Dat bij de ontleding van nitroglycerine vier gassen ontstaan, verklaart waarom het zo’n krachtige springstof is: daardoor gaat die ontleding met een grote volumetoename gepaard. Op de Wikipediapagina van nitroglycerine kun je hierover het volgende lezen: ‘de volumetoename (en de gassen daarbij op kamertemperatuur dus eigenlijk nog wat te laag) gaat van 570 mL vloeistof naar 650 liter gas‘. Als je het narekent, blijkt dat deze volumetoename niet bij kamertemperatuur geldt, maar bij 0 °C. In werkelijkheid is de temperatuur van het ontstane gasmengsel veel hoger. Bovendien is bij de vermelde volumetoename aangenomen dat ook het ontstane water als waterdamp (gasvormig dus) ontstaat.

e. Bereken het volume in dm3 (liter) als het ontstane gasmengsel een temperatuur van 500 °C zou hebben.

Tip: Maak bij de berekening gebruik van de algemene gaswet: p×V=n×R×T.   
Hierin staat p voor de druk, V voor het volume, n voor het aantal gasmoleculen (maakt niet uit van welke stof), R voor de gasconstante en T voor de absolute temperatuur in kelvin (K). In de berekening mag je p, n en R als constanten beschouwen.

Antwoord:

Als in de formule p, n en R constant zijn, dan geldt

V1 : V2 = T1 : T2 .

Oftewel 650 dm3 : V2 = 273 K : 773 K

Het volume V2 bij 500 ᵒC is dan

(773 : 273) × 650 dm3 = 1,84∙103 dm3.