

2022 届高三六校第一次联考

化学科试题

命题人：深圳实验学校 审题人：深圳实验学校

(满分 100 分，考试时间 75 分钟。)

- 注意事项：**
1. 答题前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的姓名和考生号、考场号、座位号填写在答题卡上，并用 2B 铅笔将对应的信息点涂黑，不按要求填涂的，答卷无效。
  2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再涂其他答案，答案不能答在试卷上。
  3. 非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
  4. 考生必须保持答题卡的整洁，考试结束后，只需将答题卡交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 N 14 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5 Zn 65

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. “17 世纪中国工艺百科全书”《天工开物》中记载“凡取煤经历久者，从土面能辨有无之色，然后挖掘，深至五丈许，方始得煤。”下列说法错误的是

- A. 煤是不可再生能源
- B. 煤的组成以碳元素为主
- C. 煤的气化、液化过程均为物理变化
- D. 煤通过干馏可以得到煤焦油、焦炉煤气以及焦炭等

2. 化学与生活息息相关，下列说法错误的是

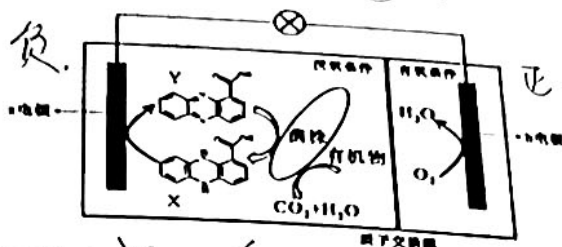
- A. NaCl 可用作食品防腐剂
- B. 纯碱可用于治疗胃酸过多
- C. 甘油具有护肤保湿作用
- D. 地沟油可用于制肥皂

3. 下列化学用语错误的是

- A.  $S^{2-}$  的结构示意图为 
- B. 铵根的电子式为 
- C. 二氧化硅的化学式为  $SiO_2$
- D. 次氯酸的结构式为 H-Cl-O



9. 利用双膜电解分解有机物的电化学原理如图所示。下列说法正确的是



- A. 该过程将电能转化为化学能
- B. 电流方向: b 电极 → 用电器 → a 电极
- C. 负极的电极反应式为:  $X + 2e^- = Y + 2H^+$
- D. 当外电路通过  $4 N_A$  电子时, 消耗氧气的体积为  $22.4 L$

10. 下列说法正确的是

- A. 醋酸溶液的浓度增大, 醋酸的电离度随之增大
- B.  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液, 升高温度,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  的电离度增大
- C. 在  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的醋酸溶液中, 水电离出的  $\text{H}^+$  浓度为  $10^{-13} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. 盐酸溶液中的  $c(\text{H}^+)$  比醋酸溶液中的  $c(\text{H}^+)$  大

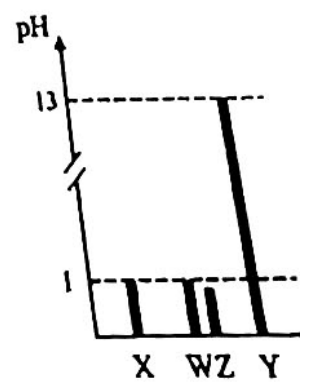
10. 下列离子方程式错误的是

- A. 同浓度同体积  $\text{NH}_4\text{HSO}_4$  溶液与  $\text{NaOH}$  溶液混合:  $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- B. 用  $\text{FeI}_2$  溶液吸收少量  $\text{Cl}_2$ :  $2\text{I}^- + \text{Cl}_2 = \text{I}_2 + 2\text{Cl}^-$
- C. 用醋酸除去水垢中的  $\text{CaCO}_3$ :  $\text{CaCO}_3 + 2\text{CH}_3\text{COOH} = \text{Ca}^{2+} + 2\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- D. 金属  $\text{Na}$  投入水中:  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$

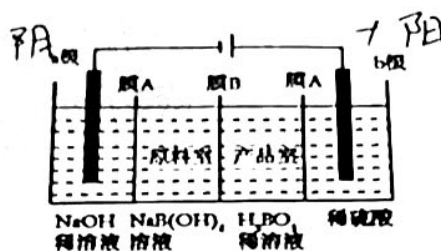
11. 短周期元素 X、Y、Z、W 四种原子序数依次增大。W、X、Y、Z 的原子半径、常温下  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  高价氧化物对应水化物溶液的 pH 如图所示。

