

榆林市 2022 ~ 2023 学年度第二学期普通高中过程性评价质量检测

高二年级化学试题

注意事项:

1. 本试题共 8 页, 满分 100 分, 时间 90 分钟。
2. 答卷前, 考生务必将自己的姓名和准考证号填写在答题卡上。
3. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 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, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
4. 考试结束后, 监考员将答题卡按顺序收回, 装袋整理; 试题不回收。

可能用到的相对原子质量: H—1 N—14 O—16 Na—23 Cl—35.5 Ca—40 Ti—48 Fe—56
Br—80 I—127

第 I 卷(选择题 共 42 分)

一、选择题(本大题共 14 小题, 每小题 3 分, 计 42 分。每小题只有一个选项是符合题意的)

1. 下列应用中涉及到氧化还原反应的是
 - A. 用 CO_2 制碳酸饮料
 - B. 铁红做红色颜料
 - C. 生石灰作瓶装药品的干燥剂
 - D. 漂白粉漂白织物
2. 科学研究发现, 氧元素能在一定条件下形成以亚稳态存在的分子四聚氧(O_4), 也能在一个大气压和 -218.79°C 以下形成红氧(O_8)。下列关于 O_4 和 O_8 说法正确的是
 - A. 互为同位素
 - B. 互为同素异形体
 - C. 均属于新型化合物
 - D. 化学性质相同
3. 下列反应中, 能生成正三价铁的是
 - A. 铁钉投入硫酸铜溶液中
 - B. 铁粉与硫粉混合加热
 - C. 铁丝在氯气中燃烧
 - D. 铁屑加入稀硫酸中
4. 生产、生活中处处有化学。下列说法正确的是
 - A. 草木灰与硫酸铵混用可提高肥效
 - B. 喝牛奶可缓解重金属盐中毒的毒性
 - C. 明矾可用于自来水的净化和杀菌消毒
 - D. 用来做燃料的煤和天然气是可再生能源

榆林市高二年级化学试题-1-(共 8 页)

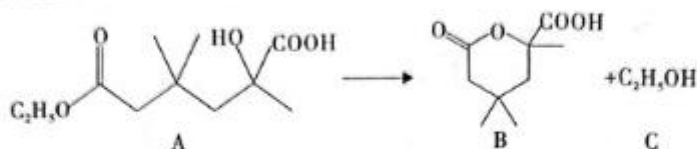


Z

5. N_A 代表阿伏加德罗常数。15.6 g Na_2O_2 与足量水完全反应。下列说法正确的是

- A. 15.6 g Na_2O_2 所含的阴离子数为 $0.2 N_A$
- B. 反应转移的电子数为 $0.4 N_A$
- C. 标准状况下生成气体 4.48 L
- D. 溶液中 Na^+ 数目为 $0.8 N_A$

6. 有机物 A 可通过以下反应合成有机中间体 B:



下列说法不正确的是

- A. 化合物 A 的分子式为 $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_5$
 - B. B 中有两种官能团
 - C. 化合物 C 与甲醇互为同系物
 - D. B 分子中所有碳原子共平面
7. 央视《国家宝藏》栏目致力于通过文物展示中华文化的魅力。下列文物的材质中有机物成分占比最低的是
- A. 鎏金双雁银钗
 - B. 云梦睡虎地秦简(竹)
 - C. 西汉·牛皮靴
 - D. 绢本设色画《千里江山图》

8. 下列过程对应的离子方程式或化学方程式书写正确的是

- A. 向浓硝酸中加入少量铜粉: $3\text{Cu} + 2\text{NO}_3^- + 8\text{H}^+ = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
- B. FeCl_3 溶液刻蚀电路板: $2\text{Fe}^{3+} + 3\text{Cu} = 2\text{Fe} + 3\text{Cu}^{2+}$
- C. 从煤油中取出的金属钠用小刀切割后, 切割面变暗: $4\text{Na} + \text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O}$
- D. 氨的催化氧化: $4\text{NH}_3 + 7\text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} 4\text{NO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

