

北京市第八十中学 2022-2023 学年度第二学期期中考试

高一 化学 (选考)

2023 年 04 月

班级 _____ 姓名 _____ 考号 _____

(考试时间 90 分钟 满分 100 分)

提示：试卷答案请一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效，
在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色签字笔作答。

相对原子质量：

H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Al 27 S 32 Cl 35.5 K 39 Fe 56

第一部分 (选择题 共 42 分)

本部分共 21 小题，每小题 2 分，共 42 分。每小题中只有 1 个选项最符合题目要求。

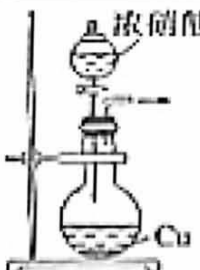



1. 陶瓷是火与土的结晶，是中华文明的象征之一，其形成、性质与化学有着密切的关系，下列说法错误的是()

- A. “雨过天晴云破处”所描述的瓷器青色，来自氧化铁
- B. 闻名世界的秦兵马俑是陶制品，由黏土经高温烧结而成
- C. 陶瓷是应用较早的人造材料，主要化学成分是硅酸盐
- D. 陶瓷化学性质稳定，具有耐酸碱侵蚀、抗氧化等优点

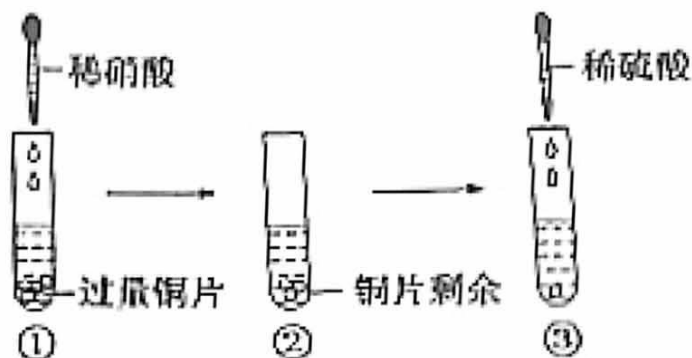
2. 下列说法正确的是()

- A. SO_2 通入 HClO 溶液中生成 H_2SO_4 ，证明 H_2SO_4 的酸性比 HClO 强
- B. SO_2 、 H_2S 为含硫化合物，都可用浓硫酸干燥
- C. 将 SO_2 通入 Na_2S 溶液中，溶液产生黄色沉淀
- D. 将 SO_2 通入 BaCl_2 溶液中，会产生白色沉淀

3. 已知 $2\text{NO}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{NO}_3^- + \text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$ 。图中装置不能达到相应实验目的的是()

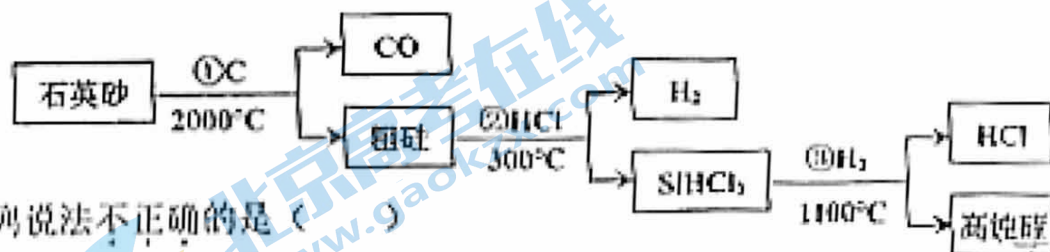
A	B	C	D
			
生成 NO_2	收集 NO_2	吸收 NO_2 尾气	使 NO_2 充分转化为 HNO_3

4. 某化学兴趣小组进行了有关 Cu、硝酸、硫酸化学性质的实验，实验过程如图所示，下列有关说法正确的是()



