



门头沟区 2020 年初三年级综合练习（一）

化学试卷

2020.4

考生须知

1. 本试卷共 8 页，共 24 道小题，满分 45 分。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名。
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、画图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，将本试卷、答案卡和草稿纸一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16

第一部分 选择题（共 12 分）

每小题 1 分。在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一项。

1. 空气中含量最多的气体是
A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
2. 下列物质在氧气中燃烧，能产生大量白烟的是
A. 铁丝 B. 木炭 C. 红磷 D. 氢气
3. 小刚同学测了下列 4 种日用品的 pH，其中呈酸性的是

日用品	A. 洁厕灵	B. 洗涤灵	C. 洗发水	D. 消毒液
pH	1	7	9	12

4. 我国明代科学家宋应星所著的《天工开物》中，详细记述了金、铜、铁、锌等金属的开采和冶炼方法，记述的金属中金属活动性最强的是
A. 金 B. 铜 C. 铁 D. 锌
5. 下列实验操作中，正确的是



A. 倾倒液体



B. 加热液体



C. 向试管中加固体



D. 加热固体

6. 镱元素相关信息如图所示，下列说法正确的是

- A. 镱元素属于非金属元素
- B. 镱原子的中子数为 49
- C. 镱原子的核外电子数为 114
- D. 镱原子的相对原子质量为 114.8



7. 下列物质的化学式不正确的是

- A. 干冰：CO₂
- B. 熟石灰：Ca(OH)₂
- C. 纯碱：Na₂CO₃
- D. 烧碱：NaCl



8. 下列关于物质用途的描述中, 不正确的是

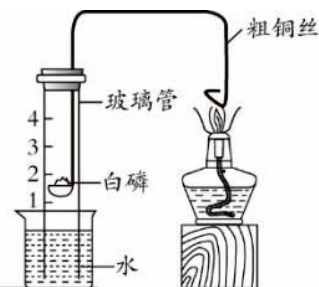
- A. 液氮用作制冷剂
- B. 大理石用于建筑材料
- C. 浓硫酸用作干燥剂
- D. 氢氧化钠用于治疗胃酸过多症

9. 青蒿素 ($C_{15}H_{22}O_5$) 是一种治疗疟疾的药物, 我国女科学家屠呦呦因发现青蒿素荣获诺贝尔奖, 下列说法正确的是

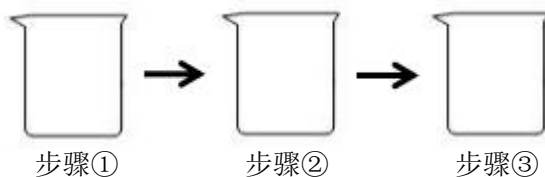
- A. 每个青蒿素分子中含有 42 个原子
- B. 青蒿素中 C、H、O 三种元素的质量比是 15: 22: 5
- C. 青蒿素的相对分子质量为 282g
- D. 青蒿素中氢元素的质量分数最高

10. 用右图所示装置测定空气中氧气的含量。加热粗铜丝一段时间后, 白磷燃烧。下列说法不正确的是

- A. 实验中白磷应过量
- B. 实验中玻璃管中液面先下降, 后上升
- C. 用木炭代替白磷仍能达到实验目的
- D. 玻璃管内液面最终上升至刻度 1 处, 证明了空气中氧气的含量

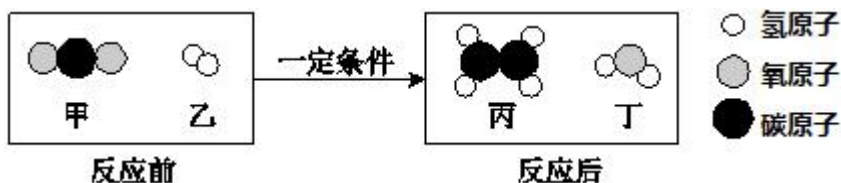


11. 利用如下图所示步骤进行实验, 其中不能达到实验目的的是



	实验目的	实验步骤
A	比较铁、铜的金属活动性强弱	①加入铜粉末; ②加入适量稀硫酸搅拌; ③加入铁片
B	检验 NaCl 中混有 Na_2CO_3	①加入少量样品; ②加入适量水至全部溶解; ③加入适量稀盐酸
C	验证 KCl 不能无限溶解	$20^{\circ}C$ 时, ①加入 100g 水; ②加入 18g KCl 搅拌; ③加入 16g KCl 搅拌 (已知: $20^{\circ}C$ 时, KCl 的溶解度为 34g)
D	配置 50g 溶质质量分数为 5% 的氯化钠溶液	①加入 2.5g NaCl; ②加入 47.5g 水; ③搅拌至全部溶解

