

初 2013 级(三下)化学试题卷

(考试时间: 90 分钟 满分: 100 分)

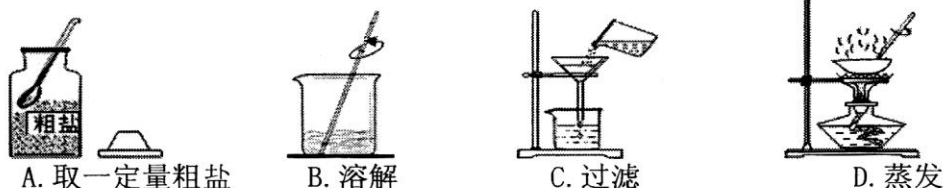
用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 Na 23 S 32 K 39 Ca 40 Cl 35.5

一、选择题(每题只有一个正确选项, 共 16 小题, 每小题 2 分, 共 32 分)

1、生活离不开化学。下列做法错误的是()

- A. 蚊虫叮咬时在人的皮肤内分泌出蚁酸, 在叮咬处涂抹肥皂水减轻痛痒
- B. 用食盐水除热水瓶胆内壁上沉积的水垢
- C. 家庭中用煮沸水的方法降低水的硬度
- D. 家用铁器生锈, 可用食醋去除

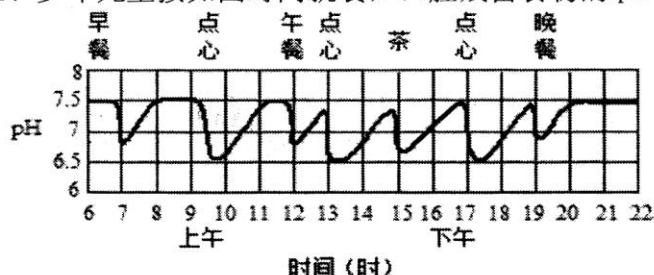
2、粗盐提纯实验的部分操作如下图所示, 其中不正确的是()



3、北京大学的两位教授发现人体心肺血管中存在微量的硫化氢(H_2S), 它对调节心血管功能有重要作用, 硫化氢能溶于水, 其水溶液显酸性, 称为氢硫酸。下列叙述不正确的是()

- A. 硫化氢由两种元素组成
- B. 将硫化氢通入紫色石蕊溶液中, 溶液变蓝
- C. 氢硫酸会腐蚀大理石雕像
- D. 氢硫酸能与 KOH 溶液发生中和反应

4、少年儿童按如图时间就餐, 口腔残留食物的 pH 在一天中的变化如下:



已知口腔若经常保持酸性, 容易发生蛀牙, 如果只从这一点考虑, 你认为三次刷牙时间最好安排在()

- A. 三次吃点心后
- B. 早、午、晚餐前
- C. 早餐、午餐、晚睡前
- D. 早、午、晚餐后

5、常温下, 将下列各组中的物质各 5g 分别放入盛有 100g 水的烧杯中, 充分搅拌, 产生的现象最相似的一组是()

- A. CaO NaCl B. NaOH NH_4NO_3 C. FeCl_2 CaCl_2 D. CaCO_3 BaCO_3

6、一定条件下, 硫酸溶液中溶质质量分数越大, 与镁反应的速率就越快。现用 100g 质量分数为 30% 的硫酸溶液与过量的镁粉反应, 为使反应减慢而不影响生成氢气的总量, 可向硫酸溶液中加入()

- A. 氢氧化钠
- B. 10% 的硫酸溶液
- C. 水
- D. 碳酸钠溶液

7、石灰浆新抹的墙壁上掉下一小块白色固体,小明对其成分的猜测不合理的是()

