

第 4 课时 几种常见的碱及碱的化学性质



要点识记

1. 常见的碱

	氢氧化钠(NaOH)	氢氧化钙[Ca(OH) ₂]
俗名	_____、_____、_____	_____、_____
颜色、状态	_____块状固体	_____粉末状固体
溶解性	_____溶于水,且溶解时放出大量的热	_____溶于水
腐蚀性	强腐蚀性	较强腐蚀性
吸水性	易潮解(可作_____)	不潮解(_____作干燥剂)
制取	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ (第十一单元学)	$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{_____}$ 反应放出大量的_____,生活中常利用该反应作食品干燥剂等

用途	化工原料,用于制取肥皂、造纸、纺织、印染等工业;炉具清洁剂;干燥剂	用作建筑材料;配制波尔多液;改良酸性土壤(生石灰可用作干燥剂)
----	-----------------------------------	---------------------------------

2. 碱的化学性质

(1) 碱与指示剂作用: 无色酚酞溶液遇碱溶液变 _____ 色, 紫色石蕊溶液遇碱溶液变 _____ 色。

(2) 碱与非金属氧化物反应: $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \text{ \textasciitilde} \underline{\hspace{2cm}}$, $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \text{ \textasciitilde} \underline{\hspace{2cm}}$, $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 \text{ \textasciitilde} \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 碱与某些盐反应: $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \text{ \textasciitilde} \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 溶液的导电性

(1) 酸、碱、盐的溶液都能导电是因为在它们的水溶液中存在 _____。

(2) 酸和碱各自具有相似化学性质的原因:

① 由于不同酸溶液中都含有 _____, 所以酸具有一些相似的化学性质。

② 由于不同碱溶液中都含有 _____, 所以碱具有一些相似的化学性质。

A 基础训练

知识点 1 常见的碱

4. (2018 年恩施州) 下列关于氢氧化钠的描述中错误的是 ()
- A. 可用于改良酸性土壤
B. 易溶于水, 溶解时放出大量的热
C. 对皮肤有强烈的腐蚀作用
D. 能去除油污, 可作炉具清洁剂
5. 下列有关熟石灰的说法错误的是 ()
- A. 熟石灰又称消石灰
B. 熟石灰由生石灰反应而制得
C. 熟石灰溶于水放出大量的热
D. 熟石灰可以用来改良酸性土壤

知识点 2 碱的化学性质

6. 氢氧化钠溶液和氨水都能使酚酞溶液变红, 其原因是二者的溶液中均含有一种相同的粒子是 ()
- A. H^+ B. OH^- C. H_2O D. H

7. 氢氧化铯是一种可溶性碱,其化学式为 CsOH ,则下列叙述不正确的是 ()

A. CsOH 溶液能使紫色石蕊溶液变蓝

B. 无色酚酞溶液遇 CsOH 溶液不变色

C. CsOH 溶液中含有 OH^-

D. CsOH 与 CO_2 反应生成 Cs_2CO_3 和 H_2O

B



综合提升

8. 下列气体既能用浓硫酸干燥,又能用固体烧碱干燥的是 ()

A. CO_2

B. NH_3

C. HCl

D. O_2

9. 下列生活常见物质中,不能导电的是 ()

A. 食盐水

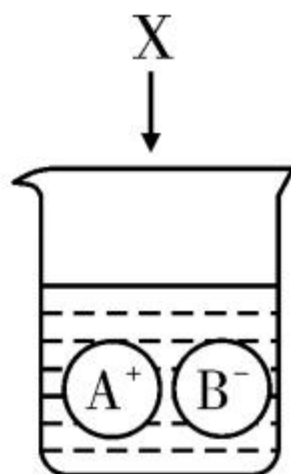
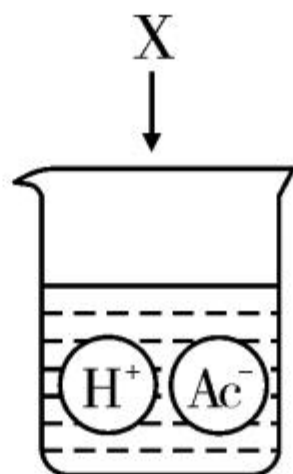
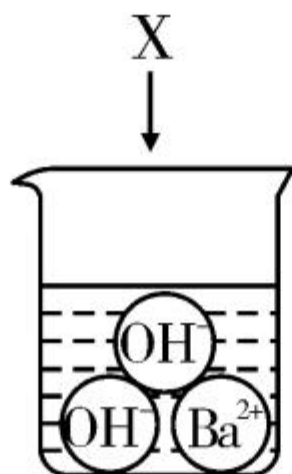
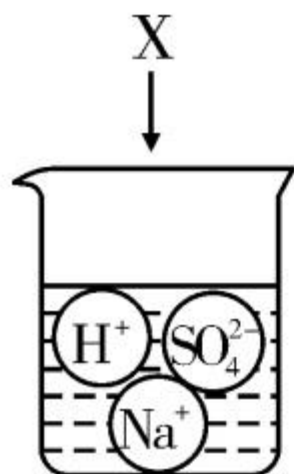
B. 白醋(醋酸的稀溶液)

