**pH-Wert:**

Der Chemiker unterscheidet generell zwischen saurem und basischem Charakter einer wässrigen Lösung. Dies kann mit Hilfe des **pH-Werts** ausgedrückt werden. Hierzu wird in der Chemie eine pH-Skala von 0-14 verwendet.

pH-Wert: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

 sehr sauer neutral basisch sehr

sauer basisch

Bei einem pH-Wert von pH = 7 spricht man von einer neutralen Lösung. Ist der pH-Wert kleiner 7, ist die Lösung sauer. Lösungen mit pH-Werten größer 7 werden als basische Lösungen bezeichnet.

Der pH-Wert kann mit einem pH-Meter oder mit pH-Indikatorpapier bestimmt werden.

**Versuch 1:** Bestimmt den pH-Wert der drei Honigproben mit dem **pH-Meter**! Bestimmt zudem den pH-Wert von dest. Wasser!

**Durchführung:**

1. 5 g Honig von jeder Honigprobe in je 30 ml dest. Wasser in einem Becherglas lösen.
2. pH-Wert mit einem pH-Meter bestimmen. Dazu den pH-Meter vor der Messung mit dest. Wasser spühlen, anschließend vorsichtig in das Becherglas mit Honiglösung halten und nach der Messung wieder mit dest. Wasser spülen.
3. Messwerte im Protokollheft notieren.

**Messwerte:**

Tabelle 3: Messwerte pH-Werte

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Honigprobe 1 | Honigprobe 2 | Honigprobe 3 | Honigprobe 4 | dest. Wasser |
| pH-Wert |  |   |  |  |  |

**Versuch 2:** Bestimmt den pH-Wert der Honigproben und den pH-Wert von dest. Wasser mit dem **pH-Indikatorpapier**!

Vermerkt die Farbe eurer pH-Indikatorpapiere in nachfolgender Abbildung 3.

 Nr.: 3 1 4 2



Abbildung 3: pH-Skala

**Elektrische Leitfähigkeit:**

**Arbeitsauftrag:**

Vervollständigt den Lückentext zur elektrischen Leitfähigkeit mit folgenden Begriffen: *Elektronen, Isolatoren, hohe, niedrige, Metalle, Mineralstoffe, Elektronengas, elektrischer Strom, bewegliche Ladungsträger, organische Säuren, Ionen*

Die elektrische Leitfähigkeit gibt die Fähigkeit eines Stoffes an, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ zu leiten. Einige Stoffe leiten nicht den elektrischen Strom, sie werden als \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ bezeichnet. Erst bei Anwesenheit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ist elektrische Leitfähigkeit zu beobachten.

Besonders \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ zeigen eine \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ elektrische Leitfähigkeit, die auf delokalisierte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ zurückzuführen ist.

Im Honig ist die elektrische Leitfähigkeit mit frei beweglichen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ als Ladungsträgern zu erklären. Als Elektrolyte dienen u.a. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Blütenhonige zeichnen sich durch eine \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ elektrische Leitfähigkeit (< 800 μS/cm) im Vergleich zu Waldhonigen aus.

**Versuch 3:** Führt bei allen drei Honigproben eine elektrische Leitfähigkeitsmessung durch! Ermittelt zudem die elektrische Leitfähigkeit von dest. Wasser!

**Durchführung:**

1. 12 g von jeder Honigprobe werden in je 50 ml dest. Wasser in einem Becherglas lösen
2. Elektrische Leitfähigkeit mit einem Leitfähigkeitsmessgerät bestimmen. Dazu das Messgerät vor der Messung mit dest. Wasser spühlen, anschließend vorsichtig in das Becherglas mit Honiglösung halten und nach der Messung wieder mit dest. Wasser spülen.
3. Messwerte im Protokollheft notieren.

**Messwerte:**

Tabelle 4: Messwerte elektrische Leitfähigkeit

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Honigprobe 1 | Honigprobe 2 | Honigprobe 3 | Presshonig | dest. Wasser |
| elektrische Leitfähigkeit (µS/cm) |  |  |  |  |  |

**Zusatzaufgabe:**

Steht kein professioneller Leitfähigkeitsprüfer zur Verfügung, kann man auch mit einfachsten Mitteln (Batterie, Kupfer-Elektroden, Kabel mit Krokodilklemmen, Becherglas, Amperemeter) eine Honiglösung untersuchen.

Baut mit den gegebenen Materialien eine funktionsfähige Apparatur! Skizziert nachfolgend einen beschrifteten Schaltkreis eures Versuchsaufbaus!

Schaltkreis: