

名校课堂内外

化学
九年级
下册

主编
高明俊
加玉杰

四川大学出版社



课堂 内外

主编 高明俊 加玉杰



我的能量超乎你想象

课时讲练 挑战中考 易错专攻
专题突破 双休作业 综合测试

化学 | 九^年级
下^册



四川大学出版社



课堂 内外

主编 高明俊 加玉杰



我的能量超乎你想象

课时讲练 挑战中考 易错专攻
专题突破 双休作业 综合测试

化学 | 九^年级
下^册

 四川大学出版社

MINGXIAO

项目策划：唐 飞
责任编辑：段悟吾
责任校对：蒋 琦
封面设计：湖北梯田文化传播有限公司
责任印制：王 炜

图书在版编目 (CIP) 数据

名校课堂内外·化学九年级·下册 / 高明俊, 加玉杰主编. — 成都: 四川大学出版社, 2019.9
ISBN 978-7-5690-3144-7

I. ①名… II. ①高… ②加… III. ①中学化学课—初中—教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 232873 号

书名 名校课堂内外·化学九年级·下册

MINGXIAOKETANGNEIWAI · HUAXUEJIUNIANJI · XIACE

主 编	高明俊 加玉杰
出 版	四川大学出版社
地 址	成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行	四川大学出版社
书 号	ISBN 978-7-5690-3144-7
印 刷	随州市育才印务有限公司
成品尺寸	210mm×295mm
印 张	9
字 数	305 千字
版 次	2019 年 11 月第 1 版
印 次	2019 年 11 月第 1 次印刷
定 价	43.80 元

版权所有 ◆ 侵权必究

- ◆ 读者邮购本书, 请与本社发行科联系。
电话: (028) 85408408 / (028) 85401670 /
(028) 86408023 邮政编码: 610065
- ◆ 本社图书如有印装质量问题, 请寄回出版社调换。
- ◆ 网址: <http://press.scu.edu.cn>



四川大学出版社
微信公众号

目录

CONTENTS

☆☆☆鲁教版化学部分使用区域中考考点分析..... (1)

第七单元 常见的酸和碱

第一节 酸及其性质..... (3)	
第1课时 常见的酸..... (3)	
第2课时 酸的化学性质..... (5)	
第二节 碱及其性质..... (7)	
第1课时 常见的碱..... (7)	
第2课时 碱的化学性质..... (9)	
双休作业(一) 第七单元第一、二节..... (11)	
第三节 溶液的酸碱性..... (13)	
第四节 酸碱中和反应..... (15)	
到实验室去:探究酸和碱的化学性质..... (17)	
双休作业(二) 第七单元..... (19)	
第七单元 重热点专练与易错易混专攻..... (21)	

第八单元 海水中的化学

第一节 海洋化学资源..... (23)	
第二节 海水“晒盐”..... (25)	
第1课时 海水“晒盐”的过程..... (25)	
到实验室去:粗盐中难溶性杂质的去除..... (27)	
第2课时 溶解度..... (29)	
双休作业(三) 第八单元第一、二节..... (31)	
第三节 海水“制碱”..... (33)	
第1课时 纯碱的制取和性质..... (33)	
第2课时 复分解反应的实质..... (35)	
专题突破(一) 氢氧化钠变质的探究..... (37)	
双休作业(四) 第八单元..... (39)	
第八单元 重热点专练与易错易混专攻..... (41)	

第九单元 金属

第一节 常见的金属材料..... (43)	
第1课时 金属的物理性质 合金..... (43)	
第2课时 金属矿物及其冶炼..... (45)	
第二节 金属的化学性质..... (47)	
第1课时 金属与酸、氧气的反应..... (47)	
第2课时 金属与盐溶液的反应..... (49)	

到实验室去:探究金属的性质	(51)
第三节 钢铁的锈蚀与防护	(53)
双休作业(五) 第九单元	(55)
第九单元 重热点专练与易错易混专攻	(57)

第十单元 化学与健康

第一节 食物中的有机物	(59)
第二节 化学元素与人体健康	(61)
第三节 远离有毒物质	(63)
双休作业(六) 第十单元	(65)
第十单元 重热点专练与易错易混专攻	(67)

第十一单元 化学与社会发展

第一节 化学与能源开发	(69)
第二节 化学与材料研制	(71)
第三节 化学与农业生产	(73)
第四节 化学与环境保护	(75)
双休作业(七) 第十一单元	(77)
第十一单元 重热点专练与易错易混专攻	(78)

专题复习

专题一 化学用语	(79)
专题二 图像、图表题	(82)
专题三 物质的分类	(84)
专题四 物质的鉴别与推断	(86)
专题五 物质的分离与提纯	(88)
专题六 气体的制取、净化与检验	(90)
专题七 化学计算	(93)
专题八 实验探究	(96)
第七单元综合测试卷	(101)
第八单元综合测试卷	(107)
期中综合测试卷	(113)
第九单元综合测试卷	(119)
第十单元综合测试卷	(125)
第十一单元综合测试卷	(131)
期末综合测试卷	(137)
参考答案	(143)

