

顺义区 2017 届初三第二次统一练习

化学试卷

考 生 须 知	1. 本试卷共 10 页，共 38 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、姓名和准考证号。 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 O:16 Na: 23 N: 14 Cl: 35.5 S: 32 Si: 28

第一部分 选择题（共 20 分）

（每小题只有一个选项符合题意。共 20 道小题，每小题 1 分，共 20 分）

1. 矛是我国古代最重要的兵器，随着时间和技术演变成为装在步枪上的刺刀。下列“矛”的生产过程中，不涉及化学变化的是



- A. 新石器时代的石矛 B. 战国青铜矛 C. 汉代铁矛 D. 现代钢刀
2. 地壳中含量最多的非金属元素是
A. 氧 B. 硅 C. 铝 D. 铁
3. 下列物质中，属于混合物的是
A. 硫酸铜 B. 空气 C. 水 D. 干冰
4. 下列物质在氧气中燃烧，产生大量白烟的是
A. 木炭 B. 铁丝 C. 酒精 D. 红磷
5. “铁”是人体必需的元素，人体缺铁会导致
A. 佝偻病 B. 骨质疏松 C. 贫血 D. 甲状腺肿大
6. 下列符号中，表示 2 个氢分子的是
A. H_2 B. $2H$ C. $2H^+$ D. $2H_2$
7. 下列金属中，活动性最弱的是
A. 镁 B. 铜 C. 锌 D. 铝
8. 每年 5 月 31 日为世界无烟日。吸烟有害健康，烟气中的一种有毒气体是
A. O_2 B. N_2 C. CO D. CO_2
9. 下列物质与水混合，温度明显降低的是
A. CaO B. 浓 H_2SO_4 C. $NaOH$ D. NH_4NO_3
10. 下列物质，由离子构成的是
A. 水 B. 氯化钠 C. 铁 D. 金刚石

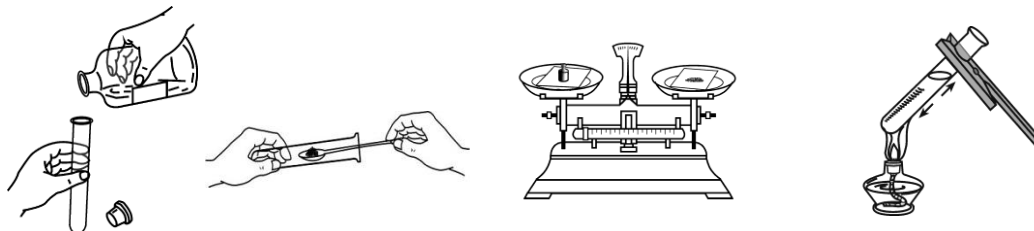
11. 下列物质排放到空气中, 不造成空气污染的是

- A. SO_2 B. CO_2 C. NO_2 D. $\text{PM}_{2.5}$

12. 下列物质露置于空气中, 质量不变减少的是

- A. 石灰水 B. 氯化钠 C. 浓盐酸 D. 浓硫酸

13. 下图所示的化学实验基本操作中, 正确的是



- A. 倾倒液体 B. 取用固体 C. 称量固体 D. 加热液体

14. 下列有关 CO_2 性质的描述中, 错误的是

- A. 密度比空气小 B. 能溶于水 C. 不燃烧 D. 能与碱反应

15. 下列安全措施不正确的是

- A. 燃放烟花爆竹时, 远离人群和可燃物
B. 天然气泄漏, 立即关闭阀门并开窗通风
C. 燃着的酒精灯不慎碰倒, 立即用湿布盖灭
D. 正在使用的家用电器着火, 立即用水浇灭

16. 锌是人体必需的微量元素之一, 在人体生长发育等重要生理过程中起着极其重要的作用, 被人们冠以“生命之花”的美誉。右图为锌元素在元素周期表中的信息,

30	Zn
锌	
65.41	

下列有关说法正确的是

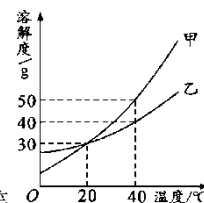
- A. 相对原子质量 65.41 B. 元素符号为 Zn
C. 原子核外电子数为 30 D. 原子核内中子数为 30

17. 下列有关物质用途的说法中, 错误的是

- A. 盐酸可用于除铁锈 B. 氢氧化钠可用于治疗胃酸过多
C. 干冰可用于人工降雨 D. 碳酸钙可用作补钙剂

18. 甲、乙两种固体的溶解度曲线如右图所示。下列说法中, 不正确的是

- A. 20°C 时, 甲、乙两溶液中溶质的质量分数相等
B. 40°C 时, 分别在 100 g 水中加入 50 g 甲、乙, 所得溶液中甲的质量分数更大
C. 将 20°C 甲、乙的饱和溶液分别升温到 40°C , 两溶液中溶质的质量分数相等
D. 20°C 时, 分别在 100 g 水中加入 40 g 甲、乙, 加热到 40°C 时, 乙溶液为饱和溶液



19. 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, 有氧化锆 (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 、 $MoSi_2$

20. 下列依据实验目的所设计的实验操作中, 正确的是

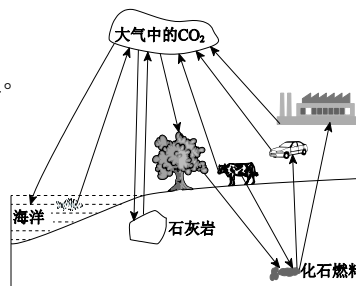
选项	实验目的	实验操作
A	检验 $NaCl$ 中含有 Na_2CO_3	加水溶解
B	鉴别 $NaOH$ 和 $Ca(OH)_2$ 溶液	加 Na_2CO_3 溶液
C	除去 CaO 中的 $CaCO_3$	加足量稀盐酸
D	除去 CO_2 中的 CO	通入足量 $NaOH$ 溶液

第二部分 非选择题 (共 60 分)

【生活现象解释】

21. (3 分) 自然界中的碳循环 (部分) 如右图所示。

- (1) 天然气是三大化石燃料之一, 天然气的主要成分是_____。
 (2) 石灰岩主要成分为碳酸盐岩, 检验石灰岩中含有碳酸盐所需的试剂是_____。
 (3) 下列有关碳循环的说法中, 正确的是_____ (填序号)。

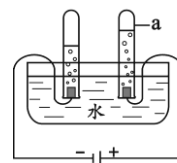


2.1.5.1

- A. 碳循环中的“碳”指碳单质
 B. 碳循环对于保持自然界平衡具有重要作用
 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不断增加

22. (4 分) 水和溶液在生活中具有重要用途。

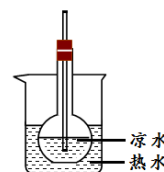
- (1) 生活中的下列物质与水混合, 不能形成溶液的是_____ (填字母序号)。
 A. 蔗糖 B. 香油 C. 煤粉 D. 小苏打
 (2) 下列做法中, 不利于保护水资源的是
 A. 使用节水型马桶 B. 合理使用农药和化肥
 C. 生活污水任意排放 D. 工业废水处理达标后排放
 (3) 电解水 (右图) 可以得到氢能。氢气在_____极产生。
 通过该实验还能推测水是由_____组成的。



科学实践活动为同学们创设了独立思考和实践的机会。请回答 23~25 题

23. (1 分) 小学科学课上, 同学们用右图所示的装置做“让水往上爬”的游戏。

将盛有凉水的烧瓶放入盛有热水的烧杯中, 观察到烧瓶中的水沿导管慢慢向上“爬”。水往上“爬”的主要原因是_____。



- A. 温度升高, 水分子质量变大 B. 温度升高, 水分子体积变大

C. 温度升高, 水分子运动速率增大 D. 温度升高, 水分子之间空隙增大

24. (2分) 在现代农业园, 同学们学习到以下知识:

(1) 不同的植物生长所需要的土壤酸碱度不同, 几种常见农作物生长所需的 pH 如下:

