

考号
姓名
班级
学校

题
答
要
不
内
线
封
密

高三化学

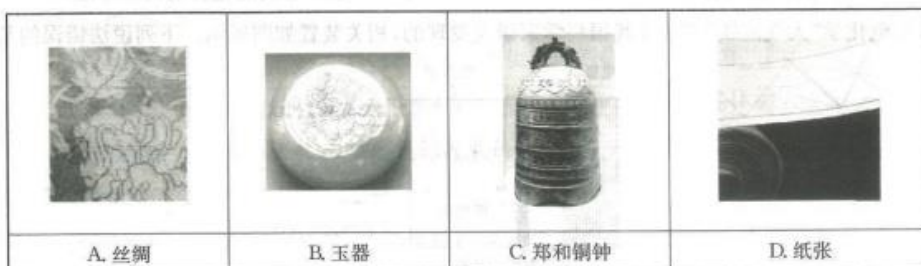
本试卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容: 高考全部内容。
5. 可能用到的相对原子质量: H 1 Li 7 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24
Se 79 Bi 209

一、选择题: 本题共 16 小题, 共 44 分。第 1~10 小题, 每小题 2 分; 第 11~16 小题, 每小题 4 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 郑和下西洋, 开辟了一条新的贸易之路。下列商品主要成分是合金材料的是





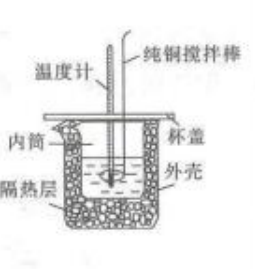

2. 化学与生活、科技、社会发展息息相关。下列有关说法错误的是

- A. “84”消毒液、二氧化氯泡腾片可作为环境消毒剂
- B. 舞台表演时, 可用干冰制造“云雾”
- C. 采取“静电除尘”“燃煤固硫”“汽车尾气催化净化”等方法, 可提高空气质量
- D. 硅是一种重要的半导体材料, 可作光导纤维

3. 建设美丽乡村, 守护中华家园, 衣食住行皆化学。下列说法正确的是

- A. 铁粉可作食品的抗氧化剂
- B. 芦苇中含较多纤维素, 纤维素是一种单糖
- C. 目前, 我国加碘食盐中主要添加的是碘单质
- D. 可在食品中大量添加邻苯二甲酸二辛酯(常用作增塑剂)

4. 下列实验中,能达到相应实验目的的是

			
A. 制取 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体	B. 用硫酸铁溶液制备硫酸铁晶体	C. 测定稀硫酸和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中和反应的反应热	D. 制备乙酸乙酯

5. 化学处处呈现美。下列说法错误的是

- A. 锌片加入 AgNO_3 溶液中,可以产生美丽的“银树”,该过程发生了氧化还原反应
- B. 饱和 CuSO_4 溶液久置可产生蓝色晶体
- C. C_{60} 高度对称的结构给人艺术的美感, C_{60} 属于化合物
- D. 城市夜晚的光束如梦如幻,光束的形成属于丁达尔效应

6. “乌铜走银”是我国非物质文化遗产之一。匠人以铜为胎,将氧化变黑的银丝(Ag_2S)嵌入铜器表面已篆刻好的花纹内,然后用汗湿的手边捂边揉搓铜器,使铜胎变得乌黑,银丝变得光亮,呈现出黑白分明的装饰效果。下列叙述正确的是

- A. 揉搓工序中电子从铜器经汗液流向银丝
- B. 铜作为原电池的负极发生了吸氧腐蚀
- C. 铜和银均不活泼,在任何条件下都不能形成原电池
- D. 用铁丝代替银丝,铜器不会变黑

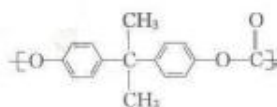


7. 劳动有利于“知行合一”。下列劳动项目与所述的化学知识没有关联的是

选项	劳动项目	化学知识
A	学农活动:利用秸秆、厨余垃圾等生产有机肥	秸秆、厨余垃圾在微生物作用下会产生 CH_4
B	环保行动:回收地沟油制肥皂	地沟油属于油脂,在一定条件下可水解
C	参观工厂:装铁水的磨具必须干燥	铁在高温下与水反应生成 Fe_3O_4
D	古法生产:大豆酿制酱油	蛋白质水解生成了氨基酸

8. 2023 年全国高分子学术论文报告会在湖北举办,本次大会以“分子聚合聚集,科技自立自强”为主题。某聚碳酸酯的结构如图所示,下列说法正确的是

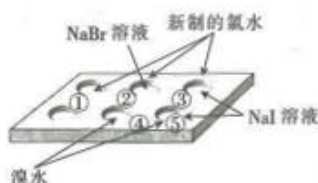
- A. 该物质可通过加聚反应得到
- B. 在催化剂的作用下,该聚碳酸酯可降解为小分子物质