A. 是氧化钙 B. 是氢氧化钙 C. 是氢氧化钙和碳酸钙的混合物 D. 是碳酸钙

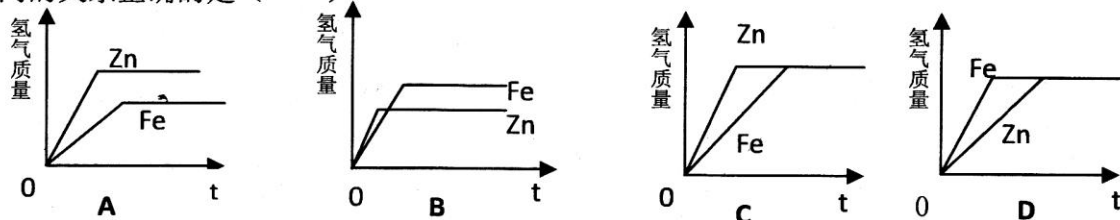
8、地球上 71%的面积覆盖着水,水是生命之源,也是重要的溶剂,下列说法正确的是()

A. 将 1gCaO 投入到 99g 水中,溶质的质量分数 1%
B. 将常温下的 KNO_3 的饱和溶液、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的饱和溶液降温, 仍为饱和溶液
C. NaCl 和蔗糖溶于水后都以分子形式存在
D. 浓硫酸和氢氧化钠在溶解的过程中都会放出热量

9、下列除去杂质的方法正确的是 ()

选项	物质	杂质	除杂方法
A	CaCO_3	KCl	加热(或高温灼烧)
B	Na_2SO_4	CuSO_4	溶解后加适量 KOH 溶液, 过滤
C	KCl	KOH	溶解后加适量盐酸, 蒸发
D	炭粉	CuO	加适量水, 搅拌, 过滤

10、等质量相同质量分数的稀盐酸分别与足量的锌和铁反应,生成氢气的质量和反应时间的关系正确的是()



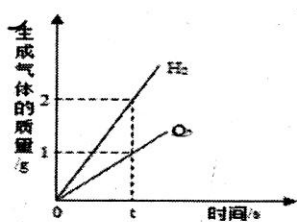
11、类推是化学学习中常用的思维方法,以下类推结果中正确的是()

A. 金属单质能导电,能导电的单质不一定是金属
B. 酸碱中和反应生成盐和水,生成盐和水的反应一定是中和反应
C. 酸雨的 $\text{pH} < 7$,所以 $\text{pH} < 7$ 的雨水叫酸雨
D. 使用 pH 试纸时不得用水润湿,用水润湿测得的 pH 一定会有偏差

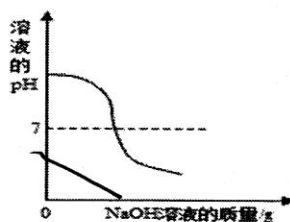
12、金属 X 放入 CuSO_4 溶液中有红色物质析出、放入 ZnSO_4 溶液中无现象。则三种金属活动性由强到弱排列的是()

A. Zn、X、Cu B. Cu、X、Zn C. Zn、Cu、X D. X、Zn、Cu

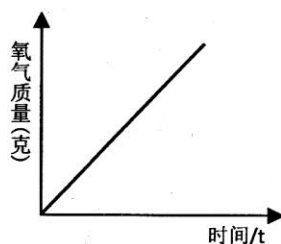
13、下列叙述与对应的示意图表示正确的是()



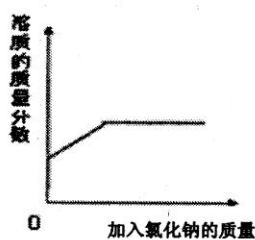
A. 水的电解



B. 向稀盐酸中滴加过量的氢氧化钠溶液



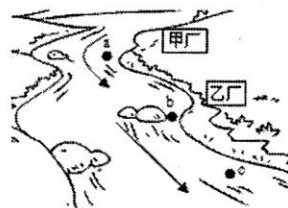
C. 加热一定质量的高锰酸钾制氧气



D. 向 $t^\circ\text{C}$ 接近饱和的氯化钠溶液中加入氯化钠

14、如图，箭头表示河中水的流向。a、b 为甲乙厂的排水口。a 处的水样中含有 NaOH 、 Na_2SO_4 ；c 处水样中有不溶于稀硝酸的白色沉淀，过滤后测得滤液的 $\text{pH}=7$ 且其中溶质只有 NaCl 。则乙厂排出废水中含有()

