

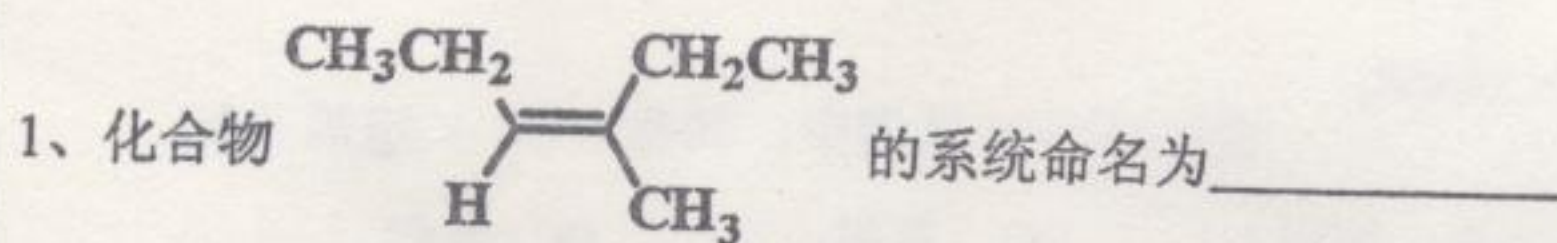
浙江工业大学

2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: “(611)药学综合 I” 共 5 页

★★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。 ★★★★★

一、填空题 (每空格 4 分, 共 76 分)

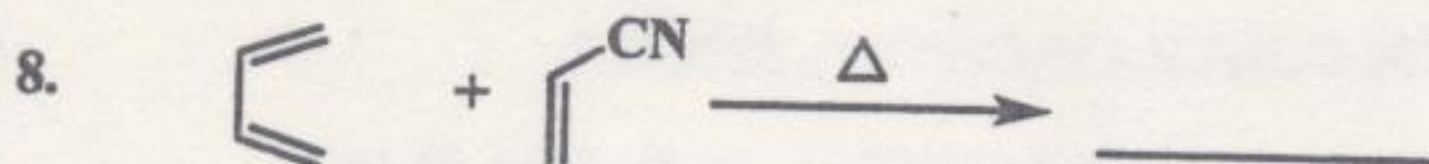
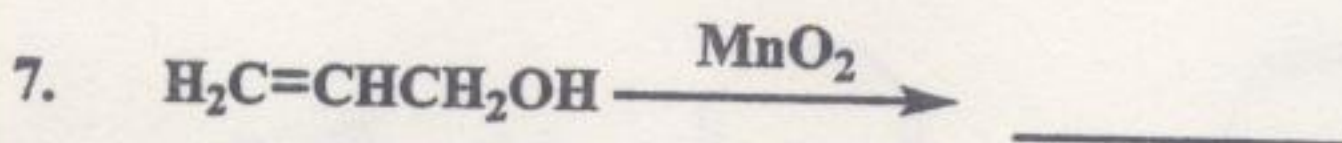
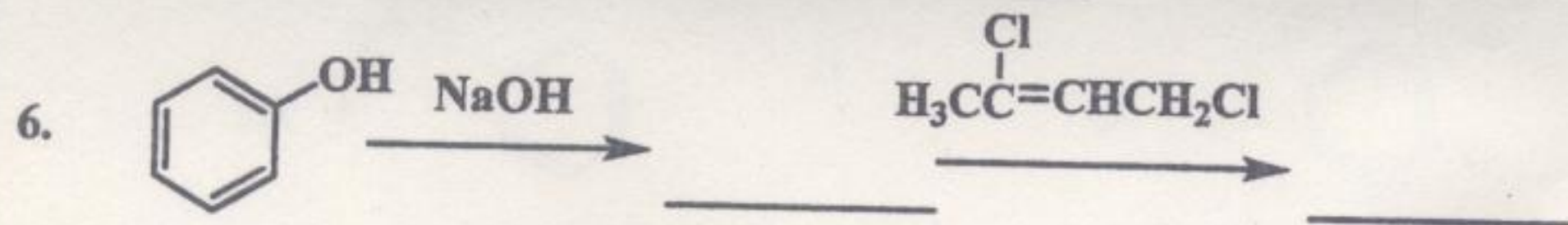


