

2024 届浙江省杭州市第二中学化学高一第二学期期末教学质量检测试题

注意事项:

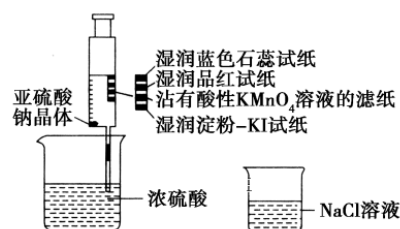
1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚, 将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出, 确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁, 不要折暴、不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、生活中处处离不开化学, 下列做法有利于身体健康的是

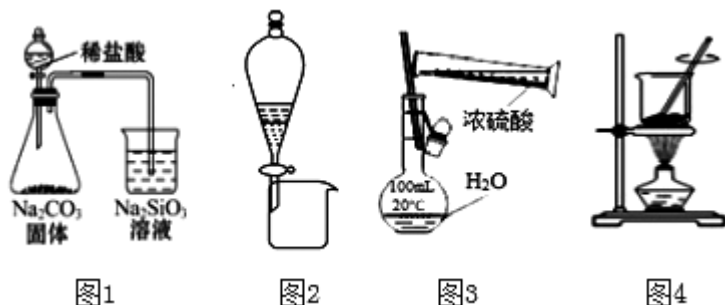
- A. 用着色剂将馒头染色
- B. 人体每日必须摄入足够量的钙
- C. 端午节时用 CuSO_4 溶液浸泡粽叶, 使粽叶变得鲜绿
- D. 自来水中通入大量 Cl_2 进行杀菌消毒

2、如图, 在注射器中加入少量 Na_2SO_3 晶体, 并吸入少量浓硫酸(以不接触纸条为准)。则下列有关说法正确的是()



- A. 湿润淀粉-KI 试纸未变蓝说明 SO_2 的氧化性弱于 I_2
- B. 蓝色石蕊试纸先变红后褪色
- C. NaCl 溶液可用于除去实验中多余的 SO_2
- D. 品红试纸、沾有酸性 KMnO_4 溶液的滤纸均褪色, 证明 SO_2 具有漂白性

3、下列实验装置正确且能达到实验目的的是()



- A. 用图 1 装置证明非金属性 $\text{Cl} > \text{C} > \text{Si}$
- B. 利用图 2 装置, 用饱和碳酸钠溶液分离乙醇和乙酸乙酯混合液
- C. 图 3 为配制 100 mL 一定浓度硫酸溶液
- D. 用图 4 装置灼烧海带

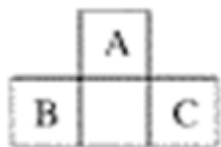
4、制取乙酸乙酯的叙述正确的是 ()

- A. 加反应物的顺序是先 H_2SO_4 再加乙醇最后加乙酸
- B. 酯化反应属于取代反应
- C. 浓硫酸在酯化反应中只起催化作用
- D. 用饱和氯化钠溶液吸收乙酸乙酯

5、下列关于物质性质的比较, 不正确的是:

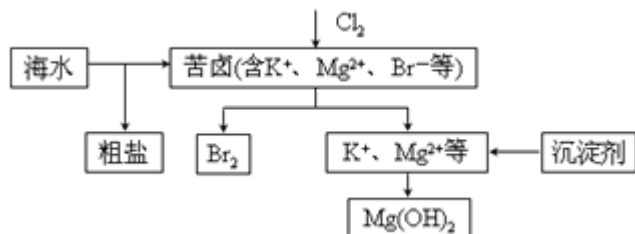
- A. 沸点: $\text{HF} > \text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3$
- B. 原子半径大小: $\text{Na} > \text{S} > \text{O}$
- C. 碱性强弱: $\text{KOH} > \text{NaOH} > \text{LiOH}$
- D. 金属性强弱: $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al}$

6、A、B、C 三种元素在周期表中的位置如下图所示, 已知 A、B、C 原子序数之和为 37。下列关于 A、B、C 三种元素的说法正确的是



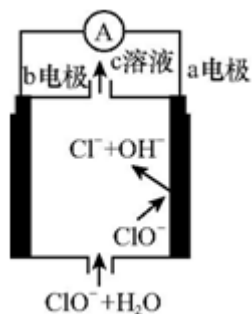
- A. 元素 B 和 C 位于第四周期
- B. 元素 A 的原子序数为 7
- C. 元素 B 最外层有 5 个电子
- D. 元素 C 位于第三周期 VA 族