下列叙述正确的是

- A. 简单离子半径大小:  $Y > Z$
- B. W、Z 两种元素的非金属性强弱:  $Z > W$
- C. Y 的氢化物为共价化合物
- D. X、Z 的气态氢化物在水中的溶解性:  $X > Z$



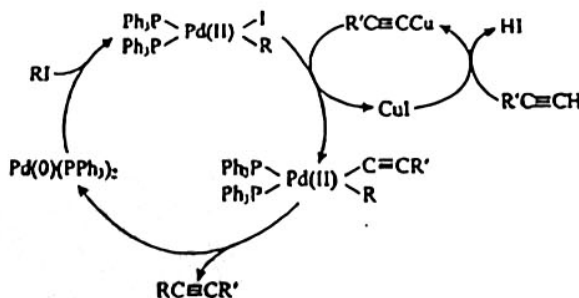
12. 用惰性电极电解法制备硼酸 ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) 的工作原理如图所示 (阳膜和阴膜分别只允许阳离子和阴离子通过)。



下列有关说法正确的是

- A. 膜A为阳膜, 膜B为阴膜
- B. 电解过程中, a极附近溶液pH减小
- C. 电解过程中, 阴极与阳极产生的气体体积比约为2:1
- D. 产品室中发生的反应为  $\text{B}(\text{OH})_4^- + \text{H}^+ = \text{H}_3\text{BO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

13. 芳卤与铜基炔催化偶联反应的一种机理如图所示(Ph表示苯基, R表示芳香烃基, R'表示烷基)。下列说法错误的是



- A. 偶联反应中起催化作用的是Pd和Cu
- B. 偶联反应的产物为  $\text{RC}\equiv\text{CR}'$  和 HI
- C. 反应过程中Pd的成键数目发生变化
- D. 存在反应  $\text{R}'\text{C}\equiv\text{CH} + \text{CuI} \rightarrow \text{R}'\text{C}\equiv\text{CCu} + \text{HI}$

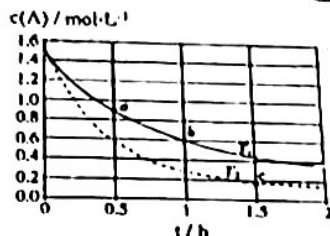
14. 黄铁矿烧渣是工业生产硫酸的固体废弃物, 可用其制备高效絮凝剂聚合氯化硫酸铁铝。下列有关说法错误的是



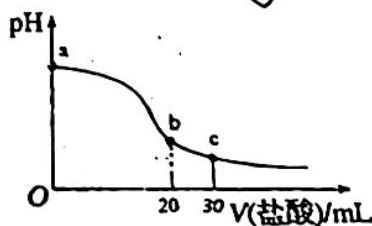
- A. 离心沉降能实现固液分离
- B. 聚合氯化硫酸铁铝可用于生活废水的杀菌消毒处理
- C. 用漂白液作氧化剂可使含铁溶液中的亚铁离子氧化
- D. 水浴加热时应将温度计水银球插入水浴锅液面下



15. 已知:  $2A(g) \rightleftharpoons B(g) \Delta H < 0$ .  $T_1^\circ\text{C}$  和  $T_2^\circ\text{C}$  下, 在容积均为 2L 的密闭容器中, 充入相同量的 A 气体, 测得 A 的浓度  $c(A)$  随反应时间  $t$  的变化曲线如图所示. 下列说法错误的是



- A.  $T_1 < T_2$  ✓  
 B. 从反应开始分别至 a、c 两点的平均反应速率大小  $a > c$   
 C.  $v_{\text{正}}(A) = v_{\text{逆}}(B)$  时, 反应达平衡 ✓  
 D.  $T_1^\circ\text{C}$  时, 若容器容积改为 1L, 反应相同时间, B 体积分数较原来增大
16. 室温时, 向 20.0 mL  $0.10 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  氨水中滴入  $0.10 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的盐酸, 溶液的 pH 与所加盐酸体积关系如图所示. (已知:  $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$  的  $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ ) 下列有关叙述正确的是

