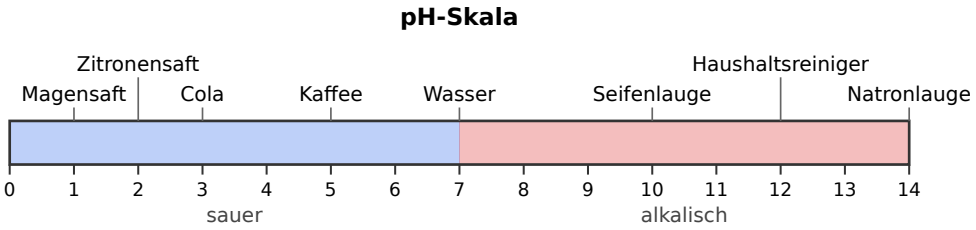
Name: _____ Datum: _____ Chemie · Klasse 8

Saure und alkalische Lösungen – der pH-Wert

Indikatoren, pH-Skala und Alltagsstoffe

Rotkohlsaft wird durch Zitronensaft rot und durch Seifenlauge blau. Woran liegt das? Mit diesem Blatt lernst du, saure und alkalische Lösungen mit der pH-Skala einzuordnen. Bearbeite die Aufgaben der Reihe nach. Bei Versuchen gilt immer: Schutzbrille tragen!



pH-Skala mit Beispielen aus dem Alltag (Näherungswerte)

1 Ordne jeder Farbe des Universalindikators den passenden pH-Bereich zu.

1. rot	____	A) alkalisch (pH 9 bis 11)
2. gelb	____	B) schwach sauer (pH 5 bis 6)
3. grün	____	C) neutral (pH 7)
4. blau	____	D) stark sauer (pH 0 bis 2)

2 Ein _____ zeigt durch einen Farbumschlag an, ob eine Lösung sauer oder alkalisch ist.

3 Lösungen mit einem pH-Wert kleiner als ____ sind sauer, Lösungen mit einem pH-Wert größer als 7 sind _____ .

4 Ein Stoff hat pH 4. Ist er stärker oder schwächer sauer als Cola? Begründe mit der Skala.

5 Entscheide, ob die Aussagen richtig oder falsch sind.

	richtig	falsch
Verdünnt man Salzsäure immer weiter mit Wasser, nähert sich ihr pH-Wert der Zahl 7.	☐	☐
Eine Lösung mit pH 1 enthält zehnmal so viele Oxonium-Ionen wie eine Lösung mit pH 2.	☐	☐
Verdünnt man Natronlauge stark mit Wasser, kann ihr pH-Wert unter 7 sinken.	☐	☐
Alle sauren Lösungen sind gefährlich für den Menschen.	☐	☐

Versuch: Du tropfst Universalindikator in drei Proben. Beobachtung: Essig färbt sich orange, Seifenlauge färbt sich blau, Mineralwasser (still) färbt sich grün. Arbeitsschutz: Schutzbrille tragen, nur verdünnte Lösungen verwenden.

6 Werte den Versuch aus: Gib für jede Probe an, ob sie sauer, neutral oder alkalisch ist, und erkläre das Ergebnis mit den enthaltenen Ionen.

7 Beschreibe, was passiert, wenn man Salzsäure und Natronlauge im passenden Verhältnis mischt. Gib die Wortgleichung an und nenne den pH-Wert der entstehenden Lösung.

8 Bewerte: In einem Wasserkocher hat sich Kalk abgesetzt. Du hast einen Kalkentferner (saure Lösung) und einen Rohrreiniger (Natronlauge, Gefahrenpiktogramm „ätzend“). Begründe, welches Produkt du verwendest, und nenne zwei Sicherheitsmaßnahmen.