7、海水开发利用的部分过程如图所示。下列说法错误的是



- A. 向苦卤中通入 Cl_2 是为了提取溴
- B. 粗盐可采用除杂和重结晶等过程提纯
- C. 工业生产中常选用 NaOH 作为沉淀剂
- D. 富集溴一般先用空气和水蒸气吹出单质溴, 再用 SO_2 将其还原吸收

8、镁—次氯酸盐燃料电池的工作原理如图所示, 该电池反应为 $\text{Mg} + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{Cl}^-$ 下列有关说法正确的是



- A. 电池工作时, c 溶液中的溶质是 MgCl_2

- A. H、D、T 之间互称为同素异形体
 B. 氘化锂、氘化锂、氘化锂都是强还原剂
 C. LiH、LiD、LiT 的摩尔质量之比为 1:2:3
 D. LiH 易与水反应生成 H₂，且每生成 1mol H₂ 转移电子的是数目为 2N_A

16、当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是（ ）

- A. CuSO₄ 溶液 B. 硫酸 C. NaCl 溶液 D. Fe(OH)₃ 胶体

17、下列实验中，固体物质可以完全溶解的是

- A. 1mol MnO₂ 与含 4mol HCl 的浓盐酸共热 B. 1mol Cu 与含 2mol H₂SO₄ 的浓硫酸共热
 C. 1mol Cu 投入含 4mol HNO₃ 的浓硝酸中 D. 常温下 1mol Al 投入到足量浓硝酸中

18、氯气与水反应生成的次氯酸具有杀菌作用，常用于自来水的消毒，用此种方法处理的自来水需要经过暴晒后才能用于养金鱼。下列有关说法正确的是

- A. 次氯酸中氯元素呈-1 价 B. 次氯酸属于电解质
 C. 次氯酸的化学性质很稳定 D. Cl₂ 与水的反应中无电子转移

19、下列物质不能使湿润的红色布条褪色的是()

- A. Cl₂ B. 氯水 C. Ca(ClO)₂ 溶液 D. CaCl₂ 溶液

20、下列说法不正确的是

- A. 雷雨时，可增加土壤中硝酸盐类氮肥的含量
 B. 许多领域中用液氮制得低温环境
 C. 造成光化学烟雾的罪魁祸首是 SO₂
 D. 正常雨水因溶有 CO₂，其 pH 约为 1.6，而酸雨的 pH 小于 1.6

21、下列选项中的物质与其特征反应对应正确的是

选项	物质	特征反应
A	油脂	遇浓硝酸变黄
B	蛋白质	碱性条件下发生水解反应
C	淀粉	常温下，遇碘化钾溶液变蓝
D	葡萄糖	加热条件下，与新制 Cu(OH) ₂ 反应生成砖红色沉淀

- A. A B. B C. C D. D

22、进行一氯取代反应后，只能生成两种沸点不同的有机物的烷烃是（ ）

- A. (CH₃)₂CHCH(CH₃)₂ B. 新戊烷 C. 异戊烷 D. (CH₃)₃CCH₂CH₃

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 下表中列出五种短周期元素 A、B、C、D、E 的信息，请推断后回答：

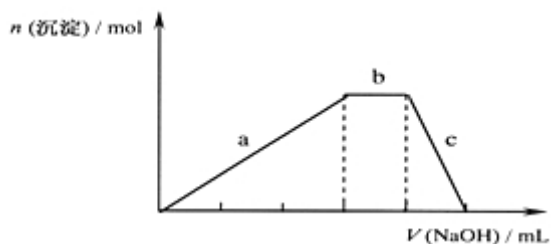
元素	有关信息
A	元素主要化合价为-2，原子半径为 0.074nm
B	所在主族序数与所在周期序数之差为 4，形成的单质是黄绿色有毒气体
C	原子半径为 0.102nm，其单质为黄色固体，可在 A 的单质中燃烧
D	最高价氧化物的水化物能按 1:1 电离出电子数相等的阴、阳离子
E	原子半径为 0.075nm，最高价氧化物的水化物可与其氢化物形成一种盐 X

- (1) 写出 C 元素在周期表中的位置_____，写出 D 元素最高价氧化物的水化物电子式_____。
- (2) 写出 A 与 C 元素气态氢化物的稳定性由大到小的顺序是_____ (填化学式)。
- (3) 写出 B 与 C 元素最高价氧化物的水化物酸性由弱到强的顺序是_____ (填化学式)。
- (4) 写出 D 的单质在氧气中燃烧生成产物为淡黄色固体，该氧化物含有的化学键类型是_____。
- (5) 砷(As)与 E 同一主族，As 原子比 E 原子多两个电子层，则 As 的原子序数为_____，其氢化物的化学式为_____。

