

东城区 2023-2024 学年度第二学期初三年级统一测试（二）

化学试卷

2024.5

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 教育 ID 号

考生
须知

- 1.本试卷共 8 页，共两部分，38 小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。
- 2.在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和教育 ID 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.在答题纸上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
- 5.考试结束后，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 Al 27 Cr 52

第一部分

本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 地壳中含量最多的元素是

- A. 铝 B. 硅 C. 氧 D. 铁

2. 奶制品、豆类等食物中含钙丰富，这里的“钙”是指

- A. 单质 B. 原子 C. 离子 D. 元素

3. 下列图标表示“禁止燃放鞭炮”的是



A



B



C



D

4. 过滤操作中，不需要使用的仪器是

- A. 量筒 B. 烧杯 C. 玻璃棒 D. 漏斗

5. 下列属于非金属元素的是

- A. K B. S C. Al D. Mg

6. 下列符号表示两个氧原子的是

- A. 2O B. 2H₂O C. 2O₂ D. 2O₃

7. 下列属于纯净物的是

- A. 大理石 B. 氯化钠 C. 石灰水 D. 空气

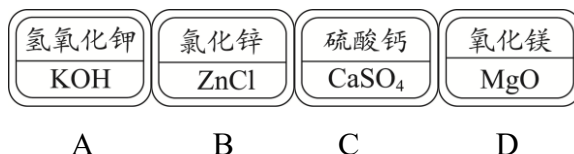
8. 下列金属不能从 CuSO₄ 溶液中置换出 Cu 的是

- A. Al B. Zn C. Fe D. Ag

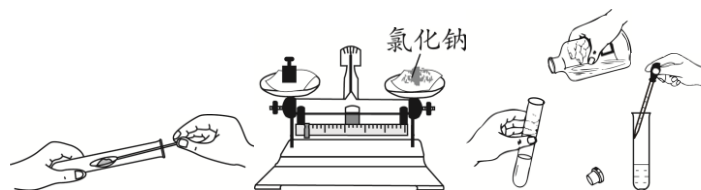
9. 下列灭火措施不正确的是

- A. 森林起火，开辟隔离带 B. 炒菜时油锅中的油不慎着火，用锅盖盖灭
C. 电线老化短路起火，用水浇灭 D. 酒精灯洒出的酒精在桌上燃烧，用湿布盖灭

10. 下列标签中化学式不正确的是



11. 下列实验操作正确的是



- A. 取固体粉末 B. 称量固体 C. 倾倒液体 D. 滴加液体

铬是人体必需的一种微量元素。铬元素在元素周期表中的信息如下图。回答 12~14 小题。

24	Cr
铬	
52.00	

12. 下列有关铬元素的说法不正确的是

- A. 原子序数是 24 B. 元素符号为 Cr
C. 原子的质子数是 52 D. 相对原子质量为 52.00

13. 铬原子的核外电子数是

- A. 24 B. 28 C. 52 D. 76

14. 三氧化铬 (CrO_3) 在工业上用途广泛。下列关于三氧化铬性质的描述属于化学性质的是

- A. 暗红色粉末 B. 熔点为 196°C
C. 能与水发生化合反应 D. 密度为 2.70g/cm^3

15. 一些物质的 pH 范围如下，其中酸性最强的是

- A. 柠檬 (2~3) B. 橘子汁 (3~4)
C. 西瓜汁 (5~6) D. 牛奶 (6~7)

16. 化工科学家侯德榜发明了“联合制碱法”生产纯碱。下列物质俗称为纯碱的是

- A. NaCl B. Na_2CO_3 C. NaOH D. NaHCO_3

17. 一氧化碳与二氧化碳两种气体的化学性质不同的本质原因是

序号	硫酸的质量分数 (均取 20mL)	锌的形状 (均取 1g)	氢气的体积(mL) (均收集 3min)
①	20%	锌粒	31.7
②	20%	薄锌片	50.9
③	30%	锌粒	61.7
④	30%	薄锌片	79.9



下列说法不正确的是

- A. 四个实验中，④的反应最快
- B. 对比①③、②④均可以探究硫酸的浓度对反应快慢的影响
- C. 对比①②、③④均可以探究反应物的接触面积对反应快慢的影响
- D. 对比①④可知硫酸的浓度大的反应快