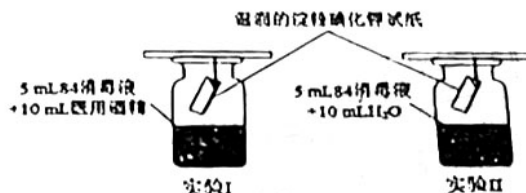


- A. 该滴定过程应该选择酚酞作为指示剂 ✓  
 B. a 点溶液  $\text{pH} < 11$  ✓  
 C. b 点溶液中  $c(\text{NH}_4^+) = c(\text{Cl}^-) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$  ✓  
 D. a → c 过程中水的电离程度先增大后减小 ✓

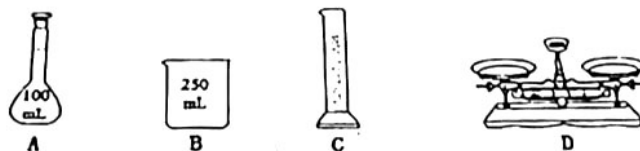
二、非选择题：共 56 分。第 17~19 题为必考题，考生都必须作答。第 20~21 题为选考题，考生根据要求作答。

(一) 必考题：共 42 分。

17 (15 分) 疫情期间，公共场所需要经常进行消毒，75%的医用酒精和 84 消毒液都能有效消灭病毒。某化学兴趣小组探究 84 消毒液（有效成分为 NaClO）与 75%医用酒精能否反应，进行如下实验：



- (1) 实验室制备 84 消毒液的化学方程式为\_\_\_\_\_。  
 (2) 将 25mL 无水乙醇配成 75%医用酒精，下列仪器中不需要使用的有\_\_\_\_\_（填序号）。



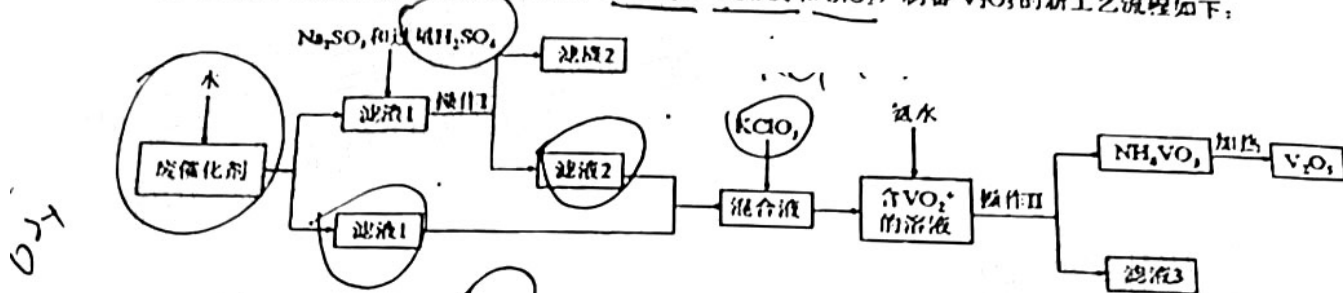
(3) 实验结果：实验I的淀粉碘化钾试纸在 3 min 时变蓝，实验II的淀粉碘化钾试纸在 8 min 时变蓝。

- ①实验I中，使湿润的淀粉碘化钾试纸变蓝的物质是\_\_\_\_\_（写化学式）。  
 ②实验II中，湿润的淀粉碘化钾试纸也变蓝的原因可能是\_\_\_\_\_。  
 ③通过对比实验I和II的现象，可以说明 84 消毒液与 75%医用酒精能够反应，理由是\_\_\_\_\_。

(4) 为了测定 84 消毒液与医用酒精 1:1 反应后溶液中残留的 NaClO 的含量（假设反应生成的气体已全部逸出），小组进行了如下实验：取 7.45 mL 反应后溶液（密度约  $1 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ）于锥形瓶，加入过量 KI 溶液和适量硫酸，在冷暗处静置 4-5min 后，再加入少量淀粉指示剂，用  $0.1000 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准液滴定，消耗标准液体积为 24.00 mL。（已知： $\text{I}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} = 2\text{I}^- + \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ ）

- ①NaClO 与 KI 反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。  
 ②判断滴定终点的方法是\_\_\_\_\_，上述实验中 84 消毒液与医用酒精 1:1 反应后溶液中残留的 NaClO 的质量分数为\_\_\_\_\_（计算结果保留两位有效数字）。

