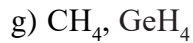
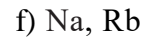
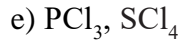
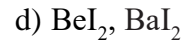
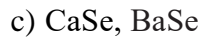
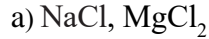


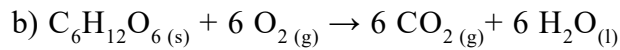
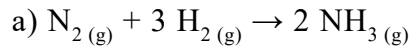
## Übungsblatt 4 Chemie für Biologen

---

**Aufgabe 1:** Entscheiden Sie, welche der folgenden Verbindungen den höheren Schmelzpunkt hat.



**Aufgabe 2:** Erklären Sie anhand der vorliegenden Reaktionen, inwiefern sich die Entropie verändert?

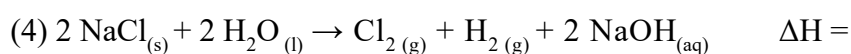
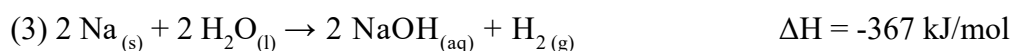


**Aufgabe 3:** Berechnen Sie die jeweils fehlenden Werte für ΔG, ΔH oder ΔS. Welche dieser Reaktionen sind spontan?

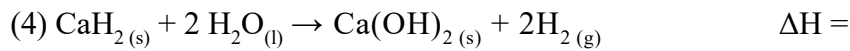
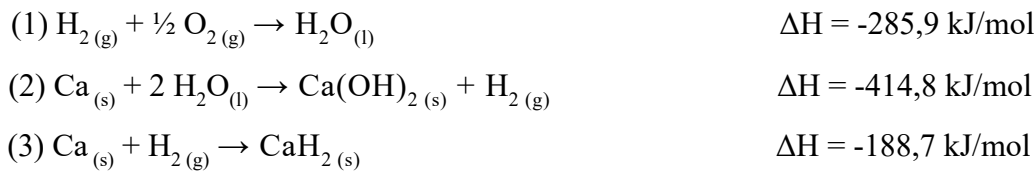
	ΔG	ΔH	T·ΔS
a) H <sub>2(g)</sub> + Cl <sub>2(g)</sub> → 2 HCl <sub>(g)</sub>	-190,5 kJ/mol		5,9 kJ/mol
b) C <sub>(Graphit)</sub> + 2 F <sub>2(g)</sub> → CF <sub>4(g)</sub>		-679,9 kJ/mol	-44,8 kJ/mol
c) Si <sub>(s)</sub> + O <sub>2(g)</sub> → SiO <sub>2(s)</sub>	-805,0 kJ/mol	-859,4 kJ/mol	
d) CaCO <sub>3(s)</sub> → CaO <sub>(s)</sub> + CO <sub>2(g)</sub>		177,9 kJ/mol	47,7 kJ/mol

**Aufgabe 4:** Berechnen Sie die jeweiligen Reaktionsenthalpien der Reaktion, zu welcher keine entsprechende Reaktionsenthalpie angegeben ist.

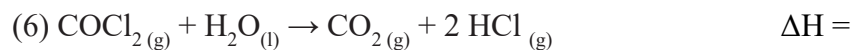
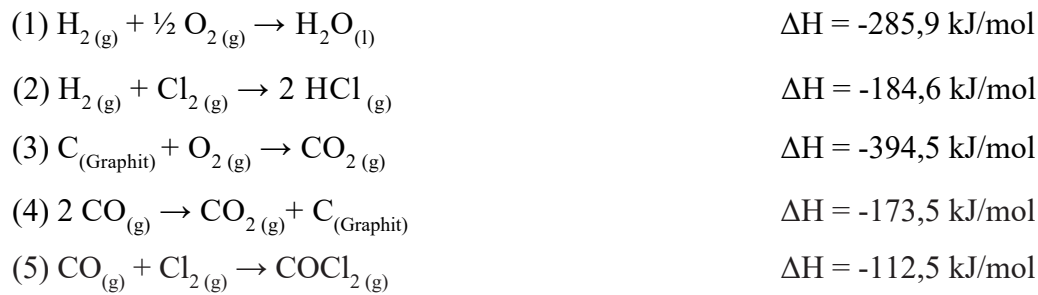
a)



b)



c)



*Sind diese Reaktionen endotherm oder exotherm?*

**Aufgabe 5:** Für die Reaktion  $\text{A} \rightarrow \text{B} + \text{C}$  lautet das Geschwindigkeitsgesetz:  $v(\text{A}) = k \cdot c(\text{A})^x$ .

Dabei sei  $k = 0,2$  und  $c(\text{A}) = 0,1 \text{ mol/L}$ .

Welche Einheiten ergeben sich für  $k$  und wie groß ist jeweils die Reaktionsgeschwindigkeit, wenn diese Reaktion nach der

- a) ...nullten ...
- b) ...ersten ...
- c) ...zweiten ...

Ordnung abläuft?

**Aufgabe 6:** Enzymkatalysierte Reaktionen wie der Abbau von Alkohol in der Leber verlaufen nach der nullten Reaktionsordnung.

Nach dem nächsten Weihnachtsmarktbesuch beträgt die Alkoholkonzentration im Blut eines Weihnachtsmarktgastes  $c(\text{Ethanol}) = 0,03 \text{ mmol/L}$ .

- a) Bestimmen Sie  $k$ , wenn nach einer Stunde kein Alkohol mehr im Blut ist.
- b) Nach welcher Zeit ist  $c(\text{Ethanol}) = 0,01 \text{ mmol/L}$ ?