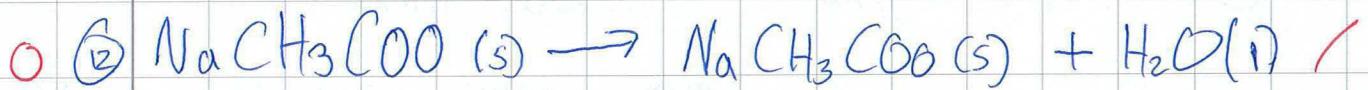
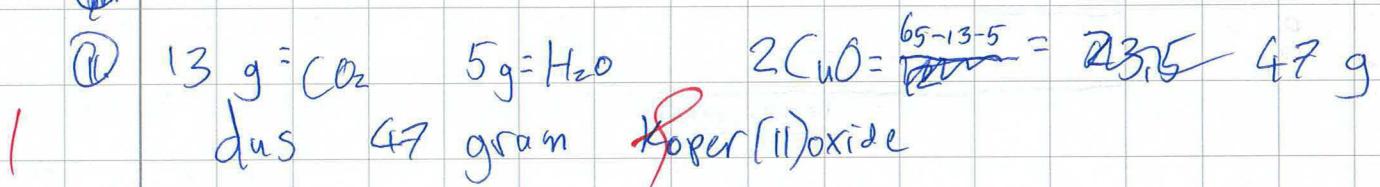
0 ⑤ -28,16 · 10<sup>5</sup> J/mol = -2816006 J/mol ✓



⑧ De invloed van het Einstamperen van de pinda's is dat de deeltjes vergroot en er meer deeltjes zijn die kunnen botsen in de botsende deeltjes, wat de reactiesnelheid verkort.

⑨ Massa gaat niet verloren, omdat je uit de reactievergelijking ziet dat dezelfde moleculen er nog in zitten.

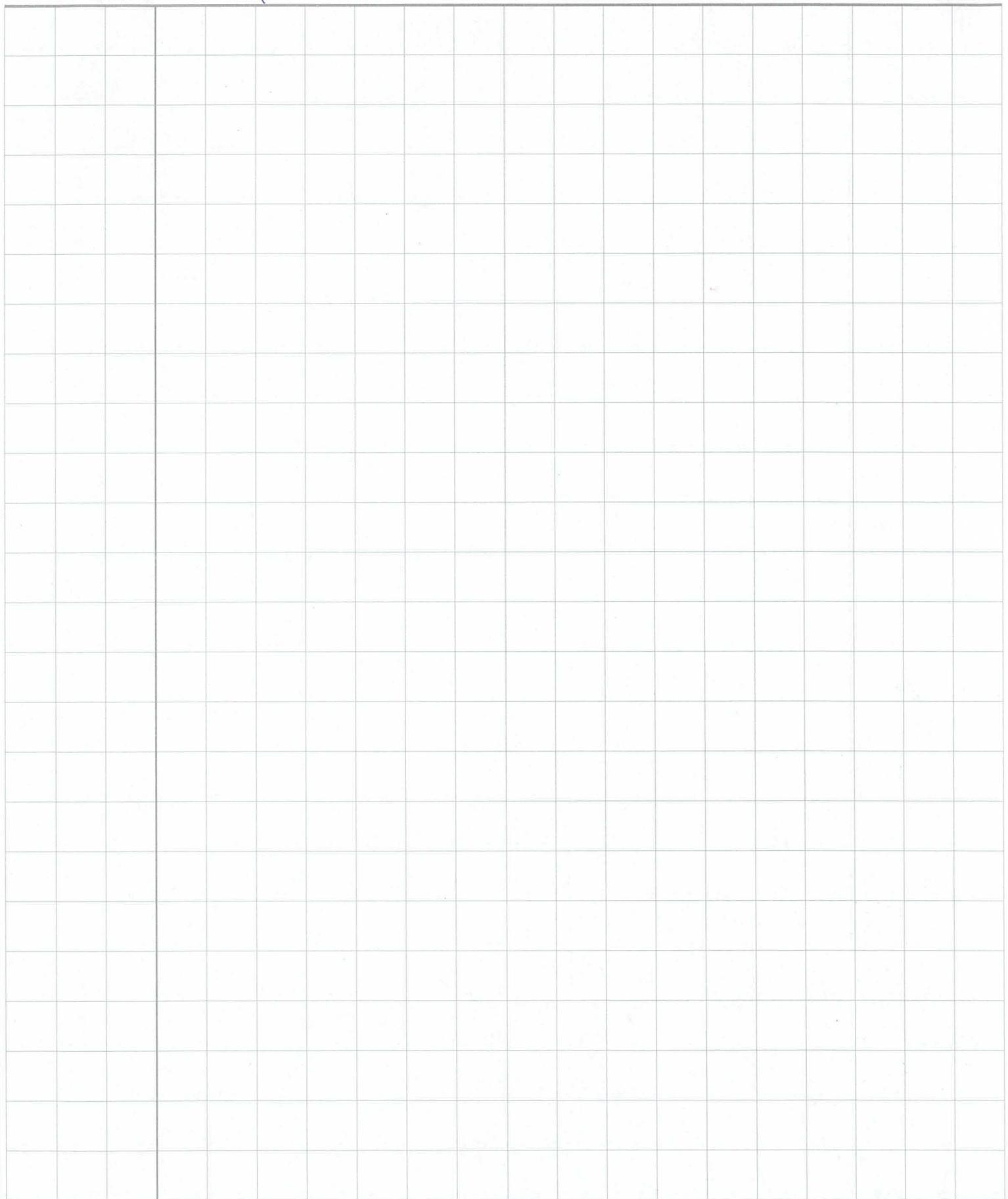
⑩ Het zal lastig zijn om praktisch aan te tonen dat deze reactie voldoet aan de wet van massa, omdat het erauit ziet alsof het minder wordt.

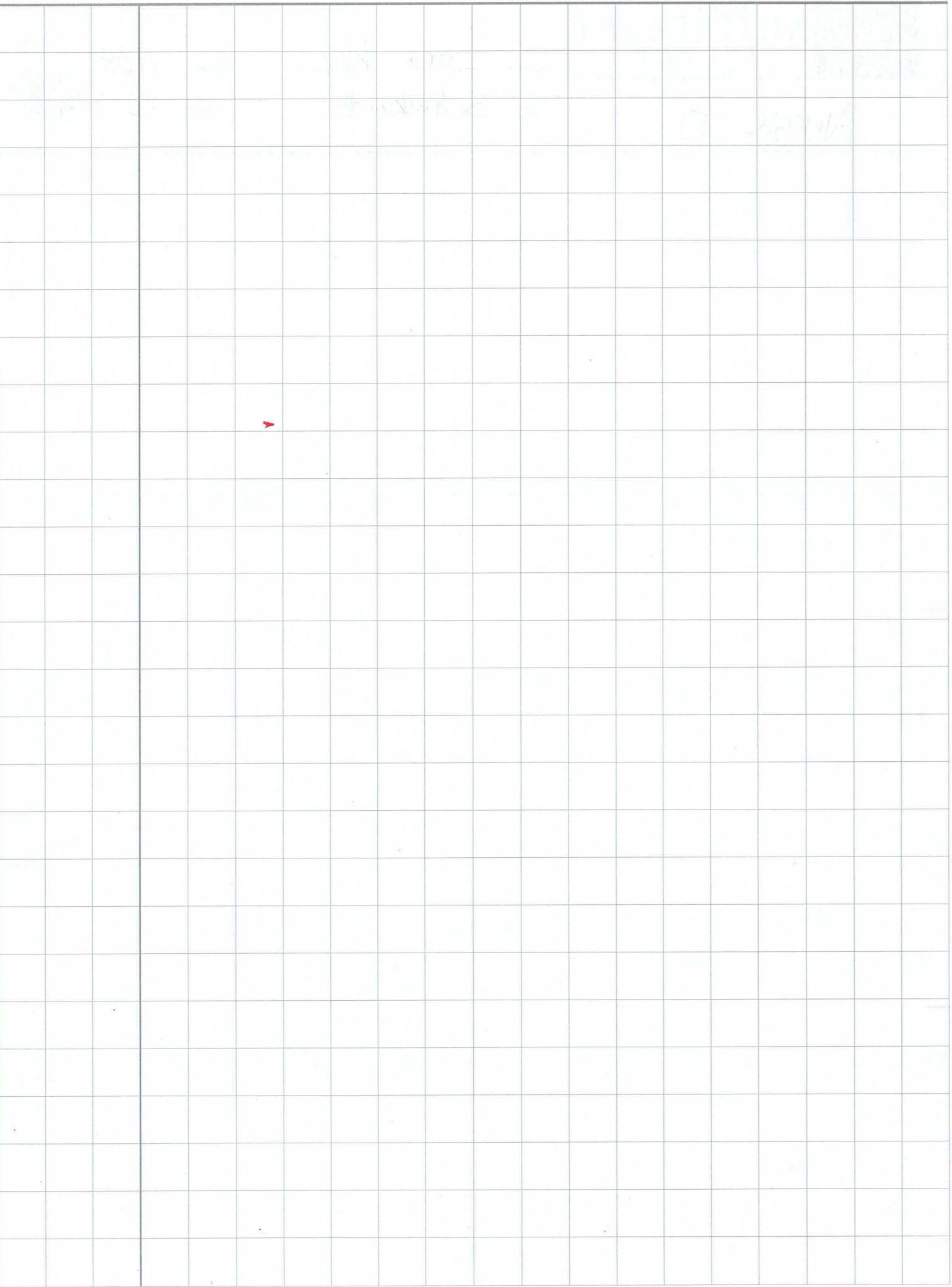


⑬ Een endotherme proces want er gaat minder energie in dan dat er uit komt.

Versie D

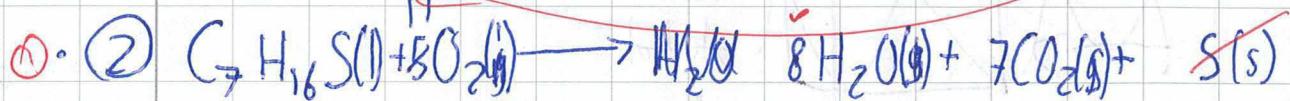
Van: Schreuder Datum: 01-01-2018





OP

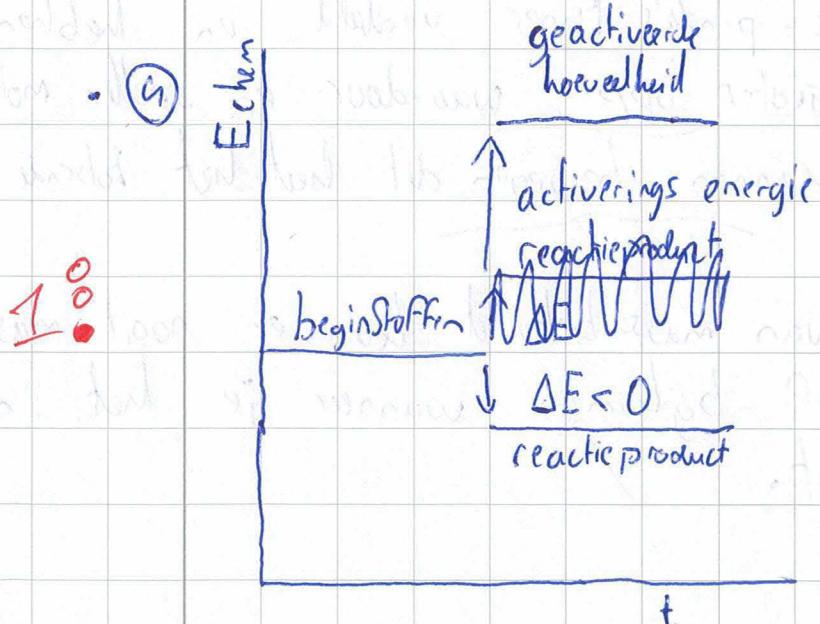
- ① De verbranding van zwavelhoudende benzine is een exotherm verbranding proces omdat er bij deze verbranding zwaveldioxide ontstaat en er dus energie vrij komt.



C<sub>7</sub>  
H<sub>16</sub>  
S<sub>1</sub>  
O<sub>2+8</sub> 22

C<sub>17</sub>  
H<sub>216</sub>  
S<sub>1</sub>  
O<sub>8+7</sub> 22

- ③ De katalysator beïnvloed de reactiesnelheid door het proces sneller te laten verlopen door moleculen bij elkaar te zetten en snel te laten bewegen.



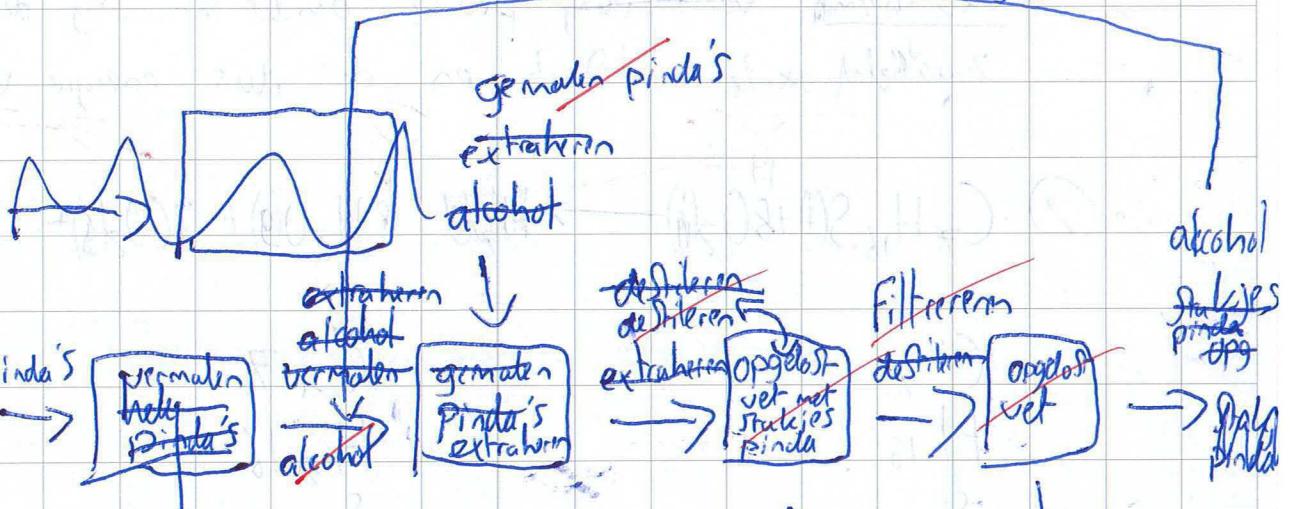
o - ⑤  $-28,16 \cdot 10^5 \text{ J/mol} = -2816,000 \text{ J/Mol}$  /

$\Delta E < 0$

Dus de reactiewarmte van de fotosynthese van glucose  
is  $\Delta E < 0$  en dus exotherm

3d alcohol  
recirculatie vraag 7

⑥



o

⑦ zie vraag 6

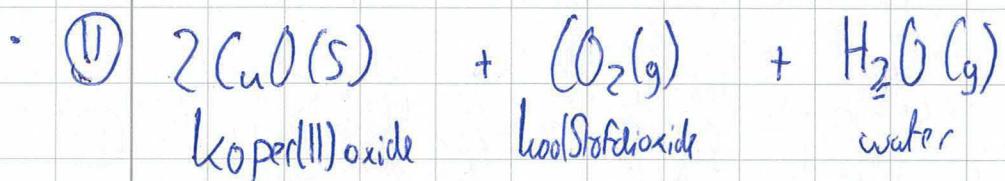
op micro niveau

⑧ Hierdoor zijn de pindas fijner verdeeld en hebben ze dus een groter opp waardoor er sneller moleculen

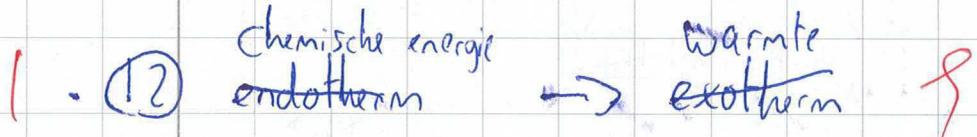
⑨ langs elkaar delfjes kunnen bewegen dit heet het botsende

• ⑩ Volgens de wet van massa behoud kan er nooit massa verloren gaan of bijkomen wanneer je het in dit geval verhit. /

- ⑩ Omdat het vat open is en er dus dat je de thermische warmte) niet kan zien maar het in de lucht zit ✓



| 65 - 13 - 5 = 47 gram ↗  
thus Dus is er 47 gram koper(II)oxide ontstaan



- ⑬ Het optredende kristallisatiesproces in de handwarmer is een exotherm proces omdat er energie (warmte) in dit geval warmte) vrijkomt. ↗

Q960

canal network  
water

but it is ~~the same~~ different thing (1)

it has to be ~~the same~~ different (1)

(1) H + Cl = HCl (2)

water + acid = salt

if  $\text{H}_2\text{O} = 2$  - 81 - 22 - 1

water + acid = salt

acid - water  
salt - water

but it is ~~the same~~ different thing (1)

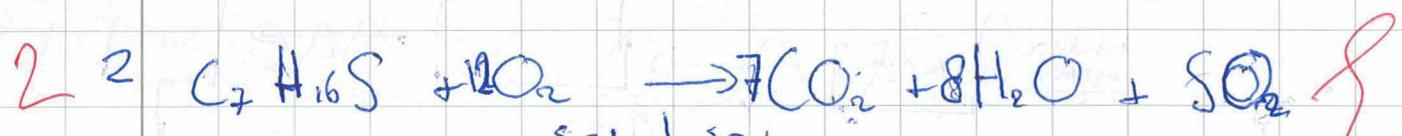
(because) water is also most acidic and it

is ~~the same~~ different thing (1)

(3P)

Vak: Chemie Datum: 1

- o 1 het is een ~~exotherme~~ endotherm proces, want er komt energie van de verbranding uit.  
er moet steeds energie toegevoegd bij

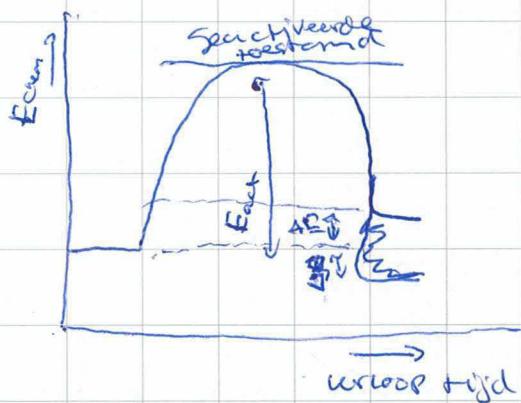


$$\begin{array}{l|l} S=1 & S=1 \\ C=27 & C=17 \\ H=16 & H=16 \\ O=2 & O=8 \end{array}$$

- 3 het maakt de activieringsenergie kleiner  
waardoor de reactie kan beginnen sneller

2 reageren

4

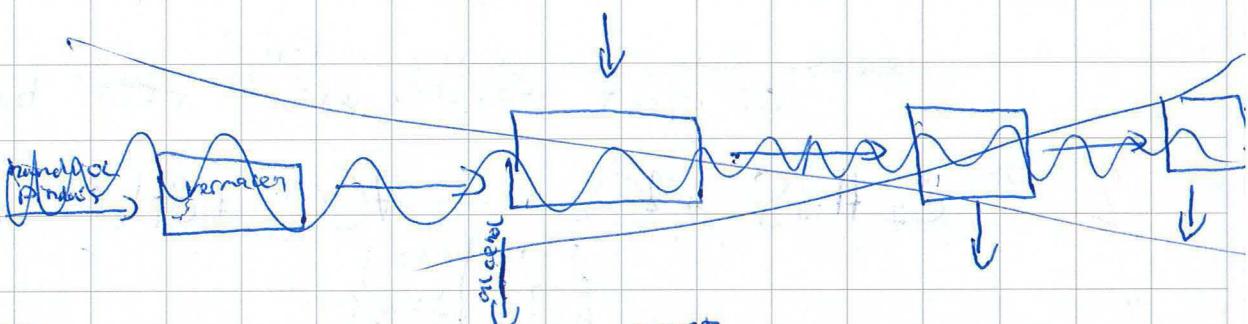


1 0 0

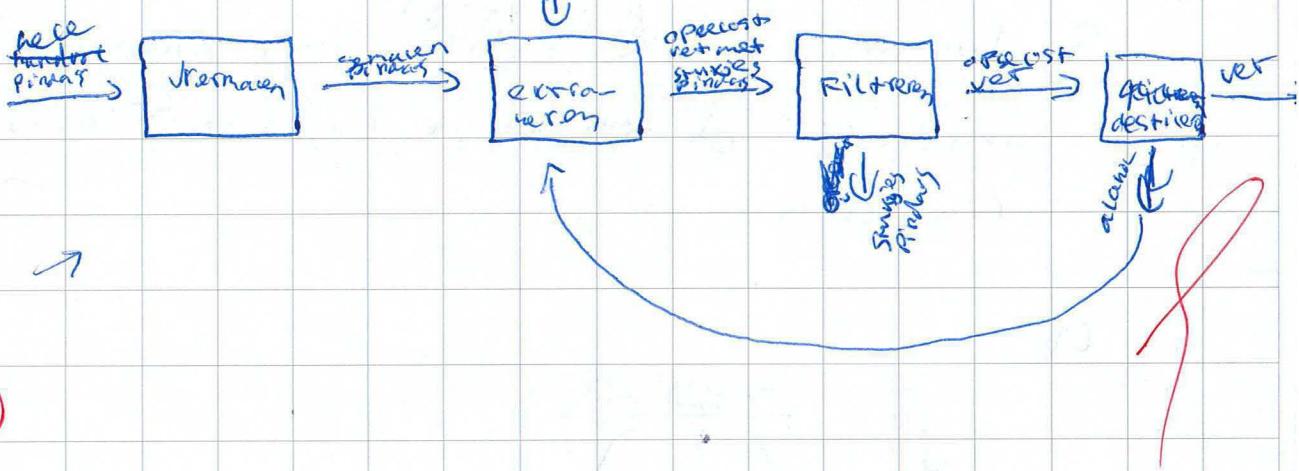
5

0 /

6 ✓

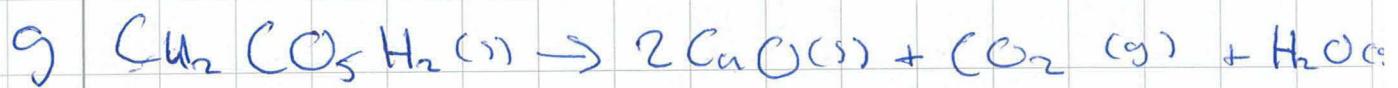


3



1 7 ↗

0 ⑧



dezelfde aantal atomen blijven na de reactie overgebleven  
maar ~~alleen~~ alleen de moleculen zijn veranderd door  
omdat er geen atomen verdwijnen blijft de massa  
hetzelfde

10 omdat ~~beide moleculen~~ omdat na de reactiever-  
andering de stoffen een gas zijn kan dat niet  
het dan zou wel mitte open vlegschuur  
zou je denken dat de massa verdwijnt  $\approx$

11 Koper(II) oxide =  $65\text{g} - 13\text{g} - 5\text{g} = 47\text{g}$

12 chemische energie  $\rightarrow$  warmte  $\Delta H$

13 exotherm process net geeft energie uit

100%  
100%  
100%

100%  
100%  
100%

100%  
100%  
100%

100%  
100%  
100%

100%  
100%  
100%

100%  
100%  
100%

100%  
100%  
100%

100%  
100%  
100%

100%  
100%  
100%

100%  
100%  
100%

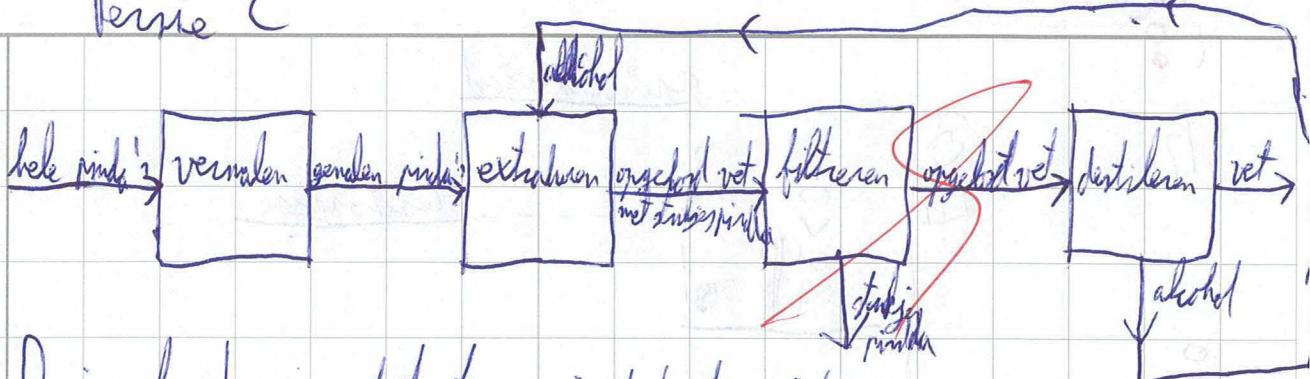
100%  
100%  
100%

100%  
100%  
100%

16p

Verkiezing C

3 1  
1 2



17p

3 De invloed van het stampen is dat de pinda's een groter oppervlak hebben en waardoor de deeltjes op microniveau veel verder uit elkaar staan en door het deeltjesmodel de deeltjes meer gaan botsen ✓

4

Op microniveau zie je dat als er geen massa verloren gaat dat er dezelfde elementen voor als no de pijl staan

→ in dezelfde hoeveelheid.

15

$H_2O$  en  $CO_2$  zijn gassen dus die kom je meestal tegen in een open vuurkuil

16

$$65 - 5 - 13 = 47 \text{ g}$$

17

chemische energie → warmte

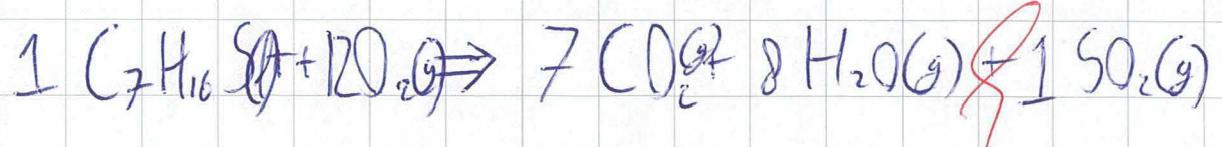
18

exotherm, omdat het van chemische energie naar warmte gaat

9

endotherm /, het gebruikt warmte om chemische energie te krijgen

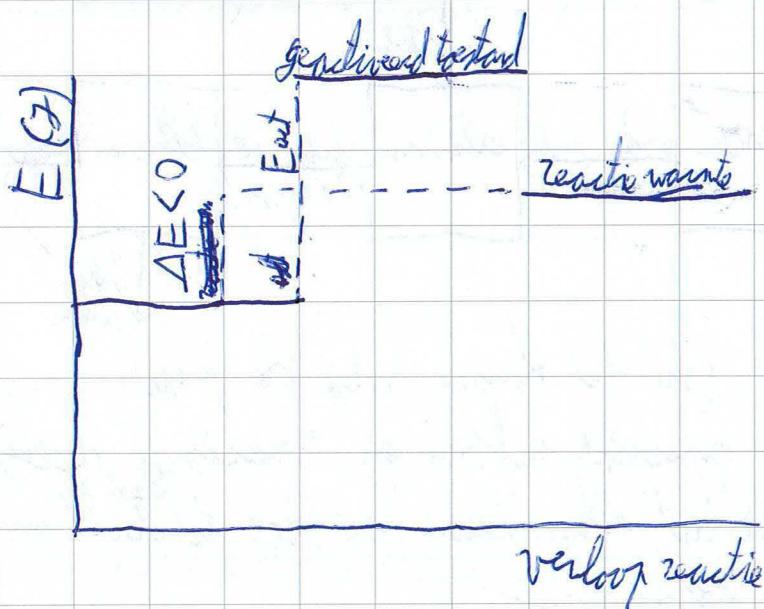
10



11 de titratior maakt een reactie meller door de delta geschrapt te leggen

10

12



20

13  $-28,16 \cdot 10^5 \text{ J/mol}$ , omdat het betrokken is als volledige verbranding

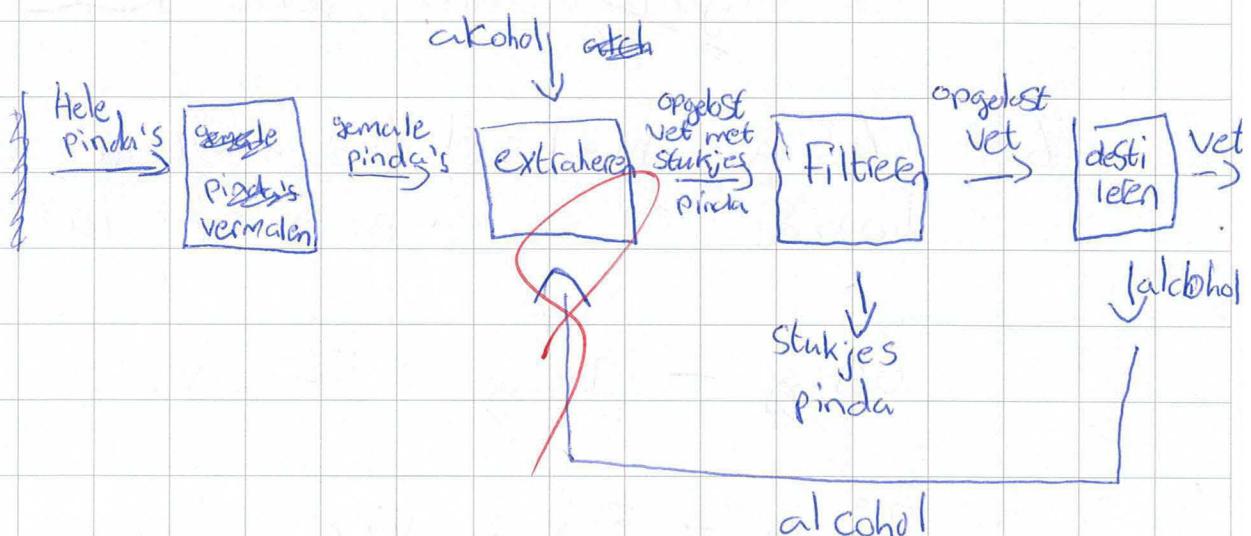
100

tp

van: Wimmele

Datum:

- 1 massa percentage vet = 86,4% gram  
3 pinda's = 24 gram net



1 2

- 3 Het verfijnen van de beginstof, dit is een van de 4 mogelijkheden om een reactie sneller te laten verlopen. Op microniveau zie je dat de <sup>moleculen</sup> deeltjes allemaal met elkaar botsen, 0 Als de <sup>moleculen</sup> deeltjes met elkaar botsen noemen we dat een botsende deeltjesmodel. Moleculen botsen dan ~

4

- 0 Er staat hetzelfde links van de pijl als rechts van de pijl, dit valt onder wet feit van massabehoud. Massa komt er niet bij en gaat niet verloren ~

5 De reactievat is open, de reactievat moet altijd dicht zijn, hierdoor is het lastig om te bepalen of er massa verloren of erbij is gekomen, vandaar dat hier de wet van massa behoud ~~niet~~ eigenlijk niet geldt.

