

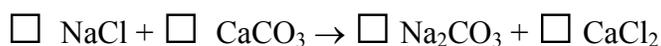
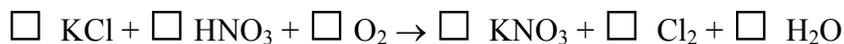
Anorganik Tutorat für Erstsemester

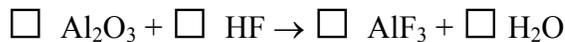
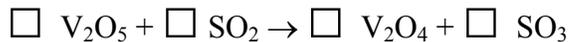
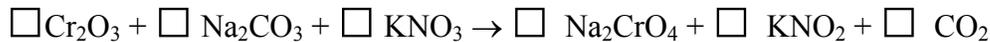
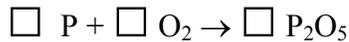
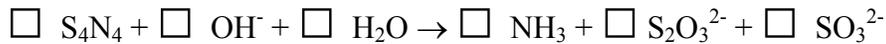
1. Übungsblatt

1. Wie werden heterogene Gemische klassifiziert?
Nenne jeweils die Aggregatzustände der Phasen, Beispiele und eine Methode um das Gemisch in seine Komponenten zu trennen.
2. Definiere die folgenden Begriffe:
Fest, flüssig, gasförmig, kristallin, amorph
3. Welche Phasenübergänge kennst du?
4. Nennen sie geeignete Verfahren zur Abtrennung der nachfolgenden Stoffe
 - a) NaOH (fest) aus Natronlauge (Lösung in H₂O)
 - b) Ein in H₂O gelöster Farbstoff, der sich in Benzin besser löst
 - c) Verschiedenen in Aceton lösliche Farbstoffe aus einer zermahlenden Blüte
 - d) Festes Eisenhydroxid aus einer Suspension. Es setzt sich nur langsam ab und verstopft die Poren von Filtern.
5. Du hast ein Gemisch aus Schwefel, Kochsalz und Quarz. Wie trennst du die einzelnen Komponenten?

	Sdp.	Löslichkeit in H ₂ O, 20°C
S	444°C	0 g/l
NaCl	1465°C	358 g/l
SiO ₂	2230°C	0 g/l

6. Wie viele Mol, bzw. Moleküle, enthalten 50 g der folgenden Stoffe?
HNO₃, H₂O₂, Br₂, I₂, H₃PO₄ und H₂O
7. Gleiche die folgenden Reaktionsgleichungen aus:





8. Wie viele Massenprozent der einzelnen Elemente enthalten die folgenden Verbindungen

$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$,
 $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{SO}_4$,
 Pb_3O_4 ,
 $\text{Fe}_3[\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}]$,
 $\text{Be}_3\text{Al}_2[\text{Si}_6\text{O}_{18}]$,
 $\text{C}_{10}\text{N}_2\text{H}_{14}$,
 $\text{C}_8\text{N}_4\text{O}_2\text{H}_{10}$

9. Die Erde hat eine Oberfläche von $510 \cdot 10^6 \text{ km}^2$, ein Reiskorn hat die Maße $2 \times 2 \times 7 \text{ mm}$. Davon ausgegangen man hätte ein Mol Reiskörner (das entspricht ungefähr der Anzahl Wassermoleküle in einem Schnapsglas), wie hoch müsste man den Reis stapeln um die gesamte Erdoberfläche gleichmäßig zu bedecken.

10. Distickstoffmonoxid („Lachgas“) kann durch thermische Zersetzung von Ammoniumnitrat gewonnen werden:



Distickstoffmonoxid zerfällt beim Erhitzen wiederum in N_2 und O_2 . Der Entstandene Sauerstoff kann beispielsweise mit Octan (C_8H_{18}) in einem Verbrennungsmotor umgesetzt werden.

Formuliere die Reaktionsgleichung für die vollständige Verbrennung von Octan.

Wieviel Ammoniumnitrat wäre nötig um den Sauerstoff für die Verbrennung von 1 L

Octan ($\rho = 0.70 \text{ g/ml}$) zu erzeugen?

Was könnte der Grund für die Verwendung einer „Lachgas“-Einspritzung in Rennmotoren sein.

11. ein Gemisch von Ethan (C_2H_6) und Propan (C_3H_8) wird mit Sauerstoff vollständig unter Bildung von 12.50 g CO_2 und $7.20 \text{ g H}_2\text{O}$. Wieviel Prozent Ethan enthält das Gemisch?