

北京市朝阳区九年级综合练习（二）

化 学 试 卷

2017.6

| | |
|----------|---|
| 考生 须知 | 1. 本试卷共 10 页，共 40 道小题，满分 80 分。考试时间 100 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和考号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 |
|----------|---|

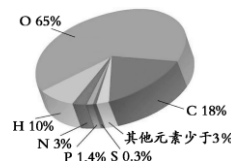
可能用到的相对原子质量

H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Si 28 S 32 Ca 40 As 75

第一部分 选择题（共 20 分）

（每小题只有一个选项符合题意。每小题 1 分）

- 空气成分中，体积分数约占 78% 的是
A. 稀有气体 B. 氧气 C. 氮气 D. 二氧化碳
- 右图中，组成人体细胞的主要元素含量最多的是
A. 碳 B. 氧 C. 氮 D. 氢
- 下列物质在氧气中燃烧，产生大量白烟的是
A. 木炭 B. 甲烷 C. 蜡烛 D. 红磷
- 草木灰是一种农家肥料，其有效成分是 K_2CO_3 ，它属于
A. 钾肥 B. 磷肥 C. 氮肥 D. 复合肥
- 配制 50 g 溶质质量分数为 6% 的氯化钠溶液，不需要的仪器是
A. 蒸发皿 B. 玻璃棒 C. 烧杯 D. 量筒
- 下列方法能鉴别空气、氧气和二氧化碳 3 瓶气体的是
A. 闻气味
B. 观察颜色
C. 将集气瓶倒扣在水中
D. 将燃着的木条伸入集气瓶中
- 下列图标中，表示“禁止烟火”的是



A




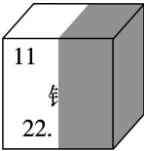
B



C



D

8. 下列符号能表示 2 个氧分子的是
- A. O_2 B. $2O$ C. $2O_2$ D. $2O^{2-}$
9. 碳酸钠可用于制造玻璃，其俗称是
- A. 小苏打 B. 消石灰 C. 烧碱 D. 纯碱
10. 下列物质必须密封保存的是
- A. 木炭 B. 浓盐酸 C. 石灰石 D. 氯化钠
11. 海水提镁的反应之一： $MgCl_2 + Ca(OH)_2 = CaCl_2 + Mg(OH)_2 \downarrow$ ，该反应属于
- A. 化合反应 B. 复分解反应 C. 置换反应 D. 分解反应
12. 受损元素周期表中某元素的残留信息如图所示，下列说法中不正确的是
- A. 该元素是金属元素，原子序数为 11
- B. 该元素符号为 Mg
- C. 该元素的原子结构示意图为 
- D. 该元素的原子在化学反应中易失去电子
- 
13. 野外生存课上，某同学设计了几种获得饮用水的方法，其中最不合理的是
- A. 融化冰雪，煮沸后使用 B. 收集雨水，煮沸后使用
- C. 过滤泥水，煮沸后使用 D. 用沙子和木炭处理海水，煮沸后使用
14. 下列物质的用途中，利用其物理性质的是
- A. 干冰用作制冷剂 B. 硫酸用于处理碱性废液
- C. 氧气用于气焊 D. 生石灰用作干燥剂
15. 下列实验操作正确的是
- A. 稀释浓硫酸时，将水沿烧杯内壁缓慢注入浓硫酸中
- B. 测定未知溶液的酸碱度时，将 pH 试纸直接伸到待测溶液中
- C. 实验室制取气体时，先检查装置的气密性，然后再装入药品
- D. 用胶头滴管取用液体药品时，先将其伸入液体内，然后挤压胶头取液
16. 研究报告指出：除去“普通水”里溶有的氮气和氧气后，水的去污能力将大大增强。下列理解不正确的是
- A. “普通水”中含有氮分子
- B. “普通水”中含有氧分子
- C. 除去氧气后的水就不再含有氧元素
- D. 氮气和氧气在水中有一定的溶解性