A. 土豆 (4.8~6.0); B. 蚕豆 (7~8); C. 茄子 (6.8~7.3)。

其中蚕豆(右图)的生长环境属于_____ (填“酸性”“中性”或“碱性”)。



(2) 为适应农作物生长, 有时需要改良土壤, 将酸性土壤改良为碱性, 一般用_____。

25. (4分) 科学实践课上, 同学们学习自制松花蛋。

(1) 制作松花蛋的原料是鸡蛋。鸡蛋中富含的营养素是_____。

(2) 松花蛋的料泥由生石灰、纯碱、食盐和水混合而成。

①料泥中食盐的主要作用是_____。

②原料在搅拌过程中发生_____个化学反应。其中复分解反应的化学方程式为_____。

化学与生活密切相关。请回答 26~29 题。

26. (2分) 移动肺保是一款便携式空气净化器(右图)。在雾霾天儿为出行的人保驾护航。

(1) 该净化器通过多层活性炭滤芯净化空气, 活性炭滤芯所起的作用是过滤和_____。



(2) 移动肺保使用的下列材料, 属于有机合成材料的是_____。

A. 合成纤维口罩 B. 螺纹塑料管 C. 活性炭

27. (2分) 共享单车成为城市的一道风景, 为人们的出行带来极大方便。

(1) 车筐中有一块太阳能电池板, 它作用是将太阳能转化为_____。



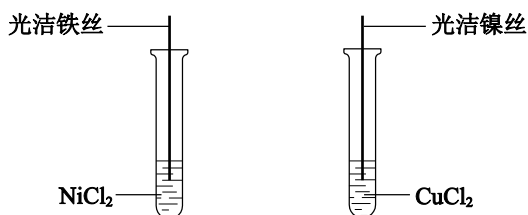
(2) 单车车身喷上五颜六色的漆, 不仅是为了美观, 还能防止生锈。其防锈的原理是_____。

28. (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)。

29. (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_____。



【科普阅读理解】阅读下面科普短文（文章内容选自百度百科和梁新红的文章）

30.（5分）酸菜，古称菹（zū），《周礼》中就有其大名。据东汉许慎《说文解字》解释：“菹菜者，酸菜也”。由此可见，中国酸菜的历史颇为悠久。

酸菜可分为东北酸菜、四川酸菜等，不同地区的酸菜原料不同，口味风格也不同。北方酸菜多以白菜为原料，称作酸白菜。

酸白菜是大白菜在一定条件下由乳酸菌发酵而成的，发酵时产生大量的有机酸而具有酸味。实验证明，发酵时，蔬菜中含有的硝酸盐会被还原成亚硝酸盐，而亚硝酸盐又与癌症细胞诱导物有关，因此，发酵蔬菜的安全性引起了很多人的关注。酸白菜腌制中亚硝酸盐的消长规律是怎样的呢？本研究通过实验观察酸白菜腌制中亚硝酸盐的动态变化，指导人们食用时避开“亚硝峰”，对保障健康具有重要意义。