24、(12 分) 有以下几种粒子：X、Y、Z 是阳离子，Q 是阴离子，M、N 是分子。除 Z 外其余粒子都由短周期元素 A、B、C 中的一种或几种构成，且具有以下结构特征和性质：

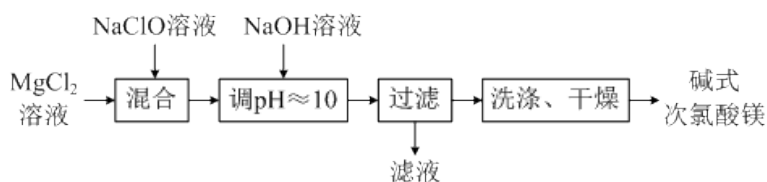
- ① 它们 (X、Y、Z、Q、M、N) 核外电子总数都相同；
- ② N 溶于 M 中，滴入酚酞，溶液变红；
- ③ Y 和 Q 都由 A、B 两元素组成，Y 核内质子总数比 Q 多两个；
- ④ X 和 N 都由 A、C 两元素组成，X 和 Y 核内质子总数相等；
- ⑤ X 和 Q 形成的浓溶液在加热情况下生成 M 和 N；
- ⑥ Z 为单核离子，向含有 Z 的溶液中加入少量含 Q 的溶液，有白色沉淀生成，再加入过量的含 Q 或 Y 的溶液，沉淀消失。

- (1) Q 的化学式为_____；X 的电子式为_____。
- (2) 试比较 M 和 N 的稳定性：N_____M；
- (3) 写出 Z 和 N 的水溶液反应的离子方程式_____；
- (4) 上述六种微粒中的两种阳离子可与硫酸根形成一种盐 (不含结晶水)，向该盐的浓溶液中逐滴加入 0.2mol/L 的 NaOH 溶液，出现了如图中 a、b、c 三个阶段的图象，根据图象判断该盐的化学式为_____。



(5) 将 2.56g 铜投入到一定量由 A、B、C 三种元素形成的一种常见化合物的溶液中，共收集到 896mL 气体（标准状况下），将盛有此气体的容器倒扣在水槽中，通入一定量的氧气，恰好使气体完全溶于水，则通入氧气在标准状况下的体积 _____ mL.

25、(12 分) 碱式次氯酸镁 $[\text{Mg}_2\text{ClO}(\text{OH})_3 \cdot \text{H}_2\text{O}]$ 微溶于水，是一种无机抗菌剂。某研发小组通过下列流程制备碱式次氯酸镁：



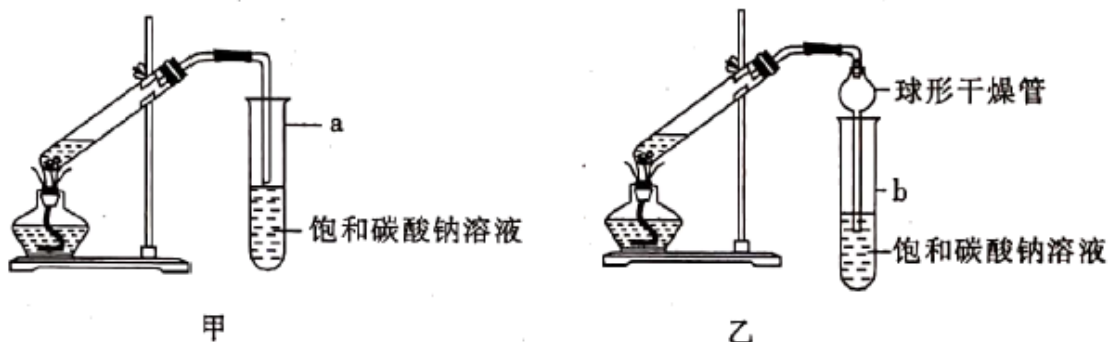
(1) 从上述流程可以判断，滤液中可回收的主要物质是_____。

(2) 调 pH 时若条件控制不当，会使得所制的碱式次氯酸镁中混有 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 杂质。为防止生成该杂质，实验中可以采取的方法是_____。

(3) 为测定碱式次氯酸镁的质量分数[含少量 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 杂质]，现进行如下实验：称取 0.2000g 碱式次氯酸镁样品，将其溶于足量硫酸。向溶液中加入过量 KI，再用 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 滴定生成的 I_2 ，恰好完全反应时消耗 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液体积为 20.00 mL。计算碱式次氯酸镁的质量分数。（写出计算过程）_____