2、化合物 2, 4, 6-三溴苯磺酰胺的结构式为_____

3、化合物二苯甲酮的结构式为_____

4、化合物 (R)-2-苯基-1-己醇 的 Fischer 投影式为_____

5、化合物反-4-溴环己醇的优势构像为_____



9、空白溶液又称参比溶液, 一般来说, 当显色剂及其它试剂均无色, 被测溶液中又无其它有色离子时, 可用_____作空白溶液。

10、电位法测 pH 值, 25℃时, 溶液每变一个 pH 单位, 电池电动势变化_____mv。

11、酸式滴定管适用于装_____性和_____性溶液, 不适宜装_____性溶液, 因为_____。

12、酸碱指示剂颜色变化与溶液的_____有关, 酸碱指示剂的变色范围与_____有关。

13、铬黑 T 与很多金属离子生成_____色配合物, 为使终点敏锐, 最好控制 pH 值在_____之间。

二、选择题 (只有一个正确答案, 每题 4 分, 共 80 分)

1、甲烷分子的空间构型以及碳原子的杂化类型为 ()。

A、四方锥体, sp^3 杂化;B、三角锥体, sp^2 杂化;C、正四面体, sp^3 杂化;D、正四面体, sp^2 杂化。

2、环己烷最稳定的构像为 ()

A、椅式;

B、船式;

C、扭曲式;

D、交替式。

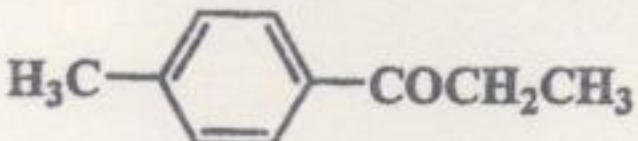
3、下列化合物的沸点从高到低排列, 正确的顺序为 ()

a: 正丁醇

b: 乙醚

c: 仲丁醇

d: 叔丁醇

A: $a > d > b > c$; B: $a > c > d > b$; C: $d > c > a > b$; D: $b > a > d > c$ 4、化合物  的核磁共振氢谱中, 共有 () 组质子氢。

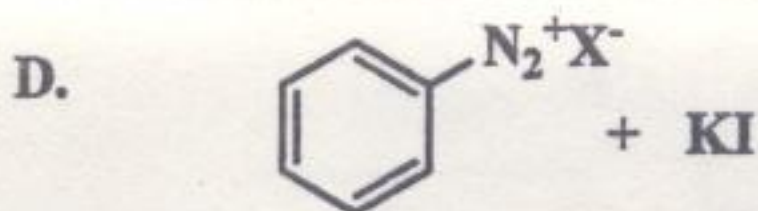
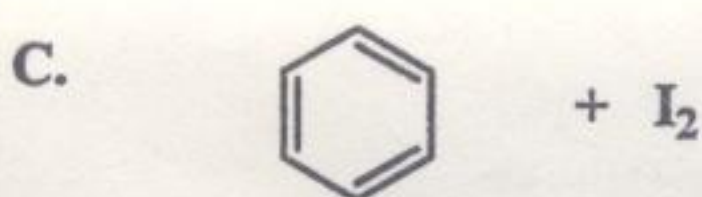
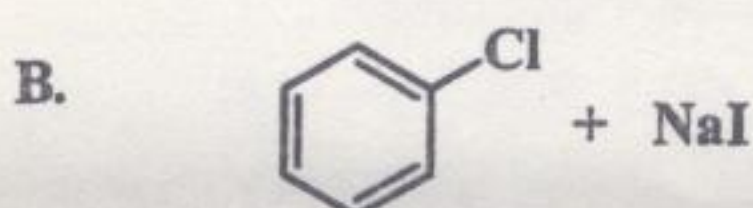
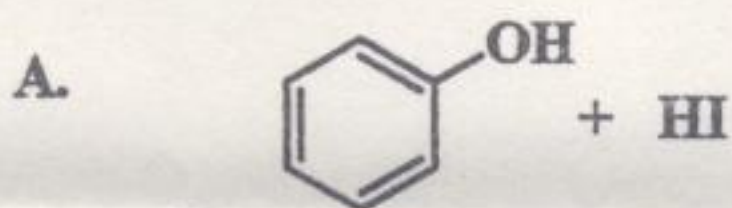
A、三组;

