

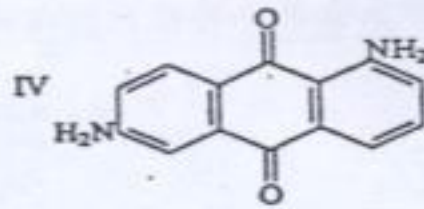
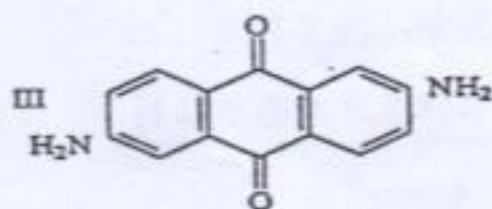
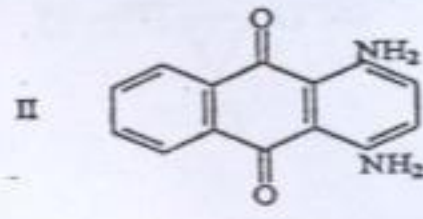
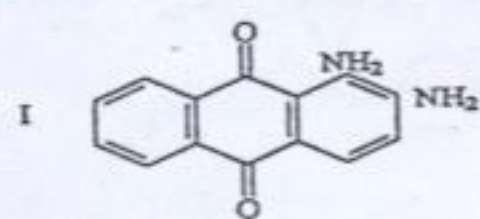
东华大学

2000 年硕士研究生招生考试试题

考试科目: 染料化学

一、填充和选择 (30 分)

- 染料有两种分类方法, 其一是 应用分类; 其二是 结构分类.
染料主要有 偶氮类 和 蒽醌 二类化学结构.
- 涤纶纤维主要用 分散 染料染色. 根据染料的升华牢度和染色性能, 将其分成 E、SE、S 型, 其中 E 型适用于高温高压染色法, S 型适用于高温热熔染色法.
- 所谓深色效应是 增加染料吸收波长 的效应; 降低染料吸收强度的效应称为 浅色 效应. 影响染料在溶液中颜色的主要因素 ①染料结构中发色基团和助色基团 ②供电子基和吸电子基 ③离子、吸收各向异性等空间因素, 极性, T.
- 在偶合反应的表示式 $A \rightarrow M \rightarrow B$ 中, A 表示 重氮化合物; M 表示 芳胺.
- 下列氨基蒽醌的最大吸收波长 λ_{max} 的次序为 ~~II > IV > I > III~~ (颜色) 深浅效应

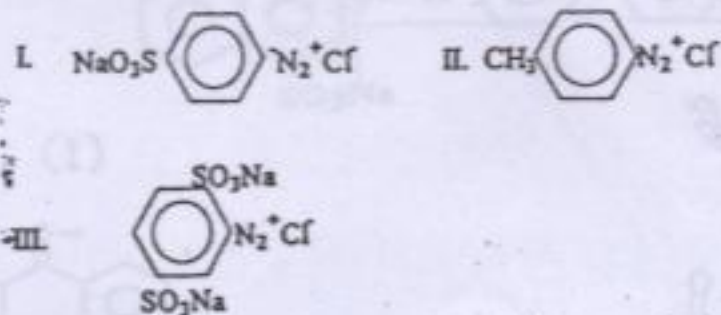


II > I > IV > III

$\left\{ \begin{array}{l} 2R > 1R \\ \text{同环} > \text{异环} \end{array} \right.$

共3页. 第1页

6. 当色酚 As 分别和重氮盐进行偶合反应时, 若在反应中逐步增加 NaCl 的用量, 则: 色酚 As 和 IV 的反应速率增加。



盐效应

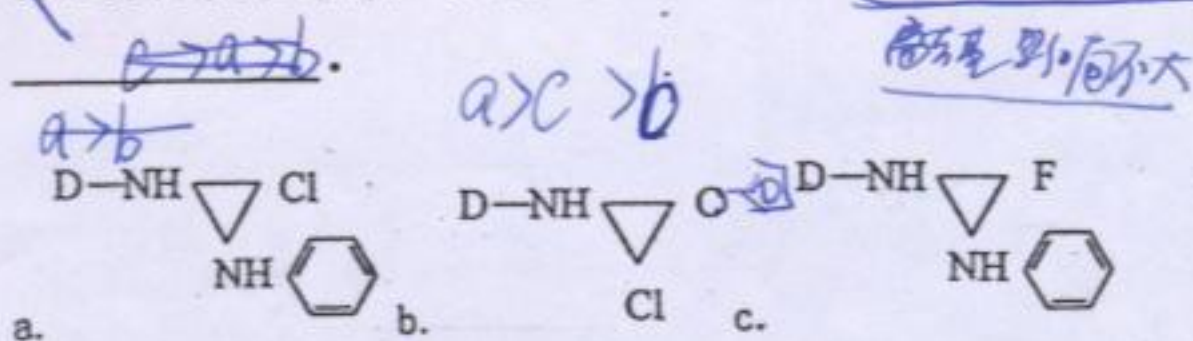
$$\lg k = \lg k_0 + 2a Z_A Z_B \sqrt{I}$$

$$I = \frac{1}{2} \sum C_i Z_i^2$$

7. 酸性媒染染料主要用于 蛋白质 纤维的染色。常用的金属媒染剂 五、(15) 五、铜、铁、铝。有 K₂Cr₂O₇, Na₂Cr₂O₇ 这类染料一般在 酸性 条件下染色。这类染料优点是 染色牢度好; 其缺点是 色深比较暗, 染色工艺复杂, 操作也不方便, 金属离子污染, 染色不均。

