

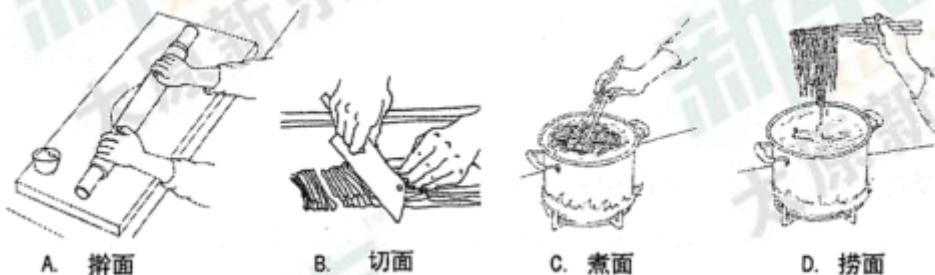
太原市 2017 年初中毕业班综合测试 (一)

化学部分

第 I 卷 (选择题, 共 20 分)

二、**选择题** (在每小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求, 请选出并在答题卡上将该项涂黑。每小题 2 分, 共 20 分)

1. “山西面食” 闻名天下。以下制作面食的步骤中, 发生了化学变化的是 ()



解析: 擀面、切面、捞面没有新物质生成, 面条煮熟需要燃烧产生热量, 故选 C

答案: C

2. “84 消毒液” 的主要成分是次氯酸钠 (NaClO), NaClO 的物质类别不属于 ()

- A. 纯净物 B. 化合物 C. 盐 D. 氧化物

解析: 氧化物只有两种元素, 其中一种是氧元素。本题中次氯酸钠有三种元素, 属于化合物但不属于氧化物。

答案: D

3. “含氟牙膏” 的氟元素对人体的作用是 ()

- A. 防癌抗癌 B. 预防龋齿
C. 预防贫血 D. 平衡体液液



解析: 含氟牙膏可以预防龋齿, 故选 B

答案: B

4. 手机屏幕贴膜, 可以有效保护手机。手机膜所用材料属于 ()

- A. 合成材料 B. 金属材料 C. 天然材料 D. 无机材料

解析: 手机膜属于有机合成材料。

答案: A

5. 下列有关硫酸的基本操作, 正确的是 ()



A. 量取浓硫酸

B. 稀释浓硫酸

C. 倾倒稀硫酸

D. 测稀硫酸的 pH

解析：A中量取溶液时视线应与凹液面最低处保持水平，故错误；B中稀释浓硫酸时，将水倒入浓硫酸会导致液滴飞溅，造成危险，故错误；C中倾倒液体时瓶口要紧挨试管口，故C错误

答案：D

6.右图是元素周期表的一部分，下列说法中错误的是（ ）

- A. 氮的原子序数等于 7
- B. 氮原子的核外电子数是 16
- C. 氧原子可以形成阴离子
- D. 碳的相对原子质量是 12.01

| | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| 6 C 碳 12.01 | 7 N 氮 14.01 | 8 O 氧 16.00 |
|-------------------|-------------------|-------------------|

解析：核电荷数 = 原子序数 = 核电荷数，所以氧的最外层电子数为 8

答案：B

7.有关生活中的下列描述，正确的是（ ）

- A. 用洗洁精溶解油污
- B. 食用甲醛溶液浸泡过的海鲜
- C. 家中天然气泄漏时立即在房间内拨打 119
- D. 用灼烧、闻气味的方法区别羊毛纤维和合成纤维

解析：A 洗洁精属于洗涤剂，有乳化功能；B 甲醛浸泡的海鲜不可食用；C 天然气泄漏应立即关闭天然气总阀门，阻断气源，并迅速打开门窗通风换气

答案：D

8.下列物质间的转化不能一步实现的是（ ）

- A. $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}$
- B. $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{HCl}$
- C. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2$
- D. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaOH}$

