



九年义务教育课本

九年级 第二学期
(试用本)

上海教育出版社

HUAXUE

化学

练习部分

LIANXI
BUFEN

学校 _____

班级 _____

姓名 _____

学号 _____



化学练习部分

九年级第二学期

(试用本)

上海教育出版社

目 录

5. 初识酸和碱

5.1 生活中的酸和碱	1
5.2 酸和碱的性质研究	4
本章测试	9
实验报告	
实验一 酸的性质探究	12
实验二 碱的性质探究	14

6. 常用的金属和盐

6.1 奇光异彩的金属	16
6.2 盐和肥料	19
本章测试	24
实验报告	
实验三 金属的性质探究	26
实验四 盐的性质探究	28

7. 化学与生活

7.1 生活中的有机化合物	30
7.2 食品中的营养素	31
本章测试	33
实验报告	
实验五 有机化合物的性质	35

5. 初识酸和碱

5.1 生活中的酸和碱



知识与技能

(一)

1. 以下属于无氧酸的是()。
A. HCl B. H₂SO₄ C. H₂CO₃ D. HNO₃
2. 下列碱中, 属于可溶性碱的是()。
A. Fe(OH)₃ B. Al(OH)₃ C. NaOH D. Mg(OH)₂
3. 下列酸中既属于一元酸, 又属于含氧酸的是()。
A. 硫酸 B. 盐酸 C. 碳酸 D. 硝酸
4. 下列符号不属于酸根的是()。
A. NO₃ B. CO₂ C. CO₃ D. SO₄
5. 下列物质中, 属于碱的是()。
A. 纯碱 Na₂CO₃ B. 烧碱 NaOH
C. 干冰 CO₂ D. 碱式碳酸铜 Cu₂(OH)₂CO₃
6. 下列物质中, 与其他三种物质不属于同一类别的是()。
A. H₂SO₄ B. NaHCO₃ C. HCl D. H₂CO₃
7. 某物质的化学式为 R(OH)₂, 式量为 58, 则 R 的相对原子质量为()。
A. 24 B. 24 g C. 41 D. 41 g
8. 下列不属于氢氧化钙物理性质的是()。
A. 白色固体 B. 微溶于水
C. 能使紫色石蕊试液变蓝色 D. 溶解度随温度升高而减小
9. 填写下表, 并再举两例。

化学式	名称	一元酸	二元酸	含氧酸	无氧酸
HCl	盐酸				
	硫酸				

10. 铁元素在化合物中有两种化合价(+2 和 +3), 请写出两种价态铁元素组成的碱: 化学式 _____; 名称 _____; 化学式 _____; 名称 _____。

11. 酸和碱存在于我们身边的许多物质中,请将下列酸或碱的序号填在相应的空格内。



存在于食醋中的酸是_____;存在于酸奶中的酸是_____;用于中和酸性土壤的是_____;大量存在于汽水中的是_____;剧烈运动后,感觉肌肉酸疼的原因是人体内产生了_____。

(二)

1. 下列可作治疗胃酸过多的药物的是()。

- A. 氢氧化钙 B. 氢氧化铝 C. 生石灰 D. 氢氧化钠

2. 下列都易溶于水的是()。

- A. NaOH 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ B. KOH 、 NaOH
C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$

3. 下列溶液中,酸性最强的是()。

- A. $\text{pH}=14$ B. $\text{pH}=1$ C. $\text{pH}=0$ D. $\text{pH}=7$

4. 常见食物的近似 pH 为:葡萄 3.5—4.5,苹果 2.9—3.3,牛奶 6.3—6.6,鸡蛋清 7.6—8.0。下列说法错误的是()。

- A. 胃酸过多的人不应多食苹果
B. 苹果汁的酸性比葡萄汁强
C. 鸡蛋清呈碱性
D. 葡萄汁能使紫色石蕊试液变蓝

5. 下列说法中正确的是()。

- A. 凡是生成盐和水的反应都是中和反应
B. 中和反应一定是放热反应
C. pH 为 0 的溶液不显酸性
D. 溶质的物质的量相同的盐酸和氢氧化钠溶液混合后,溶液不一定呈中性

6. 粗盐提纯的实验步骤是()。

- A. 溶解、过滤、蒸发、结晶 B. 溶解、过滤、蒸馏、结晶
C. 过滤、溶解、蒸发、结晶 D. 过滤、溶解、蒸馏、结晶

7. 写出下列物质的化学式和类别(选填“单质”“氧化物”“酸”或“碱”)。

物质名称	硫酸	氧化铁	氢氧化铜	氯气
化学式				
类别				
物质名称	二氧化硫	镁	氢硫酸	氢氧化亚铁
化学式				
类别				

8. 向氢氧化钠溶液中滴入酚酞试液,可以看到溶液变_____色,再向溶液中逐滴滴入稀盐酸,当观察到溶液变_____色时,表明反应已经完成。反应的化学方程式是_____,此时反应物的物质的量之比为_____,该反应属于_____反应。

9. 使用适量的熟石灰能改良酸性土壤,若土壤中的酸以 H_2SO_4 表示,那么熟石灰改良酸性土壤反应的化学方程式为_____。

10. 胃液的正常pH范围是0.8—1.5,这是因为胃液中含有_____ (填化学式),它能帮助消化。若小于这个pH范围就会造成胃酸过多,此时常用的止酸剂有氢氧化镁和鱼骨粉(主要成分是碳酸钙),这两种物质分别与胃酸反应的化学方程式为_____,_____。

11. 在100 mL水中,加入0.2 mol NaOH固体,并配成溶液。

(1) 应加入含HCl_____mol的盐酸,正好中和上述溶液。

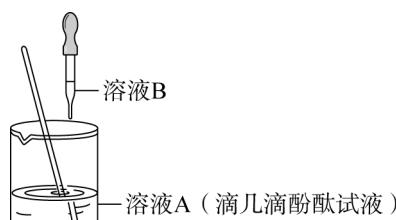
(2) 反应的化学方程式为_____。

(3) 产生的氯化钠为_____mol,合_____g。



应用与实践

1. 为了探究硫酸与氢氧化钠是否会发生反应,学生们设计并进行了如图所示的实验。



(第1题图)

(1) 该反应的化学方程式为_____。

(2) 溶液A呈碱性,则溶液A是_____溶液。

(3) 滴入过量溶液B后可观察到的现象是_____,该现象能证明硫酸与氢氧化钠发生了化学反应,其理由是_____。

2. 家庭小实验:自制醋蛋

醋酸是生活中常见的酸,平时调味用的食醋是含3%—5%醋酸的水溶液。醋酸的化学名称是乙酸,化学式为 CH_3COOH ,是一种一元有机酸。

实验材料:生鸡蛋、食醋、玻璃容器。

制作方法:

在容器中放入鸡蛋,倒入食醋直至鸡蛋被完全浸没。

当整个鸡蛋呈白色且表面不再有气泡产生时,即可从容器中取出(约需要一天半时间)。小心地用水清洗鸡蛋表面。回答下列问题:

(1) 可观察到的现象为_____。

(2) 鸡蛋壳的主要成分是碳酸钙,醋酸与碳酸钙反应生成醋酸钙 $[(CH_3COO)_2Ca]$ 、水和二氧化碳,该反应的化学方程式为_____。

5.2 酸和碱的性质研究



知识与技能

(一)

1. 下列溶液敞口放置在空气中一段时间后,溶液浓度减少且质量增加的是()。
A. 浓盐酸 B. 稀盐酸 C. 浓硫酸 D. 稀硫酸
2. 在盐酸、稀硫酸和稀硝酸溶液中,分别滴加石蕊试液,石蕊试液的颜色由()。
A. 红色变紫色 B. 紫色变红色
C. 蓝色变紫色 D. 紫色变蓝色
3. 甲酸(HCOOH)又称为蚁酸,其酸性比醋酸强。下列对甲酸性质的推测不合理的是()。
A. 室温下甲酸溶液的 pH 小于 7
B. 室温下甲酸溶液的 pH 大于 7
C. 甲酸溶液能使紫色石蕊试液变红色
D. 甲酸溶液不能使无色酚酞试液变色
4. 两只相同的烧杯中,分别装有质量相等的浓硫酸和浓盐酸。若把它们在空气中放置一段时间,则烧杯中()。
A. 浓盐酸的溶质质量分数变大 B. 浓硫酸的溶质质量分数变大
C. 浓盐酸的质量变大 D. 浓硫酸的质量变大
5. 2002 年诺贝尔化学奖授予在生物大分子研究领域中作出贡献的三位科学家。已知氨基乙酸($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$)是某天然蛋白质大分子水解后的产物之一,则氨基乙酸中碳、氢元素的物质的量之比是()。
A. 12 : 7 B. 2 : 5 C. 6 : 7 D. 1 : 1
6. 盐酸是_____气体的水溶液,没有杂质的盐酸是_____色液体。浓盐酸有_____性,且有_____性气味,当打开盛浓盐酸试剂瓶的瓶盖时,瓶口可以看到_____,这是从浓盐酸中挥发出来的_____气体遇到空气中的_____而形成的小液滴。
7. 浓、稀盐酸都是_____色液体,最简单的鉴别方法是_____。
8. 浓、稀硫酸都是_____色液体,最简单的鉴别方法是_____。
9. 日常生活中,我们会遇到许多酸、碱,写出下列物质(或主要成分)的化学式,并在括号中注明类别(选填“酸”或“碱”)。
 - (1) 胃酸中所含的盐酸:_____ ()。
 - (2) 抹墙用的熟石灰:_____ ()。
 - (3) 汽水中含有的碳酸:_____ ()。

