

2024年初中学业水平考试适应性练习

化学试卷

2024.5

满分: 80分 考试时间: 100分钟

本试题分第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分,共28小题。

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5

K-39 Cu-64

第1卷(选择题共30分)

选择题(本题包括20小题,每小题只有1个选项符合题意。1~10题每小题1分,11~20题每小题2分,共30分)

1. 今年世界环境日中国的主题是“全面推进美丽中国建设”,下列做法不符合主题的是

- A. 积极参与植树造林,保护环境 B. 利用工业废水灌溉农田,以节约用水
C. 尽量双面打印文件,节约纸张 D. 垃圾分类回收处理,提升垃圾利用率

2. 劳动创造美好生活。下列人们日常劳作中蕴含化学变化的是

- A. 挥镰割稻 B. 小麦磨面 C. 高粱酿酒 D. 量体裁衣

3. 图1是砷元素在元素周期表中的信息及原子结构示意图。下列说法错误的是

- A. 砷属于非金属元素 B. $x=5$
C. 砷原子的中子数为33 D. 砷原子相对原子质量为74.92

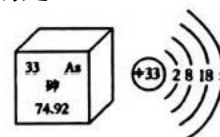


图 1

4. 下列有关化学用语的叙述,正确的是

- A. SO_4^{2-} 2 硫酸根离子 B. 6C 60个碳原子
C. FeO 氧化亚铁 D. 2N 2 个氮分子

5. 大气平流层中的臭氧 (O_3) 能吸收大部分紫外线,保护地球生物。臭氧属于

- A. 纯净物 B. 混合物 C. 氧化物 D. 化合物

6. 无锡马拉松被跑友们赞誉为“此生必跑的马拉松”,42.195公里的赛道串联起无锡美景,宛若“人在画中跑”。下列相关说法中错误的是

- A. 本次马拉松的奖牌由合金制成的,该合金中至少有一种金属
B. 马拉松的赛道是硬质地面,铺有沥青,沥青主要是石油化工的产物
C. 运动员运动途中会服用主要成分是氯化钠的“盐丸”,可以快速补充能量
D. 运动员所穿的速干衣由聚酯纤维制成,聚酯纤维属于合成有机高分子材料

7. 下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是

- A. 氮气化学性质稳定,用于生产氮肥 B. 武德合金熔点低,用作电路保险丝
C. 小苏打受热易分解,用于治疗胃酸过多 D. 白磷具有易燃性,用于制造安全火柴

8. 四月始, 无锡立交桥变身空中花廊, 一路繁花相伴, 浪漫至极。某同学采集了自家花园的花瓣自制酸碱指示剂, 并用于检验苏打水的酸碱性, 部分操作如下, 其中错误的是



A. 研磨花瓣



B. 浸取色素



C. 取用苏打水



D. 滴入自制指示剂

阅读下列材料, 完成9-10题。

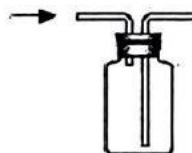
Cl_2 是一种黄绿色有刺激性气味的有毒气体, 密度比空气大, 易溶于水。能和 NaOH 反应: $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ 。实验室以二氧化锰和浓盐酸共热制取氯气, 其化学反应方程式为: $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

9. 实验室制取 Cl_2 时, 下列装置能达到实验目的是

浓盐酸

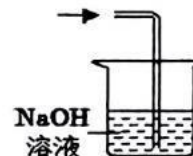
MnO_2

碱石灰
(NaOH 和 CaO)



A. 制取 Cl_2

B. 干燥 Cl_2



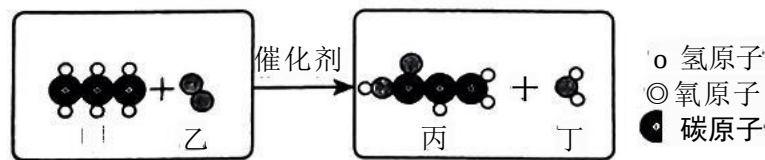
C. 收集 Cl_2

D. 吸收 Cl_2 尾气

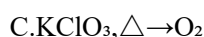
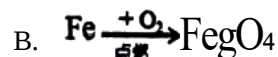
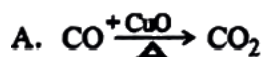
10. 下列有关说法正确的是