B、四组;

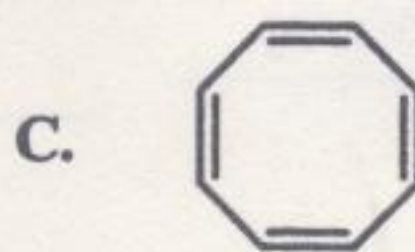
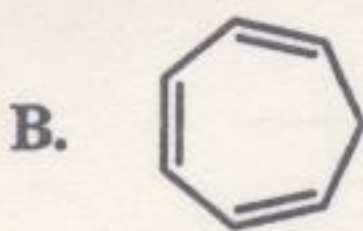
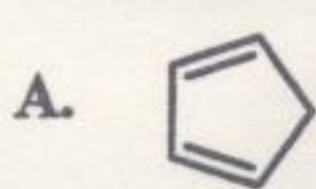
C、五组;

D、六组。

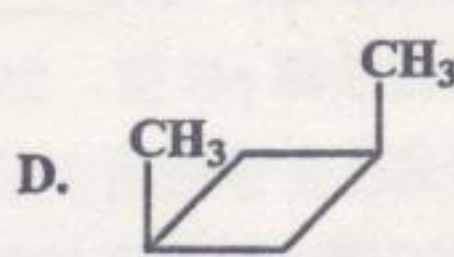
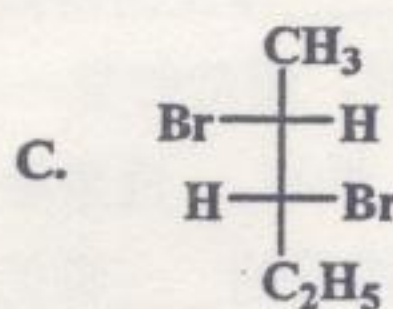
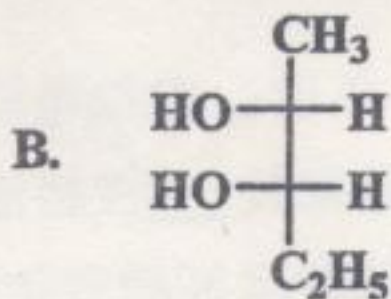
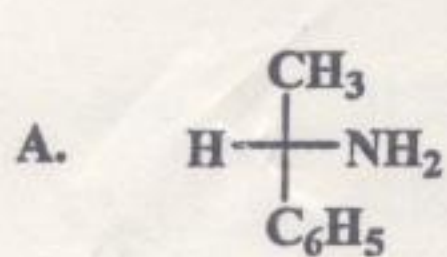
5、制备碘苯可选用的方法为 ()



6、下列化合物或离子具有芳香性的是 ()

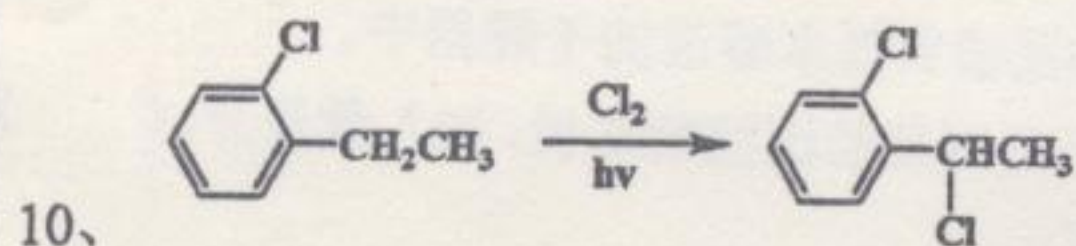
7、能将 $C_6H_5COCH_2CH(OEt)_2$ 还原为 $C_6H_5CH_2CH_2CH(OEt)_2$ 的试剂为 ()A: $LiAlH_4$;B: NH_2NH_2 / KOH ;C: Fe / HCl ;D: $Zn-Hg / \text{浓 } HCl$

