

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、准考证号写在答题卡, 并认真核对条形码上的姓名、准考证号和科目。
2. 考生作答时, 选择题和非选择题均须做在答题卡上, 在本试题卷上答题无效。考生在答题卡上按答题卡中注意事项的要求答题。
3. 考试结束后, 将本试题卷和答题卡一并交回。
4. 本试题卷共 8 页, 如缺页, 考生须声明, 否则后果自负。

怀化市 2023 年上期高一年级期末考试试题 化 学

可能用到的相对原子质量: H-1 N-14 O-16 Al-27 S-32 Br-80

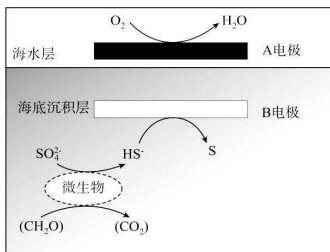
一、选择题: 本题包括 14 小题, 每小题 3 分, 共 42 分。在每小题给出的 4 个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 下列说法正确的是
A. pH<7 的雨水通常称为酸雨
B. 淀粉溶液不能产生丁达尔效应
C. 目前提出的“低碳经济”, 即减少向环境排放 CO₂, 有利于控制温室效应
D. 北京冬奥会火炬“飞扬”外壳采用的耐高温碳纤维材料, 属于传统无机非金属材料
2. 化学与生活密切相关, 下列物质与其用途不相符的是
A. Ti-Fe 合金——作储氢材料
B. 亚硝酸钠——用于腌制牛肉
C. 三氧化二铁——作颜料
D. 氢氧化铝——治疗胃酸过多
3. 鎏金兽面纹鼎是湖南省博物馆收藏的珍贵文物。该文物为青铜器, 其形制和纹饰与商代铜鼎相同。鎏金又称火法镀金, 其工艺是将黄金溶于汞中形成金汞齐, 然后均匀地涂到干净金属器物外表面, 加热使汞挥发, 黄金在金属表面固结, 形成光亮的金黄色镀层。下列说法错误的是
A. 青铜比纯铜硬度大
B. 常温下的金汞齐呈液态
C. 鎏金兽面纹鼎应保存在干燥的环境中
D. 铜腐蚀后生成的铜绿为碱性氧化物
4. 中华优秀传统文化博大精深、源远流长, 下列有关说法不正确的是
A. “铁不炼不成钢”, 钢的含碳量比生铁高
B. “落红不是无情物, 化作春泥更护花”, 蕴含着自然界中的碳、氮循环
C. “葡萄美酒夜光杯, 欲饮琵琶马上催”, 现代葡萄酒中加入适量 SO₂ 可起杀菌、抗氧化作用
D. “春蚕到死丝方尽, 蜡炬成灰泪始干”, 现代用的蜡烛的主要成分是多于 20 个碳的烷烃的混合物

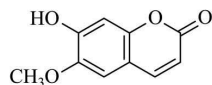
5. 下列说法中正确的是
A. 石油的分馏和煤的干馏都是化学变化
B. 自然固氮、人工固氮中氮气均发生氧化反应
C. 镀锌铁皮的镀层破损后, 铁皮的腐蚀速率会更快
D. 乙烯与水在一定条件下制乙醇, 该反应的原子利用率可达 100%
6. 下列说法正确的是
A. 浓硝酸通常保存在棕色试剂瓶中
B. 浓硫酸常温下不可用铁槽车储存运输
C. 浓硫酸和浓硝酸常温下都能与铜较快反应
D. 浓硫酸滴到纸张上变黑, 说明浓硫酸具有吸水性
7. N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列叙述错误的是
A. 物质的量浓度为 0.5 mol·L⁻¹ 的 MgCl₂ 溶液含有 Cl⁻ 的数目为 N_A
B. 常温常压下, 46g NO₂ 和 N₂O₄ 的混合物中含有氧原子数为 2 N_A
C. 1 mol Fe 粉与足量氯气充分反应, 转移电子数为 3 N_A
D. 20g H₂¹⁸O 中含有的中子数为 10 N_A
8. 下列反应的离子方程式书写正确的是
A. 钠与水反应: $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
B. 氯化铝溶液中加入过量的氨水: $\text{Al}^{3+} + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{AlO}_2^- + 4\text{NH}_4^+$
C. 向小苏打溶液中滴加醋酸: $\text{HCO}_3^- + \text{CH}_3\text{COOH} = \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
D. 用铁粉和过量的稀硝酸溶液反应制取少量 NO:
 $3\text{Fe} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = 3\text{Fe}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
9. 根据下列实验操作和现象所得出的结论正确的是