解析： Fe_2O_3 中的 Fe 为 +3 价， FeCl_2 中 Fe 为 +2 价，不能一步合成。

答案：C

9.碱式碳酸铜是一种难溶于水的绿色固体，受热易分解为氧化铜、水和二氧化碳。利用右图装置加热碱式碳酸铜一段时间，下列有关描述正确的是（ ）

- A. 试管口有水珠生成
- B. 试管内的固体由绿色变为红色
- C. 烧杯内盛放 NaOH 溶液检验生成的 CO_2
- D. 实验结束后应先停止加热，后将导管移出烧杯



解析：B 试管内固体由绿色变为黑色，错误；C 检验二氧化碳气体用澄清石灰水，错误；D 实验结束后应先将导管移出烧杯再停止加热

答案：A

10.下列操作、现象与结论的对应关系中，正确的是（ ）

| | 实验操作 | 现象 | 结论 |
|---|-----------------|----------|---------------------------|
| A | 向 NaOH 固体中加入稀盐酸 | 溶液温度升高 | 该反应放热 |
| B | 向黑色粉末中加入无色溶液 | 产生大量气泡 | 黑色粉末一定是铁粉 |
| C | 向无色溶液中加入酚酞溶液 | 酚酞溶液变红 | 该溶液一定呈碱性 |
| D | 向白色固体中加熟石灰研磨 | 有刺激性气味产生 | 该固体一定是 NH ₄ Cl |

解析：A 氢氧化钠固体溶于水也会放出热量，故 A 错误；B 二氧化锰会催化过氧化氢分解生成氧气，故 B 错误；C 碱性溶液能使酚酞溶液变红，故 C 正确；D 只要有铵根离子就行，不一定是 NH₄Cl，(NH₄)₂SO₄ 也可以，故 D 错误

