|  |  |
| --- | --- |
|  | **Welche Masse an Kohlenstoffdioxid entsteht, wenn Eisenoxid (Fe2O3) mit Kohlenstoff zu Eisen reduziert wird und dabei eine Eisenportion der Masse 1kg gebildet wird?**  Schritt-für-Schritt-Anleitung 2 |
|  | **Schritt 1**  Richte zuerst die zugehörige Reaktionsgleichung ein.  🞎 Fe2O3 + 🞎 C  🞎 Fe + 🞎 CO2 |
|  | **Schritt 2**  Reaktionsgleichung: 2 Fe2O3 + 3 C  4 Fe + 3 CO2    Du weißt, dass eine Eisenportion der Masse m = 1 kg gebildet werden soll.  Berechne nun welcher Stoffmenge n dies entspricht. Dazu brauchst du die Formel m = M · n.  **55,8**  **26 Fe** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Schritt 3**  Es ist M(Fe) = 55,8 g/mol und    n(Fe) = =  17,9 mol  Bestimme nun mithilfe der Reaktionsgleichung die zugehörige Stoffmenge an Kohlenstoffdioxid. |
|  | **Schritt 4**  Die Reaktionsgleichung (2 Fe2O3 + 3 C  4 Fe + 3 CO2) sagt aus, dass bei einer Bildung von 17,9 mol Eisen nur 3/4 · 17,9 mol Kohlenstoffdioxid entstehen, also  n(CO2) = 13,4 mol  Berechne nun die zugehörige Masse der Kohlenstoffdioxidportion. Dazu brauchst du wieder die Formel m = M · n  **16,0**  **8 O**  **12,0**  **6 C** |
|  | **Lösung**  Es ist M(CO2) = 44 g/mol und  m(Kohlenstoffdioxidportion) = n(CO2) · M(CO2) = 13,4 mol · 44 g/mol = 590 g  **Bei der Bildung von 1kg Eisen entsteht etwa 590 g Kohlenstoffdioxid.**    **Bei der Eisenproduktion entstehen in Deutschland also täglich über 70 000 Tonnen Kohlenstoffdioxid.** |