6 65 g malachiet ontstaat 33 g koolstofdioxide en 5 gram water dus:

$$65 \text{ g} - 33 \text{ g} = 52 \text{ g}$$

$$52 \text{ g} - 5 \text{ g} = 47 \text{ g}$$

7 Er ontstaat dus 47 gram ~~koper(II)~~ oxide

8 / natrumacetaat oplossing  $\rightarrow$  Warme energie

9 / endotherme reactie, Je hoeft eerst energie nodig om de reactie te laten verlopen, en bij deze reactie is de energie Vuur om het water te koken tot net niet het kookpunt

9

endotherme reactie, om iets te verbranden  
heb je energie nodig ✓

o

10



11

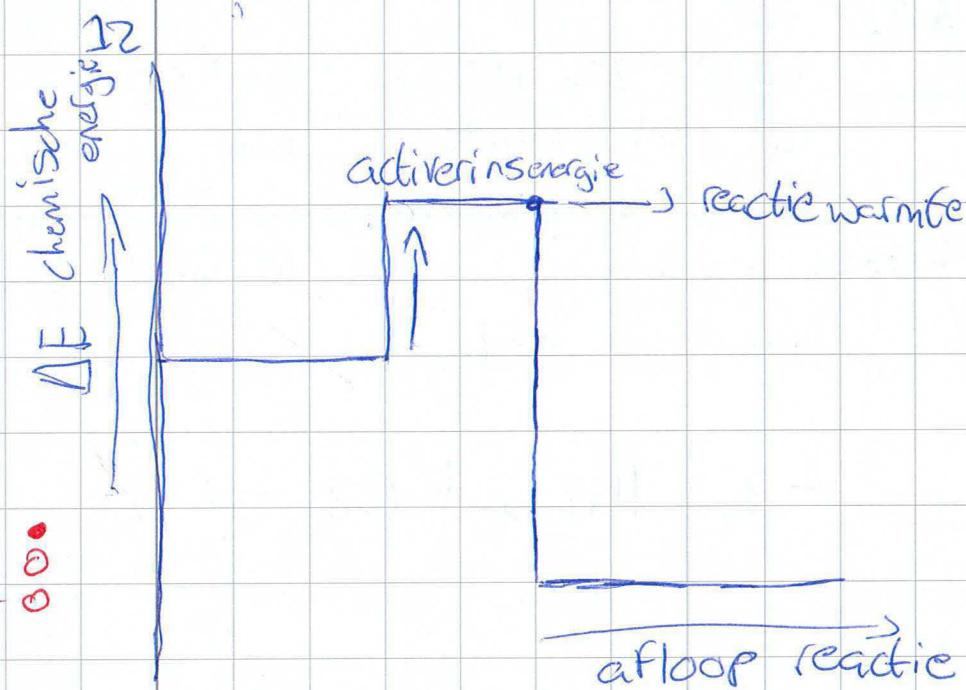
11

doen de katalysator is een van de  
4 dingen die je kan doen om een reactie  
snelter te laten verlopen, de katalysator  
is hier zuurstof. Het wordt beïnvloed door

10

11

XZ



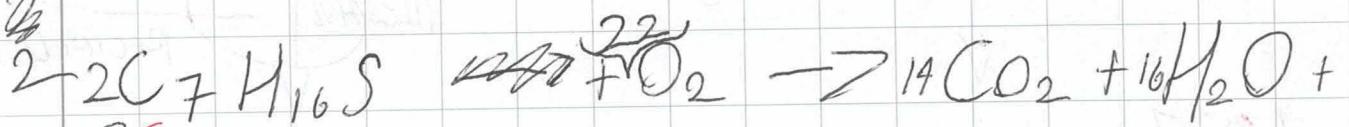
13 foto-synthese is iets dat ~~water~~ licht in  
warmte veranderd, dat is zo bij  
0 / glucose.

GP

## VERSIE D

1 DE VERBRANDING VAN ZWAVELHOVENDEN BENZINE IS EEN  
ENDOTHERM/PROCES, OMDAT ER ZAL MINDER ZWAVELDIOXIDE  
DOSTAAN EN DAT LAAT ZIEN DAT ER MEER ENERGIE NODIG IS  
DAN VRUuomto

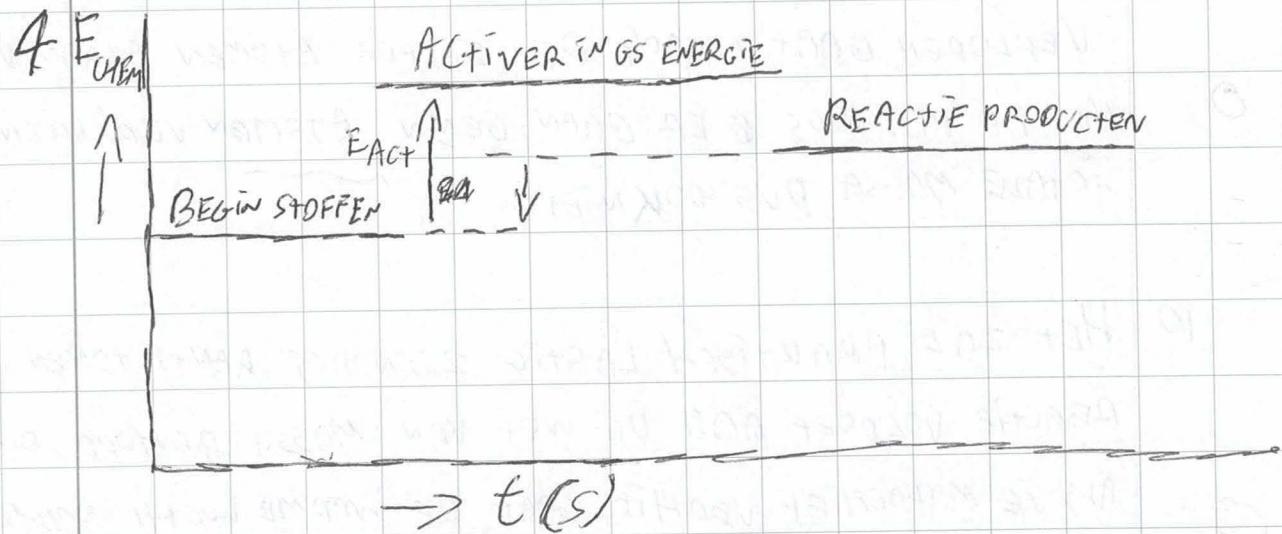
2



3

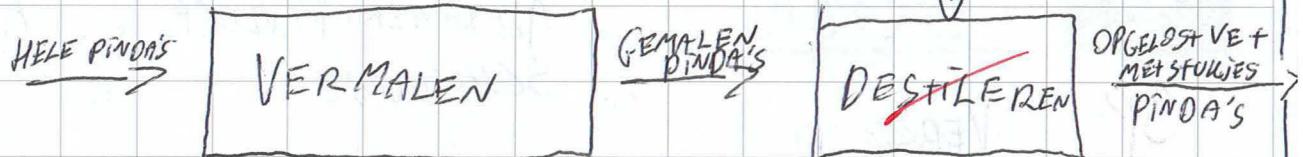
De KATALYSATOR BEGEED~~E~~ BEINVOED DE REACTIE SNELHEID  
DOOR ALS HET DE JUISTE STOF IS DE ACTIVERINGS ENER-  
GIE OMLAAG TE HALLEN WAARDOOOR DE REACTIE SNELLER KAN  
REAGEREN EN VERLOOPEN.

4

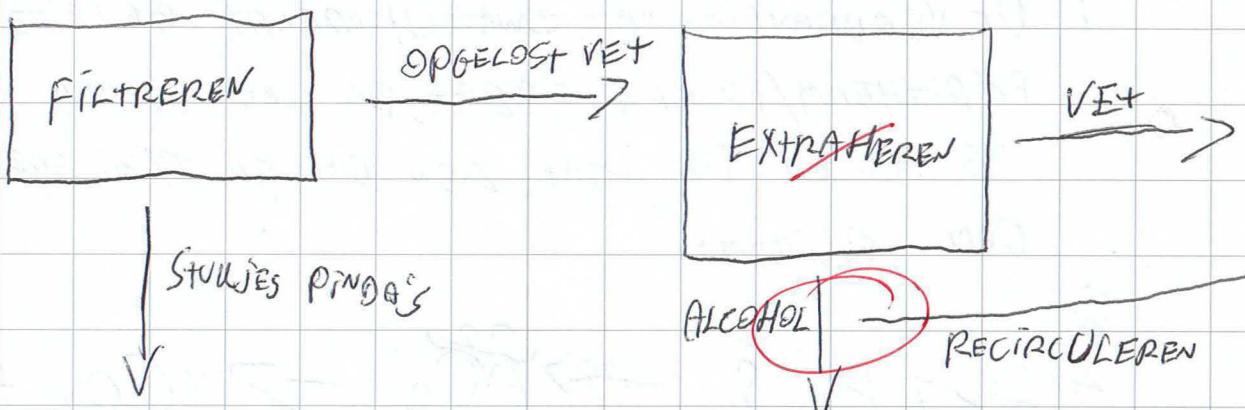


5 /

6



2



107

8 Het fijnstampen van de pindas zorgt ervoor dat op microniveau de moleculen bij elkaar meer oppervlak hebben daardoor kunnen ze in het ~~bestaande~~<sup>bestaande</sup> deeltjesmodel

10 ~~het bestaande deeltjesmodel~~ vaker botsen en meer effectieve botsingen hebben.

9 Uit de reactievergelijking blijkt dat er geen massa verloren gaat want de zelfde atomen staan voor en

10 na de pijl dus er gaan geen atomen verloren en de totale massa dus ook niet.

10 Het zal praktisch lastig zijn om aan te tonen dat deze reactie voldoet aan de wet van massa behoud omdat

10 als je malachiet verhit gaat de warme lucht omhoog en dan kan je niet makkelijk wezen hoeveel massa van die malachiet in de lucht zit

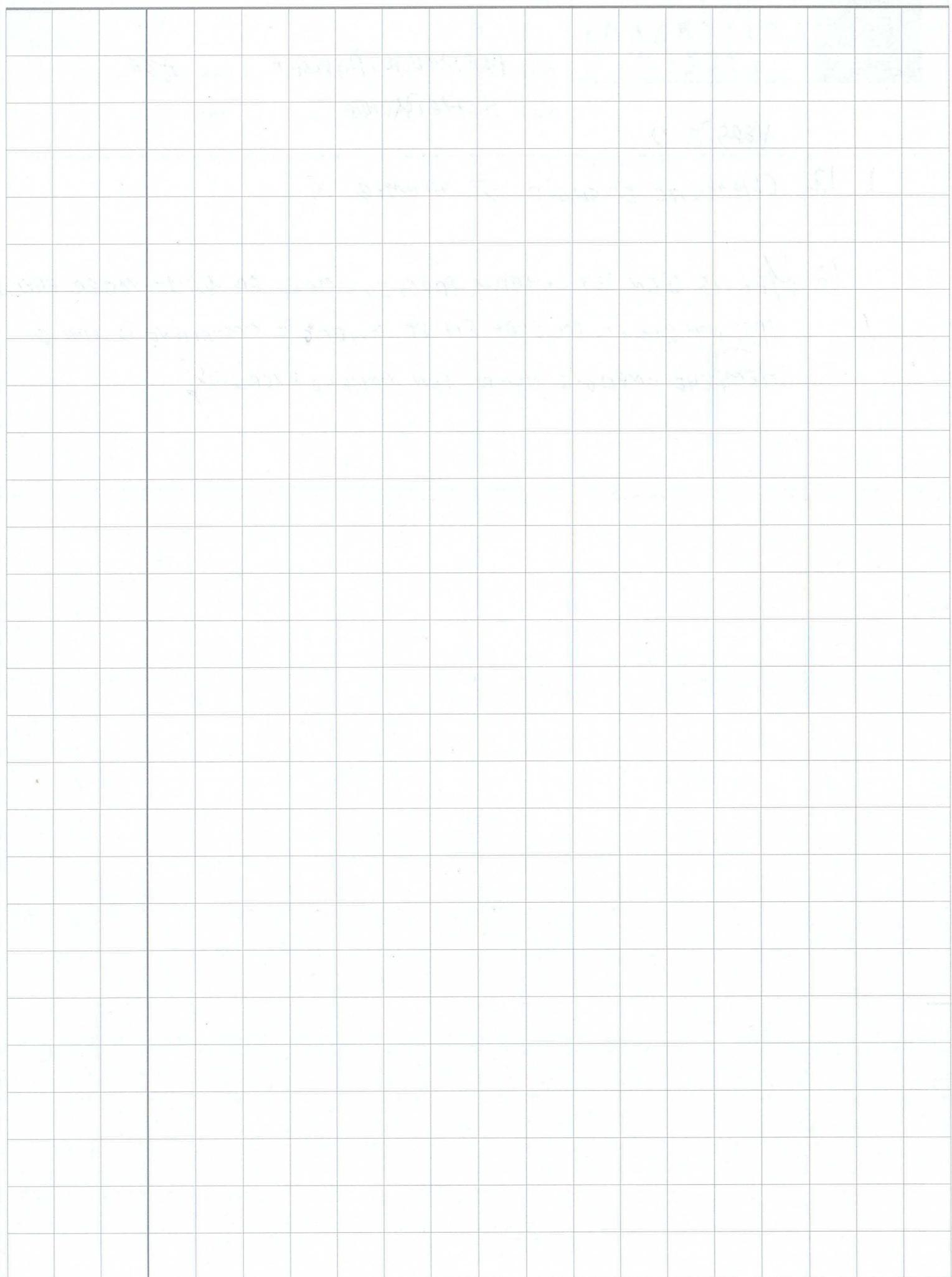
$$11 65 - 13 - 5 = 47 \text{ gram koper (II) oxide}$$

VERSIE D

12 CHEMISCHE ENERGIE  $\rightarrow$  WARMTE 8

13 MET IS EEN EXOTHERM PROCES, OMDAK ER KOMT MEER ENERGIE

VRIJ DAN DAT ER IN GAAT EN DE ENERGIE OMZETTING IS VAN ~~E~~  
CHEMISCHE ENERGIE NAAR EEN ANDERE ENERGIE 8

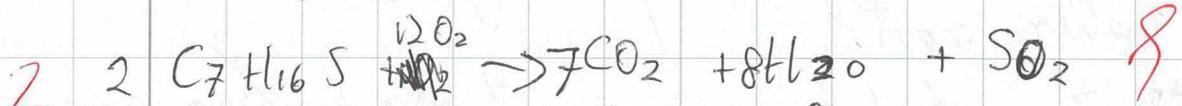


17

versie D

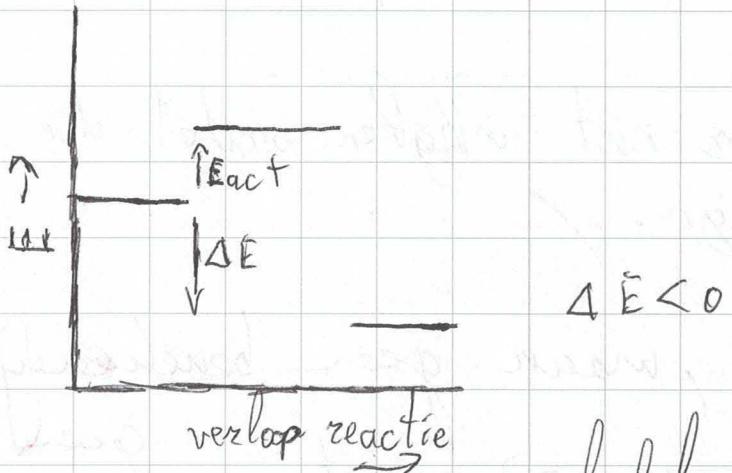
2024

- 0 1 Dif is een exotherm proces, omdat het zwareghalte om laag gaat /

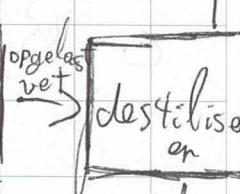
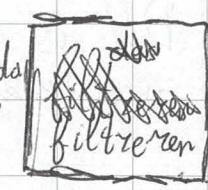
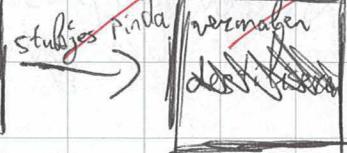
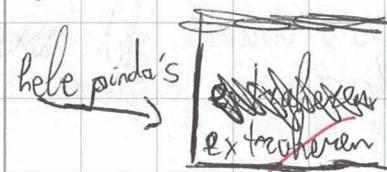


- 2 3 De ~~Betaalysator~~ haalt de geactiveerde toestand naar beneden, waardoor het sneller verloopt.

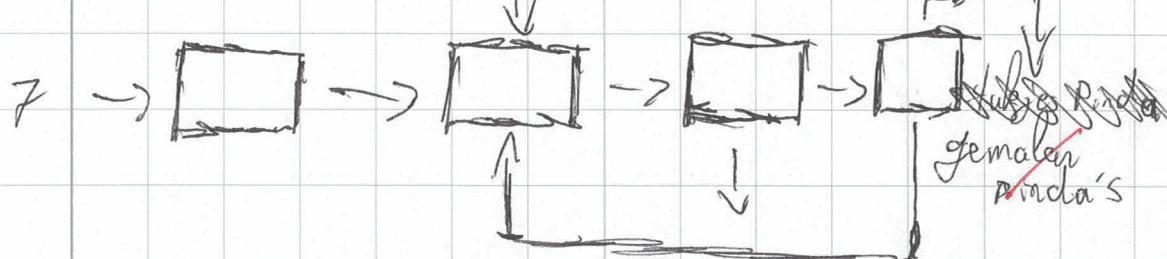
4



0 5



1 7



3 Volgens het bovenstaande deeltjesmodel gebruikt het volgende als je ze fijnstampf:

Er komt een hogere verdelingsgraad wat zorgt voor meer contact oppervlak wat zorgt voor meer effectieve botsingen waardoor het sneller gaat.

4 Je ziet dat er evenveel ~~moleculen~~ zijn voor en na de pijl en de deeltjes behouden altijd hun massa dus kan er ook geen massa verloren gaan.

5 Je kan er niet inkijken omdat die vaten heel hoog zijn.

6 17 gram  $\text{g}$ , maar geen beweeging is chemische energie  $\rightarrow$  warmte  $\text{g}$  geen punten

7 Dit is een ~~exotherm~~ proces, want de overdracht van energie moet de hele tijd doorgaan, anders stopt het.

SP

Vak: Biologie

Datum: 11-10-2018

①

massa percentage: 86.41 % gram

~~Habere~~

~~oxygen~~  
~~water~~  
~~nitrogen~~

②

③

④

gemalen

alcohol

here pindas

Vermullen

gemalen  
scheuren  
pindas

Filtreren

extra  
heren

~~Habere~~

~~oxygen~~  
~~water~~  
~~nitrogen~~

Alcohol

Stukjes  
pinda

~~oxygen~~  
water

alcohol

⑤

het losende deeltjes model: ~~Deze~~ door de deeltjes kunnen bewegen en gaan op microschaal over van deeljes

⑥

Kleine zijn

⑦

Je ziet dat er voor de pijn er na de pijn extra deeltjes hoeveelheid van ieder deeltje is

1

⑧

Dit is lastig omdat een deel van de massa een andere vorm kan aanneem en waardoor het licht

⑨

dat er minder massa aan heeft is

Reactie temperatuur

65 - 18 = 47

dus er ontsnapt 47 g koperoxide

1 0 7 1

6 Dit is een exotherm proces omdat de energie van chemisch naar warmte gaat

9 Dit is een exotherm proces omdat de chemische energie naar een andere soort energie gaat

10



$$C = 7$$

$$H = 16$$

$$S = 2$$

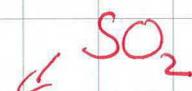
$$O = 4$$

$$C = 8 \times 11 = 88$$

$$H = 4 \times 10 = 40$$

$$S = 2 \times 32 = 64$$

$$O = 8 \times 4 = 32$$



11

De katalysator beïnvloed de activatieduur  
brengt hem directer er minder energie  
nodig is om de geactiveerde gesubde berekenen

(12)

EcoLine

(Benzin)  
Begin produc.

Geactiveerd  
Geactiveerd  
Gescrend

Fast

DECO

Eind product  
Rest

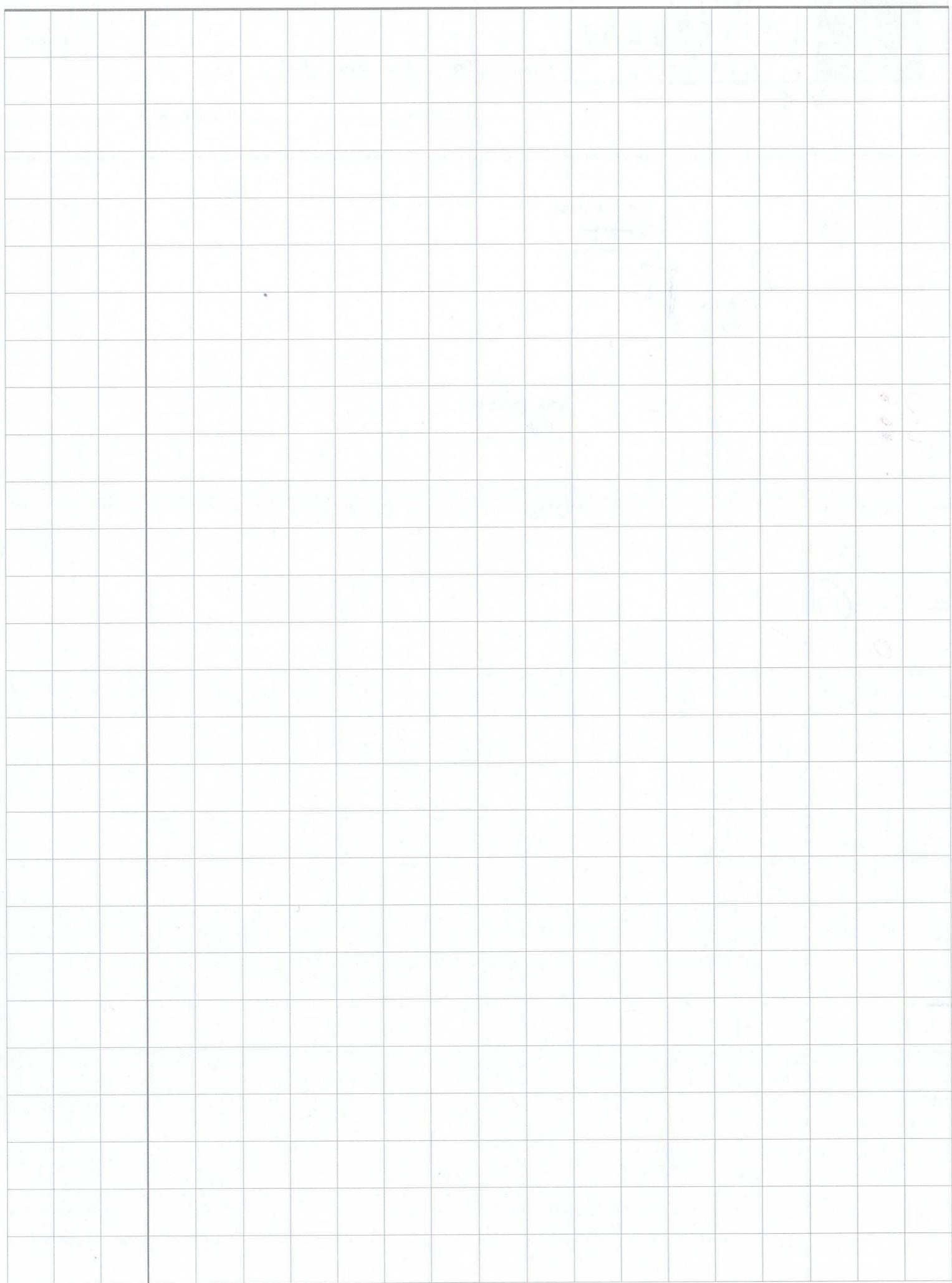
Verouderd  
product

3:

(13)

0

1



top

1

staan

2

hele pinda's →



o

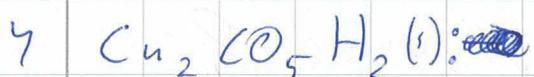
②

o

3 Joost en doen schudden de erlenmeyer met pinda en alcohol, op micronitkaa boren de deeltjes volgens het basen de deeltjesmodel en het vet

o

lost ~~op~~ sneller op in de alcohol, omdat de verdeelheid hoger is.

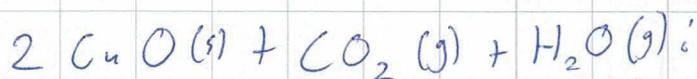


2 · Cu

1 · C

5 · O

2 · H



2 · Cu

1 · C

5 · O

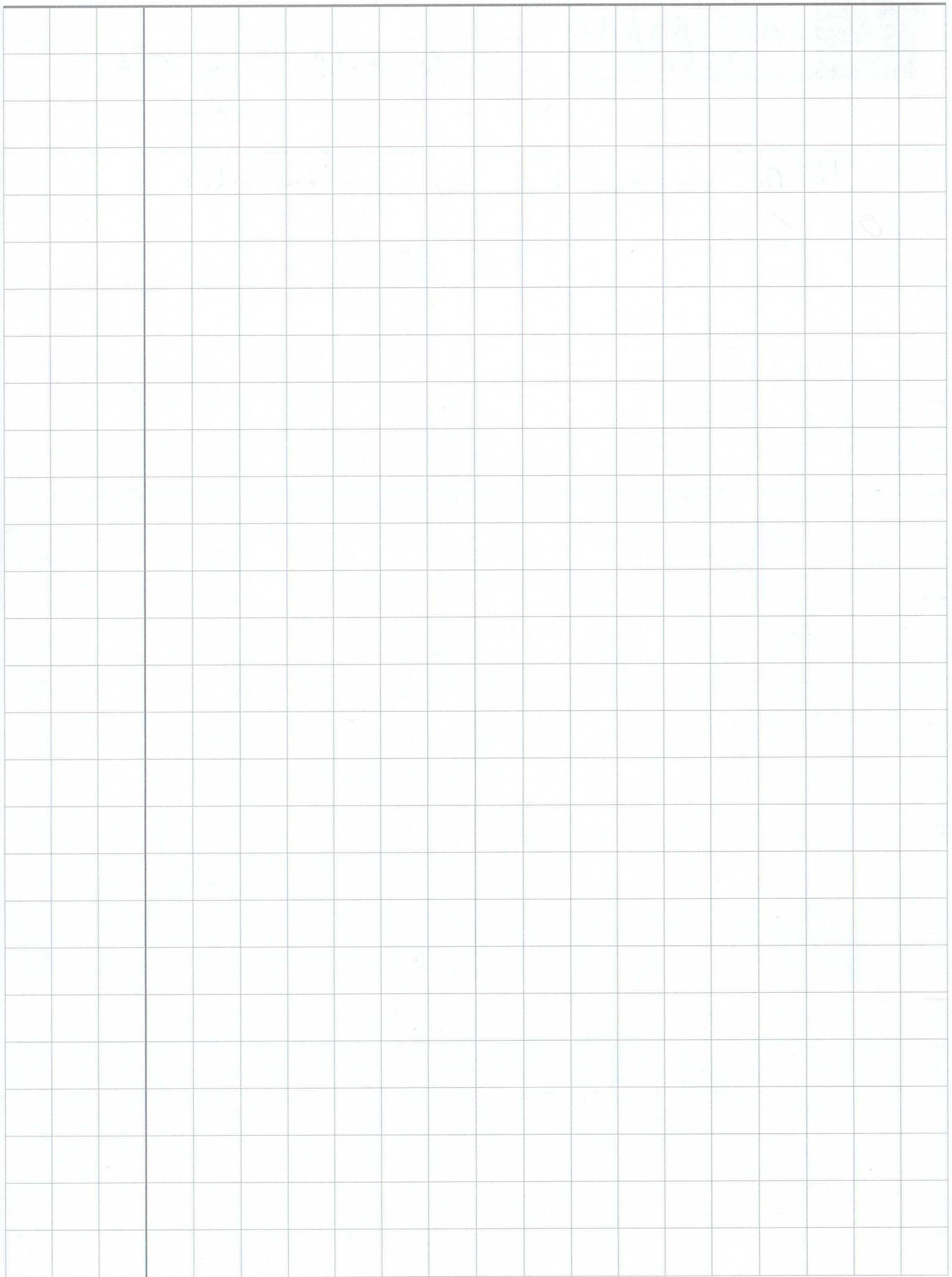
2 · H

Moet eigenlijk wel wat uitleg bij.

- 5 Een deel van de massa wordt gas en als dat in de lucht zit is het moeilijker aan te tonen hoeveel het is. → waarom?
- 6  $13 + 5 = 18$
- 7  $65 - 18 = 47$  gram Koper(II) oxide
- 8  $\text{NaCH}_3\text{COO}(\text{s}) \rightarrow$  /
- 9 Het kristallisatieproces is exotherm, omdat er veel energie vrijkomt, en je hoeft er maar een keer energie in te stoppen om de reactie te laten verlopen.
- 10  $2\text{C}_2\text{H}_6 + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- 11  $\text{C}_7\text{H}_{16} + 12\text{O}_2 \rightarrow 7\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$  8
- 12 De katalysator laat de stikstofoxide zich sneller scheiden tot stikstof en zuurstof.
- 13

13 De fotosynthese haalt energie van het zonlicht.

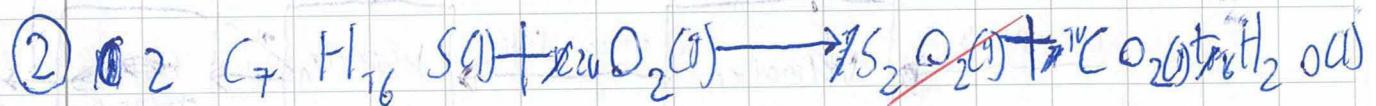
0 /



SP

Vak: Chemie Datum: 2023-03-27  
versie 1 f

① De verbranding van zwavelhoudende benzine is een exotherm proces, omdat verbrandingen altijd exotherm zijn.



C 7  
H 16  
S 7  
O 2U

C X 7  
H Z 16  
S Z 1  
O Z 1U  
O Z 1  
O 18  
 $O=$  2U

③ De Katalysator beïnvloedt de reactiesnelheid door aanwezig te zijn en niet volledig of te

reken.