(二)

1. 下列碱中,固体呈蓝色的为()。
 - A. NaOH
 - B. Ca(OH)₂
 - C. Cu(OH)₂
 - D. Fe(OH)₃
2. 将浓盐酸、浓硫酸敞口放置一段时间,它们共同的变化是()。
 - A. 颜色发生变化
 - B. 发生化学变化
 - C. 质量变小
 - D. 溶质的质量分数变小
3. 大多数酸和碱具有腐蚀性,所以在实验时应注意安全,下列操作正确的是()。
 - A. 氢氧化钠固体应放在烧杯中称量
 - B. 不慎将浓硫酸溅到皮肤上,应用大量水冲洗后再用稀氢氧化钠溶液涂在患处
 - C. 不慎将氢氧化钠溶液溅到皮肤上,应用硫酸涂在患处以起中和作用
 - D. 氢氧化钠溶液应用带玻璃塞的细口瓶盛放
4. 下列氧化物中,属于碱性氧化物的是()。
 - A. 二氧化碳
 - B. 水
 - C. 氧化铁
 - D. 二氧化硫
5. 25℃时,向氢氧化钙饱和溶液中加入一定量水后,下列有关该溶液的叙述正确的是()。
 - A. 溶质的溶解度不变
 - B. 溶质的质量分数不变
 - C. 仍为饱和溶液
 - D. 溶液的质量不变
6. 以下化学反应属于中和反应的是()。
 - A. $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$
 - B. $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 - C. $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
 - D. $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$
7. 铁锈的主要成分是_____ (用化学式表示)。将铁锈投入稀硫酸中,看到铁锈_____,溶液变成_____色,反应的化学方程式为_____。
8. 能与_____反应生成盐和水的氧化物,称为碱性氧化物。在焊接铁制品前,要在焊接处用稀盐酸清洗,其目的是_____,反应的化学方程式为_____。
9. 用Ca、C、O、Cl、H五种元素中的一种或几种,在下表的空格中填入相应的物质名称、化学式和物质的类别(选填“单质”“氧化物”“酸”或“碱”)。

物质名称				
化学式		CaO		H ₂ CO ₃
物质的类别	单质(金属)		碱	

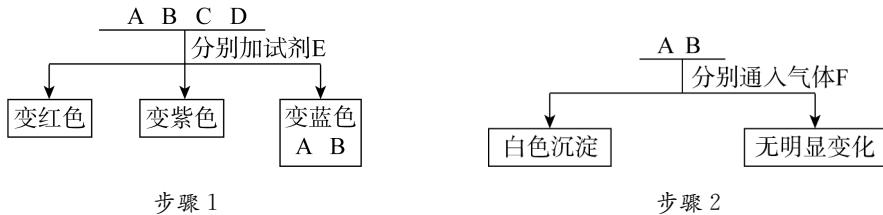
10. 某农场附近新建了一座燃煤火力发电厂后,该农场的小麦产量急剧下降。经农场技术员测定:雨水pH约为4,土壤pH约为5。已知常见作物最适宜生长的土壤的pH如下表所示。

作物	①水稻	②小麦	③玉米	④油菜	⑤马铃薯
pH	6—7	6.3—7.5	6—7	6—7	4.8—5.5

- (1) 根据上表数据,你认为这种土壤最适宜种植的作物是_____ (填序号)。
- (2) 若继续种小麦,你认为最好选用以下_____ (填序号)试剂来改良土壤。
- ①工业盐酸 ②熟石灰 ③纯碱
- (3) 该地区形成酸雨的主要原因是_____。

(三)

- 既不是酸性氧化物又不是碱性氧化物的是()。
 - A. Na_2O
 - B. SO_3
 - C. H_2O
 - D. CuO
- 硫酸与氢氧化钠溶液完全中和时,它们的物质的量之比是()。
 - A. 1 : 1
 - B. 7 : 2
 - C. 7 : 4
 - D. 1 : 2
- 氢氧化钠固体能用作干燥剂,但它不能干燥的气体是()。
 - A. 氮气
 - B. 氧气
 - C. 二氧化碳
 - D. 一氧化碳
- 氢氧化钠俗称_____或_____,氢氧化钠固体久置于空气中,会变成_____;
氢氧化钙俗称_____或_____,用石灰浆抹墙,墙上会形成坚固的_____。
- 下列物质放置在敞口容器中一段时间,质量和溶质的质量分数会发生怎样的变化?
(选填“变大”“变小”或“不变”)
 - (1) 浓盐酸:质量_____;溶质的质量分数_____。
 - (2) 浓硫酸:质量_____;溶质的质量分数_____。
 - (3) 浓氢氧化钠溶液:质量_____;溶质的质量分数_____。
- 完成下列反应的化学方程式。
 - (1) $\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow$ _____。
 - (2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$ _____。
 - (3) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CuO} \rightarrow$ _____。
 - (4) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ _____。
- 现有硫酸、氢氧化钠、氯化钠和氢氧化钙溶液,久存后失落了标签,为了鉴别这些溶液,分别将它们编号为 A、B、C、D,并按下图所示的步骤进行实验,观察到下列现象:



(第 7 题图)

试回答:

- 试剂 E 为_____。
- 气体 F 为_____。
- 通入气体 F 后生成白色沉淀,反应的化学方程式是_____。

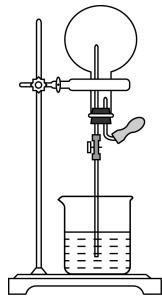
8. 根据有关的实验步骤和实验现象,写出下表中反应的化学方程式。

实验步骤	实验现象	化学方程式
(1) 在烧杯底部盛有少量 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液, 长期露置在空气中	 烧杯底部出现白色固体	(1) _____
(2) 取少量上述白色固体, 放在试管中, 加入适量稀盐酸	 有气泡产生	(2) _____

9. 如右图所示,在烧瓶中充满 CO_2 气体,胶头滴管中是浓的氢氧化钠溶液,烧杯内的水中滴有酚酞试液。实验时,塞好瓶塞,将胶头滴管中浓的氢氧化钠溶液挤入烧瓶内,振荡,然后将烧瓶倒置于铁架台的铁圈上,导管插入烧杯内的水中,打开止水夹,则:

(1) 你能观察到什么现象?

(2) 解释发生这一现象的原因。



(第 9 题图)

(3) 通过这个实验你得出什么结论?

