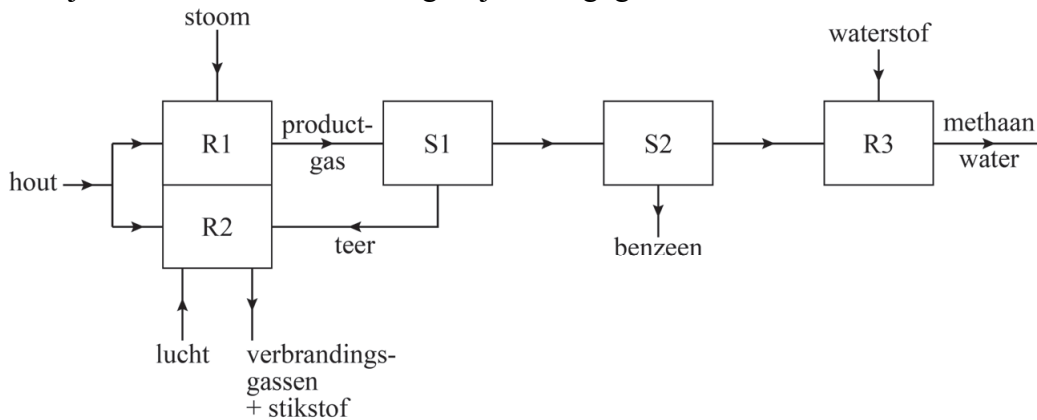


Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**28 maximumscore 4**

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



- stofstroom voor teer uit S1 1
- stofstroom voor teer uit S1 teruggeleid naar R2 1
- stofstroom voor benzeen uit S2 juist 1
- stofstroom voor waterstof in R3 en stofstroom voor methaan en water uit R3 juist 1

*Opmerkingen*

- *Als in R3 een ingaande stofstroom voor waterstof en uit R3 twee aparte uitgaande stofstromen voor respectievelijk methaan en water zijn weergegeven, dit goed rekenen.*
- *Als juiste formules zijn gegeven in plaats van de namen, dit goed rekenen.*
- *Als extra namen van stoffen zijn gezet bij de reeds weergegeven pijlen, dit niet beoordelen.*

**BioPAD®**

**29 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- TCE is een hydrofobe stof. Dus hydrofoob vuil zal (goed oplossen in TCE en) met behulp van TCE verwijderd kunnen worden.
- TCE kan geen waterstofbruggen vormen. / TCE bevat geen N-H- of O-H-bindingen. Dus vuil dat hydrofobe stoffen bevat zal (goed oplossen in TCE en) met behulp van TCE verwijderd kunnen worden.
- TCE is een hydrofobe stof / TCE kan geen waterstofbruggen vormen / TCE bevat geen N-H- of O-H-bindingen 1
- consequente conclusie 1

Vraag	Antwoord	Scores
30	<b>maximumscore 1</b> atoombinding	
31	<b>maximumscore 3</b> $C_2HCl_3 + 4 H_2 \rightarrow C_2H_6 + 3 H^+ + 3 Cl^-$	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>C_2HCl_3</math> en <math>H_2</math> voor de pijl</li> <li>• <math>C_2H_6</math>, <math>H^+</math> en <math>Cl^-</math> na de pijl</li> <li>• de elementbalans en ladingsbalans juist in een vergelijking met uitsluitend de juiste formules voor en na de pijl</li> </ul>	1 1 1
	Indien in een juiste vergelijking structuurformules zijn gebruikt in plaats van molecuulformules	2
	Indien een van volgende vergelijkingen is gegeven:	2
	$C_2HCl_3 + 4 H_2 \rightarrow C_2H_6 + 3 HCl$	
	$C_2HCl_3 + 3 H_2 \rightarrow C_2H_4 + 3 H^+ + 3 Cl^-$	
	$C_2HCl_3 + 8 H \rightarrow C_2H_6 + 3 H^+ + 3 Cl^-$	
32	<b>maximumscore 2</b> Voorbeelden van een juist antwoord zijn: Als de palladiumdeeltjes niet samenklonteren, blijft het (contact)oppervlak groot. Daardoor reageert er (per hoeveelheid palladium) meer (TCE per seconde). / Daardoor is de reactiesnelheid (van de omzetting van TCE) groot.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• als de palladiumdeeltjes niet samenklonteren, blijft het (contact)oppervlak groot</li> <li>• er reageert meer (TCE per tijdseenheid) / de reactiesnelheid is groot</li> </ul>	1 1
	of	
	Als de palladiumdeeltjes samenklonteren, wordt het (contact)oppervlak kleiner. Daardoor reageert er (per hoeveelheid palladium) minder (TCE per seconde). / Daardoor wordt de reactiesnelheid (van de omzetting van TCE) kleiner.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• als de palladiumdeeltjes samenklonteren, wordt het (contact)oppervlak kleiner</li> <li>• er reageert minder (TCE per tijdseenheid) / de reactiesnelheid wordt kleiner</li> </ul>	1 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**33 maximumscore 2**

Voorbeelden van juiste of goed te rekenen redenen zijn:

- Het proces kan worden uitgevoerd als een continu proces.
- BioPAD hoeft niet steeds opnieuw te worden gemaakt. / BioPAD kan worden hergebruikt.
- Palladium is een zwaar metaal / mag niet in het milieu terecht komen.
- Anders moet BioPAD worden verwijderd via een extra scheiding.
- Palladium is een zeldzaam metaal. / Palladium is duur.
- Het zoutzuur hoeft niet te worden gezuiverd (en kan worden verkocht/gebruikt).

per juiste reden

1

## 5 Aanleveren scores

---

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinator in de applicatie Wolf. Accordeer deze gegevens voor Cito uiterlijk op 11 juli.

## 6 Bronvermeldingen

---

Hard water            naar: Wikipedia  
Zalmbatterijtje      naar: Micro-battery Development for Juvenile Salmon Acoustic Telemetry System Applications - Honghao Chen et al, Scientific reports 2014  
BioPad®                naar: www.avecom.be