第二部分

本部分共 13 题，共 45 分。

『生活现象解释』

26. (2 分) 合理利用化石燃料，积极开发新能源。

- (1) 煤、_____和天然气属于化石燃料。
- (2) 氢气是清洁能源。写出氢气燃烧的化学方程式_____。

27. (2 分) 变色眼镜可以防止紫外线对眼睛造成伤害。

- (1) 图中眼镜各部件所用材料中，属于金属材料的是
(填序号)。

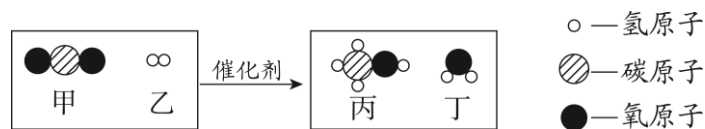


- A. 树脂镜片
- B. 铜螺丝
- C. 钛合金镜腿
- D. 塑料脚套

(2) 一种变色眼镜的树脂镜片里加入了溴化银 (AgBr)，在强光照射下，溴化银发生反应的化学方程式为 $2\text{AgBr} \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{Ag} + \text{Br}_2$ ，该反应的基本反应类型为_____反应。

28. (3 分) 中国科学家首次实现用二氧化碳人工合成淀粉。科研团队将二氧化碳转化为甲醇，再通过多步反应转化为葡萄糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)，进一步合成淀粉。

- (1) 葡萄糖属于_____ (填“无机化合物”或“有机化合物”)。
- (2) 二氧化碳能转化为甲醇，其反应前后分子种类变化的微观示意图如下：



①参加反应的甲和乙的分子个数比为_____。

②生成的丙中氢元素的质量分数为_____（写出计算式）。

【科普阅读理解】

30.（5分）阅读下面科普短文。

橙汁是深受人们喜爱的饮品，它富含维生素C（ $C_6H_8O_6$ ）、胡萝卜素等营养物质。

NFC 橙汁是指将成熟的橙子直接榨汁后进行杀菌灌装，无任何添加的橙汁。目前，NFC 橙汁普遍采用透明塑料瓶无菌灌装，这类材料因质地轻、价格低廉，被广泛使用。但是透明塑料瓶会使 NFC 橙汁不可避免地受到光照，光照会影响橙汁的品质吗？

研究人员以 PET 塑料透明瓶中的 NFC 橙汁作为研究对象，研究光照和贮藏时间对橙汁品质的影响。将 NFC 橙汁在 $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 低温环境中，分别在光照和避光下保存，每隔 7 天取样并分别测定维生素 C、柠檬苦素的含量。结果如下图所示。

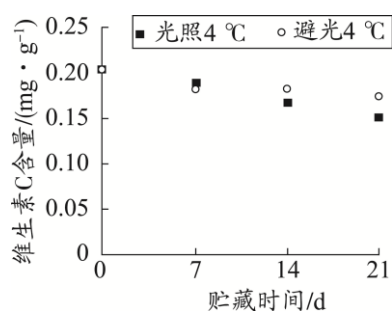


图 1

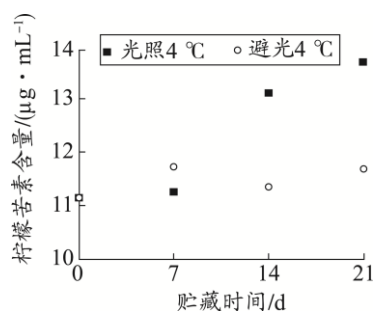


图 2

实验进行到 21 天，发现光照使低温保存的 NFC 橙汁中维生素 C 含量降低，柠檬苦素（具有一定的苦味）含量增加，不仅降低了橙汁的营养品质，也降低了感官品质。

依据文章内容回答下列问题。

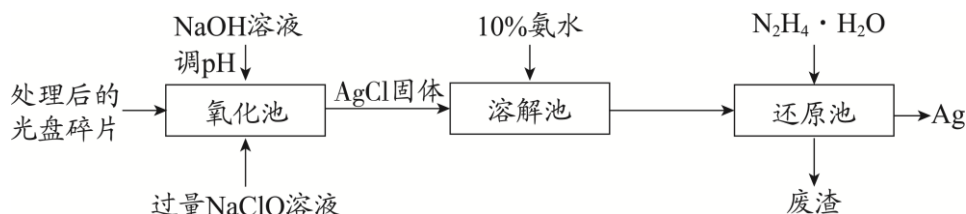
- NFC 橙子采用 PET 塑料瓶灌装的优点是_____。
- 由图 1 可知，影响 NFC 橙汁中维生素含量的因素有_____。
- 由图 2 可知，NFC 橙汁最好避光保存，原因是：7 天时两种贮藏方式柠檬苦素含量差异不大，_____。
- 判断下列说法是否正确（填“对”或“错”）。