有关反应的化学方程式为 _____。

10. 写出符合生成物中有水生成的反应的化学方程式:

(1) 化合反应: _____。

(2) 分解反应: _____。

(3) 中和反应: _____。

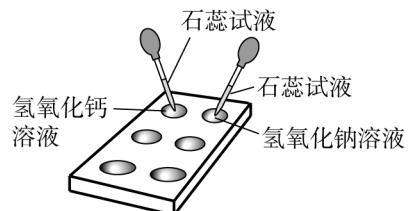


应用与实践

1. 小明同学为了进一步加深对“碱的化学性质”的理解,特邀你协助完成下列活动与探究:

(1) 如右图所示,在白色点滴板上进行实验,请将实验现象填入下表:

	氢氧化钠溶液	氢氧化钙溶液
加紫色石蕊试液		

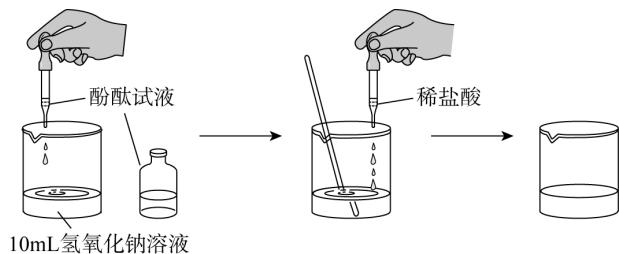


(第 1 题图 1)

(2) 回忆检验二氧化碳气体的反应,该反应的化学方程式为_____。

(3) 二氧化硫(SO₂)和氢氧化钠溶液反应与上述反应相似,这一反应的化学方程式为_____。

(4) 如右图所示,在烧杯中加入10 mL氢氧化钠溶液,滴入几滴酚酞试液,溶液显_____色,再用滴管慢慢滴入稀盐酸,并不断搅拌溶液,至溶液颜色恰好变成无色为止。这一实验说明:酸与碱作用生成盐和水的反应称为_____反应。



(第1题图2)

(5) 根据上述实验和讨论,试归纳氢氧化钠、氢氧化钙有哪些相似的化学性质。(任写两点)

- ①_____;
②_____。

2. 化学实验老师在整理药品时,拿出一瓶久置的氢氧化钙粉末,他让小刘同学和小赵同学对这瓶氢氧化钙粉末的组成进行实验探究。

[提出问题]

这瓶氢氧化钙是否已经生成碳酸钙而变质?

[进行猜想]

- A. 氢氧化钙全部变为碳酸钙; B. 氢氧化钙部分变为碳酸钙; C. 氢氧化钙没有变质。

[设计实验方案和实验]

下表是对猜想A进行实验探究过程的示例。

实验步骤	实验现象	实验结论
取样,加适量水,搅拌,过滤 ①取少量滤液于试管中,滴入酚酞试液 ②取少量滤渣于试管中,加入盐酸	①滤液不变色 ②有气泡产生	氢氧化钙全部变为碳酸钙

(1) 请另选一种猜想参与探究,并完成下表。

实验步骤	实验现象	实验结论
取样,加适量水,搅拌,过滤 ①取少量滤液于试管中,滴入酚酞试液 ②取少量滤渣于试管中,加入足量的盐酸	①_____ ②_____	_____

(2) 原理与用途。

- ① 氢氧化钙俗称_____,农业上一般用氢氧化钙改良_____性土壤。
② 氢氧化钙变质的原因是与空气中的_____发生化学反应,反应的化学方程式是_____,因此氢氧化钙应_____保存。

本 章 测 试 (40分钟)

一、选择题

1. 下列各氧化物中,能跟氢氧化钠溶液反应的是()。

- A. 氧化铜 B. 氧化铁 C. 二氧化硫 D. 水

2. 下列物质中,呈碱性的是()。

	A.	B.	C.	D.
pH	7.4—7.9	6.3—6.6	3.5—4.5	2.9—3.3

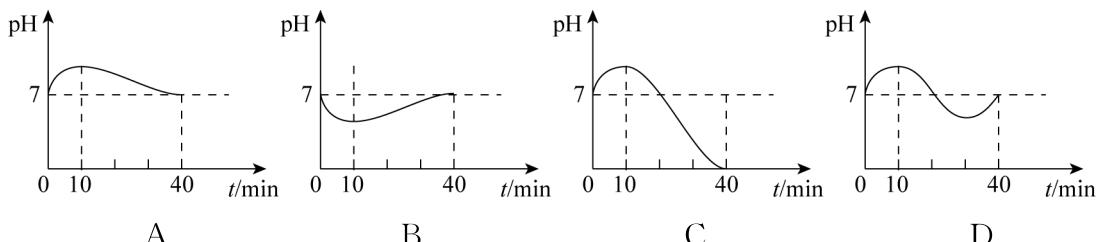
3. 下列物质中,属于一元含氧酸的是()。

- A. H_2SO_4 B. HNO_3 C. NaOH D. HCl

4. 将下列几种溶液露置在空气中一段时间后,浓度改变不显著的是()。

- A. 浓硫酸 B. 酒精溶液 C. 氨水 D. 食盐水

5. 人体口腔内唾液的 pH 通常约为 7,在进食过程的最初 10 min,酸性逐渐增强,后酸性逐渐减弱,至 40 min 趋于正常。与上述事实最接近的图像是()。

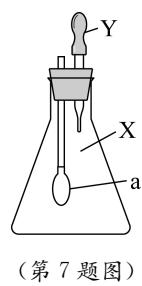


6. 氯气是一种有毒性气体,实验室制取氯气时,可以用 NaOH 溶液来吸收尾气,其反应的化学方程式为 $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{X} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$,则 X 的化学式为()。

- A. HClO B. H_2 C. HCl D. NaCl

7. 如右下图所示,锥形瓶中盛有气体 X,胶头滴管中盛有液体 Y。若挤压胶头滴管使液体滴入锥形瓶中,振荡一段时间后可见小气球 a 鼓起。下列各组中,不会出现上述现象的是()。

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



8. 下列叙述中错误的是()。

- ①酸碱中和反应生成盐和水,所以生成盐和水的反应一定是中和反应 ②碱的水溶液显碱性,所以碱性溶液一定是碱溶液 ③氧化物都含有氧元素,所以含有氧元素的化合物一定是氧化物 ④酸都含有氢元素,所以含有氢元素的化合物都是酸

A. ① B. ①②③ C. ②③④ D. 全部

9. 下列物质中不能用作治疗胃酸(含稀盐酸)过多的药物的是()。

- A. 烧碱 B. 氢氧化铝
C. 小苏打 D. 墨鱼骨粉(含 CaCO_3)

注:小苏打为碳酸氢钠(NaHCO_3),是一种酸式盐,遇到盐酸会发生如下反应:



二、填空题

10. 生石灰溶于水得到的溶液呈_____ (选填“酸性”或“碱性”),它的 pH _____ (选填“大于”“小于”或“等于”)7,其反应的化学方程式是_____。

11. 把盛有浓盐酸的试剂瓶的盖子打开后,瓶口上方会出现_____。其原因是从浓盐酸中挥发出来的_____气体,跟空气中的_____接触,形成_____小液滴。因此,浓盐酸露置一段时间后,盐酸的质量会_____ (选填“减小”“不变”或“增大”),它的浓度会_____ (选填“增加”“减小”或“不变”)。

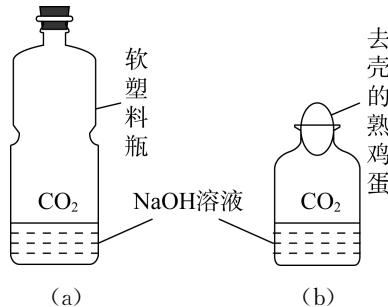
三、实验题

12. 有三瓶失去标签的无色液体,已知它们分别是石灰水、氢氧化钠溶液和稀硫酸,怎样用化学方法鉴别?

实验步骤	实验现象	结论及化学方程式

13. 化学复习课上,化学老师将 CO_2 分别通入澄清的石灰水和 NaOH 溶液中,我们观察到前者变浑浊,后者无明显现象。 CO_2 与 NaOH 是否发生了化学反应呢?

(1) 如下图所示,我设计了甲、乙两个实验用于验证,实验现象为:(a)软塑料瓶变瘪;(b)“瓶吞鸡蛋”。



(第 13 题图)

小虎同学认为上述实验是可行的,其共同的原理是_____。

小余同学提出了质疑,他认为上述实验还不足以证明 CO_2 与 NaOH 发生了化学反应,其理由是_____。

我思考后,又补充了一个实验来回答小余同学的质疑,这个实验是_____。

(2) 由此探究,我得到的启示是_____。

14. 甲、乙两位学生设计了由铜制备硫酸铜的两种方案。

甲方案:采用 $\text{Cu} \xrightarrow{\text{①}} \text{CuO} \xrightarrow{\text{②}} \text{CuSO}_4$ 的反应过程。

乙方案:采用铜直接跟浓硫酸反应。



请回答:

(1) 甲方案中反应的化学方程式为_____。

(2) 你认为哪种方案更合理? 为什么?