18. (13分) 利用含钒废催化剂(主要含有  $V_2O_5$ 、 $VO_2SO_4$  和  $SiO_2$ ) 制备  $V_2O_5$  的新工艺流程如下:



已知: 滤液1和滤液2中钒以  $VO_2^+$  的形式存在。回答下列问题:

- (1)  $VO_2^+$  中钒元素的化合价是\_\_\_\_\_。在实验室进行操作I和操作II所需的玻璃仪器为: 烧杯、\_\_\_\_\_。
- (2) 工业上为了提高废催化剂的水浸率, 除将废催化剂预先粉碎外, 还可采取的措施有\_\_\_\_\_等 (任写两种)。
- (3) 在“滤液1”中加入  $Na_2SO_3$  和过量  $H_2SO_4$  溶液发生了氧化还原反应, 写出该反应的离子方程式: \_\_\_\_\_。滤渣2的主要成分是\_\_\_\_\_。
- (4) “混合液”中加入  $KClO_3$ , 其目的是\_\_\_\_\_。
- (5) 常温下通过\_\_\_\_\_ (填“增大”或“减小”或“保持”) 溶液的 pH 值来实现由  $VO_2^+$  向  $VO_5$  转变。
- (6) 由  $NH_4VO_3$  制备  $V_2O_5$  的化学方程式为 \_\_\_\_\_



(二) 选考题, 共 14 分。请考生从 2 道题中任选一题作答。如果多做, 则按所做的第一题计分。

20. [选修 3, 物质结构与性质] (14 分)

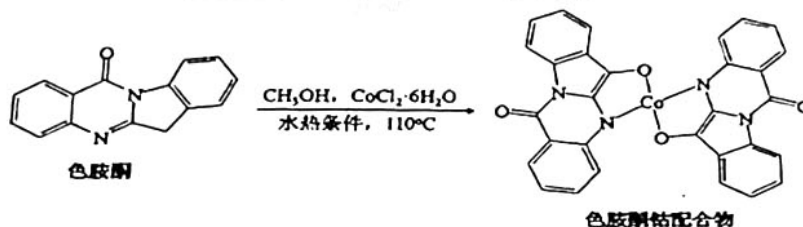
铁 (Fe)、钴 (Co)、镍 (Ni) 是第四周期第 VIII 族的元素, 在化学上称为铁系元素, 其化合物在生产生活中应用广泛。

(1) 基态 Ni 原子的核外电子排布式为\_\_\_\_\_。

(2) 铁系元素能与 CO 形成  $\text{Fe}(\text{CO})_5$ 、 $\text{Ni}(\text{CO})_4$  等金属羰基化合物。已知室温时  $\text{Fe}(\text{CO})_5$  为浅黄色液体, 沸点  $103^\circ\text{C}$ , 则  $\text{Fe}(\text{CO})_5$  中含有的化学键类型包括\_\_\_\_\_。

A. 极性共价键    B. 离子键    C. 配位键    D. 金属键

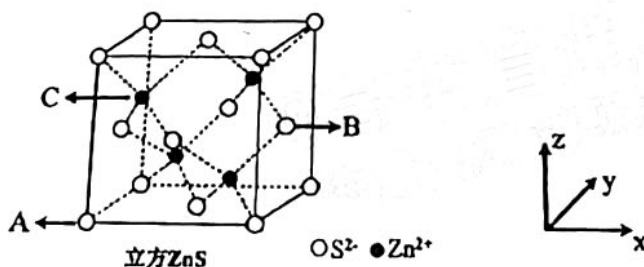
(3) 以甲醇为溶剂,  $\text{Co}^{2+}$  可与色胺酮分子配位结合形成对 DNA 具有切割作用的色胺酮钴配合物 (合成过程如下所示)。色胺酮分子中所含元素 (H、C、N、O) 第一电离能由大到小的顺序为\_\_\_\_\_, 色胺酮分子中 N 原子的杂化类型为\_\_\_\_\_。X 射线衍射分析显示色胺酮钴配合物晶胞中还含有一个  $\text{CH}_3\text{OH}$  分子,  $\text{CH}_3\text{OH}$  是通过\_\_\_\_\_作用与色胺酮钴配合物相结合。