C. 1个该分子中含3个氧原子

D. 采用光气(COCl_2)作原料制备该物质的方法符合绿色化学理念

9. 在点滴板①②③三个孔穴中分别滴入3滴新制的氯水,再向②③中分别滴入3滴NaBr溶液、NaI溶液;向④⑤两个孔穴中分别滴入3滴溴水,向⑤中滴入3滴NaI溶液。下列关于该实验的说法正确的是



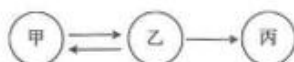
A. 新制氯水中水的电离程度大于纯水的

B. ①②③可得出氧化性: $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$

C. 若用久置的氯水进行上述实验,实验现象与原实验现象完全相同

D. 上述实验中可以探究同主族元素性质的递变规律

10. 已知甲、乙、丙有如图所示的转化关系(部分物质和反应条件已略去,“ \rightarrow ”表示一步反应即可实现),下列各组物质不满足图示转化关系的是



选项	甲	乙	丙
A	NaHCO_3	Na_2CO_3	NaOH
B	SiO_2	Si	Na_2SiO_3
C	Fe_2O_3	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	FeCl_3
D	S	Na_2SO_3	Na_2SO_4

11. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

A. 9.2 g 甲苯分子中含有碳碳双键的数目为 $0.3N_A$

B. 5.8 g 由 NO 和 CO 组成的混合气体中,原子总数为 $0.4N_A$

C. 标准状况下,22.4 L O_2 与足量金属镁反应,转移的电子数为 $4N_A$

D. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 CH_3COONa 溶液中 CH_3COO^- 和 Na^+ 的数目之和大于 $0.1N_A$

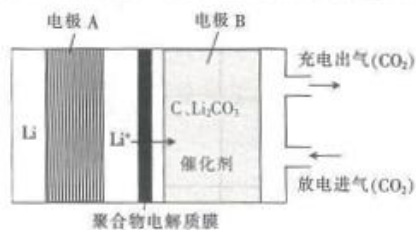
12. 下列陈述 I 与陈述 II 均正确,且具有因果关系的是

选项	陈述 I	陈述 II
A	使用明矾净水	明矾的化学式为 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$
B	使用 NaHCO_3 烘焙面包	碳酸氢钠易溶于水
C	用 FeCl_3 溶液刻蚀电路板	氧化性: $\text{Cu}^+ > \text{Fe}^{3+}$
D	MgO 可用作耐高温材料	MgO 的熔点高

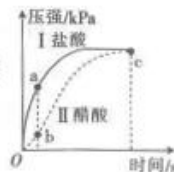
13. 用 $K_2Cr_2O_7$ 溶液进行下列实验, 结合实验, 下列说法错误的是



- A. ①中溶液橙色加深, ③中溶液变黄
 B. ②中 $Cr_2O_7^{2-}$ 被 C_2H_5OH 还原
 C. 若向④中加入 70% H_2SO_4 溶液至过量, 溶液恢复橙色
 D. $K_2Cr_2O_7$ 的氧化性强于 K_2CrO_4
14. 已知: X、Y、Z、W 为前四周期主族元素, 基态 X 的原子最外层有 3 个未成对电子, 次外层电子仅有 1 种空间运动状态; Y 的单质在空气中的含量位居第二, Z 是短周期主族元素中原子半径最大的元素; 基态 W 的原子最外层电子排布式为 $4s^1$ 。下列有关说法正确的是
- A. 第一电离能: $X > Y > Z$
 B. 电负性: $W > X > Y$
 C. 氢化物的沸点: $X > Y$
 D. W 与 Y 形成的化合物为分子晶体
15. 电化学“大气固碳”方法是我国科学家研究发现的, 相关装置如图所示。下列说法错误的是



- A. 放电时电极 A 为负极, 该电池只可选用无水 electrolyte
 B. 充电时, 电极 B 上发生的反应是 $3CO_2 - 4e^- + 4Li^+ \rightarrow 2Li_2CO_3 + C$
 C. 充电时 Li^+ 的移动方向是从电极 B 移向电极 A
 D. 放电时, 电路中每通过 1 mol 电子, 正极区质量增加 40 g
16. 向两个锥形瓶中各加入 0.048 g 镁条, 塞紧橡胶塞, 然后用注射器分别注入 2 mL $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸、2 mL $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 醋酸, 测得锥形瓶内气体的压强随时间的变化如图所示, 下列说法正确的是(不考虑盐酸和醋酸的挥发性)



