

**福州格致中学鼓山校区 2022-2023 学年初三下学期
化学期中考试卷**

(完成时间: 60 分钟 命题人: 包小楚 ; 审核人: 林婷)

班级_____ 座号_____ 姓名_____ 成绩_____

(相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Fe-56 Zn-65 Mg-24 S-32 Na-23)

第 I 卷 选择题 (共 30 分)

一. 选择题(本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的, 请把正确答案填在答题卡。)

1. 福州鱼丸是福州有名的特色小吃。有关鱼丸制作过程一定会发生化学变化的是()



A. 刮茸



B. 捶打



C. 挤丸

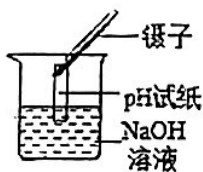


D. 水煮

2. 下列物质不属于有机化合物的是()

- A. 乙烯 (C_2H_4) B. 布洛芬 ($C_{13}H_{18}O_2$) C. C_{70} D. 过氧乙酸 ($C_2H_4O_3$)

3. 下列实验操作正确的是()



A. 测定 pH



B. 稀释浓硫酸



C. 过滤



D. 读取液体体积

4. 下列有关化学用语表示正确的是()

- A. 5 个氨气分子: $5NH_3$ B. 氧化铝: AlO
C. 2 个镁离子: $2Mg^{+2}$ D. 3 个氧原子: O_3

5. 福州滨海新城修建了一座污水处理厂, 该厂将生活污水净化处理, 下列说法正确的是()

- A. 过滤可以除去污水中所有杂质
B. 用活性炭吸附可以除去污水中的异味及色素
C. 用漂白粉消毒杀菌, 反应原理为 $Ca(ClO)_2 + X + H_2O = CaCO_3 \downarrow + 2HClO$, X 的化学式为 CO
D. 自来水厂的净水步骤: 沉淀→过滤→吸附→消毒→蒸馏

6. 下列生活常识错误的是()

- A. 羊毛围巾属于天然有机高分子材料 B. 酸雨为 $pH < 5.6$
C. KNO_3 为复合肥 D. 汽油除去油污利用乳化原理

7. 茉莉花茶叶中含茶氨酸(化学式为 $C_7H_{14}O_3N_2$)、锌、硒等多种成分, 茶树适宜在 pH 为 6.0~6.5 的土壤中生长。下列说法错误的是()

- A. 茶氨酸是由碳、氢、氧、氮四种元素组成 B. 茶氨酸相对分子质量为 174
C. 茶氨酸中碳、氢元素的质量比为 7: 14 D. 茶树不宜在碱性土壤中生长

8. 下列类推正确的是()

- A. 活泼金属和酸反应有气体产生, 则与酸反应产生气体的一定是活泼金属
B. 硝酸钾饱和溶液升温可以转化为不饱和溶液, 所以升高温度一定能将饱和溶液转化为不饱和溶液
C. 中和反应生成盐和水, 则生成盐和水的反应一定是中和反应
D. 碱性溶液能使酚酞溶液变红, 则能使酚酞溶液变红的溶液一定是碱性溶液

9. 下列物质的鉴别和除杂实验方案不正确的是()

选项	实验目的	实验方案
A	除去氧化铜粉末中的少量铜粉	在空气中高温灼烧
B	鉴别硝酸铵固体和硝酸钾固体	分别取少量样品于烧杯中, 加碱研磨并加热闻气味
C	除去 CO_2 中混有的少量 CO	点燃混合气体
D	鉴别 $CuSO_4$ 、 $NaOH$ 、 $MgCl_2$ 三种溶液	不另加试剂, 利用相互反应即可鉴别

10. 某实验小组在相同条件下探究金属与酸反应的放热情况, 实验装置如图 1, 实验所用药品如下表。溶液温度随反应时间变化如图 2。下列分析错误的是()

实验编组	等质量稀硫酸	金属粉末质量
□	含 H_2SO_4 9.8g	6.5g 铁
□	含 H_2SO_4 9.8g	6.5g 锌
□	含 H_2SO_4 9.8g	6.5g 镁