选项	实验操作和现象	结论
A	向某盐溶液中加入稀 NaOH 溶液, 将湿润的红色石蕊试纸靠近试管口, 试纸不变蓝	该盐溶液中一定不含有 NH ₄ ⁺
B	向紫色石蕊溶液中加入氯水, 溶液先变红, 随后褪色	氯水中含有酸性物质和漂白性物质
C	向某溶液中加入盐酸, 产生能使澄清石灰水变浑浊的气体	该溶液中一定含有 CO ₃ ²⁻
D	向溶有 SO ₂ 的 BaCl ₂ 溶液中通入气体 X, 出现白色沉淀	气体 X 一定具有强氧化性

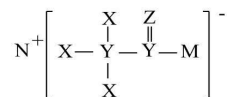
10. 我国科学家设计的“海泥电池”，既可用于深海水下仪器的电源补给，又有利于海洋环境污染治理，其中微生物代谢产物显酸性，电池工作原理如图所示。下列说法正确的是



- A. A 电极为负极
B. 微生物代谢反应中，氧化剂与还原剂的物质的量之比为 1:2
C. B 电极的电极反应式为 $\text{HS}^- + 2\text{e}^- = \text{S} \downarrow + \text{H}^+$
D. 质子从海水层通过交接面向海底沉积层移动
11. 茛菪亭是一种植物生长激素,其结构简式如图所示。下列有关茛菪亭的说法正确的是



- A. 属于芳香烃
B. 能发生加成、取代和氧化反应
C. 分子中所有原子可能处于同一平面
D. 能使酸性高锰酸钾溶液褪色，但不能使溴水褪色
12. 化合物 T 是一种用于合成药物的重要试剂，其结构简式如图所示。已知 X、Y、Z、M、N 为原子序数依次增大的前四周期主族元素，Z、M 位于同一主族，X、Y、N 的最外层电子数之和等于 Z 的最外层电子数。下列有关叙述不正确的是

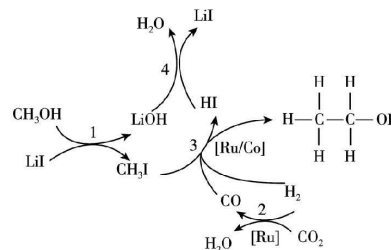


- A. 离子半径: $\text{M}^{2-} > \text{N}^+$
B. 最高价含氧酸的酸性: $\text{Y} < \text{M}$
C. 简单氢化物的稳定性和沸点均为: $\text{M} < \text{Z}$
D. 化合物 T 中所有原子均满足 8 电子稳定结构

13. 在 2L 密闭容器中，控制不同温度，分别加入 0.50molCH₄ 和 1.2molNO₂ 发生反应 $\text{CH}_4 + 2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (反应物和产物均为气态)。测得 n(CH₄) 随时间变化的有关实验数据如下表。下列说法不正确的是

组别	温度	时间/min	0	10	20	40	50
①	T ₁	n(CH ₄)/mol	0.50	0.35	0.25	0.10	0.10
②	T ₂	n(CH ₄)/mol	0.50	0.30	0.18	a	0.15

- A. a=0.15
B. T₁ < T₂
C. T₁ 温度下，0~20min 内 NO₂ 的反应速率为 0.025mol/(L·min)
D. T₂ 温度下，平衡时 CH₄ 的体积分数为 7.3%
14. 利用 CH₃OH、CO₂ 与 H₂ 合成 CH₃CH₂OH，反应主要历程如图所示。下列说法正确的是

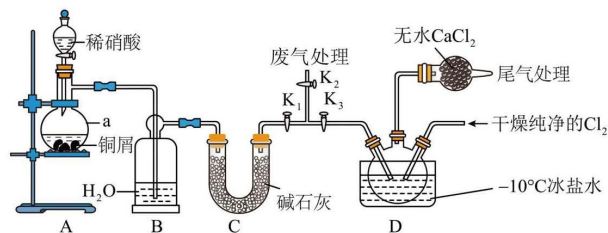


- A. CH₃I 没有参加化学反应
B. 反应过程没有涉及非极性键的断裂
C. 若用 CH₃¹⁸OH 替代 CH₃OH，则可生成 CH₃CH₂¹⁸OH
D. 合成 CH₃CH₂OH 的总反应方程式为 $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CO}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + 2\text{H}_2\text{O}$