- A. ①中溶液呈蓝色，试管口有红棕色气体产生，稀硝酸被还原为 NO_2
- B. ③中反应的离子方程式为 $3\text{Cu} + 2\text{NO}_3^- + 8\text{H}^+ \rightarrow 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
- C. ③中滴加稀硫酸，铜片继续溶解，说明稀硫酸的氧化性比稀硝酸的强
- D. 由上述实验可知，Cu 在常温下既可与稀硝酸反应，又可与稀硫酸反应

5. 工业上提纯硅有多种路线，其中一种工艺流程示意图如下：



下列说法不正确的是()

- A. 反应①中氧化剂和还原剂之比为 1:2
- B. 反应①②③均为置换反应流程
- C. HCl 和 H_2 可以循环利用
- D. 单晶硅可用作光导纤维

关注北京高考在线官方微信：北京高考资讯(微信号:bjgkzx)，获取更多试题资料及排名分析信息。

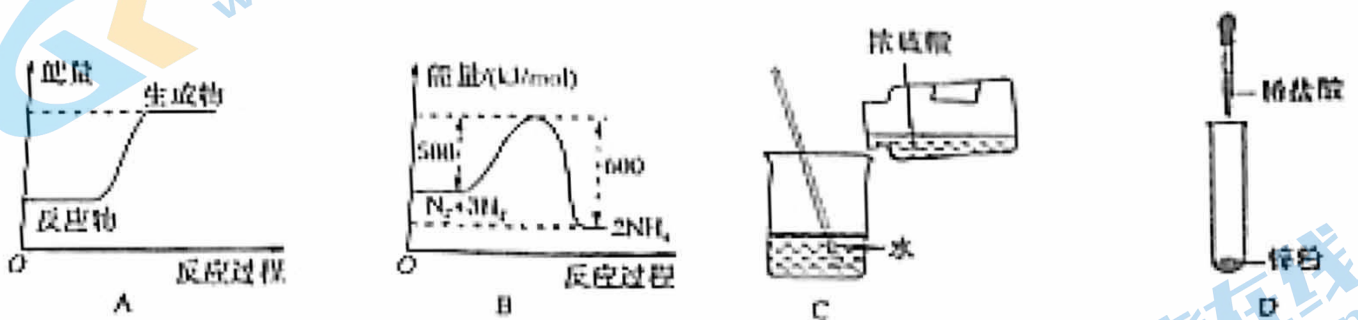
6. 为从粗食盐水中除去 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 等离子，以制得精盐水，某同学设计如下方案：



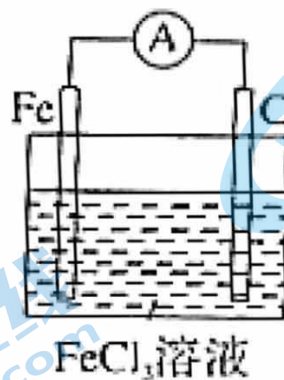
以下说法正确的是()

- A. A 中主要有 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 和 BaSO_4 ，也可能有一些 $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- B. ②中加入过量 Na_2CO_3 溶液的主要目的是为了除去 Mg^{2+} 、 Ca^{2+}
- C. D 中只有 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 Na^+ 这三种离子
- D. ③中发生的反应只有 $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

7. 下列图示变化为吸热反应的是()

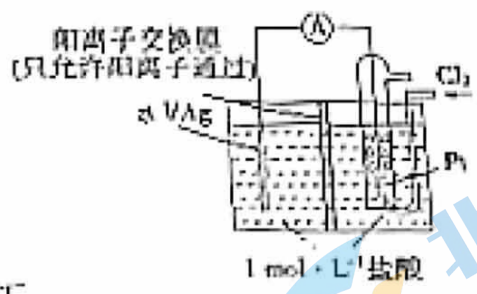


8. 某同学设计的原电池装置如图，下列说法错误的是()



- A. 该电池的总反应为 $\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow 3\text{Fe}^{2+}$
- B. Fe 极为电池的负极
- C. 电子从 C 极经导线流向 Fe 极
- D. Fe^{3+} 在 C 极表面被还原

