

初四化学

说明:

1. 答卷前, 请将答卷纸密封线内的项目填写清楚。

2. 本试卷全部为笔答, 请用蓝、黑色钢笔或圆珠笔按要求在试卷上。

相对原子质量: H-1 C-12 O-16 Na-23 Cl-35.5 Mg-24 Fe-56

一、选择题(每小题 2 分, 每小题只有一个选项正确)

1. 下列调味品加到水中不能形成溶液的是 ()

A. 蔗糖 B. 白醋 C. 花椒粉 D. 食盐

2. 下列各组气体中均能用固体氢氧化钠干燥的一组是 ()

A. O_2 、 CO 、 CO_2 B. H_2 、 O_2 、 CO C. H_2 、 SO_2 、 CO D. H_2 、 O_2 、 HCl

3. 浩瀚无际的海洋为人类提供了丰富的资源。由海水制备金属镁, 主要有以下步骤: ①电解熔融的氯化镁; ②加熟石灰; ③加盐酸; ④过滤; ⑤浓缩结晶。其先后顺序正确的是 ()

A. ②④⑤③① B. ③②④①⑤ C. ③④②⑤① D. ②④③⑤①

4. 如右图所示装置, 将 X 滴加到 Y 中, U 形管中的液面变得左高右低, 则 X、Y 对应的组别可能是 ()

	A	B	C	D
X	H_2O	H_2O	H_2O	稀 HCl
Y	NaCl	NH_4NO_3	NaOH	$CaCO_3$

5. 滴有酚酞的 $Ca(OH)_2$ 溶液分别与下列各物质恰好完全反应后, 溶液仍显红色的是 ()A. K_2CO_3 溶液 B. H_2SO_4 溶液 C. 稀盐酸 D. CO_2

6. 自来水生产中通常使用少量的氯气进行消毒, 氯气与水反应的产物之一是盐酸, 市场上有些不法分子为牟取暴利, 用自来水冒充纯净水出售, 为辨别真伪, 可用来鉴别的 ()

A. 酚酞 B. $BaCl_2$ C. NaOH D. $AgNO_3$ 7. 氢硫酸是 H_2S 气体的水溶液, 常温下置于空气中会产生淡黄色浑浊, 反应的化学方程式为: $2H_2S + O_2 = 2H_2O + 2S \downarrow$, 下列有关说法中不正确的是 ()

A. 常温下硫的溶解度很小 B. 由于有沉淀生成, 所以符合复分解反应发生的条件

C. 该反应中硫元素化合价升高 D. 氢硫酸久置于空气中 pH 会增大

8. 煮鱼时加些酒, 能使甲醛溶于乙醇并随加热挥发逸去, 经过这样烹饪的鱼就不再有趣味了。下列过程与上面所述原理不相似的是 ()

A. 用洗涤剂洗刷

C. 用汽油除去衣服上的油污

D. 用酒精将试管壁上的碘洗掉

9. 在 $Ca(OH)_2$ 的饱和溶液中加入下列物质并保持原来温度, 溶液的 pH 没有改变的是 ()A. CO_2 B. CaO C. Na_2CO_3 D. HCl

10. 下列图象关系合理的是 ()



A. 向 pH=9 的 NaOH 溶液中不断加水 B. 在久置的 NaOH 溶液中加入盐酸

C. 分别向稀盐酸中加入等质量的 Fe 和 Mg D. 在饱和 KNO_3 溶液中加入 KNO_3 晶体

二、填空与简答

11. (11 分) 请根据下表回答有关问题【除第 (1)、(5) 外, 其余各小题均用序号填空】

(1) 写出下列有效成分的化学式: 火碱 _____; 生石灰 _____; 熟石灰 _____

(2) 表中物质属于氧化物的是 _____; 属于盐的是 _____

序号	①	②	③	④
物质	醋酸	生石灰	熟石灰	碳酸钠
化学式	CH_3COOH			

(3) 上述四种物质放入相等的水中, 所得的溶液 pH 最小的是 _____

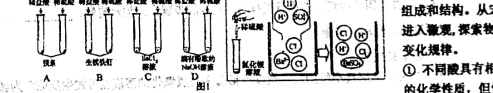
(4) 你认为 CH_3COOH (其性质类似于盐酸) 可以与表中 _____ 物质发生化学反应;

(5) 利用表中作反应物 (可以加水或在水中反应), 写出符合下列要求的化学方程式

I. 生石灰转化为熟石灰: _____

II. 制取氢氧化钠: _____

12. (7 分) “微观与宏观相联系”是化学独特的思维方式, 请结合图示完成下列问题:



(1) 物质性质反映其组成和结构, 从宏观进入微观, 探索物质变化规律。

① 不同酸具有相似的化学性质, 但性质

也存在差异。图 1 中能体现酸的通性的是 _____ (填字母序号, 下同); 稀盐酸不能与氯化钡溶液反应, 而稀硫酸则能与之反应生成白色沉淀, 据图从微粒的角度分析写出该反应的实质是 _____

② 一杯水中氢元素与氧元素的质量比和 1 个水分子中氢原子与氧原子的质量比 _____ (填“相等”或“不相等”)

(2) 物质组成和结构决定其性质。从微观进入宏观, 探索物质变化规律。

① 图 2 圆圈中表示这杯氯化钠溶液的构成, 则该氯化钠溶液中溶质和溶剂的质量比是 _____

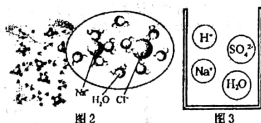
② 通过分析组成和结构, 可以预测物质的某些性质。根据图 3 硫酸氢钠溶液的微观图示, 分析推测 $NaHSO_4$ 的性质, 其中合理的是 _____