①橙汁的品质与维生素 C 和柠檬苦素的含量有关。_____

②购买 NFC 橙汁时应关注生产日期，尽量买最近生产的。_____

【生产实际分析】

30. (3 分) 从废旧光盘中提取 Ag (其他金属忽略不计) 的一种工艺流程如图。

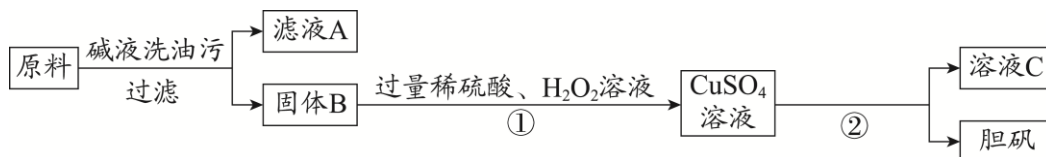


(1) 氧化池中加入 NaOH 溶液，可以_____ (填“增大”或“降低”) 溶液的 pH。

(2) NaClO 中 Cl 元素的化合价为_____。

(3) 溶解池中需要不断进行搅拌，其作用是_____。

31. (3 分) 胆矾($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)是一种重要化工原料。某研究小组以生锈的铜屑[主要成分是 Cu，含有少量的油污、CuO、 CuCO_3 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$]为原料制备胆矾晶体。流程如下。



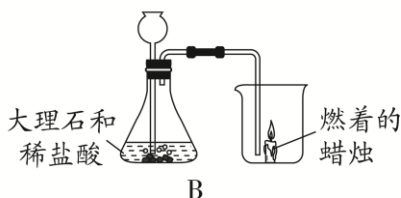
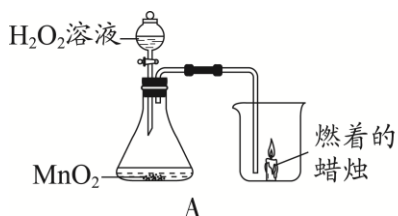
(1) 原料中属于氧化物的是_____。

(2) 写出①中发生复分解反应的化学方程式_____ (写出一个即可)。

(3) ②的操作为加热浓缩、冷却结晶、_____。

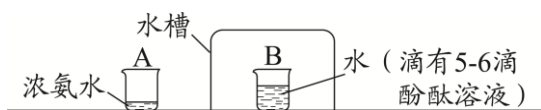
【基本实验及其原理分析】

32. (2 分) 请从 32-A 或 32-B 两题中任选一个作答，若两题均作答，按 32-A 计分。



32-A 氧气的制取及性质实验	32-B 二氧化碳的制取及性质实验
(1) A 中制取氧气的化学方程式为_____。	(1) B 中制取二氧化碳的化学方程式为_____。
(2) 将生成的 O_2 通入烧杯中，可观察到的现象是_____。	(2) 将生成的 CO_2 通入烧杯中，可观察到的现象是_____。

33. (2 分) 如下图所示, A、B 小烧杯中分别盛有浓氨水、酚酞溶液, 放置一段时间。



已知: 氨气溶于水形成的氨水能使酚酞溶液变红。

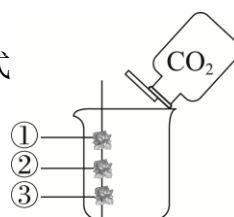
(1) A 中氨水质量减少, 从微观粒子的角度解释其原因。_____

(2) B 中酚酞溶液_____ (填“能”或“不能”) 变红。

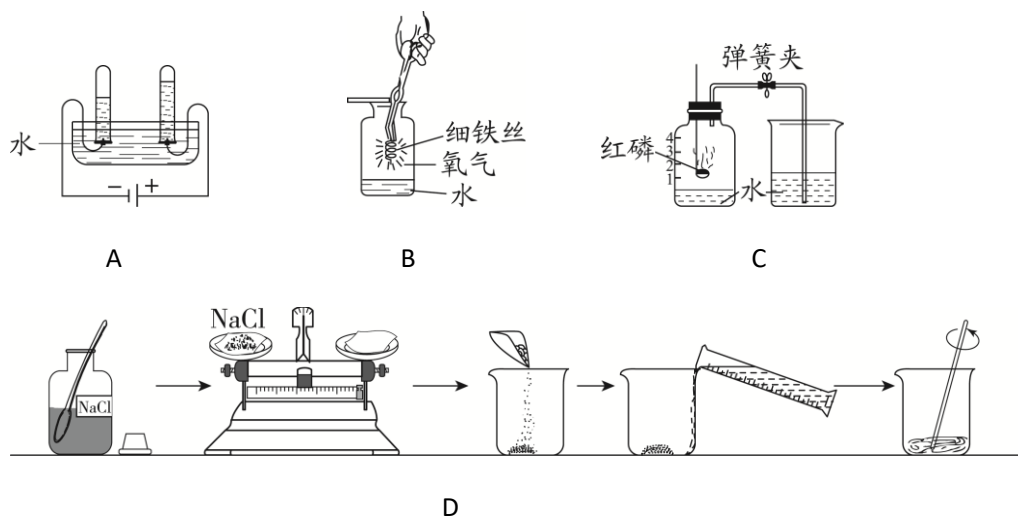
34. (3 分) 用右图实验研究 CO_2 的性质, 其中①、③是湿润的紫色石蕊纸花, ②是干燥的紫色石蕊纸花。