9. 某原电池装置如右图所示, 电池总反应为 $2\text{Ag} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{AgCl}$, 下列说法正确的是 ()

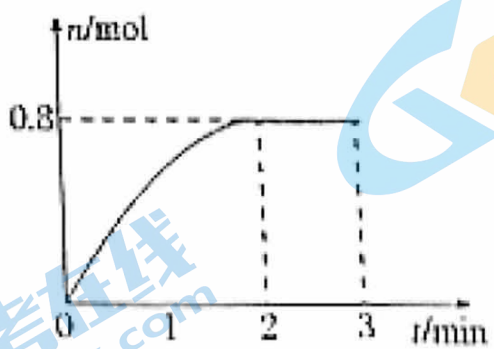


- A. 正极反应为 $\text{AgCl} + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Ag} + \text{Cl}^-$
- B. 放电时, 交换膜右侧溶液中有大量白色沉淀生成
- C. 若用 NaCl 溶液代替盐酸, 则电池总反应随之改变
- D. 当电路中转移 0.01 mol e^- 时, 交换膜左侧溶液约减少 0.02 mol 离子

10. 可逆反应 $3\text{Fe}(\text{s}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + 4\text{H}_2(\text{g})$ 在容积可变的密闭容器中进行, 下列条件的改变对其反应速率几乎无影响的是 ()

- A. 保持容器体积不变, 加入水蒸气
- B. 加热容器, 升高温度
- C. 保持容器容积不变, 充入 N_2 使体系压强增大
- D. 保持压强不变, 充入 N_2 使体系体积增大

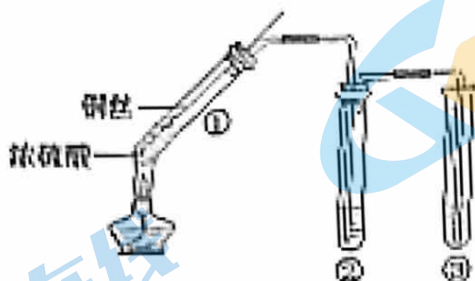
11. 一定条件下, 将 3 mol A 气体和 1 mol B 气体混合于固定容积为 2 L 的密闭容器中, 发生反应: $3\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{s})$, 2 min 末该反应达到平衡, 生成 D 的物质的量随时间的变化情况如图所示. 下列判断正确的是 ()



- A. A 的平衡浓度为 $0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. 平衡时混合气体中 C 的体积分数为 40%
- C. 反应过程中 A 和 B 的转化率之比为 $3:1$
- D. 从开始到平衡, 用 A 表示的化学反应速率为 $0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

第二部分（填空题 共 58 分）

15. (6分) 某小组同学用如图所示装置进行铜与浓硫酸的反应，并探究产物的性质。（夹持装置已略去）



(1) 试管①中反应的化学方程式是_____。

(2) 若试管②中的试剂为品红溶液，实验中观察到的现象是_____。

若试管②中的试剂为酸性 KMnO_4 溶液，实验时，观察到溶液褪色，则说明生成的气体具有_____性。

(3) 试管③中的试剂为 NaOH 溶液，其作用是_____，反应的离子方程式是_____。

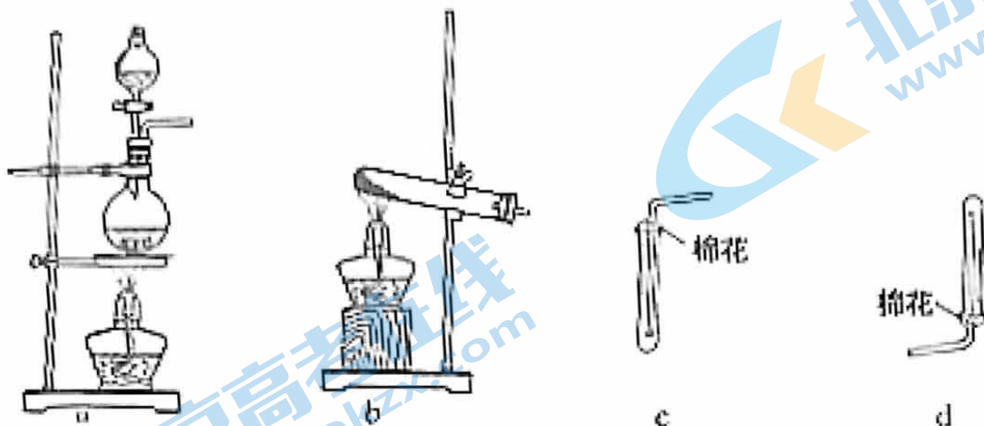
(4) 下列药品中能用来证明反应结束后的试管①中存在余酸的是_____ (填字母)。