_____。

实验报告

实验一 酸的性质探究

说明:本实验包括教材中第 10 页酸碱反应的探究;第 16 页稀盐酸或稀硫酸与氧化铁、氧化铜的反应。

[实验目的]

- 进一步学习观察和记录化学反应过程中产生的现象。
- 探究在酸碱指示剂存在的条件下酸碱中和反应过程中溶液颜色的变化情况。体会酸碱反应是吸热反应还是放热反应。了解酸碱反应的产物。
- 学习氧化铁、氧化铜与稀盐酸或稀硫酸的反应,掌握工业上除铁锈的原理。

[实验用品]

药品:1% 氢氧化钠溶液、1% 盐酸、1% 硫酸、酚酞试液、铁锈、氧化铜粉末、蓝色石蕊试纸、白纸。

仪器:小烧杯、温度计、蒸发皿、铁架台、玻璃棒、酒精灯、试管、火柴、铁架台(带铁圈)、胶头滴管、坩埚钳。

[实验内容]

实验步骤	实验现象	结论及化学方程式
1. 在小烧杯中加入 5 mL 氢氧化钠稀溶液,插入温度计,记录示数;加入 5 mL 稀盐酸,再记录温度计的示数	温度计示数:_____	
2. 在盛有 5 mL 氢氧化钠稀溶液的蒸发皿中,滴加 2 滴酚酞试液,再逐滴加入稀盐酸并用玻璃棒不断搅拌,观察溶液的颜色变化	滴加酚酞试液后,溶液显_____色;滴加稀盐酸后,溶液变为_____色	
3. 将蒸发皿中的溶液加热蒸发至结晶	蒸发皿中有_____色固体析出	
4. 在盛有氧化铜的两支试管中分别加入适量稀盐酸和稀硫酸,微热	氧化铜是_____色_____状固体,加入稀酸微热后,氧化铜_____,溶液变为_____色	
5. 在盛有铁锈的两支试管中分别加入适量稀盐酸和稀硫酸,微热	加入稀酸微热后,铁锈_____,溶液变为_____色	

[思考与讨论]

1. 检验某溶液是否呈酸性,可以用哪些方法? 你认为哪种方法最简便?
2. 有位学生做氧化铜与稀酸反应的实验,发现“微热后,液体呈黑色浑浊”。你认为是什么原因? 如何操作才能观察到正常的实验现象?

3. 做氢氧化钠溶液与盐酸的中和反应实验。

(1) 为什么要用酸碱指示剂?

(2) 为什么要用胶头滴管逐滴把盐酸滴入氢氧化钠溶液中?

(3) 在滴加盐酸的同时,为什么要用玻璃棒不断搅拌溶液?

实验二 碱的性质探究

说明:本实验包括教材中第 18 页几种碱的物理性质;第 19 页氢氧化钠溶液与二氧化碳气体的反应。

[实验目的]

1. 观察氨水,固体氢氧化钠、氢氧化钙、氢氧化铁、氢氧化铜的颜色。
2. 比较几种碱的溶解情况。
3. 学习二氧化碳与氢氧化钠溶液反应。

[实验用品]

药品:氨水,固体氢氧化钠、氢氧化钙、氢氧化铁、氢氧化铜,氢氧化钠浓溶液,一瓶二氧化碳气体。

仪器:小烧杯、镊子、玻璃棒、集气瓶、橡皮塞(插连小气球的导管)、试管、胶头滴管、塑料吸管。

[实验内容]

实验步骤	实验现象	结论及化学方程式
1. 观察固体氢氧化钠、氢氧化钙、氢氧化铁、氢氧化铜和氨水的颜色及气味	氢氧化钠固体_____色 氢氧化钙固体_____色 氢氧化铁固体_____色 氢氧化铜固体_____色 氨水_____色_____气味	
2. 各取一小块固体置于小烧杯中,露置在空气中 2 min 左右,观察它们的表面有什么变化。然后在小烧杯中再加适量的水,搅拌,观察固体是否会溶解,并感觉溶液温度的变化		
3. 在盛有少量氢氧化钠溶液的试管中,通过塑料吸管吹入二氧化碳气体		
4. 集气瓶中充满二氧化碳气体;集气瓶口的双孔塞中一孔插一根连小气球的导管,另一孔插一根胶头滴管;滴管中盛浓氢氧化钠溶液;将双孔塞塞紧,把滴管中的氢氧化钠溶液挤压入集气瓶中,振荡,观察小气球的变化		

[思考与讨论]

1. 在做二氧化碳与氢氧化钠溶液反应实验时,为什么要借助小气球?

2. 你还有什么方法可以证明二氧化碳与氢氧化钠发生了化学反应?

6. 常用的金属和盐

6.1 奇光异彩的金属



知识与技能

(一)

1. 下列金属中,属于黑色金属的是()。
A. 铝 B. 铜 C. 铁 D. 汞
2. 某药品说明书上标有“本品每克含碘 15 mg,镁 65 mg,铜 2 mg,锌 1.5 mg”的字样,其蕴含的意义是指()。
A. 分子 B. 原子 C. 元素 D. 以上都不是
3. 公元 2 世纪,我国古代炼丹家魏伯阳著有世界上现存最早的一部炼丹专著。专著中写道:“金入于猛火,色不夺精光。”这句话是指黄金在强热条件下的化学性质为()。
A. 很稳定 B. 很活泼 C. 易氧化 D. 易还原
4. 下列物质在一定条件下与氧气反应能生成黑色固体的是()。
①Mg ②S ③Fe ④P ⑤Cu
A. ①③ B. ③④ C. ③④⑤ D. ③⑤
5. 从金属的利用史角度分析,先是青铜器,后是铁器,铝的利用只有约二百年。下列说法与这个先后顺序有关的是()。
A. 地壳中金属元素的含量 B. 金属的延展性
C. 金属的导电性 D. 金属冶炼的难易程度
6. 把铝的性质与对应的用途用线段连起来。

铝的性质

- A. 良好的导热性
- B. 优良的延展性
- C. 密度小
- D. 优良的导电性

铝的用途

- ①制极薄的铝箔
- ②制电缆线
- ③制合金用于航空工业
- ④制家用炊具

7. 用化学符号表示:4 个铜原子 _____, +2 价的铁元素 _____。

(二)

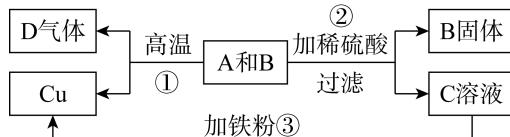
1. 把下列物质分别放入盐酸中,不产生氢气的是()。
A. 镁 B. 铝 C. 铜 D. 铁

2. 下列物质中,能跟硫酸反应生成蓝色溶液的是()。
 A. Fe_2O_3 B. NaOH C. BaCl_2 D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
3. 下列金属中,可以跟盐酸反应的是()。
 ①铁 ②锌 ③铜 ④银 ⑤铝
 A. ①②③ B. ①②⑤ C. ①③④ D. ①③⑤
4. 在混有少量氧化铜的铁粉中,加入一定量的稀盐酸,反应后铁粉有剩余,则溶液中一定含有()。
 A. CuCl_2 B. CuCl_2 、 FeCl_2
 C. FeCl_2 D. FeCl_3
5. 下列物质在空气中长期放置会变质的是()。
 A. 木炭 B. 氢氧化钠 C. 浓硫酸 D. 浓盐酸
6. 对于①盐酸、②氢氧化钠溶液、③水,它们的 pH 由大到小的顺序为()。
 A. ①②③ B. ①③② C. ②③① D. ③②①
7. 某金属元素 R 的硫酸盐化学式为 $\text{R}_n(\text{SO}_4)_m$, 则它的氧化物的化学式为_____。
8. Fe_2O_3 与稀硫酸反应生成_____, Fe 与稀硫酸反应生成_____, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 与盐酸反应生成_____, Fe 在氧气中燃烧生成_____. (填含铁化合物的化学式)
9. 当人体缺钙时会影响人体骨骼的正常发育和生长。市售的某些补钙强化麦片中含有微量的碳酸钙粉末,当摄入人体后会跟胃液中的盐酸反应,变成可溶性钙的化合物而被人体吸收。写出上述反应的化学方程式。

(三)

1. 能一次性鉴别 NaCl 、 BaCl_2 、 Na_2CO_3 三种无色溶液的试剂是()。
 A. 稀硫酸 B. 盐酸
 C. 石灰水 D. 硝酸银溶液
2. 向盛有 Fe 、 Cu 的烧杯中加入过量稀硫酸,所得溶液中的溶质有()。
 A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种
3. 欲除去括号内的少量杂质,选用试剂错误的是()。
 A. NaOH 溶液(Na_2CO_3): 选用稀盐酸
 B. $\text{C}(\text{CuO})$: 选用稀硫酸
 C. NaCl 溶液(NaOH): 选用稀盐酸
 D. $\text{MnO}_2(\text{KCl})$: 选用水
4. 下列各组物质混合后,溶液质量不发生变化的是()。
 A. 稀硫酸和氯化钡溶液 B. 碳酸钠溶液与盐酸
 C. 氢氧化钾溶液和盐酸 D. 铁和硝酸铜溶液