已知： $2\text{I}^- + \text{ClO}^- + 2\text{H}^+ = \text{I}_2 + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ ， $\text{I}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} = 2\text{I}^- + \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ 。

26、(10 分) 某学习小组用乙醇、乙酸和浓硫酸制备乙酸乙酯，分别设计了甲、乙两套装置。按图连接好装置，添加试剂后用酒精灯对左边试管小火加热 3~5min 后，改用大火加热，当观察到右边试管中有明显现象时停止实验。已知乙酸乙酯的沸点为 77°C ，乙醇的沸点为 78.5°C ，乙酸的沸点为 117.9°C 。



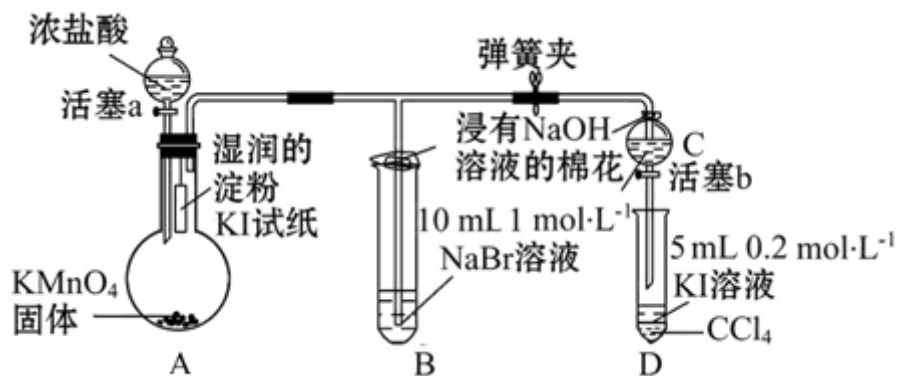
(1) 写出甲装置左边试管中主要发生的反应的化学方程式：_____。

(2) 加入的浓硫酸作用为____，装置乙中球形干燥管的作用是_____。

(3) 反应开始时用酒精灯对左边试管小火加热的原因是_____。

(4) 停止加热后, 振荡 a、b 两试管发现油状液体层变薄, 其主要原因可能是_____。

27、(12 分) 为验证同主族元素性质的递变规律。某小组用如图所示的装置进行实验(夹持仪器已略去, 装置气密性已检验)。



实验过程:

I. 打开弹簧夹, 打开活塞 a, 滴加浓盐酸。

II. 当装置 B 和装置 C 中的溶液都变为黄色时, 夹紧弹簧夹。

III. 当装置 B 中溶液由黄色变为棕红色时, 关闭活塞 a。

IV. ……

(1) 浸有 NaOH 溶液的棉花的作用_____。

(2) 装置 A 中发生的置换反应的化学方程式为_____。

(3) 装置 B 的溶液中 NaBr 完全被氧化, 则消耗 Cl_2 的物质的量为_____。

(4) 为验证溴元素的非金属性强于碘元素, 过程 IV 的操作和现象是_____。

28、(14 分) 短周期五种元素 A、B、C、D、E 的原子序数依次增大。A、B、C 的单质在常温下都呈气态, C 原子最外层电子数是电子层数的 3 倍, C 和 E 位于同主族。1 mol DA_x 与足量的 A_2C 反应生成 44.8 L (标准状况) G 气体。

A、B 的单质依次为 G、T, 在密闭容器中充入一定量的 G、T, 一定条件下发生反应 $\text{G} + \text{T} \rightarrow \text{W}$ (未配平), 测得各物质的浓度如表所示。

物质	T	G	W
10 min 时, $c/(\text{mol/L})$	0.5	0.8	0.2
20 min 时, $c/(\text{mol/L})$	0.3	0.2	0.6

回答下列问题:

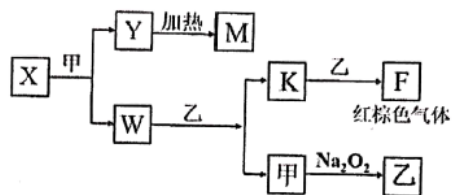
(1) A、B、C 能组成既含离子键又含共价键的化合物, 该化合物的化学式为_____。

(2) B、C、D、E 的简单离子中，离子半径由大到小排序为_____ (用离子符号表示)。

(3) J、L 是由 A、B、C、E 四种元素组成的两种常见酸式盐，J、L 混合可产生有刺激性气味的气体，写出这两种溶液发生反应的离子方程式_____；J、L 中能使酸性高锰酸钾溶液褪色的是_____ (填化学式)。

