第十单元 课题1常见的酸和碱第四课时

**课时作业**

**【学习目标】**

1. 通过指示剂与氢氧化钠、氢氧化钙溶液的反应以及二氧化碳与石灰水的活动与探究，掌握碱的化学性质；
2. 通过试验酸碱溶液、蒸馏水和乙醇的导电性，了解酸、碱具有相似化学性质的原因。

**【课前作业】**

1、预习课本P56的探究内容，思考：

（1）氢氧化钙可以用来检验二氧化碳，利用了它的什么性质？同为碱的氢氧化钠是否也能与二氧化碳发生反应呢？

（2）请你设计实验证明氢氧化钠与二氧化碳发生了反应。

2、预习课本P57的实验内容，思考：

通过学习知道盐酸、硫酸等酸有一些相似的化学性质，而氢氧化钠、氢氧化钙等碱也有一些相似的化学性质，这是为什么？（可以查阅其他资料）

**【课堂及课后作业】**

说明：★（A层次作业）★★（B层次作业）★★★（C层次作业）

**目标1**

1、★NaOH与酚酞溶液变红， NaOH属于（ ）

A.单质 B.酸 C.碱 D.盐

2、★下列关于氢氧化钠的描述中错误的是（ ）

A.易溶于水，溶解时放出大量的热 B.对皮肤有强烈的腐蚀作用

C.水溶液能使石蕊溶液变红 D.能去除油污，可作炉具清洁剂

1. ★用石灰浆粉刷墙壁，干燥后墙面就变硬了。这是为什么？请你用化学原理解释这一现象，并用化学方程式说明。

1. ★★怎样鉴别石灰水和氢氧化钠溶液？
2. ★★下列物质露置于空气中，因发生化学变化而使质量增加的是（ ）****

A. 浓硫酸　 B. 氢氧化钠　 C. 浓盐酸　 D. 双氧水

6、★★物质的性质决定它的用途还决定了它的保存方法。固体氢氧化钠具有以下性质：①白色片状固体②有强腐蚀性③易吸收水分而潮解④易溶于水，且溶解放热⑤能与空气中的二氧化碳反应。实验室中必须将它密封保存的主要原因是（　　）

A．①② B．①②③ C．②③④ D．③⑤

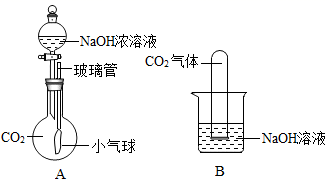
7、★★下列说法正确的是（ ）

A．熟石灰涂在墙体表面会变硬，原因是熟石灰与二氧化碳反应生成了坚硬的碳酸钙

B．在滴有石蕊试液的水中通入二氧化碳气体后溶液变红，说明二氧化碳气体能使石蕊试液变红色

C．铁桶能用来盛放氢氧化钠溶液，也能用来盛放稀盐酸

D．生石灰与熟石灰都属于碱

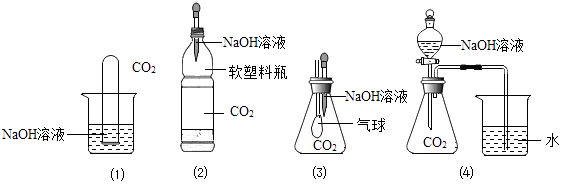
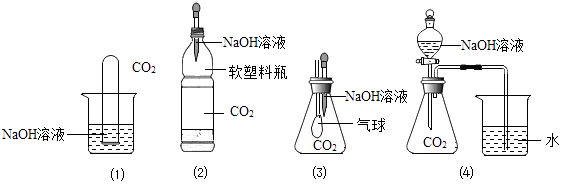
8、★★★甲、乙两同学用下图所示装置进行实验，验证CO2与NaOH是否发生反应。 

（1）甲同学把A装置分液漏斗中的氢氧化钠溶液滴尽后立即关闭活塞，看到气球变鼓，认为是因为CO2与NaOH发生反应使瓶内气体量减少而导致压强变小所产生的现象，其反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。乙同学指出：CO2与水接触也能看到上述现象，因此上述实验不足以证明CO2与NaOH发生了反应，两位同学经过认真思考，决定从装置A的分液漏斗再向烧瓶中加入足量的稀盐酸，又看到气球变瘪，从而确定CO2与NaOH发生了反应。解释气球变瘪的原因\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）如果用B装置证明CO2与NaOH溶液发生反应，需要利用该装置做个对比实验，你补做的实验操作是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，实验现象\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）通过实验发现，对于无明显现象的化学反应，可以从两个角度证明反应的发生，①通过检验反应物减少证明反应的发生，②通过\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_证明反应的发生。