5. 下列各金属分别投入 $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中, 不能置换出汞的是()。
- A. Zn B. Fe C. Ag D. Cu
6. 现有 Fe、稀 H_2SO_4 、 CuCl_2 溶液、 NaOH 溶液、 Fe_2O_3 , 两两混合后, 能发生化学反应的有()。
- A. 7 个 B. 6 个 C. 5 个 D. 4 个
7. 在 AgNO_3 和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液中, 加入一定量铁粉充分反应后, 有少量金属析出, 过滤后, 向滤液中滴加稀盐酸, 有白色沉淀生成, 则滤纸上的少量金属是()。
- A. Cu B. Ag C. Fe 和 Cu D. Cu 和 Ag
8. 将混有少量氧化铜粉末的铁粉, 放入盛有稀硫酸的烧杯中, 充分反应后有部分铁粉剩余, 过滤后滤液中含有的溶质是()。
- A. CuSO_4 和 FeSO_4 B. H_2SO_4 和 FeSO_4
 C. FeSO_4 D. H_2SO_4
9. 第 8 题实验中, 过滤后滤纸上留有的固体物质是()。
- A. Fe 和 Cu B. Fe 和 CuO C. Fe D. CuO
10. 铁制品放入稀盐酸中除锈时, 溶液颜色会变黄色, 并常有气泡产生, 有关反应的化学方程式是_____。
11. 将一根光亮的铁丝插入硫酸铜溶液中, 过一会儿取出, 铁丝表面覆盖的一层红色物质是_____, 这说明铁的金属活动性比铜_____。
12. 有 A、B、C 三种金属, B 可以把 A 和 C 从它们的盐溶液中置换出来, A 不能把 C 从它的盐溶液中置换出来, 则三种金属的金属活动性由弱到强的顺序为_____。
13. 有两种黑色粉末 A 和 B 的混合物, 可以发生下列反应:



(1) 推断 A 是_____, B 是_____。

(2) 写出有关反应的化学方程式:



14. 设计两种不同类型的简便方法, 探究铁与铜的金属活动性强弱。除铁、铜外, 每种方法只能使用试管和一种试剂。

方法	实验步骤	实验现象	结论及化学方程式
(1)			
(2)			



应用与实践

1. “垃圾是放错了位置的资源”,应该分类回收。生活中金属废弃物如铝制易拉罐、铜导线等可以归为一类而加以回收,因为它们属于_____ (选填“金属或合金”“氧化物”“化合物”或“混合物”)。

2. 金属材料是现代生活和工业生产中应用极为普遍的一类物质。铬(Cr)是一种重要的金属材料,常用于制造合金。某学生把一片表面用砂纸打磨过的金属铬放入稀硫酸中,发现铬片表面缓慢产生气泡。根据上述现象推断:铬与稀硫酸_____ (选填“能”或“不能”)反应,由此可以得出的结论为_____ ;铬与硫酸铜溶液_____ (选填“能”或“不能”)反应。

3. 铁钉在空气中会锈蚀,实际上是铁跟氧气、水等物质作用,发生一系列复杂的化学反应,转化为铁的化合物的过程。铁锈成分复杂,主要是氧化铁。查找资料了解使铜器锈蚀的主要因素、铜锈的主要成分及防止铜器生锈的方法等。

	主要因素	铁锈或铜锈的主要成分	防止生锈的方法
铁钉生锈	铁、水、氧气	氧化铁	涂油、喷漆等
铜器锈蚀			

6.2 盐和肥料



知识与技能

(一)

- 下列物质中,既属于钠盐又属于硝酸盐的是()。
 - NaNO_3
 - AgNO_3
 - NaCl
 - Na_2CO_3
- 下列物质中,不属于盐的是()。
 - Na_2CO_3
 - NaHSO_4
 - H_2SO_4
 - Na_2SO_4
- 下列各组物质中,均难溶于水的是()。
 - CuSO_4 、 BaSO_4 、 Na_2CO_3
 - BaCO_3 、 CaCO_3 、 AgCl
 - BaSO_4 、 K_2SO_4 、 AlCl_3
 - $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 、 NaOH 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- 下列各组物质中,能全部溶于水的是()。
 - BaCl_2 、 NaNO_3 、 MgSO_4
 - AgNO_3 、 BaSO_4 、 MgCl_2
 - AgCl 、 CaCO_3 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
 - ZnSO_4 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 、 CuSO_4
- 下列物质中,不溶于水而能溶于盐酸的是()。
 - ①Zn
 - ② CaCO_3
 - ③ Na_2SO_4
 - ④Cu
 - ①②
 - ②④
 - ③④
 - ②③④

6. 下列叙述正确的是()。

- A. 晶体不一定都含有结晶水
- B. 晶体都含有结晶水
- C. 无水硫酸铜和胆矾是同一种物质
- D. 结晶水合物都是混合物

7. 下列各组物质用水就能鉴别的是()。

- A. 固体:Na₂SO₄、NaCl、CaCO₃
- B. 气体:O₂、H₂、CO₂
- C. 固体:NaCl、BaSO₄、CuSO₄
- D. 固体:CaSO₄、BaSO₄、Na₂SO₄

8. 欲除去 NaCl 溶液中混有的 NaOH 杂质,可以加入下列试剂的是()。

- A. 稀硝酸
- B. 稀盐酸
- C. 硫酸铜溶液
- D. 稀硫酸

9. 写出下列物质的化学式:

硝酸钙 _____, 氯化铁 _____, 硫酸锌 _____, 碳酸氢钠 _____, 硫酸铝 _____。

10. 写出下列物质的名称:

K₂CO₃ _____, Ba(NO₃)₂ _____, K₂S _____,
(NH₄)₂SO₄ _____, Fe(OH)₂ _____, FeCl₃ _____。

11. 无水硫酸铜粉末是 _____ 色粉末,遇到少量的水后变为 _____ 色晶体,再加入适量的水后,生成的晶体 _____,溶液呈 _____ 色。无水硫酸铜粉末通常用于检验某物质中是否含有水分,该反应的化学方程式为 _____。

(二)

1. 用铁桶装下列盐溶液,铁桶会被腐蚀的是()。

- A. 氯化锌溶液
- B. 硫酸钠溶液
- C. 硫酸铜溶液
- D. 硝酸镁溶液

2. 下列反应属于复分解反应的是()。

- A. Fe₂O₃+3CO $\xrightarrow{\text{高温}}$ 2Fe+3CO₂
- B. 2NaOH+H₂SO₄=Na₂SO₄+2H₂O
- C. C+O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ CO₂
- D. CH₄+2O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2H₂O+CO₂