11  
Y

Eact

reactiesnelheid

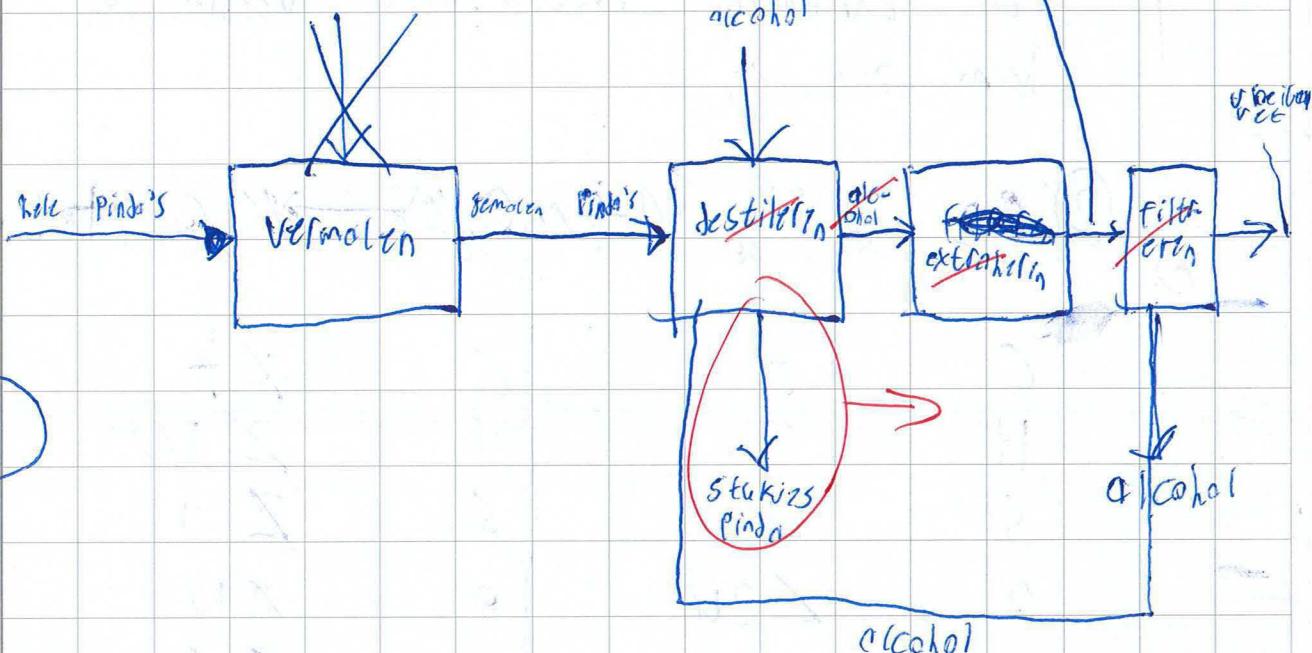
5 De reactievermoeidheid is ~~281600~~

0  $-2816 \cdot 10^5 = -2816000$  omdat ~~1000~~

dit de oplossing van de formule is,

opgelost vert  
met stukjes pinda

6)



7) op microniveau is het beter om een grote verdelingsgraad ~~te~~ te hebben dan een kleine. De fijnste rompen deeltjes hebben een hogere verdelingsgraad dan je hele pindas. Een hogere verdelingsgraad resulteert in een grotere kans op katalyse

2 in het beschrijvende deeltjesvermalen.

8) Er blijkt uit deze reactieverdeling dat er

geen massa verloren gaat door dat je zicht

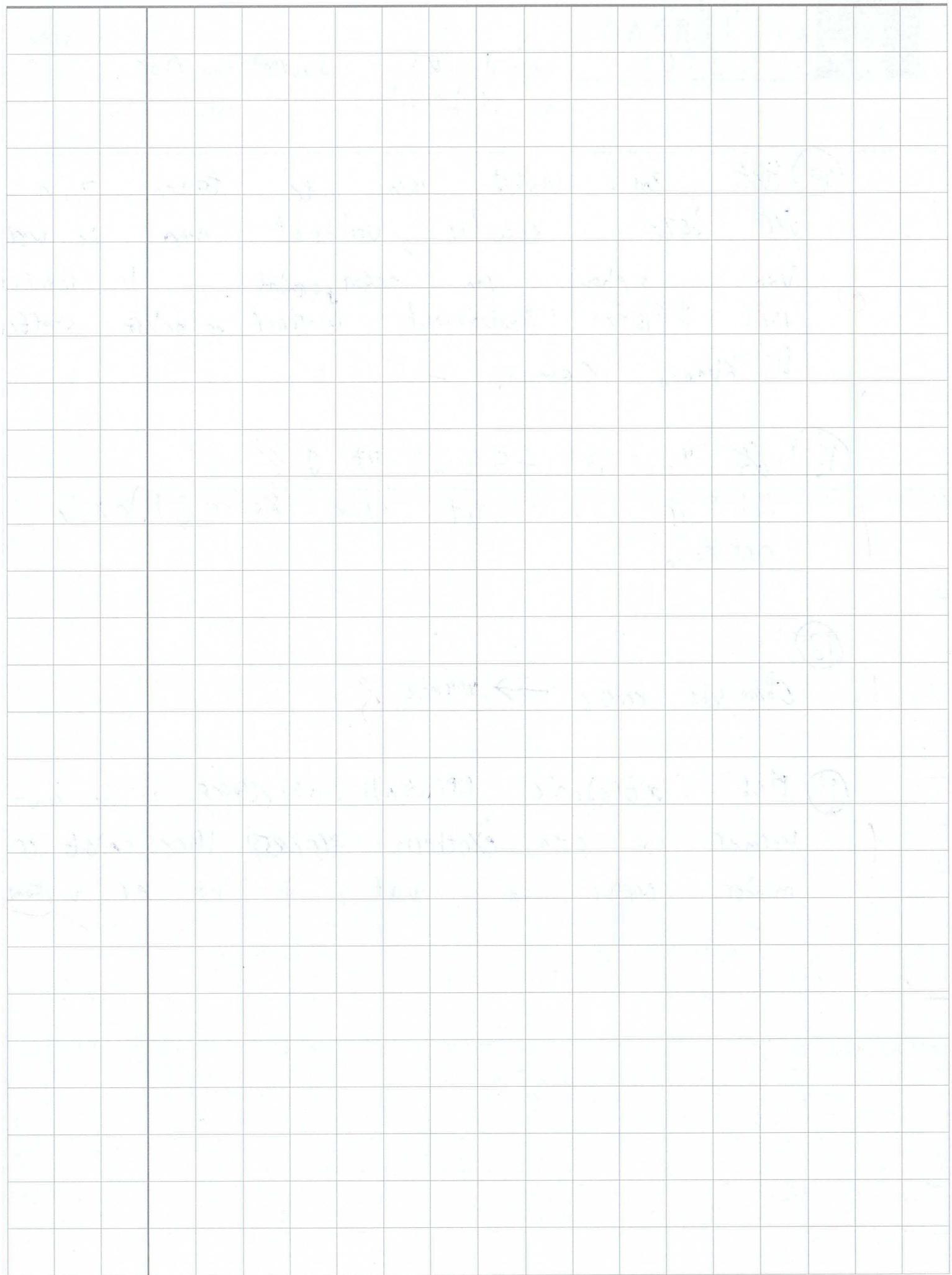
0 dat ~~de~~ ~~de~~ er niet steeds dezelfde ~~attractie~~ ~~attractie~~  
zijn, alleen is de atoombindin verbroken en  
zijn er nieuwe moleculen gevormd.

⑩ Het zou lastig zijn om te taken zijn dat deze reactie voltooid aan je wet van behoud van massa gevindt. De reacties niet gesloten plaatsvindt waaroor er andere stoffen bij kunnen komen.

⑪  $65 \text{ g} - 13 \text{ g} - 5 \text{ g} = 47 \text{ g}$   
dus er is 47 gram Koper(II)oxide ontstaan.

⑫ | Chemische energie → warmte

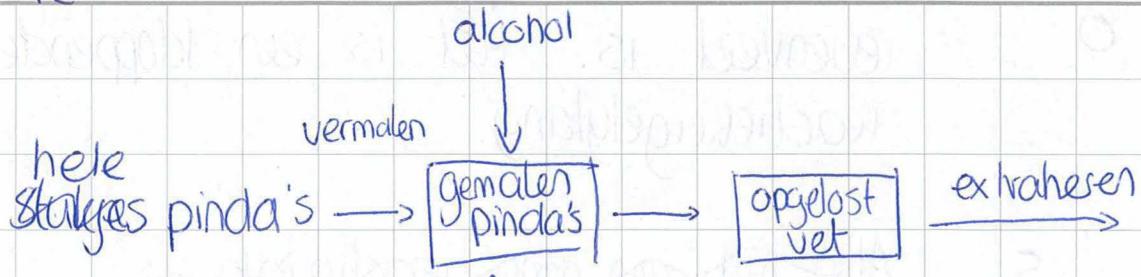
⑬ Het optredende kristallisatieproces in de hand-warmer is een exotherm ~~processus~~ proces omdat er minder energie in gaat dan dat er uitkomt.



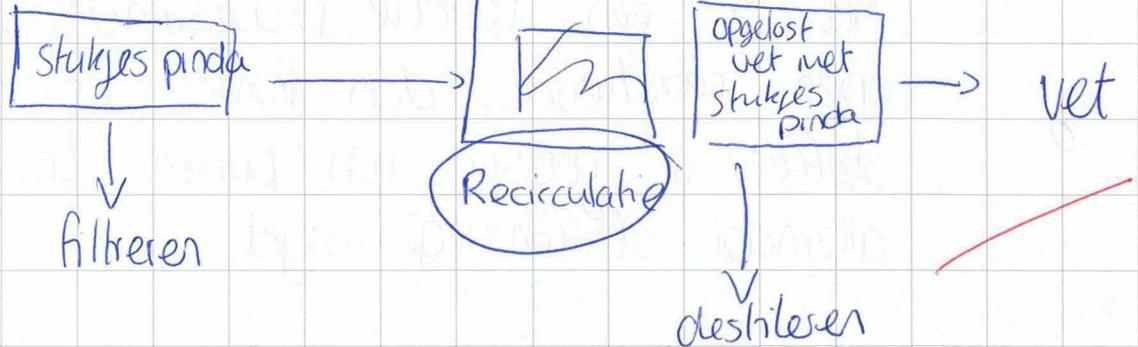
TP

Versie C

1



①



2

gedaan! (Recirculatie. Vandaag Pijl van  
opgelost vet met stukjes pinda → gemalen  
pinda).

○

3

Met funstappen noem je verdelingsgraad.

Dat houdt in dat er de pinda's meer contactoppervlak heeft met de grond.

8

Er zitten allemal moleculen in de gemalen pinda's, die tegen elkaar er is dan ~~met~~ <sup>neer</sup> op een efficiënte botsing. Dat behoort bij

de botsende deeltjesmodel. Bij een

efficiënte botsing <sup>neer</sup>gaat de reacietesnelheid

toe, omdat er een botsing op treft

met een juiste snelheid en de juiste plek.

10

Dit is op microniveau uitgelegd

4 Bij deze reachevergelijking gaat er geen massa verloren, omdat er aan beide kanten van de pijl van alle ~~moleculen~~ evenveel is. Het is een kloppende reachevergelijking.

5 Als het een open reachevat is  
Als er een reache plaatsvindt in een open reachevat, dan komen er allemaal stoffen of gassen van buiten. Er worden allemaal stoffen gemengd.

6  $6S : 13 \times 5 = 25 \text{ g} /$

7 chemische energie  $\rightarrow$  warmte energie

8 exotherm, omdat er bij het open klikken van de handwarmer allemaal energie vrijkomt. Doordat er energie vrijkomt worden de handwarmers warm

9 endotherm, / dat er kan alleen een verbranding optreden als er energie wordt toegevoegd

o 10



2

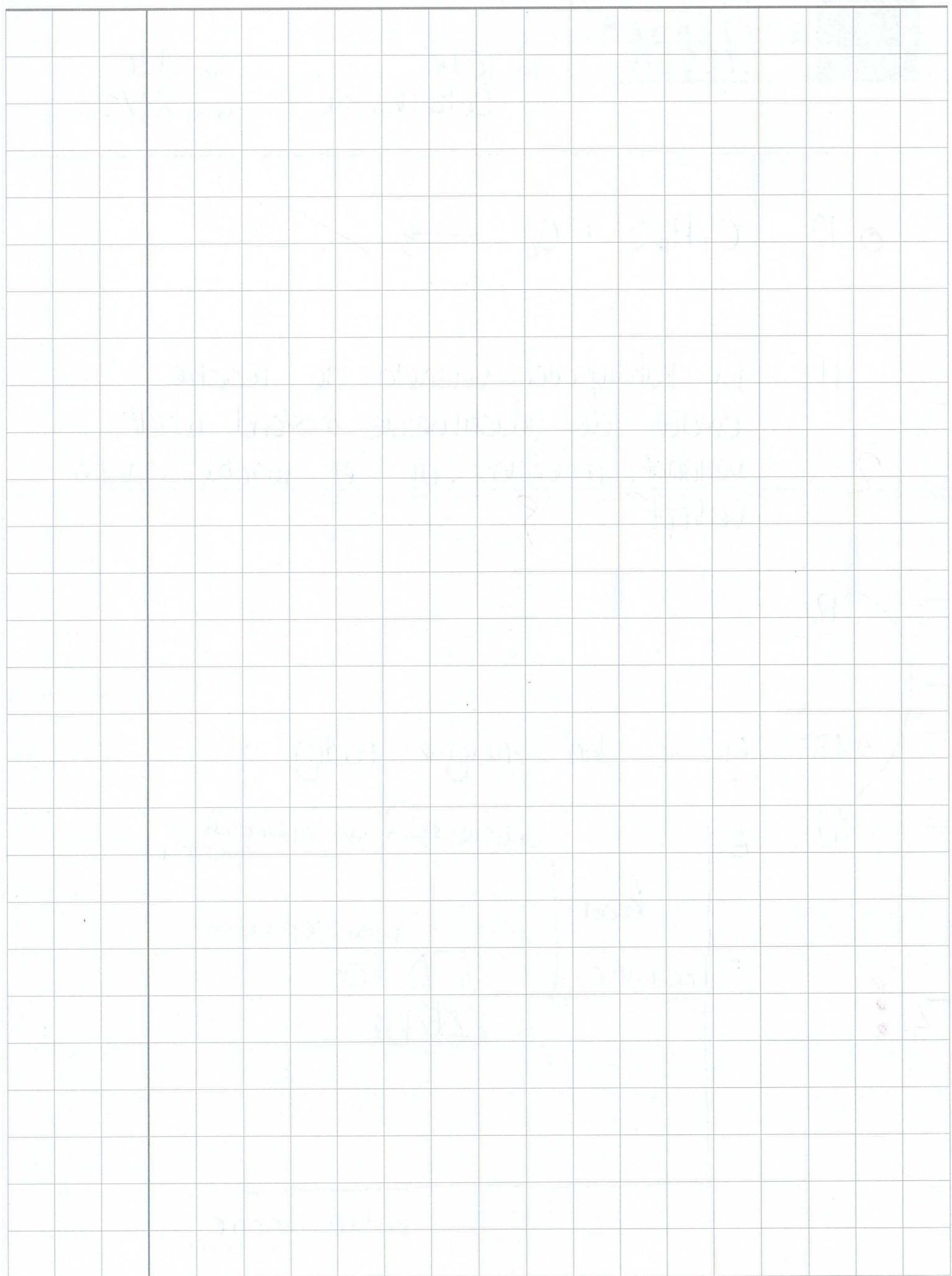
11 De katalysator versnelt de reactie, omdat de geactiveerde toestand wordt verlaagt, waardoor de reactie sneller verloopt  $\downarrow$

12

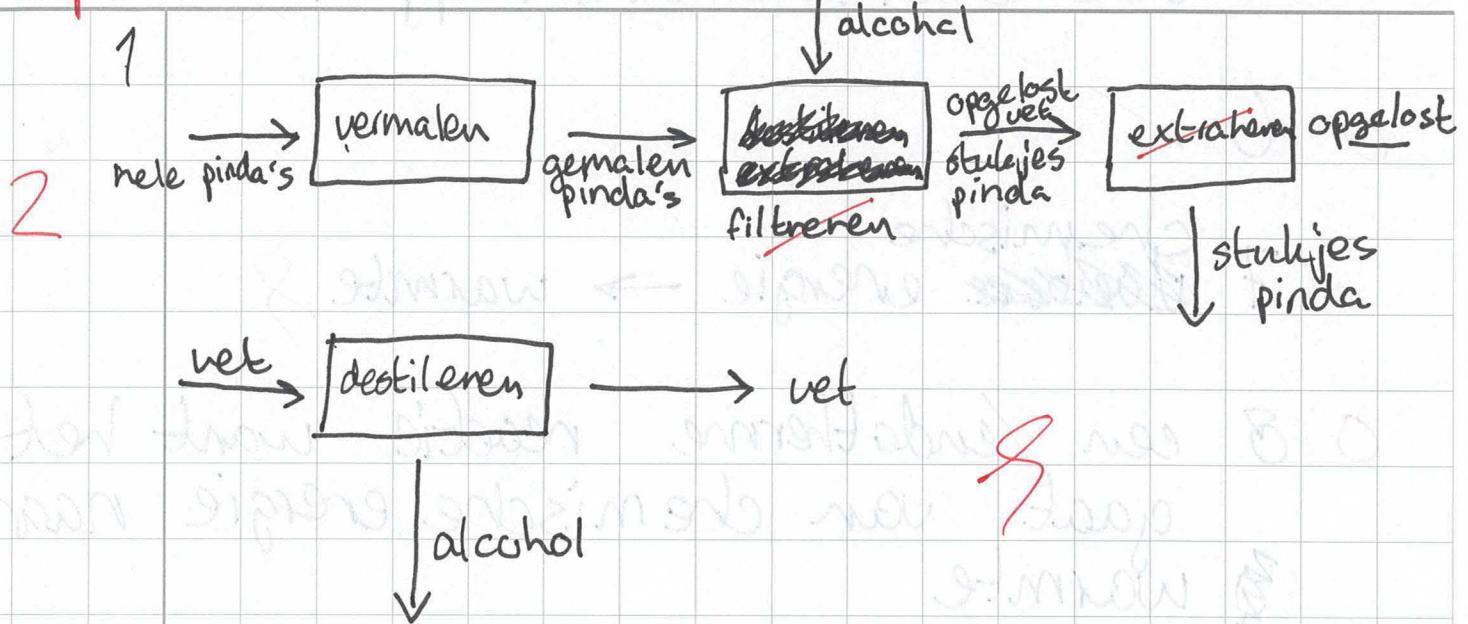
13 Er is dan energie nodig  $\checkmark$



2:



3p



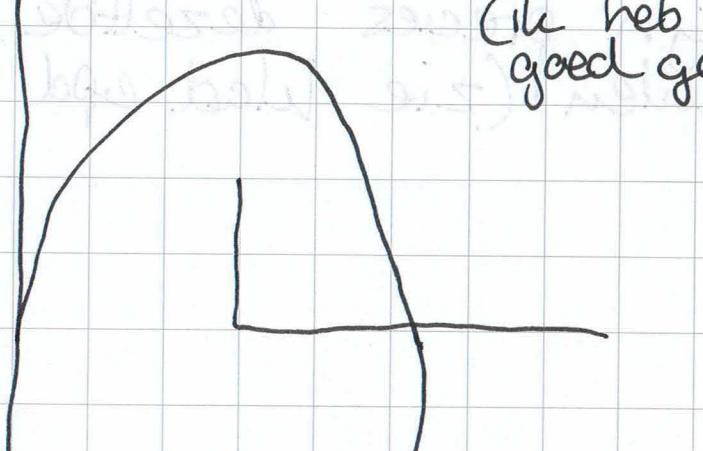
o 2

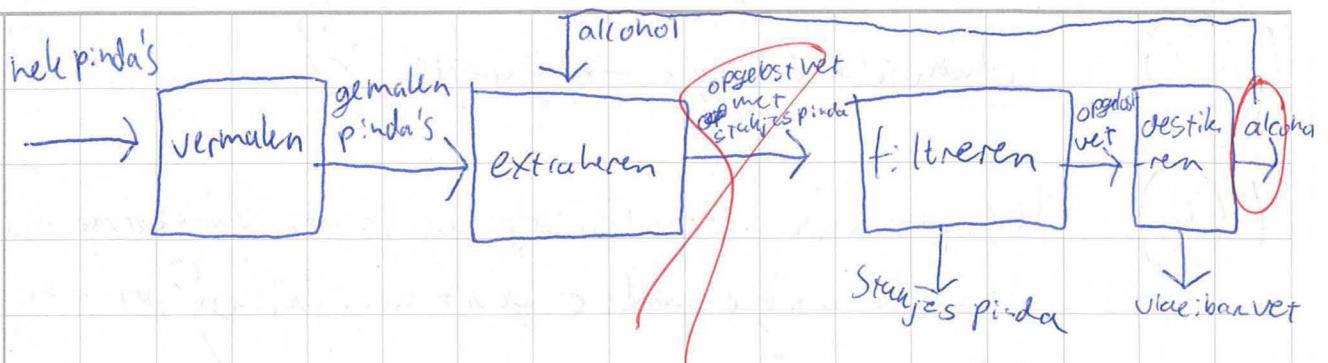
3 Doordat de stukjes pinda nu heel klein zijn kunnen ze heel snel bewegen waardoor er meer kans is dat de deeltjes elkaar raken.

10 Q

4 Er zijn precies dezelfde hoeveelheid moleculen (zie blad cpd 4)

o

- 5 Het is moeilijk omdat het een open reactie vat is, en er kunnen dus stoffen ontsnappen
- 6 /
- 7 chemische ~~stof~~ energie → warmte 8
- 8 een endotherme reactie want het gaat van chemische energie naar warmte
- 9 exotherme reactie Leg uit
- 10 /
- 11 /
- 12 <sup>11</sup> | Cik heb dit niet echt goed geleerd
- 13 
- 14 y-as



3 ①  
1 ②

③

3 ③  
Door de pinda's fijn te stampen hebben ze een hogere verdelingsgraad en dus een groter contactoppervlakte waardoor ze sneller kunnen botsen. Volgens het botsende deeljesmodel gaat de reactie sneller als er een hogere verdelingsgraad is.

4 ④

Links van de pijl heb je  $\text{MgO}_2$  2 Cu-atomen, 1 C-atoom, 5 O-atomen en 2 H-atomen, en dat heb je ook rechts van de pijl. Afzonderlijke atomen kunnen geen massa verliezen, dus blijft de totale massa hoeveelheid hetzelfde. 8

5 ⑤

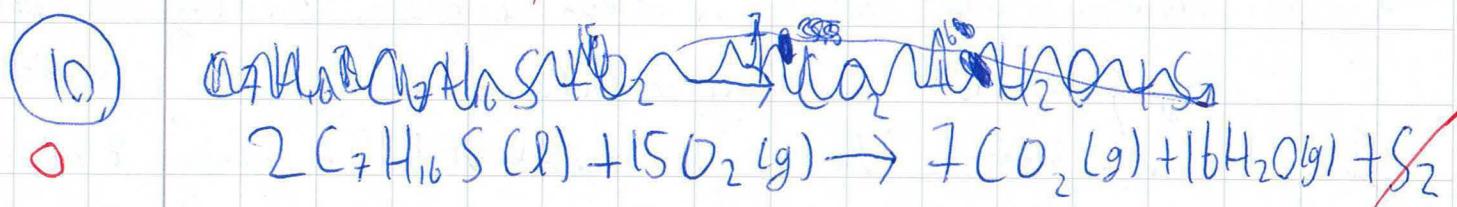
Het is lastig om aan te tonen dat deze reactie voldoet aan de wet van behoud van massa, omdat het reactievat openstaat en er dus ook stoffen uit de lucht ~~magen~~ kunnen reageren, waardoor de reactie producten juist een grotere massa hebben.

1 (6)  $65 - 13 - 5 = 47 \text{ g}$  dus er ontstaat  $47 \text{ g}$  hopen(II)oxide.

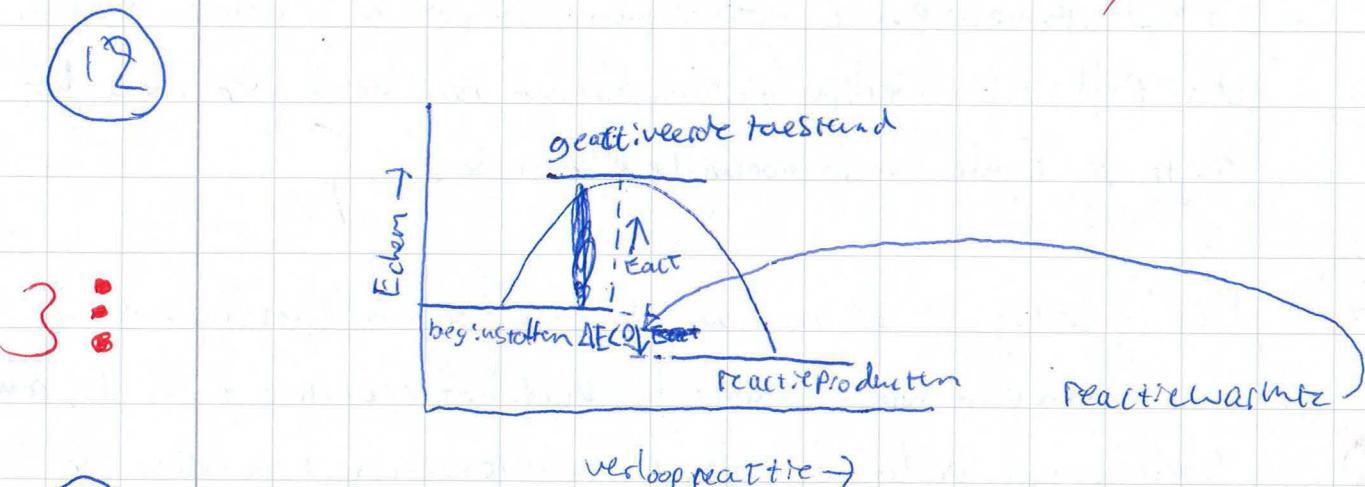
1 (7) chemische energie  $\rightarrow$  warmte

1 (8) Het optredende kristallisatieproces is een exotherme reactie, omdat chemische energie wordt omgezet naar warmte, er komt dus energie vrij.

1 (9) Exotherm, want de chemische energie wordt omgezet in onder andere warmte



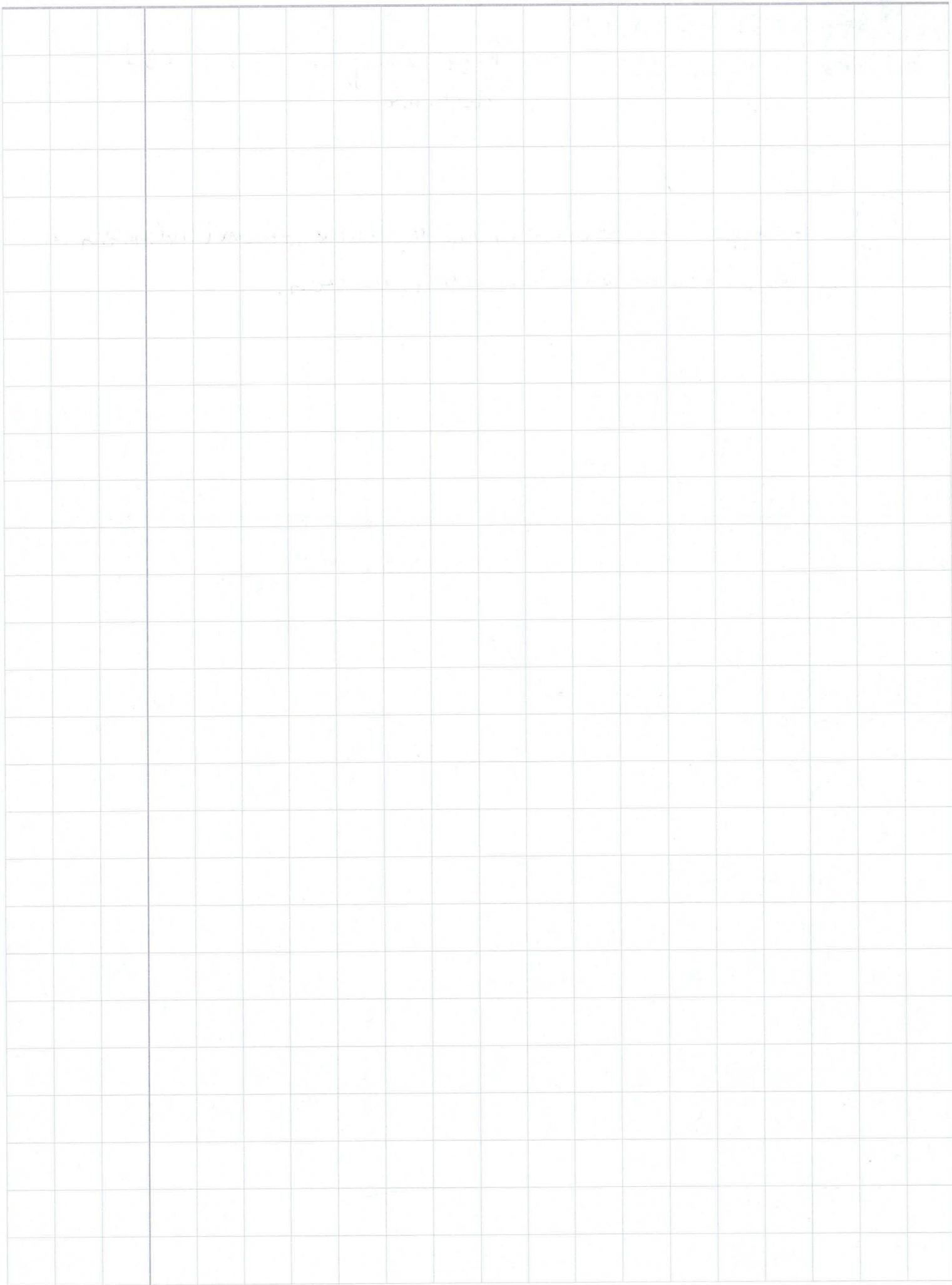
1 (11) De katalysator zorgt ervoor dat een reactie minder activeringsenergie nodig heeft, waardoor de reactie sneller kan verlopen.



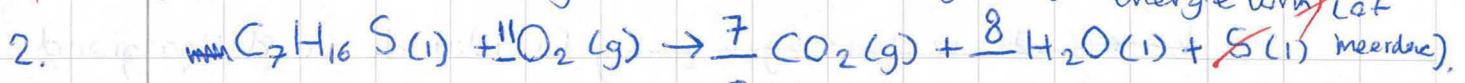
1 (13) De reactiewarmte bij de fotosynthese van glucose is  $\Delta E > 0$ , want het is een endotherme reactie dus er komt meer chemische energie bij. De ~~breking~~ van de atoombindingen in de moleculen ~~toegevoegd~~ van de beginstoffen kost meer energie.