A. 铁粉

B. BaCl_2 溶液

C. NaHCO_3 溶液

16. (6分) 某小组同学用下图所示装置，以氯化铵和氢氧化钙固体为原料制取氨气。



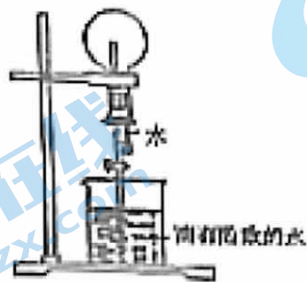
(1) 实验时，应选用的气体发生装置是_____ (填序号)，气体收集装置是_____ (填序号)，反应的化学方程式是_____。

(2) 把湿润的红色石蕊试纸放在试管口，若观察到_____现象，则说明氨气已收集满。

(3) 若要得到干燥的 NH_3 ，选择合适的干燥剂为_____ (填选项编号)

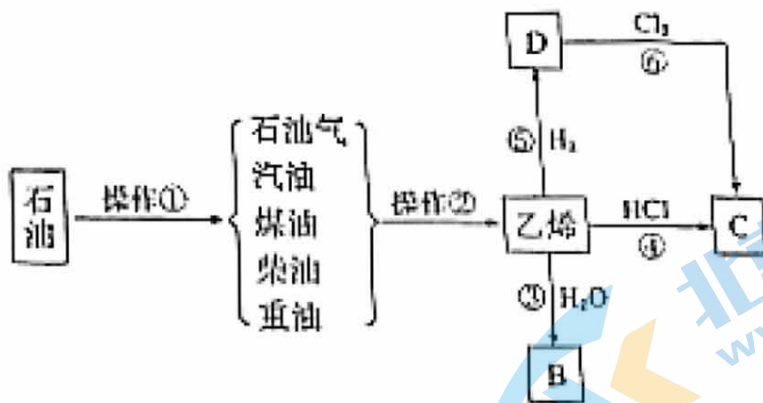
- a. 浓 H_2SO_4
- b. 碱石灰
- c. CaCl_2
- d. P_2O_5

(4) 用上述实验充满了氮气的烧瓶，利用右图装置进行喷泉实验。



写出引发该实验的操作_____。

17. (6分) 石油是工业的血液，与我们的生产、生活息息相关，乙烯的产量通常用来衡量一个国家的石油化工水平。根据下面转化关系回答下列问题：



(1) 写出③④两步反应的化学方程式，并注明反应类型：

③ _____，反应类型：_____。

④ _____，反应类型：_____。

(2) 物质 C 的沸点为 12.27°C ，常用于局部冷冻麻醉应急处理。物质 C 可通过反应④和反应⑥制得，其中最好的方法是反应_____ (填“④”或“⑥”)。

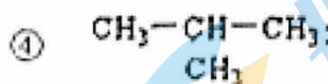
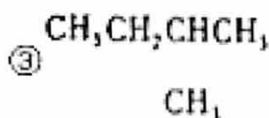
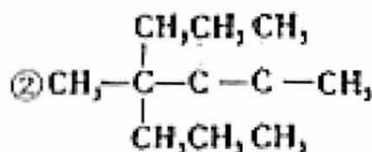
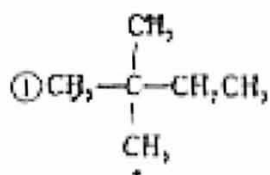
(3) 乙烯可聚合生成高分子化合物，反应的方程式为_____。

