

义务教育课程标准实验教材

YIWUJIAOYUKECHENGBIAOZHUNSHIYANJIAOCAI

九年级上

一课四练



科学

ZH

浙江教育出版社

义务教育课程标准实验教材

一课四练

科学 九年级上

主 编 何明祥

浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

一课四练.科学.九年级.上/何明祥编.—浙江:浙江教育出版社,2005.7(2006.7重印)

义务教育课程标准实验教材.配浙教版

ISBN 7-5338-5865-4

I. 一... II. 何... III. 科学知识—初中—习题
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 062116 号

义务教育课程标准实验教材

一课四练科学

九年级上

-
- 策 划 杭州万方图书有限公司
- 责任编辑 沈明华 邵建胜(特约)
- 封面设计 孙铁华(特约)
- 责任校对 万方校对中心
- 责任编辑 陆 江
- 出版发行 浙江教育出版社
(杭州市天目山路 40 号 邮编 310013)
- 图文制作 杭州万方图书有限公司
- 印刷装订 杭州富阳美术印刷厂
-

- 开 本 787×1092 1/16
- 印 张 8
- 字 数 160000
- 版 次 2005 年 7 月第 1 版
- 印 次 2006 年 7 月第 2 次
- 印 数 10001-18000
- 书 号 ISBN 7-5338-5865-4/G·5835
- 定 价 9.50 元
-

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com

网址: www.zjeph.com

发行咨询: 0571-85215723

编写说明

“练”，是巩固知识的手段、加深体验的过程、提高能力的实践、拓展思维的途径。据此，我们编写了《一课四练》。

《一课四练》遵循“让不同的人得到不同的发展”的课程理念，按课时设置不同的练习。习题内容力求覆盖每课的学习目标，并进行了适度的综合和拓展；习题素材力求生动、新颖，贴近课本和学生实际；习题要求体现难易层次，以利学生根据自己的水平有选择地练习。为使学生能独立答题，《一课四练》采用习题与参考答案分别装订的形式。教师可灵活掌握参考答案的发放，便于及时了解学生真实的答题水平。

《一课四练》科学七至九年级，每学期一册，共6册。每册按循序渐进的原则，分“基础巩固”、“理解掌握”、“能力提高”、“应用拓展”4个栏目。建议学生在使用本书时，首先完成课本学习任务，再按四练的顺序进行练习，层层递进。以达到熟练掌握、灵活应用、举一反三之目的。

本册由何明祥主编，参加编写的有丘武良、何明祥、张胜举、夏汝军。

编者

2005年7月

目 录

第1章 探索物质的变化

1.1 物质的变化	1
1.2 探索酸的性质	3
1.3 探索碱的性质	9
1.4 几种重要的盐	13
1.5 寻找金属变化的规律	16
1.6 有机物的存在和变化	18
单元测试卷	20

第2章 物质转化与材料利用

2.1 物质的分类和利用	25
2.2 物质转化的规律	29
2.3 常见的材料	35
2.4 材料的发展	37
单元测试卷	39

第3章 能量的转化与守恒

3.1 能量的相互转化	43
3.2 能量转化的量度	45
3.3 认识简单机械	51

3.4 动能和势能	59
3.5 物体的内能	61
3.6 电能的利用	65
3.7 电热器	71
3.8 核能的利用	75
3.9 能量的转化与守恒	77
单元测试卷	79

第4章 代谢与平衡

4.1 动物的食物与摄食	83
4.2 食物的消化与吸收	87
4.3 体内物质的运输	89
4.4 能量的获得	93
4.5 体内物质的动态平衡	95
4.6 代谢的多样性	97
单元测试卷	99

期中检测卷	104
期末检测卷	108

附参考答案



1.1 物质的变化



基础巩固

1. 物理变化是_____的变化,如_____;化学变化是_____的变化,如_____。
2. 化学变化的实质是_____,物理变化的实质是_____。
3. 自然界的物质会不断地发生变化。如云中的水有时会凝结转变成雨水落下,这时水发生了_____变化;植物的光合作用则是一种复杂的_____变化(填“物理”或“化学”)。我们要探究物质的变化,必须通过_____等方法,寻找物质变化的证据。
4. 硫酸铜晶体呈_____色,它的化学式为_____,它在受热时会变成_____色的粉末,此反应的化学方程式可表示为_____。
5. 下列变化属于化学变化的是()
A. 熔化的铁水凝固成铁块
B. 酒精的挥发
C. 人的呼吸
D. 电灯发光发热



