

2. Übungsblatt – Anorganik Tutorat für Erstsemester

Aufgabe 1:

Definiere folgende Begriffe:

Reaktionsenergie, Reaktionsenthalpie, Wärmekapazität, exotherm, endotherm

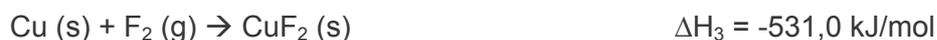
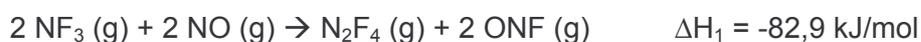
Aufgabe 2:

Formuliere den Satz von Hess und wende ihn auf folgende Aufgabe an:

Berechne ΔH für die Reaktion



mit Hilfe von



Aufgabe 3:

Welche Energiemenge wird benötigt, um 250 g Gold von 20°C auf 85°C zu erwärmen?

Spezifische Wärmekapazität von Gold: 128 J/(kg·K).

Aufgabe 4:

Bei der Verbrennung von Glucose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) wird eine Energie von $2,82 \cdot 10^3$ kJ/mol freigesetzt.

Formuliere die Reaktionsgleichung für die vollständige Verbrennung von Glucose.

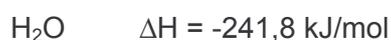
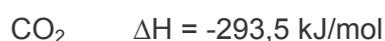
Wie viele Gramm Zucker müssen verbrannt werden um 0.56 Mol Silber um 16 K zu erwärmen?

Spezifische Wärmekapazität von Silber: 232 J/(kg·K).

Aufgabe 5:

Formuliere die Reaktionsgleichung für die vollständige Verbrennung von Ethanol.

Berechne ΔH aus den Standard-Bildungsenthalpien:



Berechne ΔH aus den Bindungsenergien:

C-C 347 kJ/mol

C=O 707 kJ/mol

O=O 494kJ/mol

C-H 414 kJ/mol

C-O 335 kJ/mol

H-H 435 kJ/mol

O-H 463 kJ/mol

Aufgabe 6:

Welche Quantenzahlen gibt es und welche Werte können diese annehmen?

Aufgabe 7:

Was besagen die Hund'sche Regel und das Pauli-Prinzip?

Aufgabe 8:

Gib die Elektronenkonfiguration für folgende Elemente an:

Na, C, N, O, As, Te, Mo, K, Cl, Ne

Aufgabe 9:

Wieviele Elektronen können gemeinsam die folgenden Quantenzahlen haben?

$n = 2$

$n = 2, l = 2$

$n = 4, l = 2, m = -2$

$n = 3, l = 1$

Aufgabe 10:

Welche Elemente haben halbbesetzte p-Orbitale?

Welche Hauptgruppenmetalle haben keine ungepaarten Elektronen?