实验材料：大白菜和食盐。大白菜选用地产优质大白菜。食盐选用市售加碘食盐，其中NaCl% \geq 98.5%。

腌制方法：传统腌制方法，按3%、5%、7%、9%的预设食盐浓度添加食盐。腌制温度：室温，温度范围在10~25℃之间。

主要方法：实验过程中定期从不同的容器中取样进行产酸量和亚硝酸盐含量的测定。

(1) 用酸度计测定用不同浓度食盐腌制过程中产酸量（用%表示）的变化。实验结果如下图1所示：

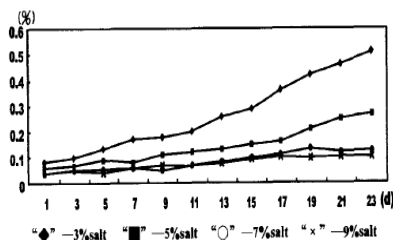


图1 不同食盐浓度腌制过程中产酸量—时间图

(2) 测定用不同浓度食盐腌制过程中亚硝酸盐含量的变化。实验结果如图2、图3所示。

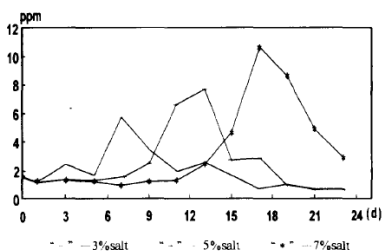


图2 不同食盐浓度腌制过程中亚硝酸盐含量—时间图

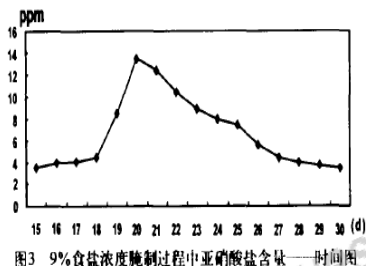


图3 9%食盐浓度腌制过程中亚硝酸盐含量—时间图

结果分析：腌菜中亚硝酸盐的形成主要与细菌的还原作用有关，具有硝酸还原酶的细菌是使蔬菜产生大量亚硝酸盐的一个决定性因素。腌菜的发酵过程主要是有益微生物—乳酸菌进行乳酸发酵

的结果，从乳酸菌的生化特性看，几乎所有乳酸菌（个别种类如植物乳杆菌在pH6.0以上有些菌株有还原硝酸盐的能力）都不能使硝酸盐还原成亚硝酸盐，因为它们不具备细胞色素氧化酶系统，乳酸菌大多也不具备氨基酸脱羧酶，因而也不产生氨，所以，纯培养条件下是不会产生亚硝酸盐和亚硝胺的，因此，我国传统的调味副食品—腌菜，极具生存与发展的活力。

传统方法制作酸白菜，是由白菜自然带入的乳酸菌经发酵而成的，白菜中既附有乳酸菌，也有一些有害菌，如大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等，它们能使硝酸盐还原成亚硝酸盐，腌制初期，乳酸菌迅速繁殖，有害菌的生长也相应增强，随着乳酸发酵的旺盛进行，酸度加大。有害菌的生长就逐渐受到抑制，硝酸还原能力减弱，已生成的亚硝酸盐则继续被还原或被分解、破坏，使亚硝酸盐的含量逐渐下降。

“亚硝峰”消失的原因：（1）是酸性条件下的化学降解；（2）是乳酸菌本身对亚硝酸盐的还原作用，低pH是促使亚硝酸盐降解的主要原因。

回答下列问题：

- （1）检测酸白菜腌渍液酸碱性可采取的方法是_____。
- （2）实验所用的食盐中含钠元素质量分数是_____（写计算式）。
- （3）从实验结果分析，食盐溶液的浓度与白菜发酵过程中产酸量的关系是_____。
- （4）根据实验结果，你给腌制或食用酸白菜提出的合理化建议是_____，理由是_____。

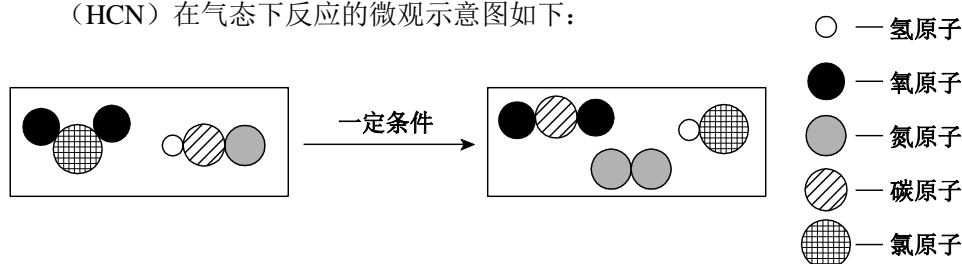
【生产实际分析】

31.（3分）二氧化氯（ ClO_2 ）在生产、生活中具有广泛应用。

（1） ClO_2 可用于工业制备高效氧化剂、漂白剂亚氯酸钠（ NaClO_2 ）。

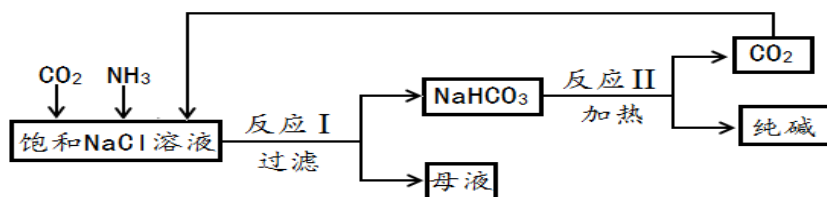
- ① ClO_2 中氯元素的化合价为_____。
- ② 工业生产 NaClO_2 的主要反应的化学方程式为 $2\text{ClO}_2 + 2\text{X} \xrightarrow{\text{通电}} \text{Cl}_2 + 2\text{NaClO}_2$ ，其中 X 的化学式为_____。