(4) $B_2A_4-C_2$ 碱性燃料电池放电效率高。该电池放电时生成 B_2 和 A_2C ，正极反应式为_____；电池工作一段时间后，电解质溶液的 pH_____ (填“增大”“减小”或“不变”)。

(5) 由 A、B、C、D 四种元素组成的单质、化合物在一定条件下的转化关系 (部分条件和产物已省略) 如图所示，已知 M 耐高温。



①X 的电子式为_____。

②已知 W 与乙反应生成 K 和甲是某重要化工生产步骤之一，提高其反应速率的方法除增大反应物浓度、增大压强外，还有_____、_____。

29. (10 分) 碳、氮广泛的分布在自然界中，碳、氮的化合物性能优良在工业生产和科技领域有重要用途。

(1) 氮化硅 (Si_3N_4) 是一种新型陶瓷材料，它可由 SiO_2 与过量焦炭在 $1300\sim 1700^\circ C$ 的氮气流中反应制得：

$3SiO_2(s) + 6C(s) + 2N_2(g) \rightleftharpoons Si_3N_4(s) + 6CO(g)$ ，已知 60g SiO_2 完全反应时放出 530.4kJ 的能量，则该反应每转移 $1mol e^-$ ，可放出的热量为_____。

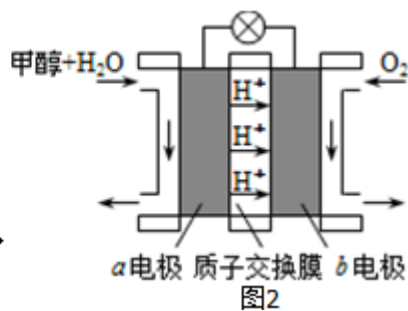
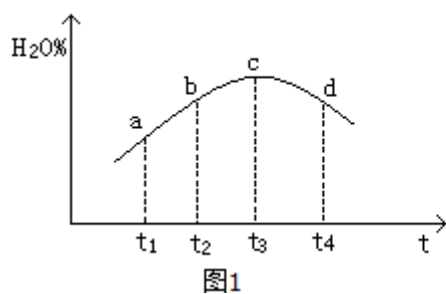
(2) 某研究小组现将三组 $CO(g)$ 与 $H_2O(g)$ 混合气体分别通入体积为 2L 的恒容密闭容器中，一定条件下发生反应：
 $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$ ，得到如下数据：

实验组	温度/ $^\circ C$	起始量/mol		平衡量/mol		达平衡所需时间/min
		CO	H_2O	CO	H_2	
1	650	2	4	0.5	1.5	5
2	900	1	2	0.5	0.5	

①实验 1 中，前 5min 的反应速率 $v(H_2O) =$ _____。

②下列能判断实验 2 已经达到平衡状态的是_____。

- a. 混合气体的密度保持不变
- b. 容器内 CO 、 H_2O 、 CO_2 、 H_2 的浓度比不再变化
- c. 容器内压强不再变化
- d. 容器中气体的平均相对分子质量不随时间而变化
- e. $v_{正}(CO) = v_{逆}(H_2O)$



③若实验 3 的容器是绝热恒容的密闭容器，实验测得 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的转化率 $\text{H}_2\text{O}\%$ 随时间变化的示意图如左上图所示，b 点 $v_{\text{正}}$ _____ $v_{\text{逆}}$ (填“<”、“=”或“>”)

(3) 利用 CO 与 H_2 可直接合成甲醇，右上图是由“甲醇 (CH_3OH)—空气”形成的绿色燃料电池的工作原理示意图，b 电极是该燃料电池的 _____ (选“正极”或“负极”)；写出以石墨为电极的电池工作时负极的电极反应式 _____。

参考答案

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、B

【解题分析】分析：A、根据长期食用着色剂对人体有害进行判断；

B、钙是人体不可或缺的常量元素；

C、硫酸铜是有毒的物质，对人体有害；

D、根据氯气有毒判断。

详解：A、添加在食品中的着色剂即使不超标，长期食用对人体也是有害的，A 错误。

B、人体每日必须摄入足够量的钙，以供给机体所需，B 正确。

C、硫酸铜有毒，浸泡粽叶后会污染粽子，危害人体健康，C 错误。

D、氯气是有毒气体，自来水中通入大量 Cl_2 对人体有害，D 错误。

答案选 B。

2、A

【解题分析】

亚硫酸钠与浓硫酸反应生成二氧化硫，结合二氧化硫的性质分析解答。

【题目详解】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/538116031006006052>