理解掌握

6. 生活中的下列变化,属于物理变化的是()
A. 面团发酵
B. 水分蒸发
C. 水果腐烂
D. 蜡烛燃烧
7. 判断纸张燃烧是化学变化的主要依据是()
A. 发光
B. 放出热量
C. 有“灰”产生
D. 颜色变化
8. 化学变化和物理变化的区别在于物质变化时()
A. 是否有发光现象
B. 是否有颜色变化
C. 是否有气体产生
D. 是否生成了其他物质
9. 下列变化中,属于物理变化的是()
A. 冰雪融化
B. 葡萄酿成酒
C. 牛奶变酸
D. 天然气燃烧
10. 下列俗语或成语所涉及的内容,与化学变化或化学性质有关的是()
A. 铁杵成针
B. 蜡炬成灰
C. 烈火真金
D. 海枯石烂



能力提升

11. 根据物质的性质可以推测它们的有关用途。试分析下列物质能用作干燥剂的是()
A. 硫酸铜晶体
B. 硫酸铜粉末
C. 氧化铜
D. 铜
12. 下列变化中,有一种变化与其他三种变化有本质的区别,这种变化是()



- A. 水蒸气遇冷液化
B. 轮胎在太阳下暴晒后爆裂
C. 碘升华
D. 矿井中瓦斯爆炸
13. 石蜡燃烧后生成了二氧化碳和水,这属于()
A. 物理变化 B. 化学变化 C. 物理性质 D. 化学性质
14. 下列说法中,正确的是()
A. 物质发生化学变化时,也能发生物理变化
B. 物质发生化学变化时,一定不会发生物理变化
C. 物质发生物理变化时,一定也会发生化学变化
D. 物质发生变化时,一定同时发生物理变化和化学变化
15. 下列物质的性质,属于物理性质的是(),属于化学性质的是()
①氧化镁是白色粉末
②二氧化碳通入澄清石灰水中,石灰水能变浑浊
③绿色的碱式碳酸铜加热生成了黑色粉末氧化铜、水和二氧化碳
④氨气有刺激性气味
⑤铁在一定温度下能熔化
⑥金刚石是天然物质中最坚硬的
16. 仔细观察并分析比较生锈的铁钉和光亮全新的铁钉之间的区别。你能找到其中变化的原因吗?



应用拓展

17. 点燃蜡烛,观察并分析蜡烛有哪些变化?
18. 根据物质变化规律,可以推测物质的性质和用途。利用硫酸铜的一些反应规律,农业生产上可用硫酸铜来配制农药波尔多液。试搜集有关波尔多液的资料,并分析其中的变化。



1.2 探索酸的性质

(一)



基础巩固

1. 酸是自然界中常见的一类物质,如硫酸、盐酸、醋酸等都是酸。这些物质在水中电离时,生成的阳离子都是_____,这是酸的特征。试再写出两种酸的名称_____。
2. 我们把一些物质溶解于水或受热熔化而离解成自由离子的过程,叫做_____。某种酸电离产生的阴离子叫做这种酸的_____,如 SO_4^{2-} 是硫酸的_____,叫做_____。
3. 某些物质在酸或碱溶液里能显示出不同的颜色,称之为_____,如_____等。利用这些物质可以测定溶液的_____。



理解掌握

4. 人体胃液里的胃酸是胃壁细胞分泌出来的物质,可以帮助消化,胃酸的主要成分是()
A. 盐酸 B. 碳酸 C. 硫酸 D. 硝酸
5. 在实验中,常用_____来检验溶液的酸碱性,用_____来检验溶液酸碱性的强弱。
6. 在下列溶液中,属于中性溶液的是()
A. pH=0 的溶液 B. pH=1 的溶液 C. pH=7 的溶液 D. pH=14 的溶液
7. 简述 pH 试纸的使用方法。

8. 许多植物的汁液都可以用作酸碱指示剂。右下表是菊花浸出液在不同条件下的显色情况。在肥皂水(pH 为 9.5~10.5)中滴加菊花浸出液会显示()

