

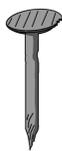
第七单元 常见的酸和碱

www.jb100.com (世纪金榜官网服务)

第一节 酸及其性质

漫画导读

怎样除去我身上的铁锈呢?



你可以到稀硫酸或稀盐酸中洗一洗呀!

目标速览

1. 认识浓盐酸和浓硫酸的物理性质,酸的腐蚀性及使用时的安全注意事项。(★★)
2. 掌握盐酸和稀硫酸的化学性质;会熟练书写酸的化学性质中的有关化学反应方程式,记住相应的反应现象;认识酸具有相似化学性质的原因及归纳酸的通性。(★★★)
3. 了解复分解反应的概念。(★★★★)

新课探知 · 展身手

知识点一 / 常见的酸

【自主学习】自主阅读教材 P2、P3 内容,进行教材“活动天地”7-1 后完成:

1. 浓盐酸:

性质:无色液体,有刺激性气味,易_____,敞口放置在空气中会形成_____,这是因为浓盐酸挥发出来的_____跟空气中的水蒸气接触,形成了_____。

微点拨 浓盐酸在空气中形成的是白雾,不是白烟或者白色烟雾。

2. 浓硫酸:

(1) 性质:浓硫酸具有_____性和强烈的_____性。



浓硫酸的脱水性



浓硫酸稀释的错误操作

(2) 稀释:稀释浓硫酸时应将_____沿器壁缓慢地注入盛有_____的烧杯里,并用_____不断搅拌。切不可将_____倒入_____中。浓硫酸稀释是一个_____热的过程。

(3) 安全使用:若不慎将浓硫酸沾到皮肤上,应立即用大量的_____冲洗,然后涂上 3%~5% 的_____溶液,以防灼伤皮肤。

微点拨 浓硫酸具有吸水性,可以作干燥剂,但不能干燥可以和它发生反应的气体,如氨气等。

拓展:浓盐酸和浓硫酸敞口放在空气中一段时间后各物理量的变化。

项目 种类	溶质质量	溶剂质量	溶液质量	溶质质量 分数
浓盐酸	变小	不变	变小	变小
浓硫酸	_____	_____	_____	_____

知识点二 / 酸的化学性质

1. 实验探究——盐酸能与哪些物质发生化学反应:

【师生合作】进行“实验探究 7-1”实验,观察并记录现象,进行实验分析并得出结论。

(1) 和石蕊试液、酚酞试液的作用。

操作	取少量稀盐酸,滴入石蕊试液	取少量稀盐酸,滴入酚酞试液
现象	_____	_____

(2) 和镁条、碳酸钠粉末、生锈铁钉、硝酸银溶液、氯化钡溶液的反应。

扫码学重点



酸和金属及氧化物反应

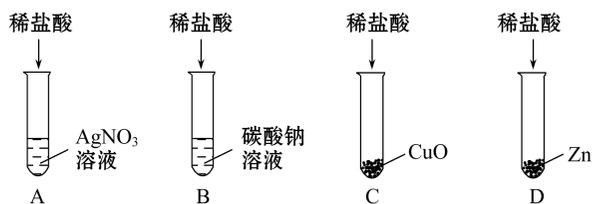
	加入稀盐酸后的现象	反应的化学方程式
镁条	_____	_____
碳酸钠粉末	_____	_____
生锈铁钉	_____,一段时间后 _____	_____, $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
硝酸银溶液	_____	_____
氯化钡溶液	_____	_____

性质	一般规律	特别提醒
与酸碱指示剂反应	紫色石蕊试液变红, 无色酚酞试液不变色	发生颜色改变的是酸碱指示剂而不是酸性溶液, 该变化属于化学变化
与活泼金属反应	酸 + 金属 \rightarrow 盐 + 氢气	(1) 铁与酸发生置换反应时, 生成的化合物中铁元素显+2价, 其溶液呈浅绿色 (2) 只有排在金属活动性顺序中氢前面的金属才能与酸反应, 生成氢气
与金属氧化物反应	酸 + 金属氧化物 \rightarrow 盐 + 水	铁的氧化物与酸(盐酸和稀硫酸)发生反应时, 铁元素反应前后化合价不变
与部分盐反应	酸 + 盐 \rightarrow 新酸 + 新盐	盐酸与 AgNO_3 溶液反应, 硫酸与 BaCl_2 溶液反应, 因不是 H^+ 表现的性质, 不属于酸的通性