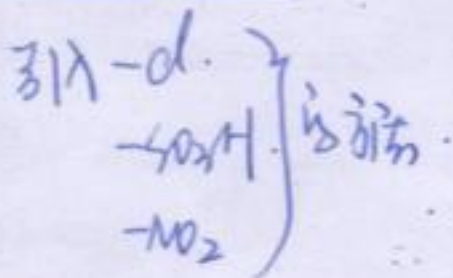
8. 活性染料与纤维成 共价 键结合。染料分子由 母体 + 连接基 + 活性基 + 水溶性基团 等几部分结构组成, 分子通式可写成 W-D-N-Re。影响含氮杂环活性基团的反应活性的因素主要有 ① 杂原子个数 ② 杂环上取代基个数、性质。染料反应活性常用 假一级水解反应速率常数 表示。

9. 比较下列活性染料和纤维素纤维反应生成的 D-F 键的稳定性大小。



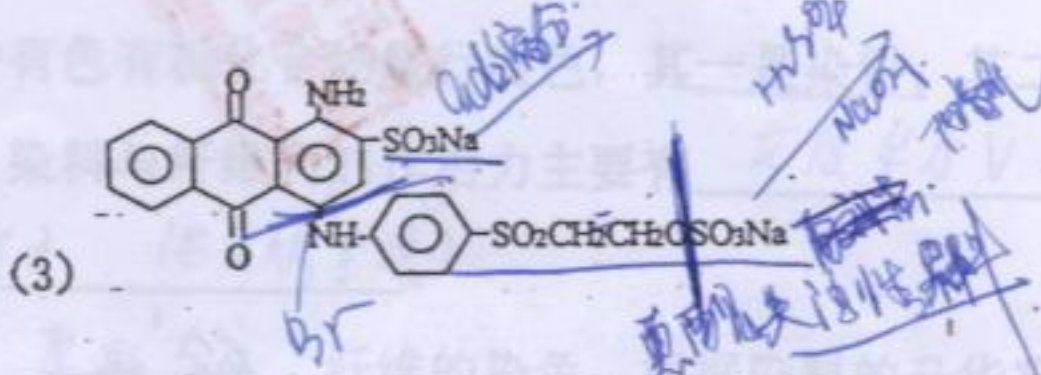
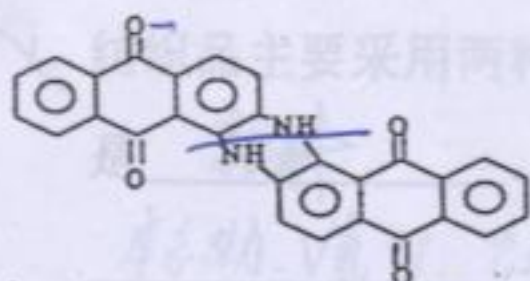
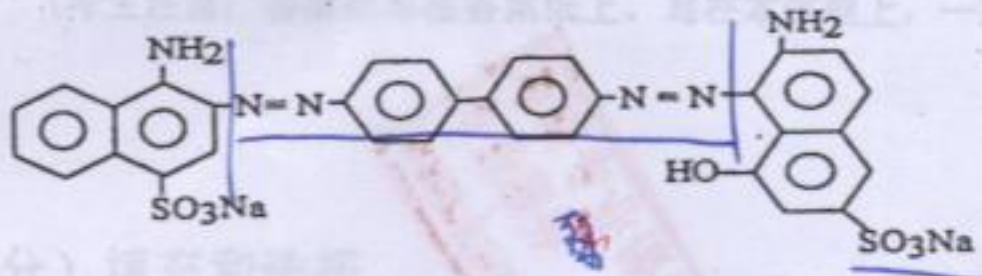
X: F > Cl

二、试述氯化、磺化和硝化在染料中间合成中的作用, 并以反应方程式表示引入这些取代基的方法。(15分)

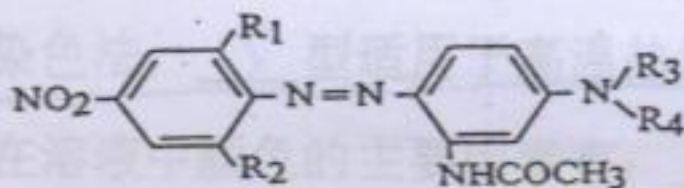


第=页

三、指出下列棉用染料的应用分类类别名称和染料分子结构特征。写出这些染料在染色过程中所涉及的反应方程式并比较这些染料在棉织物上的染色坚牢度。(20分)



四、常用哪些染色牢度来表征染料的染色性能。分析如下通式的偶氮型分散染料结构中取代基对染料颜色和染色坚牢度的影响。(20分)



五、试阐述棉用活性染料的母体结构和活性基团与染料染色性能的关系；并从染料结构讨论提高染料固色率的途径。(15分)

在偶合反应的表示式 $A \rightarrow M \rightarrow B$ 中，A 表示 ，M 表示 ，B 表示 。

酸性染料主要用于 纤维的染色，按染料颜色 pH 和染色性能的不同又可细分为 。

这些染料分别在 条件下染色。

活性染料与纤维成键结合，染料分子由 和 两部分结构组成，染料分子通式可写成 。

影响含氮杂环活性基团的反应活性的因素主要有 。