- A. 无色 B. 红色
C. 黄色 D. 紫色

指示剂	酸性	中性	碱性
菊花浸出液	红色	紫色	黄色



能力提升

9. 土壤的酸碱度直接影响农作物的生长及产量。已知某地区土壤呈弱碱性,农作物对土壤的要求参考下表。从土壤酸碱性考虑,在该地区适宜种植的作物是()

作物	棉花	水稻	大麦	茶
最适宜的 pH 范围	6~8	5~6	5.5~6.5	5~5.5



- A. 水稻 B. 茶 C. 棉花 D. 大麦

10. 某则广告中说:“吃完饭后,口中的酸碱度会降低。”这里的“降低”指的是()

- A. pH 上升 B. pH=7 C. pH 向 7 靠拢 D. pH 降低

11. 人在剧烈运动后,细胞中产生较多的乳酸(化学式为 $C_3H_6O_3$),使肌肉酸痛。放松一段时间后,由于乳酸与吸入的氧气反应而生成二氧化碳和水,肌肉的酸痛感会消失。此反应的化学方程式可表示为_____。

12. 右图中,盐酸、硝酸、硫酸三兄弟正在叙述他们的共性,试根据图上提供的信息,分析盐酸、硝酸、硫酸属于同一类物质的依据是_____,硫酸的电离方程式可表示为_____。



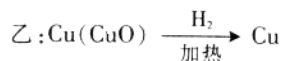
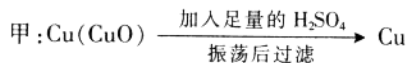
13. 2003 年 12 月 23 日,川东北气矿 16 号井发生硫化氢气体井喷事故,死亡 243 人,责任人受到了严肃查处。硫化氢是硫和氢的化合物,有毒性,一般用硫化亚铁和稀硫酸反应制取……溶于水得氢硫酸,在空气中会被逐渐氧化,析出硫黄而浑浊。

请写出制取硫化氢的化学方程式:_____ ;硫化氢有毒,这是它的_____ (填“物理性质”或“化学性质”);氢硫酸是_____ (填“纯净物”或“混合物”)。



应用拓展

14. 为了除去铜粉中少量的氧化铜,甲乙两位同学设计了以下两个实验方案:



你认为两个方案中较好的是哪个? 简述理由。



(二)



基础巩固

1. 我们知道浓硫酸除了酸的共性以外,还有_____、_____等特性;浓盐酸和浓硝酸均具有_____性。
2. 下列物质中,能除去铁制品表面铁锈的是()
- A. 稀硫酸 B. 水 C. 氢氧化钠溶液 D. 碳酸钠溶液
3. 试写出下列反应的化学方程式:
- (1) 氢氧化钠与盐酸反应_____;
- (2) 碳酸钙与盐酸反应_____;
- (3) 氧化铜与硫酸反应_____;
- (4) 氢氧化铜与硫酸反应_____。
4. 酸具有通性的原因是_____。
5. 经专家测定,人体内一些液体的 pH 如下表。其中呈酸性的液体是()

血浆	胆汁	胰液	胃液
7.35~7.45	7.1~7.3	7.5~8.0	0.9~1.5

- A. 血浆 B. 胃液 C. 胰液 D. 胆汁



理解掌握

6. 某校课外活动兴趣小组的同学对学校周围水样的酸碱度进行测定:用洁净的玻璃棒蘸取被测的水样滴在测试纸上,然后把试纸显示的颜色与标准比色卡对照,观察到试纸的颜色与标准比色卡上数字 5 的颜色接近。从而可以确定该水样()
- A. 显碱性 B. 显酸性 C. 显中性 D. 含有盐酸
7. 经测定某工厂排出的无色废水 $\text{pH}=3$ 。如果滴入紫色石蕊试液,溶液变成_____色。由于治废需要,欲将此废水调为微碱性,可在石灰石、生石灰、铁屑这几种物质中选择_____ (填化学式)以达到目的。
8. 柠檬汁、食醋的 pH _____ 7 (填“大于”或“小于”或“等于”),它们不宜用铝锅、铝杯盛放的原因是_____。