单元	章节	考点	德阳	泸州	内江	遂宁	聊城	济宁	泰安	
第九单元 金属	第一节 常见的金属材料	金属材料		17T34(4)	16T4(D) 16T19(1)	17T5(C) 17T6(D)	16T11(C)	16T11(2)	16T22 17T4(③)	
		工业炼铁	17T29(3)	17T6(D)	17T8(D)		16T12(2)		16T18(A) 17T26(3)	
		还原反应	16T12(4)	17T7(D)				16T3(AB) 16T7(B) 16T9 16T13 17T14(2)	16T24(3) 17T12(①)	
	第二节 金属的化学性质	金属的化学性质	16T5(C) 16T8 17T16(A) 17T18	16T2(A) 17T35(1) 17T37 17T40(2)	17T21	16T12(3)	16T16(D) 17T8(B) 17T21(4)	17T8	16T9(A) 16T16(D) 16T18(C) 16T26 17T13 17T15 (①②) 17T24(2)	
		金属活动性顺序及应用		16T6(C)	16T9(B) 16T19(3)	16T7(B) 17T7 17T11(4)	16T16(B) 17T22	17T4(A)	16T22(5) 16T30 (交流) 17T24(3)	
		置换反应	16T9(1)				16T7		17T9(③)	
	第三节 钢铁的锈蚀与防护	钢铁生锈与防护				17T5(D)		16T16(2)	17T20(C)	
		金属资源的保护			16T7(A) 17T5(C)					
	第十单元 化学与健康	第一节 食物中的有机物	有机物		16T3(A) 17T34(1)			16T11(A) 17T11(A) 17T8(A) 17T9(A)	17T2(D)	
			食物中的营养素		17T3(B)	16T5(B) 17T5(D)	17T5(B)	16T6 17T18(1)	17T15	16T1(C) 17T5(A)
第二节 化学元素与人体健康		化学元素与人体健康		17T5(A)	16T4(A)				16T21(2) 17T2(D)	
第三节 远离有毒物质		有毒物质	16T1(B)	16T4(C) 17T3(B)	17T5(A)				17T5	
第十一单元 化学与社会发展	第一节 化学与能源开发	新能源								
		化学电池		17T40						
	第二节 化学与材料研制	非金属材料		17T7(C)						
		有机合成材料	17T16(D)	16T4(D) 17T3(A)	16T7(C) 16T12(A)	16T5(D) 17T5(A)	16T11(D) 17T13(D) 17T18(3)		16T20 (BD) 17T2(C)	
		复合材料		17T34(2)			17T18(4)			
	第三节 化学与农业生产	化肥的种类及作用		17T5(B)				16T17(2)	16T15	17T4(①)
		铵态氮肥		16T6(B) 16T7(C)	16T12(C)			16T12(A) 17T13(B)		
第四节 化学与环境保护	化学与环保	16T1(C) 17T28(1)		17T5(B)	16T2 17T11(2)	17T5 17T8(D)	16T14(3)	16T6(A) 17T8(B) 17T23(1)		

第七单元

常见的酸和碱

第一节 酸及其性质

第1课时 常见的酸

课堂点睛

重难点解读

1. 浓盐酸在空气里会形成白雾,是因为从浓盐酸里挥发出来的氯化氢气体跟空气里的水蒸气接触,形成盐酸小液滴的缘故。

2. 浓硫酸有吸水性可作干燥剂。

3. 如果向浓硫酸中加入水,由于水的密度小于浓硫酸的密度,浮在浓硫酸上面,且溶解时放出大量的热,会使水迅速沸腾,造成酸液滴向四周飞溅,这是非常危险的。

易错易混警示

1. 浓盐酸会挥发出氯化氢气体到空气中,造成溶质减少;浓硫酸是因为吸收空气中的水蒸气造成溶剂增多。浓盐酸和浓硫酸久置在空气中,其溶质质量分数均会变小。

2. 打开盛有浓盐酸的试剂瓶,在瓶口观察到白雾而不是白烟。

3. 酸的腐蚀性属于化学性质。

名题引路

例 若将浓盐酸和浓硫酸敞口放置在空气中,一段时间后,可以肯定的是 ()

- A. 溶质质量都减少
B. 溶剂质量都增大
C. 溶液质量都增大
D. 溶质质量分数都减小

答案:D

点拨:浓盐酸有挥发性,浓硫酸有吸水性;所以它们的溶质的质量分数均减小。

要点识记

1. 浓盐酸

(1)浓盐酸是一种 色、有 气味的液体,是 气体的溶液。有强 性,打开瓶口,可观察到有 出现。

(2)如右图所示,闻气体的气味时应该小心,用手在 轻轻地扇动,使少量气体进入鼻孔。切不可 闻药品的气味。



闻气味的方法

2. 浓硫酸

(1)浓硫酸是 色 味、黏稠 的液体,溶质质量分数为 98%。

(2)浓硫酸的特性

①吸水性:浓硫酸能吸收空气中的水分(属于 变化),可用来作 。所以要 保存。

②强腐蚀性:如果不慎将浓硫酸沾到皮肤或衣服上,先 ,然后涂上 3%~5%的 溶液。

(3)浓硫酸的稀释:浓硫酸在溶解于水时能够放出大量的热。因此浓硫酸稀释时,一定要将 沿器壁慢慢注入水里,并不断 ;切不可 (巧记:酸入水,沿器壁,慢慢倒,不断搅)。

3. 常见的酸

除了盐酸和硫酸外,还有硝酸(化学式为)、碳酸(化学式为)和醋酸(化学式为)等。

课堂评价

知识点 1 浓盐酸和浓硫酸

4. 对盐酸的叙述正确的是 ()

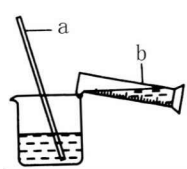
- A. 盐酸是氯化氢气体的水溶液 B. 纯净的盐酸往往带有黄色
C. 盐酸不会对手或皮肤造成腐蚀 D. 盐酸具有强烈的吸水性

5. 实验室常用浓硫酸作某些气体的干燥剂,因为浓硫酸有 ()

