

工作秘密 严禁外传
擅自泄露 严肃追责

2023~2024 学年度上期期末高一年级调研考试

化 学

本试卷分选择题和非选择题两部分。第 I 卷(选择题)1 至 4 页,第 II 卷(非选择题)4 至 6 页,共 6 页,满分 100 分,考试时间 90 分钟。

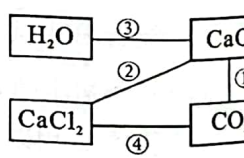
注意事项:

1. 答题前,务必将自己的姓名、考籍号填写在答题卡规定的位置上。
2. 答选择题时,必须使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦擦干净后,再选涂其它答案标号。
3. 答非选择题时,必须使用 0.5 毫米黑色签字笔,将答案书写在答题卡规定的位置上。
4. 所有题目必须在答题卡上作答,在试题卷上答题无效。
5. 考试结束后,只将答题卡交回。

可能用到的相对原子质量: :H-1 C-12 O-16 Na-23 Mg-24 K-39

第 I 卷(选择题,共 40 分)

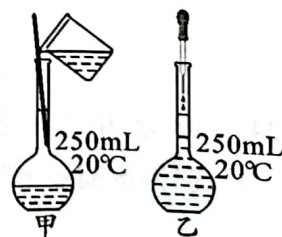
本卷共 20 题,每题 2 分,共 40 分。每题只有一个选项符合题意。

1. 中华传统文化蕴含大量化学知识,下列关于“熬胆矾铁釜,久之亦化为铜”的说法正确的是
 - A. “化为铜”的过程属于氧化还原反应
 - B. 铁釜中的铁能导电属于电解质
 - C. 用红色激光笔照射胆矾溶液,能看到光亮的通路
 - D. 铁的氧化性比铜强
 2. 将某干燥剂(主要成分是 CaO 或者 CaCl₂)露置于空气中,下列说法正确的是
 - A. ①两端的物质均为碱性氧化物
 - B. ②两端的物质都为钙盐
 - C. ③两端物质间发生复分解反应
 - D. ④两端的物质间不反应
- 
3. 实验时要根据物质性质明晰原理,注意安全操作。下列做法不恰当的是
 - A. 将用剩的钠块放回原试剂瓶中保存
 - B. 金属钾着火用沙土盖灭
 - C. 炽热的铁水注入潮湿模具成型
 - D. 用带火星木条伸入试管内验证 Na₂O₂ 与水反应产生 O₂
 4. 用 N_A 代表阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是
 - A. 1 mol/L NaCl 溶液中含有 Na⁺ 数目为 N_A
 - B. 呼吸面罩中 7.8 g Na₂O₂ 完全失效,转移电子数目为 0.1 N_A
 - C. 1mol CO₂ 和 CO 的混合气体含氧原子的数目为 N_A
 - D. 常温常压下 2.24 L Cl₂ 与足量的铁完全反应,转移电子数目为 0.2 N_A

5. 下列关于物质用途的说法错误的是
- 铝制餐具可用来长时间存放酸性或碱性食物
 - 应用储氢合金可解决液化氢气耗能高、储存不便等问题
 - NaHCO_3 可做食用碱
 - 五彩缤纷的烟花所呈现的是金属元素的焰色
6. 我国在可控核聚变研究上处于世界领先水平,其反应为: ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$ 。下列说法错误的是
- ${}^3_1\text{H}$ 原子符号可以表示为 T
 - ${}^2_1\text{H}$ 、 ${}^3_1\text{H}$ 是两种不同的核素
 - ${}^4_2\text{He}$ 的中子数为 2
 - ${}^2_1\text{H}$ 、 ${}^3_1\text{H}$ 粒子的质量相同
7. 钠、铁、铜等金属在空气中容易变质腐蚀。下列说法错误的是
- Na 很活泼,在湿润空气中久置变质为 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$
 - Fe 表面包裹一层植物油可以减缓锈蚀
 - 生活中大量使用铝制品的原因是 Al 常温下不与氧气反应
 - 古铜器表面生成铜绿 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$,说明铜在空气中腐蚀时 H_2O 和 CO_2 参与反应
8. 下列反应的离子方程式错误的是
- 氯气通入 FeCl_2 溶液: $\text{Cl}_2 + 2\text{Fe}^{2+} = 2\text{Cl}^- + 2\text{Fe}^{3+}$
 - 氯水中次氯酸见光分解: $2\text{HClO} \xrightarrow{\text{光}} 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{O}_2 \uparrow$
 - 向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中滴加稀硫酸: $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}^+ = \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 - NaHCO_3 溶液中滴加稀盐酸: $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
9. 下列实验中仪器使用合理的是
- 用镊子夹持铁丝在氯气中燃烧
 - 用坩埚蒸发食盐水得 NaCl 固体
 - 用分液漏斗、铁架台、烧杯完成过滤操作
 - 透过蓝色钴玻璃观察钾元素的焰色
10. 实验室中下列物质转化不能通过一步反应实现的是
- $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO}$
 - $\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$
 - $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2$
 - $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{NaCl}$