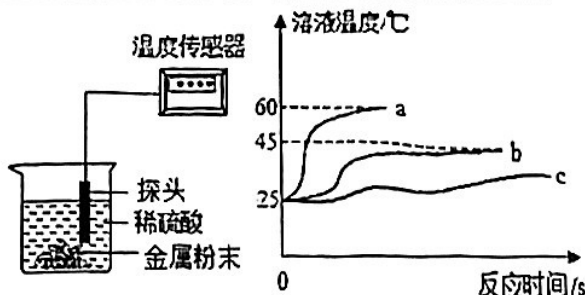


图 1

图 2

- A. 实验二对应图 2 中曲线 c B. 反应结束后, 实验二和 三有金属粉末剩余
C. 实验三能产生 0.2 g 氢气 D. 图 2 说明金属越活泼, 单位时间内反应放出热量越多

□卷 非选择题 (共 70 分)

二、填空与简答 (本题 5 小题, 共 40 分)

11. (7 分) 近年比较流行的“自热火锅”给人们的生活带来方便。“自热火锅”主要由料包和发热包 (主要成分为生石灰、焙烧硅藻土、活性炭、铁粉、铝粉、碳酸钠等) 组成, 食用方法如图 3 所示。请回答:

(1) 发热包发热过程中发生化合反应的化学方程式为_____。

(2) 下表为某自热米饭的营养成分表。

营养物质	蛋白质	油脂	糖类	钠	钙
每份含量	29.6g	23.5g	104.7g	814 mg	130 mg

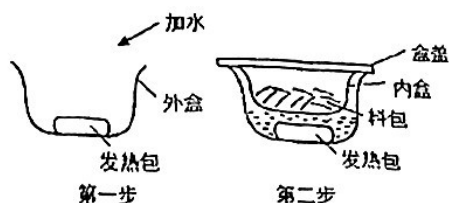


图 3

从均衡膳食的角度考虑, 搭配_____ (填标号) 一起食用营养会更均衡。

A. 鸡蛋 B. 牛奶 C. 苹果

自热米饭提供了钙元素的摄入, 若该元素摄入不足, 青少年会患_____。

(3) 为了探究发热包中铁、铝的金属活动性强弱, 某同学设计了下列实验, 其中能达到目的的是_____ (填标号)。

A. Al、Fe、稀硫酸 B. Al、Fe、ZnSO₄ 溶液 C. Al、Fe、CuSO₄ 溶液

12. (8 分) 去年 11 月神舟十五号航天员乘组已成功入住中国空间站, 中国人“天上宫阙”的蓝图一步步实现。

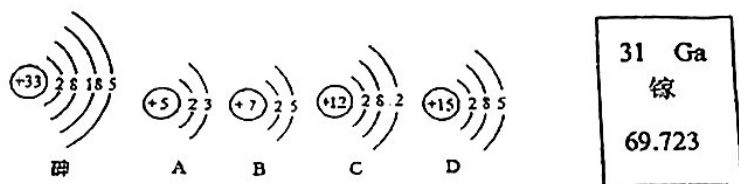


图 4

(1) 飞船动力用到砷化镓太阳能电池, 能量转化形式是太阳能转化为_____。镓原子的相对原子质量为_____。砷的原子结构如图 4 所示, A~D 所表示的粒子中, 与砷原子化学性质相似的有_____ (填标号)。

(2) 飞船上用到了不锈钢、铝合金、特种陶瓷、特种橡胶等多种材料。

陶瓷主要成分是二氧化硅, 氧化铝和水。其中二氧化硅的硅元素化合价为_____。

铝制品具有良好的抗腐蚀性, 因为_____。

(3) 空间站内, 用氢气和宇航员呼出的二氧化碳在一定条件下反应生成甲烷 (CH₄) 和水, 将水从甲烷分离出来又可以再次利用。请补全该反应的微观示意图。



(4) 在“天宫课堂”上，“太空教师”王亚平将蓝色液体颜料注入水球中，整个水球都变成蓝色，这说明分子_____。

13. (10分) 水和溶液对人类的生产和生活具有重要意义。

(1) 使用硬水会给生活带来许多麻烦，区分自来水是硬水还是软水可用_____，生活中可通过_____的方法降低水的硬度。

(2) 电解水过程中产生氧气的电极应接在电源的_____ (填“正”或“负”) 极，该实验说明水是由_____组成的。

(3) 水是最常见的溶剂，下表是甲、乙物质在不同温度时的溶解度：

温度/°C	10	20	30	40	50
甲	30	33	35	38	41
乙	21	31	45	65	88

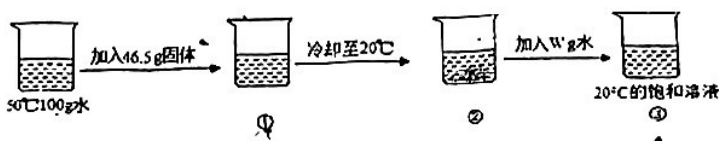


图 5

从以上表格可知：溶解度受温度影响大的物质是_____。

40°C 时，将两种物质的饱和溶液各 100g，分别加热蒸发 10g 水后，再恢复到 40°C，剩余溶液的质量：甲_____ (选填“>”、“<”或“=”) 乙。