13

energie van de vorming van de nieuwe atoombindingen in  
de moleculen van de reactieproducten.

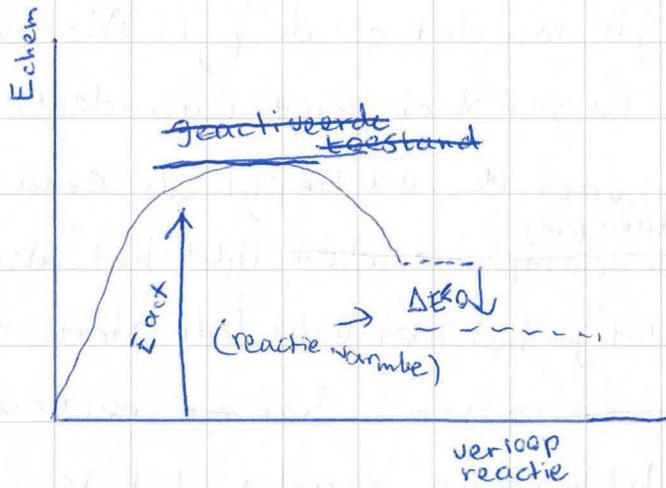


1. De verbranding van zwavelhoudende benzine is een exotherm proces, want daarbij wordt chemische energie omgezet in een andere energievorm (af



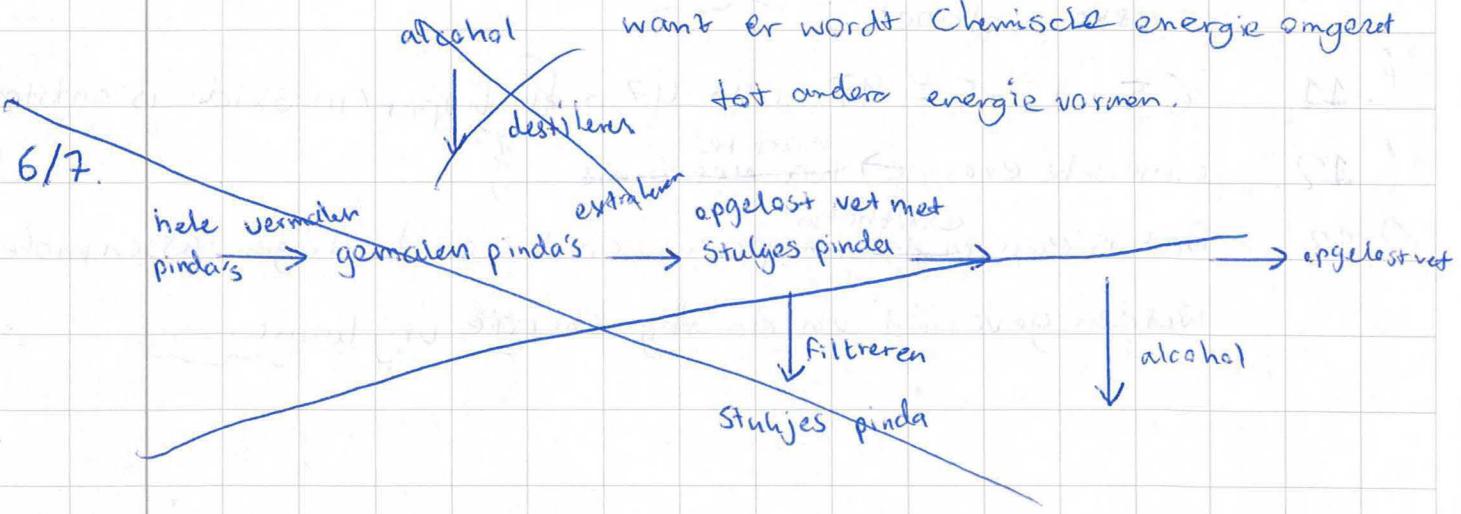
3. Een katalysator zorgt ervoor dat de reactiesnelheid(s) voor een snellere hogere reactiesnelheid door ervoor te zorgen dat de geactiveerde toestand sneller wordt bereikt. Hierdoor verloopt een reactiesnelheid sneller.

4.



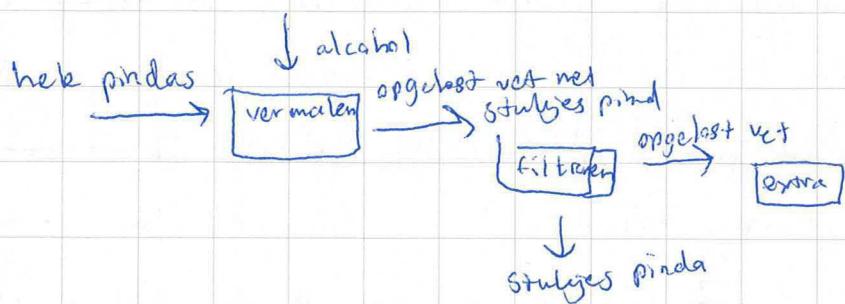
1. 0

5. De reactiewarmte van de fotosynthese van glucose is  $\Delta E < 0$ .



8. Doordat de pinda's worden fijn gestampt, wordt de verdeelingsgraad groter. Hierdoor kan een reactie sneller verlopen. Want volgens het botsende deeltjes model zijn de moleculen constaat op microniveau moleculen constant in beweging en botsen ze op elkaar. ~~Hoor een chemische reactie, heb je b-effectieve botsingen nodig~~ Doordat de verdeelingsgraad is groter is, hebben de moleculen meer kans om op elkaar te botsen. Hierdoor wordt de snelheid van het scheiden langzamer, maar voor een chemische reactie zou hierdoor sneller verlopen.
- 2
9. In de reactievergelijking ~~neer~~ is de hoeveelheid atomen voor de pijl gelijk aan dat na de pijl. Als de massa van de atomen tussen door niet verandert, heb je evenveel massa voor de reactiepijl alserna.
10. Bij een verdamping ~~Als een stof verdampft dan~~ lijkt het alsof er massa verloren gaat omdat je het niet echt kan zien. Maar in werkelijkheid ~~gaat de massa~~ is het ~~na~~ snel naar boven gegaan in de lucht na een reactie. Dit is moeilijk om praktisch aan te tonen dat het aan de wet van behoud van massa voldoet.
11.  $65 - 13 - 5 = 47$ , dus 47 gram koper(II) oxide is ontstaan.
12. chemische energie  $\rightarrow$  warmte
13. Dat is een ~~endotherm~~ exotherm proces, omdat er bindingen tussen moleculen worden gevormd en daarbij energie vrijkomt.

6/7.



0  
0

Hien mist het één er anden.

Fo  
W

Small part

medium size

FV



Wavelength

Wavelength

3 ①

1 ②

2 ③

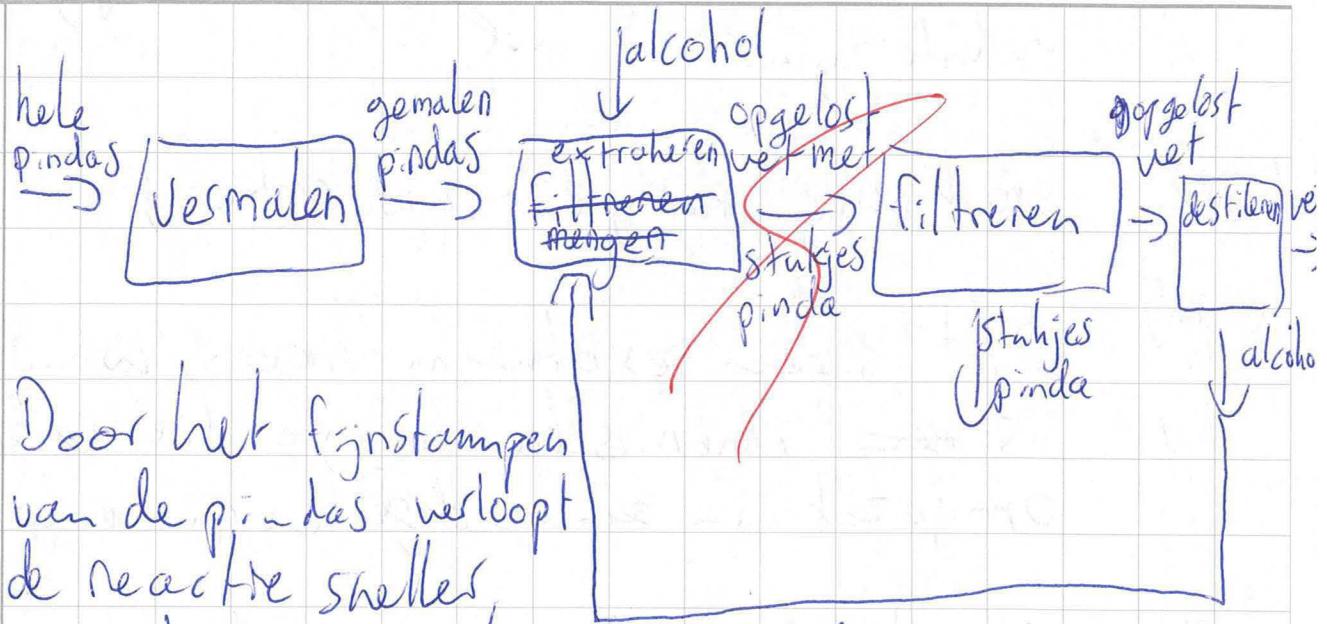
1 ④

4 ⑤

1 ⑥

5 ⑦

0 ⑧



Door het fijnstampen van de pindas verloopt de reactie sneller,

want er is meer oppervlak om te reageren. Op microniveau zijn er meer efficiënte botsingen. En het botsende deeltjes model laat zien dat als er meer moleculen aan de oppervlak zitten dat ze vaker een effectieve botsing veroorzaken, want dan raken ze het andere molecuul op de goede plek.

links van de pijl staan  $2 \times Cu$  atomen,  $7 \times C$ ,  $5 \times O$  en  $2 \times H$ . Rechts ook, dus ~~als de atomen hun gewicht~~ links en rechts is even veel massa. Das er ~~is~~ geen massa verloren.

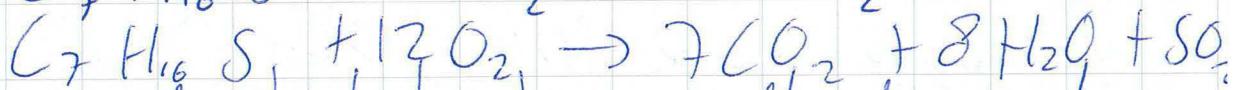
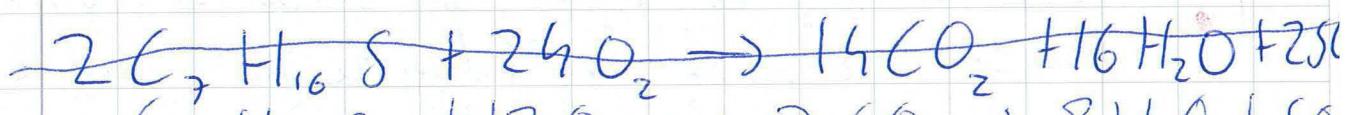
Niet is lastig om dicaarfe tonen, want  $O_2$  en  $H_2O$  zijn gassen. En het is een open reactiekorf dus ze gaan de lucht in.

⑥  $65g \rightarrow Cu + 13g + 59$   
Dus er ontstaat 17 gram koper(II)oxide, want de massa links en rechts van de pijl moeten gelijk zijn.

⑦ chemische energie  $\rightarrow$  warmte

Dat is een exotherm process, want het is ~~een~~ chemische energie die wordt omgezet in een andere ~~vorm~~ vorm van energie.

⑧ exotherm, want er wordt chemische energie omgezet in een andere vorm van energie



Door de katalysator wordt de reactie versneld. Een katalysator wordt wel gebruikt in de reactie maar niet verbruikt.

12

(12)

Echem  
geactiveerde toestand

$E_{act}$

$$\Delta E < 0$$

2 :

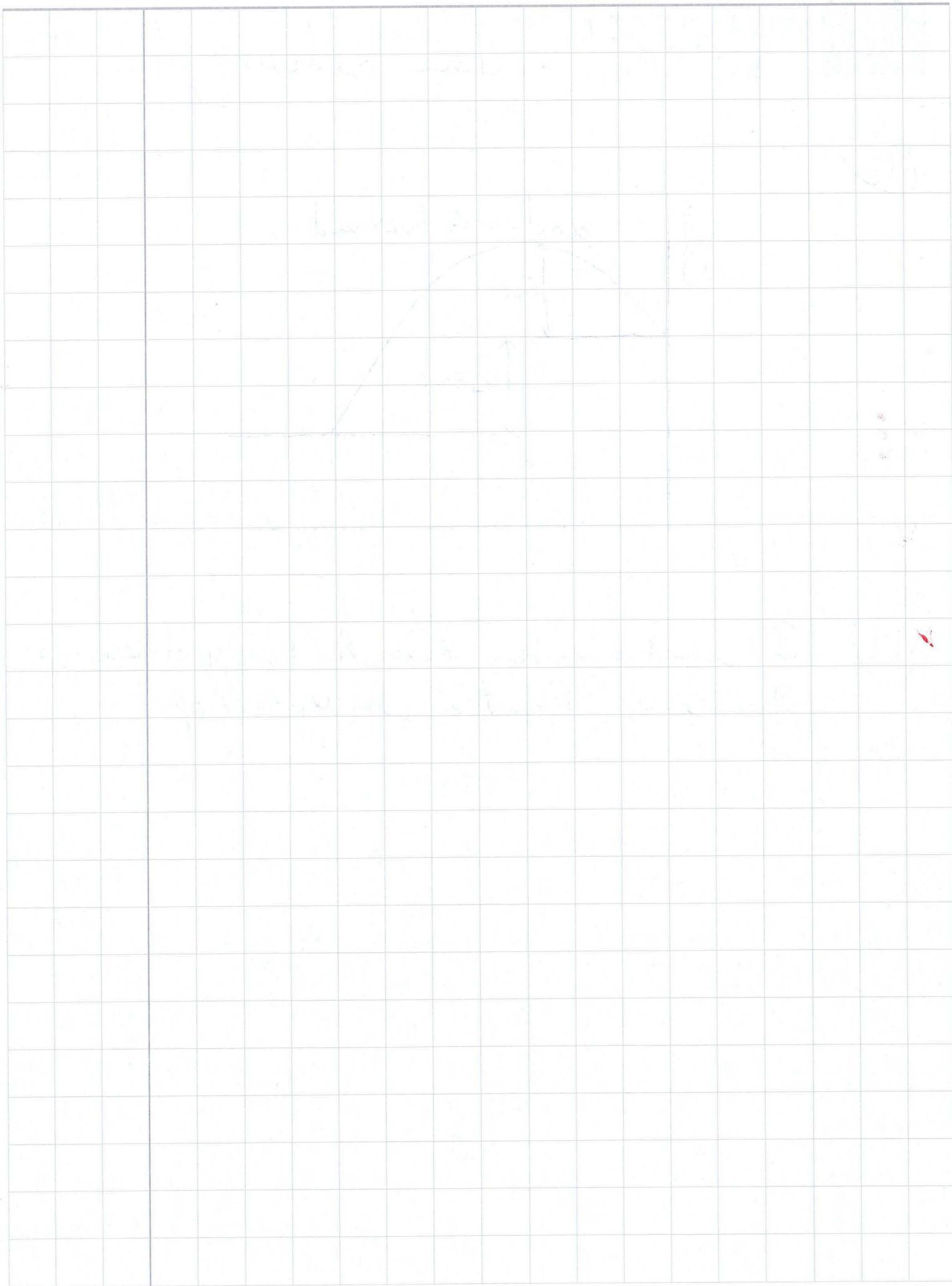
+

(13)

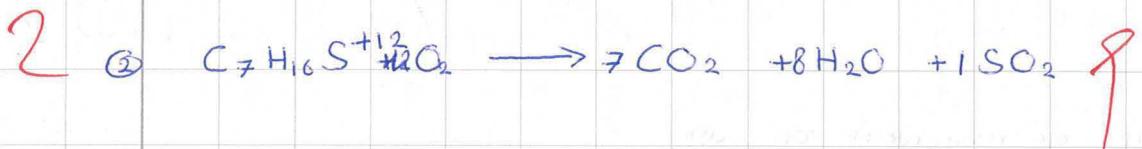
O, want planten doen de fotosynthese van  
glucose en planten warmen niet op.

O

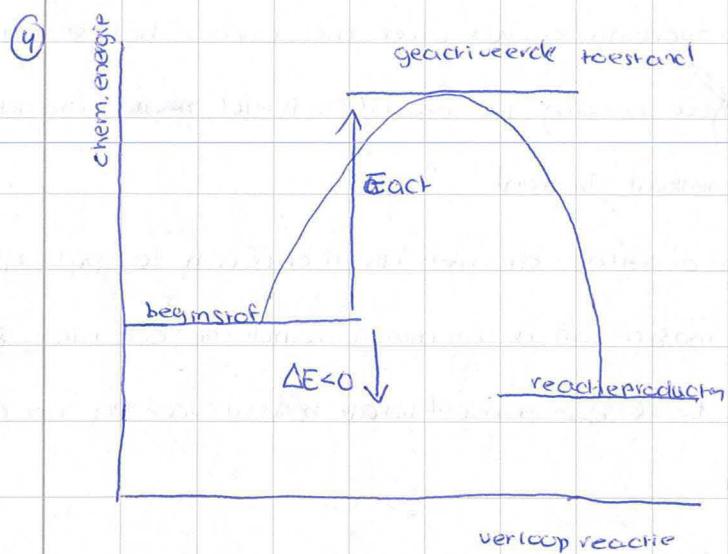
/



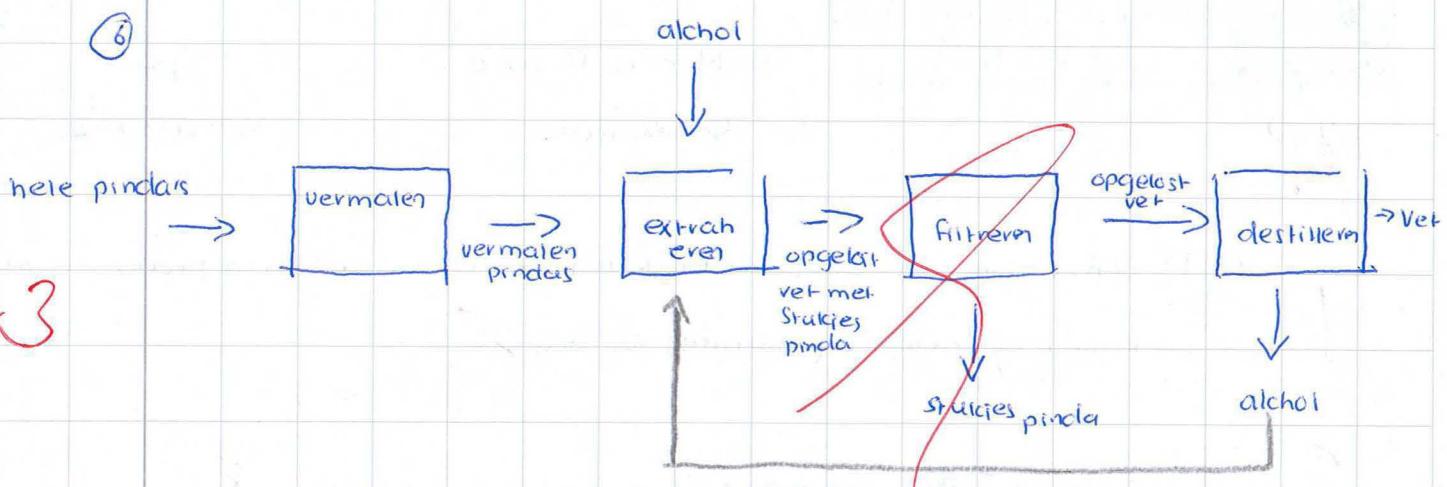
1 ① De verbranding van zwavelhoudende benzine is een exotherm proces, want er komt (veel) energie en (warmte) bij uit. ✓



3 ③ Een katalysator beïnvloed de reactiesnelheid door de reactie sneller te laten verlopen. Dit gebeurt omdat de katalysator de activeringsenergie afneemt. Waardoor de reactie sneller verloopt. De katalysator wordt gebruikt maar niet verbruikt.



5 ④ De reactie warmte is de energie die je nodig hebt - de energie die uitgeeft. De verbranding van glucose ( $C_6H_{12}O_6$ ) is een exotherme foto synthese dus  $\Delta E < 0$  ✓



3

- ⑦ Ik heb de recirculatie toegepast!
- ⑧ Het botsende deeltjesmodel gaat ervan uit dat moleculen bewegen en tegen elkaar botsen. Als de moleculen met de juiste snelheid en juiste plek tegen elkaar aan botsen een chemische reactie ontstaat. Het fijnstampen van de pindakaas zorgt voor een snellere reactie want als de verdelingsgraad (hoe fijn stof is verdeeld) hoog is, is er een ~~hoog~~ groot contactoppervlak daardoor is er meer kans dat

2 (kunnen de moleculen op microniveau ~~zal~~ vaker met elkaar botsen en is er meer kans op een effectieve botsing. De reactivitiesnelheid ~~verandert~~ verandert dan.)

- ⑨ Links van de pijl zijn dezelfde atomen als rechts van de pijl. Atomen

~~gaan~~ niet weg, de massa van de atomen verandert ook niet. ~~En deze~~

8 Atomaire stoffen hebben massa. Er is ~~een~~ evenveel totale massa voor en na de pijl.

(wet van massabehoud)



- ⑩ De thermolyse wordt gehouden in een open vat. Er zou zuurstof in kunnen komen of andere stoffen, want het is open. Dus er zou andere massa bij kunnen komen. Daarom is het ~~niet~~ lastig om de wet van behoud van massa aan te tonen.

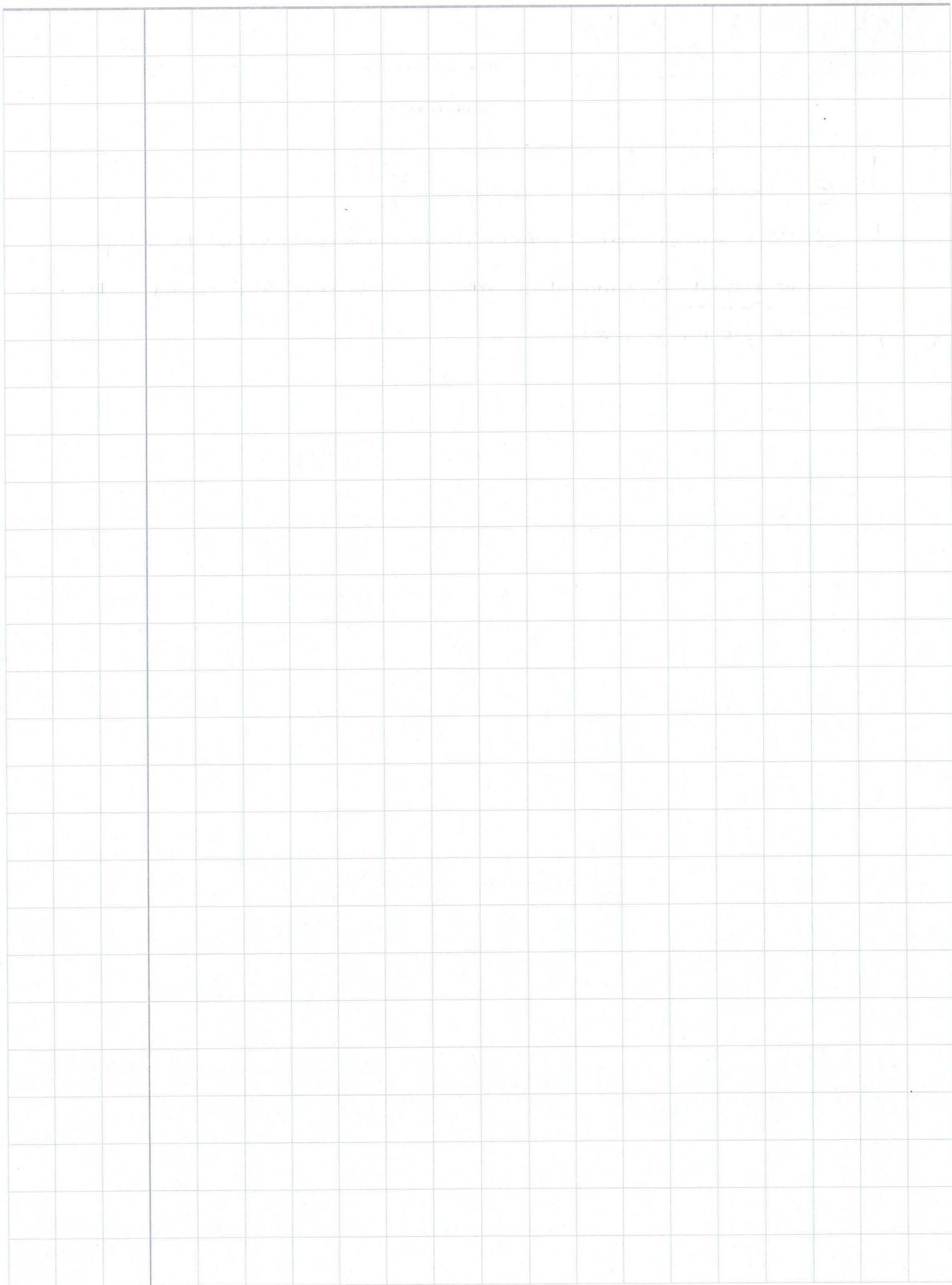
11)  $65\text{ g} \rightarrow \dots + 13\text{ g} + 5\text{ g}$  er is  $65\text{ g} - 18\text{ g} = 47\text{ g}$  koper oxide ontstaan  
+ 18

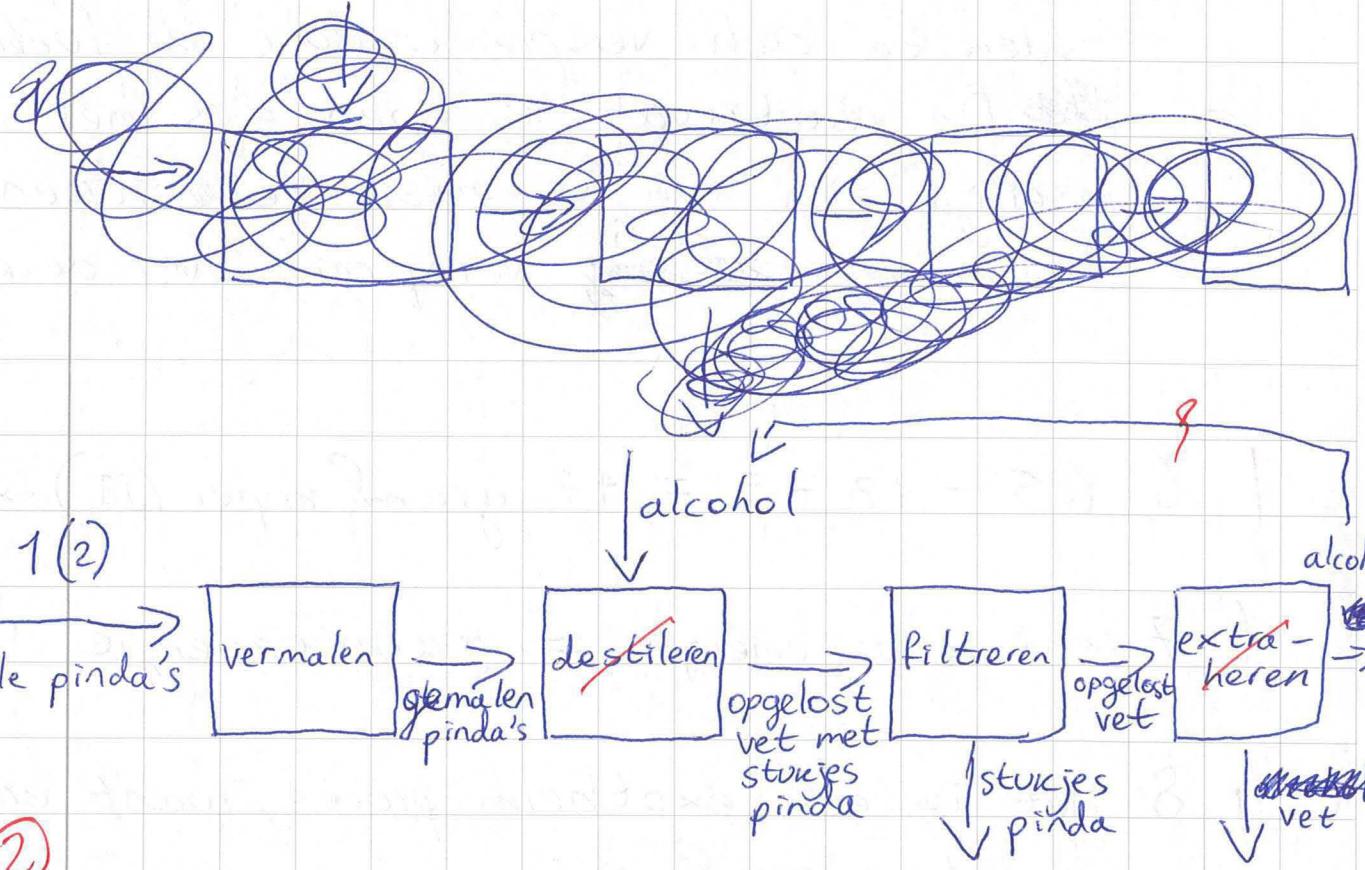
1

(12) chemische energie → warmte

8

(13) Het is een exotherme reactie, want het is een reactie dat energie uit witgeeft. De temperatuur verhoogt tot houende  $50^{\circ}\text{C}$  en dat is dus een gevolg van een exotherme reactie.





3 Het fijnstampen van de pinda's heeft op microniveau het gevolg dat de deeltjes beter verspreid zijn, waardoor het een groter contactoppervlak heeft. Volgens het botsende deeltjesmodel betekent dit dat de deeltjes een grotere kans hebben op effectieve botsingen, waardoor de reactiesnelheid ook stijgt.

4 Volgens de wet van massabehoud gaat er nooit massa verloren. Dat kan je hier zien aan het feit dat er van elke stof evenveel voor en na de pijl staan. Namelijk  $2 \times C$ ,  $1 \times C$ ,  $5 \times O$  en  $2 \times H$ .

5 Er zal namelijk ook massa in ~~het~~  $\text{CO}_2$  en  $\text{H}_2\text{O}$  zitten en aangezien het gassen zijn zullen ze zich verspreiden door de lucht.