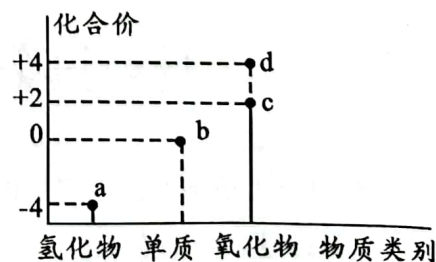
11. 某同学配制 240 mL 0.200 mol/L KCl 溶液,下列描述正确的是

- 应选用 250 mL 规格的容量瓶
- 图甲为将烧杯中热的溶液转移至容量瓶
- 图乙是定容操作,胶头滴管应伸入容量瓶内
- 定容时俯视刻度线,所配制溶液浓度偏低



12. 右图是碳元素的价类二维图,相关推断不合理的是

- a 是一种清洁能源
- c、d 都能与 NaOH 溶液反应
- b 形成的两种不同单质互为同素异形体
- b 转化为 d 需加氧化剂

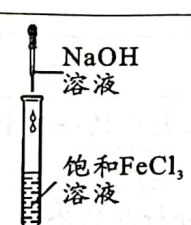
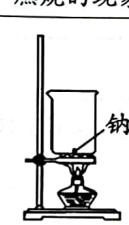
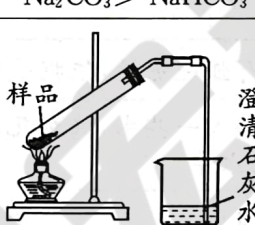
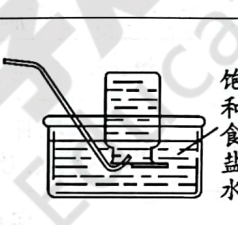


13. 短周期主族元素 A、B、X、Y 核电荷数依次增大，A 与 X 同主族，X 的最外层电子数是内层电子总数的一半，B 的原子半径在短周期主族元素中最大。下列说法正确的是
- 离子半径： $B > A$
 - 简单气态氢化物的稳定性： $X > A$
 - B 在空气中燃烧生成离子个数比为 1 : 1 的离子化合物
 - 最高价氧化物水化物的酸性： $X < Y$

14. 市售“84 消毒液”显碱性，其有效成分是 NaClO。下列分析错误的是

- 制备“84 消毒液”的离子方程式： $Cl_2 + 2OH^- \rightarrow Cl^- + ClO^- + H_2O$
- 加入 $AgNO_3$ 溶液有沉淀生成，证明“84 消毒液”中含有 Cl^-
- 消毒液作用于物体表面时适当放置一段时间效果更好
- 用次氯酸盐代替 Cl_2 做消毒剂，存储更方便、使用更安全

15. 为达到实验目的，下列方案设计恰当的是

	A	B	C	D
实验目的	制备 $Fe(OH)_3$ 胶体	观察钠燃烧的现象	证明热稳定性： $Na_2CO_3 > NaHCO_3$	实验室收集氯气
装置				

16. 下列实验现象与操作相对应的是

	操作	现象
A	向 $NaHCO_3$ 固体滴加几滴水，用温度计测定温度变化	温度升高
B	用玻璃棒蘸取 Na_2O_2 与水反应后的溶液，涂抹在 pH 试纸上	试纸变蓝
C	在盛有 2mL $FeCl_3$ 溶液中加入过量铁粉	溶液由浅绿色变为棕黄色
D	将镁条投入冷水中，滴加两滴酚酞，充分反应	无明显现象

17. 下列离子在溶液中一定能大量共存的是

- SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} 、 NO_3^- 、 Na^+
- H^+ 、 Cl^- 、 OH^- 、 K^+
- Ca^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 I^-
- Fe^{2+} 、 MnO_4^- 、 H^+ 、 SO_4^{2-}

18. 某小组测定 $NaHCO_3$ 中杂质 Na_2CO_3 的质量分数，设计实验：取固体混合物 $m g$ ，与足量稀硫酸充分反应，逸出的气体经干燥后用碱石灰吸收，质量增加 $n g$ 。下列方案评价不合理的是