- A. 若将上述镁条换成等质量的镁粉, 反应结束后, 曲线 II 生成 H_2 的物质
 的量不发生改变
 B. 相同条件下, 冰醋酸的导电能力比 $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 醋酸强

题 答 要 不 内 线 封 密

C. 由曲线 I 和 II 可知, 盐酸比醋酸的反应速率快, 是由于 Cl^- 的浓度比 CH_3COO^- 大

D. 镁与 $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 醋酸反应的过程中, 所得溶液的温度一直下降

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 56 分。

17. (14 分) 某化学兴趣小组在实验室中用下列装置设计实验探究 H_2SO_3 与 HClO 的酸性强弱, 请回答相关问题。



(1) 甲同学认为, 仅选用 A、C、F 装置就能探究 H_2SO_3 与 HClO 的酸性强弱。

① A 装置中盛装浓盐酸的仪器的名称为 _____, A 装置中发生反应的离子方程式为 _____。

② 乙同学认为该方案不合理, 请简述乙同学的理由: _____。

(2) 丙同学结合甲、乙两位同学的方案, 设计如下实验探究 H_2SO_3 与 HClO 的酸性强弱:

① 正确的装置连接顺序为 _____ \rightarrow _____ \rightarrow _____ \rightarrow D \rightarrow F。(各装置均只用一次)

② C 装置的作用是 _____; F 装置中发生反应的化学方程式为 _____。

③ 将 F 装置中试管内的溶液通过一系列操作后得到晶体, 再将该晶体加入盐酸中, 将产生的气体通入澄清石灰水中, 观察到的现象是 _____, 得出酸性: H_2SO_3 _____ (填“ $>$ ”或“ $<$ ”) HClO 。

18. (14 分) 铋酸钠 (NaBiO_3) 是一种可测定锰的强氧化剂。由辉铋矿 (主要成分为 Bi_2S_3 , 含 FeS_2 、 SiO_2 、 CuO 等杂质) 制备 NaBiO_3 的工艺流程如下:



已知: ① Bi^{3+} 易水解, NaBiO_3 难溶于冷水, 与热水反应, $\text{Bi}(\text{OH})_3$ 不溶于水。

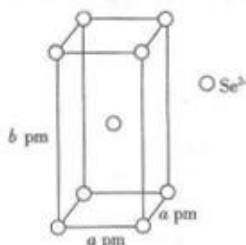
② “氧化浸取”时, 硫元素转化为硫单质。

③ 常温下, 有关金属离子开始沉淀和沉淀完全的 pH 如表:

金属离子	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Cu^{2+}	Bi^{3+}
开始沉淀的 pH	7.6	2.7	4.8	4.5
沉淀完全的 pH	9.6	3.7	6.4	5.5

回答下列问题：

- (1) 基态 Fe^{3+} 的 3d 电子轨道表示式为_____。“滤渣 1”的主要成分为_____ (填化学式)。
- (2) “氧化浸取”过程中，需要控制温度不超过 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的原因是_____， FeS_2 发生反应的化学方程式为_____。
- (3) 已知 $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 4\text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}(\text{aq})$ ， $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 中 Cu^{2+} 的配位数为_____，配体的空间结构为_____。
- (4) “氧化”过程发生反应的离子方程式为_____。
- (5) 取 1.0 g 制得的 NaBiO_3 产品，加入足量稀硫酸和 MnSO_4 稀溶液，发生反应 $5\text{NaBiO}_3 + 2\text{Mn}^{2+} + 14\text{H}^+ = 5\text{Bi}^{3+} + 2\text{MnO}_4^- + 5\text{Na}^+ + 7\text{H}_2\text{O}$ ，完全反应后再用 $0.1000\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 标准溶液滴定生成的 MnO_4^- ，当溶液紫红色恰好褪去时，消耗 23.50 mL $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 标准溶液，则产品的纯度为_____ %。
- (6) 我国科学家对新型二维半导体芯片材料—— $\text{Bi}_2\text{O}_2\text{Se}$ 的研究取得了突破性进展。 $\text{Bi}_2\text{O}_2\text{Se}$ 的晶胞结构中 Se^{2-} 的位置如图所示(略去 O^{2-} 、 Bi^{3+})，已知晶胞为竖直的长方体，高为 $b\text{ pm}$ ，晶体密度为 $\rho\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，则晶胞底边边长 $a =$ _____ (填含 b 、 ρ 、 N_A 的计算式，不必化简)。