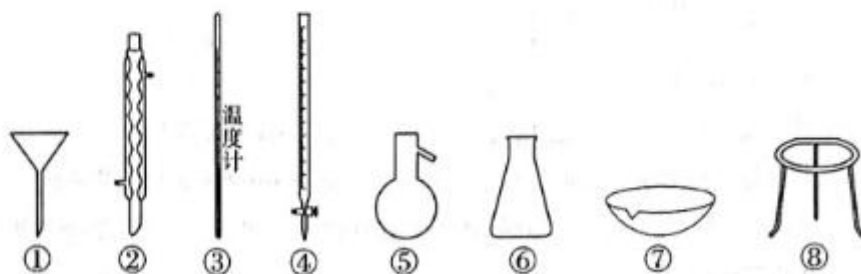
9. 下列装置可以用于相应实验的是

A	B	C	D
制备 CO_2	验证 NH_3 易溶于水 且溶液呈碱性	配制一定浓度 的硫酸溶液	验证 SO_2 的漂白性

榆林市高二年级化学试题- 2-(共 8 页)



10. 我国科学家分析月壤成分发现含有 X、Y、Z、W、M 五种主族元素,其原子序数依次增大且都不大于 20,Y、Z、W 同周期且 Z、M 同主族;X 与 W 形成的化合物是光导纤维的基本原料,在潜水艇中 Y_2X_2 可用作供氧剂。下列说法正确的是
- A. 最简单气态氧化物的稳定性: $X > W$
- B. 原子半径: $Z > Y > X$
- C. 最高价氧化物对应水化物的碱性: $Y > Z > M$
- D. X^{2-} 与 M^{2+} 具有相同的电子结构
11. 下列仪器在相应实验中选用合理的是



- A. 分离乙醇和水的混合液: ①⑥
- B. 蒸馏法分离 CH_2Cl_2 和 CCl_4 : ②⑤⑥
- C. 灼烧海带制取海带灰: ⑦⑧
- D. 酸碱滴定法测定 NaOH 溶液浓度: ④⑥
12. 某柔性屏手机的电池总反应为 $MnO_2 + \frac{1}{2} Zn + (1 + \frac{x}{6}) H_2O + \frac{1}{6} ZnSO_4 \xrightleftharpoons[充电]{放电} MnOOH + \frac{1}{6} ZnSO_4 \cdot [Zn(OH)_2]_3 \cdot xH_2O$, 该电池以碳纳米管做电极材料,以吸收 $ZnSO_4$ 溶液的有机高聚物做固态电解质,电池结构如图所示。下列说法正确的是

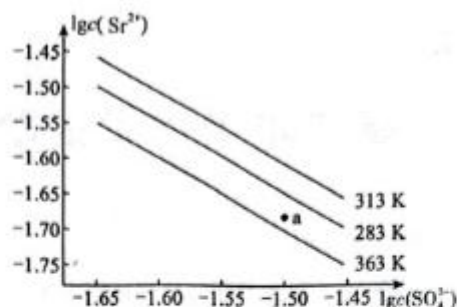


- A. 放电时,锌膜在碳纳米管纤维表面被还原
- B. 充电时,含有锌膜的碳纳米管纤维一端连接电源正极
- C. 充电时,阳极的电极反应式为 $MnOOH - e^- + OH^- = MnO_2 + H_2O$
- D. 电池工作过程中电子由锌膜通过有机高聚物流向 MnO_2 膜

榆林市高二年级化学试题- 3-(共 8 页)



13. 硫酸锶(SrSO_4)在水中的沉淀溶解平衡曲线如图。下列说法正确的是



- A. 363 K 时, $K_{sp}(\text{SrSO}_4)$ 随 $c(\text{SO}_4^{2-})$ 的增大而增大
 B. 三个不同温度中, 363 K 时 $K_{sp}(\text{SrSO}_4)$ 最小
 C. 283 K 下的 SrSO_4 饱和溶液升温到 363 K 后变为不饱和溶液
 D. 313 K 时, 图中 a 点对应的溶液比 1 mol/L 的 H_2SO_4 溶液导电性强
14. 根据实验操作及现象, 下列结论正确的是