- 若换用盐酸溶解固体则不易达到实验目的
- 气体用碱石灰吸收前可经浓硫酸干燥
- 碱石灰盛装在如右图仪器中
- 该方案中只测得 m 和 n 无法计算出 Na_2CO_3 的质量



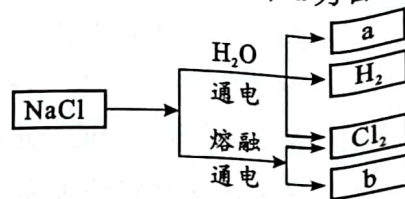
19. NaCl 是一种常见化工原料,工业上可通过电解熔融 NaCl 制备金属 Na。下图中 a 为含钠化合物,以下分析错误的是

A. a 是 NaOH

B. b 是 Na

C. Cl₂ 中只含共价键

D. NaCl 在水中的电离可表示为: $\text{NaCl} \xrightarrow{\text{通电}} \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$



20. 已知反应 $2\text{SnO}_2 + 3\text{C} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Sn} + 2\text{X} \uparrow + \text{CO}_2 \uparrow$ 。下列分析错误的是

A. X 是 CO

B. Sn 是还原产物

C. 每生成 0.1 mol CO₂, 共转移 0.4N_A 电子

D. 反应中 SnO₂ 的 Sn 得到电子

第 II 卷(非选择题, 共 60 分)

21. (13 分) 某小组设计实验探究钠与水的反应, 请完善下列实验方案并回答相关问题。

(1)[实验用品]Na、水、石蕊试液、玻璃片、小刀、滤纸、____、烧杯

(2)[实验设计与实施]

猜 想	钠可能具有强还原性, 依据是 _____	
实 验	在烧杯中加入一些水, 滴加几滴石蕊试液, 取绿豆大小的一块钠, 吸干表面煤油, 放入水中	
	实验现象	分析及结论
	① 钠浮于水面上	钠的密度比水小; _____
	② 钠形状的变化: _____	_____
	③ 溶液变为 _____ 色	有碱生成

(3)[结论]可由现象 _____ (填序号) 证实猜想。

写出钠与水反应的化学方程式并用双线桥表示电子转移: _____。

22. (15 分) 人体内含有 60 多种元素, 其中 C、O、Ca、Mg 等为大量元素, Fe、Se、I 等为微量元素。图 1 是元素周期表中 Fe 的相关信息, 图 2 是 Se 的原子结构示意图。

26 Fe
铁
3d ⁶ 4s ²
55.85

图1

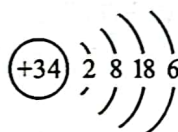


图2

回答下列问题:

(1) 大量元素中位于同周期的是 _____ (填名称); C、O 构成的三原子分子的电子式为 _____。


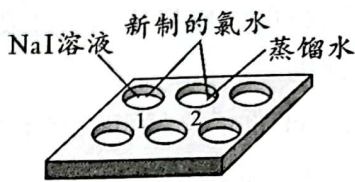
(2) 根据图 1, 铁元素所有核素的质子数均为 _____。

(3) 根据图 2, Se 在元素周期表中的位置为 _____。

(4) 利用元素周期律进行比较, 用“>”、“<”、“=”填空。

① 碱性: Ca(OH)₂ _____ Mg(OH)₂; ② 还原性: HCl _____ HI

(5)实验比较 Mg、Al 金属性以及 Cl、I 非金属性。

目的	比较 Mg、Al 的金属性	比较 Cl、I 的非金属性
选择试剂	氨水、1mol/L MgCl ₂ 溶液、1mol/L AlCl ₃ 溶液、2mol/L NaOH 溶液、2mol/L 盐酸	新制氯水、NaI 溶液、蒸馏水
装置		
操作及现象	<p>I. ① 向试管中加入 2 mL 1mol/L AlCl₃ 溶液,然后滴加过量的 _____,直至不再生成白色絮状沉淀。</p> <p>② 将生成 Al(OH)₃ 分装两只试管,向一支试管中加入 2mol/L 盐酸,另一支试管中滴加 2mol/L NaOH 溶液。观察到两只试管中沉淀均完全溶解。</p> <p>③换成 MgCl₂ 溶液重复上述实验,观察到 Mg(OH)₂ 只能在盐酸中溶解。</p>	<p>II. 如图所示,向点滴板孔穴 1、2 中滴加溶液。</p> <p>孔穴 1 内现象是 _____</p> <p>孔穴 2 的作用是 _____</p>
解释	<p>III. 由上述操作 _____ (填“①”、“②”或“③”)可知: Al(OH)₃ 属于两性氢氧化物。</p> <p>结论:金属性 Mg>Al</p>	<p>IV. 由孔穴 1 内的反应可得到的结论是 _____</p>