19. (14 分) 苯乙烯是生产塑料和合成橡胶的重要有机原料，可由乙苯催化脱氢获得。

- (1) 科技工作者结合实验与计算机模拟结果，研究了一个乙苯分子在催化剂表面脱氢制苯乙烯的反应，其历程如图 1 所示(吸附在催化剂表面的物质用 * 标注)：

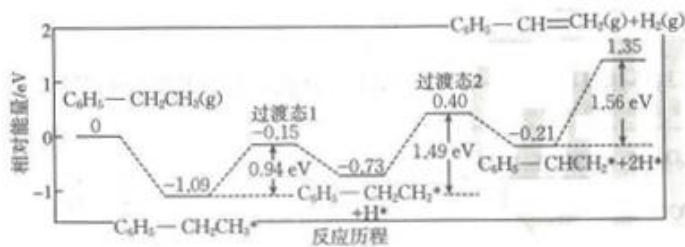


图 1

乙苯脱氢制苯乙烯反应的焓变 ΔH _____ (填“>”“<”或“=”)0,为提高乙苯的平衡转化率,应选择的反应条件为 _____ (填标号)。

- A. 低温、高压 B. 高温、低压 C. 低温、低压 D. 高温、高压

(2)有研究者发现,在 CO_2 气氛中乙苯催化脱氢制苯乙烯更容易进行,反应历程如图2:

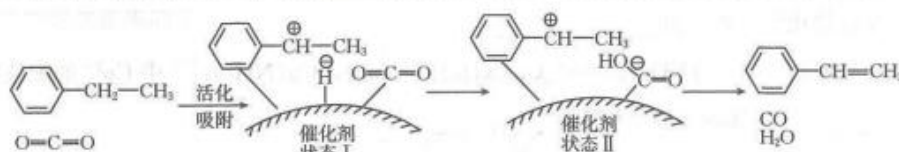


图2

①该过程的总反应的化学方程式为 _____。

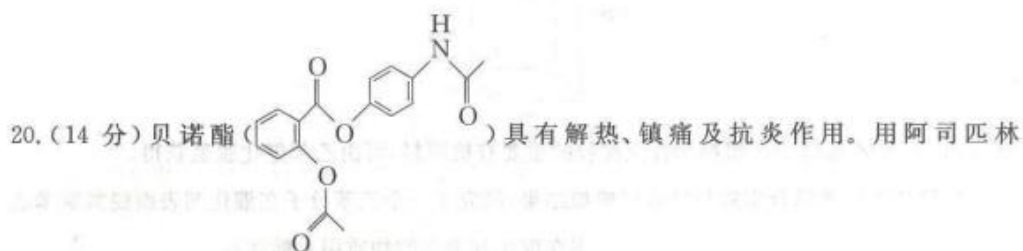
② CO_2 属于 _____ (填“极性”或“非极性”)分子;干冰中每个 CO_2 分子周围有 _____ 个紧邻分子。

③从资源综合利用角度分析, CO_2 氧化乙苯脱氢制苯乙烯的优点是 _____。

(3)100 kPa 恒压下,将 2 mol 乙苯蒸气通入体积可变的密闭容器中发生乙苯脱氢制苯乙烯反应。

① T_1 °C时,反应经过 10 min 达到平衡,此时苯乙烯的体积分数为 0.375,则乙苯的转化率为 _____,0~10 min 内的平均反应速率 $v(\text{H}_2) =$ _____ $\text{kPa} \cdot \text{min}^{-1}$,该温度下的 $K_p =$ _____ kPa 。

② T_2 °C时,若再向体系中通入氮气,此时 $v_{\text{正}}$ _____ (填“增大”“减小”或“不变”)。





根据所学知识回答下列问题：

(1) 写出阿司匹林中所有官能团的名称：_____；步骤Ⅲ中形成的 H_2O 中的共价键为_____（从原子轨道重叠角度分析）键。

(2) 写出化合物 A 的结构简式：_____。

(3) 写出步骤Ⅱ的化学方程式：_____。

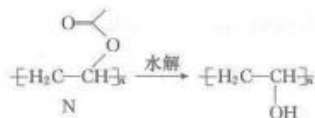
(4) 化合物 Q 是阿司匹林的同分异构体，满足下列要求的 Q 的结构有_____种。

①含苯环，不含其他环 ②只含有 1 种官能团，且能与 Na 反应放出气体

(5) 在催化剂（浓 H_2SO_4 ）作用下，将阿司匹林与聚乙烯醇（ $[-CH_2-CH(OH)-]_n$ ）熔融酯化可以制

得抗炎性和解热止痛性更长久的高分子药物 M，请写出 M 的结构简式：_____

_____。已知：聚乙烯醇的合成路线如下。



化合物 N 由化合物 P 经加聚反应获得，则化合物 P 的结构简式为_____。


密封线内不要答题

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