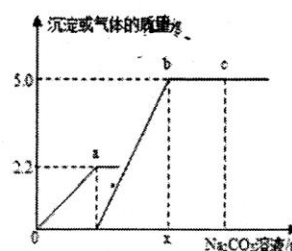
- A. MgSO_4 NaCl B. BaCl_2 HCl
C. H_2SO_4 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ D. H_2SO_4 MgCl_2



15、在硝酸银和硝酸铜的混合溶液中加入一定量的铁粉，充分反应后过滤，向滤液中滴加适量盐酸，没有明显现象，则下列说法正确的是（ ）

- A. 滤渣中一定有 Ag、Cu，滤液中一定有 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
B. 滤渣中一定有 Ag、Cu，滤液中一定没有 AgNO_3 和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
C. 滤渣中一定有 Ag，滤液中一定没有 AgNO_3 和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
D. 滤渣中一定有 Ag，滤液中一定有 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ，可能有 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

16、向一定质量 CaCl_2 和 HCl 的混合溶液中逐滴加入溶质质量分数为 10.0% 的 Na_2CO_3 溶液。反应过程中加入的 Na_2CO_3 溶液的质量与产生沉淀或气体的质量关系如图所示。下列说法正确的是 ()



- A. 图中 0a 段表示生成沉淀的过程
B. x 值为 106.0
C. c 点溶液的 $\text{pH} < 7$
D. b 点溶液中溶质有 2 种

二、填空题 (共 8 个小题, 每个方程式 2 分, 其余每空 1 分, 共 36 分)

17、(4分)从Ca、C、S、H、O、Cu、N七种元素中选择适当的元素,写出符合下列要求的物质的化学式:

- (1) 天安门前华表的主要成分_____ (2) 酒精_____
- (3) 能形成硫酸型酸雨的气态空气污染物_____ (4) 不含金属元素的碱_____

18、(1分)氢氧化钠和氢氧化钙都是常见的碱,下列关于它们的说法中正确的有_____(填序号)

- ①它们的物理性质都相同 ②它们都能用作某些气体的干燥剂
③它们的溶液都能吸收二氧化碳 ④它们的溶液都能使紫色石蕊试液变蓝
⑤它们的溶液都用于检验二氧化碳 ⑥它们都可用于改良酸性土壤

19、(5分)运用所学的化学知识回答:

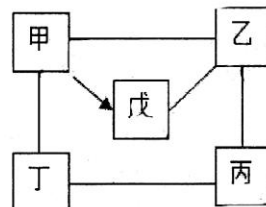
- (1) 打开盛有浓盐酸的试剂瓶的瓶盖，可观察到_____的现象，这是因为浓盐酸具有_____性。浓盐酸长期敞口放置在空气中，溶液中溶质的质量会（填“增大”、“不变”或“减少”）。

- (2) 不用其它任何试剂, 就可将 CuSO_4 、 KOH 、 NaNO_3 三种溶液中的_____溶液先鉴别出来。

- (3) 只用一种溶液, 就可将 NaCl 、 HCl 、 NaOH 三种溶液一次性鉴别出来, 该溶液是 _____。

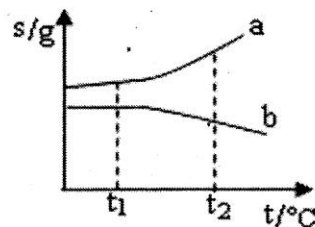
20、(8分)甲、乙、丙、丁、戊分别是稀硫酸、镁、氢氧化钠溶液、氧化镁及硫酸铜溶液中的一种。左图反映了它们之间的相互关系。其中“—”表示相连的物质间可以相互反应，“→”表示甲在一定条件下可以转化为戊。已知丁溶液呈蓝色。请回答以下问题：