17. 下列实验操作能达到实验目的的是

| 选项 | 实验目的 | 实验操作 |
|----|-----------------|-------------------|
| A | 验证 NaCl 溶液中混有盐酸 | 取少量溶液，滴加无色酚酞溶液 |
| B | 除去氮气中少量的氧气 | 将混合气体通过灼热的铜网 |
| C | 除去铁制品上的铁锈 | 将铁制品长时间浸泡在足量的稀硫酸中 |
| D | 除去粗盐中的难溶性杂质 | 将粗盐研碎、溶解、蒸发 |

18. 导电陶瓷是一种新型陶瓷，除能导电外，还具有耐高温、抗氧化、抗腐蚀等性能，广泛用作航天器、发动机的绝热材料。按陶瓷中导电的物质不同，可分为氧化锆 (ZrO_2)、二硅化钼 ($MoSi_2$)、碳化硅 (SiC)、铬酸镧 ($LaCrO_3$) 等类型。下列叙述不正确的是

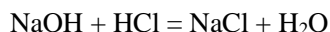
- A. 导电陶瓷的化学性质稳定
- B. 铬酸镧是由三种元素组成
- C. 碳化硅中硅、碳元素的质量比为 7: 3
- D. 上述导电物质中属于氧化物的是 ZrO_2 、 $MoSi_2$

19. 高氯酸钾 ($KClO_4$) 可用作火箭推进剂，其溶解度如下表所示。下列说法正确的是

| | | | | |
|-----------------|------|------|-----|------|
| 温度/ $^{\circ}C$ | 20 | 40 | 60 | 80 |
| 溶解度/g | 1.68 | 3.73 | 7.3 | 13.4 |

- A. 高氯酸钾的溶解度随温度升高而减小
 - B. $20^{\circ}C$ 时，向 2g 高氯酸钾中加入 98g 水可配制 2% 的溶液
 - C. $60^{\circ}C$ 时，高氯酸钾饱和溶液中溶质的质量分数为 7.3%
 - D. 将 $80^{\circ}C$ 的高氯酸钾饱和溶液冷却至 $40^{\circ}C$ 时，有固体析出
20. 将一定质量的 $Ca(OH)_2$ 溶液与 Na_2CO_3 溶液混合，充分反应后过滤，向滤液中滴加稀盐酸，产生气体体积与加入稀盐酸体积的关系如图所示。下列说法不正确的是

A. OP 段发生反应的化学方程式为

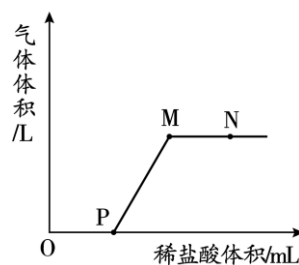


B. PM 段发生反应的化学方程式为



C. M 点时，所得溶液中的 $pH > 7$

D. N 点时，所得溶液中的溶质为 NaCl 和 HCl



第二部分 非选择题（共 60 分）

【生活现象解释】

C919 客机的发展目标是为民用航空市场提供安全、舒适、节能、环保、具有竞争力的中短程单通道商用运输机。请回答 21~24 题。



21. (3 分) C919 机身材料。

(1) 飞机制造过程中用到的铁质材料，工业上主要是利用一氧

化碳还原赤铁矿石制得的，其反应的化学方程式为_____。

(2) 飞机上使用的螺丝钉一般不用铁制的，原因是铁易与_____反应而生锈。

(3) 铝锂合金材料在 C919 机体结构用量达到 8.8%。铝的金属活动性比铁强，但空气中，铝比铁具有更好的抗腐蚀性，原因是_____（用化学方程式表示）。

22. (2 分) 煤、石油和_____被称为三大化石燃料，航空煤油是从石油中提炼出来的。

C919 发动机上的压气机将高密度空气压入燃烧室，促进了航空煤油的燃烧。高密度空气能使航空煤油燃烧更充分的原因是_____。

23. (2 分) C919 的厨房为乘客提供了下列饮品：蒸馏水、雪碧、牛奶等。请从 23-A 或 23-B 两题中任选 1 个作答，若两题均作答，按 23-A 计分。

| 23-A | 23-B |
|---|--|
| (1) 上述饮品中属于纯净物的是_____。 (2) 牛奶中含有丰富的“钙”，这里的“钙”指的是_____（填“单质”“元素”或“原子”）。 | (1) 上述饮品中属于溶液的是_____。 (2) 上述饮品均能给人体提供营养素——水。水是由_____（填“元素”“分子”或“原子”）构成。 |