3. 一种无色溶液中滴加氯化钡溶液,有白色沉淀生成,则该溶液一定是()。

- A. 硝酸银
- B. 硫酸钠
- C. 稀硫酸
- D. 无法确定

4. 要除去氯化钠溶液中混有的少量碳酸钠杂质,可以加入适量的()。

- A. 澄清石灰水
- B. 氯化钾溶液
- C. 硝酸银溶液
- D. 盐酸

5. 易溶于水的盐是()。

- A. AgCl
- B. KNO₃
- C. BaSO₄
- D. CaCO₃

6. 在硫酸铜溶液中,滴加氢氧化钠溶液,产生的蓝色沉淀是()。

- A. CaCO₃
- B. BaSO₄
- C. Cu(OH)₂
- D. AgCl

7. 稀盐酸中混有少量硫酸,为了除去硫酸,可加入适量的()。

- A. 铁粉
- B. 硝酸银溶液
- C. 氯化钡溶液
- D. 氢氧化钾溶液

8. 下列物质中,可用于清除热水瓶内壁上水垢[主要成分是 CaCO₃ 和 Mg(OH)₂]的是()。

- A. 水
- B. 热碱水、水
- C. 稀盐酸、水
- D. 食盐水、水

9. 向氧化铜和铁粉的混合物中加入一定量的稀 H_2SO_4 , 充分反应后过滤, 再向滤液中插入锌片, 无气泡产生。下列判断正确的是()。

- A. 滤液中一定有硫酸 B. 滤液中一定有硫酸亚铁
C. 滤纸上一定有氧化铜 D. 滤纸上一定有铁

10. 据估计, 全世界每年因生锈损失的钢铁约占世界钢铁年产量的 $1/10$, 消除铁锈(主要成分 Fe_2O_3)可选用()。

- A. 稀硫酸 B. 氢氧化钠溶液 C. 水 D. 硫酸铜溶液

11. 在生产自来水的过程中常通入适量氯气用于杀菌消毒, 氯气与水反应的产物之一是盐酸。请用一种化学试剂鉴别自来水和蒸馏水, 这种试剂是()。

- A. 酚酞试液 B. 氢氧化钠溶液
C. 氯化钡溶液 D. 硝酸银溶液

12. 下列各组物质混合后, 不产生气体或沉淀, 得到无色溶液的是()。

- A. 硝酸钡和稀硫酸 B. 氧化铜和稀硫酸
C. 大理石和稀盐酸 D. 石灰水和稀盐酸

13. 由 C、H、O、Na 四种元素中的一种或多种组成的物质, 填入下表。

类别	单质	酸性氧化物	碱性氧化物	酸	碱	正盐	酸式盐
名称							
化学式							

14. 有两瓶失去标签的无色液体, 已知它们分别是稀盐酸和稀硫酸, 请用化学方法鉴别。

实验步骤	实验现象	实验结论

15. 某校九年级学生对“旧铁钉变新铁钉”的实验产生了浓厚的兴趣, 于是在课代表的带领下进行了探究活动。将一枚生锈的铁钉放入盛稀硫酸的烧杯中, 实验过程和现象记录如下。

过程	1	2	3	4	5
现象	溶液从无色变黄色	黄色加深, 铁锈消失	铁钉表面开始冒气泡	气泡增多, 后又慢慢减少	反应停止, 铁钉变亮

根据实验现象, 回答下列问题:

- (1) 溶液从无色变为黄色的原因是生成了_____;
- (2) 反应产生的气泡是_____;
- (3) 反应停止的原因是_____;
- (4) 根据上述实验可验证稀硫酸具有与_____和_____两类物质反应的

化学性质；

- (5) 说明在工业上稀硫酸具有_____的用途；
(6) 再举一例符合上述反应过程的反应：_____。

(三)

1. 酸、碱、盐三类物质的共同点是()。
A. 都含有氢元素 B. 都含有氧元素
C. 都溶于水 D. 都是化合物
2. 下列物质不宜长期存放的是()。
①石灰水 ②碳酸钙 ③碳酸氢铵 ④氯化钠
A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④
3. 化肥是农业生产中经常使用的物质，含两种或两种以上营养元素(N、P、K)的化肥称为复合肥料。下列属于复合肥料的是()。
A. K_2CO_3 B. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ C. KNO_3 D. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
4. 填表(填名称或化学式)：

名称		硫化钠		碳酸氢钠		硫酸铝	
化学式	FeSO_4		AgNO_3		NH_4Cl		Fe_2O_3

5. 硫酸铵不宜跟熟石灰混合使用，其原因是_____
(用化学方程式表示)。

6. 草木灰的有效成分是一种含钾的正盐。把盐酸加入草木灰中，产生一种无色气体，该气体能使澄清石灰水变浑浊。根据上述实验现象推断草木灰的有效成分是_____，有关反应的化学方程式是_____。

7. 实验室中用氯化铵晶体和熟石灰粉末混合加热来制取氨气。

- (1) 制取氨气反应的化学方程式为_____。制取氨气的发生装置可选用_____ (填序号) 的发生装置。

- ① 过氧化氢和二氧化锰制取氧气
② 氯酸钾和二氧化锰制取氧气
③ 大理石和稀盐酸制取二氧化碳

- (2) 氯化铵是一种氮肥，农田里施用氯化铵时_____ (选填“能”或“不能”) 跟熟石灰混用，原因是_____。



应用与实践

1. 碳酸氢钠(NaHCO_3)俗称小苏打，在生活中用途非常广泛。碳酸氢钠是由_____种元素组成的， Na^+ 、 H^+ 、 C^{+4} 、 O^{+2} 的原子个数比为_____，摩尔质量为_____，属于_____ (选填“酸”“碱”或“盐”)。用试管取适量碳酸氢钠溶液，滴加酚酞试液，振荡，溶液变浅红色，结论是_____。

2. 工业污水必须经过处理,达到国家规定的标准后才能排放。某化学试剂厂 A、B、C、D 四个车间排放的污水中,分别含有污染物 FeCl_3 、 HCl 、 Na_2CO_3 、 NaOH 中的一种,现对污水作如下处理:

(1) 将 A 的污水与 B 的酸性污水通入第一反应池,产生大量气泡。

(2) 将 C 的污水与 D 的棕黄色污水通入第二反应池,产生红褐色沉淀。

(3) 将第一反应池上层的酸性污水与第二反应池流出的碱性污水通入第三反应池,最终使污水呈中性后,再向外排放。

试推断各车间污水的污染物分别是 A _____, B _____, C _____, D _____。
最终向外排放的水中含有的溶质是 _____。

3. 近几年我国不少水域发生“赤潮”“水华”现象,这是水中的藻类生长繁殖过快导致的水质恶化现象。

(1) 某种藻类的主要化学成分为 $\text{C}_{134}\text{H}_{243}\text{O}_{110}\text{N}_{16}\text{P}$,该成分中 C、N 的原子个数比为 _____,你认为导致藻类生长过快的营养元素有 _____(填名称)。

(2) 从控制污染源头的角度考虑,请你提出防止出现“赤潮”“水华”现象的两个措施:

_____、_____。

4. 物质之间存在联系,找出联系和发现规律是我们学好化学的基本方法。学习酸、碱、盐的性质后,发现有很多不同类别的物质在发生反应时都有盐生成,请你仿照下表中的示例,并完成下列表格。

酸、碱、盐性质	制取 CaCl_2 的化学方程式	制取 Na_2SO_4 的化学方程式
(1) 酸与碱反应	$\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	_____
(2) _____	_____	_____
(3) _____	_____	_____
(4) _____	_____	_____

本 章 测 试 (40 分钟)

一、选择题

1. 能用铁制容器盛放的物质是()。
A. 稀硫酸 B. 硫酸钠溶液
C. 硫酸铜溶液 D. 盐酸
2. 下列物质能用金属与稀盐酸反应制得的是()。
A. CuCl₂ B. FeCl₃ C. AgCl D. MgCl₂
3. 将锌片分别放入下列各溶液中,不发生反应的是()。
A. 硫酸铜溶液 B. 稀硫酸 C. 硝酸银溶液 D. 硫酸镁溶液
4. 20世纪后期世界卫生组织把铝确定为食品污染源之一,铝在下列应用中应加以控制的是()。
① 制铝合金 ② 制电线 ③ 制炊具 ④ 银色漆颜料 ⑤ 明矾净水 ⑥ 明矾与苏打制食品膨松剂 ⑦ 易拉罐 ⑧ 用氢氧化铝凝胶制胃舒平药品
A. ③⑤⑧ B. ⑥⑧
C. ③⑤ D. ③⑤⑥⑦⑧
5. 下列肥料中,属于磷肥的是()。
A. CO(NH₂)₂ B. KNO₃ C. NH₄Cl D. Ca(H₂PO₄)₂
6. 有硫酸铜、碳酸钠、碳酸钙三种白色固体粉末,用经济、简便的方法鉴别,应选用的一种试剂是()。
A. 稀盐酸 B. 水 C. 紫色石蕊试液 D. 氢氧化钠溶液
7. 为了检验长期露置在空气中的氢氧化钠固体是否变质,下列方法正确的是()。
A. 放入水中,看是否全部溶解
B. 滴加足量稀盐酸,看是否有气泡产生
C. 滴加酚酞试液,看是否变色
D. 用手接触,看是否有滑腻感
8. 往 AgNO₃、Cu(NO₃)₂ 和 Zn(NO₃)₂ 的混合溶液中加入一定量的铁粉,充分反应后,有金属析出,过滤、洗涤后往滤渣中加入稀盐酸,有无色气体放出,滤液中一定存在的物质是()。
A. Cu(NO₃)₂ 和 Fe(NO₃)₂ B. Fe(NO₃)₂ 和 Zn(NO₃)₂
C. AgNO₃ 和 Cu(NO₃)₂ D. AgNO₃ 和 Zn(NO₃)₂
9. 下列各组溶液混合时,能产生红褐色沉淀的是()。
A. CuCl₂ 和 NaOH B. Fe₂O₃ 和 NaOH
C. Fe₂(SO₄)₃ 和 NaOH D. Na₂CO₃ 和 H₂SO₄

