

(2) 要在 20℃ 时分别制得两种物质的饱和溶液 180g, ① 需要的水多, 该氯化钠饱和溶液的溶质质量分数是 (精确到 0.1%) ② 。

(3) 现有含少量氯化钠杂质的硝酸钾固体, 要除去其中的氯化钠, 可制取 90℃ 硝酸钾的饱和溶液, 然后逐渐 ① 温度, 析出硝酸钾晶体。为了进一步除去析出晶体表面残留的溶液, 可以用冷水冲洗晶体, 用冷水而不用热水冲洗晶体的原因是 ② 。

20. 写出下列反应的化学方程式, 并注明反应的基本类型。

(1) 用硫酸铜溶液除去铜粉中的锌粉: _____。

(2) 铁丝在氧气中燃烧: _____。

(3) 用含有氢氧化铝的药物治疗胃酸过多: _____。

三、简答题 (本题共 5 小题, 共 24 分)

21. (3 分) 利用海水制盐是将海水引到池子中, 海水逐渐减少而析出食盐。

(1) 用微粒的观点解释下列问题:

① 海水逐渐减少的原因。

② 如果阳光充足海水减少的更快。

(2) 请你从生活或生产实际中, 再举出一个与 ② 原理相同的事例。

22. (4 分) 稀薄燃烧发动机具有高效、经济、环保等优点, 和普通汽车发动机对比如下:

发动机类型	发动机混合气中汽油和空气的质量比	发动机运转温度	尾气中一氧化碳含量	尾气中 NO _x 的含量
普通发动机	1:15	较高	较高	较高
稀薄燃烧发动机	1:40	较低	较低	较低

(1) 根据上表的数据可知“稀薄”的含义是 _____。

A. 发动机混合气中的汽油含量低

B. 发动机混合气中的空气含量低

C. 发动机混合气中氧气的含量低

D. 发动机混合气中氮气的含量低

(2) 为何稀薄燃烧发动机产生的尾气中 CO 含量会减少?

(3) 已知汽车尾气中的氮氧化物 (以 NO_x 表示) 是氮气与氧气在高温下反应产生的。试解释为何稀薄燃烧发动机产生的尾气中 NO_x 含量也会减少?

(4) 使用稀薄发动机可减少环境污染外, 它的另一点好处是什么?