12. 科学家成功地将二氧化碳转化为乙烯, 反应前后分子种类变化的微观示意图如下。下列说法不正确的是



- A. 乙烯的化学式为 C_2H_4
- B. 甲和丁均为氧化物
- C. 生成丙和丁的分子个数比为 1: 1
- D. 参加反应的甲与乙的质量比为 22: 3

第二部分非选择题(共 33 分)



【生活现象解释】

13. (1分) 可燃冰是有待开发的新能源。可燃冰中，水分子形成一种空间笼状结构，CH₄和少量N₂、CO₂等分子填入笼内的空隙中，无固定的组成，因此可燃冰属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。

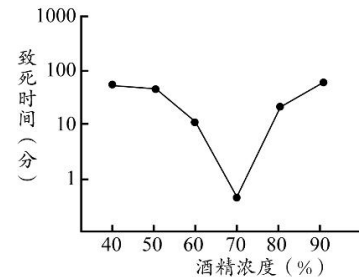


14. (1分) 工业上用赤铁矿 (主要成分为 Fe₂O₃) 和 CO 炼铁，该反应的化学方程式为_____。

15. (3分) 乙醇，俗称酒精，在人们的生活中扮演着重要的角色。

(1) 我国传统酿酒工艺中的重要操作是蒸馏。从微粒角度分析，将液态酒精变成气态时，变化的是分子的_____。

(2) 75%的酒精溶液可用于消毒，其溶剂为_____。右图为常温下，某科研小组测量不同浓度的酒精溶液杀灭金黄色葡萄球菌所需时间的实验结果。分析右图得到的结论是_____。



【科普阅读理解】

16. (5分) 阅读下面科普短文

某北方地区用萝卜叶酱菜制作流程如下：

原料→挑选→切碎→清洗→沥水→腌渍 I → 腌渍 II →脱盐→酱制→调味→真空包装→杀菌→冷却→成品。

萝卜叶的腌制过程属微生物的发酵过程，蛋白质在微生物蛋白酶和肽酶作用下，会产生一些氨基酸、肽类等风味物质。腌制过程由于微生物的生长代谢消耗了萝卜叶的蛋白质，从而使蛋白质含量下降。酱制、调味后的样品中蛋白质含量增高，其蛋白含量主要来源于酱制和调味过程加入的酱油及味精。酱油中含有蛋白质，味精属谷氨酸钠盐，使成品萝卜叶酱菜中的蛋白质增高。

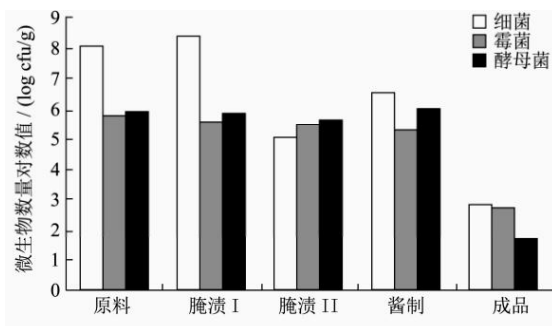


图1 微生物数量的变化

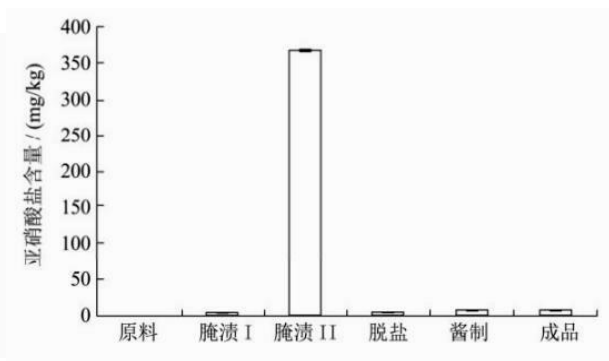


图2 亚硝酸盐含量的变化

选取原料、腌渍 I、腌渍 II、酱制和成品五个工序的样品，进行细菌、霉菌和酵母菌的测定，其实验结果如图1所示。腌渍 I 阶段主要以乳酸菌发酵为主导，乳酸菌正处于对数

期，迅速增长；腌渍 II 阶段主要是腌制过程中的盐分产生的高渗透压及发酵所产生乳酸等物质抑制部分微生物的生长。

酱菜中含有乳酸菌，能够调节肠胃功能，有助于儿童、中老年人消化。另外，酱腌中蛋白质、维生素 C 含量普遍较高，其中含有的乳酸钙还能促进儿童的成长发育。一些蔬菜本来含钙、铁的量较高，经过腌制后得到浓缩，钙、铁含量更为丰富。因此，适量食用酱菜对人体健康有益。