12. 实验室中将盛有甲烷与氯气混合气体的量筒倒立在盛有饱和食盐水的水槽中, 光照使其发生反应, 下列说法错误的是()



- A. 试管内照无变化
- B. 氯化氢极易溶于水, 导致量筒中液面上升
- C. 饱和食盐水能够抑制氯气的溶解
- D. 量筒中气体颜色逐渐变浅

13. 下列有机物中, 一氯取代物有 2 种的是()

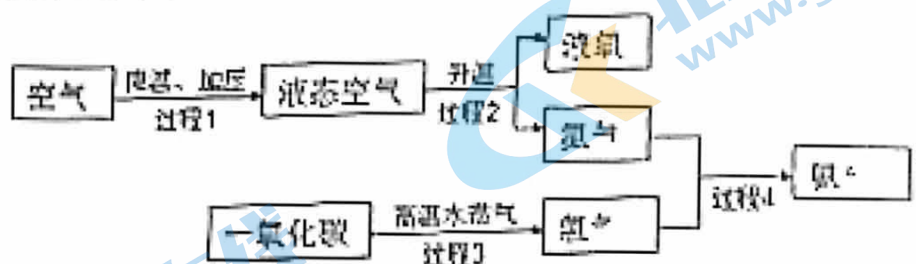


- A. ②③ B. ①③ C. ②④ D. 全部

14. 由乙烯 ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$) 推测丙烯 ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$) 的结构或性质, 正确的是()

- A. 能使酸性 KMnO_4 溶液褪色, 且丙烯发生加成反应
- B. 不能使溴的四氯化碳溶液褪色
- C. 丙烯分子中最多可能有 7 个原子共面
- D. 与 HCl 在一定条件下加成只得到一种产物

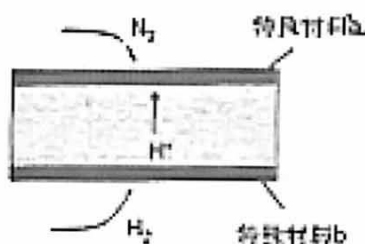
18. (6分) 化学家为人类的发展进步做出了不朽的贡献, 其中人工合成氮气的反应, 实现了将“空气变为面包”, 解决了人类生存所需要的粮食问题, 化学工作者仍在不断探索更好的合成氨方法, 下面是某种新型合成氨气的流程:



(1) 过程2中从液态空气中获得氮气的分离方法属于_____

- a. 蒸发 b. 蒸馏 c. 萃取 d. 分液

(2) 过程4发生的反应为: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$, 该反应借助两种特殊的材料在如下图所示的一个类似原电池的装置中进行:

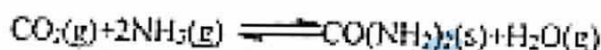


①特殊材料b上发生_____反应(填“氧化”或“还原”)

②特殊材料a相当于原电池_____极(填“正”或“负”), 该极上的电极反应式为_____

③当生成3.4g NH_3 时, 电路中转移的电子为_____mol.

(3) 可将氨气深加工成尿素以提高产品附加值, 其反应为:



一定条件下, 上述反应在一个密闭容器中进行, 下列叙述能说明该反应一定达到平衡状态的是_____。

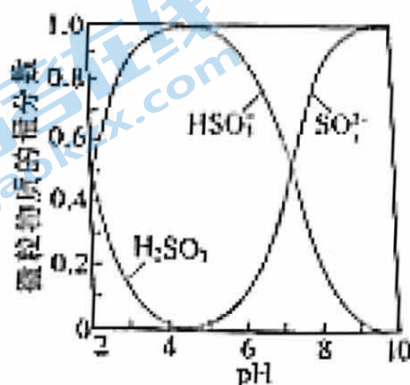
- a. CO_2 、 NH_3 、 H_2O 的浓度均不再变化
 b. 容器中 CO_2 、 NH_3 、 H_2O 的浓度相等
 c. 混合气体的平均分子质量不再变化
 d. $2v_{\text{r}}(\text{NH}_3) = v_{\text{r}}(\text{H}_2\text{O})$