答案：C

化学部分

三、生活、生产应用题（11分）

21.（4分）下图为生活中常见的三种干燥剂，请用化学用语填空。



图 1



图 2

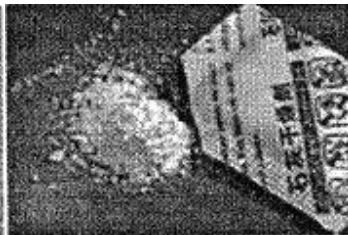


图 3

（1）图 1 是硅胶（即硅酸）干燥剂，硅酸中一定含有的元素是_____（填一种）。

（2）图 2 为常见的食品脱氧剂，其主要成分是铁粉，在空气中反应后生成的红色固体中，金属离子是_____。

（3）用化学方程式说明图 3 中生石灰能作干燥剂的原理_____。

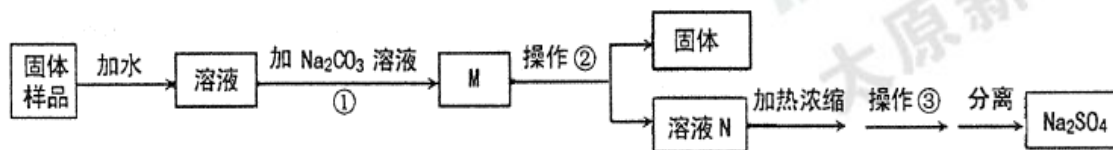
解析：（1）硅酸 H₂SiO₃，一定含有的元素是氢元素（或 Si）；

（2）铁粉在空气中会反应生成红色的氧化铁，故金属离子是 Fe³⁺；

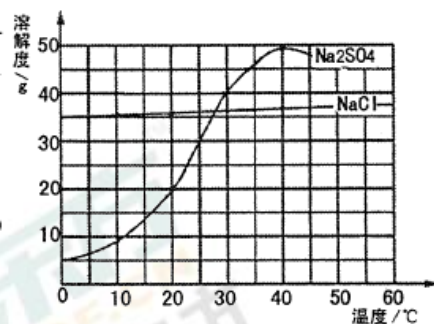
（3）生石灰做干燥剂是因为可以与水反应：CaO+H₂O==Ca(OH)₂

答案：（1）H（或 Si）；（2）Fe³⁺（3）CaO+H₂O==Ca(OH)₂

22.（7分）Na₂SO₄ 可用于制造纸浆。某 Na₂SO₄ 样品中含有少量氯化钙，同学在实验室中提纯该 Na₂SO₄ 样品，设计了如下流程。



- (1) 操作②的名称是_____。
- (2) 写出①的有关化学方程式_____，若所加 Na_2CO_3 过量，可加入适量的_____（填名称）而除去。
- (3) 溶液 N 中的溶质一定有_____，操作③是_____，此操作的温度控制在 28°C 以下，其原因是_____。



解析：(1) 过滤

(2) ①的作用是为了除掉样品中的 CaCl_2 ，反应方程式为 $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$ ，所以 M 中所含溶质为氯化钠、硫酸钠以及可能过量的碳酸钠，要除去多余的碳酸钠并不引入新的杂质，所以需加入稀硫酸。

(3) 经过滤之后固体为碳酸钙，溶液中的溶质一定有硫酸钠和氯化钠，可能含有碳酸钠。硫酸钠的溶解度随温度变化比较大，因此用降温结晶的方式去提纯。

28°C 以下硫酸钠的溶解度随温度降低明显减少，而氯化钠的溶解度变化不大。

答案：(1) 过滤 (2) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$ 稀硫酸

(3) Na_2SO_4 NaCl 降温结晶 28°C 以下硫酸钠的溶解度随温度降低明显减少，而氯化钠的溶解度变化不大。

四、阅读理解题（共 13 分）

23. (共 7 分) 金属冶炼技术最早起源于我国。考古发现,3000 多年前我国古代民间工匠们就掌握了较成熟的“火法炼铜”技术。“火法炼铜”是用炭与氧化铜发生反应，从而将铜还原出来。李白《秋浦歌》中的一首描写的就是我国古代劳动人民“火法炼铜”的热烈场面。

炉火照天地，红星乱紫烟。

赧郎明月夜，歌曲动寒川。

“秋浦”，唐代属池州府，今安徽省池州市贵池区，古代时著名的铜、银产地。这首诗的意思是：“炉中的炭火熊熊燃烧，映红了整个天地。从炉中喷出一股股紫色的浓烟，时而有腥红的火星从炉烟中欢快地跳出来。在月色的笼罩下和炉火的辉映中，工人们一个个红光满面，精神焕发。他们一边劳动，一边歌唱，那嘹亮的歌声使寒冷的河水都荡漾起来了（寒川，也有译作寒冷的山谷）。”

请回答下列问题。

(1) 该诗句中描写了炭的燃烧现象是_____，该反应的微观本质是_____。为使炭充分燃烧，可采取的措施是_____。

(2) “火法炼铜”的化学方程式是_____，其基本反应类型是_____。

(3) 河水是人类重要的饮用水源之一。下列有关河水的说法中，正确的是_____（填序号）

- A. 寒冷河水中水分子停止了运动
- B. 寒冷河水中水分子间隔发生了改变
- C. 农药、化肥会污染河水
- D. 用活性炭可将河水净化为纯净水

解析：(1) 炭的燃烧现象是发出红光；微观本质是碳原子同氧分子结合生成二氧化碳分子；为使炭充分燃烧，可将炭粉碎

(2) 火法炼铜的化学方程式 $C + 2CuO \xrightarrow{\text{高温}} 2Cu + CO_2 \uparrow$ ，基本反应类型是置换反应

(3) 分子在不停的运动，A 错；温度降低分子间隔减小，B 对；农药化肥会污染河水，C 对；活性炭能吸附去除水中的有机物或有毒物质，使水得到净化，但不能得到纯净水，D 错