8、下列化合物中, 不具有旋光性的是 ()



9、我国化学家黄鸣龙对下列反应中做了重要改进的是 ()

- A. Friedel-Crafts 反应; B. Williamson 反应;
C. Wolff-Kishner 反应; D. Grignard 反应。



的反应机理为 ()

- A、自由基取代; B、亲电取代; C、亲核取代; D、亲电加成。

11、测得某种新合成的有机酸的 pK_a 值为 12.53, 其 K_a 值应表示为: ()

- A. 4.5×10^{-13} ; B. 4.47×10^{-13} ; C. 4.467×10^{-13} ; D. 4.4668×10^{-13} 。

12. 下述情况中, 使分析结果产生负误差的是: ()

- A. 以盐酸标准溶液滴定某碱样, 所用滴定管未洗净, 滴定时内壁挂液珠;
B. 用于标定标准溶液的基准物质在称量时吸潮了;
C. 失去部分结晶水的 $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$, 用以标定 NaOH 溶液的浓度;
D. 滴定时速度过快, 并在到达终点后立即读取滴定管的读数。

13. 称取一元弱酸 HA 1.04g, 准确配制成 100.0mL, 测得 pH 值为 2.64, 计算该一元弱酸 pK_a 的近似值。(HA 的摩尔质量为 122.1) ()

- A. 2.10; B. 3.40; C. 4.20; D. 5.20。

14. 朗伯一比耳定律说明, 当一束单色光通过均匀的有色溶液时, 有色溶液的吸光度与什么成正比? ()

- A. 溶液的温度; B. 溶液的酸度;
C. 溶液的浓度和液层厚度的乘积; D. 有色配合物的稳定性

15. 如果试样比较复杂, 相邻两峰间距离太近或操作条件不易控制稳定, 要准确测量保留值有一定困难的, 可以: ()

- A. 利用相对保留值进行定性; C. 利用文献保留值数据进行定性;
B. 用加入已知物以增加峰高的办法进行定性; D. 与化学方法配合进行定性。

16. 如果在一含有铁(III)和铁(II)的溶液中加入配位剂, 此配位剂只配合铁(II), 则铁电对的电极电位将升高; 只配合铁(III), 电极电位将: ()

- A. 升高; B. 降低; C. 时高时低; D. 不变。

17. 离子选择性电极的响应时间除了与待测离子活度有关外, 与下列因素无关的是: ()

- A. 待测离子达到电极表面的速率; B. 介质的离子强度;
C. 电极膜的厚度, 表面光洁度; D. 电动势的数值。

18. 某学生做实验时,不小心被 NaOH 灼伤。正确的处理方法是: ()

- A. 先用水冲洗,在用 2% 的乙酸冲洗; B. 先用乙酸冲洗,再用大量水冲洗;
C. 先用大量水冲洗,再用 3% 硼酸冲洗; D. 先用硼酸洗,再用大量水冲洗。

19. $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 用作基准物质,应存放在: ()