- A. 制取 Cl_2 过程中溶液的 pH 不断减小
- B. 实验室制取氯气的反应属于复分解反应
- C. 打开盛装浓盐酸的试剂瓶塞, 瓶口有白烟产生
- D. 能闻到氯气的刺激性气味, 是因为分子在不断运动

11. 考试条形码背面的黏性主要来源于胶黏剂丙烯酸 ($\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$)。如图是工业制备丙烯酸的微观示意图。下列说法中正确的是



- A. 该反应的基本类型为置换反应
 - B. 反应前后分子和原子个数均发生改变
 - C. 反应物甲、乙的分子个数比为 2:3
 - D. 物质甲中碳、氢元素的质量比为 1:2
12. 在给定条件下, 下列物质间转化不能实现的是



13. 关于火箭燃料偏二甲肼 ($C_2H_8N_2$) 的说法中正确的是

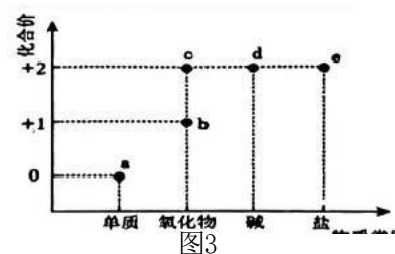
- A. 偏二甲肼属于有机高分子化合物
- B. 偏二甲肼中碳、氢、氮三种元素的原子个数比为1:4:1
- C. 偏二甲肼中碳元素的质量分数最大
- D. 偏二甲肼完全燃烧时只生成二氧化碳和水

14. 下列实验方案不能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验方案
A	鉴别棉线和羊毛	取样，分别灼烧，闻气味
B	分离铜粉和铁粉	向固体中加入适量稀盐酸，过滤
C	探究水的组成	在空气中点燃氢气，燃烧只生成水
D	除去 $BaSO_4$ 中少量 $BaCO_3$	加入过量稀盐酸过滤、洗涤、干燥

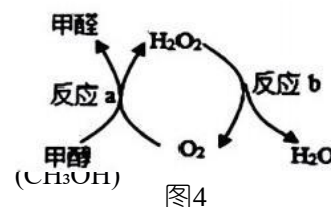
15. 图3是铜元素的“价类二维图”，下列说法正确的是

- A. 物质 a 能与稀盐酸反应
- B. 物质 b 比物质 c 中铜元素的质量分数小
- C. $CuSO_4$ 可由物质 d 与稀硫酸反应生成
- D. e 点对应物质只能是 $CuSO_4$



16. 人工合成淀粉，有一步重要反应的物质转化如图4所示(反应a中，各物质的化学计量数均为1)，下列说法不正确的是

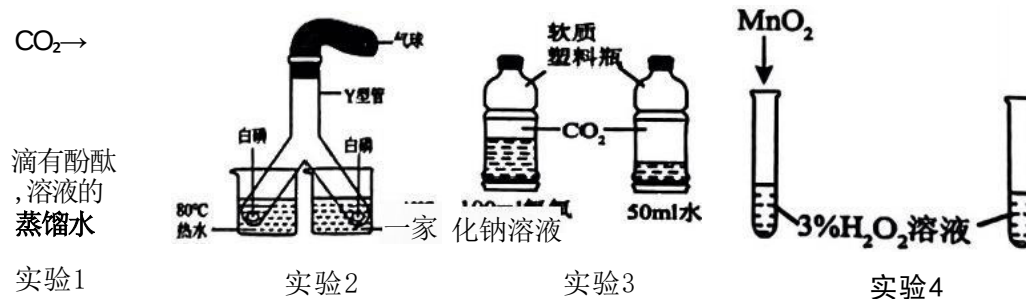
- A. 反应b 可用作实验室制氧气
- B. H_2O_2 中氧元素的化合价为-1 价
- C. 由反应a 可推测甲醛中含氢量低于甲醇
- D. 为使甲醇持续转化为甲醛，反应b 不需要补充 H_2O_2