选项	实验操作	现象	结论
A	常温下将铁片分别插入稀硝酸和浓硝酸中	前者产生无色气体, 后者无明显现象	稀硝酸的氧化性比浓硝酸强
B	向盛有 2 mL 0.2 mol/L AgNO_3 溶液的试管中滴加 3~4 滴 0.2 mol/L NaCl 溶液后, 再滴加几滴 0.2 mol/L Na_2S 溶液	先产生白色沉淀, 后产生黑色沉淀	$K_{sp}(\text{Ag}_2\text{S}) < K_{sp}(\text{AgCl})$
C	将 NH_4HCO_3 受热分解产生的气体通入某溶液中	溶液变浑浊	该溶液一定是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液
D	石蜡油加强热, 将产生的气体通入 Br_2 的 CCl_4 溶液中	溶液由红棕色变为无色	气体中含有不饱和烃

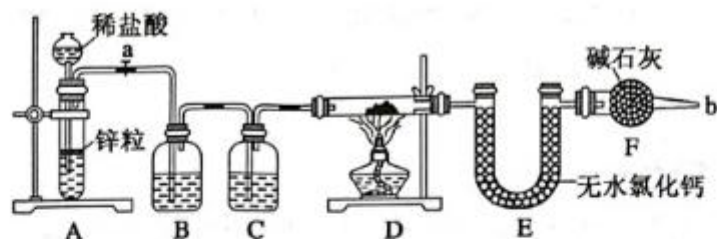
第 II 卷(非选择题 共 58 分)

二、非选择题(包括必考题和选考题两部分, 共 58 分。第 15~17 题为必考题, 每道试题考生都必须作答。第 18~19 题为选考题, 考生根据要求作答)

(一) 必考题(共 43 分)

15. (14 分) 实验室用如图装置测定 FeO 和 Fe_2O_3 固体混合物中 Fe_2O_3 的质量, 装置 D 中硬质双通玻璃管中的固体物质是 FeO 和 Fe_2O_3 的混合物。

榆林市高二年级化学试题- 4-(共 8 页)

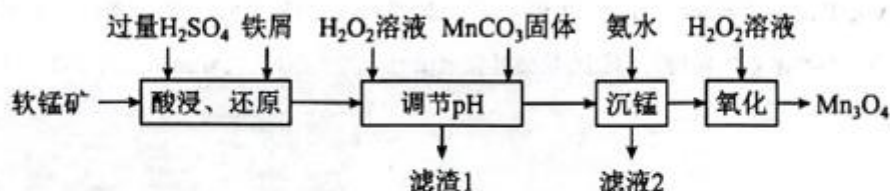


回答下列问题:

- (1) 为了安全,在点燃 D 处酒精灯之前,必须在 b 处_____。
- (2) 装置 B 的作用是_____。装置 C 中盛装的液体是_____,所起的作用是_____。
- (3) 在硬质双通玻璃管中发生反应的化学方程式为_____ (任写一个)。
- (4) U 形管 E 右边又连接干燥管 F 的目的是_____。
- (5) 若 FeO 和 Fe_2O_3 固体混合物的质量为 23.2 g,反应完全后 U 形管的质量增加 7.2 g,则混合物中 Fe_2O_3 的质量为_____ g。
- (6) 反应结束时,应该先停止_____ (填“A”或“D”)处反应。
- (7) 证明 FeO 和 Fe_2O_3 固体混合物中含有 FeO ,可选择的试剂是先加_____ (填字母,下同),再加_____。

A. 稀硫酸 B. 稀硝酸 C. 浓盐酸 D. KSCN 溶液 E. KMnO_4 溶液 F. NaOH 溶液

16. (14 分) Mn_3O_4 可用于电子工业生产软磁铁氧体,用作电子计算机中存储信息的磁芯、磁盘等。工业上以软锰矿(主要成分是 MnO_2 ,还含有少量的 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 Al_2O_3)为原料生产 Mn_3O_4 的工艺流程如下:



25 $^{\circ}\text{C}$ 时,相关金属离子 [$c(\text{Mn}^{2+}) = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$] 形成氢氧化物沉淀的 pH 范围如下:

金属离子	Fe^{3+}	Fe^{2+}	Al^{3+}	Mn^{2+}
开始沉淀的 pH	1.5	6.3	3.4	8.1
沉淀完全的 pH	2.8	8.3	4.7	10.1

回答下列问题:

- (1) “酸浸、还原”时,为提高酸浸速率,可采取的措施有_____ (举 1 例)。

榆林市高二年级化学试题- 5-(共 8 页)



(2)“酸浸、还原”后溶液中含有的金属阳离子有 Mn^{2+} 、_____ (填离子符号), 铁屑、 H_2SO_4 与 MnO_2 反应的离子方程式为_____。

(3)“调节 pH”时, 加入 H_2O_2 溶液的目的是_____, “调节 pH”的范围为_____。滤渣 1 的主要成分是 $Fe(OH)_3$ 、 $Al(OH)_3$ 和_____。

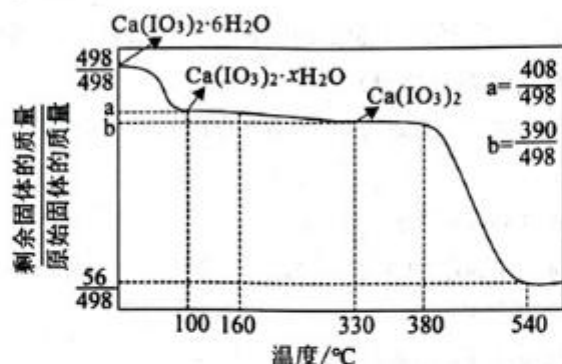
(4)“沉锰”时发生反应的离子方程式为_____。

(5)“氧化”时一般控制温度在 $80\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 85\text{ }^{\circ}\text{C}$, 可采取的加热方法是_____。

17. (15 分) 碘及其化合物在合成杀菌剂、药物等方面具有广泛用途。回答下列问题:

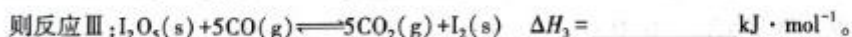
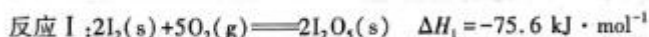
(1) 大量的碘富集在海藻中, 向碘水中滴加淀粉溶液, 可观察到溶液_____。

(2) $Ca(IO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 加热升温过程中剩余固体的质量分数随温度变化的关系如图所示:



根据上述实验结果, 可知 $x =$ _____; $540\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, 剩余固体的化学式为_____。

(3) 已知下列热化学方程式:



(4) 若在恒温恒容的密闭体系中进行上述反应 III, 下列能说明反应 III 达到平衡状态的是 _____ (填字母)。

A. 平衡常数 K 保持不变

B. CO 和 CO_2 的物质的量相等

C. $v_{\text{正}}(CO) = v_{\text{逆}}(CO_2)$

D. 混合气体的平均摩尔质量不变

(5) 某温度下, 向装有足量 $I_2O_5(s)$ 的 2 L 恒容密闭容器中充入 3 mol $CO(g)$, 此时压强为 p_0 , 发生反应 III, 若反应达到平衡后固体质量减小 32.0 g。计算该温度下反应的平衡常数 $K_p =$ _____ (用平衡分压代替平衡浓度计算, 分压 = 总压 $\times$ 物质的量分数)。

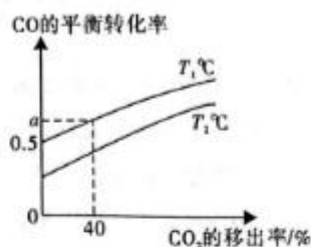
(6) $T_1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, 向装有足量 $I_2O_5(s)$ 的 2 L 恒容密闭容器中充入 2 mol $CO(g)$ 发生反应 III, 经 5 s 反应达到平衡, 消耗 $I_2O_5(s)$ 物质的量为 0.2 mol。

榆林市高二年级化学试题- 6-(共 8 页)



①0~5 s内 $v(\text{CO}_2) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ 。

②下图是CO的平衡转化率随 CO_2 的移出率关系图[CO_2 的移出率 $= \frac{n(\text{CO}_2 \text{ 实际移出量})}{n(\text{CO}_2 \text{ 理论生成量})} \times 100\%$],则图中 T_1 $\underline{\hspace{1cm}}$ T_2 (填“>”、“<”或“=”), $a = \underline{\hspace{1cm}}$ 。



(二)选考题(15分,请考生从所给的2道题目中任选一题作答,如果均做,则按所做第一题计分)

