

## Aufgaben zur Chemie

### 1. Aufgabe

a) Wie heissen die drei Elementarteilchen, die die Atome aufbauen? Wo im Atom sind sie anzutreffen?

b) Welche Ladung haben die drei unter a) bezeichneten Teilchen?

c) Ergänzen sie die untenstehende Tabelle:

Nr.	Element	Zahl der Protonen	Zahl der Elektronen	Zahl der Neutronen	Massenzahl
1		26			
2		17	18		
3	U		92	146	
4		92		143	
5	Ca <sup>2+</sup>				40

d) Benennen Sie Nr. 1, 3 und 5

e) Wie heisst Nr. 2 wenn es als Atom vorliegt? Wie nennt man negativ geladene Teilchen allgemein und wie heisst das vorliegende Teilchen?

f) Wodurch unterscheiden sich Nr. 3 und 4 und wie nennt man solche Atome?

g) Im Periodensystem werden häufig mehrere Elemente mit einer Bezeichnung zusammengefasst. Wozu gehören die Beispiele in der Tabelle?

### 2. Aufgabe

a) Welche drei Bindungstypen gibt es?

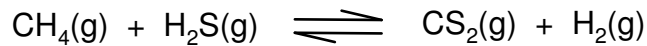
b) Nennen sie die Art der Elemente, die die unter a) genannten Bindungen aufbauen.

c) In welcher Form liegen Stoffe vor, die nach den verschiedenen Bindungstypen aufgebaut sind?

d) Geben sie für jeden Bindungstyp ein konkretes Beispiel an.

### 3. Aufgabe

Gegeben ist die folgende Gleichgewichtsreaktion:



mit  $\Delta H = -56 \text{ kJ/mol}$

- Gleichen sie die Reaktionsgleichung aus.
- Was versteht man unter einem chemischen Gleichgewicht?
- Was bedeutet  $\Delta H = -56 \text{ kJ/mol}$
- Was ist ein Mol?
- Was bewirkt eine Erniedrigung der Temperatur?
- Was bewirkt eine Erhöhung des Drucks?

### 4. Aufgabe

Berechnen sie den pH-Wert der folgenden wässrigen Lösungen:

$$c_0(\text{HCl}) = 0.025 \text{ mol/L}$$

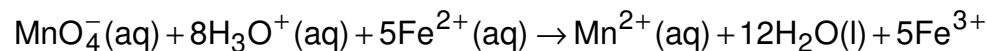
$$c_0(\text{NaOH}) = 0.4 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

$$c_0(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0.1 \text{ mol/L}$$

### 5. Aufgabe

Was versteht man unter Redoxreaktionen?

- Bestimmen sie bei folgender Reaktion

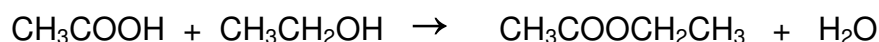


die Oxidationszahlen.

- Formulieren sie die Reduktion und die Oxidation und geben sie die zur Teilreaktion gehörenden Standardpotentiale an.

### 6. Aufgabe

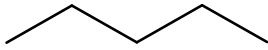
Gegeben ist die folgende Reaktion



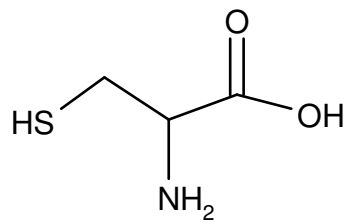
- Wie bezeichnet man diese Reaktion?
- Zeichnen sie die Strukturen der beteiligten Moleküle.
- Wie heissen die Stoffe?
- Wie heissen die funktionellen Gruppen?
- Es werden 1g  $\text{CH}_3\text{COOH}$  und 1.5g  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  eingesetzt. Wie viele g des Produkts  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$  entstehen?

## 7. Aufgabe

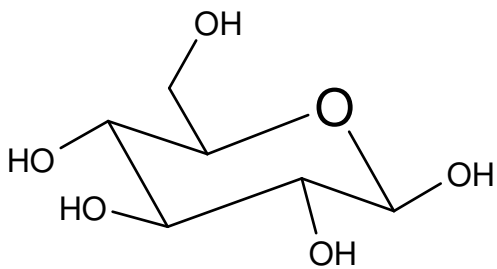
a) Zu welcher Stoffklasse gehören die folgenden Substanzen und wie heißen sie?



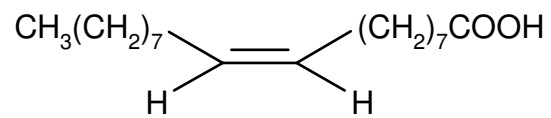
A



B



C



D

b) Aus B, C und D baut die Natur wichtige Nährstoffe auf. Wie heißen diese?