17. “归纳推理”是化学学习过程中常用的思维方法，以下类推结果正确的是

- A. Na^+ 、 Cl^- 的最外层电子数均为8, 则最外层电子数为8的粒子都是离子
- B. 中和反应生成盐和水，则生成盐和水的反应一定是中和反应
- C. 通常情况下， $pH < 7$ 的溶液呈酸性，则 $pH < 7$ 的雨水是酸雨
- D. 化学变化中分子种类发生改变，则分子种类发生改变的变化一定是化学变化

18. 对比实验是进行科学探究的重要方式。下列通过对比得出的结论正确的是



- A. 实验1能验证二氧化碳能与水反应
B. 实验2能说明可燃物燃烧需要温度达到着火点
C. 实验3能验证氢氧化钠与二氧化碳发生了反应
D. 实验4能说明 MnO_2 是过氧化氢分解的催化剂

19、已知20℃时， NaCl 和 NaNO_3 的溶解度分别为36g和88g。20℃时，按下表数据进行实验。下列关于①~④的说法正确的是

序号	①	②	③	④
固体种类	NaCl	NaCl	NaNO_3	NaNO_3
固体的质量/g	40	60	40	60
水的质量/g	100	100	100	100

- A. 溶质质量：①=③
B. 向②中加 NaCl 固体，溶液的质量变大
C. 溶质质量分数：②<④
D. ④ 中溶质与溶液的质量比为3:5
20. 已知： $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$ ， $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$ 。 现有 Na_2O_2 、 Na_2CO_3 固体混合物26. 2g与一定量 CO_2 反应后，固体质量变为29. 0g。 在反应后的固体中加入过量的稀 H_2SO_4 ， 将产生的气体通入足量的石灰水中，得到20. 0g CaCO_3 。下列说法正确的是
- A. 与 CO_2 反应生成了1. 6g O_2 B. 原混合物中 Na_2O_2 与 Na_2CO_3 质量比为39:92
C. 29. 0g固体全部为 Na_2CO_3 D. 加入稀 H_2SO_4 后溶液中 Na_2SO_4 的质量为28. 4g

第 II 卷（非 选择题 共 50 分）

21. (3分) 只要善于观察与发现，化学之美随处可见。

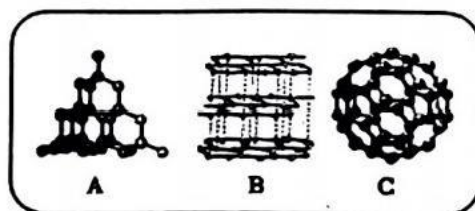


图5

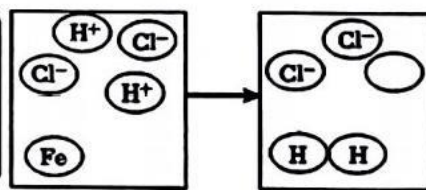


图6

- (1) “结构美”。碳的多种结构美轮美奂。图5中的A、B、C 分别代表三种不同的碳单质。代表金刚石的是：_____▲。(填“A”、“B”或“C”)。
- (2) “变化美”。美轮美奂的霓虹灯填充了稀有气体，稀有气体通电时发出不同颜色的光属于_____▲(填“物理”或“化学”)变化。
- (3) “模型美”。图6为铁与盐酸反应的微观示意图，图中圈中粒子符号是▲。

22. (3分)近年, “双碳”观念深入人心, “绿碳”和“蓝碳”也逐渐从概念走向行动。

(1)“蓝碳”是指利用海洋生物吸收大气中的 CO_2 , 并将其封存。

①该过程会引起海水酸化, 发生反应的化学方程式为 ▲

②被封存的固态 CO_2 , 可用于冷藏食物, 其原因是 ▲。

(2)“绿碳”是指充分利用绿色植物的 ▲ 来吸收二氧化碳。

23. (4分)鸿山遗址博物馆是春秋战国时期吴越地区的综合性大遗址, 玉器琢刻精致, 青瓷器和硬陶器数量庞大, 其镇馆之宝有玉飞凤、青瓷三足缶、琉璃釉盘蛇玲珑陶球等。

