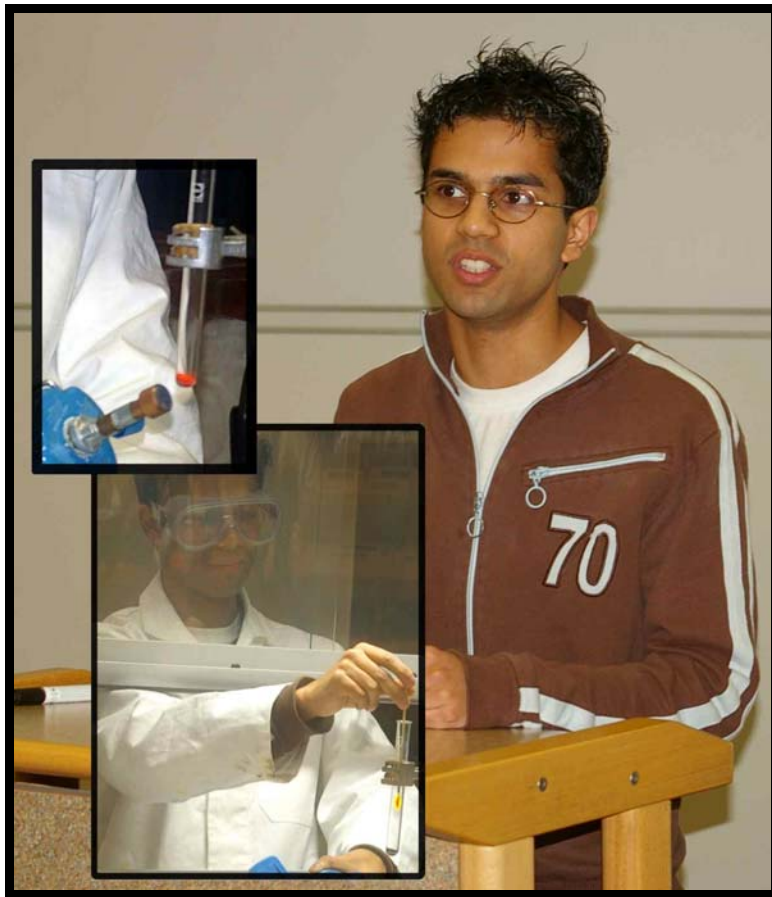




Quecksilber -Vorkommen, Gewinnung, Verbindungen-

Allgemeines

Quecksilber: ursprünglich: „lebendiges Silber“/“flüssiges Silber“

Wichtige Merkmale:

1. Chem. Bezeichnung: Hg
2. OZ: 80
3. Atommasse: 200.59 u
4. Dichte: 13,5939 g/cm³
5. Schmelzpunkt: -38,84°C
6. Siedepunkt: 356,58°C
7. Oxidationsstufen: 0, +I, +II
8. Elektronegativität: 2,0
9. Häufigste natürliche Isotope: 202 (29,8%), 200 (23,13%), 199 (16,84%)
10. Insgesamt 26 Isotope, davon 19 künstliche Isotope
11. Quecksilber der Oxidationsstufe +II ist hochgiftig (ab 0,1 bis 2 mg/m³) !!!

Vorkommen

- in Serbien, der Toskana, Italien, China und Spanien
- meist als Mineral in Form von **Zinnober (HgS)**
- der Quecksilberanteil an der Erdkruste beträgt 0,00005%
- Jedes Jahr kommen durch Vulkanausbrüche 500-5000t HgS hinzu

Gewinnung

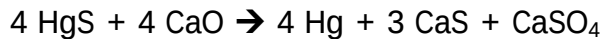
1. Erhitzen mit Sauerstoff:

- Zinnober (HgS) wird im Luftstrom (also mit Sauerstoff) erhitzt
- Der Schwefel verbrennt dabei zu Schwefeldioxid
- Quecksilber entweicht dampfförmig und wird durch Abkühlung flüssig
- Reinheitsgrad bei 99,9%
- Reaktionsformel: $\text{HgS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{SO}_2$

2. Umsetzen von HgS mit Eisenspänen:



3. Abscheiden mit Kalk:



Verbindungen

In Verbindungen mit einwertigem Quecksilber liegen immer Hg-Hg-Bindungen vor:

1. z.B. Hg_2Cl_2 : Cl-Hg-Hg-Cl (Kalomel)

2. HgO -> reagiert z.T. explosionsartig mit Reduktionsmitteln

3. Quecksilber(II)-iodid (Roter Blister): HgI_2

4. Eine der berühmtesten Verbindungen des Quecksilbers ist das Alchemistengold $\text{Hg}_{2,85}\text{AsF}_6$. In dieser Verbindung ist die mittlere Oxidationsstufe von Quecksilber <1

Verwendung

1. Quecksilberthermometer (weil die thermische Ausdehnung des Quecksilbers recht hoch und zw. 0 °C und 100 °C direkt proportional zur Temperatur ist)
2. Manometer/Barometer
3. Amalgam – Zahnfüllmitten (wird heute nicht mehr verwendet)
4. Homeopathie (Quecksilberverbindungen sind stark verdünnt, dass sie nicht mehr giftig sind)
5. Kathodenmaterial bei der Chlor-Alkali-Elektrolyse
6. Desinfektionsmittel
7. Goldwäsche
8. Quecksilberdampfampe

Fragen:

1) Nennen und Erläutern Sie ein Verfahren zur Gewinnung von Quecksilber.

2) Welche Besonderheit zeigen Hg(I)-Verbindungen?