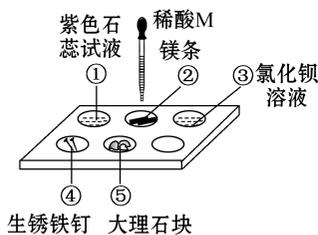
追踪训练

1. (2019·温州中考改编)为研究盐酸的化学性质, 小明进行如图实验。其中能产生白色沉淀的是 ()

世纪金榜导学号



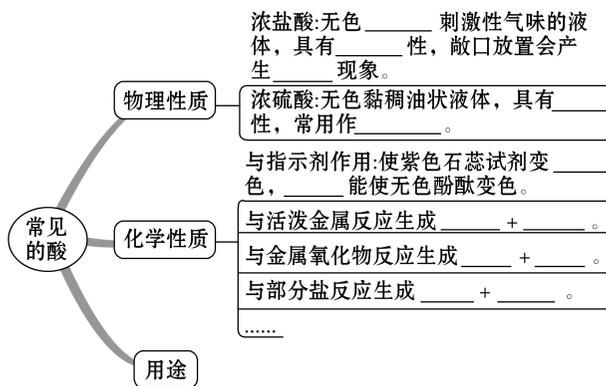
2. (2018·常州中考改编)利用如图所示的实验探究物质的性质。下列叙述错误的是 ()



- A. ②处有气泡产生, 则 M 可能为稀硫酸
B. ①②④⑤处有明显现象, 则 M 可能为稀盐酸
C. ⑤处固体明显减少, 则 M 可能为稀硫酸
D. ③处有白色沉淀产生, 则 M 可能为稀硫酸

知识精华·巧归纳

思维导图



易错辨析

1. 浓盐酸敞口放置在空气中可形成白雾。 ()
2. 敞口放置的浓硫酸质量和质量分数都将增加。 ()
3. 稀释浓硫酸时, 可把水倒入浓硫酸中。 ()
4. 生锈的铁钉放入稀盐酸中, 铁锈会逐渐溶解, 溶液变成黄色, 有气体生成, 铁钉变得光亮。 ()
5. 盐酸和硫酸性质相似的原因是溶液中都有酸根离子。 ()

课堂检测·夯基础

知识点一 / 常见的酸

1. (2018·玉林中考)下列物质具有挥发性的是 ()
A. 锌粒 B. 浓盐酸
C. 石灰石 D. 二氧化碳
2. (2018·湘西州中考)在实验室中, 下列物质具有强烈腐蚀性的是 ()
A. 稀盐酸 B. NaCl 溶液
C. KNO_3 溶液 D. 98% 的浓硫酸

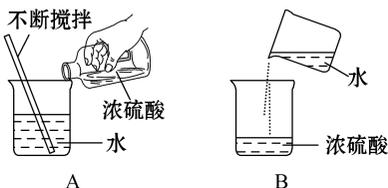
3. (2019·聊城质检)下列物质露置于空气中, 一段时间后, 总质量减小的是 ()
A. 浓硫酸 B. 浓盐酸 C. 氯化钠 D. 碳酸钙
4. (2019·北京中考)用如图装置进行实验, 挤出浓盐酸。



