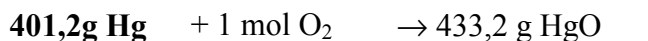
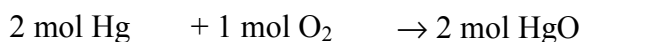


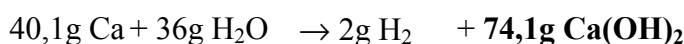
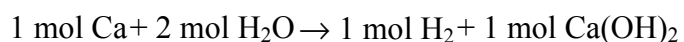
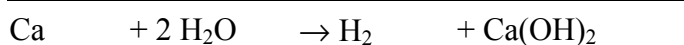
Mit der Einheit mol rechnen:

(1) $[\text{Hg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HgO}]$ Stelle erst die Gleichung richtig, dann berechne, wie viel Gramm Quecksilber mit einem mol Sauerstoff reagieren.



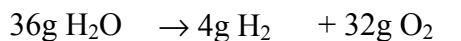
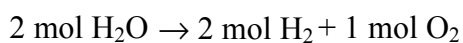
Es reagieren 401,2g Quecksilber mit einem mol Sauerstoff.

(2) Wie viel Gramm $\text{Ca}(\text{OH})_2$ entstehen aus einem mol Calcium?



Es entstehen 74,1 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ aus einem mol Calcium.

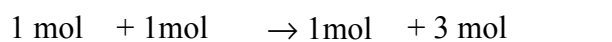
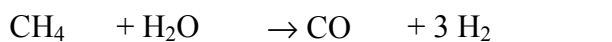
(3) Wie viel Liter Sauerstoff entstehen aus einem Liter Wasser?



$11 \text{ H}_2\text{O} = 1000\text{g H}_2\text{O} = 55,5 \text{ mol}$ ($1000\text{g}/18\text{g}$). Weil aus 2 mol H_2O 1 mol O_2 entsteht, so entstehen aus 55,5 mol Wasser die Hälfte (27,8) mol Sauerstoff. Das multipliziert mit 22,4l ergibt **622,2 Liter O_2** .

Aus einem Liter Wasser entstehen 622,2l O_2 .

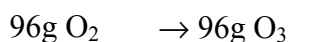
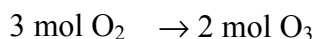
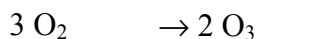
(4) Technische Wasserstofferzeugung: Aus 1 Liter Methan bekommt man wie viel Liter H_2 ?



Aus einem Mol Methan bekommt man 3 mol H_2 , daher aus einem Liter **drei Liter H_2** (es gilt der Satz von Avogadro!).

Aus 1 Liter Methan können drei Liter H_2 entstehen.

(5) Aus einem Kilogramm O_2 werden in der Stratosphäre wie viele Kilogramm Ozon?



Aus einem kg Sauerstoff entsteht ein kg Ozon.

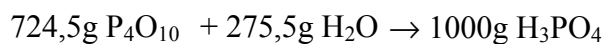
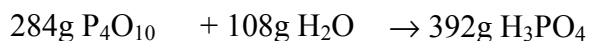
(6) Wie viele Kilogramm FeCO_3 braucht man für ein Kilogramm Eisen?

Keine Reaktionsgleichung nötig, da sicher aus 1 Teilchen FeCO_3 1 Teilchen Fe wird. Daher entsteht aus einem mol FeCO_3 (115,8g) 1 mol Fe (55,8g).

$$1\text{kg} : x\text{kg} = 55,8\text{g} : 115,8\text{g} \Rightarrow 115,8/55,8 = x = \mathbf{2,075\text{kg FeCO}_3}.$$

Für 1 kg Fe braucht man 2,075kg FeCO_3 .

(7) $[\text{P}_4\text{O}_{10} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4]$ Stelle die Reaktionsgleichung richtig, dann berechne, wie viel P_4O_{10} man für 1kg Phosphorsäure H_3PO_4 braucht.



$1000\text{g}/392\text{g} = 2,55$, man braucht daher auch die 2,55-fache Menge an P_4O_{10} : $2,55 \times 284 = 724,5\text{g}$.

Für 1kg Phosphorsäure braucht man 724,5g P_4O_{10} .

(8) Aus 1 kg Fe_2O_3 werden wie viele kg Eisen?

1 mol Fe_2O_3 (159,6g) ergibt 2 mol Fe (111,6g)

$$1\text{kg} : x\text{kg} = 159,6\text{g} : 111,6\text{g} \Rightarrow 111,6/159,6 = 0,7\text{kg}$$

1 kg Fe_2O_3 ergibt 0,7kg Eisen.

(9) Aus einem mol Kohlenstoff entstehen wie viele Gramm Kohlensäure (H_2CO_3)?

Aus einem mol C entsteht ein mol H_2CO_3 , also 62g.

(10) Aus einem mol Glucose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) entstehen bei der Oxidation wie viele Gramm Kohlendioxid?



Aus 1 mol $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ entstehen offenbar 2 mol CO_2 , das sind 88g.