能力挑战

9. 酸雨主要是含硫的煤、石油制品燃烧时生成的二氧化硫排放到大气中,在一定条件下生成硫酸,降雨时硫酸随雨水落下而形成的。在用 pH 试纸测定某次酸雨的 pH 时,若先将 pH 试纸用蒸馏水湿润,再用玻璃棒蘸取雨水,滴到 pH 试纸上,这样测定的结果会比实际值_____ (填“偏高”或“偏低”或“较正确”)。
10. 小明同学在学了溶液的酸碱度知识后,用 pH 试纸测定洗发剂和护发剂的 pH。测得洗发剂的 pH 略大于 7,护发剂的 pH 略小于 7。则洗发剂呈_____ 性,护发剂呈_____ 性。说明书上说应先使用洗发剂再使用护发剂,则可知_____ 性有益于头发的健康。
11. 实验室用于测定溶液酸碱度的 pH 试纸(适用的变色范围在 1~14 之间)常见的颜色为_____ 色。
12. 某学校实验室的废液缸中盛有一种无色溶液,可能含有 Na^+ 、 H^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等离子。现欲证明两种阴离子是否存在,请你帮助完成实验:取适量废液,先向其中滴加足量的_____ 溶液,若有白色沉淀生成,则证明 SO_4^{2-} 存在;再取上层清液滴加_____ 溶液,又出现白色沉淀,则可证明 Cl^- 的存在。
13. 据报道,某地发现一温泉,经检测分析,该温泉属硅酸盐矿泉,对心脏病、高血压等有良好的医疗保健作用。已知硅酸盐中硅元素的化合价为 +4 价,则最简单的硅酸的化学式为 ()
 A. H_2SiO B. H_4SiO_3 C. H_4SiO_4 D. Na_2SiO_4



应用拓展

14. 目前一般把 pH 小于 5.6 的降水称为酸雨。在正常情况下,天然降水都呈酸性, pH 约为 6~7 左右。酸雨的危害很大,首先是对人体健康的直接危害。其次,酸雨使河流、湖泊的水体酸化,严重影响水生动植物的生长。第三,酸雨破坏土壤、植物、森林。请分析并回答下列问题:
 - (1) 在正常情况下,天然降水为什么会偏酸性?请用反应的化学方程式来表示其中的原因;
 - (2) 根据你已有的科学知识,谈谈应采取什么方法来防治酸雨?(至少讲出两种以上)



(三)



基础巩固

1. 打开盛有浓盐酸的试剂瓶瓶盖时,可观察到在瓶口有_____,这是因为_____,这说明了浓盐酸具有_____。纯净的盐酸呈_____色,工业用盐酸常因含有氯化铁等杂质而略带_____色。用手轻轻地在盐酸瓶口扇动,可以闻到盐酸的_____气味。
2. 用玻璃棒蘸取少量浓硫酸点在纸上,可以观察到_____,这说明浓硫酸具有_____。浓硫酸还能吸收空气中的水分,具有_____,常用于干燥气体,如_____等气体。
3. 硝酸的化学式为_____,它和盐酸、硫酸一起被称作工业三强酸。
4. 从下列现象中,能判断 pH 最小的是()
 - A. 能使紫色石蕊试液变蓝的溶液
 - B. 能使紫色石蕊试液变红的试液
 - C. 能使酚酞变红的试液
 - D. 使紫色石蕊试液和酚酞试液均不变色的溶液
5. 有①苏打水 ②汽水 ③洗发液 ④盐酸 ⑤醋 ⑥茶水,其中能使紫色石蕊试液变红的是()
 - A. ①③④
 - B. ②④⑤
 - C. ④⑤
 - D. ①③⑥



理解掌握

6. 要将稀盐酸、稀硫酸两种溶液区分开来,你觉得最好选用下列试剂中的()
 - A. 无色酚酞
 - B. 紫色石蕊
 - C. AgNO_3 溶液
 - D. BaCl_2 溶液
7. 将下列酸敞口放置,溶质质量分数变小且溶液质量增大的是()
 - A. 浓盐酸
 - B. 浓硫酸
 - C. 浓硝酸
 - D. 稀硫酸
8. 将一定量的下列固体物质分别放入足量硫酸中,固体不能完全消失的是()
 - A. Na_2CO_3
 - B. BaCO_3
 - C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 - D. CuO
9. 实验室常用氢氧化钠溶液来吸收过剩的氯气,其反应可用下列化学方程式表示: $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 = \text{NaClO} + \text{R} + \text{H}_2\text{O}$ 。在该化学反应中,生成物 R 的化学式为()
 - A. NaCl
 - B. HCl
 - C. HClO
 - D. H_2
10. 为了鉴别一瓶实验室用的蒸馏水是否被某种酸污染,不可取的方法是()
 - A. 取样品用 pH 计测定样品的 pH
 - B. 测定样品的密度
 - C. 取样品滴入酚酞试液
 - D. 测试样品的导电性