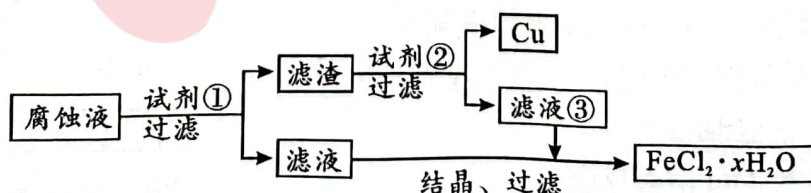
23. (6分)右图是饮用矿泉水标签的部分内容,阅读标签并计算。

- (1)每瓶水最多含 K⁺ 的物质的量;
- (2)镁离子浓度最大时 SO₄²⁻ 的物质的量浓度。

饮用矿泉水

净含量: 400mL
 配料表: 纯净水、硫酸镁、氯化钾
 保质期: 12个月
 主要成分: 水
 钾离子(K⁺): 1.0~27.3mg/L
 镁离子(Mg²⁺): 0.1~4.8mg/L
 氯离子(Cl⁻): 10~27.3mg/L
 硫酸根离子(SO₄²⁻)

24. (13分)电子工业中常用覆铜板为基材制作印刷电路板,原理是利用 FeCl₃ 溶液作为“腐蚀液”将覆铜板上不需要的铜腐蚀,使用后的“腐蚀液”可回收利用。回答下列问题。



- (1)FeCl₃ 溶液腐蚀电路板的化学方程式为 _____。
- (2)过量试剂①为 _____; 过量试剂②为 _____。

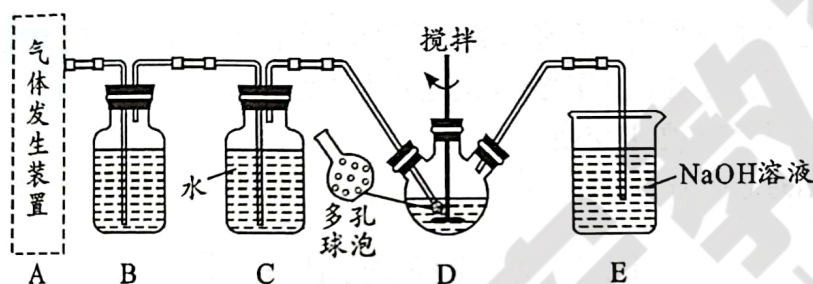
(3) 鉴别滤液③中的金属阳离子，应滴加的试剂依次是_____，现象是_____。

FeCl_2 长时间暴露在空气中会变质，主要原因是_____。

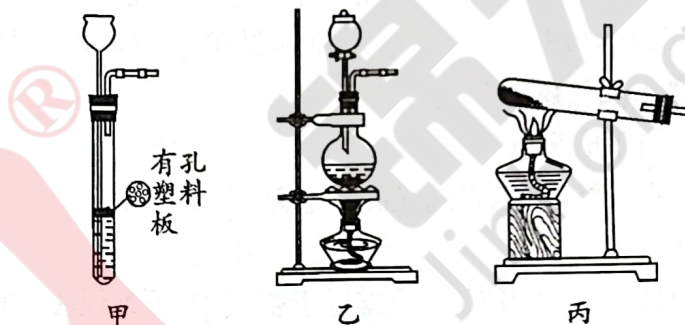
(4) 取 2mL 滤液③加入试管中，逐滴加入 NaOH 溶液。填写下列表格：

序号	现象	用方程式解释现象
①	开始无明显现象	_____
②	稍后出现白色沉淀	$\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$
④	空气中放置一段时间后，出现红褐色沉淀	_____

25. (13 分) 某实验小组设计如下装置(夹持装置未画出)模拟工业生产氯水和漂白粉。



(1) 气体发生装置 A 应选用_____ (填“甲”、“乙”或“丙”)，反应的化学方程式为_____。



(2) 装置 B 中试剂为_____。

(3) 制备氯水的装置是_____ (填字母序号)。

(4) 装置 D 用以制备漂白粉，三颈烧瓶中盛装冷的_____ (写试剂名称)；采用多孔球泡而非常规导管导气的原因是_____。

(5) 探究新制氯水的性质：用胶头滴管将氯水滴加到含有酚酞的 NaOH 稀溶液中，当滴到一定量时，红色突然褪去。

① [提出猜想] 红色褪去的原因可能有两种：

猜想 I：氯水具有漂白性；

猜想 II：_____。

② [验证猜想] 向褪色后的溶液中滴加_____，若溶液变红，则证明猜想 II 正确；反之则猜想 I 正确。