答案：(1) 发出红光；碳原子同氧分子结合生成二氧化碳分子；将炭粉碎

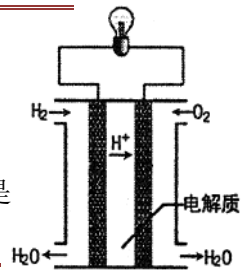
(2) $C + 2CuO \xrightarrow{\text{高温}} 2Cu + CO_2 \uparrow$ 置换反应

(3) BC

24. (6分) 右图为一种新型电池—氢氧燃料电池的示意图。请回答下列问题。

(1) 氧气可从_____中获取，其体积分数约为_____。氢气可通过以下反应获取：其中 X 的化学式是_____。

(2) 氢能源汽车是以氢氧燃料电池作为能量来源，氢气作为最理想的能源，其优点是(答一条)。普通汽车的燃料是_____，其容易引起的环境问题是_____。



解析：(1) 从空气当中提取氧气 根据原子个数守恒，X为NaOH

(2) 产物是水，清洁环保 汽油 容易引起酸雨

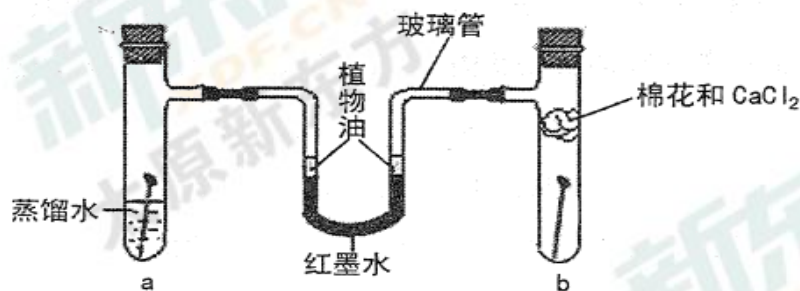
答案：(1) 空气 21%

(2) NaOH

(3) 产物是水，清洁环保 汽油 酸雨

五、活动探究题 (共 20 分)

25. (3分) 为探究铁生锈的条件，同学们在实验室里用铁钉和其他物质设计了如下实验。



请回答下列问题。

(1) 一周后观察，试管中的现象是_____，玻璃管中的现象时_____。

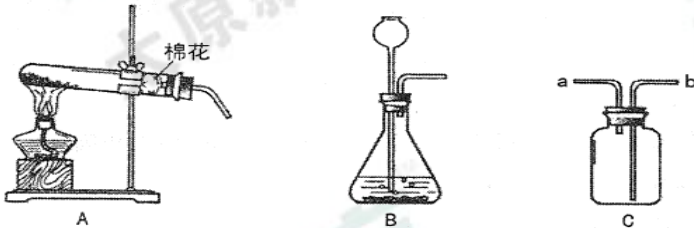
(2) 为保证实验成功，上述装置中的一处设计及其作用是_____。

解析: a 试管中铁与水和氧气同时接触, 故一段时间后铁钉会生锈, 而 b 中与铁钉接触的是干燥的空气, 铁钉不会生锈, 而玻璃管中由于左侧铁钉生锈消耗了试管中的氧气导致试管中气压减小, 故玻璃管中液面左高右低; b 管中的 CaCl_2 可以干燥试管中的空气

答案: (1) a 试管中铁钉会生锈, b 试管中铁钉没有明显变化; 左侧红墨水升高, 右侧红墨水降低

(2) b 管中用 CaCl_2 吸收空气中的水蒸气

26. (8分) 以下装置可用于实验室制取气体, 请回答下列问题。



(1) 实验室制取氧气可选择的发生装置_____ (填序号), 该装置中发生反应的化学方程式是_____。若用装置 C 收集 O_2 , 验满的方法是_____。

(2) 实验室制取 CO_2 所用的药品是_____。若要收集干燥的 CO_2 , 需将气体通过 C 装置后再收集, C 装置中盛装的试剂是_____, 进气口是_____ (填“a”或“b”)。试验结束后, B 装置中剩余药品的处理方法是_____。