但是，酱菜制作过程中也会产生较高的亚硝酸盐。亚硝酸盐与胃酸反应，产生亚硝酸(HNO_2)和氯化物。亚硝酸不稳定，产生的二氧化氮进入血液与血红蛋白结合，导致中毒。酱菜制作过程中亚硝酸盐含量变化如图 2 所示。

依据文章内容回答下列问题。

(1) 钙、铁含量较高的蔬菜，经过腌制成为酱菜，钙、铁含量会更为丰富，这里的“钙、铁”是指_____（填“分子”“原子”“元素”）。

(2) 酱制、调味后的酱菜样品中蛋白质含量增高，主要来源是_____。

(3) 亚硝酸钠(NaNO_2)是常见的亚硝酸盐，亚硝酸钠与胃酸反应的化学方程式为_____。

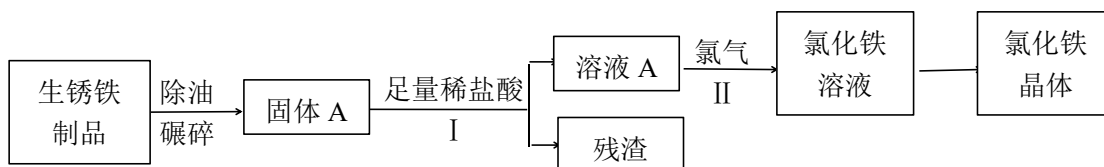
(4) 下列说法正确的是_____。

- A. 萝卜叶的发酵过程属于物理变化
- B. 酱菜制作过程中，亚硝酸盐含量在发酵后期达到一个峰值后又迅速下降
- C. 酱菜制作过程中，霉菌和酵母菌的数量整体呈下降的趋势，细菌数量整体呈上升趋势
- D. 霉菌和酵母菌在整个腌制、酱制过程中波动较小

(5) 有人说儿童不适合吃酱菜，请写一写你的观点，并说明理由：_____。

【生产实际分析】

17. (2 分) 废弃的生锈铁制品可以制成氯化铁用于工业废水的处理。由部分锈蚀的铁制品制备氯化铁晶体的主要过程如下图所示。



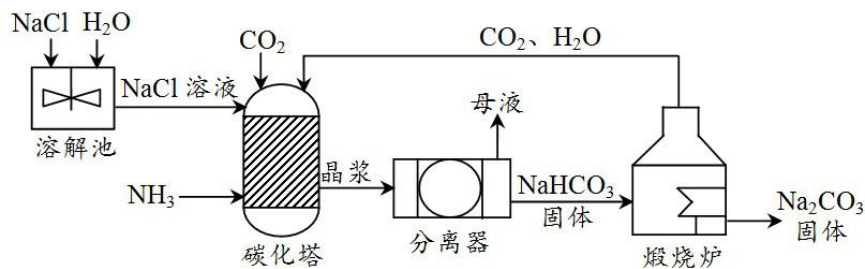
(1) I 中铁锈与稀盐酸发生反应的化学方程式为_____。

(2) II 中通入氯气的目的是_____。





18. (3分) 现代工业常以氯化钠、二氧化碳、氨气(NH₃)为原料制备碳酸钠, 主要流程如下:

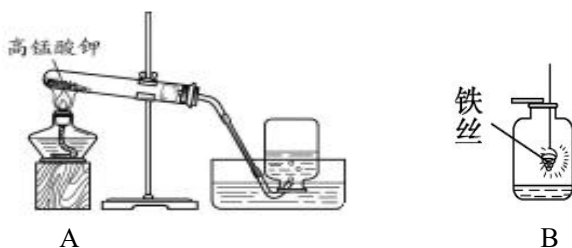


注: 晶浆中主要含有 NaHCO₃ 固体、NaCl 溶液、NH₄Cl 溶液; 母液是含有 NaCl、NH₄Cl 的溶液。

- (1) 溶解池中, NaCl 溶于水的过程中需不断搅拌, 其目的是_____。
- (2) 煅烧炉中发生反应的基本反应类型为_____。
- (3) 整个流程中, 可以循环使用的物质有_____。