某同学取甲、乙中的一种物质，进行如图 5 所示实验，推断得出此固体为_____，W 的值为_____；烧杯中溶液的溶质质量分数由大到小的顺序为_____。

14. (8分) 酸碱盐是几类重要的化合物，它与人类日常生活生产密切相关。

(1) 氢氧化钠敞口放置在空气中易变质，反应的化学方程式为_____。

(2) 中和反应是化学学习和研究的重要内容。

某小组同学根据图 6 进行相应实验操作，利用电导率传感器分别测定 A 试管和 B 试管反应过程中溶液的电导率变化，电导率的大小能反映离子浓度 (单位体积内离子个数) 的大小。(提示：溶液中产生沉淀和水，会使得溶液中的离子浓度降低。)

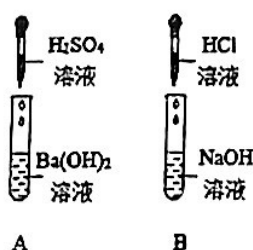


图 6

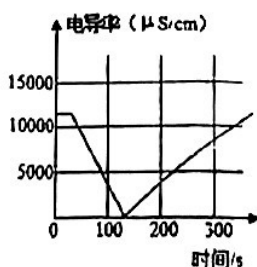


图 7

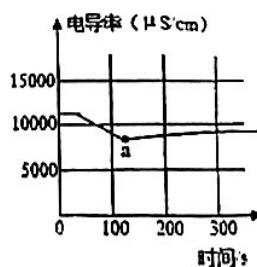


图 8

根据图 7 所示电导率变化，该图像是试管_____ (填标号) 的电导率变化情况。

B 试管中发生反应的化学方程式为_____。

图 8 中 a 点所示溶液中溶质为_____。

15. (7分) 金属是一种重要的资源。

(1) 下列生活用品中，主要利用金属导热性的是_____ (填标号)。

A. 铁制水龙头 B. 铜制火锅 C. 铝制易拉罐

(2) 回收利用废旧金属是保护金属资源的有效途径之一。现对一批已生锈的废弃炮弹壳进行回收利用，主要流程如图9所示：

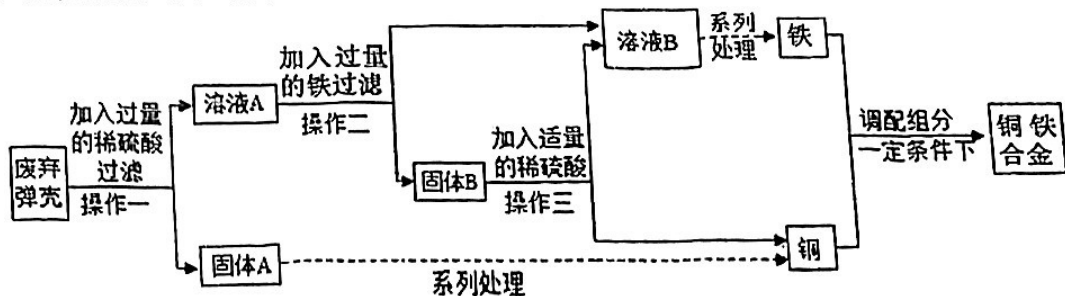


图9

查阅资料：a. 该炮弹壳由铜铁合金制成。

b. 铜锈的主要成分是 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ，因其颜色俗称“铜绿”。

c. $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 能与稀硫酸反应生成硫酸铜、二氧化碳和水，其他杂质不溶于水，也不参与反应。

操作一中稀硫酸与铁锈反应的化学方程式为_____。

操作二中加入过量的铁，发生置换反应的化学方程式为_____。

三、实验探究题 (本题共2小题，共24分)