19. (12分) 吸收工厂废气中的 SO_2 , 能有效减少 SO_2 对空气的污染。

方法 I	用氨水吸收 SO_2
方法 II	在 Fe^{2+} 或 Fe^{3+} 催化下, 用空气(O_2)将 SO_2 氧化为 H_2SO_4

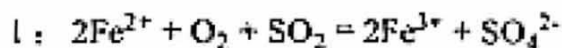
(1) 方法 I 中, 向氨水中通入少量 SO_2 , 主要反应的离子方程式为 _____。当通入 SO_2 至溶液 pH=6 时, 溶液中浓度最大的阴离子是 _____ (填化学式)。

已知: 溶液中 H_2SO_3 、 HSO_3^- 、 SO_3^{2-} 的物质的量分数随 pH 的分布如图所示。



(2) 方法 II 中, 在 Fe^{2+} 催化下, SO_2 、 O_2 和 H_2O 生成 H_2SO_4 的化学方程式是 _____。

(3) 方法 II 中, Fe^{2+} 的催化过程可表示如下:



ii:

写出 ii 的离子方程式: _____。

(4) 方法 II 中, 催化氧化后, 采用滴定法测定废气中残留 SO_2 的含量。

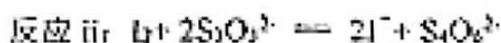
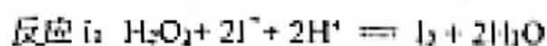
将 VL (已换算为标准状况) 废气中的 SO_2 用 1% 的 H_2O_2 完全吸收, 吸收液用下图所示装置滴定, 恰好反应时, 共消耗 a mL c mol/L NaOH 标准液。



① H_2O_2 氧化 SO_2 的化学方程式 _____。

② 废气中残留 SO_2 的体积分数为 _____ $\times 100\%$ (计算式)。

20. (12分) 某小组进行实验: 向硫酸酸化的 H_2O_2 溶液中加入 KI 、淀粉和 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的混合溶液, 一段时间后溶液变蓝。查阅资料知体系中存在两个主要反应:



(1) 下列实验方案可证实上述反应过程, 将实验方案补充完整(所用试剂浓度均为 0.01 mol/L)。

a. 向酸化的 H_2O_2 溶液中加入 _____ 溶液, 溶液几秒后变为蓝色,

b. _____, 溶液立即褪色。

(2) 探究 $c(\text{H}^+)$ 对反应速率的影响, 实验方案如下表所示。(所用试剂除 H_2O 以外, 浓度均为 0.01 mol/L)

实验序号		I	II
试剂	$\text{H}_2\text{O}_2/\text{mL}$	5	_____
	$\text{H}_2\text{SO}_4/\text{mL}$	4	2
	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3/\text{mL}$	8	8
	KI (含淀粉) /mL	3	3
	$\text{H}_2\text{O}/\text{mL}$	0	_____
将上述溶液迅速混合 观察现象		溶液变蓝所需时间 为 t_1 秒	溶液变蓝所需时间 为 t_2 秒

① 实验 II 中 H_2O_2 为 _____ mL、 H_2O 为 _____ mL。

② 对比实验 I 和实验 II, t_1 _____ t_2 (填“>”或“<”)。

(3) 结合 (1) 中现象解释溶液混合后一段时间才变蓝的原因 _____

(4) 利用实验 I 的数据, 计算在 t_1 时间内平均反应速率 (用 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 浓度的变化表示)

_____ $\text{mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$ 。

21. (10分) 某小组同学欲探究浓硝酸的性质, 设计并完成了下列2个实验:

实验 I: 将玻璃棒在酒精灯上烧至红热, 迅速插入热的浓硝酸中, 有红棕色气体产生;

