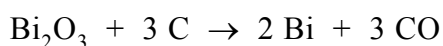


Bismut en Woodsmetaal

Bismut is een wit, broos metaal met een roze-achtige gloed. In de natuur komt bismut uitsluitend voor als Bi-209.

Bismut wordt gewonnen uit een erts met als hoofdbestanddeel bismutglans, Bi_2S_3 . Voor de productie van bismut wordt bismutglans met zuurstof eerst omgezet tot bismutoxide (Bi_2O_3). Hierbij ontstaat ook zwaveldioxide. Het bismut wordt vervolgens verkregen door bismutoxide te laten reageren met cokes (koolstof):



Per jaar wordt wereldwijd $5,0 \cdot 10^3$ ton bismut geproduceerd.

- 2p **1** Hoeveel protonen en hoeveel neutronen bevat een atoom Bi-209?
Noteer je antwoord als volgt:
aantal protonen: ...
aantal neutronen ...
- 2p **2** Leid de lading af van het bismution in bismutoxide.
- 3p **3** Geef de reactievergelijking van de omzetting van bismutglans tot bismutoxide.
- 3p **4** Bereken hoeveel ton bismutglans nodig is om $5,0 \cdot 10^3$ ton bismut te produceren. Een ton is 10^3 kg.

Bismut wordt veel verwerkt in legeringen (alliages). Een veelgebruikte legering is Woodsmetaal. Deze legering wordt onder andere toegepast in sprinklerinstallaties. Ongeveer 50 massaprocent van het Woodsmetaal is bismut, de rest is andere metalen.

- 3p **5** Betekent het feit dat het massapercentage bismut in Woodsmetaal het grootst is ook dat het aantal Bi atomen in Woodsmetaal het grootst is? Geef een verklaring voor je antwoord.