- A. 挥发性 B. 吸水性
C. 腐蚀性 D. 密度大

知识点 2 浓硫酸的稀释

6. 如图是稀释浓硫酸实验的示意图。



(1)写出图中 a、b 两种仪器的名称:a

,b

- (2) b 容器所盛的试剂是_____。
 (3) 稀释时,若两种试剂添加顺序颠倒,将会造成_____。故稀释浓硫酸时一定要将_____。

(4) 据媒体报道,有一村民在家里误将装在酒瓶中的稀硫酸当成白酒喝下,造成食道和胃严重损伤,这是因为稀硫酸具有_____。这一事件警示我们,家中存放或使用药物时应注意_____。

7. 有关浓硫酸的说法,错误的是 ()
 A. 浓硫酸具有吸水性,在实验室中常用作干燥剂
 B. 浓硫酸具有强腐蚀性,它能使纸张、布料、皮肤等脱水炭化
 C. 浓硫酸溶于水时会吸收大量的热,可作制冷剂
 D. 稀释浓硫酸时要将浓硫酸沿器壁慢慢注入水里,并不断用玻璃棒搅拌

B 巩固提升

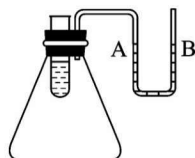
8. 下列叙述正确的是 ()
 A. 稀释浓硫酸时应将水沿烧杯内壁倒入浓硫酸中,并用玻璃棒不断搅拌
 B. 将 100 g 溶质质量分数为 98% 的浓硫酸稀释为 49% 的硫酸溶液,需加水 50 g
 C. 在过滤操作和稀释浓硫酸操作中玻璃棒所起的作用是一样的
 D. 如果不慎将浓硫酸沾到皮肤或衣服上,要用大量水冲洗,然后涂上 3%~5% 的碳酸氢钠溶液
9. 下列说法错误的是 ()
 A. 浓盐酸敞口放置一段时间后,溶液质量会减少
 B. 浓盐酸溶于水时会吸收大量的热
 C. 浓硫酸敞口一段时间后,溶液的质量会增加
 D. 浓硫酸溶于水时会放出大量的热
10. 运输浓硫酸时,应在贮罐上贴的标识是 ()



11. 下列溶液长期露置在空气中,可以使溶液质量增大的是 ()
 A. 浓盐酸 B. 浓硫酸
 C. 蔗糖溶液 D. 稀硫酸
12. (济南市外国语学校模拟) 小刚同学制取了氢气,

但是氢气中含有水分,他想要得到纯净的氢气,你可以建议他用下列哪种物质除去水分 ()
 A. 稀盐酸 B. 浓盐酸 C. 浓硫酸 D. 稀硫酸

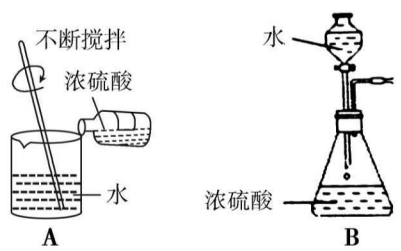
13. 如图所示的实验装置,向盛水的试管中慢慢注入 3 mL 浓硫酸,此时可观察到 U 形管内液面(为了便于观察,液体为红墨水)的变化是 ()



- A. 液面 A 高于液面 B
 B. 无明显变化
 C. 液面 B 高于液面 A
 D. A、B 液面同时升高
14. 化学实验室现有 98% 的浓硫酸,但在实验中常需要用到的是较稀的硫酸溶液,要把 50 g 质量分数为 98% 的浓硫酸稀释为质量分数为 20% 的硫酸溶液,需要_____g 水。

C 能力拓展

15. 如图是两种稀释浓硫酸的操作。



回答下列问题:

- (1) 图 B 中加水的仪器的名称是_____。
 (2) 图 B 中锥形瓶内产生的现象是_____,产生这一现象的原因是_____。
 (3) A、B 图中,稀释浓硫酸操作正确的是_____(填字母)。
 (4) 图 A 中玻璃棒的作用是_____。图 B 中玻璃导管的作用是_____。
 (5) 图 A 中浓硫酸倾倒后要立即盖上瓶盖,原因是:_____。

第2课时 酸的化学性质

课堂点睛

重难点解读

1. 不同酸溶液中都含有相同的氢离子(H^+),因此酸具有相似的化学性质。

2. 酸可与酸碱指示剂、活泼金属、金属氧化物、某些盐等物质发生反应。

3. 酸的用途:

(1)因为酸能与活泼金属反应产生氢气,可用于实验室制取氢气。

(2)因为酸可与金属氧化物反应生成可溶性金属化合物(盐),可用于金属除锈。

易错易混警示

1. 酸是指在溶于水时解离出的阳离子全部都是氢离子的化合物。如 $NaHSO_4$ 在溶液中,会解离出 Na^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-} ,生成的阳离子不全部是氢离子,不符合酸的特点,应属于盐。

2. 由铵根离子(NH_4^+)和酸根离子形成的化合物也属于盐,如 NH_4Cl 。

3. 与金属反应制取氢气的酸不能用浓硫酸和硝酸。

4. 铁与酸反应时,生成物中铁元素显+2价(亚铁离子,溶液中呈浅绿色)。氧化铁与酸反应生成物中铁元素显+3价(铁离子,溶液中呈黄色)。

名题引路

例 盐酸常用作金属表面的清洁剂是利用了它们化学性质中的 ()

- A. 能与盐反应
B. 能与金属反应
C. 能与某些金属氧化物反应
D. 能与紫色石蕊溶液反应

答案:C

要点识记

1. 酸的概念:溶于水后,解离出的阳离子全部是_____的化合物。

2. 酸的共性

(1)酸溶液可使紫色的石蕊试液变_____色;

