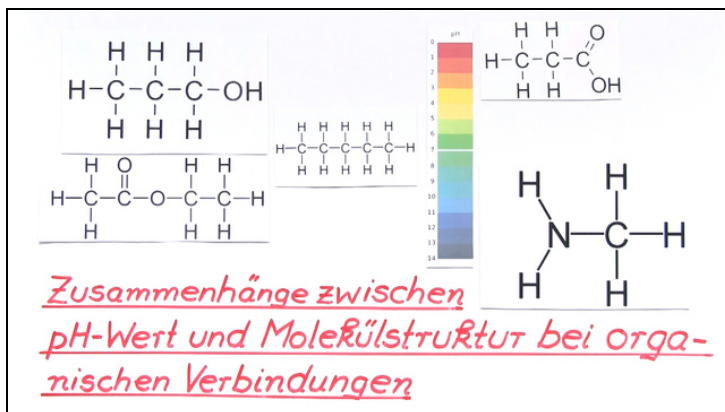




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Zusammenhänge zwischen pH-Wert und Molekülstruktur bei organischen Verbindungen



- 1 Schätze den pH-Wert der Verbindungen ab.
- 2 Nenne die Erklärung für den basischen Charakter von Aminen.
- 3 Erkläre den sauren Charakter der Essigsäure.
- 4 Erläutere das saure Verhalten von Phenol.
- 5 Erkläre, warum zu Fischgerichten gern Zitrone gereicht wird.
- 6 Finde die richtigen Deprotonierungsenergien in der Gasphase.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Schätze den pH-Wert der Verbindungen ab.

1. Tipp

Organische Lösungsmittel reagieren meist neutral.

2. Tipp

Nichtbindende Elektronenpaare an Stickstoff-Atomen können Protonen binden.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Schätze den pH-Wert der Verbindungen ab.

Lösungsschlüssel: A: 2, 4, 7 // B: 3, 6, 8 // C: 1, 5

pH = 7

- Alkane: Sie reagieren weder mit Natriumhydroxid noch mit Salzsäure.
- Alkohole: Die niederen Vertreter sind gut wasserlöslich. Zu einer Dissoziation und Ablösung der Protonen kommt es nicht.
- Ester: Die Moleküle besitzen keine sauren Sauerstoff-Atome. Das sind Atome, die mit einem Sauerstoff-Atom oder einem Stickstoff-Atom verbunden sind.

pH < 7

- Carbonsäuren: Das sind schwache Säuren.
- Phenol: Durch Mesomeriestabilisierung des Phenolat-Ions kommt es zur Dissoziation. Die Verbindung wird deprotoniert. Phenol reagiert sauer.
- Vitamin C: Man sagt auch Ascorbinsäure. Sie ist keine Carbonsäure, reagiert aber trotzdem sauer.

pH > 7

- Amine: Durch das freie Elektronenpaar am Stickstoff-Atom wird das vom Wasser-Molekül abgespaltene Proton gebunden. Ein Hydroxid-Ion bleibt zurück. Die Lösung reagiert basisch.
- Ammoniak: Liefert im Wasser ein basisches Medium. Die Gründe sind die gleichen wie für die Amine.