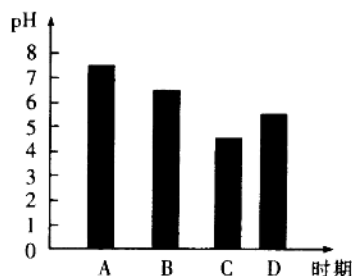
能力提高

11. 在盐酸除铁锈的实验中,气体是怎么产生的?
12. 硝酸常要放在棕色瓶中,这是为什么?
13. 两个完全相同的烧杯中,分别放入质量相等的浓硫酸和浓盐酸。如果把它们在空气中放置一段时间,则_____对杯底的压强变大。这是为什么?
14. 观察盐酸试剂瓶标签,你能看懂上面的内容吗? 试将主要内容记录下来。



应用拓展

15. 下图为某地区 A、B、C、D 四个不同时期土壤平均 pH 的柱形图,请在图中找出该地区土壤酸化最严重的时期,分析导致土壤酸化的原因并叙述改良酸性土壤的方法。





1.3 探索碱的性质

(一)



基础巩固

1. 列举碱具有的一些相似性质: _____; _____; _____; _____。
2. _____叫中和反应。反应的实质是_____。
3. 你知道的具有强碱性的物质有_____, 弱碱性的物质有_____, 碱类物质和酸类物质一样具有一定的_____性, 使用时, 一般不能直接用手去接触它们。
4. 久置的氢氧化钠中常含有_____杂质, 检验是否含有此杂质时常用的试剂是_____, 其反应的化学方程式为_____, 除去此杂质常用的试剂是_____, 其反应的化学方程式为_____。
5. 现有① MgSO_4 ② NaOH ③ CuSO_4 ④ NaCl 四种溶液, 不用外加试剂, 用最简便的方法鉴别出来, 其正确的鉴别顺序是()
A. ①②③④ B. ②③④① C. ③②①④ D. ③①④②



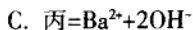
理解掌握

6. 把少量紫色石蕊试液分别滴入氢氧化钠、氢氧化钙、纯碱三种溶液中, 溶液均呈蓝色, 由此你可得出的结论是: _____。
7. 把生石灰、二氧化碳、食盐分别溶于水, 往它们的溶液里分别滴入紫色石蕊试液, 溶液呈现的颜色依次是()
A. 蓝、红、紫 B. 红、无、蓝 C. 无、蓝、紫 D. 紫、蓝、红
8. 氢氧化钠可作干燥剂, 但在下列气体中, 不能用它来干燥的是()
A. CO B. O_2 C. H_2 D. SO_2
9. 检验敞口放置的 NaOH 溶液是否变质, 最好的方法是()
A. 加入石蕊试液看是否变蓝 B. 加入盐酸看是否有气体产生
C. 滴入 CuSO_4 溶液看是否有沉淀产生 D. 加热煅烧看是否有气体产生
10. 某土壤浸出液能使无色酚酞试液变成红色, 则该浸出液的 pH ()
A. 大于 7 B. 等于 7 C. 小于 7 D. 无法确定



能力提升

11. 有四种物质的电离方程式如下, 其中属于碱的是()
A. 甲 $= 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ B. 乙 $= \text{K}^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$



12. 一些食品中常用小袋装生石灰(CaO)做干燥剂,是因为生石灰能吸收水并与水反应生成氢氧化钙,这个反应属于()

A. 置换反应 B. 复分解反应 C. 化合反应 D. 分解反应

13. NaOH 是一种重要的化工原料,下列关于 NaOH 的说法不正确的是()

A. 俗称火碱、苛性钠
B. 若溅到皮肤上,要用大量的水冲洗,再涂上硼酸溶液
C. 易潮解,应密封保存
D. 可用于 CO 还原 Fe_2O_3 的尾气处理



应用拓展

14. 蚊子、蜂、蚂蚁等昆虫叮咬人时,会向人体射入一种叫蚁酸(具有酸性)的物质,使皮肤红肿、发痒,甚至疼痛。要消除这种症状,可在叮咬处涂抹()

