



## Experiment 5.8 $pK_A$ -Wert einer schwachen Säure

ELMO S. 121

### Sicherheitshinweise

Schutzbrille verwenden



### Benötigte Chemikalien

Stoff	Gefahrenhinweise	Sicherheitshinweise	Gef.symbol
<b>Natronlauge</b> NaOH c = 0,1 mol/L	keine	keine	

<b>Milchsäure</b>	H315: Verursacht Hautreizungen H318: Verursacht schwere Augenschäden	P280: Augenschutz tragen. P302 + P352: <i>Bei Berührung mit der Haut:</i> Mit viel Wasser und Seife waschen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen P313: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen	
-------------------	---	--	--

<b>Phenolphthalein-Lösung</b> c = 1 % in Ethanol	H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar H319 Verursacht schwere Augenreizung H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen H350 Kann Krebs erzeugen	P210 Von Hitze fernhalten. Nicht rauchen P280 Schutzhandschuhe/Augenschutz tragen P305+P351+P338 <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiterspülen P308+P313 <i>Bei Exposition oder falls betroffen:</i> Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen	 
---	---	---	------

### Benötigte Geräte

Bürette 25 mL	Abfallbecherglas	Trichter
Bürettenhalter mit stativ	Vollpipette 10 mL	pH-Meter (kalibriert)
Titrierkolben	Peleusball	Deionat

### Arbeitsvorschrift

- Du erhältst einen 100 mL-Messkolben mit einer Milchsäurelösung unbekannter Konzentration. Fülle zunächst mit Deionat auf 100 mL auf und homogenisiere.
- Pipettiere dann genau 10,00 mL davon in den Titrierkolben. Gib zwei Tropfen Indikatorlösung hinzu und titriere mit NaOH-Lösung (c = 0,100 mol/L) bis zum Farbumschlag nach rosa. Notiere den Verbrauch und reinige den Titrierkolben. Wiederhole nach der Reinigung des Titrierkolbens die Titration so oft, bis sich drei annähernd gleiche Werte ergeben.
- Pipettiere nun abermals genau 10,00 mL Milchsäure-Lösung in den Titrierkolben. Füge nun genau halb so viel NaOH-Lösung hinzu wie der Durchschnittswert des oberen Versuches ergab. Miss nun den pH-Wert der Lösung. Dieser sollte am hier erreichten Pufferpunkt ident mit dem  $pK_A$ -Wert der Milchsäure sein

### Auswertung

- ⇒ Gib die Konzentration der Milchsäure im Messkolben in mol/L und in Massenprozent (Dichte ca. 1000 g/L) an sowie ihren  $pK_A$ -Wert.
- ⇒ Suche den tatsächlichen  $pK_A$ -Wert von Milchsäure im Internet und vergleiche die Ergebnisse.

