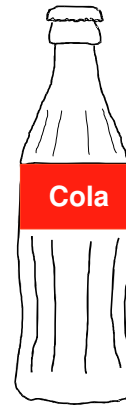


Annahme

Ich trinke einen Liter Cola
und habe keine Puffer im Blut.
Was könnte passieren?



1 Liter Cola enthält ca. 3,5 g H_3PO_4 , das entspricht 0,036 mol H_3PO_4 .
Der $\text{pK}_S(\text{H}_3\text{PO}_4) = 1,96$ für die erste Protolysestufe \rightarrow starke Säure

Annahme

Nur ein Proton wird von H_3PO_4 abgespalten und nur 10 % davon
würden ins Blut resorbiert \rightarrow 0,0036 mol H_3O^+ -Ionen aus H_3PO_4 im Blut

Das Blutvolumen eines Menschen beträgt ca. 8 % des Körpergewichts.
Bei einem Körpergewicht von ca. 60 kg sind das ca. 5 Liter Blut mit
einem pH von 7,4

$\rightarrow 10^{-7,4}$ mol H_3O^+ -Ionen/Liter Blut
= 0,000 000 039 mol H_3O^+ -Ionen/Liter Blut

\rightarrow 0,000 000 199 mol H_3O^+ -Ionen/5 Liter Blut
+ 0,0036 mol H_3O^+ -Ionen aus H_3PO_4 (Cola)

Summe: 0,003 600 199 mol H_3O^+ -Ionen/5 Liter Blut
 \rightarrow 0,00072 mol H_3O^+ -Ionen/ Liter Blut
 \rightarrow pH = 3,1

Dieser Blut-pH wäre absolut tödlich.