解析: (1) 实验室制氧气原理为 $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$

固固加热型, 故为 A 装置, 因为氧气的密度比空气大, 收集方法应为长进短出, 应在 a 处将带火星的小木条伸到 a 导管出, 若木条复燃则说明已收集满氧气

(2) 实验室制取 CO_2 的药品是石灰石和稀盐酸, 常用浓硫酸去干燥 CO_2 等中性气体, 因为二氧化碳的密度比空气大, 收集方法应为长进短出, 进气口为 b。

液体倒入废液缸, 固体放入指定容器。

答案: (1) A; $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$

在 a 口处放一个带火星的木条, 若木条复燃则说明已收集满氧气

(2) 石灰石和稀盐酸 浓硫酸 b 液体倒入废液缸, 固体放入指定容器

27. (9分) 同学们学习了“氢氧化钠与盐酸的反应”后, 都提出了以下问题:

问题 1: 是不是所有的酸与碱都能发生反应?

问题 2: 是不是所有的酸与碱反应都没有明显的现象?

为了解决以上问题, 同学们设计了如下实验进行深入探究。

A 试管的现象是_____, 反应的化学方程式是_____, 由此得出的结论是_____。实验结束后, 欲证明试管中的硫酸已过量, 可向其加入_____来验证。



B 试管中加入足量的稀盐酸后的现象是_____。小泰认为：酸与碱发生了反应。小原不同意小泰的观点，理由可能是_____。为证明该实验中的酸与碱确实发生了反应，同学们提出可增加一个实验进行对比，及具体做法是_____，若观察到_____，即可证明 B 试管中的酸与碱确实发生了反应。

同学们按上述实验进行操作后，最终得出了满意的结论。

解析：稀硫酸与氢氧化钡反应会有硫酸钡的白色沉淀产生，方程式为：

$$H_2SO_4 + Ba(OH)_2 == 2H_2O + BaSO_4 \downarrow$$
，通过该实验可以知道并非所有的酸和碱反应都没有明显的现象；证明硫酸过量可以向其中加入铁粉，若有气泡冒出则证明硫酸过量。

B管中滴加稀盐酸后，白色粉末逐渐消失，但不能证明酸碱发生了反应，因为稀盐酸中含有水，可能是氢氧化钙溶于水，也会产生相同的现象。为证明酸碱确实发生了反应可以再取一只试管，向其中加入与A试管中等质量、等形状的Ca(OH)₂粉末，再向其中滴加与稀盐酸等体积的水，振荡

Ca(OH)₂粉末没有完全溶解

答案：试管中有白色沉淀产生；
$$H_2SO_4 + Ba(OH)_2 == 2H_2O + BaSO_4 \downarrow$$
；有些酸和碱反应有明显的现象；铁粉；白色粉末逐渐消失；因为稀盐酸中含有水，可能是氢氧化钙溶于水，也会产生相同的现象；再取一只试管，向其中加入与A试管中等质量、等形状的Ca(OH)₂粉末，再向其中滴加与稀盐酸等体积的水，振荡

Ca(OH)₂粉末没有完全溶解

六、定量分析题（共6分）

28.（6分）波尔多液是一种农药，1882年法国人A·米亚尔代在波尔多城发现了其杀菌作用，故名波尔多液。它是一种由硫酸铜溶液与石灰乳反应制成的一种蓝色胶状悬浊液，呈碱性。

(1) 波尔多液的pH_____7(填“<”、“>”、或“=”)

(2) 现用3000g 16%的硫酸铜溶液配置波尔多液，所需熟石灰的质量不少于多少？

解析：(2)解：设需要熟石灰的质量为x



160 74

3000×0.16 x

$$x=222g$$

答：所需熟石灰的质量不少于222g。

答案：>222g