（2） ClO_2 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。 ClO_2 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 N_2 与 CO_2 的质量比为_____。

32.（3分）现代工业常以氯化钠、二氧化碳和氨气为原料制备纯碱，部分工艺流程如下：



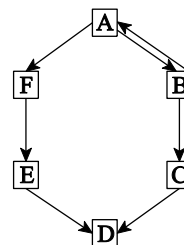
(1) 20°C 时, 食盐的溶解度为 36g, 则 20°C 的饱和食盐水中溶质的质量分数是_____。计算结果保留一位小数)

(2) 反应 II 的化学方程式为_____。

(3) 母液经分离后可得到一种化肥, 该化肥属于_____ (填“氮肥”、“磷肥”或“钾肥”)。

【物质组成和变化分析】

33. (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_____。

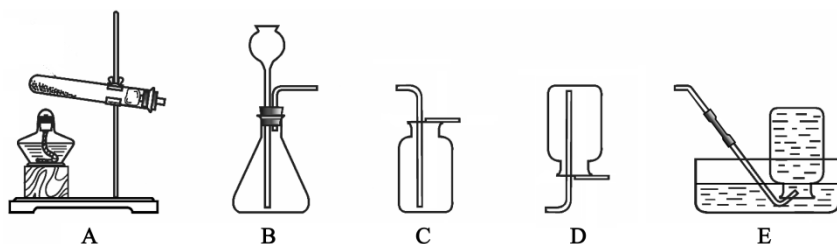
(3) D 的化学式为_____。

(4) F 转化为 E 的化学方程式为_____。

(5) 图中相邻物质间还存在其他的形如 $A \rightleftharpoons B$ 的双向转化关系, 请在图中画出。

【基本实验】

34. (4分) 根据下图回答问题。



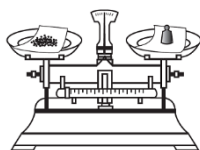
(1) 实验室制取二氧化碳的化学方程式为_____; 检验一瓶二氧化碳收集满的方法是_____。

(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_____。

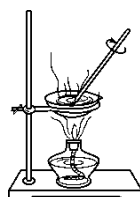
35. 根据下图所示实验, 请从 35-A 或 35-B 两题中任选 1 个作答, 若两题均作答, 只一组计分



A. 溶解



B. 称量固体



C. 蒸发

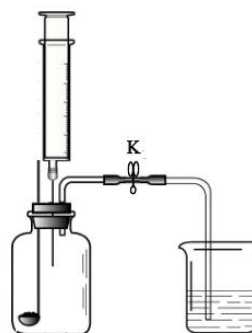


D. 过滤

35-A	35-B
(1)粗盐提纯涉及的操作是_____。	(1)配置一定质量分数的 NaCl 溶液涉及的操作是_____。
(2)粗盐提纯时,实验步骤 3 中使用玻璃棒的目的是_____。	(2)配置溶液时,使用玻璃棒的目的是_____。
(3)过滤操作中,不使用玻璃棒可能造成的后果是_____。	(3)溶液配置时,使所得溶液质量分数偏小的可能操作是_____。

36. (5 分) 用右图所示装置探究燃烧的条件并测定空气中氧气的含量(集气瓶容积为 250mL), 实验步骤如下:

- ①检查装置气密性。
- ②在有孔燃烧匙上放置一小块(足量)白磷, 塞紧橡胶塞, 关闭 K。
- ③向烧杯中倒入足量 80°C 的热水。
- ④打开 K, 将注射器的活塞向上拉到 100mL 处。
- ⑤2 分钟后, 迅速将注射器的活塞推至底部, 并立即关闭 K。
- ⑥……。