C. 澄清石灰水

D. 白糖水(蔗糖溶液)

10. (2019年泰安市)如图是物质X溶于水发生解离后的微观示意图,其中能说明X是一种酸的是

()



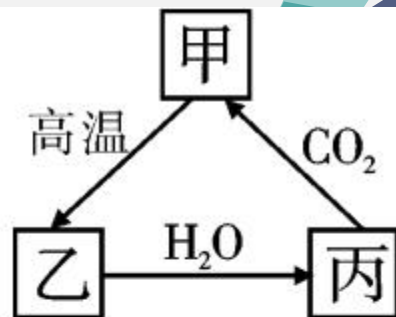
11. 根据如图甲、乙、丙三种物质的转化关系,推测丙可能为 ()

A. 碳酸钙

B. 氧化钙

C. 氢氧化钙

D. 碳酸钠



12. (2019年成都市节选)氢氧化钠、氢氧化钙是两种常见的碱。

(1)它们有一些相似的化学性质,其原因是溶液中都含有_____。

(2)可作某些气体干燥剂的是_____。

(3)用氢氧化钙溶液检验二氧化碳,反应的化学方程式为_____。

13. 据报道,一名 5 岁男孩将零食包里的生石灰干燥剂拆开,倒入玻璃保温杯,加水盖上盖子玩耍,保温杯瞬间爆炸,造成男孩的右脸红肿脱皮,一只眼睛失明。近年来类似的事件时有发生。请回答:

(1)发生爆炸的原因是在狭小的空间内,生石灰与水反应时放出_____,使剩余的少量水温度_____,体积迅速_____发生爆炸,反应的化学方程式为_____。

(2)爆炸造成块状物划伤,高温浊液烫伤,还有强碱的_____伤害。

14. 氢氧化钠是化学实验中常用的试剂。

(1) 氢氧化钠固体曝露在空气中, 容易吸收水分而使表面覆盖一层溶液(这一现象又叫“潮解”); 它还能 _____, 这一变化的化学方程式可表示为 _____

_____ , 所以氢氧化钠固体必须密封保存。

(2) 实验室盛放氢氧化钠溶液的试剂瓶不能用玻璃塞, 其原因是在常温下, 氢氧化钠与玻璃中的二氧化硅缓慢地发生反应, 产物使瓶口与瓶塞黏合在一起, 反应的化学方程式为 $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} \text{——} \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{X}$, 试推断 X 的化学式为 _____。



能力拓展

15. 化学兴趣小组以碱的性质为主题,进行探究学习,请完成下列问题。

(1) 小组同学将无色酚酞溶液分别滴入 NaOH 溶液、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液中,溶液均由无色变为 _____。

(2) NaOH 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 都能与二氧化碳反应,写出其中一个反应的化学方程式为 _____。

(3) 由“具体”到“抽象”是化学学习的重要思想,通过对 NaOH 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 性质的认识,抽象得出碱类物质有一些相似的化学性质,碱类物质有相似化学性质的本质原因是_____。

(4) 波尔多液是农业上常用的一种农药,它是由熟石灰和硫酸铜的混合物加水后形成的一种天蓝色液体,在配制波尔多液时,会发现液体中会产生蓝色沉淀物,原因是_____。

(用化学方程式表示)。



日积月累

试着写出下列反应的化学方程式：

