

姓名_____ 座位号_____

(在此卷上答题无效)

化 学(B卷)

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本卷命题范围：必修 1

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 Fe 56 Cu 64

一、单项选择题：共 14 小题，每题 3 分，共 42 分。每题只有一个选项符合题意。

1. 2023 年，中国航天科技集团计划安排 60 余次宇航发射任务！发射 200 余个航天器！长征系列运载火箭累计发射次数将突破 500 次。下列说法正确的是
 - A. 空间站中可采用离心分离机使油水分离
 - B. 天宫内可用漏斗、滤纸过滤除去粗盐中的泥沙
 - C. 发射火箭时，燃料 N_2H_4 被还原
 - D. 问天舱内电解水发生还原反应产生氧气
2. 化学中有许多哲学观念，下列化学事实与对应的哲学观点不相符合的是

选项	化学事实	哲学观
A	二氧化碳由 1 个碳原子和 2 个氧原子构成	微粒观
B	SO_2 可以用浓硫酸干燥	价态观
C	1mol FeS_2 理论上最多可生成 196g H_2SO_4	守恒观
D	钠露置在空气中最终变为白色粉末	变化观

3. 传统的燃油[主要成分为多种烃(C_xH_y)]汽车必须解决 CO、NO 等污染问题。为此科学家提出在排气管内设置催化剂，使污染气体转化为大气成分后再排出(反应过程如图)。以下判断错误的是



- A. 净化后的燃油是一种新型化合物
- B. 反应①、②均为氧化还原反应
- C. CO、NO 都不是酸性氧化物
- D. ②的化学方程式为 $2CO + 2NO \xrightarrow{\text{催化剂}} N_2 + 2CO_2$

【B-024】化学试卷 B 第 1 页(共 6 页)

4. 中国古代文化博大精深,下列有关文献描述中涉及到氧化还原反应的是

- A.《新修本草》:“本来绿色($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$),烧之赤色……”
 B.《天工开物》:“凡石灰,经火焚炼为用”
 C.《梦溪笔谈》:“挹其水熬之,则成胆矾”
 D.《韩非子·内储说上》:“丽水之中生金”

5. 化学方程式是一种重要的化学语言。下列化学方程式能够正确表示对应变化的是

A	工业上制备漂白粉	$\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$
B	供氢剂 NaAlH_4 与水反应	$\text{NaAlH}_4 + 4\text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 4\text{H}_2 \uparrow$
C	过量铁和氯气反应	$\text{Fe} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{FeCl}_2$
D	$\text{FePO}_4 \xrightarrow[\text{高温煅烧}]{\text{Li}_2\text{CO}_3, \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} \text{LiFePO}_4$	$2\text{FePO}_4 + \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{LiFePO}_4 + \text{H}_2\text{O} \uparrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$

6. 下列有关物质性质和用途说法正确的是

- A. 二氧化硫具有还原性,故可用二氧化硫保鲜葡萄酒
 B. 氯气具有漂白性,可用氯气漂白纸张
 C. 浓硫酸具有吸水性,可作为 HBr 、 SO_2 等干燥剂
 D. 碳酸氢钠受热不稳定性,可用于中和胃酸

7. N_A 代表阿伏加德罗常数的值,工业上实现碳中和的一种反应原理为 $\text{CO}_2 + 4\text{H}_2 \xrightleftharpoons{\text{催化剂}} \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。下列叙述正确的是

- A. 标准状况下, 22.4L H_2O 中含有的氢原子数为 $2N_A$
 B. 25°C , 压强为 $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ 时, 11.2L H_2 所含的原子数目小于 N_A
 C. 该反应中, 甲烷是还原产物, 水是氧化产物
 D. 通常条件下, 44g CO_2 完全反应, 转移电子数为 $4N_A$

8. 下列除杂(括号内物质为杂质)的试剂和操作方法不能达到目的的是

选项	物质	除杂试剂	操作方法
A	$\text{Cl}_2(\text{HCl})$	饱和食盐水溶液	洗气
B	$\text{FeCl}_2(\text{FeCl}_3)$	铜粉	过滤
C	$\text{NaNO}_3(\text{Na}_2\text{CO}_3)$	稀硝酸	蒸发结晶
D	$\text{Cu}(\text{Fe})$	稀盐酸	过滤、洗涤

【B-024】化学试卷 B 第 2 页(共 6 页)

9. 下列实验装置(部分夹持装置略)或现象均正确的是

<p>A. 钠在分界面处跳动,试管内有白色沉淀生成</p>	<p>B. 等质量的固体与足量的盐酸反应,乙产生气泡快,反应后甲气球大</p>	<p>C. 大理石溶解,有大量气泡产生</p>	<p>D. 向沸水中滴入饱和氯化铁,立即生成红褐色沉淀</p>

10. 摩尔盐的成分是硫酸亚铁铵,易溶于水,是一种重要的化工原料,用途十分广泛。下列在含有摩尔盐的溶液中能大量存在的离子组是

- A. Na^+ 、 H^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
 B. K^+ 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 、 I^-
 C. Na^+ 、 Al^{3+} 、 Cl^- 、 Br^-
 D. Cu^{2+} 、 OH^- 、 Br^- 、 ClO^-