二、填空题

10. 在下表的空格中写出相应的物质名称、化学式或物质的类别(选填“单质”“氧化物”“酸”“碱”或“盐”)。

物质名称	氦气		硝酸		硫酸钡
化学式		CaO		KOH	
物质的类别					

11. 把生锈的铁钉放入足量的稀硫酸中,稍加热,首先观察到铁钉上的铁锈_____,溶液呈_____色,该反应的化学方程式为_____;反应一段时间后,又可观察到铁钉上出现_____,反应的化学方程式为_____。

12. 锌与稀硫酸反应产生的气体是_____ (填化学式),它是一种清洁能源。生活中若用 6 g 该气体完全燃烧产生的热量来烧饭,需要消耗氧气_____ mol。

13. 以氧化铜、锌粒、稀硫酸为原料,用两种不同的方法制备铜,写出有关反应的化学方程式:

- (1) _____, _____;
 (2) _____, _____。

三、实验题

14. 甲同学收集了食盐、硝酸钠、胆矾和碳酸钙四种固体样品,把它们分别研磨成粉末后,请乙同学鉴别。

- (1) 乙同学通过观察物质的颜色,鉴别出来的物质是_____。
 (2) 他向另外三种固体中加水,不溶解的是_____。
 (3) 再向剩下的两种溶液中加入_____ 溶液,有白色沉淀产生的是_____,发生反应的化学方程式为_____。

15. 某探究学习小组在帮助实验员整理化学试剂时,发现一瓶盛有无色溶液的试剂瓶标签破损(如右图所示)。已知它是氯化钠、氢氧化钠、碳酸钠和硫酸钠四种溶液中的一种。请对该试剂作出猜想,并设计实验证。



- (1) 猜想:这种试剂可能是_____溶液,也可能是_____溶液。

(第 15 题图)

- (2) 实验验证设计(根据要求填写下表)。

步骤	现象	结论及化学方程式
在试管中加入少量样品,再加入_____		

实验报告

实验三 金属的性质探究

说明:本实验包括教材中第 33 页金属与稀盐酸、稀硫酸的反应。

[实验目的]

1. 学习用比较法探究金属与稀硫酸、稀盐酸的反应,并比较金属的金属活动性强弱。
2. 学习用比较法探究金属与某些盐溶液的反应,并比较金属的金属活动性强弱。
3. 初识置换反应。
4. 进一步强化比较的科学探究方法,加深对金属活动性的认识。

[实验用品]

药品:锌粒、铜片、镁带、铁片、1%稀盐酸、1%稀硫酸、硫酸铜溶液、硝酸银溶液。

仪器:培养皿、镊子、砂纸、胶头滴管。

[实验内容]

实验步骤	实验现象	结论及化学方程式
1. 在培养皿的不同位置放上锌粒、铜片、镁带,分别在金属上滴稀盐酸	锌粒上_____ 铜片上_____ 镁带上_____	
2. 在培养皿的不同位置放上锌粒、铜片、镁带,分别在金属上滴稀硫酸	锌粒上_____ 铜片上_____ 镁带上_____	

3. 自主探究铁、铜、银的金属活动性强弱。

方案一

提出设想:_____。

所用药品:_____。

设计步骤:_____。

实验现象: _____
_____。
_____。

得出结论: _____
_____。
_____。

方案二
提出设想: _____
_____。
_____。

所用药品: _____
_____。
_____。

设计步骤: _____
_____。
_____。

实验现象: _____
_____。
_____。

得出结论: _____
_____。
_____。

[思考与讨论]

现有 Al、Fe、Cu 三种金属,你能用几种方法鉴别它们的金属活动性顺序强弱?

_____。
_____。

实验四 盐的性质探究

说明:本实验包括教材中第 36 页探究 Fe、Cu、Ag 的金属活动性强弱;第 42 页硝酸银溶液与稀盐酸的反应;第 42 页硝酸钡溶液、氯化钡溶液分别与稀硫酸的反应;第 43 页硫酸铜溶液、硫酸铁溶液分别与氢氧化钠溶液、澄清石灰水的反应;第 45 页碳酸钠溶液、硫酸钠溶液和氯化钠溶液的鉴别。

[实验目的]

1. 学习盐酸及盐酸盐的鉴别方法。
2. 学习硫酸及硫酸盐的鉴别方法。
3. 学会盐溶液的鉴别方法。

[实验用品]

药品:硝酸银溶液、稀盐酸、氯化钡溶液、硝酸钡溶液、稀硫酸、硫酸钠溶液、碳酸钠溶液、氯化钠溶液、氢氧化钠溶液、澄清石灰水、硫酸铜溶液、硫酸铁溶液、稀硝酸、铁片、铜片、银片。

仪器:试管、胶头滴管。

[实验内容]

实验步骤	实验现象	结论及化学方程式
1. 将铁片、铜片和银片分别置于洁净的试管中,分别加入少量稀盐酸或稀硫酸	铁片和稀酸_____，铜片和稀酸_____，银片和稀酸_____	
2. 将铁片、铜片分别置于洁净的试管中,加入少量硝酸银溶液,仔细观察实验现象	铁片和硝酸银溶液_____ 铜片和硝酸银溶液_____	
3. 硝酸银溶液与盐酸的反应:在盛有少量稀盐酸的试管中滴入几滴硝酸银溶液和稀硝酸	硝酸银溶液呈_____色,与盐酸混合后有_____生成	
4. 硝酸钡溶液、氯化钡溶液分别与稀硫酸的反应:在盛有少量稀硫酸的两支试管中分别滴入几滴硝酸钡、氯化钡溶液,并滴加稀硝酸	硝酸钡溶液与稀硫酸_____ 氯化钡溶液与稀硫酸_____	
5. 硫酸铜溶液、硫酸铁溶液分别与氢氧化钠溶液、石灰水反应	硫酸铜溶液呈_____色,滴加碱溶液后,有_____生成; 硫酸铁溶液呈_____色,滴加碱溶液后有_____生成	
6. 碳酸钠溶液、硫酸钠溶液和氯化钠溶液的鉴别:用洁净的试管分别取样,各加入少量稀盐酸,观察试管中的变化;在没有明显现象的两支试管中,继续加入氯化钡溶液和稀硝酸,观察试管中发生的变化		

[思考与讨论]

1. 有两瓶无色溶液：一瓶是水，另一瓶是澄清石灰水。你能用几种方法加以区别？

- (1) _____；
- (2) _____；
- (3) _____；
- (4) _____。

2. 你认为鉴别稀硫酸和稀盐酸应该选用什么方法？

7. 化学与生活

7.1 生活中的有机化合物



知识与技能

1. 下列物质中,不属于有机物的是()。
A. 糖 B. 酒精 C. 食盐 D. 食用油
2. 下列气体的主要成分不是甲烷的是()。
A. 空气 B. 沼气 C. 天然气 D. 瓦斯
3. 下列物质中,可用于检验酒精中是否含有水分的是()。
A. 生石灰 B. 氢氧化钠固体
C. 无水硫酸铜粉末 D. 硫酸
4. 下列叙述中,错误的是()。
A. 甲烷燃烧能放出大量的热,所以是一种很好的气体燃料
B. 甲烷是清洁燃料
C. 点燃甲烷不必像氢气那样事先检验纯度
D. 煤矿矿井的空气中混有甲烷,所以要注意通风和严禁烟火,以防发生爆炸事故
5. 下列关于有机物的说法中,正确的是()。
A. 有机物是从动植物体中提取的有生命的化合物
B. 含碳元素的化合物都是有机物
C. 组成有机物的元素除碳外,通常还有氢、氧、氮、磷、硫等
D. 人们只能从有机体中取得有机化合物,不能利用矿物来合成
6. 乙醇分子中碳元素、氢元素、氧元素的质量比是_____，它们的物质的量比是_____。23 g 乙醇完全燃烧,产生二氧化碳_____g,水_____mol。
7. 甲烷分子中碳元素的质量分数是_____。1 mol 甲烷完全燃烧生成二氧化碳_____mol,生成水_____mol,消耗氧气_____mol。



应用与实践

1. 下列不属于有机物特点的是()。
A. 大多数有机物难溶于水,易溶于有机溶剂
B. 有机反应比较复杂,一般反应比较慢
C. 绝大多数有机物受热不易分解,而且不易燃烧
D. 大多数有机物不易导电,熔点低