24. (1 分) C919 所使用的下列材料，属于有机合成材料的是_____。



A. 涤纶座套



B. 橡胶轮胎



C. 合金机身

25. (4 分) 我国民间庆祝端午节的活动，蕴含了很多化学知识。

(1) 赛龙舟。龙舟的制作需要精雕细琢，雕刻过程中木材发生_____（填“物理”或“化学”）变化。

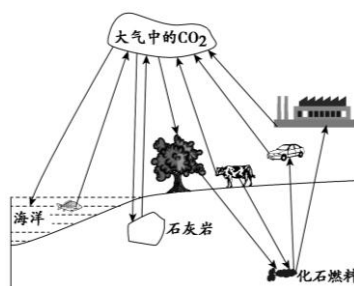
(2) 吃粽子。粽子外包粽叶，内有糯米、鲜瘦肉、香菇等多种食物馅料，其中富含蛋白质的是_____。

(3) 挂艾草。艾草有特殊的香味，人们用它来驱病、防蚊、辟邪。能较远地闻到艾草香味，说明分子_____。

(4) 饮雄黄酒。雄黄的主要成分是硫化砷（ As_2S_3 ），硫化砷中硫元素的质量分数的计算式为_____。

26. (1 分) 自然界中的碳循环 (部分) 如右图所示。下列有关碳循环的说法中, 正确的是 _____ (填序号)。

- A. 碳循环中的“碳”指碳单质
- B. 碳循环对于保持自然界碳平衡具有重要作用
- C. 能吸收碳的自然资源主要有海洋、森林、土壤等
- D. 化石燃料的大量使用会使大气中二氧化碳的含量增加



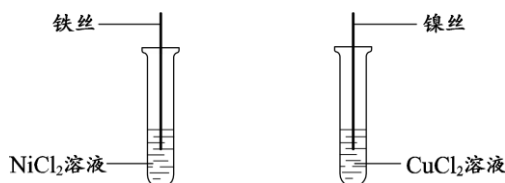
27. (1 分) 碳酸氢钠可用作抗酸药, 中和胃里过多的盐酸, 其原理是 _____ (用化学方程式表示)。

28. (2 分) 我国发行的第五套人民币中, 铸造 1 元、5 角和 1 角硬币的主要材料含有铁、镍 (Ni)、铜等。



(1) 选择铁、镍、铜等金属作为铸造硬币的原料, 主要考虑的因素有 _____ (答出一条即可)。

(2) 如下图所示实验, 观察到铁丝和镍丝表面均有固体析出, 则上述三种金属的活动性由强到弱的顺序为 _____。



科学实践活动创设了独立思考和实践的机会。请回答 29~30 题。

29. (1 分) 小红观察在不同酸碱度下紫甘蓝汁液所显示的颜色, 记录如下。

| | | | | | | | |
|----|----|-----|-----|-----|----|----|-------|
| pH | 1 | 2~3 | 4~6 | 7~9 | 10 | 11 | 12~14 |
| 颜色 | 深红 | 紫红 | 浅紫 | 蓝 | 绿 | 黄绿 | 黄 |

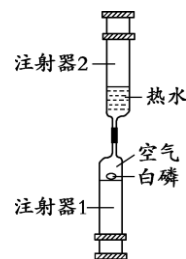


下列物质中, 能使紫甘蓝汁液变黄的是 _____ (填序号)。

- A. 水
- B. 食盐溶液
- C. 硫酸溶液
- D. 氢氧化钠溶液

30. (3 分) 课外小组用右图所示装置探究可燃物燃烧条件。注射器的摩擦力忽略不计, 装置气密性良好, 白磷始终在注射器 1 中。实验操作步骤如下:

- ①按右图所示组装仪器, 白磷不燃烧。
- ②向上推动注射器 1 的活塞至底部。
- ③向下推动注射器 2 的活塞至底部, 白磷不燃烧。
- ④将装置倒置, 白磷燃烧。



回答下列问题:

- (1) 步骤④中白磷燃烧的化学方程式为 _____。
- (2) 步骤④的操作是 _____。
- (3) 实验中能说明“可燃物燃烧需要温度达到着火点”的实验现象是 _____。