- (1) 实验现象是 _____。
(2) 该实验说明分子具有的性质是 _____。

5. (2019·滨州质检)(1)浓硫酸具有强烈的腐蚀性,在使用时一定要注意安全。

①图 A 与图 B 是两个同学稀释浓硫酸的操作,你认为正确的是_____。



②如果不慎将浓硫酸沾到皮肤上,应立即_____,然后涂上 3%~5% 的小苏打溶液。

(2)浓硫酸在实验室里通常用作干燥剂,这是利用浓硫酸的_____性。如果用如图
所示装置干燥某种气体,气体应从_____端通入。
(填“a”或“b”)端通入。



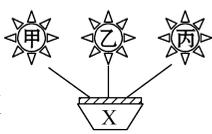
知识点二 / 酸的化学性质和用途

6. (2018·梧州中考)关于硫酸的说法错误的是 ()
A. 稀硫酸与锌反应可制得氢气
B. 稀硫酸可用于除铁锈
C. 可将水注入浓硫酸中进行稀释
D. 浓硫酸可用来干燥氢气

7. 下列关于盐酸的用途中,不能用稀硫酸代替的是 ()
A. 制氢气
B. 制二氧化碳
C. 除铁锈
D. 溶解氧化铜

8. (2019·德州中考)两瓶标签损毁的溶液分别是稀盐酸、稀硫酸,下列试剂中能够用来区分两种溶液的是 ()
A. 锌粒
B. 氯化钡溶液
C. 紫色石蕊溶液
D. 氢氧化钠溶液

9. 化学变化多姿多彩,美丽如花。图中甲、乙、丙、X 分别是我们已经学过的一种物质,甲、乙、丙均能与 X 发生反应,若 X 是稀盐酸,则甲、乙、丙不可能是下列物质中的 ()
A. C
B. Fe₂O₃
C. Al
D. CaCO₃



10. (2018·重庆中考 A 卷)食醋里通常含有 3%~5% 的醋酸(CH₃COOH),食醋与鸡蛋壳反应产生能使澄清石灰水变浑浊的气体。下列说法不正确的是 ()

- A. 产生的气体是二氧化碳
- B. 加水稀释食醋,溶液 pH 变小
- C. 醋酸在水溶液里能解离出 H⁺
- D. 不宜用铝制容器盛装食醋

11. (2019·河池模拟)盐酸是一种重要的化工产品,也是实验室中重要的化学试剂。 [世纪金榜导学号]

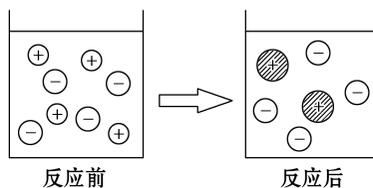
(1)增大压强,HCl 由气态变为液态,从微观的角度分析该变化过程中改变的是_____。

(2)在盐酸中加入过量的铁粉充分反应。

①可以看到的现象是_____。

②如图表示该反应前后溶液中存在的主要离子,请写出每种图形代表的离子(填离子符号):

⊕ _____, ⊖ _____, ⊗ _____。



知识点三 / 复分解反应

12. (2018·临沂中考改编)下列化学反应中,属于复分解反应的是 ()

- A. $4Al + 3O_2 \xrightarrow{\quad} 2Al_2O_3$
- B. $HCl + AgNO_3 \xrightarrow{\quad} AgCl \downarrow + HNO_3$
- C. $H_2CO_3 \xrightarrow{\quad} H_2O + CO_2 \uparrow$
- D. $H_2 + CuO \xrightarrow{\Delta} Cu + H_2O$

核心素养练 (科学探究与创新意识)

小明同学在使用“除垢净”去除热水瓶中的水垢时发现大量气泡产生,联想水垢的主要成分是碳酸钙,小明猜想“除垢净”的成分中可能有酸。

[世纪金榜导学号]

(1)为证实自己的猜想,小明从家中又找来两类不同的物质进行实验,小明寻找的物质是_____,_____,经实验,小明得出“除垢净”的有效成分中一定有酸的结论。

(2)小明想制作一瓶“除垢净”你认为盐酸、硫酸两种酸中的_____更合适,理由_____。

(3)结合上面对“除垢净”的了解,在使用“除垢净”时应注意_____。

(4)除了(1)中寻找的物质,还可以在实验室中寻找的物质是_____,你的实验_____。