(2)稀酸溶液能与多种活泼金属反应,生成_____和_____。

①铁和盐酸反应:_____ (用化学方程式表示,下同)。

②镁和稀硫酸反应:_____。

(3)能与某些金属氧化物反应,生成_____和_____。

①氧化铁和盐酸反应:_____。

②氧化铜和硫酸反应:_____。

(4)酸与某些盐反应,生成新酸和新盐。

①盐酸和硝酸银反应:_____。

②硫酸与氯化钡反应:_____。

酸的溶液有相似的化学性质是因为酸的溶液中都含有_____。

3. 复分解反应:两种_____互相_____,生成另外两种新的_____的反应。可以用通式表示为: $AB+CD=AD+CB$ 。

4. 盐:是指由_____和_____构成的化合物。

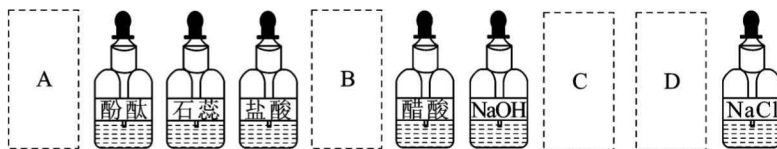
课堂评价

知识点1 酸及其酸的共性

5. (济南市外国语学校模拟单元卷)下列物质属于酸的是 ()

- A. H_2CO_3 B. $NaHCO_3$ C. SO_2 D. H_2O

6. 小林取用了硫酸以后,应该把它放回的位置是 ()



7. 生活中常见的柠檬酸、番茄汁、柑橘汁、酸奶等物质的水溶液都有一定的酸性,这是由于它们 ()

- A. 都与镁反应生成氢气 B. 都使石蕊试液变红
C. 均含氢元素 D. 溶于水时解离生成了氢离子

8. 硫酸和盐酸是实验室常用的试剂,它们的性质既有相似之处,也有不同之处。

(1)向稀盐酸和稀硫酸中分别加几滴紫色石蕊试液,发现溶液均呈_____色。

(2)它们都能除铁锈,写出稀硫酸与铁锈主要成分反应的化学方程式:

_____。此时观察到溶液变为

_____色。小王同学认为除锈时浸泡的时间越长越好,小周同学认为这

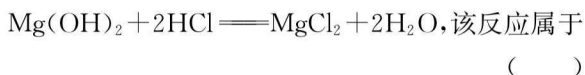
种想法是错误的。他的理由是_____ (用化学

方程式表示)。

(3) 小李同学为鉴别两瓶失去标签的试剂(分别盛有稀硫酸和稀盐酸),将试剂各取少量后分别滴加氯化钡溶液。他观察到产生白色沉淀的原试剂为 _____,另一种无明显变化的是 _____。

知识点 2 复分解反应

9. 氢氧化镁可治疗胃酸过多,反应的原理为:



- A. 分解反应
B. 化合反应
C. 置换反应
D. 复分解反应

10. 下列反应属于复分解反应的是 ()

- A. $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$
B. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
C. $\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO}_2 + 2\text{Cu}$
D. $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

B 巩固提升

11. 某同学研究化学反应中的放热现象,用镁条和稀盐酸进行实验,装置如右图所示。下列有关现象和结论中不正确的是 ()

- A. 产生大量气泡,手触摸试管外壁有热感
B. 收集到的气体移近酒精灯火焰,松开气球口听到爆鸣声
C. 气球先膨胀,冷却至室温,气球恢复原状
D. 若将药品换成生石灰和水,则观察到气球先膨胀,冷却至室温后恢复原状



12. 酸类物质具有相似的化学性质,其本质是 ()

- A. 能使指示剂变色
B. 能与活泼金属反应
C. 能电离出 H^+
D. 都含有氧元素

13. 下列化学方程式符合事实的是 ()

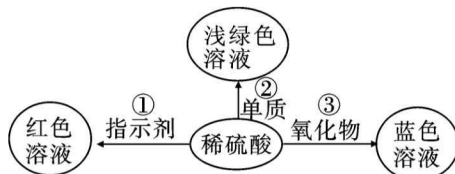
- A. 铁粉与稀盐酸混合后有大量气泡产生: $2\text{Fe} + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$
B. 稀盐酸洒到大理石表面上有气泡产生: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
C. 用盐酸除锈: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

D. 黑色的氧化铜粉末与稀硫酸混合后,溶液变成蓝色: $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

14. 下列实验方案中不能达到目的的是 ()

- A. 用闻气味的方法区分酒精和蒸馏水
B. 用稀盐酸区分铁粉和木炭粉
C. 用紫色石蕊试液区分稀盐酸和稀硫酸
D. 用品尝味道的方法区分厨房中的食盐和蔗糖

15. (聊城市文轩中学模拟单元卷)化学使世界变得绚丽多彩,下图是物质之间发生化学反应的颜色变化。



(1) 请你在编号②、③中各填入一种物质的化学式。②是 _____; ③是 _____。

(2) 根据上图可以总结出稀硫酸的三个化学物质。编号①表明稀硫酸的化学性质是: _____。

(3) 请你写出符合编号③的一个化学反应方程式: _____, 该基本反应类型是 _____。

C 能力拓展

16. 我们已知道,稀硫酸可以使紫色石蕊试液变红,在稀硫酸溶液中存在着水分子、硫酸根离子和氢离子。聊城东昌中学化学实验小组研究哪一种粒子使紫色石蕊试剂变红,设计方案如下:

实验步骤	实验现象	实验结论
向水中滴加紫色石蕊试液	溶液不 变色	水分子 _____
向稀盐酸中滴加紫色石蕊试液	溶液呈 _____色	_____

反思:

(1) 有的同学提出无需设计第一个实验,理由是 _____。

(2) 有的同学认为可以用一种盐溶液代替稀盐酸,也可得到相同的结论。下列符合要求的是 ()

- A. 汽水 B. 白醋
C. 硫酸钠 D. 氯化钠

第二节 碱及其性质

第1课时 常见的碱

课堂点睛

重难点解读

1. 碱是指溶于水时解离出的阴离子全部是氢氧根离子的化合物。

2. 氢氧化钠对皮肤、纸张、织物等有强烈的腐蚀性,在使用时必须十分小心。如果不慎沾在皮肤上,要立即用大量的水冲洗,然后再涂上硼酸溶液。

3. 氢氧化钠有潮解性,可用作干燥剂(被干燥的气体不能与氢氧化钠反应)。

4. 氢氧化钙微溶于水,其水溶液俗称石灰水。

易错易混警示

1. 氢氧化钠固体易潮解,而氧化钙可与水反应,二者均可用作干燥剂。

2. 石灰水是溶液,其中的溶质是氢氧化钙。

名题引路

例 下列有关氢氧化钠和氢氧化钙的说法错误的是 ()

- A. 都有腐蚀性,使用时应小心
B. 固体都易溶于水,且溶解时能放出大量的热
C. 氢氧化钠俗称火碱、烧碱和苛性钠;氢氧化钙俗称熟石灰
D. 固体氢氧化钠能吸收水蒸气而潮解

答案: B

点拨: 氢氧化钠易溶于水,溶解时能够放出大量的热,氢氧化钙微溶于水,溶解时不放出大量的热,所以 B 项不正确。

要点识记

1. 氢氧化钠和氢氧化钙的性质

	氢氧化钠	氢氧化钙
化学式	_____	_____
俗名	_____, _____, _____	_____, _____
状态	_____ 状固体	_____ 状固体
露置在空气中的变化	_____ (潮解性)	
溶解性	_____ 溶于水,溶解时能够放出大量的热,易潮解	_____ 溶于水,水溶液俗称 _____

2. 常见的碱:除了氢氧化钠、氢氧化钙外,还有氢氧化钾(_____)、氨水($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)等。

3. 氢氧化钙的制取

(1) 工业上常通过 _____ 的方法来生产氧化钙,同时产生大量的二氧化碳气体(二氧化碳工业制法)。其反应的化学方程式为: _____

(2) 氧化钙俗称 _____,能与水反应生成氢氧化钙,同时放出大量的热。其反应化学方程式为: _____。氧化钙是生活和生产中常见的 _____。

A 课堂评价

知识点 1 氢氧化钠

4. 下列关于氢氧化钠的叙述不正确的是 ()
A. 易溶于水,溶解时放出大量的热 B. 俗称烧碱和纯碱
C. 对皮肤有强烈的腐蚀作用 D. 是重要的化工原料
5. 储存和运输浓盐酸、浓硫酸、氢氧化钠的容器上都应张贴的图标是 ()



A



B



C

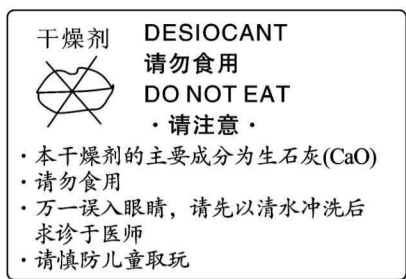


D

知识点 2 氢氧化钙

6. 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

7. 在食品包装袋内放入一小包干燥剂, 上面的部分文字如下图所示。



请仔细阅读回答下列问题:

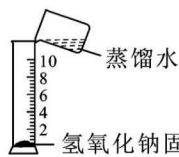
- (1) 这包干燥剂吸收水分的反应的化学方程式是_____。
- (2) “请勿食用”是因为干燥剂在吸水后具有_____性。
- (3) 如果误食入口, 应该用_____冲洗。

B 巩固提升

8. 下列有关氢氧化钠的叙述, 不正确的是 ()
- A. 氢氧化钠易潮解, 必须密封保存
- B. 称量氢氧化钠时, 应将其置于容器中, 而不能直接放在纸片上
- C. 氢氧化钠可用于造纸、纺织、制皂等工业中
- D. 如不慎将氢氧化钠沾在皮肤上, 应用水冲洗, 再涂上 3%~5% 的碳酸氢钠溶液
9. 下列选项中物质的名称、俗名、化学式和类别不完全一致的是 ()
- A. 氧化钙 生石灰 CaO 氧化物
- B. 氢氧化钙 石灰石 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 碱
- C. 二氧化碳 干冰 CO_2 氧化物
- D. 氢氧化钠 烧碱 NaOH 碱
10. 如图所示的实验操作正确的是 ()



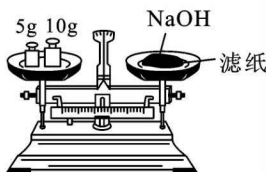
A. 氢氧化钠溶液的倾倒



B. 溶解氢氧化钠固体



C. 取用氢氧化钠固体



D. 称量氢氧化钠固体

11. (2016 年北京海淀二模) 下列物质中, 能与水反应且放热的是 ()
- A. 碳酸钙 B. 生石灰
- C. 氢氧化钠 D. 食盐
12. 下列关于氢氧化钠和氢氧化钙的描述中错误的是 ()
- A. 都能作为建筑材料
- B. 氢氧化钙微溶于水, 氢氧化钠固体易溶于水, 且会放出大量的热量
- C. 它们都有腐蚀性
- D. 氢氧化钠可用来生产肥皂, 氢氧化钙可用来杀菌消毒及改良酸性土壤