【科普阅读理解】

31. (5分) 阅读下面科普短文。

“铁锅炒菜能补铁”在民间流传已久，央视《是真的吗》节目组对此进行了实验和调查。

实验过程：

将西红柿切碎，分成两等份，分别用铁锅和铝合金锅进行清炒；清炒 5 分钟，将炒好的西红柿分别放入两个碗中，做好标记；对其铁含量进行检测。

检测结果：

用铝合金锅炒的西红柿，铁含量为 1.5 mg/kg，用铁锅炒的西红柿，铁含量为 23.5 mg/kg，约是铝合金锅的 15 倍。

可见，使用铁锅烹调确实能增加人体铁的摄入量，但是摄入的铁，又有多少能被人体吸收利用呢？

食物中的铁主要分为血红素铁和非血红素铁。血红素铁，是与血红蛋白及肌红蛋白中的卟啉结合的铁，而除此之外的食物中的铁都被称为非血红素铁。

食物中的血红素铁以卟啉铁的形式直接被肠粘膜上皮细胞吸收，吸收利用率高，不受其他食物中抑制因素的影响。血红素铁主要存在于动物性食品中，动物肝脏、动物全血、畜禽肉类、鱼类等都是补铁的良好来源，鸡蛋也属于动物性食品，但是鸡蛋中的铁与蛋黄中的卵黄磷蛋白结合对铁的吸收具有干扰作用，所以鸡蛋中的铁吸收率仅有 3%，不是补铁的良好来源。

食物中的非血红素铁主要是三价铁，需转化成二价铁才能被人体吸收。非血红素铁主要存在于植物性食品中，其吸收常受到膳食因素的影响，如粮食和蔬菜中的植酸盐、草酸盐以及茶叶和咖啡中的多酚类物质均可影响非血红素铁的吸收，以下是几种饮品对铁元素吸收率的影响数值：

| 饮料 | 茶 | 咖啡 | 橙汁 |
|--------|--------|--------|--------|
| 铁元素吸收率 | 降低 62% | 降低 35% | 增加 85% |

血红素铁和非血红素铁都受体内储存铁量的影响，如果体内铁的储存量充足，铁的吸收率就低，如果缺铁的时候，铁的吸收率就会大大增加。

在食物匮乏年代，即使用铁锅烹饪，还是会缺铁。而随着生活水平的提高，人们增加了动物性食品的供给，保证了血红素铁的摄入，同时摄入新鲜果蔬中的维生素 C 能促进非血红素铁的吸收，使我国居民贫血率大大下降。

依据文章内容回答下列问题。

- (1) 人体缺铁，易患_____。
- (2) 测定铁锅炒菜是否增加铁含量的实验中，控制的变量有_____。
- (3) 某出售生铁壶的卖家声称“生铁壶用来煮茶煮水两相宜，可以有效汲取人体所需二价铁”，请结合上表内容进行评价：_____。
- (4) 铁的吸收率除了与铁的类型有关，还与_____有关(答出一条即可)。
- (5) 下列关于补铁说法正确的是_____ (填序号)。
 - A. 铁锅炒菜能增加铁的含量
 - B. 能被人体吸收的是二价铁
 - C. 维生素 C 有助于铁的吸收
 - D. 所有动物性食品都具有良好的补铁效果