二、填空题：本题包括 4 小题，共 58 分。

15. (14 分)

亚硝酸酐 NOCl 常用于合成洗涤剂，某学习小组在实验室利用 $2\text{NO} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{-10^\circ\text{C}} 2\text{NOCl}$ 反应制备 NOCl，设计下图实验装置(夹持装置略去)。



已知：①NOCl为红褐色液体或黄色气体，熔点 -64.5°C ，沸点 -5.5°C ；

②NOCl遇水发生反应 $\text{NOCl} + \text{H}_2\text{O} = \text{HNO}_2 + \text{HCl}$ 。

回答下列问题：

(1)实验室制备 Cl_2 的化学方程式为_____；为得到干燥纯净的 Cl_2 ，通常将产生的气体依次通入盛有_____、浓硫酸的洗气瓶。

(2)仪器a中反应的离子方程式为_____。

(3)实验过程中，某同学发现铜与稀硝酸反应较慢，于是有同学提议用“浓硝酸”代替A装置中的“稀硝酸”，该同学的观点是否合理？_____ (填“合理”或“不合理”)，理由是_____。

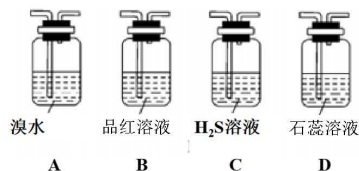
(4)实验时，应先在三颈烧瓶内通入_____ (填“ Cl_2 ”或“ NO ”)，另一种气体可以通入的标志是_____。

(5)尾气处理时，有同学认为尾气中的某种气体不能完全被吸收，为了充分吸收，可将尾气与_____ (填化学式)同时通入NaOH溶液中。

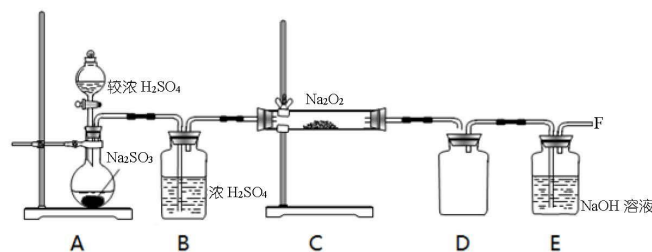
16. (15分)

SO_2 是硫的一种重要氧化物，为探究 SO_2 的性质，某化学兴趣小组的同学设计了如下系列实验：

(1)从下图选择合适装置依次验证 SO_2 的漂白性、酸性、氧化性，装置分别为_____ (填字母序号)；写出 SO_2 与 H_2S 溶液反应的化学方程式_____。



(2)利用下图装置可探究 SO_2 与 Na_2O_2 的反应。



①写出A中反应的化学方程式_____。

②B装置的作用是_____。

③若在F处检验到有 O_2 生成，类比 Na_2O_2 与 CO_2 的反应，写出C中反应的化学方程式_____。

④乙同学认为 Na_2O_2 与 SO_2 反应除生成 Na_2SO_3 和 O_2 外，还有 Na_2SO_4 生成，为检验是否有 Na_2SO_4 生成，他们设计了如下实验方案。

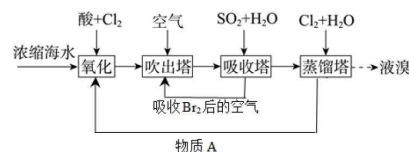


上述方案(“合理”或“不合理”)_____，理由是_____。

⑤取适量C中完全变白的固体于试管中加水配成溶液，滴加过量 BaCl_2 溶液，产生白色沉淀，过滤，取沉淀于试管中滴加过量盐酸，沉淀部分溶解并产生气泡，说明C中生成物含有的阴离子为_____ (写化学式)。