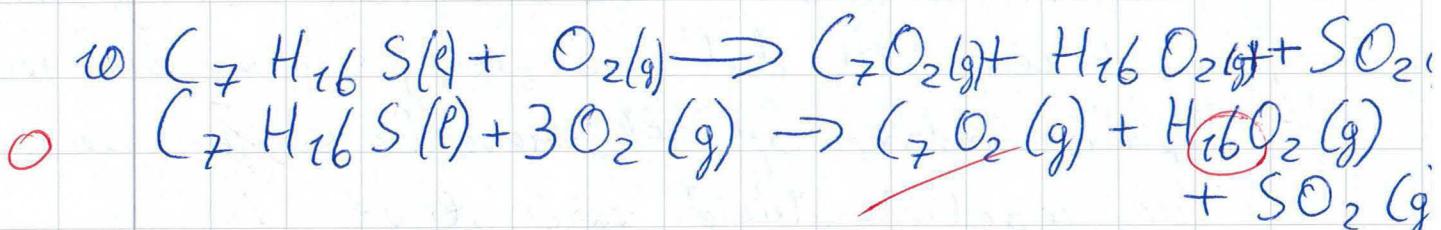
6 De reactievat is open dus het zal moeilijk zijn om de massa te berekenen, als de massa ~~verspreid~~ <sup>zich</sup> verspreid over de ruimte.

7  $65 - 13 - 5 = 47$  gram koper (II)oxide

8. chemische energie  $\Rightarrow$  warmteenergie

9 Het is een exotherm proces, want er komt warmte energie vrij.

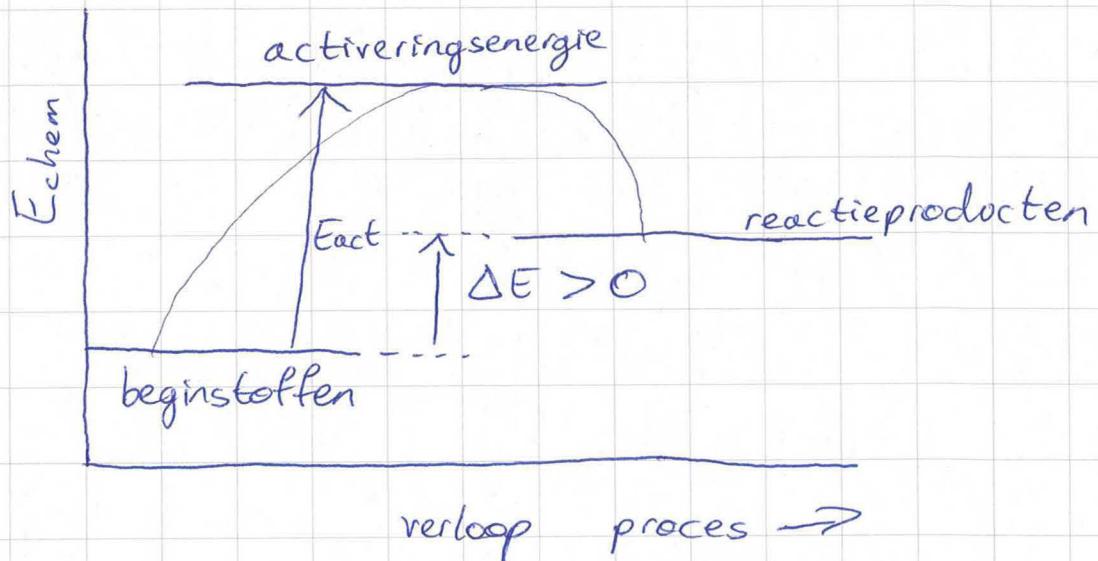
10 Het is een endotherm proces, want er is energie nodig om ~~het~~ het proces te laten werken.



11 De katalysator zorgt voor een lagere activering - energie, dat betekent dus dat er minder energie nodig is om het proces te laten starten / werken. Daardoor is er een hogere reactiesnelheid (proces verloopt sneller).

12

2:



13 De reactiewarmte:  $\Delta E > 0$

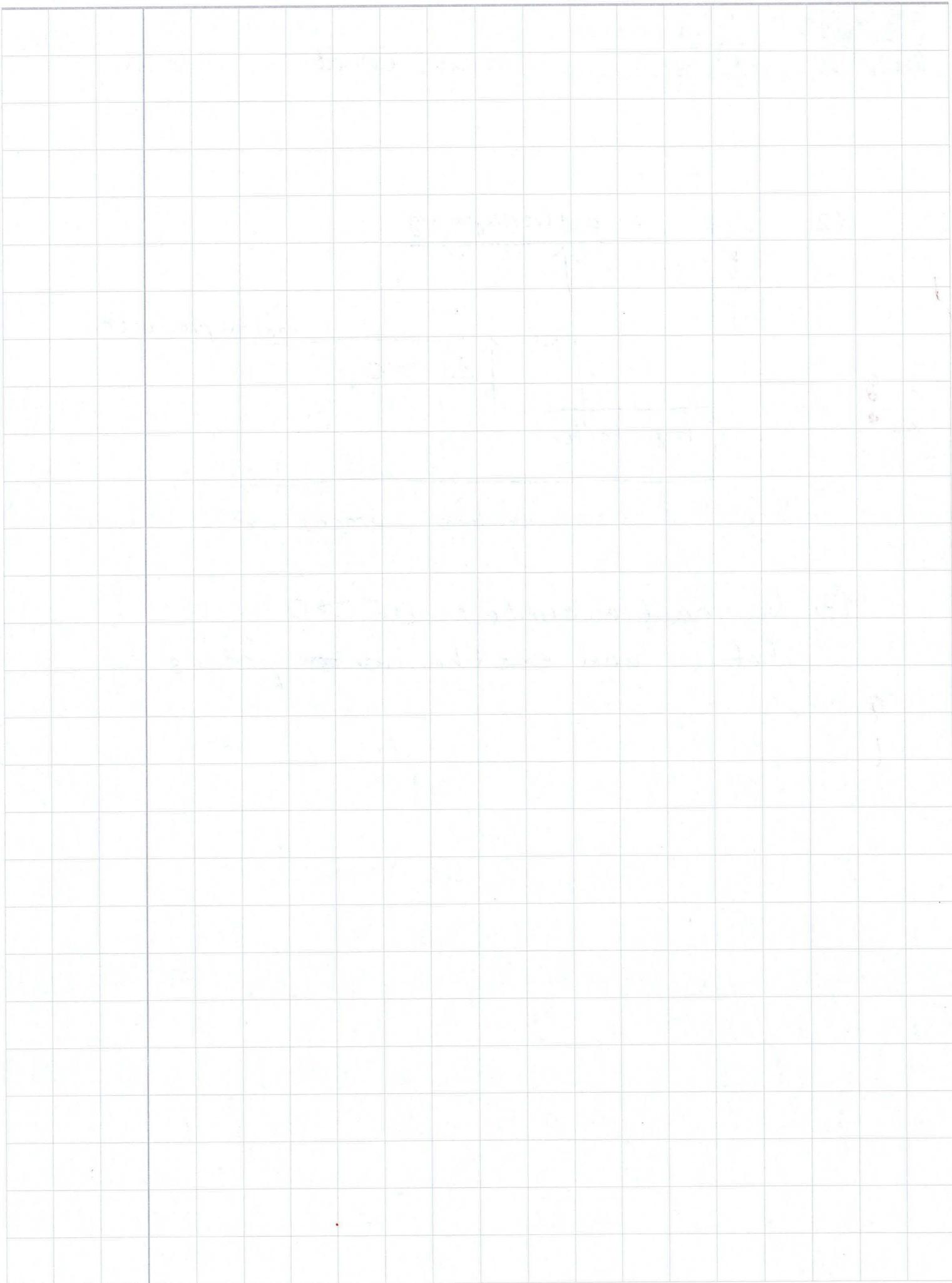
het is een exothermes ~~is~~ proces

Q

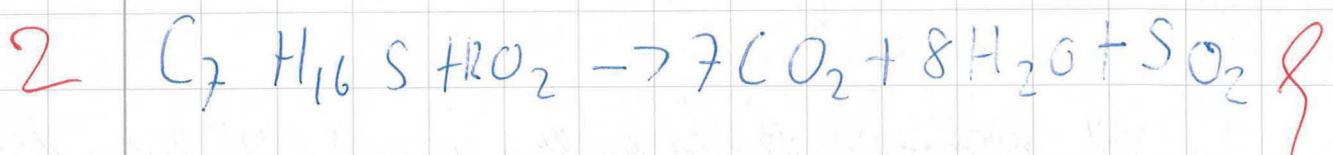
/

I

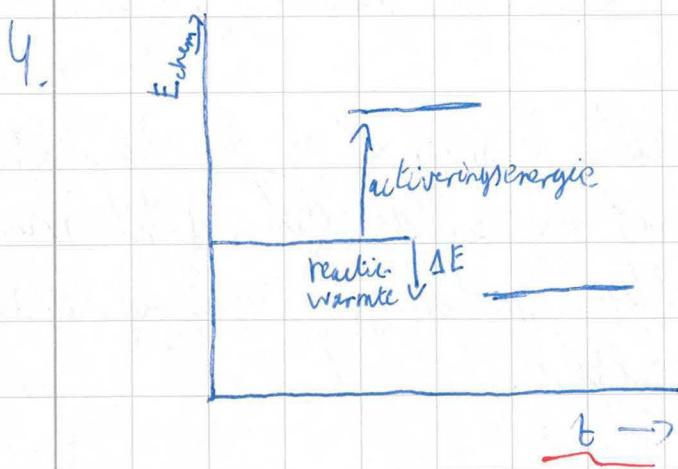
535



1. Het is een exotherm proces, omdat een verbranding een exotherme reactie is waarbij de atomen van de elementen in de brandstof ontstaan met zuurstof.

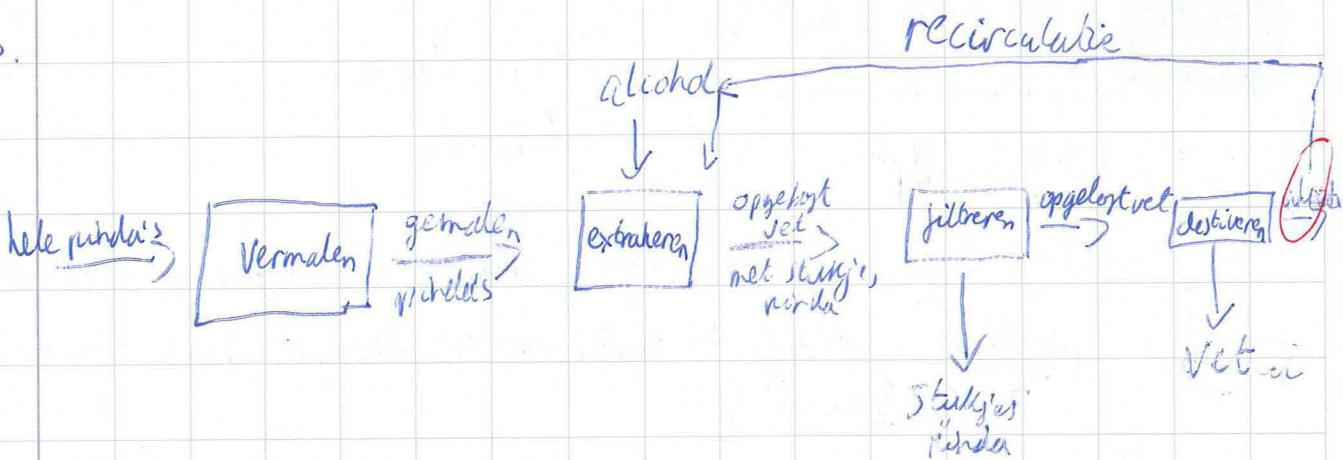


3. Een katalysator verhoogt de reactiviteit door de activeringsenergie om te brengen, dit houdt in dat er minder energie nodig is om de reactie te laten verlopen met een katalysator.



5. De reactiewarmte van fotosynthese is groter dan die van de verbranding en dus positief, dit betekent dat het een endotherme reactie is, en dit klopt, omdat fotosynthese een endotherme reactie is. Moeilijk: Licht → Chemische energie.

6.



3

1 7.

8. Het fijnstampen van de pindakaas versnelt het proces daarna omdat er dan op microniveau een groter contactoppervlak is en dus volgens het botseende deeltjesmodel zullen er meer effectieve botsingen zijn doordat er meer deeltjes zijn die kunnen botsen doordat de pindakaas fijn zijn gestampt.

2

9. Dit blijkt doordat je voor en na de reactie precies even veel van exact dezelfde stoffen hebt maar ze zijn gewoon anders met elkaar verhonden in nieuwe moleculen dus wijze het massa bleefzelfde.

1

10. Dit komt doordat als je het in een open reactieverstand reageert komen er gassen vrij te gaan die dat bij de massa horen en die gassen vallen je dan kwijt waardoor je meting niet meer precies is.

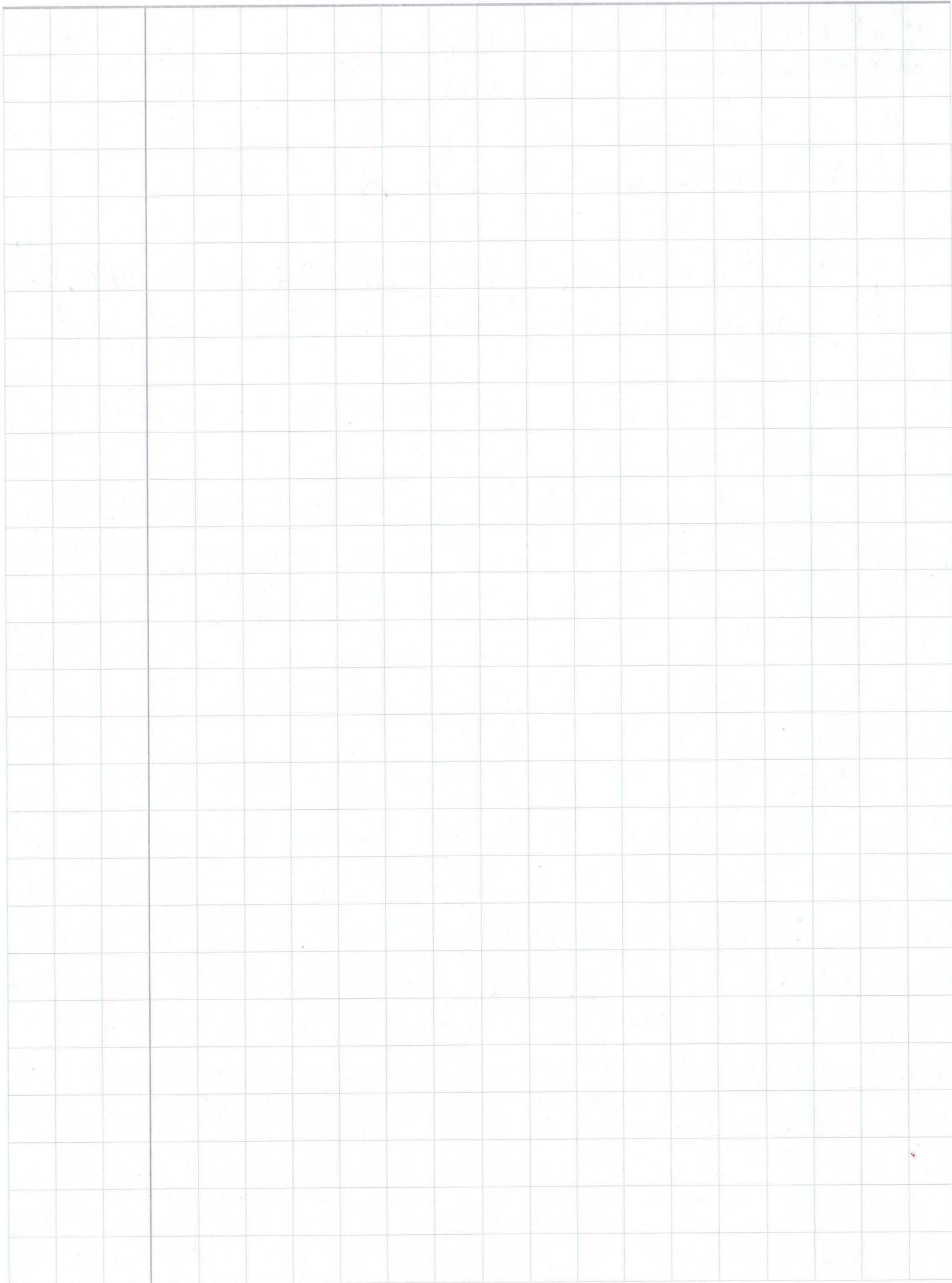
11.  $65\text{g malachiet} - 13\text{g CO}_2 - 5\text{g H}_2\text{O} = \text{Groene CuO} = 47\text{g}$   
Er ontstaat 47g Koper(II) oxide

1

o/c oef oef

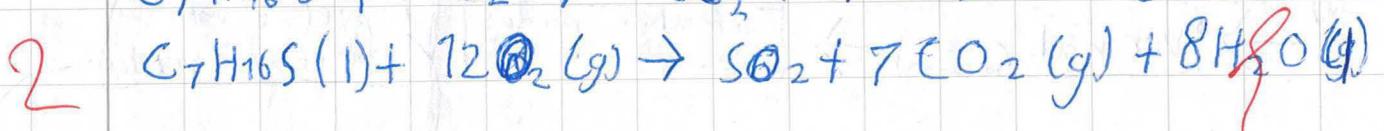
12. chemische energie  $\rightarrow$  Warmte 8

13. Het is een exotherm reactie, omdat er warmte vrijkomt en dus komt er meer energie vrij dan erin wordt gestopt.



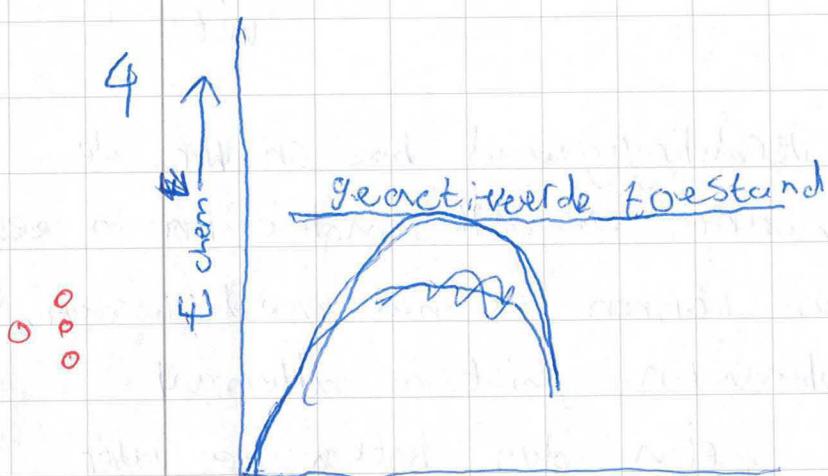
10)

1 exotherm, want bij de verbranding krijg je warmte en bewegingsenergie ↗



2

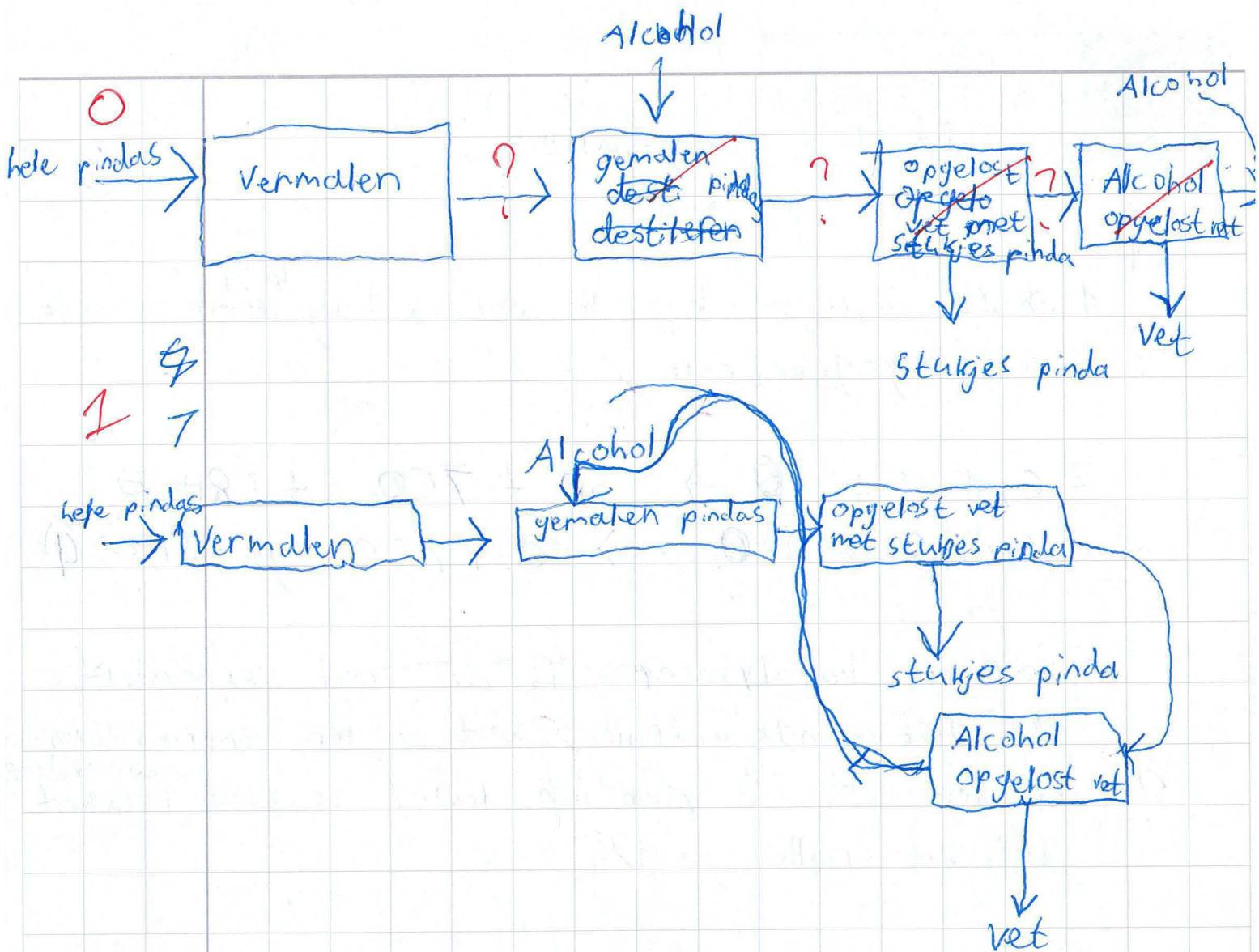
3 door een katalysator is de activering vermindert  
de activerings energie ↘ wat in een energiediagram betekent dat de piek-top lager is, wat betekent dat het sneller gaat ↗



0

5 glucose is een en Licht, het is een endotherme reactie. → Alcohol dus. —





8 hoe fijner de verdelingsgraad hoe sneller de reactie verloopt, want als alle moleculen in een grote groep zitten kunnen ze niet goed botsen,

maar als de moleculen juist in allem aan kleine groepjes zitten dan botsen ze vaker en effectiever

8

9 er zijn evenveel atomen aan de linkerkant van de reactievergelijking als het aantal atomen aan de rechterkant. dus er kan geen massa verloren raken en daar kan geen massa bijkomen

10 er zijn 2 gassen in een open reactievat,  
dus de gassen gaan in de lucht waardoor  
die moeilijk te meten zijn ↗

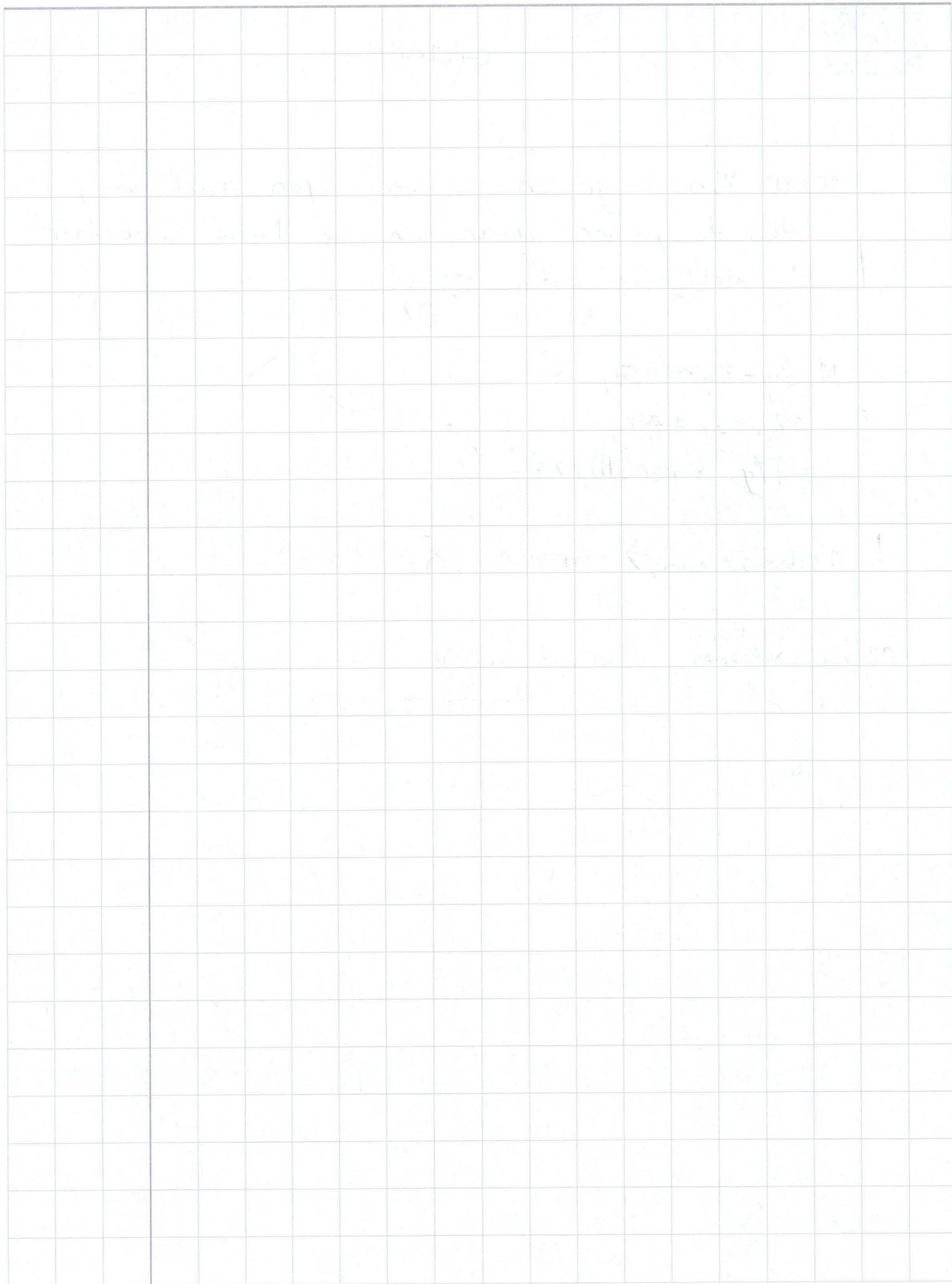
$$11 6S_g - 13g \rightarrow S_2g$$

$$52g - 5g = 47g$$

47g koper(II) oxide

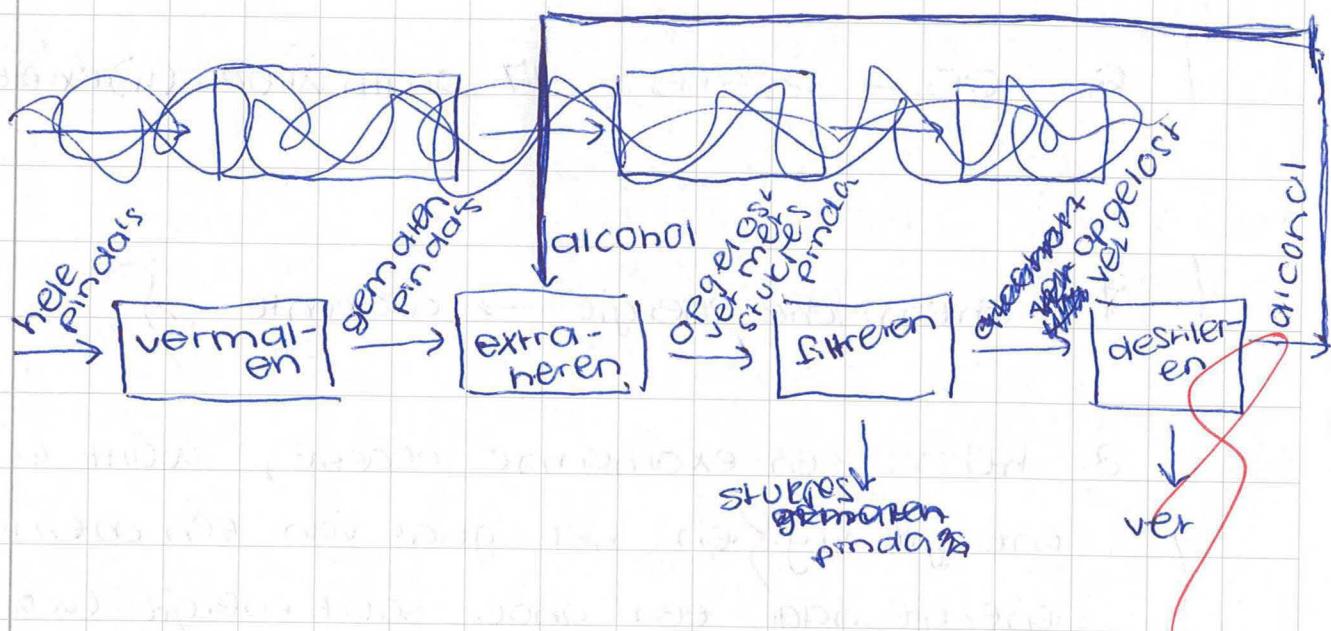
12 chemische energie → warmte ↗

13 <sup>exotherm</sup>  
~~exotherm~~ je krijgt energie



1 + 2.

3  
1



3. Met het borsende deeltjesmodel kan je dit verklaren want dat houdt in dat de deeltjes van een stof altijd bewegen. ~~dat neemt deel~~

op de verdelingsgraad dat fynstampen kan dus helpen omdat de verdelingsgraad dan wordt verhoogd.

je ziet op microniveau dat alleen de deeltjes

aan het oppervlak kunnen borsen met andere deeltjes dus als je het oppervlak vergroot waardoor dus "de binnenkant" ook kunt borsen, wordt de reactiesnelheid verhoogd. ~

4. Elk molecuul heeft een bepaalde massa, je ziet hierboven dat er geen ~~moleculen~~ verloren gaan. De

massa van elk deeltje blijft dus bestaan dus de massa rechts en links van de pul is hetzelfde.

5. hier wordt uitgevoerd in een open reactieverkast er kan dus zuurstof door komen of er kunnen deeltjes in de lucht terugkomen.

