## **V 4- Untersuchung von Haarshampoo**

In diesem Versuch wird von Haarshampoo zum einen der pH-Wert und zum andern die Fähigkeit als Reduktionsmittel zu wirken untersucht.

|  |
| --- |
| **Gefahrenstoffe** |
| Kaliumpermanganat | H272 H302 H410 | P210 P273 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Materialien: Reagenzgläser, Pipette, Becherglas

Chemikalien: pH-Indikatorpapier, Kaliumpermanganat

Durchführung: Zunächst werden die Haarshampooproben mit Wasser im Reagenzglas verdünnt und der pH-Wert mittel Indikatorpapier ermittelt. Dann wird im Becherglas eine 0,2%-ige Kaliumpermanganatlösung angesetzt und den Proben zugetropft.

Beobachtung:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Haarshampoo | pH-Wert | Färbung |
| Coffein Shampoo for Men | 5 | Rot/Orange |
| Sheer Blond | 4,5 | Braun/Rot |
| Schauma Fructies | 5,5 | Grün/Orange |
| Bio-Shampoo | 5,5 | Braun/Rot |
| Jeden Tag Shampoo | 5,5 | Entfärbt |



Abbildung : Das Bild zeigt die Proben nach Zugabe von 0,2%-iger Kaliumpermanganatlösung

Deutung: Haarshampoos sollten möglichst hautneutral sein. Da unsere Haut schwach sauer ist, bedeutet hautneutral einen pH-Wert von ca. 5,5. Dies konnte durch die Beobachtungen bestätigt werden.

 Da Shampoos einen hohen Wasseranteil besitzen, müssen diese gegen Keime geschützt werden. Die wird durch den Zusatz von Konservierungsstoffen erreicht. Diese Konservierungsstoffe haben eine reduzierende Wirkung, die hier durch die Zugabe von Kaliumpermanganat überprüft wird. Enthält das Haarshampoo stark reduzierende Inhaltsstoffe, wird das Permanganat vollständig entfärbt (1). Bei einer nur schwachen Reduktionswirkung wird Braunstein gebildet (2).

 (1) $MnO\_{4}^{-}+5e^{-}+8H^{+}\rightarrow Mn^{2+}+4H\_{2}O$

 (2) $MnO\_{4}^{-}+3e^{-}+4H^{+}\rightarrow MnO\_{2}+2H\_{2}O$

Entsorgung: Die Lösungen aus Teilversuch a) werden im Säure-Base-Abfall und die aus Teilversuch b) im Schwermetall-Abfall entsorgt.

Literatur: G. Schwedt, Experimente mit Supermarktprodukten: Eine chemische Warenkunde, WILEY-VCH, 3. Auflage, 2009, S.