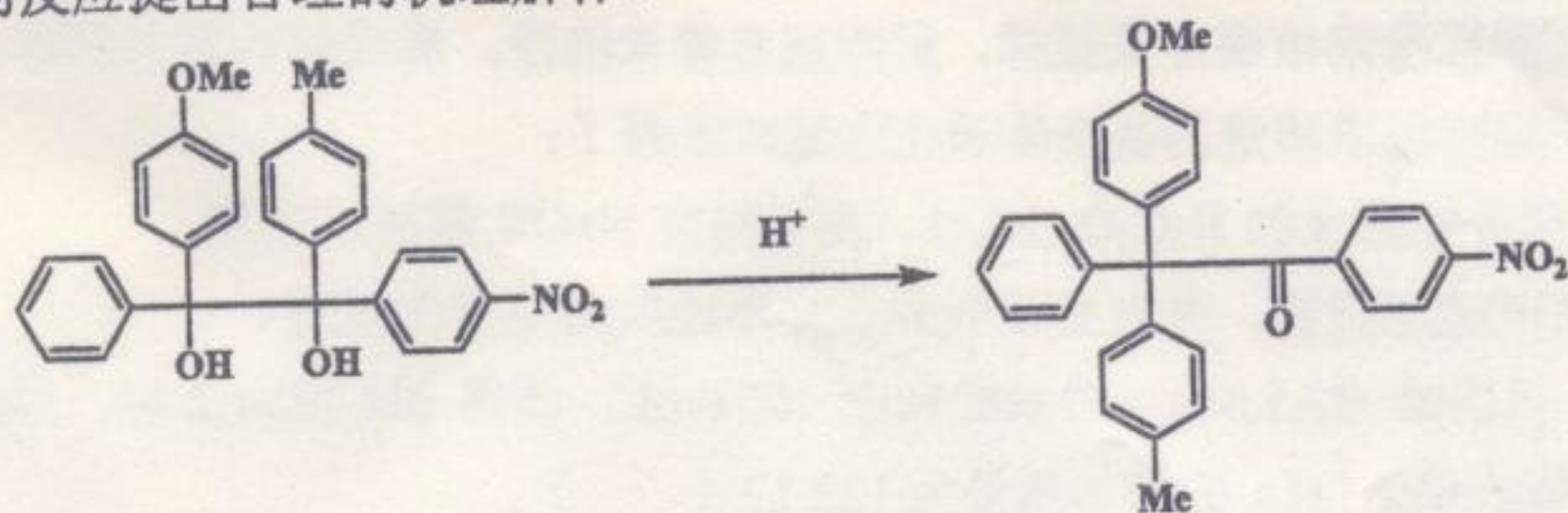
- A. 装有变色硅胶的干燥器中; B. 其它干燥器中;
C. 装有 CaCl_2 的干燥器中; D. 装有饱和蔗糖食盐水溶液的干燥器中。

20. 在重量分析中,为使沉淀反应进行完全,对不易挥发的沉淀剂来说,加入量最好: ()

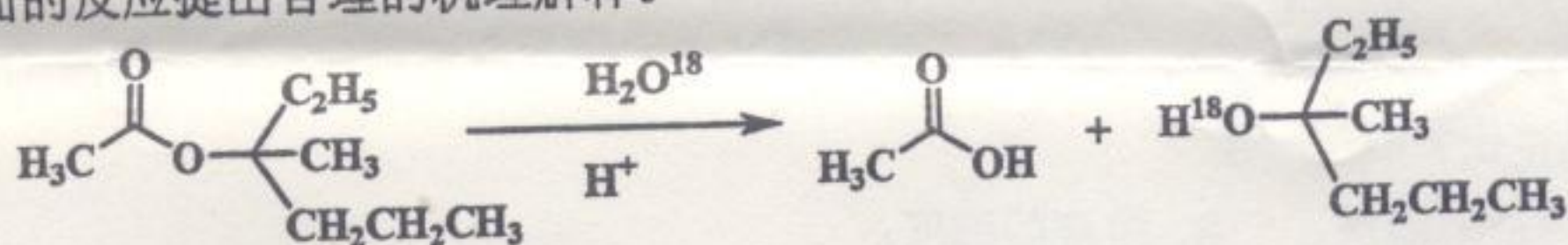
- A. 按计量关系加入; B. 过量 20%~50%;
C. 过量 50%~100%; D. 使沉淀剂达到近饱和。

三、简答题 (每题 15 分, 共 90 分)

