

Bij de verbranding van diesel ontstaat roet. Bij onderzoek naar een manier om deze roetvorming te beperken is de brandstof CyclOx[®] ontwikkeld. CyclOx[®] verbrandt trager dan diesel, waardoor de brandstof beter kan worden gemengd met de benodigde zuurstof. Hierdoor ontstaat veel minder roet. Deze vloeibare biobrandstof kan worden weergegeven met de gemiddelde molecuulformule $C_9H_8O_3$.

- 1p 1 Wat is de formule van de stof waaruit roet voornamelijk bestaat?
- A C
 - B RO
 - C S
 - D SO_2
- 1p 2 Geef aan waarom roet ontstaat wanneer de diesel en de zuurstof slecht gemengd zijn bij de verbranding.
- 1p 3 Uit hoeveel verschillende elementen bestaat $C_9H_8O_3$?
- A 1
 - B 3
 - C 17
 - D 20
- 3p 4 Geef de reactievergelijking van de volledige verbranding van $C_9H_8O_3$.

CyclOx[®] wordt gemaakt uit een polymeer (lignine) dat aanwezig is in plantaardig materiaal. Lignine ontstaat als afvalstof bij onder meer de productie van ethanol uit biomassa. Bij de productie van CyclOx[®] wordt lignine door verhitting afgebroken tot een olieachtig mengsel.

- 1p 5 Met welk soort proces kan dit olieachtig mengsel uit lignine worden gevormd wanneer lignine de enige beginstof is?
- A ontleding
 - B polymerisatie
 - C scheiden
 - D smelten
- 1p 6 Het gebruik van CyclOx[®] in plaats van diesel is gunstig voor het milieu. Niet alleen omdat er dan minder roetvorming plaatsvindt, maar ook om andere redenen.
→ Geef één van deze redenen.