18.【选修3:物质结构与性质】(15分)

钛被称为继铁、铝之后的“第三金属”,其单质及化合物在航天、军事、航海、医疗等领域都有着重要的应用。回答下列问题:

(1)基态钛原子的价电子排布式为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2)硫酸氧钛(TiOSO_4)中 SO_4^{2-} 的空间结构为 $\underline{\hspace{2cm}}$, SO_4^{2-} 中心原子的轨道杂化类型为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3)几种卤化钛晶体熔点如下表所示:

卤化钛	TiF_4	TiCl_4	TiBr_4	TiI_4
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	1 200	-25	39	150

TiF_4 的熔点明显高于 TiCl_4 ,原因是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。 TiCl_4 、 TiBr_4 、 TiI_4 的熔点依次升高的原因是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4)钛的配合物有多种。 $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ 、 $[\text{TiF}_6]^{2-}$ 、 $[\text{TiCl}_6]^{2-}$ 的配体中所含原子电负性由大到小的顺序是 $\underline{\hspace{2cm}}$,其中 $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ 中 $\angle \text{H}-\text{O}-\text{H}$ $\underline{\hspace{1cm}}$ (填“大于”、“小于”或“等于”)单个水分子中 $\angle \text{H}-\text{O}-\text{H}$ 。

(5)硼钛二元化合物是一种高熔点、高硬度、抗氧化的新型陶瓷材料,属于六方晶系,其晶体结构如图1,该硼钛二元化合物的化学式为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

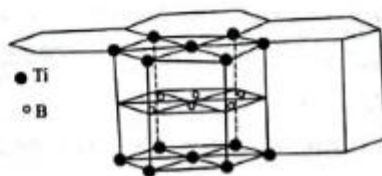


图1

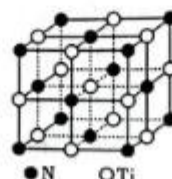


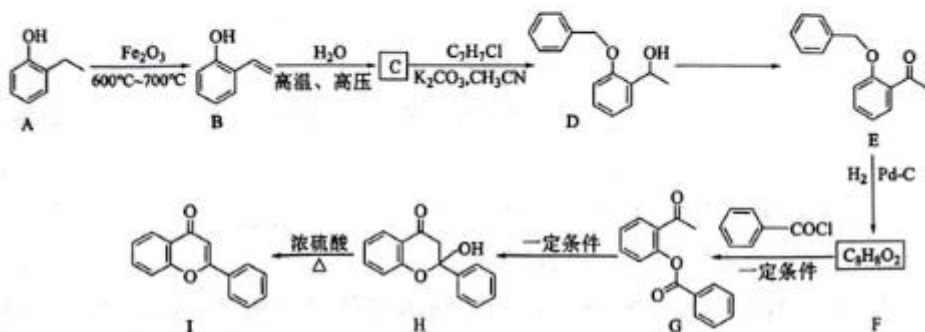
图2

榆林市高二年级化学试题-7-(共8页)

(6) 氯化钛具有典型的 NaCl 型晶体结构, 晶胞结构如图 2 所示, 若该晶胞的密度为 $\rho \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$, 阿伏加德罗常数的值为 N_A , 则晶胞中 Ti 原子与 Ti 原子的最近距离为 _____ pm (用含 ρ 、 N_A 的代数式表示)。

19. 【选修 5: 有机化学基础】(15 分)

黄酮类物质可增强人体的抵抗力。某黄酮类物质 I 的合成方法如下:



回答下列问题:

- (1) A 的化学名称是 _____。
- (2) B 中所含官能团的名称是 _____。
- (3) 由 C 生成 D 的化学反应方程式为 _____。
- (4) 由 D 生成 E 所需的反应试剂和条件是 _____。
- (5) F 的结构简式为 _____。
- (6) 由 H 生成 I 的反应类型是 _____。
- (7) X 是 F 的同分异构体, 可以发生银镜反应, 且遇 FeCl_3 溶液显紫色, 符合条件的 X 共有 _____ 种 (不考虑立体异构)。其中, 核磁共振氢谱显示为五组峰, 且峰面积比为 2:2:2:1:1 的结构简式为 _____。

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

Q 自主选拔在线