9、★★★下列验证“CO2与NaOH溶液反应”的装置中，不能观察到明显现象的是（装置气密性均良好）（　　）

学科网 版权所有

A B C D

**目标2**

10、★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. H2O D. H

11、★酸和碱的组成中一定含有的元素是（　　）

A．氧元素 B．氢元素 C．氮元素 D．金属元素

12、★★碱溶液中都含有OH﹣，因此不同的碱表现出一些共同的性质．下列关于Ba(OH)2性质的描述中不属于碱的共同性质的是（　　）

A．能使紫色石蕊溶液变蓝色 B．能使无色酚酞溶液变红

C．能与CO2反应生成水 D．能与SO2反应生成BaSO4

**【答案及解题提示】**

1、【答案】C

【解析】NaOH是由金属阳离子和氢氧根离子构成的，属于碱。故选：C。

2、【答案】C

【解析】氢氧化钠的水溶液显碱性，能使石蕊溶液变蓝，故选：C

3、【答案】石灰浆的主要成分是氢氧化钙，能与空气中的二氧化碳反应生成碳酸钙，

Ca(OH)2 + CO2 = CaCO3 ↓ + H2O

1. 【答案】取少量待测样品分别于两支试管中，分别通入二氧化碳，若变浑浊，则该样品是石灰水，若无明显现象，则该样品是氢氧化钠溶液。

【解析】鉴别物质关注的是实验现象有什么不同。

5、【答案】 B

【解析】浓硫酸具有吸水性，放置在空气中会吸收空气中的水分，使其质量增加，但发生的是物理变化，A错误；氢氧化钠敞口放置在空气中，能与空气中的二氧化碳发生化学反应生成碳酸钠和水，发生了化学反应，导致质量增加，B正确；浓盐酸具有挥发性，露置于空气中会使其质量减少，C错误；双氧水常温下能分解产生氧气，露置于空气中，会使其质量减少，D错误。

故选B

6、【答案】D

【解析】氢氧化钠固体易吸收水分而潮解，也能与空气中的二氧化碳反应，这些性质决定了氢氧化钠固体必须密封保存。

7、【答案】A

【解析】

A、熟石灰涂在墙体表会变硬，原因是熟石灰与二氧化碳反应生成了坚硬的碳酸钙，正确；

B、在滴有石蕊试液的水中通入二氧化碳气体后溶液变红，二氧化碳气体和水反应生成的酸性物质使石蕊试液变红色，错误；

C、铁桶能用来盛放氢氧化钠溶液，不能用来盛放稀盐酸因为铁和稀盐酸反应生成氯化亚铁和氢气，错误；

D、生石灰属于金属氧化物，熟石灰属于碱，错误；

故选A。

8、【答案】 稀盐酸与生成的碳酸钠反应产生二氧化碳，瓶中气压增大，使气球变瘪 将氢氧化钠溶液换成等体积的水，重复以上实验 用氢氧化钠溶液实验的试管内液面上升的高度较高 检验有新物质生成

【解析】

（1）甲同学用A装置进行实验，看到气球变鼓，认为CO2与NaOH发生反应，二氧化碳与氢氧化钠反应会声成碳酸钠和水，故反应的方程式为，从盛NaOH溶液的装置再向烧瓶中加入足量的稀盐酸，又看到气球变瘪，气球变瘪的原因是稀盐酸与生成的碳酸钠反应产生二氧化碳，即 ，瓶中气压增大，使气球变瘪；

（2）用B装置证明CO2与NaOH溶液发生反应，二氧化碳被消耗，试管内气压减小，预设观察到的现象是试管内液面上升，但二氧化碳被消耗的原因可能是与NaOH反应，也可能是与水反应，故为了排除氢氧化钠溶液中水的干扰，需要利用该装置做个对比实验，将氢氧化钠溶液换成等体积水， 重复以上实验；对比的实验现象是用氢氧化钠溶液实验的试管内液面上升的高度较高；

（3）通过实验发现，对于无明显现象的化学反应，可以从两个角度证明反应的发生，①通过检验反应物减少证明反应的发生，例如甲同学的实验；②通过检验有新物质生成证明反应的发生，例如乙同学的实验，是通过检验Na2CO3来证明CO2与NaOH溶液发生了反应。

9、【答案】A

【解析】A、通入二氧化碳时，虽然氢氧化钠能和二氧化碳反应生成生成碳酸钠和水，但是无明显现象；

B、实验过程中，由于二氧化碳和氢氧化钠反应生成了碳酸钠和水，导致试管中气压减小，从而导致液体在试管中上升；

C、实验过程中，由于二氧化碳和氢氧化钠反应生成了碳酸钠和水，导致气球膨胀；

D、实验过程中，由于二氧化碳和氢氧化钠反应生成了碳酸钠和水，导致烧杯中的水流入锥形瓶中学科网 版权所有；

故选A。

10、【答案】B

【解析】碱性溶液可以使无色酚酞溶液变红的主要原因是溶液中均含有氢氧根离子（OH-）。故选B。

物质保存的方法取决其性质。

11、【答案】B

【解析】酸在溶液中电离出氢离子，碱在溶液中电离出氢氧根离子，所以酸和碱都含氢元素。

12、【答案】D

【解析】A、Ba(OH)2能使紫色石蕊溶液变蓝色，氢氧化钠、氢氧化钙等其它碱也能使紫色石蕊溶液变蓝色，属于碱的共同性质。

B、Ba(OH)2溶液显碱性，能使酚酞溶液变红，氢氧化钠、氢氧化钙等其它碱也能使酚酞溶液变红，属于碱的共同性质。

C、Ba(OH)2能与二氧化碳反应生成碳酸钡和水，氢氧化钠、氢氧化钙等其它碱也能与二氧化碳反应生成盐和水，属于碱的共同性质。

D、氢氧化钡与SO2反应生成BaSO3而不是BaSO4，氢氧化钠、氢氧化钙等碱与SO2反应也是生成亚硫酸盐，不是硫酸盐，不属于碱的共同性质。