- (1) 丙中溶质的俗名_____ (写一种)；
- (2) 图中各反应不含有四种基本反应类型中的_____反应。
- (3) 写出下列物质(或溶质)的化学式：甲_____、戊_____
- (4) 写出下列反应的化学方程式：乙与丙：_____



21、(7分)按要求完成下列填空：

- (1) 地壳中含量最多元素的元素符号为_____ Mg^{2+} 中的“2”表示的意义为_____。
- (2) 纯碱的化学式是_____，它属于_____ (填“酸”、“碱”、“盐”或“氧化物”)，它的水溶液的 pH _____ 7 (填“>”、“<”或“=”)。
- (3) 右图是 a、b 两种物质的溶解度曲线。



- ①在 $t_1^\circ\text{C}$ 到 $t_2^\circ\text{C}$ 之间时，a、b 能否配成溶质质量分数相同的饱和溶液？_____ (填“能”、或“不能”)。
- ②把 $t_1^\circ\text{C}$ 时 a 的饱和溶液升温到 $t_2^\circ\text{C}$ ，则溶液的溶质质量分数将_____ (填“变大”、“变小”、或“不变”)。

22、(2分)某化学兴趣小组在课外活动中，为了不使实验中废水对环境造成污染，对废水进行了多次检测，其中三次检测结果如下表所示，请回答：

检测次数	溶液中检测出的物质
第一次	CuCl_2 、 H_2SO_4 、 MgSO_4 、 FeCl_3
第二次	HCl 、 MgCl_2 、 CuSO_4 、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
第三次	CuSO_4 、 FeCl_3 、 HCl 、 AgNO_3

三次检测结果中第_____次检测结果不正确；

由于废水中含有某些金属离子会对环境造成污染，兴趣小组的同学提出建议：用一种含钠离子的化合物，用适当的比例来处理废水，就可以除去废水中所有的有害金属离子。这种化合物是_____。

23、(4分)(1)如图为有害物质甲醛(其水溶液即福尔马林)的结构示意图，该物质的化学式为_____。

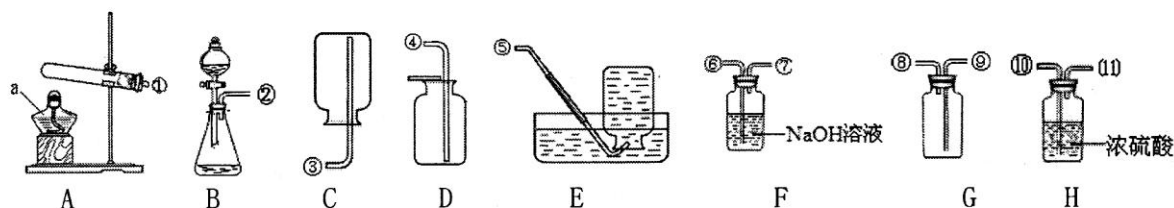


(2)中和一定质量、一定溶质的质量分数的稀硫酸，当用 mg 氢氧化钠时恰好完全反应，写出该反应的化学方程式_____；若改用 mg 氢氧化钾时，反应后溶液中的溶质是_____。

24. (5分) 中国饮料市场已成为中国食品行业中发展最快的市场之一, 市场上运动饮料热销。当同学们运动以后除了补充水分外, 还需要补充一些电解质, 某种运动饮料中可能含有氯化钾、硫酸镁, 小红同学取少量该饮料装入试管, 加入过量的 BaCl_2 溶液后产生白色沉淀, 其化学反应方程式为 _____, 小红将试管中的混合物过滤, 在滤液中加入 AgNO_3 溶液后也产生了白色沉淀, 该白色沉淀的化学式是 _____, 由此小红认为饮料中一定含有氯化钾, 她的判断正确吗 _____ (填“正确”或“错误”) 请说明理由 _____

三、实验题 (本大题 3 个小题, 共 22 分)

25. (7分) 现有下列实验装置示意图:



请回答下列问题:

- (1) A 装置中 a 仪器的名称是 _____。
- (2) 选用 A 装置可以制备的一种气体是 _____, 制取该气体的化学反应方程式是 _____, 收集一瓶该气体可选用的装置为 (请填序号, 答出一种即可) _____, 如何证明瓶中收集的就是该气体 _____。