【基本实验及原理分析】

19. (2分) 实验室用下图装置制取氧气, 并完成氧气性质实验。



- (1) 氧气可用排水法收集的原因是_____。
- (2) B 中可观察到铁丝剧烈燃烧、_____。

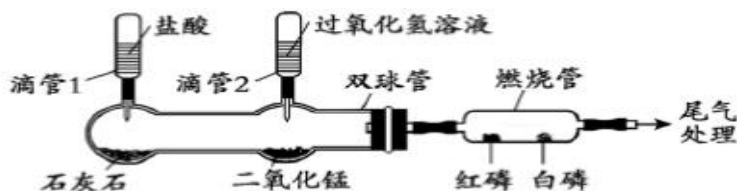
20. (2分) 质量守恒定律能够用实验验证:

(从 20-A 或 20-B 中任选一个作答。若均作答, 按 20-A 计分)

20-A	20-B
<p>用上述实验, 验证质量守恒定律(实验前后利用天平称量质量)。</p> <p>实验过程中气球的变化为_____; 充分反应并冷却后, 天平仍保持平衡, 从微观的角度解释其原因: _____。</p>	<p>某兴趣小组同学利用上述实验, 验证质量守恒定律(实验前后利用天平称量质量)。</p> <p>A、B 实验中, 不能验证质量守恒定律的有_____, 原因是_____。</p>

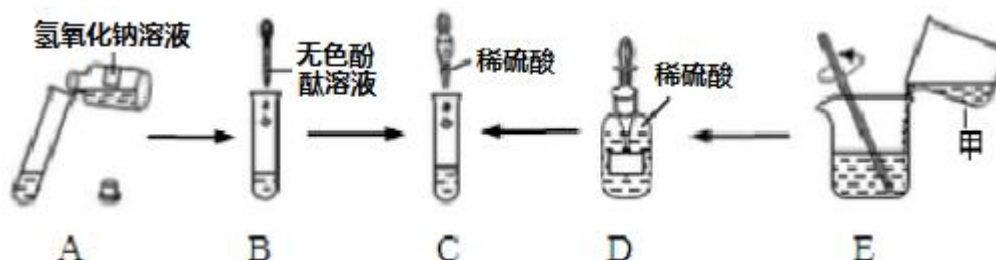
21. (2分) 某化学兴趣小组同学用下图微型装置进行燃烧条件的实验。①挤压滴管1，一段时间后，加热燃烧管至250℃，观察现象。②停止加热燃烧管，待燃烧管温度降至80℃，挤压滴管2，观察现象。

(白磷的着火点为40℃，红磷的着火点为240℃)



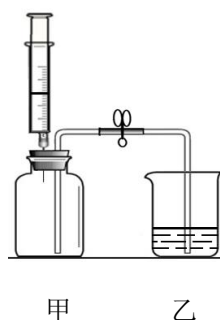
- (1) 写出步骤①中双球管内发生反应的化学方程式_____。
- (2) 证明燃烧需要与氧气接触的实验现象是_____。

22. (3分) 小明同学按下图所示操作进行酸碱中和反应的实验，回答问题。



- (1) 图E是稀释浓硫酸的操作示意图，甲烧杯中的物质应是_____。
- (2) 小红同学观察到图C中溶液由红色变为无色，证明氢氧化钠与稀硫酸发生了化学反应，化学方程式为_____。
- (3) 小敏同学选用紫色石蕊溶液、氧化铁粉末、碳酸钠溶液、氯化钠溶液中的一种物质进一步确定C中反应后的无色溶液中溶质的成分，其中不能达到实验目的物质_____。

23. (3分) 小明同学用下图所示装置进行实验，以验证二氧化碳的性质。甲瓶中充满二氧化碳气体，注射器中装有氢氧化钠浓溶液，乙中盛有足量稀盐酸。小明先关闭止水夹，然后将氢氧化钠浓溶液全部注入甲瓶，一段时间后再打开止水夹。



- (1) 注入氢氧化钠浓溶液后，甲中发生反应的化学方程式为_____。
- (2) 打开止水夹，可观察到的现象有_____、_____。



【科学探究】

24. (6分) 2020年新冠肺炎肆虐期间, 很多人购买和使用84消毒液对家里和公共区域进行消毒。同学们对84消毒液的漂白和消毒杀菌效果产生了兴趣, 进行了如下实验探究:

【查阅资料】

- 84消毒液为无色或淡黄色液体, 是次氯酸钠(化学式 NaClO)和表面活性剂的混合物。
- 消毒杀菌就是使细菌病毒的蛋白质变性; 鸡蛋清中蛋白质变性会变白。

【进行实验】

实验1: 探究84消毒液漂白性

室温下, 取不同浓度的消毒液各30mL于4只烧杯中。将形状大小相同的布条投入烧杯中, 记录如下:

实验编号	布条种类	84消毒液体积与水的体积比	实验现象
1-1	粉红色棉质	1:0	布条立即褪色, 而且完全退成白色
1-2	粉红色棉质	1: 25	刚接触溶液, 布条褪色缓慢。1分钟后布条颜色退尽, 呈淡粉色。15分钟后, 布条的淡粉色完全退尽。
1-3	粉红色棉质	1: 100	刚接触溶液, 布条退色不明显。2分钟后, 布条颜色基本退尽, 呈粉色。20分钟后, 布条粉色完全退尽。
1-4	粉红色棉质	1: 200	刚接触溶液, 布条不退色。5分钟后, 布条退成淡粉色。25分钟后布条仍呈淡粉色。

1小时后, 发现实验1-1中的布条已经浸烂, 实验1-2中布条抽出的棉线极易被拉断, 实验1-3、实验1-4中布条损害很小。

实验2: 探究84消毒液消毒杀菌效果。

室温下, 分别取2mL鸡蛋清于四支试管中, 试管编号分别为2-1、2-2、2-3、2-4, 分别向四支试管中滴加10滴消毒液原液、1: 25、1: 100、1: 200的溶液, 振荡静置15分钟后观察现象。记录如下:

实验编号	第一步	84消毒液体积与水的体积比	实验现象
2-1	鸡蛋清 2mL	1:0	液体表面产生大量气泡, 无其他现象
2-2	鸡蛋清 2mL	1:25	液体中产生大量白色物质
2-3	鸡蛋清 2mL	1:100	液体中产生少量白色物质
2-4	鸡蛋清 2mL	1:200	液体中产生极少量白色物质

【解释与结论】

(1) 84消毒液主要成分为次氯酸钠(化学式 NaClO), 其中氯元素的化合价为_____。

(2) 根据实验1可知, 消毒液浓度对棉质衣物漂白效果的影响是_____。

要得到较好的漂白效果, 又可以使衣物少受伤害, 应选择_____比例稀释84消毒液, 且



浸泡时间在 20 分钟以内最好。

(3) 由实验 2 得出结论：_____。

【反思与评价】

(4) 洁厕灵主要成分是盐酸，84 消毒液与洁厕灵混用，会发生反应产生有毒的氯气，同时生成两种生活中常见的化合物，请补全发生反应的化学方程式：



(4) 综合上述实验，你还有什么使用 84 消毒液的建议？_____





门头沟区 2020 年初三年级综合练习（一）

化学答案及评分参考

2020.4

第一部分 选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	A	C	A	D	A	D	D	D	A	C	C	C

第二部分 非选择题

13. (1分) 混合物

14. (1分) $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

15. (3分) (1) 间隔

(2) 水 常温下, 浓度在 40%-90%范围内, 70%的酒精溶液杀灭金黄色葡萄球菌所需时间最短

16. (5分) (1) 元素

(2) 酱制和调味过程加入的酱油及味精

(3) $\text{NaNO}_2 + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{HNO}_2 + \text{NaCl}$

(4) BD

(5) 儿童可以适量食用酱菜, 因为酱菜中含有乳酸菌, 能够调节肠胃功能, 有助于儿童消化。酱菜中含有的乳酸钙还能促进儿童的成长发育 (答案合理即可)

17. (2分) (1) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightleftharpoons 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

(2) 使氯化亚铁转化为氯化铁

18. (3分) (1) 加速溶解

(2) 分解反应

(3) CO_2 、 H_2O

19. (2分) (1) 氧气不易溶于水

(2) 火星四射, 生成黑色固体, 放大量热

20-A (2分) 先变大后变小; 化学变化前后, 原子的种类、数目不变, 所以质量不变。

20-B (2分) B; 碳酸钠粉末与稀盐酸反应生成二氧化碳气体逸出, 无法称量。

21. (2分) (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

(2) 步骤①中燃烧管内白磷不燃烧, 步骤②中燃烧管内白磷燃烧

22. (3分) (1) 浓硫酸

(2) $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

(3) 氯化钠溶液

23. (3分) (1) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

(2) 乙中液体倒吸入甲中, 甲中有气泡产生

24. (6分) (1) +1

(2) 其他条件相同时, 消毒液浓度越大, 对棉质衣物漂白效果越好; 1: 100

(3) 其他条件相同时, 消毒液原液与水的体积比为 1: 25 时消毒杀菌效果最好

(4) NaCl 、 H_2O (全对得分) (5) 注意不要接触皮肤 (答案合理即可)