实验 II: 将小块木炭在酒精灯上灼烧, 木炭红热, 迅速将其投入到热的浓硝酸中, 发生剧烈反应,

有大量红棕色气体产生, 液面上方的木炭迅速燃烧发出光亮。

(1) 木炭与浓硝酸反应生成二氧化碳, 其化学方程式为_____。

(2) 该小组同学对实验 II 中“木炭在液面上迅速燃烧发出光亮”的原因做出了如下

3种猜想:

猜想一: 甲同学认为是空气中的 O_2 支持木炭燃烧。

猜想二: 乙同学认为是浓硝酸分解产生的 O_2 支持木炭燃烧。

猜想三: 丙同学认为是反应中产生的_____支持木炭燃烧。

① 根据木炭在空气中燃烧的现象, 甲同学的猜想明显不合理, 理由是

_____。

② 经分析, 乙同学的猜想也不合理, 理由是_____。

_____。

③ 要证实丙同学的猜想可能是合理的, 还需补充的实验是: 把小块木炭在酒精灯上烧至红热,

_____。

(请写出实验操作、现象)。

_____。

高一年级化学试卷参考答案

第一部分（选择题 共 42 分）

一、每题 2 分，共 42 分。

1 . A 2 . C 3 . B 4 . B 5 . D 6 . A 7 . A 8 . C 9 . D 10 . C

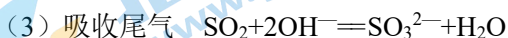
11 . B 12 . A 13 . C 14 . C

第二部分（填空题 共 58 分）

15 . (6 分, 每空 1 分)

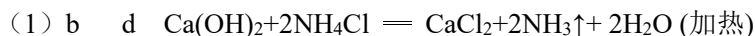


(2) 品红溶液褪色 还原



(4) AC

16 . (6 分, 每空 1 分)

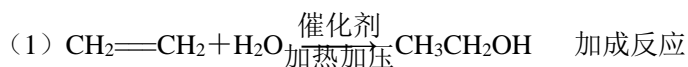


(2) 试纸由红色变变蓝 (1 分)

(3) b

(4) 打开止水夹, 挤压胶头滴管, 使水进入烧瓶

17 . (6 分, 每空 1 分)



(2) ④



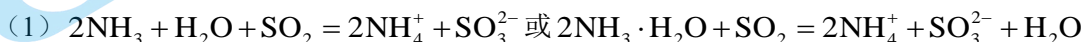
18 . (6 分, 每空 1 分)

(1) b

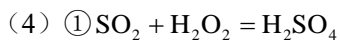
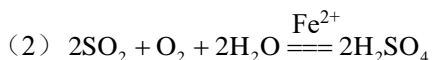
(2) ①氧化 ②正极 $\text{N}_2 + 6\text{H}^+ + 6\text{e}^- = 2\text{NH}_3$ ③ 0.6

(3) ad

19 . (12 分, 每空 2 分)



HSO_3^-



② $\frac{1.12 \times 10^{-2} ac}{V} \times 100\%$

20. (12分, 每空2分)

(1) a. 淀粉碘化钾

b. 向 a 中所得蓝色溶液中加入硫代硫酸钠溶液

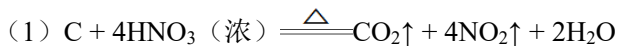
(2) ① 5、2 (2分, 各1分)

② <

(3) 反应 i 慢, 反应 ii 快, 反应 i 生成的 I_2 立即与 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 反应, 直至 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 被消耗尽, 再生成的 I_2 才能使淀粉变蓝。因此溶液混合一段时间后才变蓝。

(4) $4 \times 10^{-3} / t_1 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$ (2分)

21. (10分, 每空2分)



(2) 猜想三: NO_2

① 木炭在空气中燃烧只产生红热现象

② 浓硝酸分解产生 O_2 和 NO_2 的体积比为 1:4, 加上碳和浓硝酸反应产生的气体使得 O_2 含量低于空气中 O_2 含量。

③ 伸入装满 NO_2 的试管 (或集气瓶) 中, 木炭立即迅速燃烧发出光亮

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