【生产实际分析】

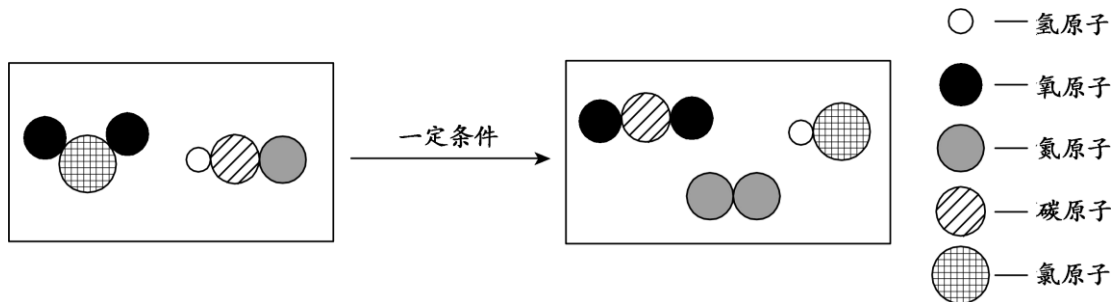
32. (3分) 二氧化氯 (ClO₂) 在生产、生活中具有广泛应用。

(1) ClO₂ 可用于工业制备高效氧化剂、漂白剂亚氯酸钠 (NaClO₂)。

① ClO₂ 中氯元素的化合价为_____。

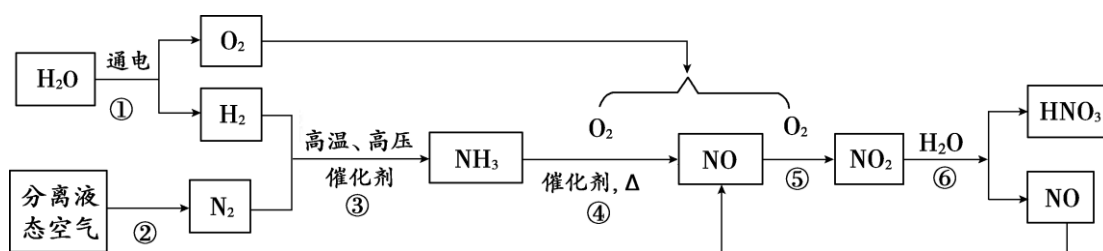
② 工业生产 NaClO₂ 的主要反应的化学方程式为 $2\text{ClO}_2 + 2\text{X} \xrightarrow{\text{通电}} \text{Cl}_2 + 2\text{NaClO}_2$ ，其中 X 的化学式为_____。