C 能力拓展

13. 向下图装置的试管中加入某种物质后, U 型管右边支管的红墨水液面降低, 左边支管的红墨水液面上升, 则加入的物质是 ()



- A. 氢氧化钠 B. 生石灰
- C. 浓硫酸 D. 硝酸铵
14. 明代爱国诗人于谦写道:

《石灰吟》

- ①千锤万凿出深山;
②烈火焚烧若等闲;
③粉身碎骨浑不怕;
④要留清白在人间。

该诗体现了诗人的崇高情操和献身精神。诗中蕴含着石灰的来源、生产、性质、用途等多种化学事实。请根据诗句回答下列问题:

- (1) 其中只涉及到物理变化的是_____ (填序号)。
- (2) 制取生石灰所用的石灰石的主要成分是_____ (写化学式)。
- (3) 请用化学方程式描述②中发生的反应: _____; 该反应还可用于工业上制取_____气体。

第2课时 碱的化学性质

课堂点睛

重难点解读

1. 碱类物质具有相似的化学性质,是由于在碱溶液中都含有氢氧根离子(OH^-)。

2. 碱的共性:

(1) 碱能与酸碱指示剂作用。

(2) 碱能与某些非金属氧化物反应生成盐和水。

(3) 碱能与某些盐反应生成另一种盐和另一种碱。

易错易混警示

1. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 与 CO_2 反应时有明显的现象,适用于检验二氧化碳是否存在。但 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 微溶于水,一般不用于吸收 CO_2 。

2. NaOH 与 CO_2 反应时无明显现象,不适用于检验二氧化碳是否存在,但是适用于除去(吸收)大量的二氧化碳气体。

名题引路

例 下列实验方案中合理的是 ()

- A. 除去氢氧化钠中少量的氢氧化钙——加稀盐酸
B. 清洗铁制品表面的铁锈——用石灰水洗涤
C. 鉴别氢氧化钠溶液、稀硫酸——加酚酞试液
D. 检验 CO 中是否混有 CO_2 ——通入氢氧化钠溶液

答案:C

点拨:酚酞试液遇到呈碱性的氢氧化钠溶液,会变红;而遇呈酸性的稀硫酸则不变色。所以可根据加入酚酞试液后溶液的颜色来区分二者的成分。

要点识记

1. 碱的共性

(1) 碱溶液能使紫色的石蕊试液变_____色,使无色的酚酞试液变_____色。

(2) 能与某些非金属氧化物反应,生成_____和_____。

① 检验二氧化碳的反应化学方程式:_____。

② 吸收二氧化碳的反应化学方程式:_____。

(3) 能与某些盐溶液发生反应,生成另一种_____和另一种_____ (属于_____反应)。

① 有蓝色沉淀生成的反应化学方程式:_____。

② 制取氢氧化钠的反应化学方程式:_____。

碱的化学性质相似是因为在碱溶液中的阴离子只有_____。

2. 氢氧化钠和氢氧化钙的鉴别

_____溶液与 CO_2 反应时有白色沉淀生成;_____溶液与 CO_2 反应时无明显的现象;因此可使用二氧化碳来鉴别 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液与 NaOH 溶液。

A 课堂评价

知识点 1 碱的化学性质

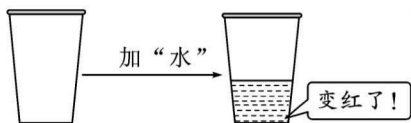
3. 下列有关氢氧化钠性质的说法错误的是 ()
- A. 氢氧化钠溶液有腐蚀性,使用时要小心
B. 氢氧化钠溶液能使石蕊试液变红
C. 氢氧化钠能吸收二氧化碳而变质
D. 氢氧化钠固体能吸收水蒸气
4. 氢氧化钠溶液和氢氧化钙溶液具有相似的化学性质,其本质原因是 ()
- A. 溶液都能使紫色石蕊试液变红
B. 溶液中都存在解离出的氢氧根离子
C. 都能解离出金属阳离子
D. 都含氢元素和氧元素

知识点 2 氢氧化钠、氢氧化钙与二氧化碳的反应

5. 物质保存的方法取决于其性质。下列药品不需要密封保存的是 ()
- A. 氢氧化钠 B. 石灰水 C. 石灰石 D. 生石灰
6. (2016年临沂市)下列物质露置于空气中,因发生化学变化而使其质量增加的是 ()
- A. 浓硫酸 B. 烧碱溶液
C. 浓盐酸 D. 过氧化氢溶液

B 巩固提升

7. 魔术“水变红”(如下图), 杯子中先涂有酚酞试剂, 然后加入“水”, 则加入的“水”可能是 ()



第7题图

- A. H_2O B. HNO_3 溶液
C. $NaOH$ 溶液 D. $NaCl$ 溶液
8. (青岛大学附中模拟) 下列物质长期露置于空气中, 因发生化学变化而使溶液质量减少的是 ()
A. 浓硫酸 B. 石灰水
C. 浓盐酸 D. 氯化钠溶液
9. 下列变化属于物理变化的是 ()
A. 石灰浆抹墙后, 墙壁发硬
B. 酚酞溶液遇碱性溶液变为红色
C. 用苛性钠干燥 O_2 、 N_2 等
D. 用生石灰制熟石灰
10. 为鉴别氢氧化钠与氢氧化钙溶液, 某实验小组设计如下实验, 其中能够实现实验目的的是 ()
A. 通入二氧化碳气体 B. 滴入酚酞试液
C. 放入生锈的铁钉 D. 滴入硫酸铜溶液
11. 从石灰浆抹的墙壁上掉下了一块白色固体, 为探究其成分, 进行如下实验:

实验步骤	实验现象
①将固体磨成粉末状, 加水搅拌	固体没有全部溶解
②取上层清液, 滴加酚酞试液	溶液呈红色
③取不溶物, 滴加稀盐酸	有气泡产生

由此得出的结论正确的是 ()

- A. 一定含有 $Ca(OH)_2$, 可能含有 $CaCO_3$
B. 一定含有 $CaCO_3$ 和 $Ca(OH)_2$
C. 一定没有 $CaCO_3$ 和 $Ca(OH)_2$
D. 一定含有 $CaCO_3$, 可能含有 $Ca(OH)_2$
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. 能与盐酸反应生成水
C. 能与 Na_2SO_4 溶液反应生成 $BaSO_4$ 沉淀
D. 能与 CO_2 反应生成水

13. 下面是某同学进行氢氧化钠的化学性质实验时记录的实验现象, 其中与事实相符的是 ()
A. 向溶液中加入几滴无色酚酞试液, 无明显变化
B. 向溶液中通入 CO_2 , 有白色沉淀生成
C. 向溶液中加入几滴石蕊溶液, 溶液呈红色
D. 向溶液中加入 $CuSO_4$ 溶液, 有蓝色沉淀生成

C 能力拓展

14. 小明在实验室做实验的时候, 获得了两种溶液: 氢氧化钠溶液和澄清石灰水。

(1) 如果他想验证某瓶气体样品中含有二氧化碳, 他应该选用哪种溶液? 为什么?

(2) 若想除去气体样品中的二氧化碳, 他应该选用哪种溶液? 为什么?

15. 氢氧化钠在空气中能吸收水分并能与二氧化碳反应, 故应_____保存。已知玻璃的主要成分是二氧化硅(SiO_2), 它能与氢氧化钠反应生成硅酸钠(Na_2SiO_3)和水, 反应的化学方程式为_____, 硅酸钠俗称“水玻璃”, 它是一种凝胶, 能将玻璃粘结在一起; 氢氧化钠还能溶解木材中的半纤维素和木质素。盛放氢氧化钠的玻璃试剂瓶不宜选用的瓶塞是_____ (填标号)。

- A. 玻璃塞 B. 木塞 C. 橡皮塞

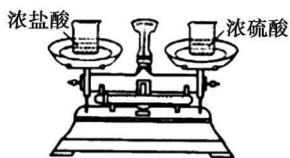
双休作业(一) 第七单元第一、二节

(时间:30分钟 满分:100分)

得分: _____

一、选择题(每题3分,共30分)

1. 下图所示已平衡的天平两端放着两个分别盛有浓盐酸和浓硫酸的敞口烧杯,过一段时间后,天平会 ()



- A. 左端下沉
B. 右端下沉
C. 仍平衡
D. 无法判断
2. 下列有关硫酸的说法,正确的是 ()
- A. 打开盛有浓硫酸的试剂瓶塞,瓶口出现白雾
B. 浓硫酸不慎沾到皮肤上,立即用大量的水冲洗,然后再涂上3%~5%的碳酸氢钠溶液
C. 实验室用稀硫酸和石灰石制取二氧化碳
D. 浓硫酸倒入水中,溶液温度降低
3. 厕所用的清洁剂中含有盐酸,如果不慎洒到大理石地面上,会发出嘶嘶声,并有气体产生,这种气体是 ()

- A. 二氧化硫
B. 二氧化碳
C. 氢气
D. 氧气
4. 下列关于 H_2SO_4 性质描述中,不属于酸的通性的是 ()
- A. 使紫色石蕊溶液变红
B. 与 CuO 发生复分解反应
C. 浓硫酸滴到白纸上使纸变黑
D. 与 Mg 反应放出氢气
5. 小王同学往厨房的纯碱(主要成分为碳酸钠)中滴加白醋,发现有气体生成。已知白醋里含3%~5%的醋酸(CH_3COOH),醋酸与盐酸的化学性质相似,下列说法不正确的是 ()
- A. 白醋里含有氢离子
B. 生成的气体是二氧化碳
C. 白醋能使紫色石蕊试液变红
D. 白醋具有吸水性

6. 下列对于氢氧化钠和氢氧化钙性质描述错误的是 ()
- ①都是白色固体;②都易溶于水放出大量的热;
③溶液都能使酚酞试液变红;④溶液都能使紫色石蕊试液变蓝;⑤溶液通入二氧化碳都变浑浊;⑥与 Na_2CO_3 反应都变浑浊。
- A. ②
B. ⑤⑥
C. ①②
D. ②⑤⑥
7. 下面是某同学进行碱的化学性质实验时记录的实验现象,其中与事实不符的是 ()

- A. 在氢氧化钙溶液中加入稀盐酸,无明显变化
B. 在氢氧化钠溶液中通入二氧化碳,有白色沉淀

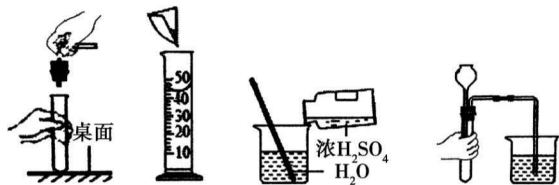
生成

- C. 在氢氧化钙溶液中加入几滴石蕊溶液,溶液呈蓝色
D. 在氢氧化钠溶液中加入硫酸铜溶液,有蓝色沉淀生成

8. (2017年内江市)下列反应属于复分解反应的是 ()

- A. $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$
B. $2HCl + Ca(OH)_2 = CaCl_2 + 2H_2O$
C. $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$
D. $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2 \uparrow$