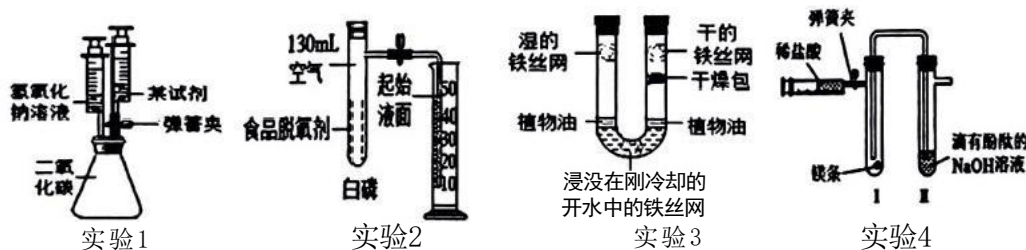


(1)玉, 石之美。某种玉石的主要成分是 $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$, 其中硅元素的化合价为 ▲

(2)青瓷是我国传统瓷器的一种, 利用 CO 还原 Fe_2O_3 变成氧化亚铁而呈青色。为了提高窑炉内 CO 的体积分数, 可采取的措施是 (填“增碳”或“增氧”)。

(3)烧釉过程中 Co_3O_4 会分解成 CoO 和一种单质, 请写出反应的化学方程式

24. (7分)勇于创新是中学生必备的品质。根据下列创新实验回答问题:



(1)实验1:证明二氧化碳与氢氧化钠反应: 向充满二氧化碳的锥形瓶中先注入氢氧化钠溶液, 振荡, 无明显现象, 再打开弹簧夹注入 (填试剂名称), 产生气泡, 证明氢氧化钠与二氧化碳发生了反应。

(2)实验2:测定空气中氧气的含量: 将食品脱氧剂粉末均匀涂抹于试管内部, 最终量筒中液面约 降至▲ mL 刻度线处, 得出氧气约占空气体积的 $\frac{1}{5}$ 。

(3)实验3:探究铁生锈的条件: 实验中观察到湿的铁丝网生锈, 浸没在刚冷却的开水中的铁丝网无明显变化, 由此得出铁生锈与 有关。在U形管中的水面分别滴一层植物油的目的是 。

(4)实验4:探究酸碱盐之间的反应: 打开弹簧夹, 将稀盐酸推入试管I, 关闭弹簧夹 (保持导管口在液面以下)。一段时间后有液体流入试管II中, 产生此现象的原因是 ▲。反应结束后, 试管II中的溶液由红变无色且无沉淀生成, 其中发生反应的化学方程式为 A。

25. (7分) 阅读下列短文，回答相关问题。

奶茶是现代社交中重要的一种饮品。茶中的茶多酚是形成茶叶色、香、味的主要成份，有降血脂、降血压、抗衰老、抗氧化等保健功能。茶多酚是茶叶中30多种酚类物质的总称。纯品茶多酚为白色粉末，略带茶香，在潮湿空气中易被氧化，味苦涩，易溶于温水、乙醇等有机溶剂。

为探究茶多酚提取效果的影响因素，用甲醇和水混合形成的浸提液来提取茶多酚，称取0.2g 茶叶，加入5mL甲醇水，浸提一定时间，在不同水浴温度下提取两次，测定其吸光度，计算茶多酚含量。实验表记录如下：

实验序号	甲醇水浓度/%	水浴温度/℃	茶多酚含量/%
①	70	50	14.3
②	70	60	17.8
③	70	70	19.0
④	70	80	18.2
⑤	50	70	16.6
⑥	60	70	17.2
⑦	80	70	19.2