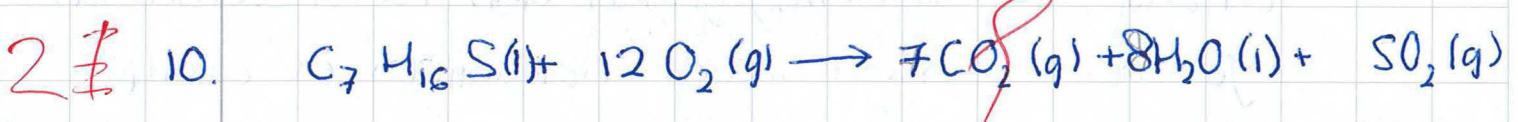
6.  $65 - 13 - 5 = 47$  gram koper(II)oxide

7. chemische energie → warmte

8. het is een exotherme reactie, want er komt energie vrij. Het gaat van een chemische energie naar een ander soort energie (warmte)

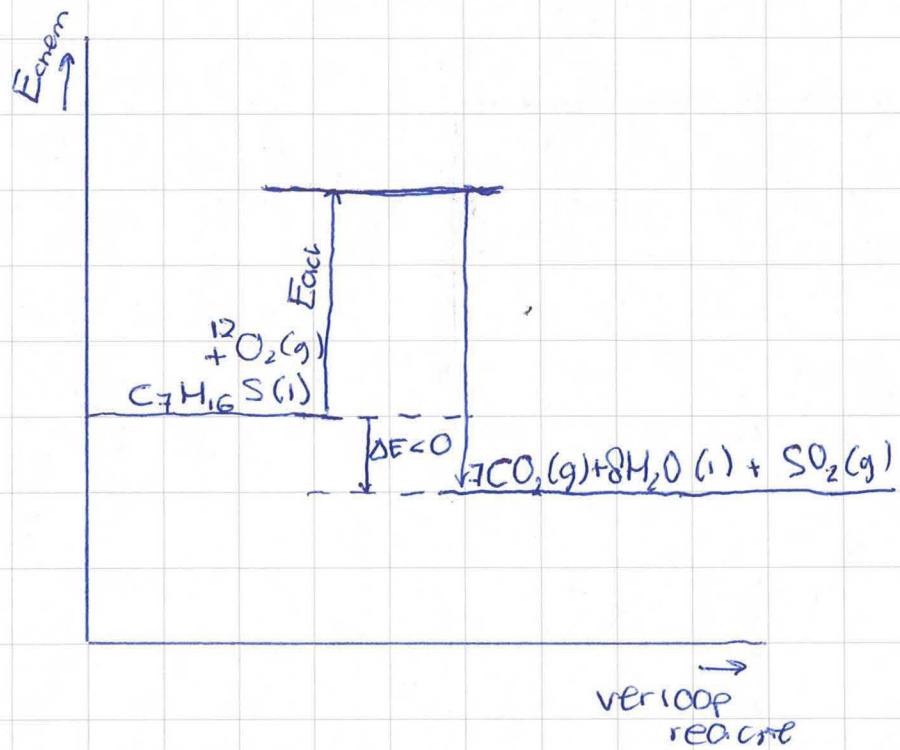
9. hier is een exotherme reactie, want er komt iets

vrij. ? wat?



11. de katalysator kan de reactiesnelheid beïnvloeden, want door de katalysator is er minder energie nodig om tot de geactiveerde toestand te komen. Dus de reactie verloopt sneller en de reactiesnelheid wordt dan ook verhoogd.

12.



13. de reactiewarmte is daar,  $\Delta E > 0$ , want het is een endotherme reactie. Het kost namelijk meer energie om de atoombindingen te breken dan dat het kost om atoombindingen en te vormen.

3301 107 9 100 9

100

100  
100

100 100 100 100 100

100 100

100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

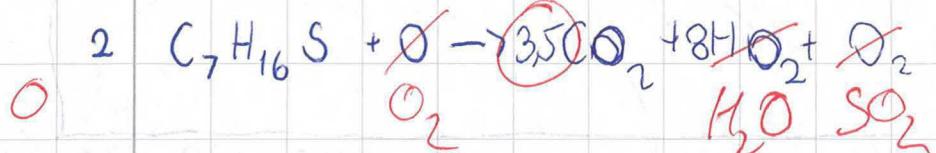
100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

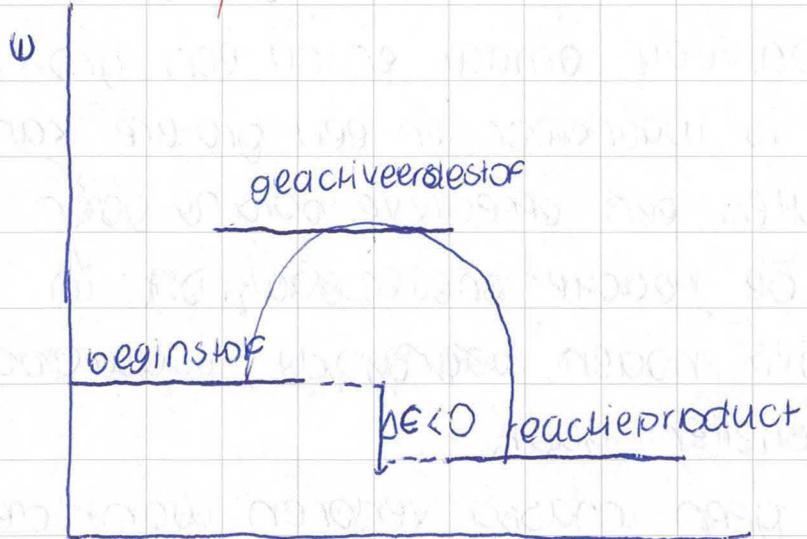
100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

1 Dit is een exotherme reactie, want bij de verbranding van oentje wordt chemische energie omgezet in bewegingsenergie & een beetje warmte ✓

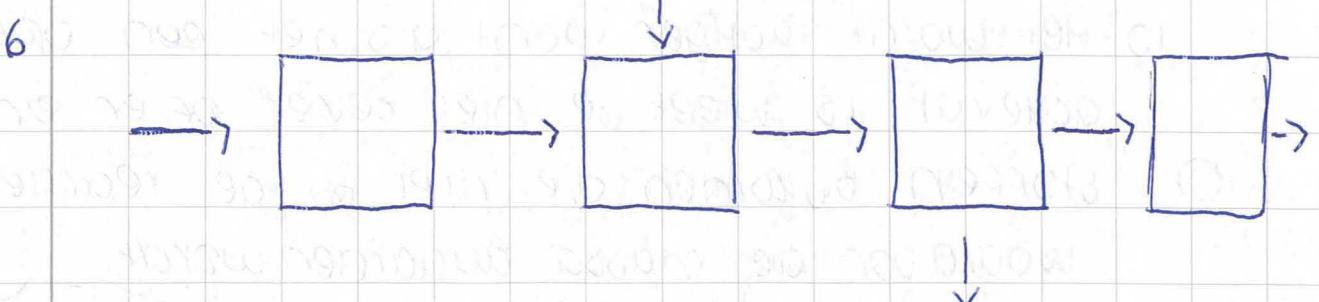


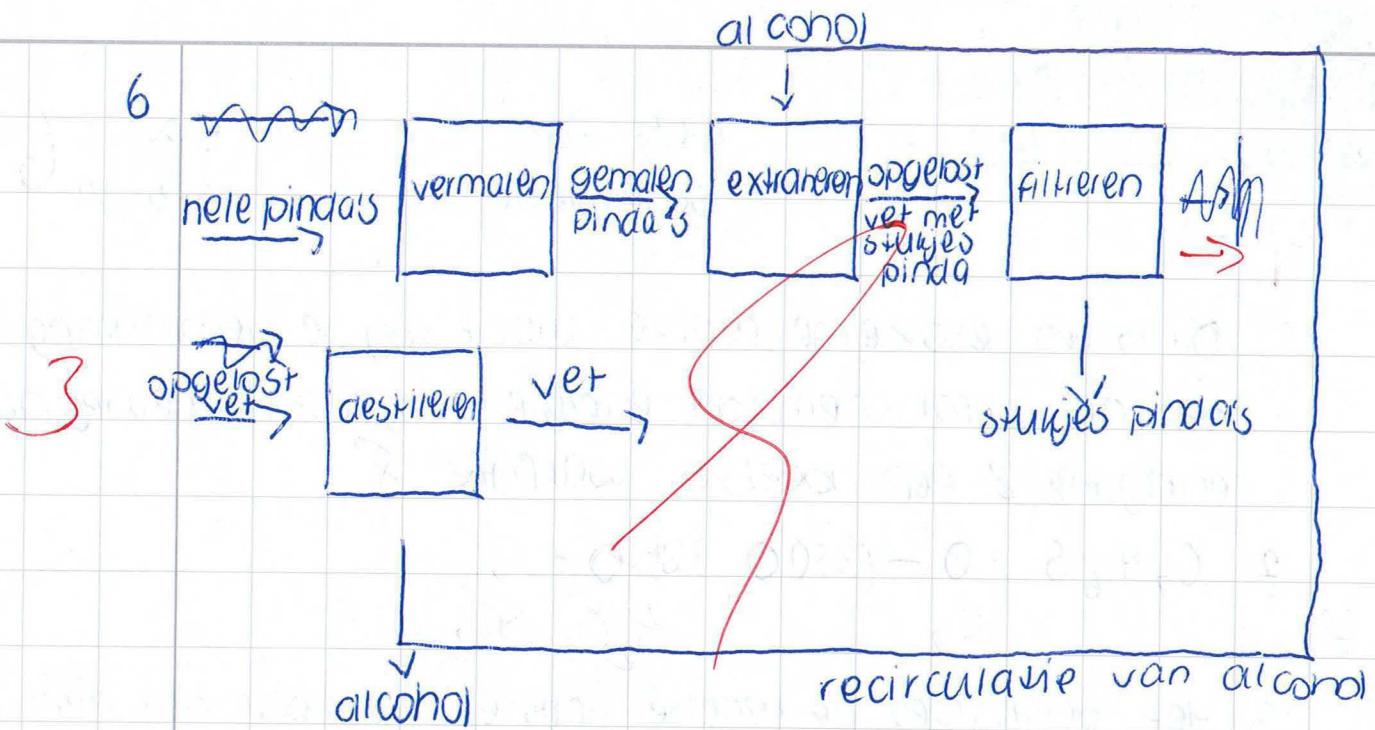
3 Het beïnvloed de reactiesnelheid doordat het een stof is die wordt toegevoegd waardoor de activeringsenergie verlaagd wordt & de <sup>dus</sup> reactie sneller gaat.

4 ~~beginstof~~ ~~reactieproduct~~



5 De reactiewarmte is de hoeveelheid energie verbruikt wordt en hoeveel er vrijkomt. zonlicht wordt omgezet in zuurstof. ✓





1 7

8 Dit heeft invloed op de snelheid van de scheiding op microniveau omdat er nu een groter contactoppervlak is waardoor er een grotere kans is dat de moleculen een effectieve botsing gaan hebben.

2 waardoor de reactie sneller gaat, in het botse-nale deeltjes model, waardoor, waardoor de scheiding sneller gaat.

9 Er gaat geen massa verloren want de massa links van de pijl is gelijk aan de massa rechts

0 de massa wordt niet meer minder, de wet van Lavoisier?

10 Het wordt lastiger want als het een open reactievat is weet je niet zeker of er andere

0 stoffen bijkomen die niet bij de reactie horen, waardoor de massa zuwarter wordt.

- 11  $65 \text{ g} = 13 \text{ g CO}_2 + 5 \text{ g water} + \text{koper oxide}$
- $65 - 18 = 44$  dus ~~44 g~~ koperoxide.
- | 12 chemische energie  $\rightarrow$  warmte energie. ↗
- | 13 exotherm want hier wordt chemische energie omgezet in een ander soort energie. ↗

On a répondu à l'offre de vente de 35

émissions qui devraient être

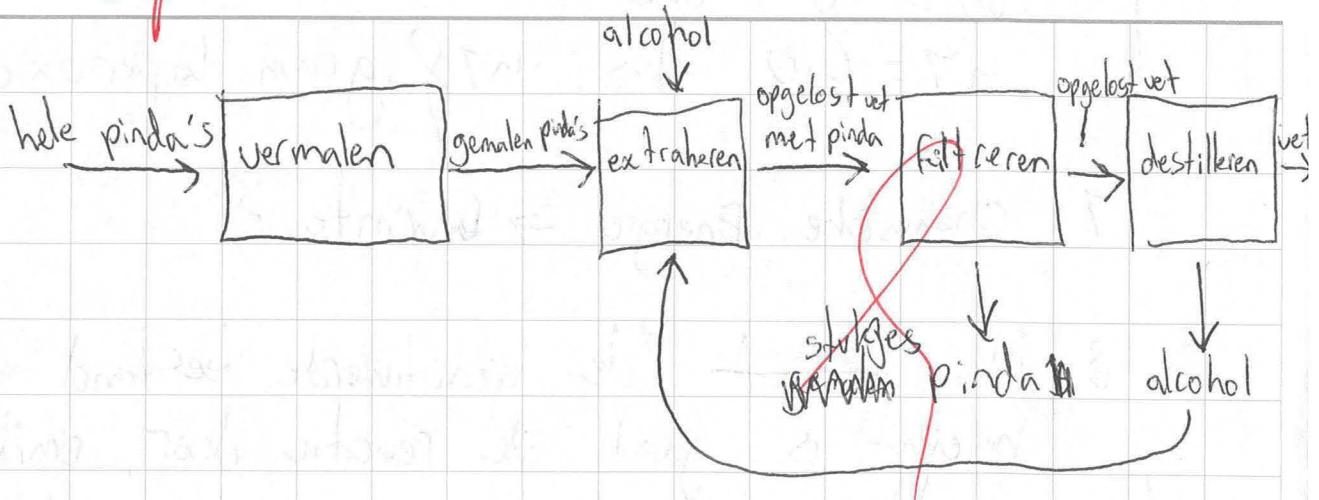
versées dans le budget de l'Etat

au cours des deux dernières années.

Le montant total de ces émissions est

évalué à 100 millions de francs suisses.

1,2



3  
1

3 De pinda's hebben nu op macroniveau meer oppervlak en op microniveau meer losse deeltjes die met elkaar kunnen botsen, waardoor er meer effectieve botsingen zijn en de reactie sneller verloopt.

10

4 Er zitten exact even veel stoffen voor de pijl als na de pijl bijv. 1 Cu of 5 O's, 2 H's, 3

1

5 In de reactievergelijking zitten twee gassen en gassen gaan de lucht in. Hierdoor kan het moeilijk zijn om de massa aan de rechter kant van de pijl te meten en is de wet van behoud van massa moeilijk te zien.

6  $65 = 13 + 5 + 60$

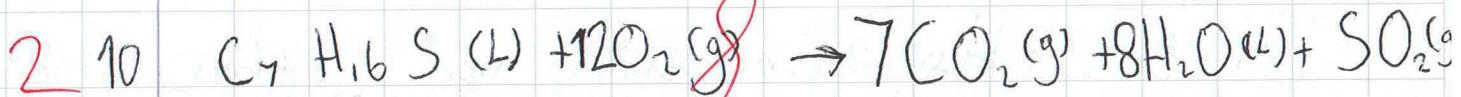
$65 = 18 + 60$

$47 = 60$  dus  $17$  gram koperoxide

7 chemische Energie  $\rightarrow$  Warmte ↗

8 Als het ~~+~~ de geactiveerde toestand eenmaal bereikt is gaat de reactie door, omdat het exotherm is en energie afgeeft. Daarom komt er ook warmte vrij.

9 ~~De verbranding van zwavelhoudende benzine is exotherm want~~  
~~dat~~ De verbranding van zwavelhoudende benzine is exotherm, omdat het warmte uit Energie afgeeft.

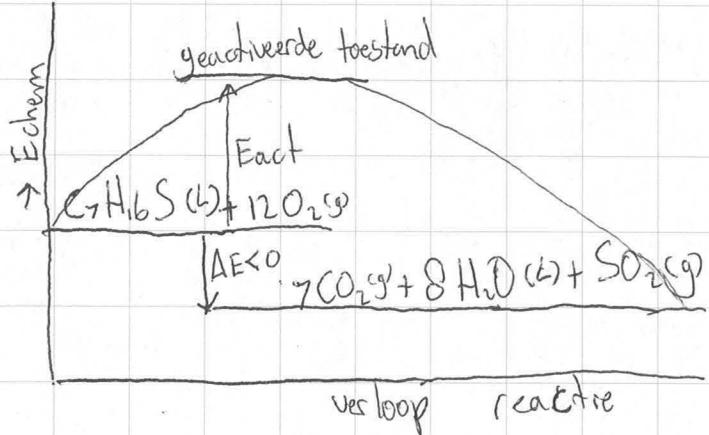


11 Een katalysator ~~vergaat~~ zorgt ervoor dat de reactie ~~sneler~~ gaat verlopen door te reageren met de beginstof. Een katalysator verdwijnt zelf nooit in een reactie

✓

✗

12



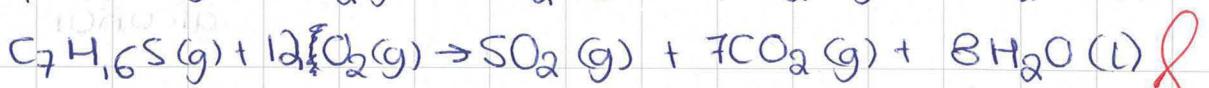
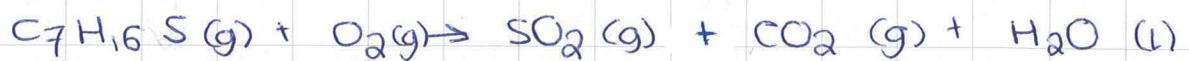
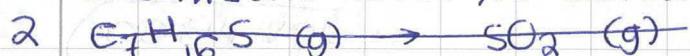
$\Delta E$  = reactiewarmte

3 :

13 reactiewarmte is de energie die vrijkomt  
of gebruikt wordt bij een chemische reactie.  
De reactiewarmte is  $\Delta E$ .

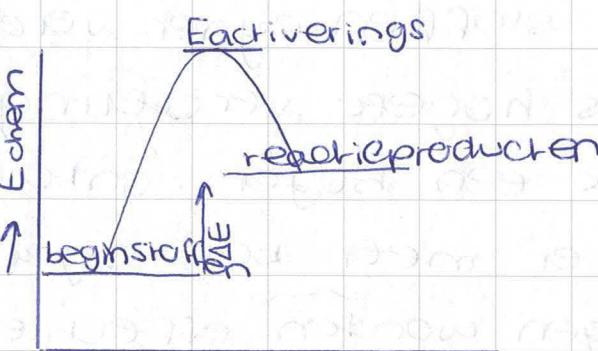


\* 1 ~~Het is een exotherm proces, omdat er energie vrijkomt. De chemische energie wordt dus ook omgezet in een andere energievorm(en). Het is een endotherm proces, omdat er energie nodig is om de reactie te laten verlopen. De chemische energie wordt omgezet in een andere energievorm.~~

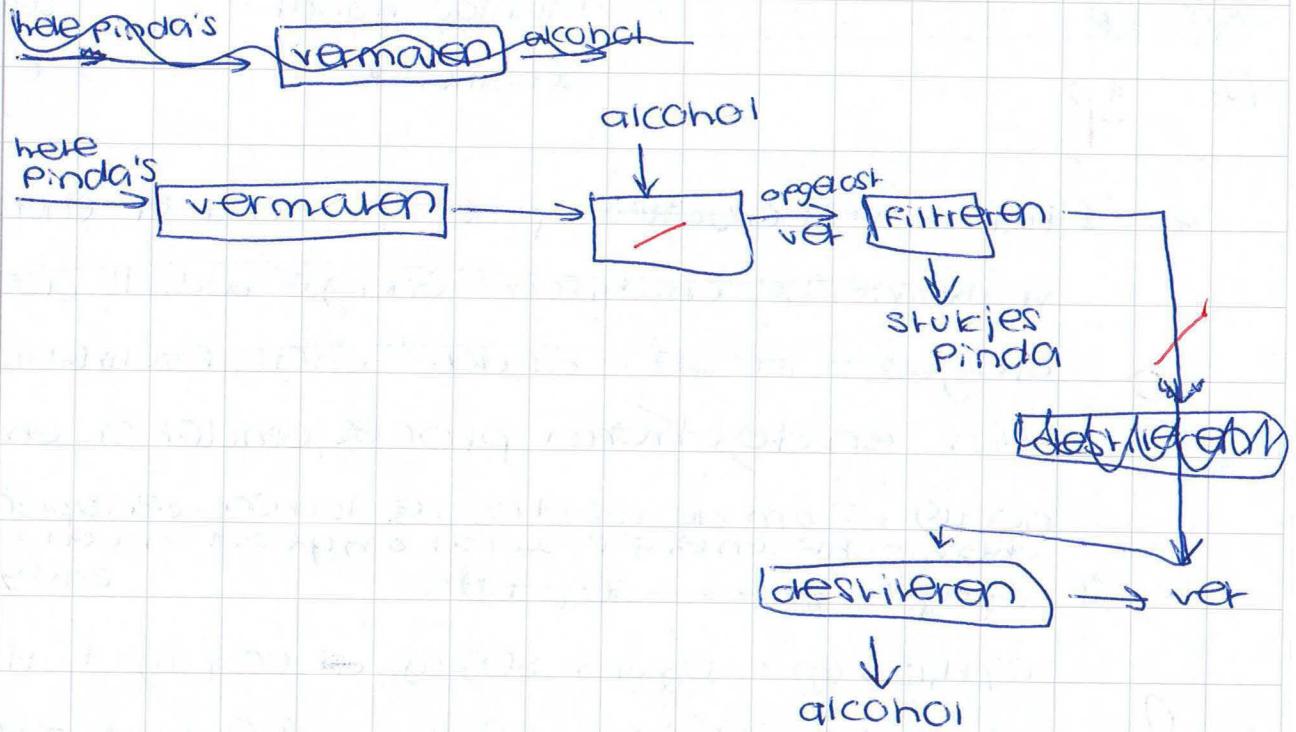


3 ~~De katalysator zorgt ervoor dat het proces de reactie sneller verloopt.~~

Een katalysator is een stof die ervoor zorgt dat een reactie sneller verloopt, daarom wordt dus de reacitiesnelheid verhoogd.



6



o ⑦

eff

- 8 Als je de pinda's fyn gaat stampen worden de stoffen fyner verdeeld en kryg je dus hogere verdelingsgraad. En dus ook een hoger contactoppervlak, waardoor er meer botsingen ontstaan. Die botsingen worden effectiever en de reactiesnelheid wordt verhoogd.
- 2

- g Het aantal ~~moleculen~~ van de atoomsoorten is ~~misschien~~ voor de pyl gelijk aan na de pyl.
- 10 Omdat het reactierat open is, kan je niet weten wat er uit de reactie is omstaan. Je kan dus niet aantonen wat de massa is achter de pyl en kan dan ook niet weten of er massa is verloren of niet.

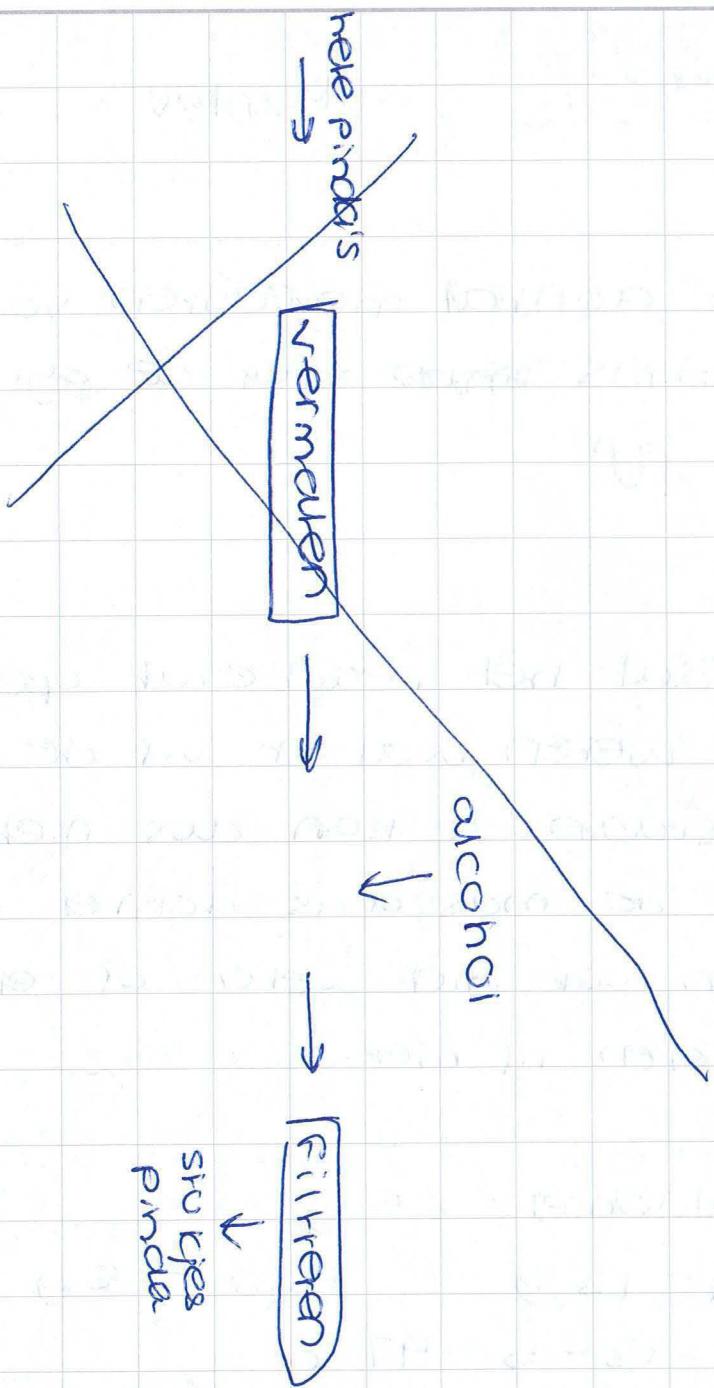
11 malachiet = 65 g  
 $\text{CO}_2 = 13 \text{ g}$ ,  $\text{H}_2\text{O} = 5 \text{ g}$

$65 - 13 - 5 = 47 \text{ g}$

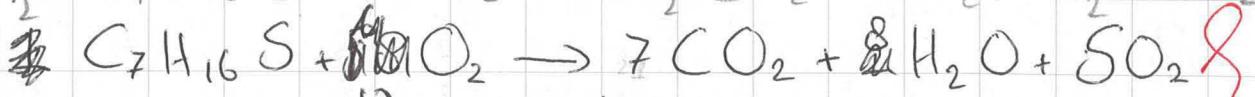
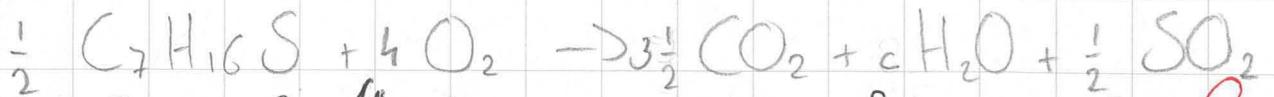
dus: 47 gram koperoxide.

- 12 chemische energie  $\rightarrow$  warmte
- 13 Endotherm, er is energie nodig om de reactie op gang te brengen.  
Exotherm, er komt energie uit de reactie (warmte)  $\hookrightarrow$  de chemische energie wordt omgezet in een andere energievorm.

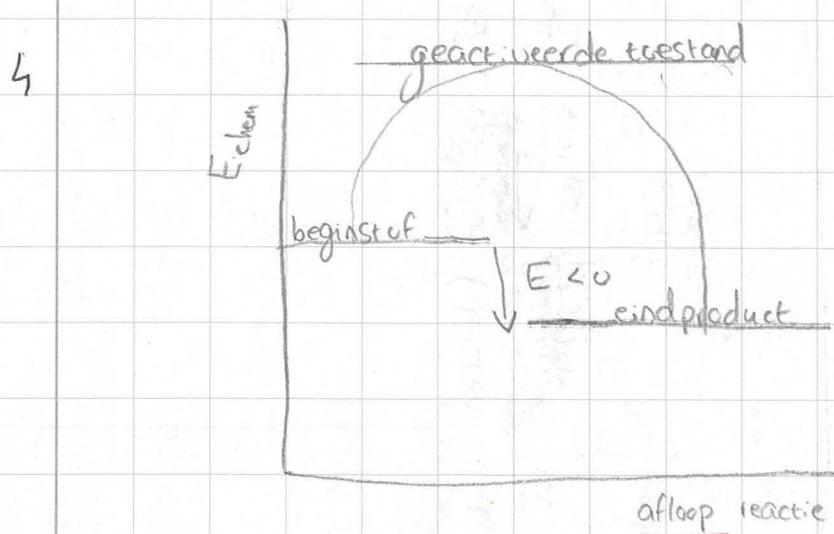
6



1 Exotherm proces, want ~~de~~ als de benzine wordt verbrandt ontstaat er ~~bewegingsenergie~~ en warmte. ~~8~~ wat de temperatuur van de omgeving lager stijgen.