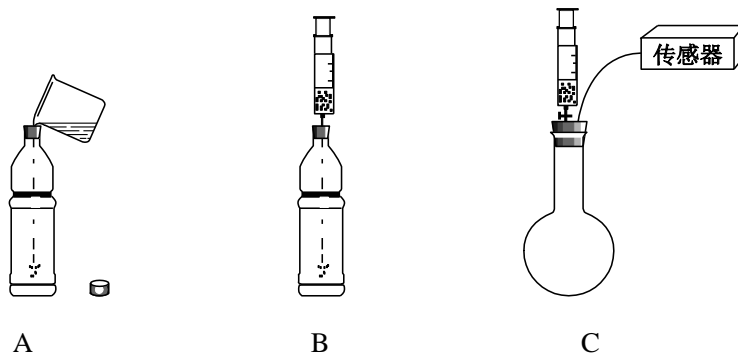
回答下列问题:

- (1) 该实验中发生反应的化学方程式为_____。
- (2) 步骤④观察到的现象是_____。
- (3) 该实验中能证明可燃物温度达到着火点才能燃烧的实验现象是_____。
- (4) 步骤⑥的完整表达是_____。
- (5) 若⑥操作正确, 可观察到的现象是_____。

【实验原理分析】

38. (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: 15°C、101kPa 下, 1 体积水约能溶解 1 体积的二氧化碳。



- (1) A 和 B 中的塑料瓶容积相同, 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, 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。

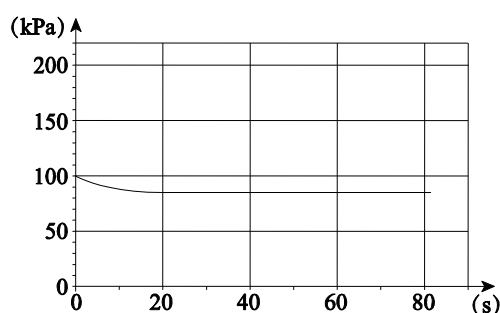
①A 中观察到的实验现象是_____。

②B 中塑料瓶无明显变化，其原因是_____。

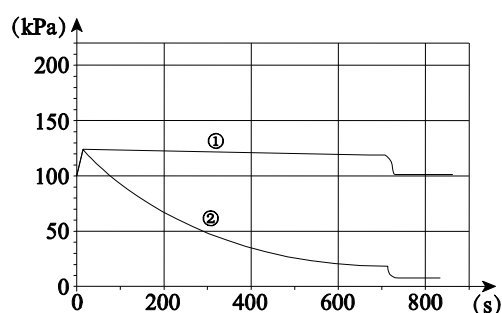
(2) C 装置用传感器测量瓶内气压变化。

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 CO_2 ，通过注射器向瓶中注入液体。下图乙是 C 装置测定的加入同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①或②）。



甲



乙

【科学探究】

38. (7分) 化学课上，同学们用图 1 所示实验探究金属的性质时，闻到有刺激性气味。

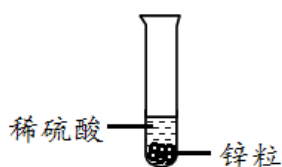


图 1



图 2

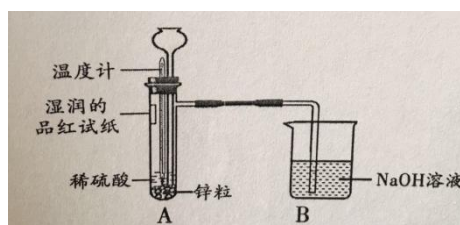


图 3

【提出问题】为什么会有刺激性气味？

【查阅资料】① $\text{Zn} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{ZnSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

② SO_2 有刺激性气味，化学性质与 CO_2 相似，但 SO_2 能使品红褪色， CO_2 不能。。

【猜想与假设】①刺激性气味产生可能与硫酸浓度大有关；

②刺激性气味产生可能与反应放热，温度升高有关。

【设计实验】为探究猜想的正确性，同学们设计了以下实验，请你参与他们的探究过程。

实验 I. 测定原硫酸溶液的浓度。

小明设计如图 2 所示实验，向含有 8gNaOH 的溶液中滴加稀硫酸，边滴加边振荡，当观察到_____时，停止滴加硫酸。消耗稀硫酸 21.5mL，其中含有 H_2SO_4 _____g（写计算式）。由此测得原硫酸溶液的浓度为 40%