(2) ClO₂ 是国际上公认的安全、无毒的消毒剂，可以快速将剧毒的氰化物氧化。ClO₂ 与氰化氢 (HCN) 在气态下反应的微观示意图如下：



该反应生成的 N₂ 与 CO₂ 的质量比为_____。

33. (4分) 下图为工业制备硝酸的生产过程示意图。



(1) 步骤①中发生反应的化学方程式为_____。

(2) 从微观角度解释 NO 和 NO₂ 化学性质不同的原因_____。

(3) 步骤③中发生反应的化学方程式为_____。

(4) 制取硝酸过程中可循环使用的物质是_____。

【物质组成和变化分析】

34. (5分) A、B、C、D、E、F 分别为氧气、水、二氧化碳、氢氧化钙、碳酸钠、碳酸钙六种物质中的一种，并有如右图所示的转化关系。

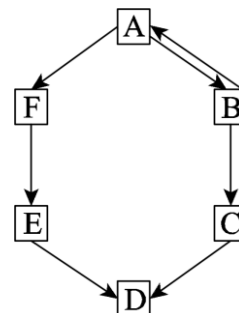
(1) A 可供给呼吸，其化学式为_____。

(2) C 俗称熟石灰，B 转化成 C 的化学方程式为_____。

(3) D 的化学式为_____。

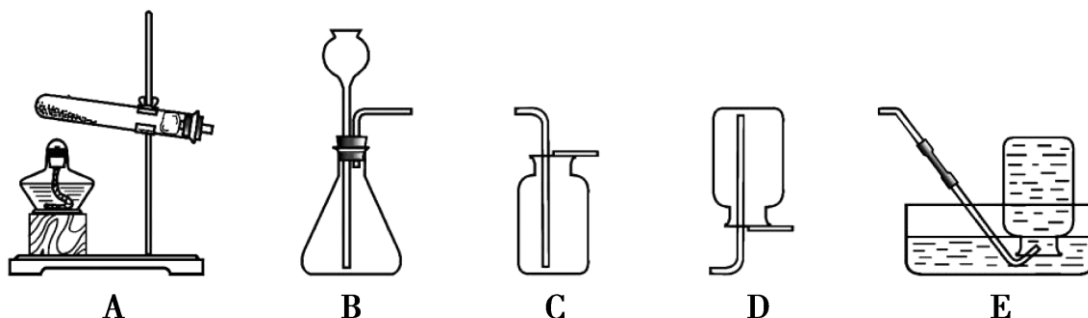
(4) F 转化为 E 的化学方程式为_____。

(5) 图中相邻物质间还存在如 “A ⇌ B” 的双向转化关系，请在图中画出。



【基本实验】


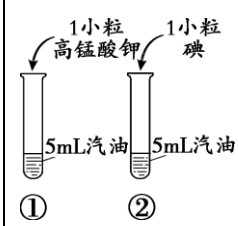

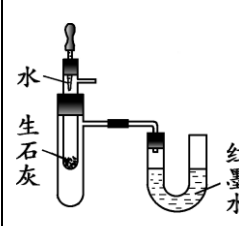
35. (4分) 根据下图回答问题。



(1) 实验室制取二氧化碳的化学方程式为_____；检验一瓶二氧化碳收集满的方法是_____。

(2) 利用高锰酸钾制取氧气选用的发生装置是_____ (填序号)，反应的化学方程式为_____。

36. (4分) 某课外小组进行了如下实验。

| 序号 | I | II | III | IV |
|-------|---|---|--|---|
| 实验 |  |  |  |  |
| 操作及现象 | 剧烈燃烧，火星四射，生成黑色固体，放热 | 试管①中固体几乎不溶解；试管②中固体溶解，形成紫红色溶液 | 红磷燃烧产生白烟，熄灭后冷却至室温，打开弹簧夹，水倒流入集气瓶中 | 将胶头滴管中的水滴入试管中，一段时间后，观察到U型管左侧液面下降 |

(1) 实验 I 中反应的化学方程式为_____。

(2) 实验 II 的目的是_____。

(3) 实验 III，倒流入集气瓶中的水小于瓶中气体体积的 $\frac{1}{5}$ ，原因是_____。

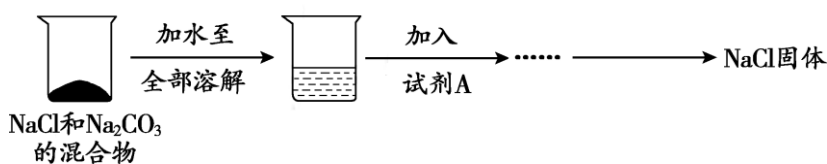
(4) 实验 IV 中，观察到 U 型管左侧液面下降的原因是_____。

37. (2分) 《奔跑吧兄弟》是一档热播的娱乐节目，该节目中，队员用水枪将酚酞溶液喷射到对方的“名牌”上，立即变红色，若继续向“名牌”上喷另外一种溶液，又会变成无色，则事先浸泡“名牌”的溶液可能是_____，喷的另外一种溶液可能是_____。

- A. 白醋 B. 纯碱溶液 C. 食盐溶液 D. 柠檬酸溶液

38. (3 分) 化学实验竞赛中, 甲、乙两组抽到的题目是“从 NaCl 和 Na₂CO₃ 的固体混合物中提纯 NaCl, 并测定碳酸钠的质量”。甲、乙两组同学的实验方案及相关数据如下。

已知: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{CaCO}_3 \downarrow$



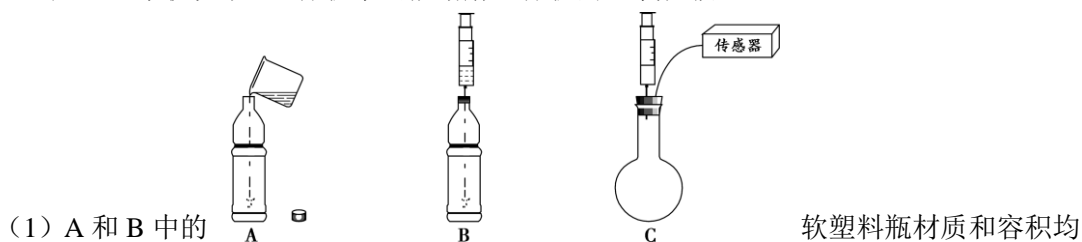
| | 加入试剂 A | 测得数据 |
|------|-------------------------|--------------------------|
| 甲组方案 | 过量 CaCl ₂ 溶液 | CaCO ₃ 沉淀 5g |
| 乙组方案 | 适量稀硫酸 | CO ₂ 气体 2.2 g |

