

Säure-Base-Reaktion

- 1) In den 1980 Jahren war der „saure Regen“ ein wichtiges Umweltthema. Beschreibe mit Hilfe von Reaktionsgleichungen wie aus Schwefel im Brennstoff (z.B. Erdöl) Schwefelsäure entsteht.
- 2) Erkläre die Begriffe „pH-Wert“ und „neutral“. Berechne den pH-Wert einer Salzsäure mit einer Konzentration von 0,01 mol / l.
- 3) Die Firma Bayer behauptet für ihr Produkt „Rennie“ bei Sodbrennen: „Macht aus der Magensäure Wasser und andere natürliche Substanzen“



(Screenshot: www.rennie.at)

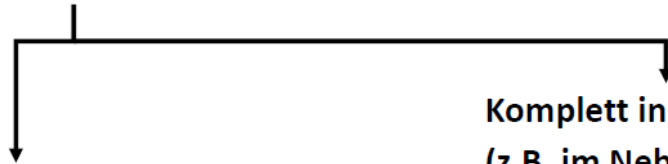
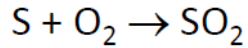
Erörtere an diesem Beispiel das Prinzip der Neutralisation und begründe ob die Werbung lügt oder nicht.

Lösungserwartung:

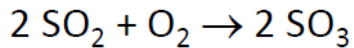
Frage 1:

Schwefel im Erdöls -> Saurer Regen

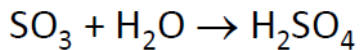
- Verbrennung



- Oxidation in der Luft

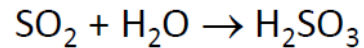


- Reaktion mit Wasser

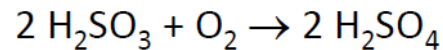


**Komplett in wässriger Lösung
(z.B. im Nebel)**

- Reaktion mit Wasser



- Oxidation



Frage 2:

pH-Wert: Maß für den sauren oder basischen Charakter einer wässrigen Lösung

Neutral: Konzentration der Oxoniumionen (H_3O^+) gleich groß wie die Konzentration der Hydroxidionen (OH^-)

$$c = 0,01 \text{ mol/l} = 10^{-2} \text{ mol/l}$$

$$\text{pH} = -\log(c_{\text{H}_3\text{O}^+}) = 2$$

Frage 3:

Säure + Base -> Wasser + gelöstes Salz

Information zur Frage

(für die persönlichen Unterlagen der Prüferin / des Prüfers und zur etwaigen Argumentation mit Kommissionsmitgliedern)

Kompetenzen

| Kompetenz | Frage | Operator |
|-----------------------------|--------------|--------------------|
| Reproduktion | 1 | Beschreibe |
| Transfer | 2 | Erkläre, Berechne |
| Reflexion und Problemlösung | 3 | Erörtere, Begründe |

Versionsübersicht:

| Version | Datum | erstellt von / überarbeitet von | Inhalt |
|----------------|--------------|--|----------------|
| 1 | 24.3.2016 | Friedrich Saurer | Frage erstellt |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Externe Quellen

| | |
|---------------------|---|
| Screenshot - Rennie | http://www.rennie.at [29.3.2016] |
| | |
| | |
| | |