

Die Edelgase

1. Die Edelgase	2
1.1. Vergleich	2
1.2. Eigenschaften	2
AB: Die Elementgruppe der Edelgase	3

Anmerkung: es gibt kaum Quellenangaben, diese Materialien sind ausschließlich zur Nachbereitung meines Unterrichts vorgesehen, nicht für eine weitere Veröffentlichung.

Bei den Seiten mit dem Unterrichtsgang stehen links die Regieanweisungen (Symbole hoffentlich selbsterklärend) und rechts der Tafelanschrieb.

A. Die Edelgase



helios = Sonne
 neos = neu
 argos = träge
 kryptos = verborgen
 xenos = fremd
 radius = Strahl



Luft – O₂: $\rho = 1,2567 \text{ g/L}$
 N₂ (aus N-Verbindungen): $\rho = 1,2505 \text{ g/L}$
 $\Rightarrow \text{Luft} - \text{O}_2 \neq \text{N}_2$



1. Die Edelgase

1.1. Vergleich

Name	Symbol	Atommasse	Sdt. (in °C)
Helium	He	4,0 u	- 269
Neon	Ne	20,2 u	- 246
Argon	Ar	39,9 u	- 186
Krypton	Kr	83,8 u	- 153
Xenon	Xe	131,3 u	- 108
Radon	Rn	(222 u)	- 62

1.2. Eigenschaften

Name: Edelgase; „edel“, weil sie sich nicht mit anderen Stoffen verbinden (nur ganz wenige Ausnahmen).

Entdeckung der Edelgase:

Argon: (1894, durch Lord J. Rayleigh, in Luft)
 Helium: (1895, durch W. Ramsay, in uranhaltigen Mineralien)
 Ne, Kr, Xe: (1898, wieder Ramsay, fraktionierte Destillation der Luft)

Vorkommen:

in Luft: He (0,00046 %); Ne (0,00161 %); Ar (0,9327 %)
 Kr (0,000108 %); Xe (0,0000087 %); Rn ($6 \cdot 10^{-18} \%$)
 in Erdgasen: He (z.T. bis 8 %)
 in uranhaltigen Mineralien: He (radioaktiver Zerfall von Uran)

Eigenschaften:

alle gasig, farblos, geruchlos, sehr reaktionsträge, liegen atomar vor!

Verwendung:

als Schutzgas (beim Schweißen): Argon, Helium
 als Leuchtgas („Neon-Röhren“): Neon, Krypton, Xenon
 als Traggas (z.B. Wetter-Ballons): Helium ($\rho = 0,18 \text{ g/L}$)

Die Elementgruppe der Edelgase

1. Vergleich:

Name	Symbol	Atommasse	Sdt. (in °C)
Helium	He	4,0 u	- 269
Neon	Ne	20,2 u	- 246
Argon	Ar	39,9 u	- 186
Krypton	Kr	83,8 u	- 153
Xenon	Xe	131,3 u	- 108
Radon	Rn	(222 u)	- 62

2. Eigenschaften:

Name: Edelgase; „edel“, weil sie sich nicht mit anderen Stoffen verbinden (nur ganz wenige Ausnahmen).

Entdeckung der Edelgase:

Argon: (1894, durch Lord J. Rayleigh, in Luft)

Helium: (1895, durch W. Ramsay, in uranhaltigen Mineralien)

Ne, Kr, Xe: (1898, wieder Ramsay, fraktionierte Destillation der Luft)

Vorkommen:

in Luft: He (0,00046 %); Ne (0,00161 %); Ar (0,9327 %)
Kr (0,000108 %); Xe (0,0000087 %); Rn ($6 \cdot 10^{-18}$ %)

in Erdgasen: He (z.T. bis 8 %)

in uranhaltigen Mineralien: He (radioaktiver Zerfall von Uran)

Eigenschaften:

alle gasig, farblos, geruchlos, sehr reaktionsträge, liegen atomar vor!

Verwendung:

als Schutzgas (beim Schweißen): Argon, Helium

als Leuchtgas („Neon-Röhren“): Neon, Krypton, Xenon

als Traggas (z.B. Wetter-Ballons): Helium ($\rho = 0,18$ g/L)