(1) 可证明 CO_2 能与水反应的现象是_____, 反应的化学方程式为_____。

(2) 可证明 CO_2 的密度比空气的大现象是_____。



35. (4 分) 下列实验中均用到水。



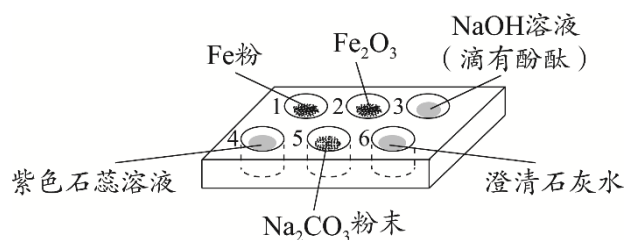
(1) A 实验探究水的组成, 两支试管中分别产生 H_2 和 O_2 , 实验得出的结论是_____。

(2) B 实验研究氧气的性质, 瓶中加入少量水的目的是_____。

(3) C 实验能证明空气中氧气的体积分数约为 $1/5$ 的现象是_____。

(4) D 实验配制 50g 10% 的氯化钠溶液, 需要量取水的体积为_____ mL。(已知水的密度为 1g/mL)

36. (5分) 如下图所示, 向孔穴 1-5 中滴加稀盐酸。

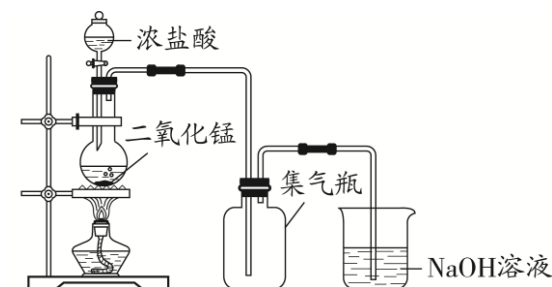


- (1) 1、2 中反应的化学方程式分别为_____、_____。
- (2) 3 中溶液由红色变为无色, 可以得出的结论是_____。
- (3) 4 中的实验现象是_____。
- (4) 若将孔穴 5 中产生的气体通入 6 的溶液中, 可观察到的现象是_____。

【科学探究】

37. (8分) 实验小组用 MnO_2 与浓盐酸反应制取氯气 (Cl_2), 如下图所示。

已知: 氯气是黄绿色具有刺激性气味的有毒气体。



- (1) 补全 MnO_2 与浓盐酸反应的化学方程式:



- (2) 用向上排空气法收集 Cl_2 , 依据 Cl_2 的物理性质是_____。
- (3) NaOH 溶液的作用是_____。

小组同学发现, 反应停止时反应物均有剩余。

【提出问题】反应停止与什么有关呢?

【查阅资料】

I. 初中常见的酸 (如 H_2SO_4 、 HCl)、碱 (如 NaOH) 及可溶性盐 (如 NaCl) 在水溶液中能完全解离出阳离子和阴离子。例如, HCl 在水中能解离出 H^+ 和 Cl^- 。

II. Cl_2 能与 KI 反应置换出 I_2 ; 淀粉遇 I_2 变蓝, 在本实验中作为指示剂, 指示 I_2 是否存在。

【提出猜想】

①反应停止与溶液中的 Cl^- 浓度降低到一定程度有关；

②_____。

【进行实验】

为验证猜想，取适量反应后的固液混合物于试管中，分别进行以下实验：

序号	实验操作	实验现象	实验结论
A	向试管中加入____固体，充分振荡后加热，将湿润的淀粉 KI 试纸置于管口	试纸未变蓝	猜想①不成立
B	向试管中滴入 2 滴浓硫酸，充分振荡后加热，将湿润的淀粉 KI 试纸置于管口	试纸变蓝	猜想②成立

【解释与结论】

(4) 猜想②是_____。

(5) A 中加入的固体是_____。

(6) B 中试纸变蓝的原因是_____。

【反思与评价】

(7) 小组同学认为实验 B 还不够严谨，原因是_____。

【实际应用定量计算】

38. (3 分) 工业上可利用“铝热反应”冶炼铬，反应的化学方程式为：

$$2\text{Al} + \text{Cr}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Cr} + \text{Al}_2\text{O}_3$$
。若要制得 10.4kg 的 Cr，计算参加反应的 Al 的质量（写出计算过程及结果）。