A. 牙膏或肥皂水 B. 食盐水 C. 火碱液 D. 食醋

15. 某同学做氢氧化钙溶液与碳酸钠溶液反应的实验,该反应的化学方程式是_____

_____ ; 为使反应完全,先往氢氧化钙溶液中滴入几滴无色酚酞试液,然后再滴入碳酸钠溶液,欲根据酚酞颜色的变化来判断反应是否完全进行,你认为这样做对不对_____ (填“对”或“不对”)? 为什么?



(二)



基础巩固

1. 澄清的石灰水中通入二氧化碳后变_____, 反应方程式是_____。
2. 氢氧化钠又称_____或_____, 化学式是_____, 它在空气中易吸收水分而_____, 同时它又具有强烈的_____性。
3. 氢氧化钙俗称_____或_____, 化学式是_____, 水溶液叫_____。
4. 实验室常用指示剂来检验物质的_____。若在某待测液体中分别滴入几滴常用的两种指示剂, 颜色均未发生变化, 则该待测液体呈_____性(填“酸”或“碱”或“中”)。
5. 一些食物的 pH 如下: 葡萄 3.3~4.5, 苹果 2.9~3.3, 牛奶 6.3~6.6, 鸡蛋清 7.6~8.0。则下列说法正确的是()
 - A. 胃酸过多的人应多吃苹果
 - B. 葡萄汁能使紫色的石蕊试液变红
 - C. 牛奶和鸡蛋清均为碱性物质
 - D. 苹果汁的酸性比葡萄汁弱



理解掌握

6. 氨水是一种碱, 它的化学式是 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, 它能与二氧化碳反应生成碳酸氢铵, 你能写出反应的化学方程式吗? 有人称它是“气肥”, 你知道这是为什么?
7. 氯化钙溶液中含有少量盐酸, 欲中和盐酸使溶液呈中性, 在没有指示剂的条件下可选用的试剂是()
 - A. 熟石灰
 - B. 生石灰
 - C. 石灰石
 - D. 纯碱
8. 下列物质的用途与物质的化学性质无关的是()
 - A. 熟石灰改良酸性土壤
 - B. 二氧化碳作灭火剂
 - C. 氧气用于急救病人
 - D. 活性炭作冰箱除味剂



能力提升

9. 如图所示, 广口瓶中盛有气体 X, 胶头滴管中盛有液体 Y, 若挤压胶头滴管使液体滴入瓶中, 振荡, 一段时间后可见小气球膨胀起来。右表中的各组物质不会出现上述现象的是()

	X	Y
A	CO	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
B	CO_2	NaOH
C	HCl	$\text{Ba}(\text{OH})_2$
D	SO_2	NaOH





10. 看一看你家中的水壶或热水瓶的底部是否结有水垢,如有,试用厨房中的酱油、醋、洗洁精、茶水等物品进行清洗,观察哪种液体能够洗去水垢,并将实验现象记录下来,判断在清洗过程中发生了什么类型的变化。

记录过程:_____

11. 某中学环保小组,为测定学校附近河水被工厂排放的废水污染的程度,分别在甲、乙、丙、丁四个点采集水样,用相同质量分数的 NaOH 溶液进行中和,结果见下表。试判断,在这四个点中,河水酸化污染最严重的是()

地 点	收集河水的体积(毫升)	用去 NaOH 溶液的体积(毫升)
甲	300	20
乙	300	30
丙	300	40
丁	300	50

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
12. 在四个相同的烧杯中,分别装入质量相等的浓硫酸、浓盐酸、氢氧化钠溶液、食盐水。久置在空气中,则对杯底压强变大的是()
- A. 浓硫酸、浓盐酸 B. 浓盐酸、氢氧化钠溶液
C. 氢氧化钠溶液、食盐水 D. 浓硫酸、氢氧化钠溶液



应用拓展

13. 某校科学课外活动小组的同学,利用塑料饮料瓶(质软)和注射器设计如下图所示的实验。请你根据生活经验及所学的知识,结合实验回答下列问题:

(1) 请你分析推测振荡后塑料瓶将发生什么变化?

(2) 发生该变化的原因:_____;

(3) 当塑料瓶中的 CO_2 气体用_____气体来代替、注射器中的 NaOH 溶液用_____溶液来代替时,也可观察到相似的实验现象。

