

Berechnung des pH-Wertes einer schwachen Säure

Schwefelwasserstoff H_2S hat einen pK_S -Wert von 6,92.

Wie groß ist der pH-Wert einer 0,01-molaren H_2S -Lösung?

Berechnung des pH-Wertes einer schwachen Säure

Schwefelwasserstoff H_2S hat einen pK_S -Wert von 6,92.

Wie groß ist der pH-Wert einer 0,01-molaren H_2S -Lösung?

Lösungsidee:

Der pH-Wert ist der negative dekadische Logarithmus der H_3O^+ -Ionen-Konzentration.

Diese Konzentration müssen wir ermitteln, dann haben wir auch den pH-Wert!

Berechnung des pH-Wertes einer schwachen Säure

Schwefelwasserstoff H_2S hat einen pK_S -Wert von 6,92.

Wie groß ist der pH-Wert einer 0,01-molaren H_2S -Lösung?

Grundlage der Berechnung ist die Gleichung

$$K_\text{S} = \frac{c(\text{H}_3\text{O}^+)^2}{c(\text{HA})}$$

Berechnung des pH-Wertes einer schwachen Säure

Schwefelwasserstoff H_2S hat einen pK_S -Wert von 6,92.

Wie groß ist der pH-Wert einer 0,01-molaren H_2S -Lösung?

Grundlage der Berechnung ist die Gleichung

$$K_\text{S} = \frac{c(\text{H}_3\text{O}^+)^2}{c(\text{HA})}$$

Wir formulieren um:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+)^2 = K_\text{S} * c(\text{HA})$$

Berechnung des pH-Wertes einer schwachen Säure

Schwefelwasserstoff H_2S hat einen pK_S -Wert von 6,92.

Wie groß ist der pH-Wert einer 0,01-molaren H_2S -Lösung?

Grundlage der Berechnung ist die Gleichung

$$K_\text{S} = \frac{c(\text{H}_3\text{O}^+)^2}{c(\text{HA})}$$

Wir formulieren um:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+)^2 = K_\text{S} * c(\text{HA})$$

und ziehen dann die Wurzel:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+) = \sqrt{K_\text{S} * c(\text{HA})}$$

Berechnung des pH-Wertes einer schwachen Säure

Schwefelwasserstoff H_2S hat einen pK_S -Wert von 6,92.

Wie groß ist der pH-Wert einer 0,01-molaren H_2S -Lösung?

Grundlage der Berechnung ist die Gleichung

$$K_\text{S} = \frac{c(\text{H}_3\text{O}^+)^2}{c(\text{HA})}$$

Wir formulieren um:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+)^2 = K_\text{S} * c(\text{HA})$$

und ziehen dann die Wurzel:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+) = \sqrt{K_\text{S} * c(\text{HA})}$$

Jetzt setzen wir die gegebenen Werte ein:

Berechnung des pH-Wertes einer schwachen Säure

**Schwefelwasserstoff H_2S hat einen pK_S -Wert von 6,92.
Wie groß ist der pH-Wert einer 0,01-molaren H_2S -Lösung?**

Grundlage der Berechnung ist die Gleichung

$$K_\text{S} = \frac{c(\text{H}_3\text{O}^+)^2}{c(\text{HA})}$$

Wir formulieren um:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+)^2 = K_\text{S} * c(\text{HA})$$

und ziehen dann die Wurzel:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+) = \sqrt{K_\text{S} * c(\text{HA})}$$

Jetzt setzen wir die gegebenen Werte ein:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+) = \sqrt{10^{-6,92} * 10^{-2}} = \sqrt{10^{-8,92}} = 10^{-4,46}$$

Berechnung des pH-Wertes einer schwachen Säure

**Schwefelwasserstoff H_2S hat einen pK_S -Wert von 6,92.
Wie groß ist der pH-Wert einer 0,01-molaren H_2S -Lösung?**

Grundlage der Berechnung ist die Gleichung

$$K_\text{S} = \frac{c(\text{H}_3\text{O}^+)^2}{c(\text{HA})}$$

Wir formulieren um:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+)^2 = K_\text{S} * c(\text{HA})$$

und ziehen dann die Wurzel:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+) = \sqrt{K_\text{S} * c(\text{HA})}$$

Jetzt setzen wir die gegebenen Werte ein:

$$c(\text{H}_3\text{O}^+) = \sqrt{10^{-6,92} * 10^{-2}} = \sqrt{10^{-8,92}} = 10^{-4,46}$$

Der pH-Wert der H_2S -Lösung müsste bei 4,5 liegen.