A. 其水溶液能与氢氧化钾发生反应

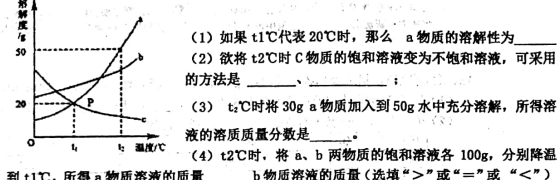
B. 其水溶液能使紫色石蕊试液变红 C. 其水溶液能与金属钾反应生成氢气



D. 其水溶液能与硝酸钡溶液反应生成硫酸钡沉淀



13. (9分) 下图是 a、b、c 三种物质的溶解度曲线，a 与 c 的溶解度曲线相交于 P 点。据图回答：



(1) 如果 $t_1^\circ\text{C}$ 代表 20°C 时，那么 a 物质的溶解性为_____。

(2) 欲将 $t_2^\circ\text{C}$ 时 C 物质的饱和溶液变为不饱和溶液，可采用的方法是_____、_____。

(3) $t_2^\circ\text{C}$ 时将 30g a 物质加入到 50g 水中充分溶解，所得溶液的溶质质量分数是_____。

(4) $t_2^\circ\text{C}$ 时，将 a、b 两物质的饱和溶液各 100g，分别降温到 $t_1^\circ\text{C}$ ，所得 a 物质溶液的质量_____b 物质溶液的质量 (选填“>”或“=”或“<”)。

(5) $t_1^\circ\text{C}$ 时，a 物质进行以下实验：

10ml 水 $\xrightarrow{\text{加 1.5g a}}$ 溶液 X $\xrightarrow{\text{再加 1.5g a}}$ 溶液 Y $\xrightarrow{\text{升温至 } t_2^\circ\text{C}}$ 溶液 Z

搅拌 搅拌 搅拌

则所得溶液 x、y、z 中，为饱和溶液的是_____。

(6) 除去 a 固体中混有的少量固体 b，提纯的步骤是：加水溶解、_____、_____，然后过滤、洗涤、干燥。

三、实验探究题

14. (8 分) 某兴趣小组的同学们以“稀硫酸与氢氧化钠溶液能否发生反应”为课题进行了科学探究。

同学们在烧杯中加入 10ml 稀硫酸，滴入几滴酚酞试液，接着分两次向烧杯中滴入氢氧化钠溶液。第一次滴加几滴氢氧化钠溶液后，不断搅拌，第二次继续滴加氢氧化钠溶液至过量。

则第一次滴加氢氧化钠溶液时，溶液中溶质(不考虑酚酞)的变化情况是_____；第二次滴加氢氧化钠溶液时观察到的现象是_____。

由上述实验同学们得出了稀硫酸与氢氧化钠溶液能发生反应的结论。

[提出问题]是否可以用其他试剂证明稀硫酸与氢氧化钠溶液能发生反应呢？

[甲组实验]实验过程如图所示：

现象：向 a 试管中滴加氢氧化钠溶液时无明显现象，再滴加几滴硫酸铜溶液时出现蓝色沉淀。

结论：用硫酸铜溶液可以证明稀硫酸与氢氧化钠溶液能发生反应。

[乙组实验]实验过程如图所示：

现象：向 b 试管中滴加氢氧化钠溶液时无明显现象，再滴加几滴氯化钡溶液时出现白色沉淀。

结论：用氯化钡溶液可以证明稀硫酸与氢氧化钠溶液能发生反应。

[交流评价]请你评价甲、乙两组同学由实验现象获得的结论是否正确，并说明理由。

正确或错误 理由

甲组

乙组

15. (8 分) 实验设计是化学实验的重要环节。请根据下列实验要求回答相关问题：

实验一 实验二

【活动与探究一】用对比实验方法探究二氧化碳的性质。

(1) 实验一中振荡 3 个矿泉水塑料瓶，观察到塑料瓶变瘪的程度为 A > B > C，其中变瘪的瓶内发生反应的化学方程式为_____；对比 A 瓶与_____ (填“B”或“C”) 瓶的实验现象，可证明 CO_2 能与 NaOH 发生反应。

(2) 实验二观察到 C 装置中发生的现象是_____，结论是_____ (用化学方程式表示)。

【活动与探究二】用变量控制方法探究影响物质溶解性的因素。

实验三 实验四

(3) 实验三目的是探究_____对硝酸钾溶解性的影响；实验四是探究溶剂种类对物质溶解性的影响，该实验中需要控制的变量是温度和_____。

四、分析与计算题 (本题包括 1 小题，共 7 分)

16. 为测定某纯碱 (Na_2CO_3) 样品中 (含有少量的氯化钠杂质) 碳酸钠的质量分数，现称取 6g 试样放在烧杯中并滴入稀盐酸，当稀盐酸滴加至 36.5g 时，烧杯内溶液的总质量为 40.3g (产生的气体全部逸出)。产生气体的质量与滴入稀盐酸的质量关系如图所示，试计算：(1) A 点产生气体的质量为_____；(2) 试样中碳酸钠的质量分数 (结果精确到 0.1%)？(3) B 点时，烧杯内溶液中溶质的化学式_____。

图 16: A graph showing the mass of gas produced (m/g) versus the mass of dilute hydrochloric acid added (m/g). The curve starts at the origin, rises linearly to point A at (36.5, 1.7), and then levels off at point B.