- (1) 固体混合物中 Na₂CO₃ 的质量为_____g。
- (2) 老师指出甲、乙两组方案均不能得到纯净的 NaCl, 请选择一种方案回答下列问题。
- ①该方案不能得到纯净的 NaCl 的原因是_____。
- ②该方案的改进方法是_____。

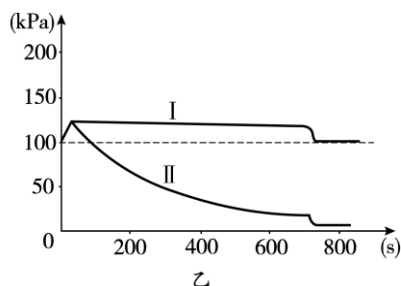
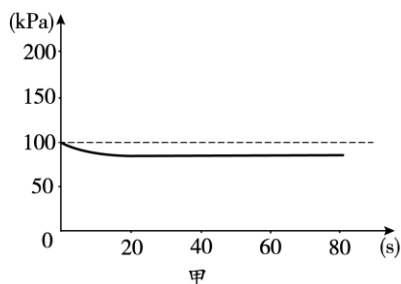
【实验原理分析】

39. (4 分) 某化学小组同学用下图所示的三套装置进行二氧化碳性质的探究。

已知: 通常状况下, 1 体积水约能溶解 1 体积的二氧化碳。



- 相同, 且充满 CO₂。将 A 的瓶盖打开, 加入体积约为塑料瓶容积 1/3 的蒸馏水, 立即旋紧瓶盖后充分振荡; 向 B 中注入等体积的蒸馏水, 充分振荡。
- ① A 中观察到的实验现象是_____。
- ② B 中软塑料瓶无明显变化, 其原因是_____。
- (2) 用传感器测量 C 装置瓶内气压变化。
- ①某同学检验 C 装置气密性时, 进行了_____操作, 得到如下图甲所示的气压随时间变化图像, 说明该装置气密性良好。
- ②在圆底烧瓶中充满 CO₂, 通过注射器向瓶中注入液体。下图乙是 C 装置测定的加入等体积水和氢氧化钠溶液的气压变化图像, 其中表示氢氧化钠溶液与二氧化碳反应的曲线是_____ (填“ I ”或“ II ”)。



【科学探究】

40. (6分) 蔗糖是生活中常见的一种物质, 某兴趣小组对“蔗糖的组成”进行了探究。

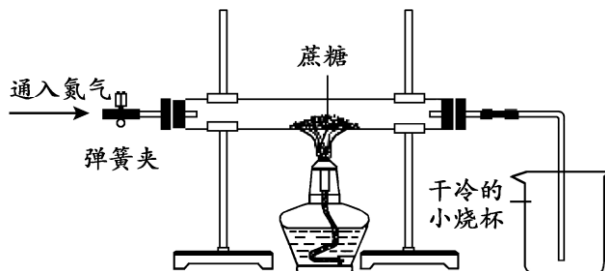
【猜想假设】小组同学认为绿色植物通过光合作用将二氧化碳和水转化成葡萄糖和氧气, 葡萄糖进一步转化为蔗糖, 故蔗糖中一定含有碳、氧元素, 可能含有氢元素。

【实验验证】

方案一: 小明将蔗糖在氧气中燃烧, 检验到生成物中有水和二氧化碳, 得出结论“蔗糖是由碳、氢、氧三种元素组成的”。

小刚认为该方案不合理, 只能说明蔗糖中一定含有碳、氢元素, 不能确定是否含有氧元素, 理由是_____。

方案二: 小刚用下图所示装置进行实验。实验开始先通入一段时间的氮气, 然后关闭弹簧夹, 点燃酒精灯给硬质玻璃管中的蔗糖加强热。



- (1) 观察到_____出现, 说明蔗糖中含有氢元素和氧元素。
- (2) 充分反应后, 观察到硬质玻璃管中有黑色固体残留, 他猜测该黑色固体是单质碳, 并继续利用上图所示装置, 另选试剂进行了验证单质碳的实验。

实验操作和现象如下:

| 实验操作 | 实验现象 |
|---------------|------------------------------------|
| _____, 点燃酒精灯。 | ①硬质玻璃管中的黑色固体剧烈燃烧, 发出白光; ②_____。 |