3 De katalysator <sup>12</sup> beïnvloedt de reactiesnelheid, doordat de katalysator is toegevoegd is de ~~actieveerde~~ geactiveerde toestand sneller bereikt. Hierdoor gaat het ~~8~~ proces sneller en ~~versneld~~ is de reactiesnelheid versneld. Zo is de reactiesnelheid beïnvloed



1:

5 De fotosynthese van glucose is een ~~exotherm~~<sup>endotherm</sup> proces, hierbij vindt ondergang er gaat meer energie in dan dat eruit gaat. Daar de energie die wordt gebruikt om de atombindingen in de moleculen van de beginstoffen te verbreken is meer dan het de vorming van nieuwe atombindingen in de ~~eindproduct~~ eindproduct. Daarom is de reactiewarmte groter dan 0.  $E > 0$

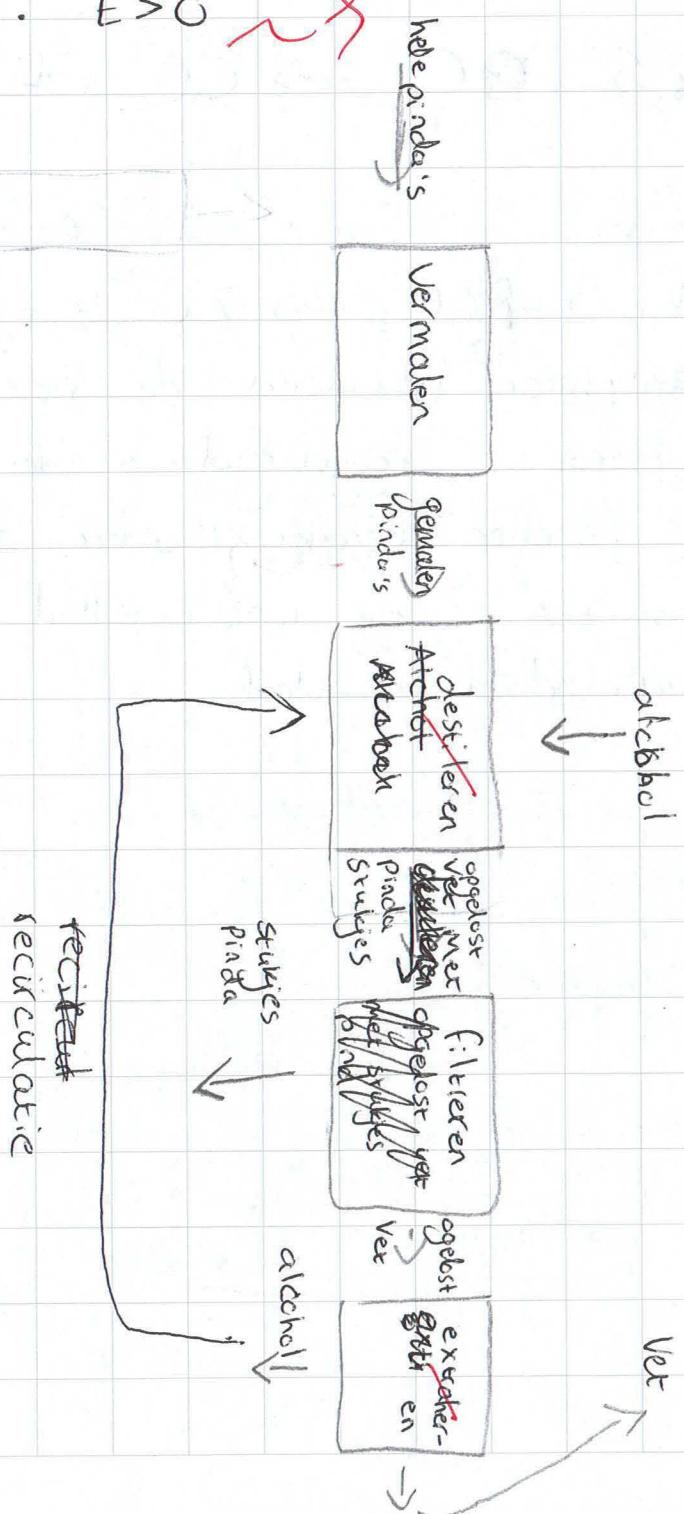
1

2

6

2

8(2)



17 kijk opdr. 6

8 Als de pinda's op microniveau ~~go~~ fijn zijn verdeeld dan is het makkelijker ~~op~~ om iets daarmee te mengen. Door het botsende deeltjesmodel luidt dat nu de deeltjes verder van elkaar zijn verspreid en als ze worden gemengd dat beter kan, omdat de deeltjes beter tegen elkaar kunnen botsen. Wat zorgt voor een betere effectieve botsing. Dit zorgt voor een eindproduct.

9 Aan de linker kant van de pijl zie je evenveel atomen als aan de rechterkant van de pijl. Zo kun je bewijzen dat er geen massa verloren gaat.

10 Doordat het in een open reactie vat wordt uitgevoerd kan het kewytraken in de lucht. De zuurstof deeltjes nemen het op. Daardoor zal aan het eind van de thermolyse ~~deeltjes~~ minder massa zijn dan aan het begin

11 65 g M

13 g CO<sub>2</sub> 5 g H<sub>2</sub>O

| 65 - 13 = 52

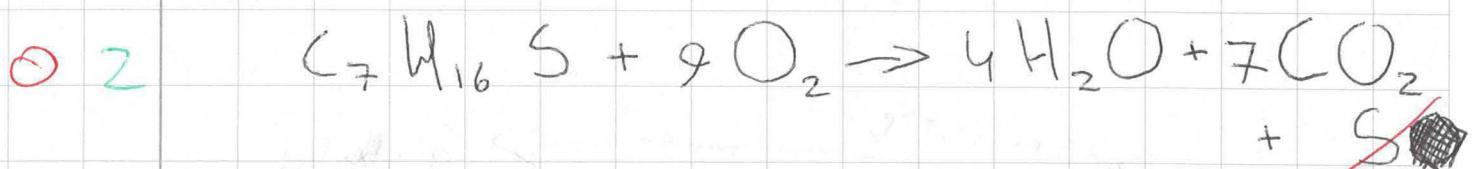
52 - 5 = 47 g koper(II)oxide ↗

| 12 chemische energie → warmte ↗

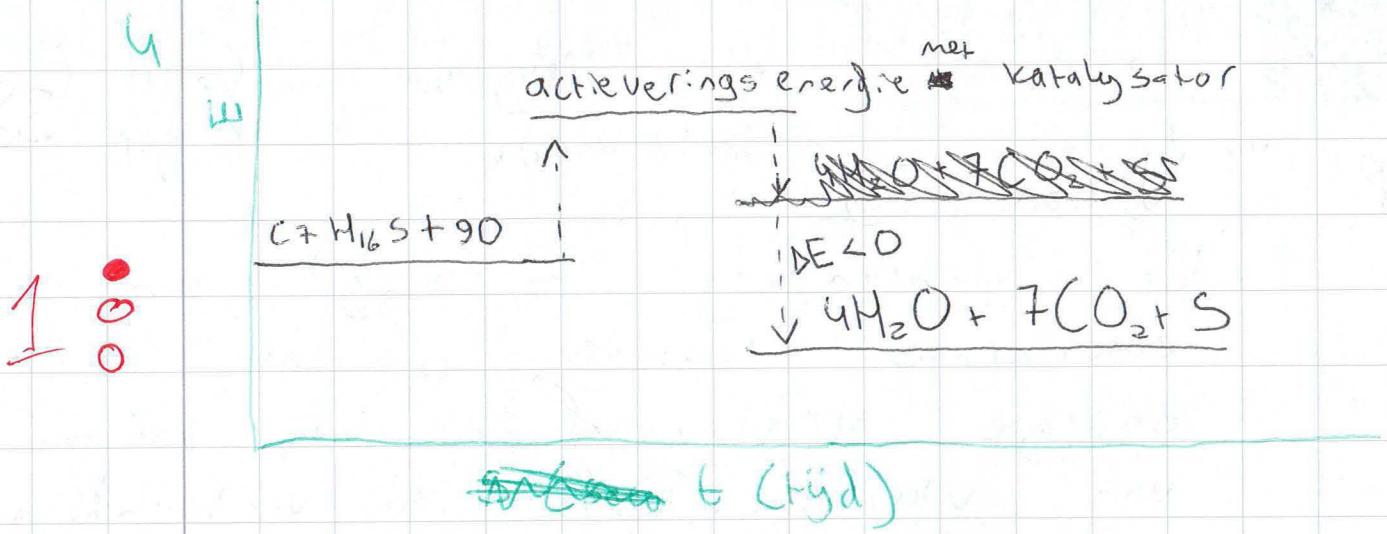
| 13 Exotherm ~~proces~~, want de ~~warmte~~ er komt warmte uit wat ervoor zorgt dat de temperatuur in de omgeving stijgt. Er komt meer energie uit dan dat er wordt geabsorbeerd ↗

## versie 1

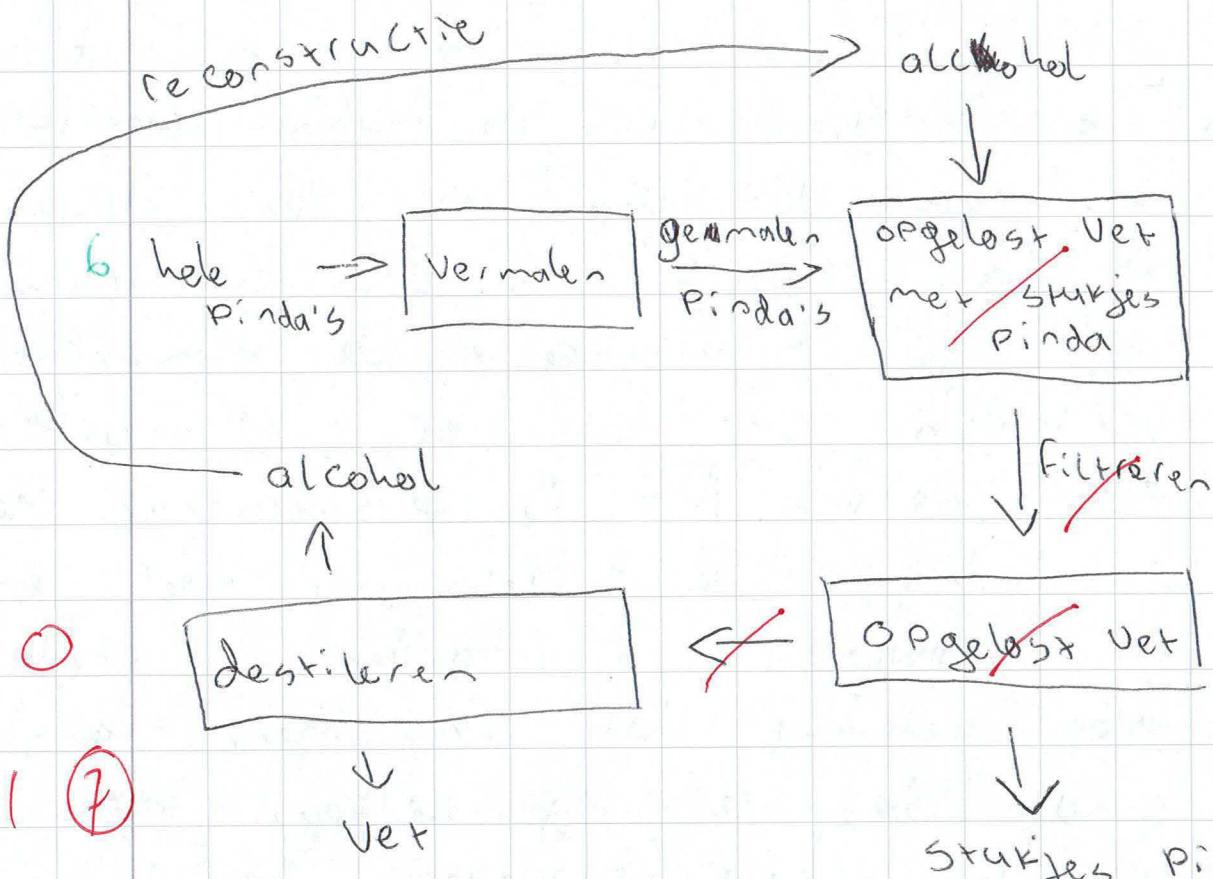
1 Een verbranding is altijd een exotherme reactie omdat er energie vrijkomt in het vorm van warmte. Dus is verbranding van zwavelhoudende benzine dat ook.



3 De katalysator in de tekst wordt zo beschreven dat het me doet denken dat het een ruimte is. In een ruimte kan je bijvoorbeeld de temperatuur verhogen wat als een katalysator zou werken. Als de temperatuur hoger is, hebben de deeltjes meer energie en betrekken ze harder en sneller, wat betekent dat er meer kans ontstaat dat ze tegen elkaar aan komen op een reactieverwekkende manier en dat wanneer dat gebeurd, dat harder tegen elkaar aan komen, wat ook helpt.



0 5 /

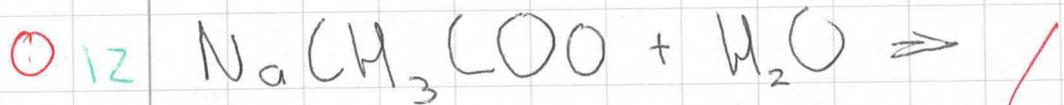


- 8 Met fijnmalen van Pinda's geeft de Pinda's een groter oppervlak, dat kan je mooi zien op microniveau.
- 10 Waar de buitenste deeltjes meer kans hebben om te botsen met datgene waar er buiten is en is de kans dat op

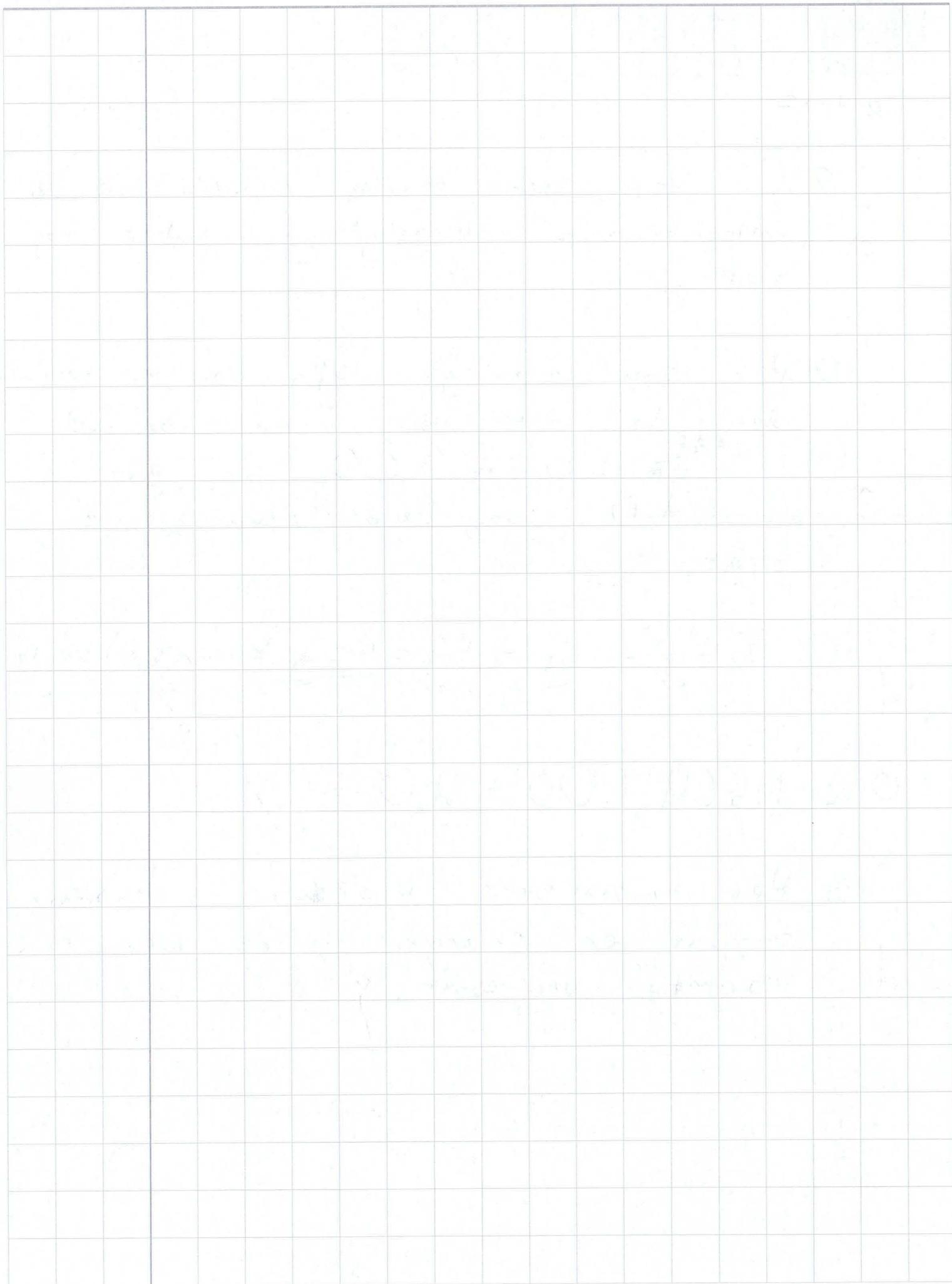
9 Er gaan geen massa verloren bij de bovenstaande vergelijking, omdat hij klopt.

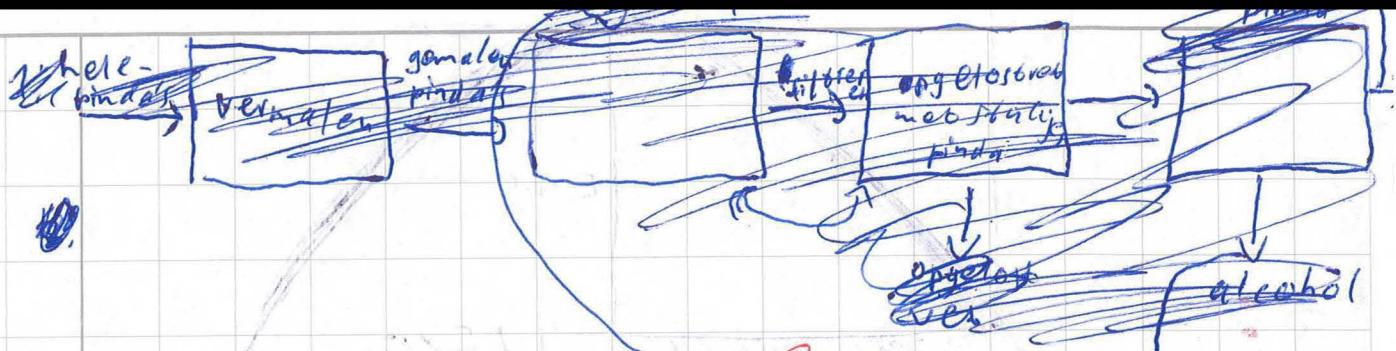
10 Met zon mogelijk zijn om te tonen dat de wet van massa behouden er klopt, omdat  $\text{CO}_2$  een gas is en  $\text{H}_2\text{O}$  ook, dus raak je ze kwijt.

11  $65\text{g} - 13\text{g} - 5\text{g} = \underline{\underline{47\text{g}}} \text{ Koper(II)oxide}$



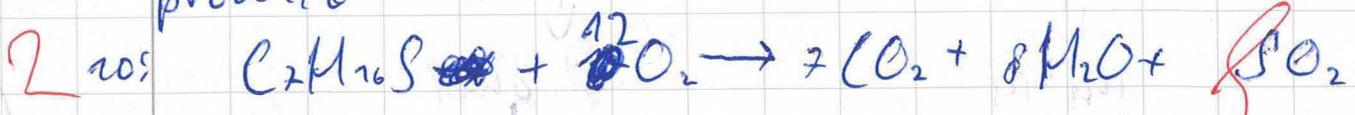
13 Met kristallisatie proces is exotherm omdat er energie in de vorm van warmte vrijkomt.





3. ~~De verdeleningsgraad wordt groter waardoor de deeltjes van elkaar tegen elkaar aan kunnen botsen en het wordt sneller.~~
4. ~~er zijn even veel deeltjes boven als er rechts van de pijl zijn.~~
5. Ons lichaam deelt de lucht in verdampende en droge een gas wordt waarom het mogelijk wordt
6.  $C_{2}H_6O_5Mg$  is 65 gram, rechts van de pijl moet evenveel dus  $65 - 13 - 5 = 47$  gram ~~is~~ per (II) oxide
7. Chemische energie  $\rightarrow$  warmte energie

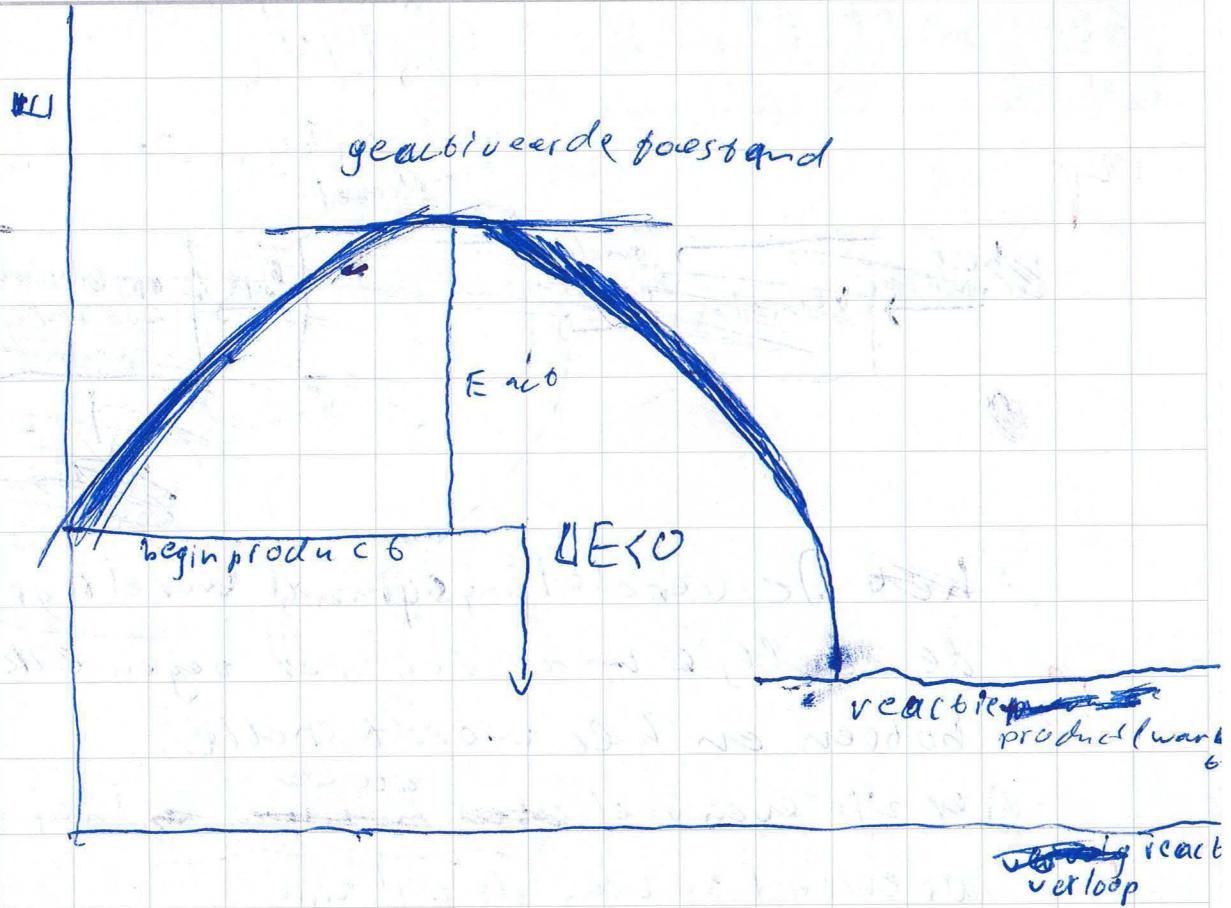
8. Het is een exotherme reactie omdat er energie vrijkomt, waardoor het ook wordt verwarmd meer
9. Het is een exotherm proces want er komt energie vrij bij de verandering dan je nodig hebt bij het begin product



11:

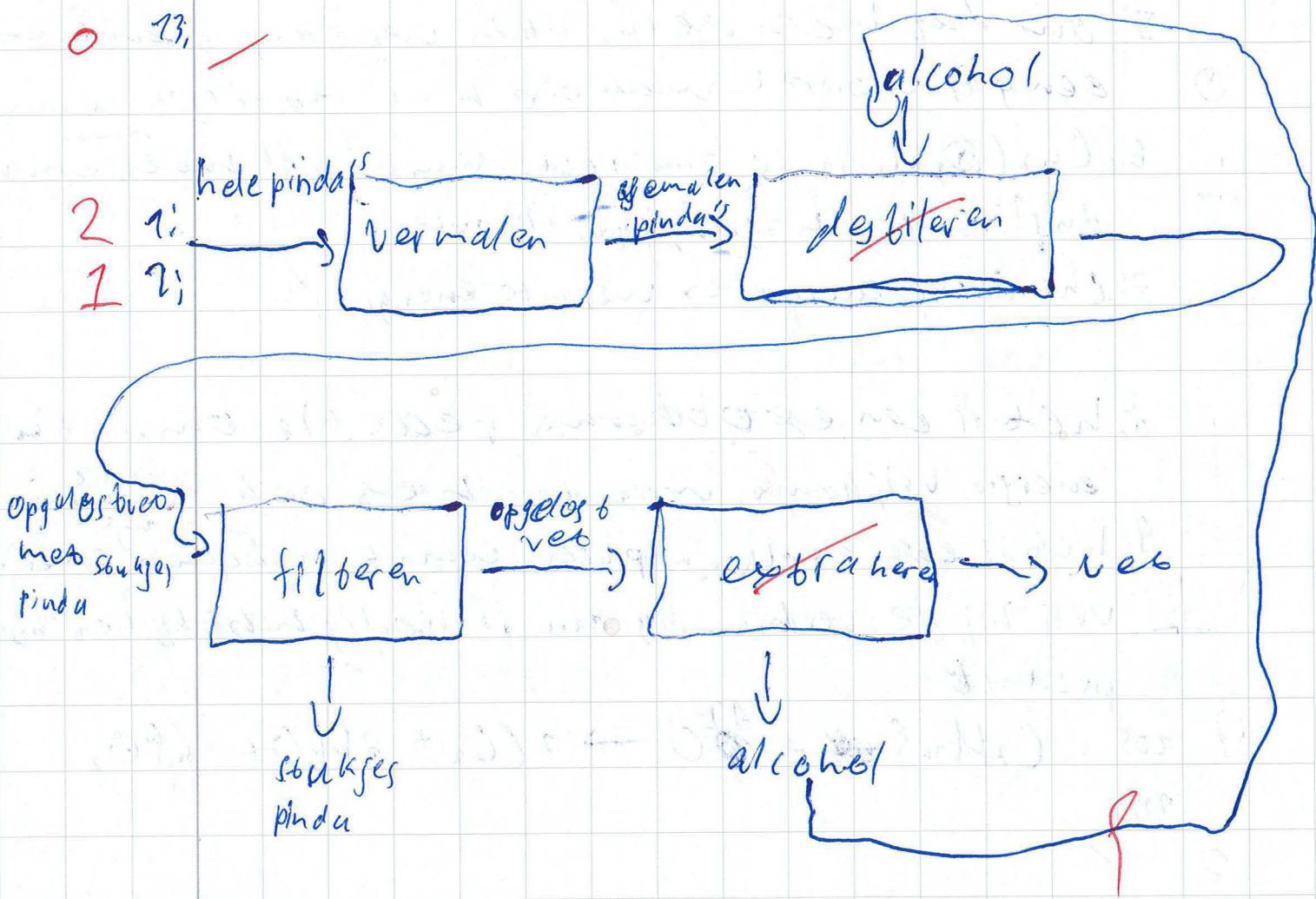
12:

12!

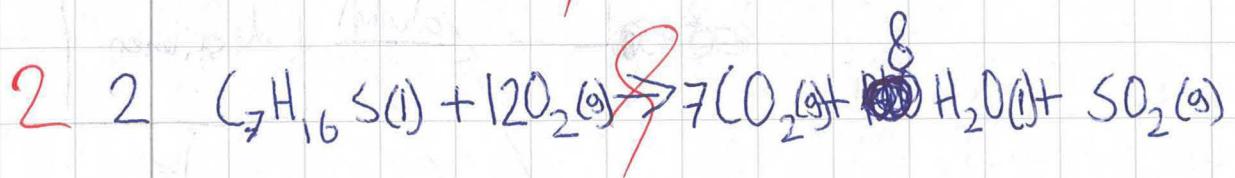


3:

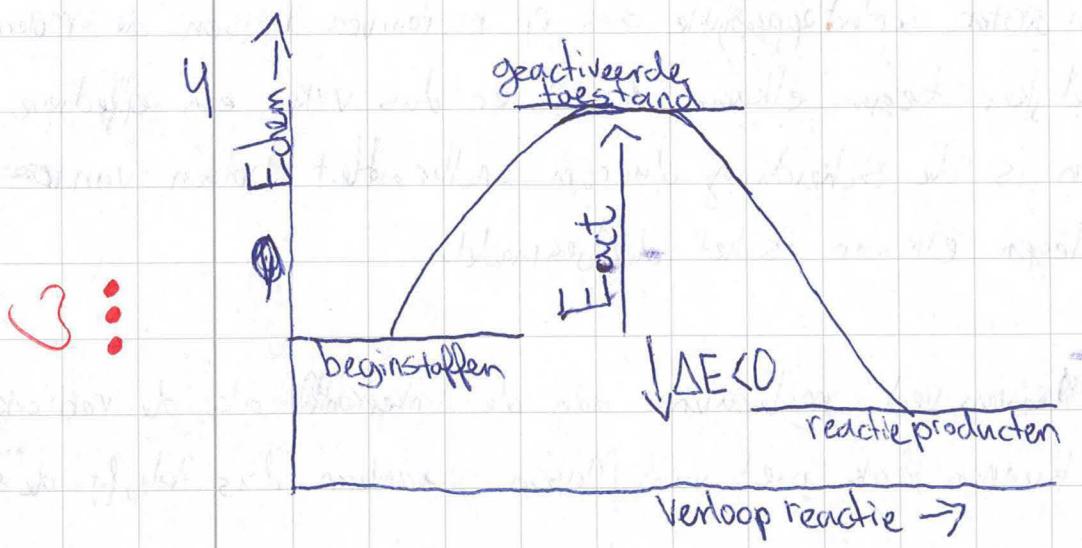
13,



1 ~~De~~ De moleculen van benzine worden ~~verbroken~~ verbroken, waardoor er energie vrijkomt dus is het een exotherm proces.

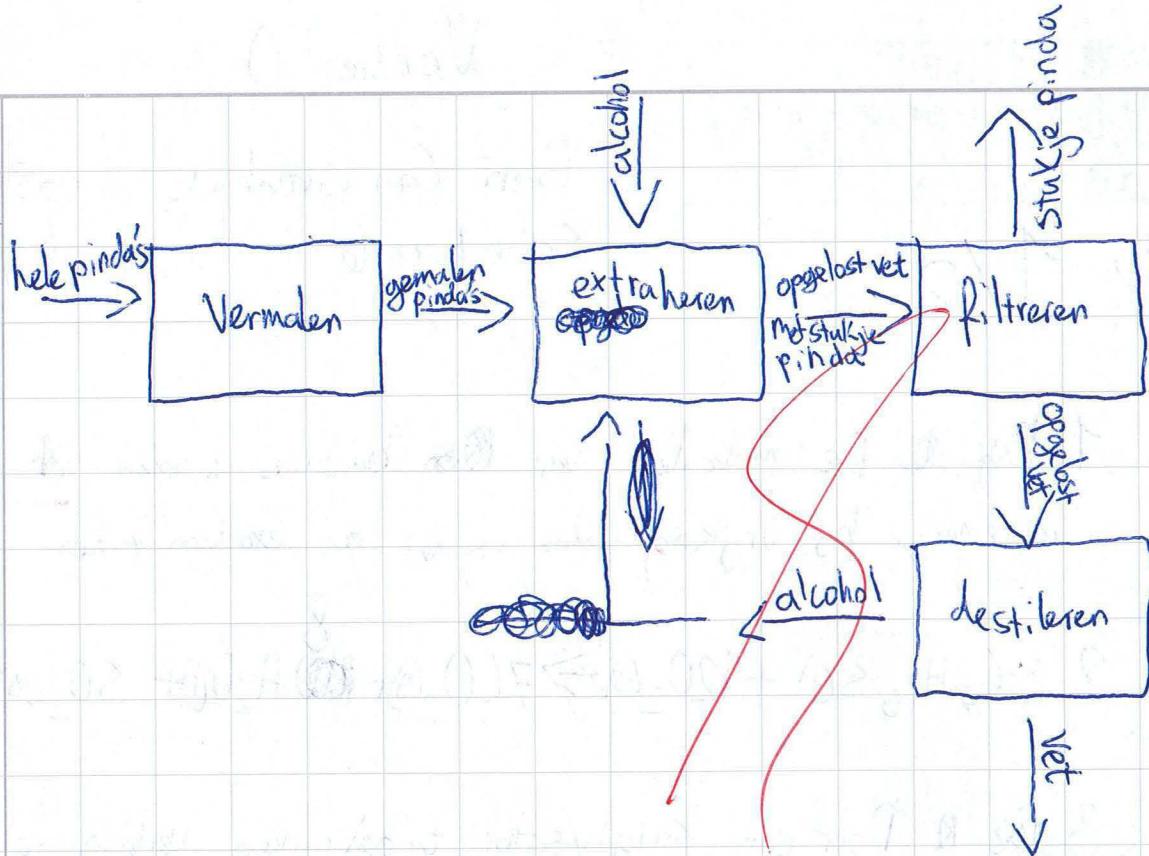


3 ~~Door~~ Door een katalysator te gebruiken verlaagt je de ~~activeringsenergie~~ activeringsenergie, waardoor een reactie sneller kan plaatsvinden dus wordt reactiesnelheid lager.