某实验小组对某一品牌的奶茶粉中的茶多酚进行含量测定。采用不同水温冲调，测定结果如图7所示。实验测定发现茶多酚含量与搁置时间成线性关系，结果如图8所示。

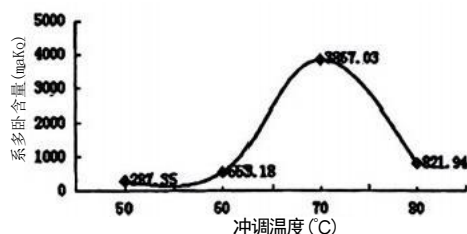


图7不同冲调水温对奶茶粉中茶多酚含量的变化曲线图

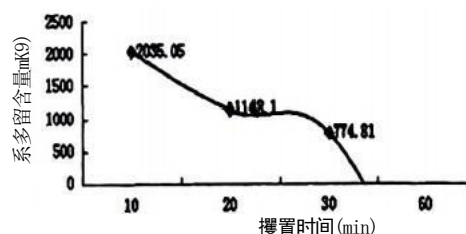


图8 奶茶粉冲调后不同搁置时间茶多酚含量变化曲线图

奶茶中含有比较多的糖分、蛋白质等物质，可以补充身体所需要的营养，并且具有改善情绪、补充能量等功效。如果经常喝，可能会导致糖分、脂肪等摄入过多，引起肥胖的情况，特别是奶茶中的反式脂肪酸和咖啡碱过量，不利于人体健康，所以不建议经常喝。

(1) 奶茶中的物质能给人体提供能量的有(▲)

- a. 水 b. 糖分 c. 蛋白质

(2) 探究水浴温度对茶多酚提取效果影响的实验是. ▲ (填实验序号)。

(3) 依据实验数据，不能得出“甲醇水浓度等条件相同时，水浴温度越高，茶多酚提取效果越好”的结论，其证据是. A 。

(4) 根据图7, 可知奶茶粉的最佳冲调温度为. A, 此时茶多酚的溶解度较高。

(5) 冲调后的奶茶粉，随着搁置时间延长，茶多酚含量逐渐减少的原因可能是. ▲ 。

(6) 下列有关奶茶的说法你觉得合理的是(▲)

- a. 奶茶打开后不易存放，应密封保存，尽快食用
b. 奶茶中糖分可根据个人喜好添加，对健康影响不大
c. 奶茶的营养保健作用以及奶茶的安全性是奶茶业发展过程中应该关注的重要问题

26. (6分) 氢能的开发是当前研究的热点。

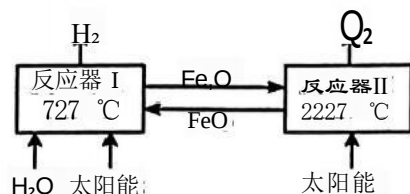


图9

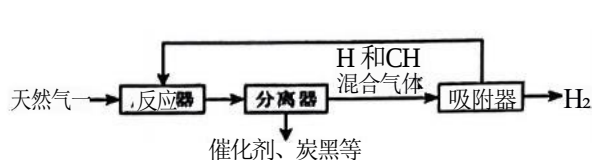
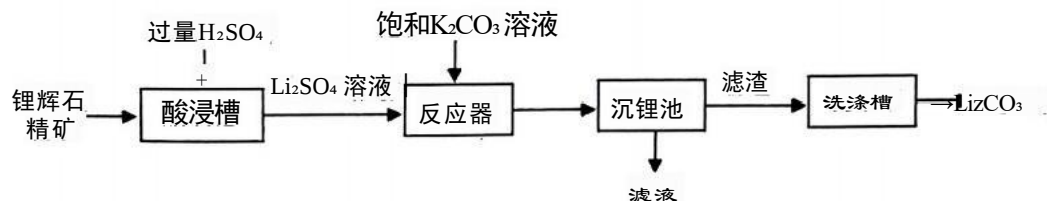


图10

(1) 某种太阳能热循环制备氢气原理如图9所示。请写出生成 H_2 的化学方程式 ▲

(2) 某种以天然气(主要成分为 CH_4)为原料, 制备高纯 H_2 的流程如图10所示。反应过程中, 催化剂表面若堆积较多的炭黑, 则会形成“积炭”而降低反应速率, 其本质原因是 A; 为消除“积炭”, 可在高温下, 将“积炭”的催化剂置于 CO_2 气流中, 即可消除积炭。该反应的化学方程式为 A。该流程中除了催化剂外, 可循环利用的物质是 A (填化学式)。

27. (7分) 碳酸锂 (Li_2CO_3) 是制备锂电池的重要原料。工业上用锂辉石精矿(主要成分为 Li_2O , 其余成分不溶于水, 也不参与反应)为原料制备 Li_2CO_3 的流程如下:



(1) 投入锂辉石精矿前一般先将矿石研磨成粉末, 其目的是 ▲

(2) 酸浸槽中发生反应的化学方程式为 ▲。

(3) 为了探究酸浸槽中的最佳条件, 做了4组实验, 酸浸时间4h, 其余相关数据见表。

组别	矿酸比	硫酸浓度(%)	温度(°C)	锂元素浸出率(%)
A	1:1	90	100	70.34
B	1:1	98	100	73.89
C	1:1	98	150	78.24
D	1:3	98	200	85.53

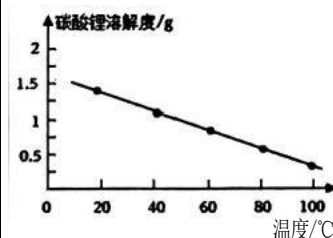


图11

① 能说明温度对锂元素的浸出率有影响的实验组别是 ▲。

② 根据A组和B组实验对比, 得出硫酸浓度对锂元素浸出率的影响是: ▲。

(4) 反应器中加入过量饱和 K_2CO_3 溶液, 除了将 Li_2SO_4 全部转化成 Li_2CO_3 提高产率外, 还起到 ▲的作用。

(5) 根据 Li_2CO_3 的溶解度曲线图(见图11), 推测洗涤槽中采用的试剂是 ▲ (填“冰水”或“热水”)。

28. (13分) 草木灰主要成分是一种钾盐, 同学们收集向日葵秸秆的草木灰进行如下研究。

I. 钾盐鉴定

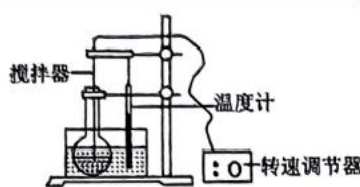


图12 浸洗实验装置

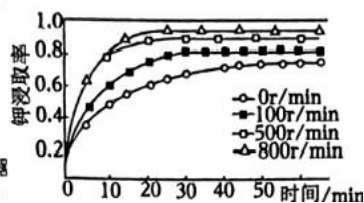


图13 钾浸取率曲线

(r/min 表示每分钟转速)

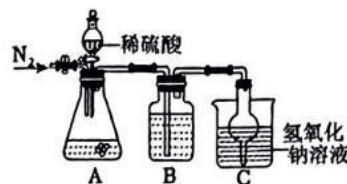


图14

- (1) 取适量草木灰于烧杯中, 加入过量稀盐酸, 生成的气体可使 ▲ 变浑浊, 由此可推断草木灰的主要成分是碳酸钾。
- (2) 取适量草木灰于烧杯中, 加水浸洗, 过滤得到澄清的浸出液, 能使无色酚酞试液变红, 说明草木灰浸出液显碱性, 因此要避免与 ▲ (填一类化肥名称) 混合施用, 以免降低肥效。

II. 钾盐提取

第一步: 称取草木灰10.00g。第二步: 用热水浸洗草木灰(如图12)并过滤, 浸洗滤渣2次, 合并滤液和洗涤液。第三步: 蒸发滤液, 烘干得到6.60g固体。

- (3) 图12实验中, 用热水而不用冷水浸洗的可能原因是 ▲ 。

- (4) 根据图13曲线, 从节能和省时方面考虑, 提取草木灰中钾盐比较适宜的转速和时间分别是 ▲ 。“合并滤液和洗涤液”的目的是 ▲ 。

III. 碳酸钾含量测定

取 II 中所得6.6g 固体按图14进行实验。

- (5) 实验中需缓慢滴入稀硫酸, 其原因是 ▲ 。装置B 中盛放的试剂是 ▲ 。

- (6) 称量图14中反应前后烧杯和其中溶液的总质量, 增重1.32g。计算草木灰中碳酸钾的质量分数(写出计算过程)。

- (7) 由(6)得出的计算结果明显偏低, 原因可能是 (▲)

- a. 滴加稀硫酸不足
- b. 实验结束后未通入N₂
- c. 烧杯中的溶液与空气接触