

第十单元 酸和碱

课题1 常见的酸和碱

第2课时 酸的化学性质

导入新课

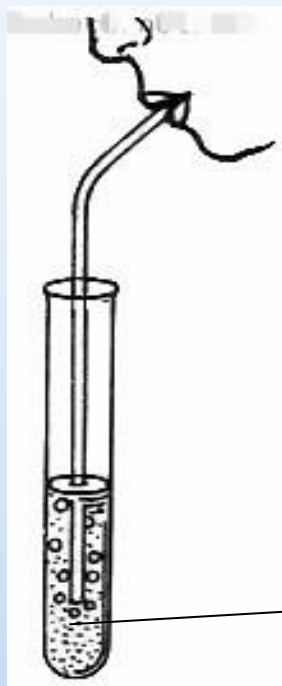
讲授新课

课堂小结

随堂训练

导入新课

在不借用试剂的前提下,你可以使紫色的石蕊变成红色吗?



紫色石蕊试液为什么变色?

除了碳酸, 还有其他物质能使紫色石蕊试液变红吗?

石蕊试液

学习目标

- 1.知道稀盐酸和稀硫酸能使指示剂变色；
- 2.知道金属与稀盐酸、稀硫酸反应；
- 3.知道稀酸与金属氧化物反应。

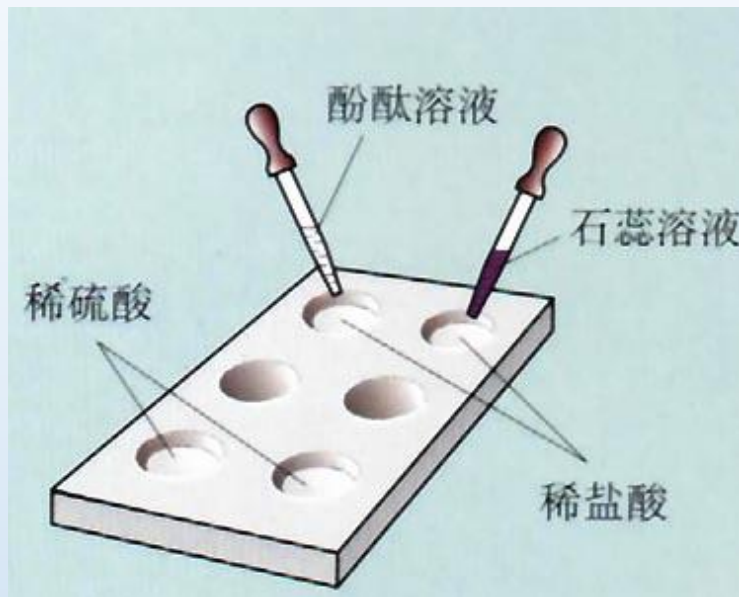
酸的化学性质

实验探究



探究活动1：稀盐酸和稀硫酸能使指示剂变色吗？

	紫色石蕊试液	无色酚酞试液
稀盐酸	变红	不变色（无色）
稀硫酸	变红	不变色（无色）



这些酸中的什么成分使紫色石蕊试液变红？

思考：现有两瓶未贴标签的稀盐酸和氯化钠溶液，如何区分？

温馨提示：氯化钠溶液呈中性

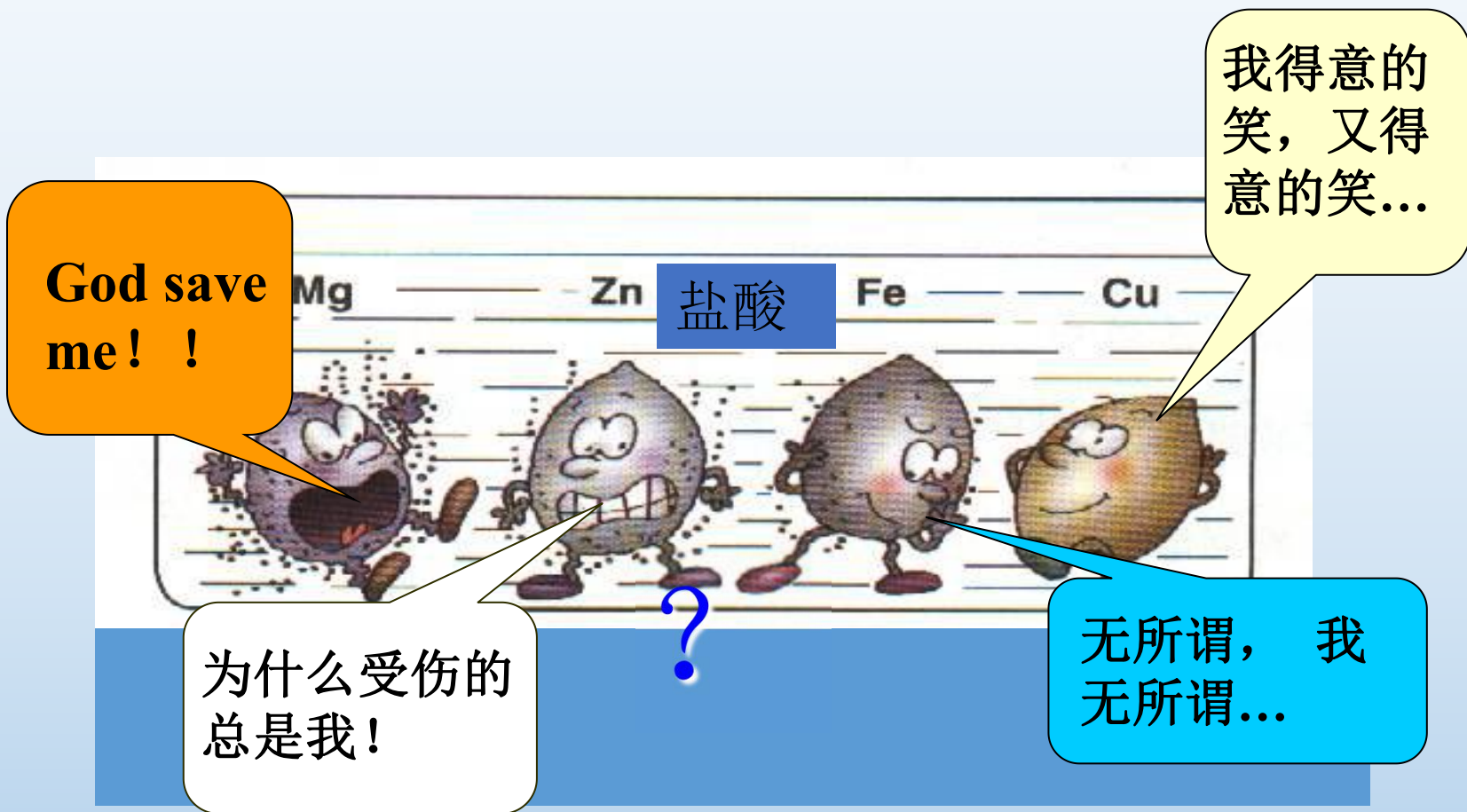
小结：

NaCl溶液中有 Cl^- ，而NaCl溶液不能使石蕊溶液变红，那么也不是 Cl^- 的作用；应该是酸中的 H^+ 使石蕊溶液变红。

你能否将这种方法推广一下，区别稀硫酸和硫酸钠溶液，为什么？

探究活动2：金属与稀盐酸、稀硫酸的反应

表演：用肢体语言表达铜、铁、锌、镁在稀盐酸中的表现



	与稀盐酸反应	与稀硫酸反应