实验 II. 小丽在小明实验的基础上 实验利用如图 3 所示装置进行实验, 并将实验结果填写在下面的表格中。

现象 条件 \ 浓度	①40%的 H_2SO_4	②20%的 H_2SO_4
自然温度	试纸褪色 液体温度升高至 $42^\circ C$	试纸颜色不变 液体温度升高至 $28^\circ C$
冰水冷却	试纸颜色变浅 液体温度为 $12^\circ C$	试纸颜色不变 液体温度为 $12^\circ C$

(1) B 中 NaOH 溶液的作用是_____。

(2) 20%的硫酸与锌反应的化学方程式为_____。

【解释与结论】(1) 由上述实验得出, 刺激性气味的产生于温度的关系是_____。

(2) 小丽得出结论, 刺激性气味产生与硫酸浓度有关, 依据是_____。

【反思与评价】在上述设计中, 除温度和浓度外, 还应该控制的因素是_____。

顺义区 2017 年初三第二次统一练习 化学试卷

【选择题】(每小题只有一个选项符合题意。共 20 道小题, 每小题 1 分, 共 20 分)

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

【生活现象解释】每空 1 分, 其他合理答案得分

21. (3 分) (1) CH_4 (2) HCl 石灰水 (3) BCD
22. (4 分) (1) BC (2) C (3) 负极 氢、氧两种元素
23. (1 分) D
24. (2 分) (1) 碱性 (2) 氢氧化钙
25. (4 分) (1) 蛋白质 (2) ①调味 ②2 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 == 2\text{NaOH} + \text{CaCO}_3 \downarrow$
26. (2 分) (1) 吸附 (2) AB
27. (2 分) (1) 电能 (2) 隔绝氧气和水
28. (1 分) $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
29. (2 分) (1) 价值(耐腐蚀性)等 (2) Fe Ni Cu

【科普阅读理解】每空 1 分, 其他合理答案得分

30. (5 分) (1) 取样, 滴加紫色石蕊, 变红, 证明溶液显酸性。 (2) $\frac{23}{58.5} \times 98.5\%$
- (3) 腌渍液中食盐含量越低, 产酸量越高
- (4) 腌菜时, 应选择低 3% 食盐浓度的腌渍液, 产酸快且产生亚硝酸盐量少

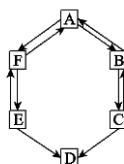
【生产实际分析】

31. (3 分) (1) ①+4 ② NaCl (2) 7: 22
32. (3 分) (1) $\frac{36}{136} \times 100\% = 26.5\%$ (2) $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (3) 氮

肥

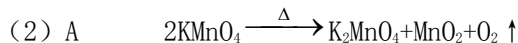
【物质组成和变化分析】每空 1 分 其它合理答案得分

33. (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】每空 1 分，其它合理答案得分

34. (4 分) (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 将燃着的木条放在集气瓶口，木条熄灭，证明满了



35. (3 分) A 组 (1) ADC (2) 搅拌使液体受热均匀 (3) 液体溅出 (过滤失败) 等

B 组 (1) BA (2) 加速溶解 (3) 量取液体时俯视读数等

36. (5 分)



(3) 步骤②中白磷不燃烧，而步骤⑤中白磷燃烧

(4) 待集气瓶和烧杯里的水全部冷却到室温，打开 K

(5) 水倒吸入集气瓶中，约占瓶子总体积的五分之一

【实验原理分析】每空 1 分，其他合理说法给分

37. (4 分)

(1) 塑料瓶变瘪

(2) 因为水是在瓶子密封情况下注入的，注入时没有二氧化碳气体排出，水占据一定的空间后，瓶内压强增大。振荡，一体积的水溶解了一体积的二氧化碳，压强恢复正常，瓶子不能变瘪。

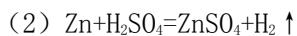
(3) 向上拉注射器活塞 (4) ②

【科学探究】每空 1 分，其它合理答案得分

38. (7 分)

【进行实验】实验 I: 红色刚好褪去 $\frac{98 \times 8\text{g}}{80}$

实验 II: (1) 吸收二氧化硫，防止污染空气



【解释与结论】(1) 温度越高，刺激性气味越强烈；

(2) 在冷水降温，温度保持不变的情况下，40%的硫酸与锌反应有 SO_2 生成，而 20%的硫酸与锌反应，没有二氧化硫生成。

【反思与评价】酸的用量等