9. (2017年泰安市)下列化学实验基本操作中正确的是 ()



A. 塞紧橡皮塞 B. 配制溶液 C. 稀释浓硫酸 D. 检查装置的气密性

10. 能一次性鉴别出稀硫酸、氢氧化钠溶液、氢氧化钙溶液的试剂是 ()

- A. 紫色石蕊试液
B. 无色酚酞试液
C. 二氧化碳
D. 碳酸钠

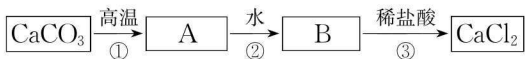
二、填空题(每空2分,共38分)

11. (2016年达州市中考)化学用语是学习化学的基础,请从O、H、N、K中选择适当的元素符号,写出符合下列要求的化学式各一个:

- (1)能提供呼吸的单质: _____;
(2)酸: _____;
(3)碱: _____;
(4)不含金属元素的盐: _____。

12. 将生锈的铁钉投入到过量的稀盐酸中,刚开始观察到的现象是 _____,其反应的化学方程式是 _____;过一段时间后,又可以观察到的现象是 _____,铁钉发生反应的化学方程式是 _____。

13. 乐乐查阅资料发现 $CaCl_2$ 可用作干燥剂。他设计了下面的转换方法,用 $CaCO_3$ 制得 $CaCl_2$ 。图中“→”表示物之间的转化关系,“→”上方为反应条件或参与反应的另一种物质。



请回答下列问题:

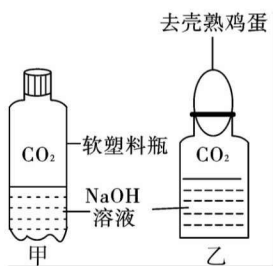
- (1) A 的化学式为_____；反应①②③都不涉及的基本反应类型是_____反应。
- (2) 牛牛认为 CaCO_3 经一步反应就可转化为 CaCl_2 ，反应的化学方程式为_____。
- (3) 对比两同学的转化方法，我们发现熟练掌握物质的化学性质可以优化物质的转化途径。写出物质 B 进一步转化为 CaCO_3 的化学方程式：_____。

14. 小明要用溶质质量分数为 98% 的浓硫酸(密度 1.84 g/mL)来配制 92 g 溶质质量分数为 9.8% 的稀硫酸。

- (1) 小明所需的实验仪器有:烧杯、量筒、_____、_____。
- (2) 小明经过计算,应用量筒取_____ mL 浓硫酸,然后将_____加入盛有_____的烧杯中,并搅拌,玻璃棒的作用是_____。
- (3) 在量取浓硫酸时,小明仰视读数,他所配硫酸的浓度将偏_____。

三、实验题(每空 3 分,共 24 分)

15. 某兴趣小组同学将制得的 CO_2 分别通入澄清石灰水和氢氧化钠溶液中,他们观察到前者变浑浊,后者无明显现象。 CO_2 和 NaOH 是否发生了化学反应? 小明设计了甲、乙两个实验来验证 CO_2 与 NaOH 发生了化学反应,如下图所示,实验现象为:

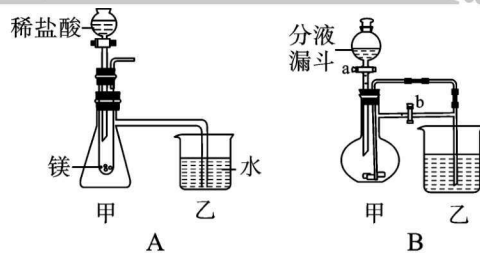


甲——软塑料瓶变瘪,乙——瓶吞鸡蛋。

- (1) 小虎同学认为上述实验是可行的。其共同原理是:_____。
- (2) 小雯同学提出质疑,她认为上述实验还不足以说明 CO_2 和 NaOH 发生了反应,其理由是_____。
- (3) 小虎向甲实验后变瘪塑料瓶的溶液中加入_____，观察到有气泡产生,从而证明 CO_2 与 NaOH 已经发生了反应。

16. 化学兴趣小组的同学利用如图装置进行相关实验。

查阅资料:镁和盐酸反应生成氯化镁和氢气,同时放出大量的热。



- (1) 向装置 A 中注入稀盐酸,打开开关,试管内反应的化学方程式是_____。整个实验过程中,试管内产生大量气泡,固体减少,还能观察到的实验现象是_____。
- (2) 用装置 B 进行兴趣实验,若甲中放入块状大理石,乙中放入澄清石灰水,打开 b,打开分液漏斗旋塞 a,将分液漏斗中过量的稀盐酸注入烧瓶中,关闭 a,乙中液体变浑浊的原因是_____。(用化学方程式表示);一段时间后,关闭 b,观察到的现象为_____。

四、计算题(共 8 分)

17. (邵阳市中考)某化学兴趣小组参观一家石灰厂时,带回了一些石灰石样品,同学们利用这些石灰石样品做了如下实验:取样品 10 g 放入烧杯中,将 50 g 稀盐酸分 5 次加入,实验过程所得的数据如表所示(已知石灰石样品中的杂质不参与反应,也不溶于水)。根据实验数据计算:

实验次数	加入稀盐酸的质量/g	剩余固体的质量/g
1	10	8
2	10	6
3	10	4
4	10	2
5	10	2

- (1) 第_____次加入稀盐酸充分反应, CaCO_3 恰好完全反应;(1 分)
- (2) 石灰石样品中 CaCO_3 的质量分数=_____;(1 分)
- (3) 所用稀盐酸中溶质的质量分数(写出计算过程,结果精确到 0.1%)。