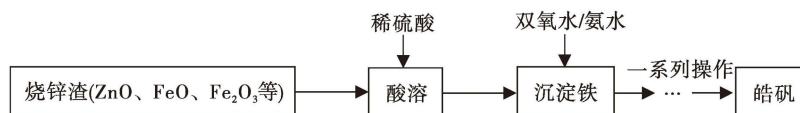
11. 下列解释实验事实的离子方程式正确的是

- A. Na_2O_2 与 H_2O 反应制备 O_2 : $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Na}^+ + 4\text{OH}^- + \text{O}_2 \uparrow$
 B. 用 FeCl_3 溶液腐蚀铜线路板: $\text{Cu} + \text{Fe}^{3+} = \text{Cu}^{2+} + \text{Fe}^{2+}$
 C. CuSO_4 溶液中滴加少量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$
 D. NaHCO_3 溶液中加入足量稀盐酸: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

12. 科学探究与创新意识是化学科研工作者的必备素养。根据所学知识判断下列探究肯定没有意义的是

- A. 利用新制氯水和盐酸探究 HClO 的漂白性
 B. 利用浓硫酸与 SO_2 反应,探究浓硫酸的强氧化性
 C. 利用氯化钡溶液探究碳酸钠和碳酸氢钠的鉴别方法
 D. 利用钠、铁与冷水反应,探究钠的还原性比铁强

13. 皓矾($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)是一种无色晶体,主要用作收敛剂、防腐剂、颜料。工业上利用烧锌渣制备皓矾的流程如下:



下列有关说法正确的是

- A. 酸溶的目的是除去金属氧化物
 B. 双氧水在反应中体现还原性
 C. 一系列操作包括蒸发结晶、过滤、洗涤等
 D. 沉铁时离子方程式为 $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$

【B-024】化学试卷 B 第 3 页(共 6 页)

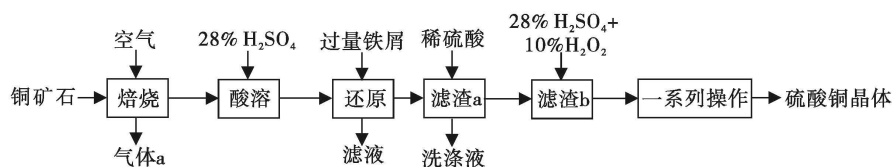
14. 常温下,将铝粉加入到蒸馏水中,未见明显现象,再加入适量的 Na_2SnO_3 ,可明显看到有气泡产生,反应原理为: $6\text{Al} + 3\text{Na}_2\text{SnO}_3 + 15\text{H}_2\text{O} = 3\text{Sn} + 6\text{NaAl}(\text{OH})_4 + 3\text{H}_2 \uparrow$, 下列说法不正确的是

- A. Na_2SnO_3 在反应中作氧化剂
- B. 铝和冷水未见明显现象,不能说明二者不反应
- C. $\text{NaAl}(\text{OH})_4$ 在水溶液中能够电离出 OH^- ,属于强碱
- D. 标准状况下,产生 33.6L H_2 ,转移电子数目为 $9N_A$

二、非选择题:共 4 道题,共 58 分。

15. (14 分)

硫酸铜可用于游泳池消毒,碱式硫酸铜(波尔多液有效成分)可用于植物驱虫。工业上一种利用含铜矿石(含 CuFeS_2 、 Cu_2S 、 FeS 以及少量 SiO_2 等)制备硫酸铜晶体的流程如下。



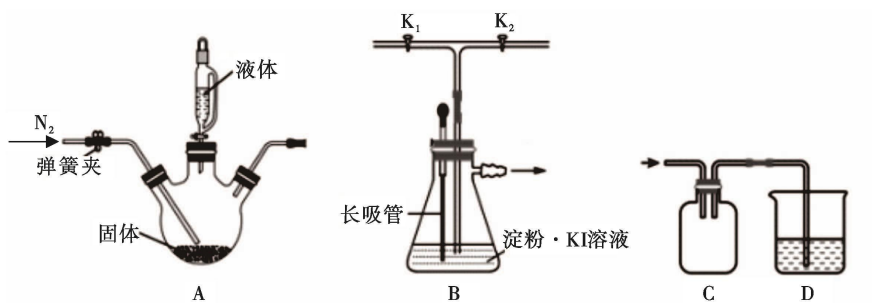
已知:金属硫化物在空气中焙烧,常生成金属氧化物和二氧化硫。

回答下列问题:

- (1) 写出气体 a 在工业上的一种用途_____。
- (2) 检验洗涤液中含有 Fe^{2+} 的试剂是_____ (填化学式); 配制 28% 的硫酸和配制 1mol/L 硫酸共同需要的仪器名称为_____。
- (3) 酸溶后,溶液中的阳离子有_____。
- (4) 写出滤渣 b 与稀硫酸、双氧水反应的离子方程式_____; 一系列操作包括_____; 不能将试剂双氧水换为硝酸的原因是_____。
- (5) 硫酸铜晶体结晶水的测定:准确称量硫酸铜晶体质量 m_1 , 低温加热至晶体全部变为白色,冷却至室温后称量,再加热再称量,最终质量恒定为 m_2 , 则结晶水 $x =$ _____ (设化学式为 $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, 用字母表示)。