2. 下列气体在氧气中充分燃烧后,其产物可使无水硫酸铜粉末变蓝色,又可使足量的澄清石灰水变浑浊的是()。
- A. CO B. H₂ C. CH₄ D. H₂S

7.2 食品中的营养素



知识与技能

1. 在下列各种食物中,遇碘水变蓝的是()。
A. 鸡蛋 B. 面条 C. 盐开水 D. 牛奶
2. 下列食品中,富含蛋白质的是()。
A. 大白菜 B. 鸡蛋 C. 大米 D. 植物油
3. 下列物质中,属于纯净物的是()。
A. 豆浆 B. 酱油 C. 糖水 D. 冰水共存物
4. 某饮料的配料表上有“纯净水、蔗糖、苹果汁、维生素、乳酸钙”字样。根据饮料的配料表可知,此饮料中没有的营养素是()。
A. 糖类 B. 维生素 C. 水 D. 脂肪
5. 某人在医院做检验的结果为“缺铁性贫血”,这里的铁是指()。
A. 铁元素 B. 铁原子 C. 铁分子 D. 氧化铁
6. 下列元素中,不属于蛋白质组成元素的是()。
A. 氢 B. 氧 C. 钙 D. 氮
7. 我国人民生活水平的提高,可以从鸡蛋和牛奶人均消费量的不断提高得到说明,鸡蛋和牛奶营养价值高的主要原因是_____。人体中必需的营养素是_____、_____、_____、_____、_____和维生素。
8. 糖类是人体的营养素之一。葡萄糖是糖类的一种,能给人体提供营养,常用于为病人打点滴,它的化学式为C₆H₁₂O₆。葡萄糖中碳、氢、氧的物质的量比为_____,它的摩尔质量为_____,0.5 mol 葡萄糖的质量为_____g。
9. 将蔗糖在隔绝空气的条件下加热会生成黑色的炭和水滴,那么蔗糖中一定含有的元素是_____。



应用与实践

1. 下列做法会导致食品对人体健康有害的是()。
A. 烹饪时使用加铁酱油
B. 在食盐中添加适量碘元素
C. 用石灰水保存鲜鸡蛋
D. 用硫黄(S)漂白银耳

2. 小芳同学收集了一些衣料纤维,各取一部分做燃烧实验。下列衣料纤维中,燃烧后能闻到烧焦羽毛气味的是()。

- A. 涤纶 B. 锦纶 C. 棉纤维 D. 羊毛纤维

3. 在人类食物所供给的总能量中,有 50%—70% 来自糖类。每克葡萄糖(化学式为 $C_6H_{12}O_6$)在酶的作用下氧化转变为二氧化碳和水,同时放出约 16.7 kJ 的能量。在正常情况下,人体每天约消耗 10 000.0 kJ 能量。

(1) 人体内葡萄糖发生氧化反应的化学方程式为 _____。

(2) 通常情况下人体每天需要葡萄糖的质量为多少?

本 章 测 试 (40分钟)

一、选择题

1. 下列物质中,属于有机物的是()。
①食盐 ②食醋 ③面粉 ④酒精
A. ①② B. ③④
C. ①②③ D. ②③④
2. 蛋白质是人类维持生命和健康的必需物。下列常见物质中,含有较丰富的蛋白质的是()。
①白糖 ②花生油 ③鸡蛋 ④红萝卜 ⑤猪瘦肉
A. ③⑤ B. ②③④ C. ①③ D. ②③⑤
3. 下列对淀粉的叙述中,正确的是()。
A. 淀粉属于无机物 B. 淀粉遇碘会显蓝色
C. 棕黄色的碘水遇淀粉会显蓝色 D. 淀粉在谷物中含量较高
4. 下列燃料燃烧后的产物中,能使澄清石灰水变浑浊,但不能使无水硫酸铜变蓝色的是()。
A. 甲烷 B. 乙醇 C. 汽油 D. 一氧化碳
5. 下列物品不属于易燃、易爆物的是()。
A. 汽油 B. 酒精 C. 蔗糖 D. 鞭炮
6. 下列各物质的性质中,属于化学性质的是()。
A. 蔗糖有甜味 B. 脂肪难溶于水
C. 葡萄糖是一种白色晶体 D. 淀粉在唾液中酶的作用下能变成麦芽糖
7. 人类生活需要能量。下列能量主要由化学变化产生的是()。
A. 电熨斗通电发出的热量
B. 电灯通电发出的光
C. 水电站利用水力产生的电能
D. 液化石油气燃烧放出的热量
8. 蛋白质、糖类、脂肪是重要的营养物质。已知每克蛋白质、葡萄糖、脂肪完全氧化时,分别放出约 18.0 kJ、16.9 kJ、39.3 kJ 的热量。产生相同热量时,消耗这三种物质的质量由大到小的顺序是()。
A. 蛋白质、葡萄糖、脂肪 B. 蛋白质、脂肪、葡萄糖
C. 葡萄糖、蛋白质、脂肪 D. 脂肪、蛋白质、葡萄糖

二、填空题

9. 乙醇(C_2H_5OH)是一种能溶于汽油的液体。我国推广使用乙醇汽油(含乙醇 10% 的汽油)为车用燃料。制取乙醇的方法是:先将淀粉水解生成葡萄糖($C_6H_{12}O_6$),葡萄糖在酶的催化作用下再转化为乙醇和二氧化碳。根据上述信息分析,回答下列问题:

(1) 乙醇属于_____ (选填“有机物”或“无机物”),乙醇汽油属于_____ (选填“纯净物”或“混合物”)。

(2) 在汽车发动机中,乙醇溶于汽油中促进汽油更好地完全燃烧,既提高了_____ 的利用率,又减少了尾气中_____ 等有毒气体的排放。

(3) 由葡萄糖制取乙醇是发展绿色新能源的重要方法,葡萄糖在酶的催化作用下转化为乙醇和二氧化碳的化学方程式为_____。

三、计算题

10. 9.2 g 无水乙醇完全燃烧,生成水和二氧化碳的质量分别为多少?

11. 32 g 甲烷完全燃烧,消耗氧气的质量为多少?

实验报告

实验五 有机化合物的性质

说明:本实验包括教材中第 57 页有机化合物的特性。

[实验目的]

- 探究了解有机化合物的性质。
- 学习总结、归纳的科学方法。

[实验用品]

仪器:酒精灯、试管、试管夹、镊子、剪刀。

药品:植物油、蔗糖、食盐、塑料食品袋。

[实验内容]

实验步骤	实验现象	结论
1. 植物油在水中的溶解 在试管中加入 2 mL 水和 1 mL 植物油,振荡后静置	_____ _____	_____ _____
2. 将塑料食品袋剪下一小块,用镊子夹住,放在酒精灯火焰上灼烧	_____	_____
3. 蔗糖和食盐的灼烧 在两支试管中分别加入 1 g 蔗糖和 1 g 食盐,用试管夹夹住,放在酒精灯火焰上灼烧	_____ _____	_____ _____

[思考与讨论]

- 为什么烹调食物时不宜烧干?

_____。

- 能否在接近火源处铺设电线?

_____。

说 明

本册教材根据上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会制定的课程方案和《上海市中学化学课程标准(试行稿)》编写,供九年级第二学期试用。

本教材由长宁区教育局主持编写,经上海市中小学教材审查委员会审查准予试用。

本册教材的编写人员有:

主编:姚子鹏 副主编:陈基福 洪东府

特约撰稿人(按姓氏笔画为序):王娟娟 阮锦莲

修订主编:姚子鹏 副主编:吴雪梅 陆惊帆

修订人员(按姓氏笔画为序):孙兰兰 徐建飞

欢迎广大师生来电来函指出教材的差错和不足,提出宝贵意见。出版社电话:
021-64319241。

本册教材图片提供信息

本册教材中图片均由上海教育出版社提供或绘制。

声明 按照《中华人民共和国著作权法》第二十五条有关规定,我们已尽量寻找著作权人支付报酬。著作权人如有关于支付报酬事宜可及时与出版社联系。



经上海市中小学教材审查委员会审查
准予试用 准用号 II-CB-2019078

责任编辑 金德渊
徐建飞

九年义务教育课本

化学练习部分

九年级第二学期

(试用本)

上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会

上海世纪出版股份有限公司出版
上海教育出版社

(上海市闵行区号景路159弄C座 邮政编码:201101)

上海新华书店发行 上海信老印刷厂印刷

开本 890×1240 1/16 印张 2.5

2019年12月第1版 2024年12月第6次印刷

ISBN 978-7-5444-9659-9/G·7966

定价:2.35元

价格依据文件:沪价费〔2017〕15号

如发现内容质量问题,请拨打 021-64319241;

如发现印、装问题,请拨打 021-64373213, 我社负责调换。



绿色印刷产品

ISBN 978-7-5444-9659-9



9 787544 496599 >