Annahme

Ich trinke einen Liter Cola

und habe keine Puffer im Blut.

Was könnte passieren?

1 Liter Cola enthält ca. 3,5 g H3PO4, das entspricht 0,036 mol H3PO4.

Der pKS(H3PO4) = 1,96 für die erste Protolysestufe 🡪 starke Säure

Annahme

Nur ein Proton wird von H3PO4 abgespalten und nur 10 % davon würden ins Blut resorbiert 🡪 0,0036 mol H3O+-Ionen aus H3PO4 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

🡪 10-7,4 mol H3O+-Ionen/Liter Blut

= 0,000 000 039 mol H3O+-Ionen/Liter Blut

🡪 0,000 000 199 mol H3O+-Ionen/5 Liter Blut

 + 0,0036 mol H3O+-Ionen aus H3PO4 (Cola)

Summe: 0,003 600 199 mol H3O+-Ionen/5 Liter Blut

 🡪 0,00072 mol H3O+ -Ionen/ Liter Blut

 🡪 pH = 3,1

Dieser Blut-pH wäre absolut tödlich.