16. (15 分)

某化学兴趣小组欲探究氯气、二氧化硫和碘单质的氧化性强弱,设计实验装置(夹持装置省略)如下:



【B-024】化学试卷 B 第 4 页(共 6 页)

回答下列问题：

(1)装置 A 中盛放液体的仪器名称是_____；装置 C 的作用是_____。

(2)A 装置固体是高锰酸钾，写出 A 中制氯气反应的离子方程式_____，实验完成后，向 A 中持续通氯气的目的是_____。

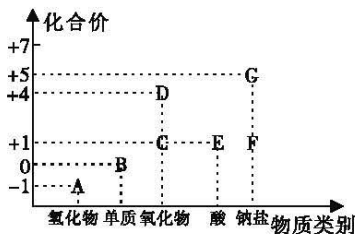
(3)实验时，打开活塞 K_1 ，通入氯气，证明 Cl_2 的氧化性大于 I_2 的现象是_____。

(4)一段时间后，关闭活塞 K_1 ，打开 K_2 ，通入 SO_2 气体，验证碘的氧化性比 SO_2 强，除了观察颜色变化外，还可以通过检验溶液中的某种离子进行判断，具体操作为_____，此设计能够证明碘的氧化性比 SO_2 强的关键是要确保_____过量。

(5)淀粉-KI 溶液中 $c(I^-)$ 的测定：取 20.00mL 淀粉碘化钾溶液，加入足量的硫酸酸化的双氧水溶液，然后加入少量的二氧化锰粉末除去双氧水，然后用 $0.1000mol \cdot L^{-1}Na_2S_2O_3$ 标准溶液滴定(反应原理为 $I_2 + 2S_2O_3^{2-} = 2I^- + S_4O_6^{2-}$)，准确判断滴定终点的现象是_____，三次测量平均消耗 $Na_2S_2O_3$ 标准溶液 25.00mL， $c(I^-)$ 为_____ $mol \cdot L^{-1}$ 。

17. (14 分)

氯及其化合物在工农业生产中应用广泛，部分含氯物质的分类与相应化合价关系如图所示。



回答下列问题：

(1)写出 D、E 的化学式：_____、_____。

(2)A 与 G 在常温下可以用于制取 B，写出该反应的离子方程式：_____。

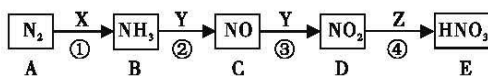
(3)F 为 84 消毒液的主要成分，在生活中不能与洁厕灵(主要成分为 A)混合使用，原因是_____。

(4)工业上可用 G 和双氧水制备 D，相同条件下，生成的 D 和另一种气体的体积比为_____；生成的 D 可将废水中的锰离子氧化为二氧化锰除去(氯元素降为最低价)，反应中每消耗 1mol D，可处理 $c(Mn^{2+})$ 为 $0.001mol/L$ 的废水_____ L。

(5)消毒效率是用单位质量的消毒剂得电子数来表示的。F 的消毒效率是氯气的_____倍。(计算结果保留两位小数)

18. (15 分)

硝酸在工业生产上有着广泛的用途，工业上制硝酸的原理是将氨经过一系列反应得到硝酸，如下图所示。



【B-024】化学试卷 B 第 5 页(共 6 页)

回答下列问题：

(1)上述过程中,物质 Z 的化学式为_____，可称之为氮的固定的有步骤_____ (填序号)。

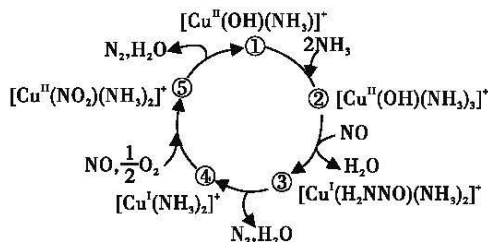
(2)实验室用熟石灰制取氨气的化学反应方程式为：_____。

(3)下列可以通过一步化学反应完成的是_____。

A. A→D B. B→A C. E→C D. C→E

(4)将浓氨水滴加到氧化钙上,也能制得氨气。原因是_____。

(5)NO 为常见的大气污染物,工业上一种催化处理的机理如图,写出该转化过程的化学反应方程式_____。



(6)工业上取 500 mL 质量分数为 63%、密度为 $1.40 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的浓硝酸,向其中加入 15.2g 铜和镁形成的合金,向反应后的溶液中加入 $2.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液,当金属离子刚好全部沉淀时,生成沉淀 25.4 g。

①反应前的硝酸溶液的物质的量浓度为_____ mol/L。

②若反应过程中只产生 NO_2 ,在标准状况下 NO_2 的体积为_____ L,加入氢氧化钠溶液的体积为_____ L。

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。