镁	$\text{Mg} + 2 \text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$	$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$
锌	$\text{Zn} + 2 \text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$	$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Zn SO}_4 + \text{H}_2\uparrow$
铁	$\text{Fe} + 2 \text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$	$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe SO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

结论：酸能与较活泼的金属反应产生氢气

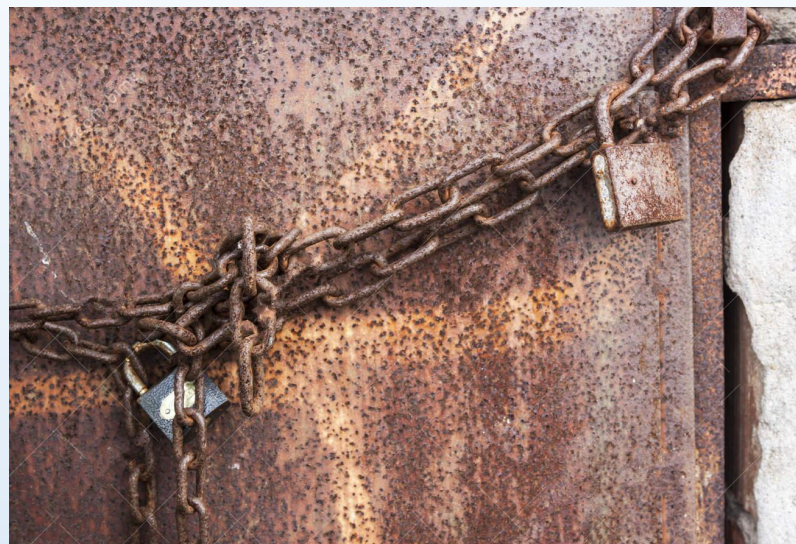
思考：

硫酸厂有一辆运输过浓硫酸的铁罐车（常温下，浓硫酸使铁表面生成一层致密的氧化膜，阻止铁与浓硫酸进一步反应），某新上岗的工人违反操作规定，边吸烟边用水冲洗该铁罐车，结果发生了爆炸事故。请以该厂技术员的身份分析一下发生爆炸的原因。