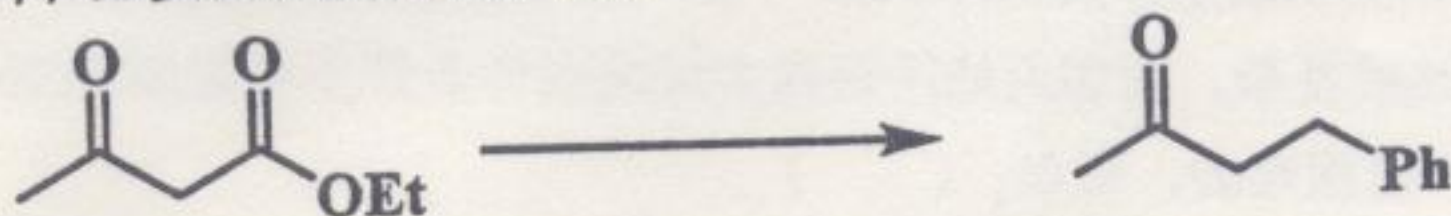
1. 对下面的反应提出合理的机理解释。



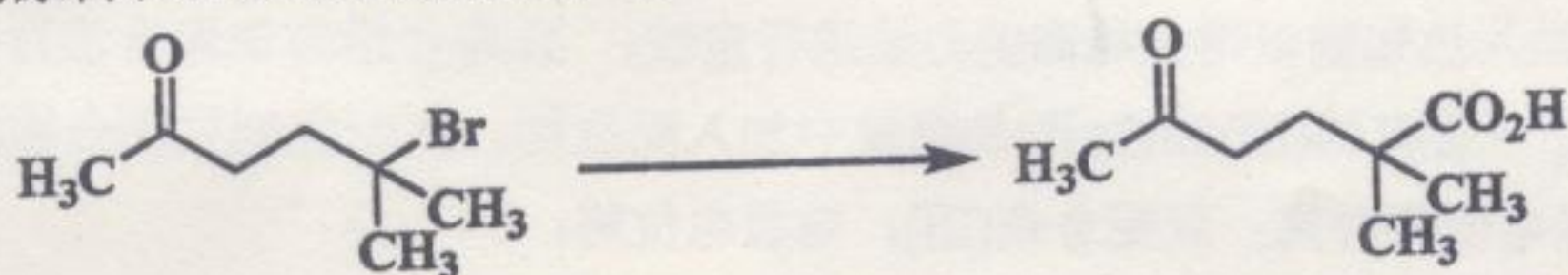
2. 对下面的反应提出合理的机理解释。



3. 由指定的原料和必要的试剂合成产物。



4. 由指定的原料和必要的试剂合成产物。



5. 有人试图用酸碱滴定法来测定 NaAc 的含量,先加入一定过量标准 HCl 溶液,然后用 NaOH 标准溶液返滴定过量的 HCl。上述设计是否正确?试述其理由。

6. 填充柱气相色谱系统主要包括哪些部分,并画出流程示意图?

四、推测化合物的结构（每题 14 分，共 14 分）

某化合物 A 的分子式为 $C_5H_{12}O$ ，氧化后得分子式为 $C_5H_{10}O$ 的化合物 B。B 能发生碘仿反应，和 2,4-二硝基苯肼反应得黄色结晶 C。A 和浓硫酸混合加热后，再经酸性高锰酸钾氧化得到丙酮和乙酸，试分别写出化合物 A、B、C 的结构式。

五、计算题（每题 20 分，共计 40 分）

1. 称取软锰矿 0.3216 克，分析纯的 $Na_2C_2O_4$ 0.3685 克，共置于同一烧杯中，加入 H_2SO_4 并加热待反应完全后，用 $0.02400\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ $KMnO_4$ 溶液滴定剩余的 $Na_2C_2O_4$ ，消耗溶液 11.26 mL。计算软锰矿中的 MnO_2 百分含量。（已知 $M_{Na_2C_2O_4}=134.00\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ， $M_{MnO_2}=86.94\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ）
2. 以邻二氮菲光度法测定 Fe^{2+} ，称取 0.500g 试样，处理后，加入显色剂邻二氮菲显色并稀至 50.0mL，然后用 1cm 比色皿测定此溶液在 510nm 处的吸光度，得 $A=0.430$ 。计算试样中铁的含量。当显色溶液再冲稀一倍时，其透光率是多少？（已知 $\epsilon_{510}=1.10\times 10^4\text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$ ， $M_{Fe}=55.85\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ）