

19. 金属与氧气反应的难易程度不同，能体现出金属的活泼性不同。

(1) 能证明铝在常温下就能与氧气反应的事实是①，能证明镁比铁容易与氧气发生反应的事实是②。

(2) 常温下，铜几乎不与氧气反应，但将铜粉放置在空气中加热，看到的现象是①，向反应后的固体中再加入稀硫酸，反应的化学方程式为②。

(3) “真金不怕火炼”的含义是③。

20. 写出下列反应的化学方程式，并注明反应的基本类型。

(1) 镁粉用于制造照明弹：_____。

(2) 用木炭还原氧化铜：_____。

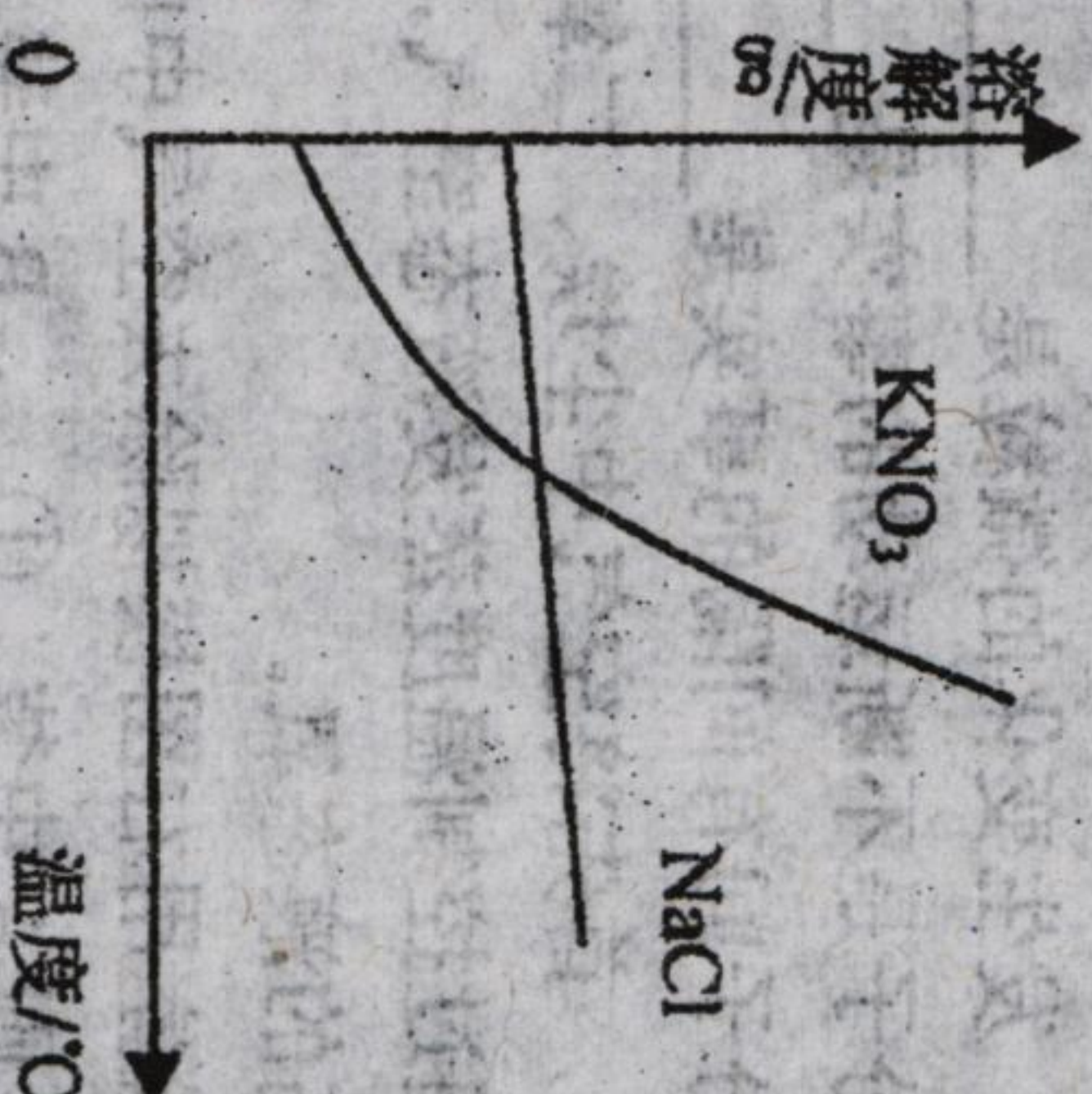
(3) 以纯碱和熟石灰为原料制取火碱：_____。

三、简答题 (本题共5小题，共24分)

21. (3分) 为了验证 CO_2 气体与过氧化钠(Na_2O_2)反应有氧气生成，并有热量产生，设计了如右图所示的实验。在一支硬质玻璃管中装入裹有 Na_2O_2 的棉花，然后通入 CO_2 气体，一会儿，棉花燃烧起来。该实验是否达到了验证目的？并说明其原因。



22. (3分) 右图是表示硝酸钾和氯化钠的溶解度曲线。现有39.8g NaCl 与4.92g KNO_3 (杂质，量少)组成的混合物。要除去 KNO_3 提纯 NaCl ，其操作过程如下：加水溶解 → 加热蒸发直到析出大量晶体 → 趁热过滤 → 热水洗涤 → 干燥



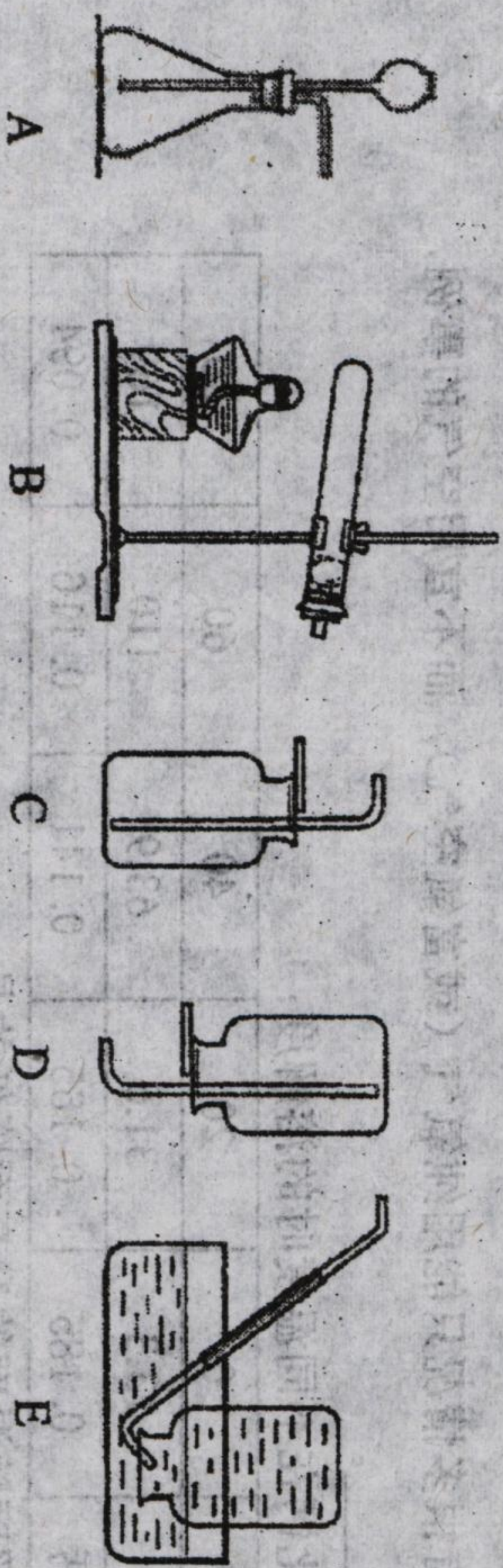
(1) “加热蒸发直到析出大量晶体”而不完全蒸干的原因是什么？

(2) 趁热过滤的原因是什么？

(3) 最后得到的氯化钠固体小于39.8g，其原因是

什么？

23. (6分) 下图是实验室制取气体常用的装置。请回答下列问题：

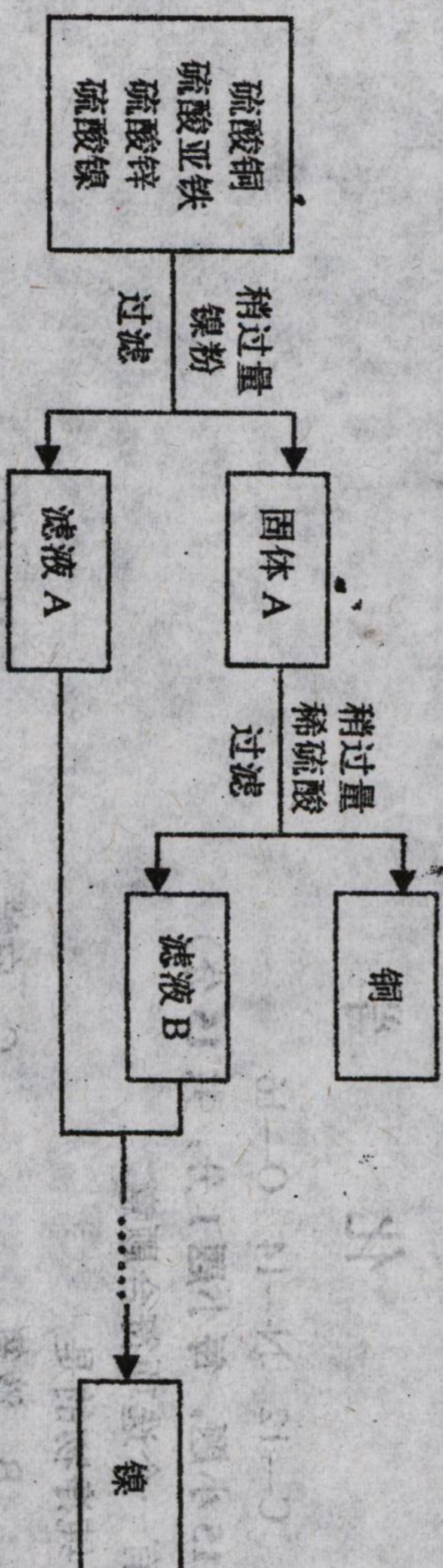


(1) 实验室用高锰酸钾制取氧气，反应的化学方程式为①，所选用的发生装置是(填序号)②，可选用E装置收集氧气，其原因是③。

(2) 实验室制取二氧化碳气体所采用的发生装置是(填序号)①，选用该发生装置的依据是②。收集二氧化碳可采用的装置是(填序号)③。

24. (6分) 精炼铜的废电镀液中含有硫酸铜、硫酸亚铁、硫酸锌和硫酸镍(NiSO_4)。

某活动小组要处理该废液并分别得到铜、镍，设计了下列的实验方案：



(1) 通过上述实验关于镍的金属活动性，你能得出的结论是①，写出上述实验方案中，加入镍粉后发生反应的化学方程式：②。

(2) “固体A”中加入稍过量的稀硫酸的目的是①，当出现②时，可以停止加入稀硫酸。

(3) 简述方案中“……”省略的部分。

25. (6分) 现有甲、乙两厂排放的废水中，共含有下列四种物质： HCl 、 NaOH 、 Na_2CO_3 、 CaCl_2 。

(1) 若甲厂排放的废水呈酸性，则乙厂排放的废水中含有的物质是①。

(2) 若两厂按一定比例将废水排放到同一度水池中，结果溶液的 $\text{pH}=7$ ，且只含一种溶质，则该溶液的溶质是①，同时一定产生的现象是②，可能产生的现象是③。

(3) 若两厂将废水排放到同一度水池中，结果溶液中含有两种溶质。请对溶质的组成作出猜想，并设计实验加以验证。

猜想	验证实验	预期的实验现象和结论

四、计算题 (本题6分)

26. 某样品为铜和氧化铜的混合物。为测定样品中氧化铜的质量分数，称取10.0g样品在空气中充分加热直至固体质量不再变化。冷却后称量反应后固体质量为11.6g。

(1) 计算样品中氧化铜的质量分数。

(2) 如果仍取上述样品10.0g，在空气中加热一段时间后停止加热。此时测得样品中铜元素的质量分数为85.9%。计算参加反应的氧气是多少克？(结果精确到0.1g)