(4)  $\text{LiFePO}_4$  常用作锂离子电池的正极材料, 其阴离子  $\text{PO}_4^{3-}$  的空间构型为\_\_\_\_\_, 与  $\text{PO}_4^{3-}$  互为等电子体的微粒有\_\_\_\_\_ (任写一种)。

(5) Fe、Co、Ni 与 Ca 都位于第四周期且最外层电子数相同, 但相应单质的熔点, Fe、Co、Ni 明显高于 Ca, 其原因是\_\_\_\_\_。

(6)  $\text{ZnS}$  是一种使用广泛的荧光材料。已知立方  $\text{ZnS}$  的晶胞结构如下图所示:



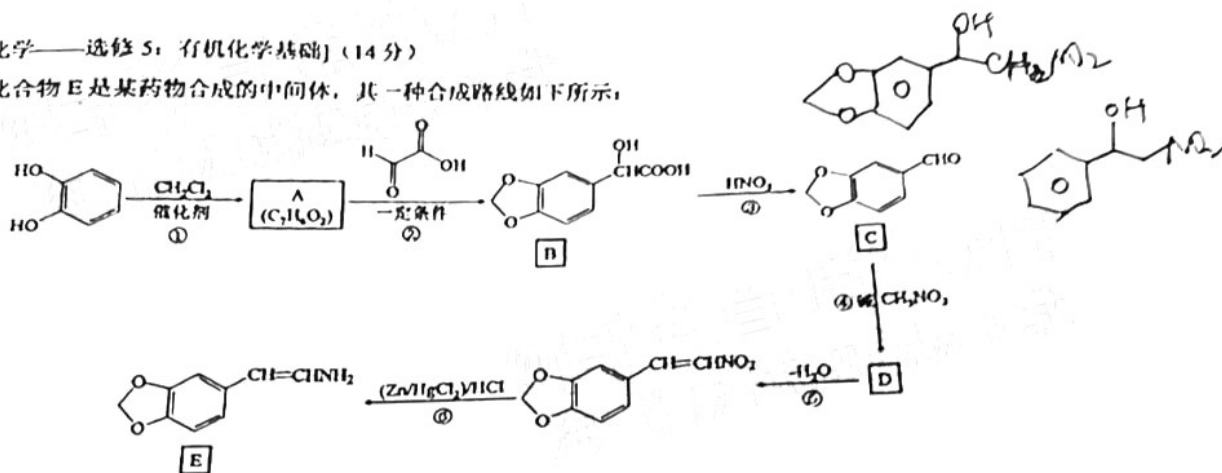
① 已知 A、B 点的原子坐标分别为  $(0, 0, 0)$  和  $(1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ , 则 C 点的原子坐标为\_\_\_\_\_;

② 立方  $\text{ZnS}$  的晶胞参数  $a=541\text{pm}$ , 则其晶体密度为\_\_\_\_\_  $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 。(列出计算表达式, 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值)



21. [化学——选修5：有机化学基础] (14分)

化合物E是某药物合成的中间体，其一种合成路线如下所示：



回答下列问题：

- (1) 化合物C中的含氧官能团名称为\_\_\_\_\_。
- (2) 反应①的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) ②和③的反应类型分别为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (4) 已知④的反应类型为加成反应，则D的结构简式为\_\_\_\_\_。
- (5) 已知芳香族化合物M与E互为同分异构体，M满足以下条件：

- ①苯环上有多个取代基，其中一个取代基为-NH<sub>2</sub>；
- ②能与溴水发生加成反应；
- ③能与NaHCO<sub>3</sub>反应 *COOH*

则M的可能结构有\_\_\_\_\_种，其中核磁共振氢谱仅五组峰的结构简式为\_\_\_\_\_ (任写一种)。

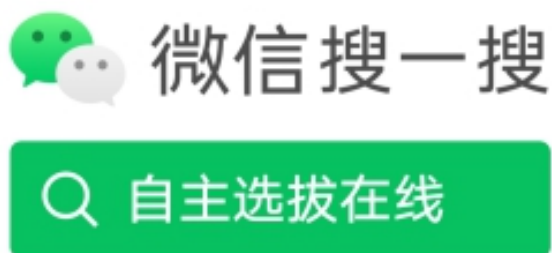
- (6) 根据上述信息，写出氯化苄 () 及硝基苄 () 为原料合成



## 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](http://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**。



关注后获取更多资料:

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》