

Ein Auto verbraucht auf 100 km 10 Liter Diesel.

a) Berechne die Masse des entstehenden Kohlendioxids.

b) Berechne das Volumen welches das entstehende Kohlendioxid einnimmt. Annahme: Standardbedingungen

Annahme: Diesel bestehe aus einer einzigen Komponente:  $C_{15}H_{32}$

a) 10 Liter Diesel ... 1 Liter Masse

→ Dichte (Diesel) =  $0.75 \frac{g}{ml}$  resp.  $750 \frac{g}{l}$

↳ 10 Liter → 7500 Gramm

verbraucht ... verbrennen:  $O_2$   
 $CO_2 + H_2O$



35.4 mol "

Stoff	M $\frac{g}{mol}$	m (g)	n (mol)
$C_{15}H_{32}$	212	7500	$\frac{7500}{212} = 35.4$
$CO_2$	44	23349.5	$15 \cdot 35.4 = 530.6$ <span style="font-size: 2em;">}</span> · 15

$n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = n \cdot M$

b) Es entstehen 530.6 mol  $CO_2$   
 1 mol ↔ 22.4 Liter ;  $530.6 \cdot 22.4 = 11885$  Liter  
 resp. 11.8 m<sup>3</sup>