(3) 现有如下资料:

- ① 制取 NO_2 的反应原理: $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3(\text{浓}) = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- ② 通常状况下, NO_2 是一种密度比空气大的有毒气体, 能与水发生反应。
- ③ NO_2 能与碱溶液反应生成盐和水。

是否能用排水法收集 NO_2 _____ (填“是”或“否”); 若在实验室中用上述装置制备并收集一瓶干燥的二氧化氮气体, 则所选装置从左到右的连接顺序为 (填接口序号) _____。

26. (6分) 四位同学用不同方法配制 5% 的氯化钠溶液:

- 甲: 用固体氯化钠和水 乙: 用 20% 的氯化钠溶液加水稀释
丙: 用粗盐 (含有少量泥沙的氯化钠) 和水
丁: 用 100g 20% 的氯化钠溶液、10g 氯化钠固体和水

- (1) 实验中四位同学共同用到的实验仪器有 _____、 _____
- (2) 若甲同学最后配得的氯化钠溶液溶质的质量分数小于 10%, 可能的原因是 _____
 - ① 用量筒量取水时仰视读数 ② 配制溶液时烧杯用少量蒸馏水润洗
 - ③ 在托盘天平的左盘称量氯化钠时, 游码不在零位置就调节天平平衡, 后将游码移动得到读数
 - ④ 盛装溶液的试剂瓶用蒸馏水润洗 ⑤ 氯化钠晶体不纯

石。乙配制 100g 溶质质量分数为 5% 的溶液时应量取 _____ ml 的水。

是丙应进行的实验步骤是（填序号）_____。

①溶解 ②过滤 ③蒸发结晶 ④计算 ⑤装瓶并贴标签 ⑥称量

(5) 丁用 100g 20% 的氯化钠溶液、10g 氯化钠固体和水可配制成 5% 的氯化钠溶液 _____ g。

27. (9 分) 小西在老师的实验桌上发现一瓶盛有无色溶液的试剂瓶，其标签破损，瓶塞未盖上，从残余部分只能看出溶质质量分数为 10%。老师告诉他，这瓶溶液可能是氢氧化钠、氯化钠、或是氢氧化钙中的一种。

(1) 小西查阅氢氧化钙常温下的溶解度为 0.18g 后，认为该溶液不可能是氢氧化钙，理由是_____。

(2) 小西取少量样品于试管中，滴加 _____ 试液，试液变红色，该溶液不可能是氯化钠。



(3) 通过实验，确定瓶中物质后，小西还判断出瓶中所装的溶液可能变质了，该变质反应的化学方程式为：_____。

(4) 围绕此瓶溶液是否变质的问题，小西利用实验室的试剂展开了探究活动。

①取少量溶液，滴加某种试剂，有气泡产生，由此证明该溶液已经变质。你认为小西所加的试剂是_____。

②欲证明变质后的溶液中所含溶质的情况，请你帮助小西完成以下探究方案：

探究目的	探究步骤	预计现象
_____	①：取少量溶液于试管中，滴加足量的 _____ 试剂	有白色沉淀生成
证明溶液中尚存氢氧化钠	②：向实验①所得溶液中滴加 _____ 试液	_____

四、计算题（1 个小题，共 10 分）

28. 小姚同学完成制取二氧化碳的实验后，对回收的盐酸和氯化钙混合溶液（不考虑其他杂质）进行了以下实验：取 40g 该溶液于烧杯中，滴入 40g 溶质质量分数为 13.8% 的 K_2CO_3 溶液。滴入 K_2CO_3 溶液质量与生成沉淀质量的关系如图所示。求：

(1) 所取 40g 溶液中 HCl 和 $CaCl_2$ 的质量。

(2) 当加入 K_2CO_3 的质量为 30g 时，所得溶液中溶质的质量分数

(3) 实验结束后过滤，若将滤液蒸干，得到固体的质量。

