



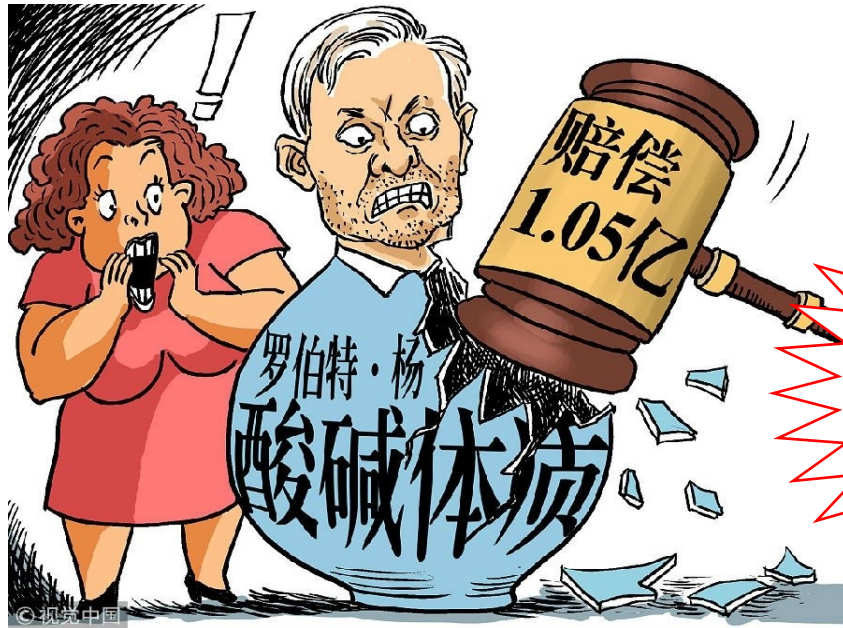
· 课程引入 ·

· 第一部分 ·



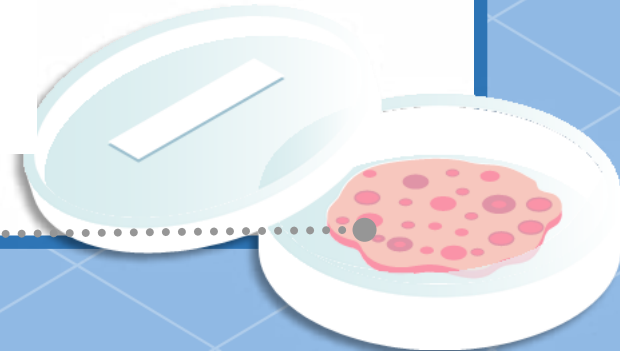
· 酸碱平衡 ·

生理学上是指在正常生理状态下，动脉血pH值稳定在7.35 ~ 7.45（平均7.40）之间的稳定状态。体内酸、碱产生过多或不足，引起血液pH值改变，此状态称为酸碱失衡。

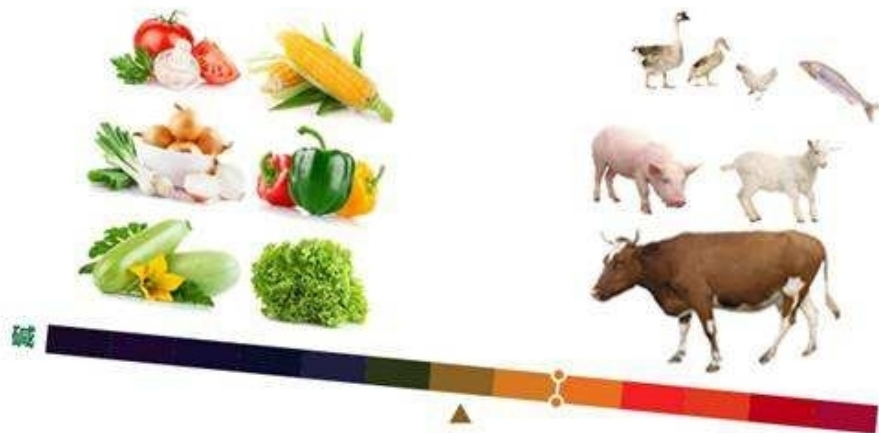


可以改变酸性体质！
可以美容护肤！

忽悠！



· 平衡是动态的 ·



排毒养颜、美容减肥

颈椎、腰椎、舒通经络

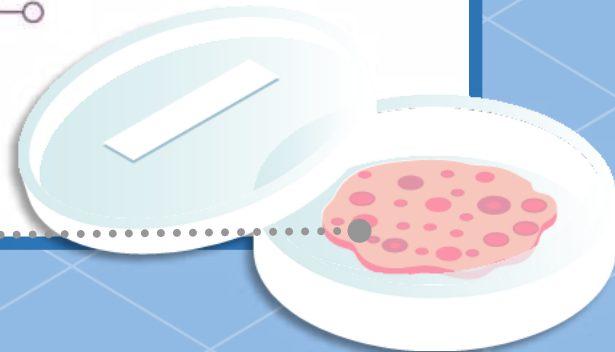
中风、痛风、糖尿疾病

子宫肌瘤、乳房肿块

前列腺炎、关节炎

各种慢性病、代谢病

抗酸保命、刻不容缓



· 学习要求 ·

Knowledge 1:

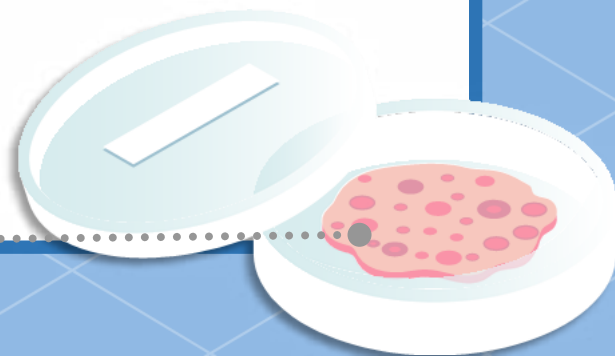
了解酸碱平衡的定义，掌握弱电解质的离解度 α 的概念。掌握稀释定律的公式及稀释对酸碱反应的平衡、离解度 α 和pH的影响。

Knowledge 2:

掌握酸碱平衡中的同离子效应和盐效应的定义，及其对酸碱反应的平衡、离解度 α 和pH的影响。

Awareness:

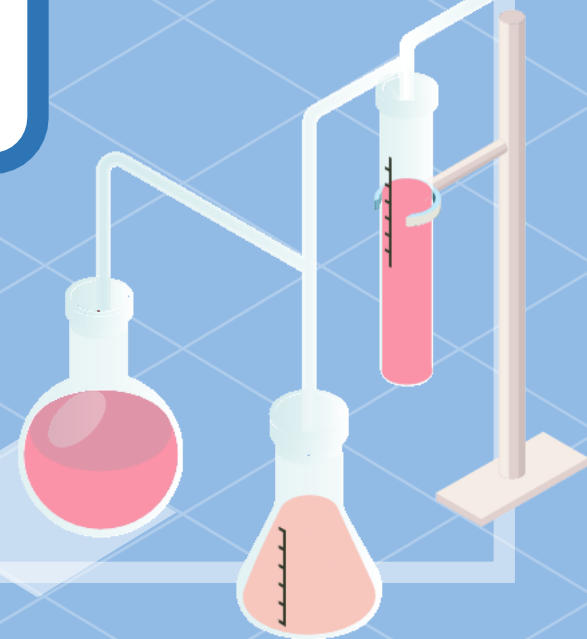
- ① 酸碱平衡中的稀释定律 \longrightarrow 重点&难点
- ② 同离子效应定义和对平衡的影响 \longrightarrow 重点
- ③ 盐效应定义和对平衡的影响 \longrightarrow 重点





· 内容讲解 ·

· 第二部分 ·



一、什么是酸碱

定义：酸碱反应达到平衡时，酸失去的质子数等于碱得到的质子数，整个体系处于平衡状态。是**动态平衡**，是**有条件的平衡**，当条件改变，平衡被破坏并**发生移动**，直到达到新的平衡。



浓度



压力



温度

二、酸碱平衡的移动—浓度变化

影响因素1



1. 稀释对酸碱平衡的影响

影响因素2



2. 同离子效应对酸碱平衡的影响

影响因素3



3. 盐效应对酸碱平衡的影响



三、稀释对酸碱平衡的影响

问题：弱酸的浓度越低，其离解度越高，因而溶液的酸性也越强，pH越低。该说法对吗？为什么？

解答：不对，因为酸性强弱由溶液中 H^+ 浓度确定，虽然弱酸的浓度越低，离解度越高，但由于浓度降低很多，溶液中氢离子浓度会降低，溶液的pH升高。



三、稀释对酸碱平衡的影响

1、离解度 α （又称：解离度）

当电解质溶于水时，通常会部分或全部解离。在水中，完全解离的电解质称为**强电解质**；部分解离的电解质称为**弱电解质**。

为了定量的表示弱电解质在水溶液中的解离程度，引入离解度 α （degree of dissociation）的概念。

离解度 α ：电解质在水溶液中达到解离平衡时的解离百分率。

$$\alpha = \frac{\text{已电离的溶质分子数}}{\text{原有溶质的分子数}} \times 100\%$$

$$\text{或 } \alpha = \frac{\text{已电离的电解质（即离子）的浓度}}{\text{电解质的原始浓度}} \times 100\%$$

三、稀释对酸碱平衡的影响

2、稀释定律

HAc 的起始浓度为 c mol/L, 解离度为 α , 则




起始浓度/mol/L	c	0	0
平衡浓度/mol/L	$c - c\alpha$	$c\alpha$	$c\alpha$

稀释定律

$$K_a^\theta = \frac{c(\text{H}^+)c(\text{Ac}^-)}{c(\text{HAc})} = \frac{c^2\alpha^2}{c - c\alpha} = \frac{c\alpha^2}{1 - \alpha}$$

当 $\alpha < 5\%$ 时, $1 - \alpha \approx 1$, 即: $K_a^\theta = c\alpha^2$ 


$$\alpha = \sqrt{\frac{K_a^\theta}{c}}$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/448102000111006073>