5 reactiewarmte is het verschil van ~~Echem~~ Echem van de begin-stoffen en ~~de~~ de reactieproducten. Bij ~~de~~ de fotosynthese van glucose is er een endotherme reactie dus is er meer Echem op het eind dus  $\Delta E > 0$  (positief) ↗

3  
6  
1  
7



8  
Door het ~~pindakaas~~ lijnstamper

8 er is een groter contactoppervlak dus op microniveau botsen de moleculen

9  
9 makkelijker tegen elkaar aan is er dus vaker een effectieve botsingen  
9 is de scheiding daarom sneller. Het botsen van ~~moleculen~~ moleculen tegen elkaar is het deeltjesmodel.

2

9  
9 Er zijn ~~10~~ even veel ~~moleculen~~ aan de linkerkant als de rechterkant  
0 Moleculen kunnen ook niet van massa veranderen dus blijft de <sup>maas</sup> hetzelfde.

10 ~~10~~ Het is moeilijk, want de meeste gassen ontsnappen zoals

①  $(O_2)$ , doordat het open is.

11 ~~11~~  $66 - 13 = 53$  gram

| 12 ~~Chemie~~ Chemische energie → Warmte 8

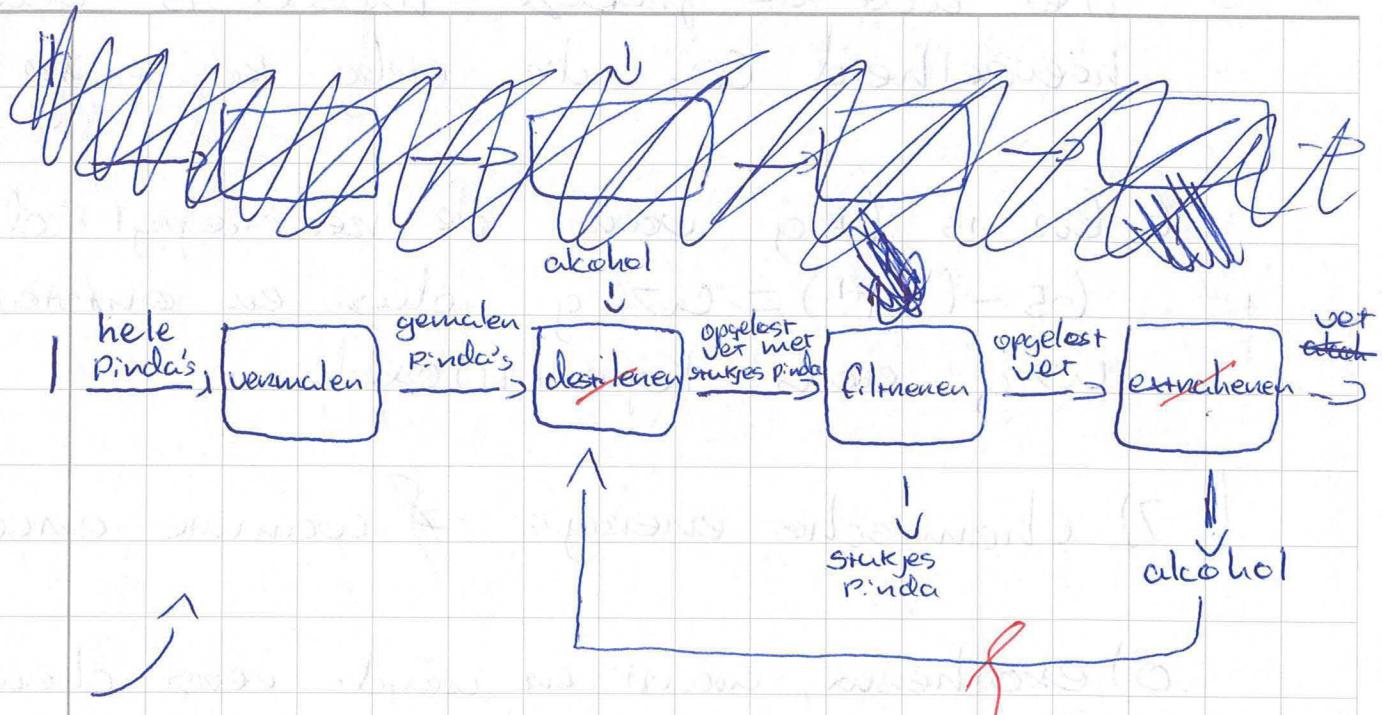
| 13 ~~Exotherm~~ Het is een Exotherm proces, want er komt energie vrij. f

180° ~~200°~~ 180°  
180° ~~200°~~ 180°

180°

start of 2nd segment

distance from 200° mark to 1st marked point



1 2

3) door het fijnstampen van de pindas wordt de verdelingsgriaad hooger. Op micro-niveau betekent het dat er meer ruimte is voor de crumen in de moleculen van heo reactieproduct om tegen elkaar aan te gaan. Hierdoor kan het proces sneller verlopen volgens heo bovenstaande deeltjesmodel

1) Je ziet hier dat voor de pept + twee Cu-atomen zijn, één C-atoom, 5 O-atomen en 2 H atomen en als je achter de pyl kykt zie je dat een precies herzelfde oecant is. Zo zie je dat een geen massa verbonden staat

5 Ondas en dan licht beg kan komen waarbij CO<sub>2</sub> in zit en je weet dan niet wat de precieze massa is van de hoeveelheid CO<sub>2</sub> die erbij komt.

○ niet wat de precieze massa is van de hoeveelheid CO<sub>2</sub> die erbij komt.

6 Er is 65 g voor de reactiepilus  
 $65 - (13 + 5) = 47$  g, dus er ontstaat 47 g aan Koper(II)oxide

| 7) chemische energie → warmte energie

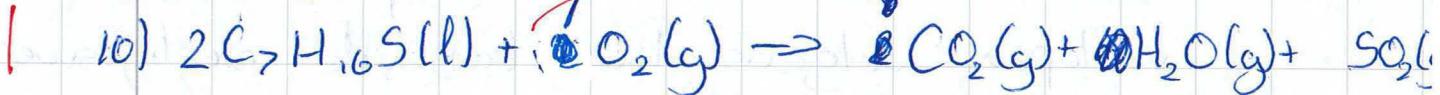
8) exotherm, want er wordt eerst chemische energie gebruikt om het proces te

○ starten en daarna komt warmte energie omdat het opwarmt

9) exotherm, want er wordt chemische energie gebruikt om het te laten verbranden waarbij bewegingsenergie komt om bijv een motor te laten werken.

~~Het resultaat is een gas,~~

~~nu~~

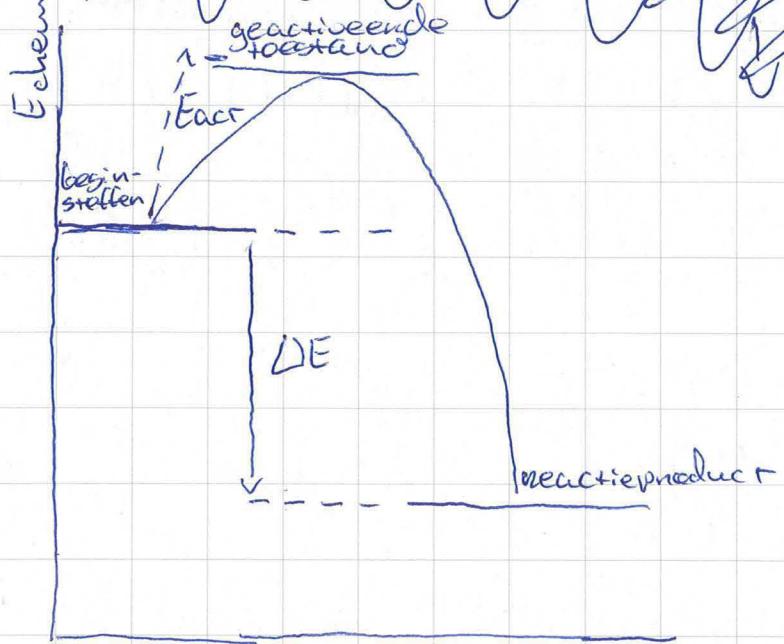


11) Een katalysator beïnvloed de reactivitiesnelheid

○ door /



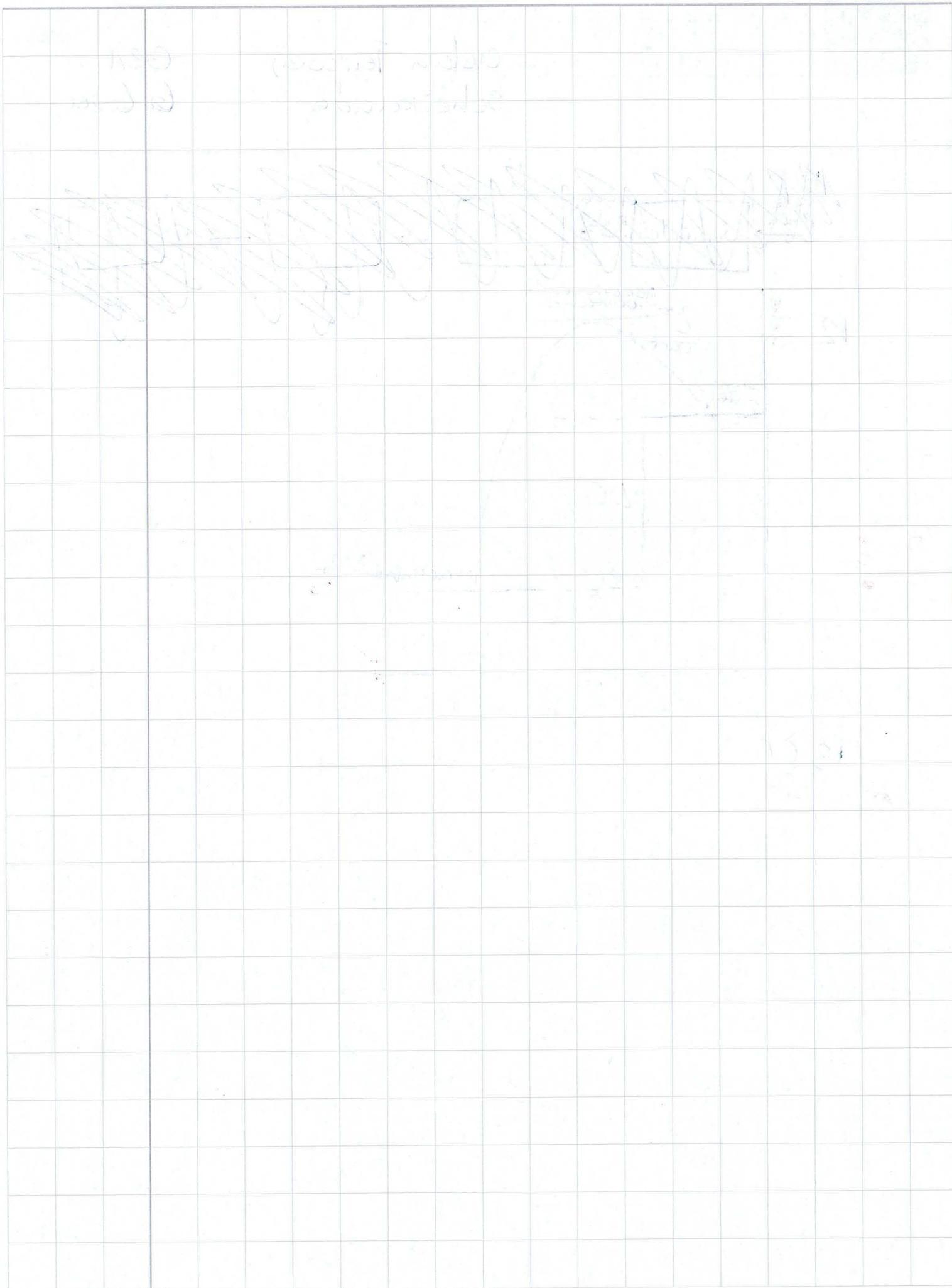
12



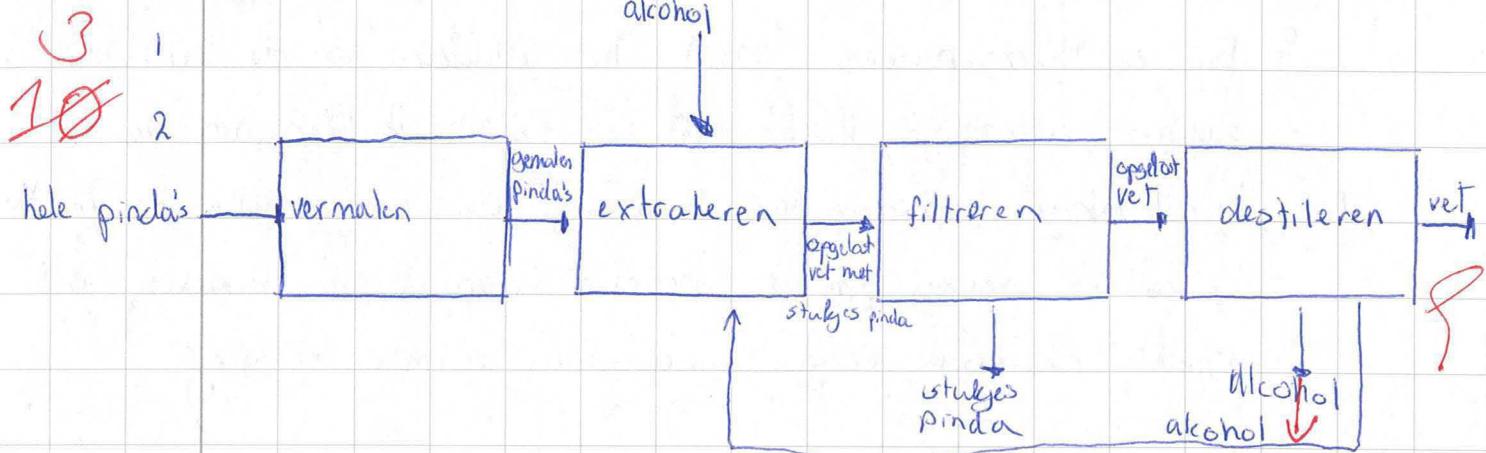
2:

13 ??

0 -



1 van 2



3 Als je de pinda's fijnstampt wordt de verdelingsgraad en contact oppervlakte hoger. Hierdoor kunnen meer deeltjes effectief botsen en gaat de scheidingsmethode sneller

2

4 Aan de linker kant van de pyl staan 2 Cu atomen 1 van de pyl C atoom, 5 O atomen en 2 H atomen. rechts ook dus als de massa van de atomen niet is veranderd is de totale massa ook niet veranderd.

1

5 Omdat het water en koolstofdioxide meteen verdwijnen, zie je dat ze wel massa hebben.

6

Het lijkt alsof je alleen koper(II)oxide overhoudt.

$$6 \cdot 13 + 5 = 18 \text{ g}$$

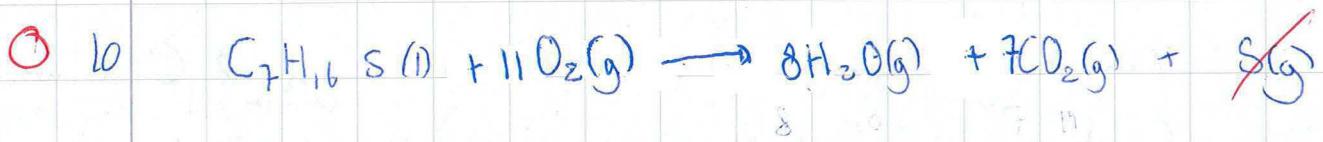
$$65 - 18 = 47 \text{ g}$$

koper(II)oxide

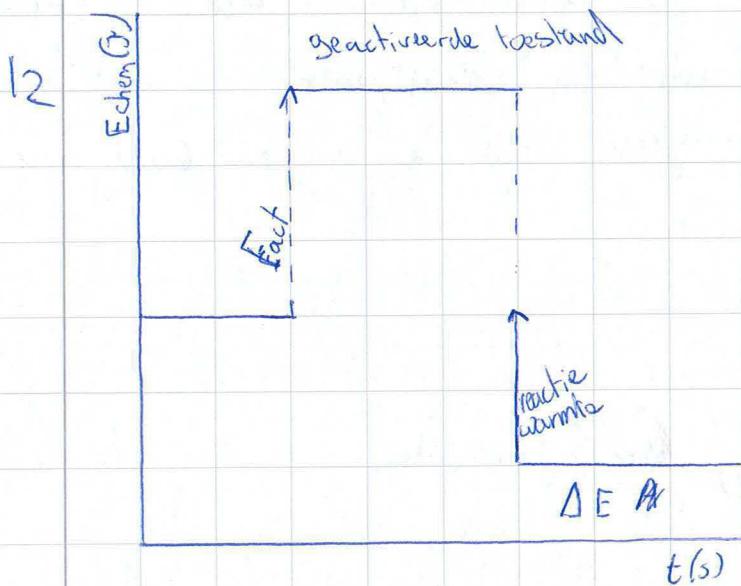
1 7 chemische energie → warmte energie P

8 Een exotherm proces, want het blijken is de activeringsenergie, alleen je hoeft niet te blijven blijken om de handwarmer warm te houden, de energie die de reactie vereert is genoeg om de reactie gaande te houden, ook wordt chemische energie omgezet in warmte energie P

9 Een onduidelijk ~~exotherm~~ endotherm proces, want als je de motor aan doet wordt de benzine verbrandt, maar als je de motor uit doet stopt het ook meteen met branden.

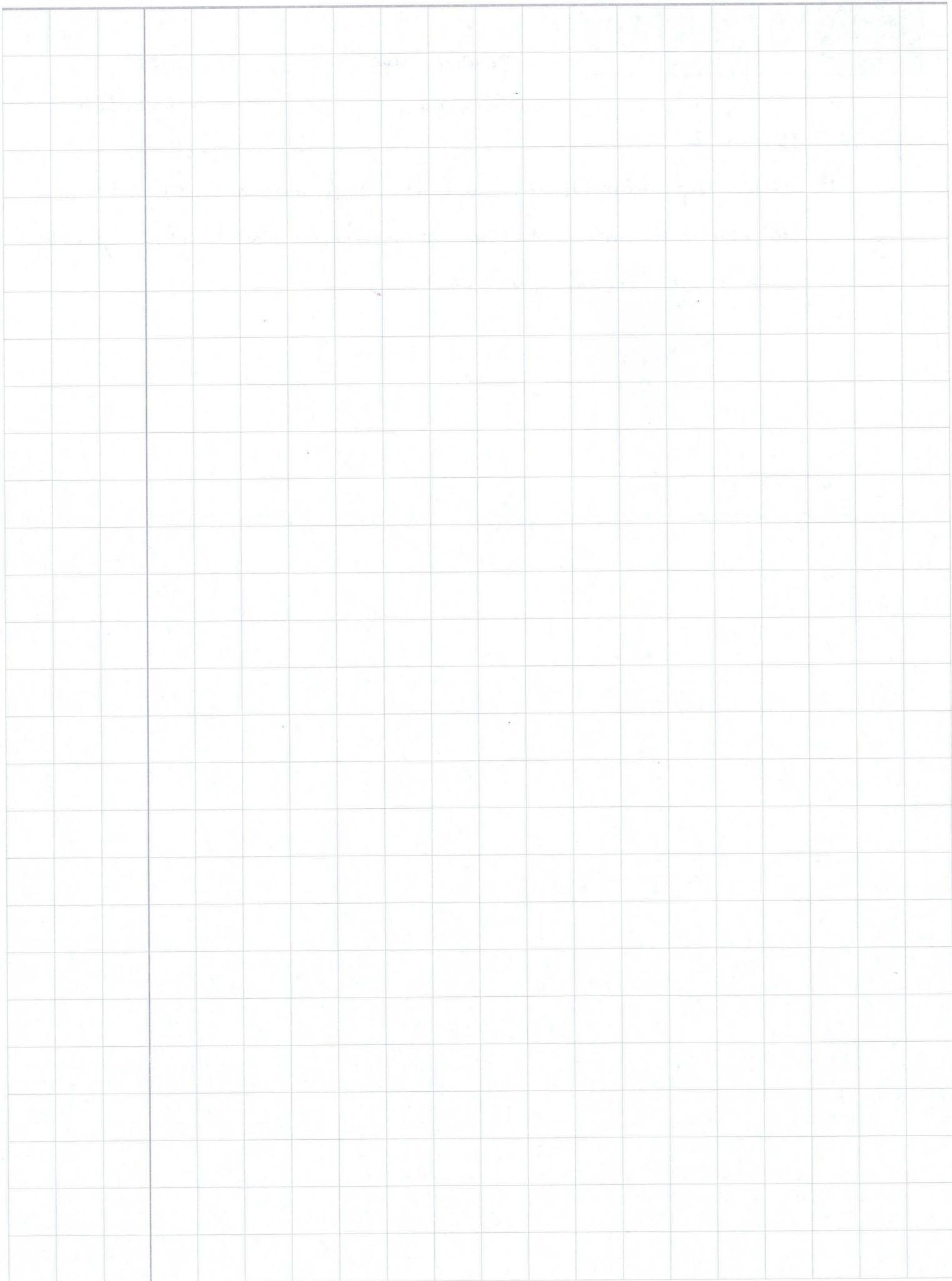


11 De katalysator versnelt het proces, door er te zijn, de invloed kan je niet uitleggen aan de hand van het botsende-deeltjes model. P

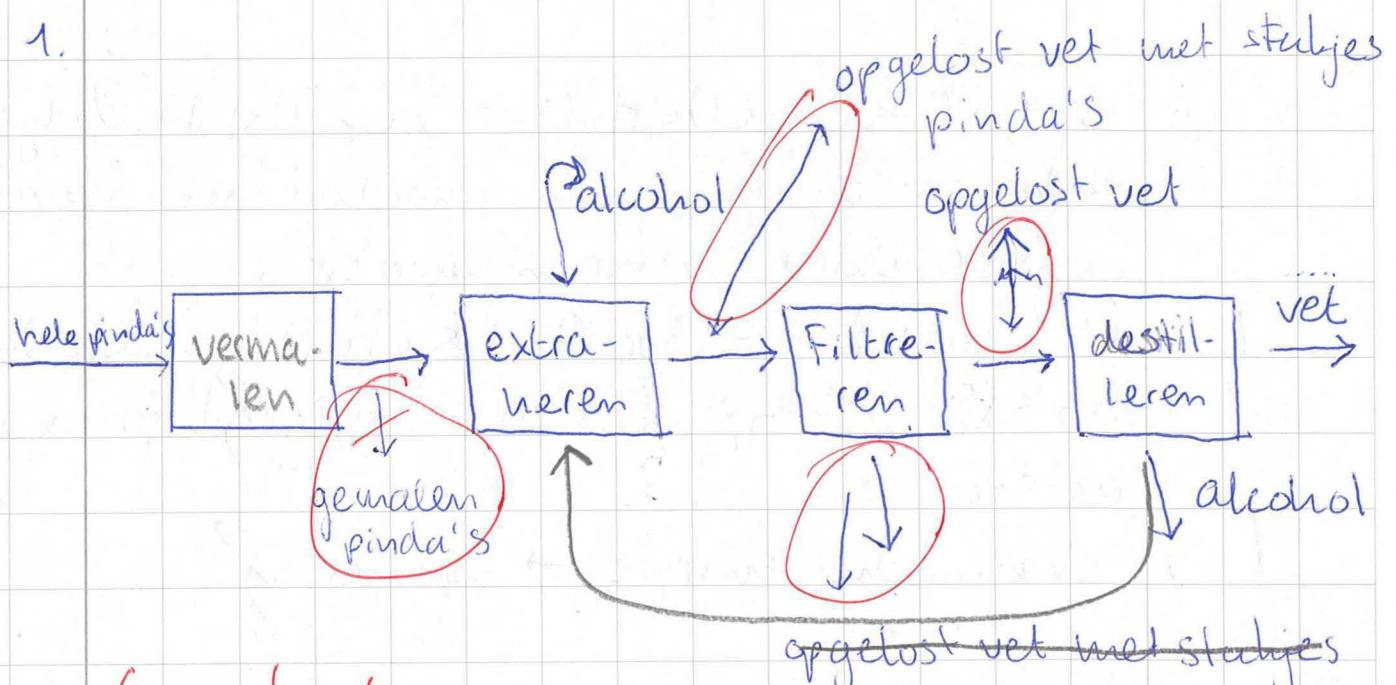


2 van 2

- 13 Mensen zijn warmbloedig. Je bent altijd ongeveer  $37^{\circ}$  dit is  
de reactie warmte van de fotosynthese ~~verdamping~~ van glucose  
die in je lichaam plaatsvindt.



- 1.



2

te veel pylen

1 2. Dielyn heb ik met potlood getekend. De alcohol die dan eerst erbij werd weggevoerd vervalt dan.

3. Daardat de pinda's dan kleiner zijn, is op microniveau het contactoppervlak groter geworden en daarbij geldt: hoe groter het contactoppervlak, hoe meer kans op botsingen (die effectiever zijn)

2 In het botsende deeltjes model staat dat hoe meer effectieve botsingen er zijn, hoe sneller de reactie verloopt.

4. De som van alle massa voor de pyl is gelijk

0 ↗ aan de som van alle massa na de pyl.  
dat moet je even uitleggen.

60 47 47 57 51  
37 42 42 51

- 5. De reaktievat is open, daardoor kan de massa dus verschillen als er bijv. doordat het reaktievat open is ook een andere massa bijkomt.

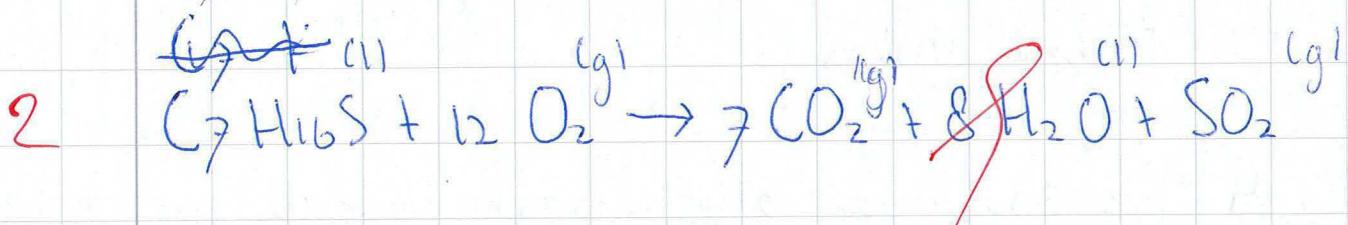
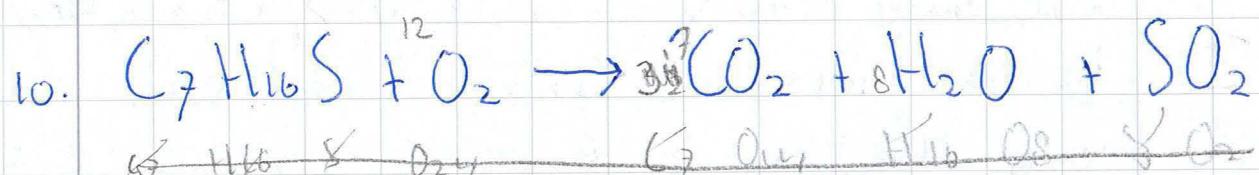
6. er geldt:  $\text{Cu}_2(\text{O}_5\text{H}_2\text{l}) \rightarrow 2\text{CuO}(\text{s}) + (\text{O}_2\text{l}) + \text{H}_2\text{O}\text{lg}$   
bij de ontleding van malachiet ontstaat dus koolstofdioxide, water en koper oxide.

1 65 g malachiet = 13 g CO<sub>2</sub> + 5 g H<sub>2</sub>O + ... CuO<sub>2</sub>  
65 - 13 - 5 = 47, dus er is 47 g koper oxide ontstaan

1 7. chemische energie → warmte

1 8. exotherm, er komt namelijk energie vrij (het wordt warm). Het gaat van chemische energie naar warmte.

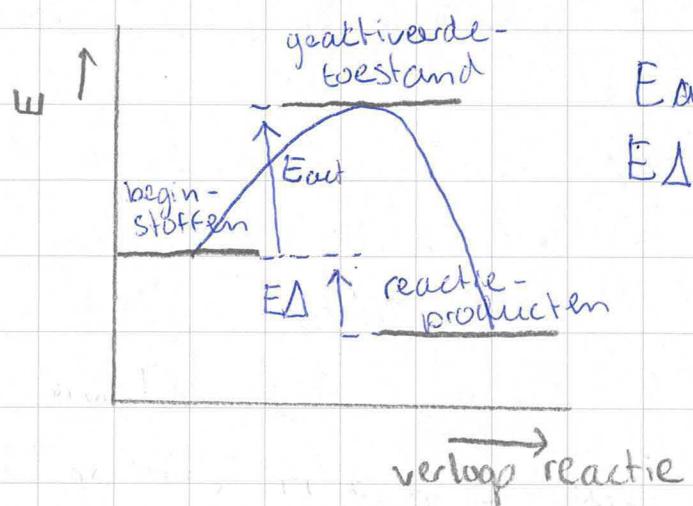
1 9. exotherm, er komt energie vrij door de verbranding.



11. <sup>een</sup> De katalysator kan ervoor zorgen dat de activeringsenergie wordt verlaagd. Zo kost het dus minder energie om de reactie te laten verlopen en zal de reactie dus sneller plaatsvinden.

2

12.



3:

$E_{act}$  = activeringsenergie  
 $\Delta E$  = reactie warmte

13. In het geval van fotosynthese is de reactie-warmte de hoeveelheid energie die verbruikt wordt bij den s de reactie.

o