17. (15分) 海洋资源的利用具有非常广阔的研究价值。

I. 利用空气吹出法从海水(弱碱性)中提取溴的流程如图。



已知：溴单质的沸点为 58.5°C 。

(1)溴元素在元素周期表中的位置是_____。

(2)“氧化”中发生反应的离子方程式为_____。

(3)“蒸馏塔”中温度应控制在_____ (填字母序号)。

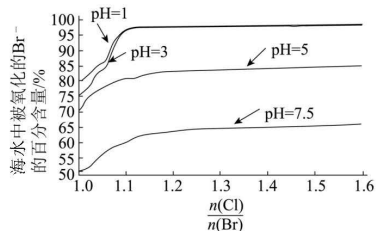
A. $40\sim 50^{\circ}\text{C}$

B. $70\sim 80^{\circ}\text{C}$

C. 100°C 以上

(4)物质A _____(填化学式)可以循环利用,降低成本。

(5)探究“氧化”的适宜条件。下图为不同条件下海水中被氧化的Br⁻的百分含量。

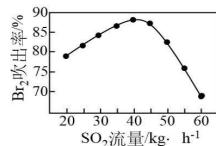


注: $\frac{n(\text{Cl})}{n(\text{Br})}$ 表示加入氯元素与海水中溴元素物质的量之比。

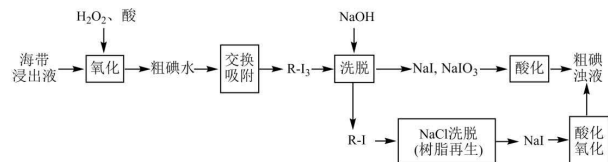
①“氧化”的适宜条件为_____。

②若海水中溴的浓度为64mg/L,经该方法处理1m³海水后最终得到38.4g Br₂,则溴的总提取率为_____。

③吹出塔中,Br₂吹出率与吸收塔中SO₂流量的关系如图所示。由图可知,SO₂流量过大,Br₂吹出率反而下降,原因是_____。



II. 离子交换法从海带中提取碘是一种较为先进的制碘工艺。使用离子交换树脂的“离子交换法”从海带中提取碘的主要流程如下:



已知: ① $\text{I}_2 + \text{I}^- \rightleftharpoons \text{I}_3^-$;

②强碱性阴离子树脂(用R-Cl表示,Cl⁻可被其它更易被吸附的阴离子替代)对多碘离子(I₃⁻)有很强的交换吸附能力;

③“交换吸附”发生的反应为 $\text{R}-\text{Cl} + \text{I}_3^- = \text{R}-\text{I}_3 + \text{Cl}^-$ 。

回答下列问题:

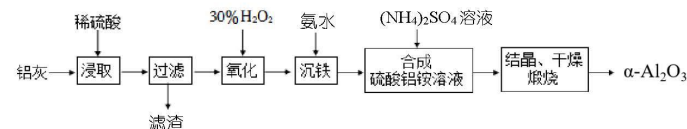
(6)下列各步反应中,不属于氧化还原反应的有_____ (填字母序号)。

A. 交换吸附 B. 洗脱 C. 酸化氧化 D. NaCl洗脱

(7)“氧化”时发生的反应有①_____; ② $\text{I}_2 + \text{I}^- \rightleftharpoons \text{I}_3^-$ 。

18. (14 分)

以冶炼铝的废弃铝灰为原料制取超细α-氧化铝的工艺流程如下(已知铝灰的主要成分为Al₂O₃,另含少量SiO₂、Fe₃O₄、Fe₂O₃)。

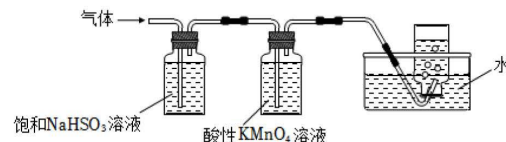


(1) 为提高“浸取”效率,常采取的措施有_____ (任写两条)。

(2)“滤渣”的主要成分为_____。

(3)“沉铁”对应的离子反应方程式为_____。

(4)煅烧硫酸铝铵晶体,发生的主要反应为 $[\text{aAl}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{b}(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{cH}_2\text{O}] \xrightarrow{\text{煅烧}} \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{NH}_3 \uparrow + \text{N}_2 \uparrow + \text{SO}_3 \uparrow + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (未配平),将产生的气体通过下图所示装置。



①饱和NaHSO₃溶液的作用是_____;最后收集到的气体为_____。

②若洗气时酸性KMnO₄溶液褪色(MnO₄⁻被还原为Mn²⁺),则反应的离子反应方程式为_____。

(5)为探究硫酸铝铵晶体的组成,称取15.72g硫酸铝铵晶体样品,将其溶于水配制成100mL溶液,并分成两等份。向其中一份中加入足量氨水,过滤、洗涤、充分灼烧得到1.02g固体;向另一份溶液中加入0.05molBa(NO₃)₂溶液,恰好完全反应。则该硫酸铝铵晶体的化学式为_____。

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）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**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜



自主选拔在线