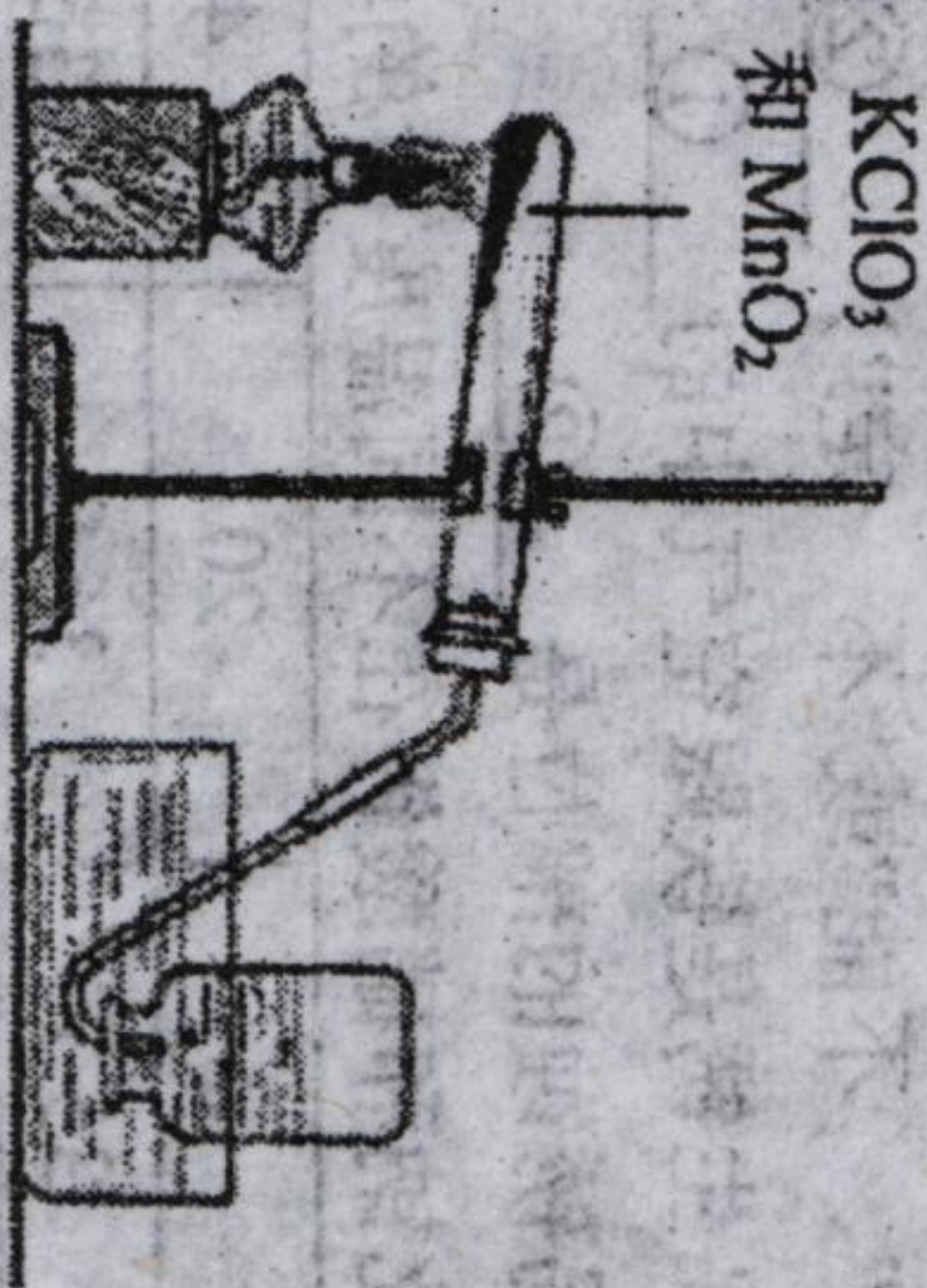
23. (6 分) 右图是在实验室制取氧气的装置。

(1) 实验前在检查装置气密性时, 发现漏气, 你认为最可能漏气的部位是 (写一处) _____。

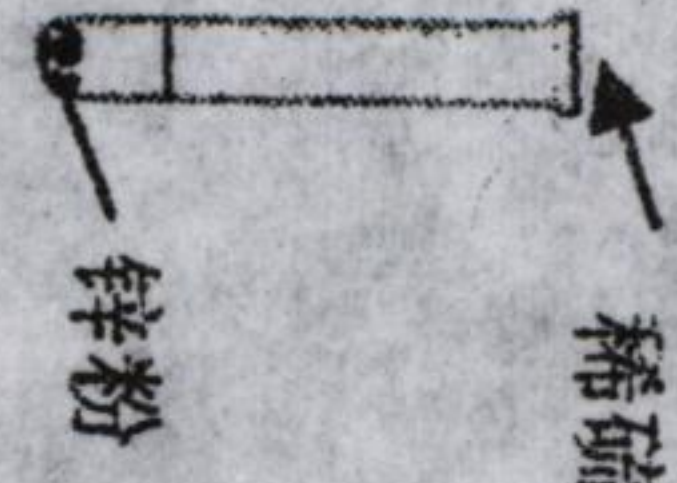
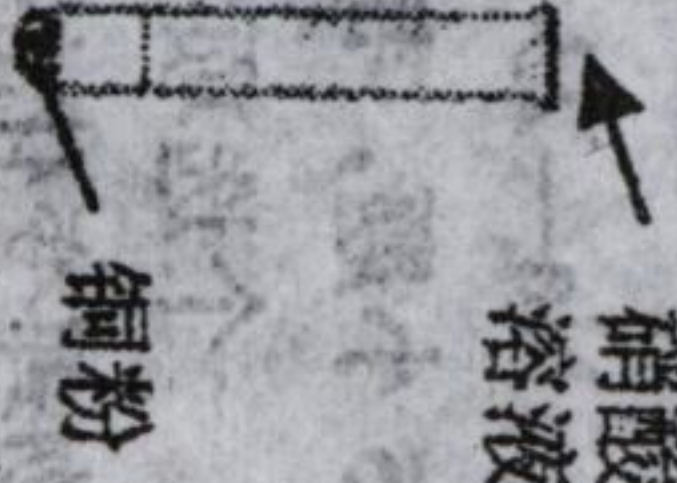
(2) 试管中反应的化学方程式为 ① _____, MnO₂ 的作用是 ② _____。

(3) 收集氧气的操作过程是: 等集气瓶中水排完后, 一只手持稳集气瓶, 另一只手首先将导气管从瓶口小心移开, 然后 ① _____, 最后将集气瓶正放在桌面。利用该方法收集氧气是因为氧气具有 ② _____ 性质。

(4) 经检验最后收集的一瓶氧气不纯, 其原因是 _____。



24. (5 分) 为验证铁、锌、铜、银的金属活动性顺序, 某同学进行了下列实验:

序号	I	II	III
实验操作			
实验现象	溶液中有气泡产生, 反应结束后固体粉末剩余。	溶液由蓝色变成浅绿色, 有红色固体生成, 反应结束后黑色粉末中有红色粉末。	溶液由无色变成蓝色, 有黑色固体生成, 反应结束后红色粉末中有黑色粉末。

回答下列问题:

(1) 写出实验 II 中反应的化学方程式: _____。

(2) 通过上述实验, 关于四种金属的活动性顺序, 你能得出的结论是 _____。

(3) 该同学没有完全验证四种金属的活动性顺序, 要达到实验目的, 还需补充的实验是 _____。

(4) 为了回收上述实验后的金属, 将三个试管中的混合物分别过滤, 再对固体洗涤、干燥。根据下列实验目的, 完成实验操作过程:

实验目的	将实验 II 中的红色粉末分离出来	将实验 III 中的黑色粉末分离出来
实验操作	① _____。	② _____。

25. (6 分)

若从稀盐酸、NaOH、Ca(OH)₂、Na₂CO₃、CuSO₄ 五种溶液中取出其中的三种, 依次倒入同一烧杯中, 得到无色溶液, 无明显现象产生。为确定这三种溶液是什么? 进行了下列探究:

(1) 有人猜想是稀盐酸、Ca(OH)₂、Na₂CO₃ 三种溶液, 你认为是否正确? 说明理由。

(2) 请你对这三种溶液做出合理的猜想。

(3) 设计实验检验你的猜想:

实验操作	可能的现象和结论

四、计算题 (本题 6 分)

26. 在潜水艇中常用过氧化钠 (Na₂O₂) 来吸收官兵呼出的二氧化碳气体, 并产生氧气, 供给人的呼吸, 其反应的化学方程式为 2Na₂O₂ + 2CO₂ = 2Na₂CO₃ + O₂。现有质量分数为 80% 的过氧化钠 97.50g 与二氧化碳完全反应 (杂质不反应)。试计算:

(1) 能生成多少克氧气?

(2) 潜艇中供给呼吸的气体也要保持和正常空气中氧气一样的含量。这些氧气与含氧气 15% (体积比) 的气体混合, 能得到正常空气多少升? (氧气密度是 1.43g/L, 计算结果精确到 0.1L)