16. (13分) 氧气是一种重要的气体，在生产和生活中有广泛的用途。

(1) 实验室中制取氧气的发生装置及收集装置如图10。

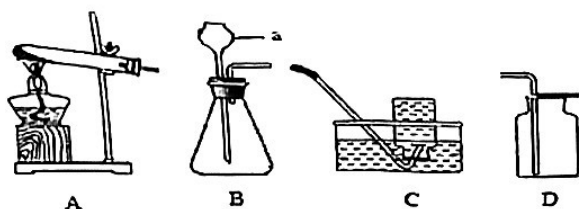


图10

仪器a的名称是_____。

实验室用高锰酸钾和二氧化锰制取比较纯净的氧气，应选择的发生装置和收集装置的组合是_____和_____；图中装置应补充_____ (填实验用品名称)；反应的化学方程式是_____。

(2) 2023年初，制氧机需求旺盛，市场上出现多种类型的制氧机。常见的化学试剂制氧机如图11，该装置还可以制取二氧化碳，实验室制取二氧化碳的化学方程式是_____。

检验该气体收集满的方法：_____。

(3) 某家庭制氧机上有湿化瓶装置，湿化瓶装置类似于图12。关于该装置，下列说法正确的有_____。

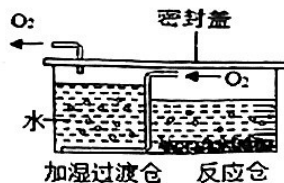


图11



图12

_____ (填标号)。

A. b 导管连接制氧机 B. b 导管连接病人吸氧的塑料管 C. 可以观察氧气生成的速率

17. (11 分) NaCl 是一种重要的化工原料。

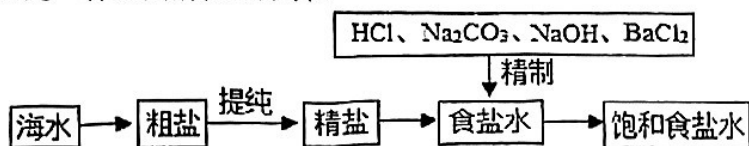


图 13

(1)粗盐的提纯:

□从“海水→粗盐→精盐”的过程中,不涉及到的实验操作是_____。(填标号)

A. 过滤 B. 蒸发 C. 洗气 D. 溶解

□粗盐中还含有 Na_2SO_4 、 MgCl_2 、 CaCl_2 等可溶性杂质,向食盐水依次加入四种试剂除杂,有
□ BaCl_2 溶液、□ Na_2CO_3 溶液、□ NaOH 溶液、□稀盐酸 (以上四种试剂均过量),加入过量的
 Na_2CO_3 溶液,除了能除尽粗盐中的含有 CaCl_2 外,它还有一个作用
是_____。

(2)配制 NaCl 饱和溶液:

□20℃时,NaCl 的溶解度为 36.0g。配制 20℃时 68gNaCl 的
_____g。

□下列操作会导致配得的 NaCl 溶液溶质质量分数偏小的是

A. 称量氯化钠时,砝码放在左盘,并使用了游码
B. 用量筒量水时,仰视凹液面的最低处读数
C. 配好的溶液转移至细口瓶时,有液体溅出

(3)工业上用电解饱和食盐水的方法生产烧碱,

其原理如示意图 14:

□写出电解槽中发生反应的化学方程式:

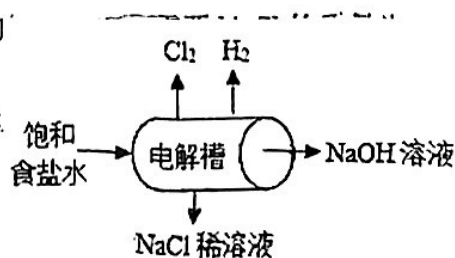


图 14

□氯碱工业生产的碱样品中常含有 Na_2CO_3 和 NaCl 等杂质。

检验碱样品中是否含有 Na_2CO_3 , 下列试剂中可选择使用的是_____ (填标号)。

A. 酚酞 B. 稀盐酸 C. 澄清石灰水

四、计算题 (本题共 1 小题, 共 6 分)

18. (6 分) 计算题

某化学兴趣小组在实验室中模拟制作泡沫灭火器, 泡沫灭火器的灭火原理是

$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaHCO}_3 = 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 6\text{CO}_2 \uparrow + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$ 。向盛有硫酸铝溶液中加入一定溶质质量分
数为 10% 的碳酸氢钠溶液, 当反应物恰好完全反应时生成气体 26.4g。

试计算所用的碳酸氢钠溶液的质量。(写出计算过程)