

Lösungen der Fragen und Aufgaben:

1. Aus der Puffergleichung ergibt sich ($\text{pH} = \text{pK}_A$ wenn gleich viel Säure wie Salz vorhanden ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Hälfte der ursprünglichen Säure neutralisiert wurde. EL-Seite 74 oder ELMO-Seite 60), dass der pK_A -Wert unserer Säure 3,75 beträgt. Daher kann man mit Hilfe der pK_A -Tabelle Ameisensäure als gesuchte Säure identifizieren.
2. Der Unterschied zwischen schwachen und starken Säuren wird im Buch erklärt. (EL-Seite 68 oder ELMO-Seite 54)
3. Die pK_A -Tabelle zeigt die Zugehörigkeit zu den „nichtstarken“ Säuren. (EL-Seite 188 oder ELMO-Seite 261)
4. Nur Phenolphthalein und Alizarinrot sind brauchbar, da nur in ihren Umschlagsbereichen ein sehr großer pH-Sprung erfolgt.
5. $M(\text{HCOOH}) = 46,10 \text{ g}$ sind daher $0,2173 \text{ mol}$. Im Liter einer solchen Lösung sind daher $0,4346 \text{ mol}$ enthalten. Daher beträgt der pH-Wert = 2,055. (Gleichung bei EL-Seite 72 oder ELMO-Seite 58)
6. $0,2173 \text{ mol NaOH}$ werden benötigt. Dh. man benötigt $8,692 \text{ g}$ festes NaOH. Dh. $8,869 \text{ g}$ 98 %iges Ätznatron.
7. Natriumformiat
8. a) Aufkonzentrieren → Verbrennen
b) Neutralisieren → Eindampfen → Deponieren

Beide Methoden sind wahrscheinlich ökologisch schlechter als die neutrale Lösung über das Abwasser zu entsorgen.