写出验证单质碳的实验过程中发生反应的化学方程式_____。

【实验结论】蔗糖是由碳、氢、氧三种元素组成的。

【反思评价】方案二中, 先通入一段时间氮气的目的是_____。

北京市朝阳区九年级综合练习（二）

化学试卷参考答案及评分标准

2017.6

- 说明：1. 考生答案如与本答案不同，若答得合理正确给分。
2. 化学方程式中的“ $\xrightarrow{\quad}$ ”和“ \rightarrow ”含义相同，但缺项不得分。

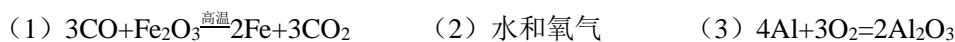
第一部分 选择题（每小题 1 分，共 20 分）

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | C | B | D | A | A | D | D | C | D | B |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 答案 | B | B | D | A | C | C | B | D | D | C |

第二部分 非选择题（共 60 分）

【生活现象解释】

21. (3 分)



22. (2 分)

天然气 提供了充足的氧气

23. (2 分)

| | | | |
|---------|--------|--------|--------|
| 23-A | | 23-B | |
| (1) 蒸馏水 | (2) 元素 | (1) 雪碧 | (2) 分子 |

24. (1 分) AB

25. (4 分)

(1) 物理 (2) 鲜瘦肉 (3) 分子不断运动 (4) $\frac{32 \times 3}{75 \times 2 + 32 \times 3} \times 100\%$

26. (1 分) BCD

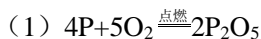
27. (1 分) $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

28. (2 分)

(1) 抗腐蚀性或价格或硬度等 (2) $\text{Fe} > \text{Ni} > \text{Cu}$

29. (1 分) D

30. (3 分)



(2) 向下拉动注射器 2 的活塞（或向下推注射器 1 的活塞），至白磷露出水面

(3) 步骤①中白磷不燃烧，步骤④中白磷燃烧

【科普阅读理解】

31. (5 分)

(1) 贫血 (2) 西红柿的量和清炒时间 (3) 不合理，茶会降低铁的吸收率
(4) 食物中的抑制因素或人体内储存铁量 (5) ABC

【生产实际分析】

32. (3 分)

(1) ①+4 ②NaCl (2) 7: 22

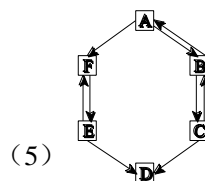
33. (4分)

- (1) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ (2) 构成物质的分子不同
 (3) $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \xrightarrow{\text{高温高压催化剂}} 2\text{NH}_3$ (4) NO

【物质组成和变化分析】

34. (5分)

- (1) O_2 (2) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ (3) CaCO_3
 (4) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (5)



【基本实验】

35. (4分)

- (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 将燃着的木条接近瓶口，熄灭则满
 (2) A $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$

36. (4分)

- (1) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$ (2) 比较高锰酸钾和碘在汽油中的溶解情况
 (3) 红磷不足或气密性不好
 (4) 生石灰遇水放热，使得大试管中的气体受热膨胀，压强增大

37. (2分) B AD

38. (3分)

- (1) 5.3
 (2) 甲方案：①引入新杂质 CaCl_2 ②加入适量的 CaCl_2
 或乙方案：①引入新杂质 Na_2SO_4 ②加入适量稀盐酸

【实验原理分析】

39. (4分)

- (1) ①塑料瓶变瘪
 ②1 体积水约能溶解 1 体积的二氧化碳，瓶内气体压强保持不变
 (2) ①缓慢向外拉动注射器活塞，一定程度后，保持活塞不动 ②II

【科学探究】

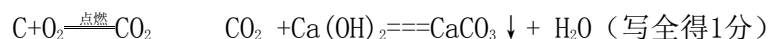
40. (6分)

【实验验证】

方案一：蔗糖燃烧有氧气参与，氧气能提供氧元素

方案二：(1) 小烧杯（或玻璃导管）中有水珠；

(2) 小烧杯中加入澄清石灰水，向硬质玻璃管中通氧气，一段时间后澄清的石灰水变浑浊



【反思评价】排尽硬质玻璃管中的空气，排除氧气的干扰