

Übungsaufgaben Chemie

Aufgabe 1

- Wie heißen die drei Elementarteilchen, die die Atome aufbauen? Wo im Atom sind sie anzutreffen?
- Welche Ladung haben die drei unter a) bezeichneten Teilchen?
- 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 ²⁺				40

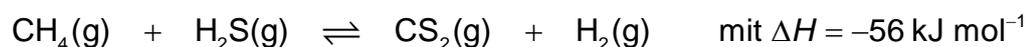
- Benennen Sie Nr. 1, 3, und 5
- Wie heißt Nr. 2 wenn es als Atom vorliegt? Wie nennt man negativ geladene Teilchen allgemein und wie heißt das vorliegende Teilchen?
- Wodurch unterscheiden sich Nr. 3 und 4 und wie nennt man solche Atome?
- Im Periodensystem werden häufig mehrere Elemente mit einer Bezeichnung zusammengefasst. Wozu gehören die Beispiele in der Tabelle?

Aufgabe 2

- Welche drei Bindungstypen gibt es?
- Nennen Sie die Art der Elemente, die die unter a) genannten Bindungen aufbauen.
- In welcher Form liegen Stoffe vor, die nach den verschiedenen Bindungstypen aufgebaut sind?
- Geben Sie für jeden Bindungstyp ein konkretes Beispiel an.

Aufgabe 3

Gegeben ist die folgende Gleichgewichtsreaktion:



- Gleichen Sie die Reaktionsgleichung aus.
- Was versteht man unter einem chemischen Gleichgewicht?
- Was bedeutet $\Delta H = -56 \text{ kJ mol}^{-1}$?
- Was ist ein Mol?

- e) Was bewirkt eine Erniedrigung der Temperatur?
 f) Was bewirkt eine Erhöhung des Drucks?

Aufgabe 4

Berechnen Sie die pH-Werte der folgenden wässrigen Lösungen:

- a) $c(\text{HCl}) = 0.025 \text{ mol l}^{-1}$
 b) $c(\text{NaOH}) = 4 \cdot 10^{-4} \text{ mol l}^{-1}$
 c) $c(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0.1 \text{ mol l}^{-1}$

Aufgabe 5

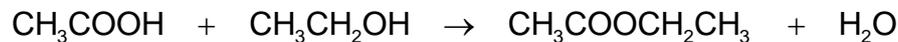
- a) Was versteht man unter Redoxreaktionen?
 b) Bestimmen Sie bei folgender Reaktion die Oxidationszahlen:



- c) Formulieren Sie die Reduktion und die Oxidation und geben Sie die zur jeweiligen Teilreaktion gehörenden Standardpotentiale an.

Aufgabe 6

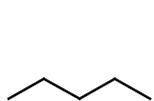
Gegeben ist die folgende Reaktion:



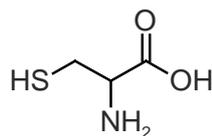
- a) Wie bezeichnet man diese Reaktion?
 b) Zeichnen Sie die Strukturen der beteiligten Moleküle.
 c) Wie heissen die Stoffe?
 d) Wie heissen die funktionellen Gruppen?
 e) Es werden 1 g CH_3COOH und 1.5 g $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ eingesetzt. Wie viele g des Produkts $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ entstehen?

Aufgabe 7

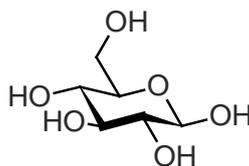
- a) Zu welcher Stoffklasse gehören die folgenden Substanzen und wie heissen sie?



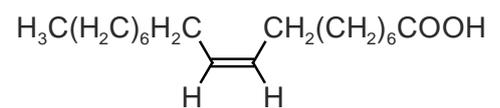
A



B



C



D

- b) Aus **B**, **C** und **D** baut die Natur jeweils wichtige Nährstoffe auf. Wie heissen diese?