探究活动3：稀酸与金属氧化物反应

如何用化学方法清除铁锈？

温馨提示：应当实事求是的汇报实验现象，即是实验失败，也可以从失败的实验中得到教训。



从实验、观察、汇报及大家讨论中，你得到什么启示？

小结：当酸不足或适量时，铁锈与酸反应；当酸过量时，与铁锈反应剩余的酸就会继续与铁反应。

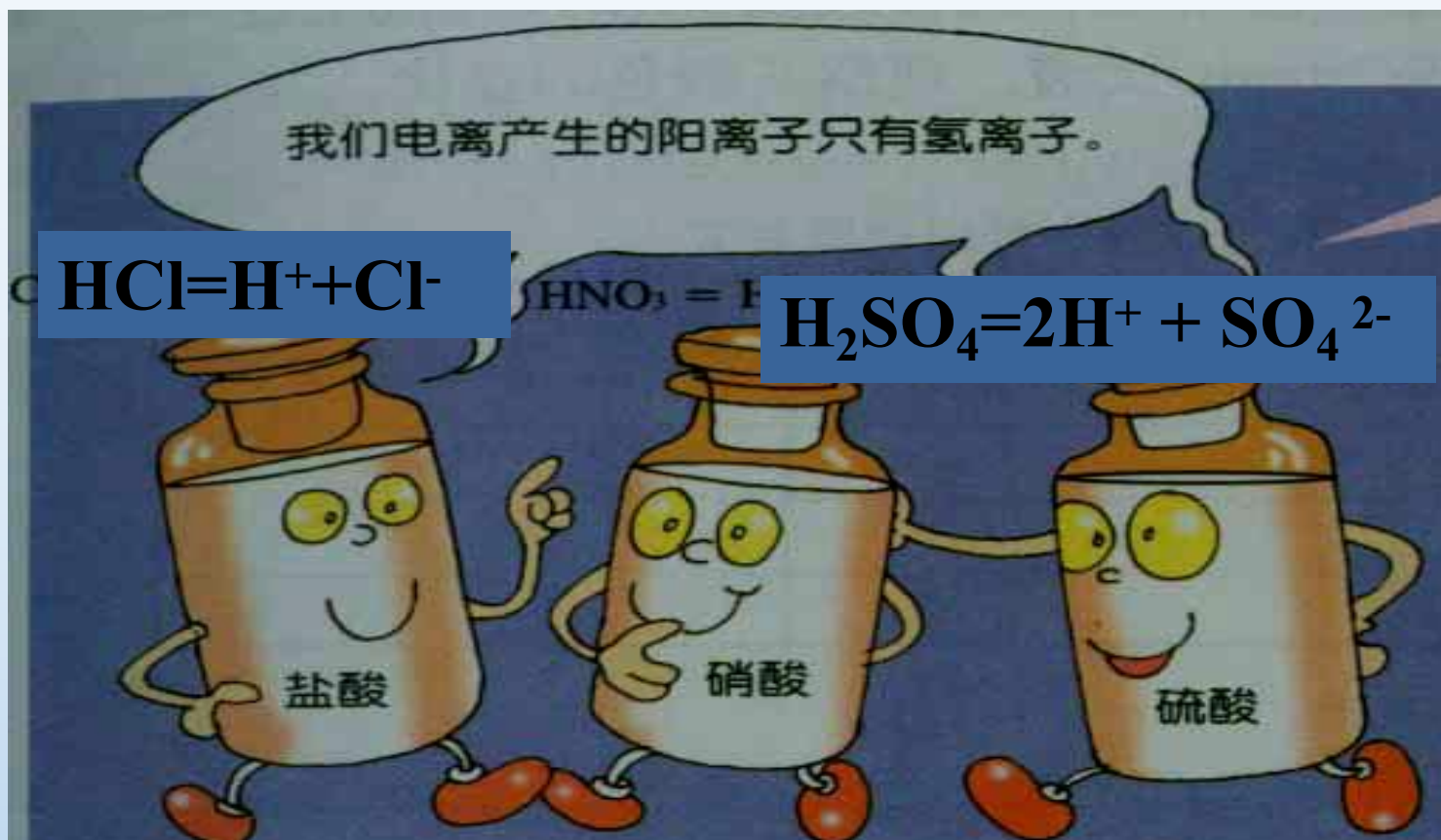
稀酸与金属氧化物的反应

	现象	化学方程式
铁锈 + 稀盐酸	铁钉表面的铁锈被除去，溶液变为黄色	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
铁锈 + 稀硫酸	铁钉表面的铁锈被除去，溶液变为黄色	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

思考：利用酸清除铁锈时，能否将金属制品长时间浸泡在酸中，为什么？

交流讨论

盐酸和硫酸为什么有这些相似的化学性质？



拓展延伸

证据 \Rightarrow 性质 \Rightarrow 用途

利用酸的性质做些什么



你能归纳出稀盐酸和稀硫酸有哪些相似的化学性质吗？

酸的
化学
性质

①稀硫酸、稀盐酸都能与指示剂作用

②稀硫酸、稀盐酸都能与活动性较强的金属发生置换反应，放出氢气

③稀硫酸、盐酸都能与金属氧化物反应，并生成水