

东华大学

2001 年 硕士 研究生招生考试试题

科目: 染料化学

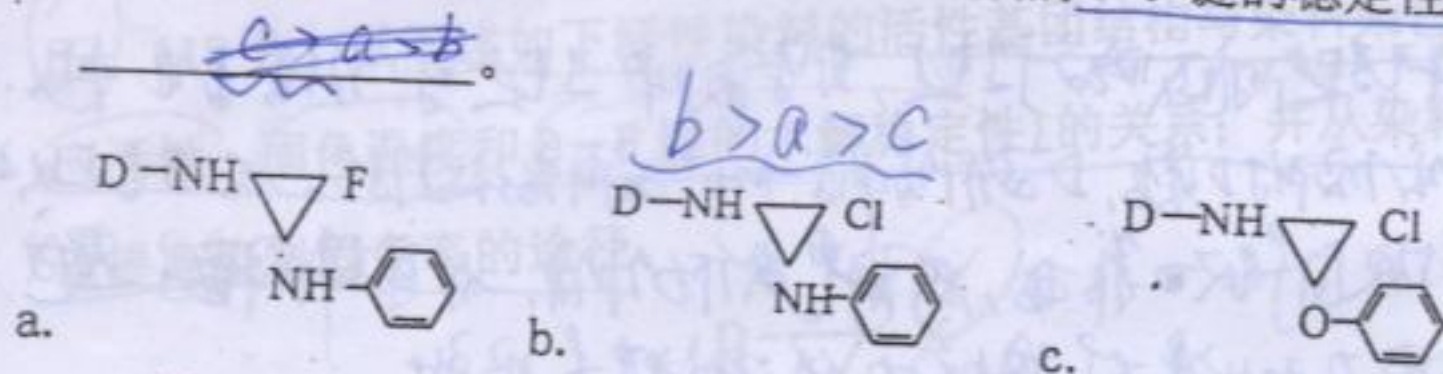
(考生注意: 答案须写在答案纸上, 写在本试题上, 一律不给分)

一、(25 分) 填充和选择

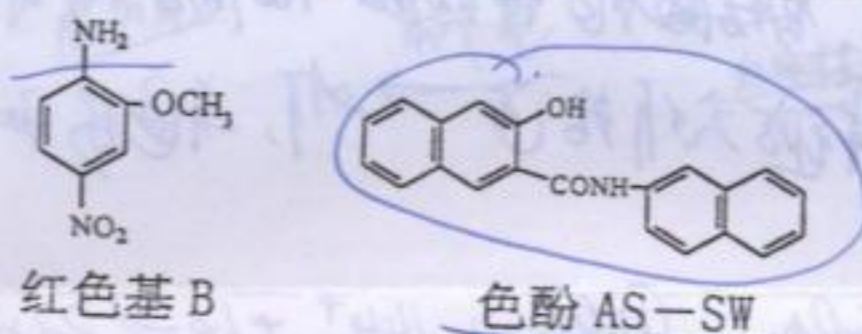
1. 纺织品主要采用两种有色有机化合物进行着色, 其一是染料; 其二是 颜料。染料与纤维间的作用力主要有 范德华力 V
库仑力 V 氢键 色散力 (共价键, 氢键)。
2. 分散染料主要用于 聚酯合成 纤维的染色。根据染料的升华牢度和染色性能, 将其分成 S、SE、E 型, 其中 E 型适用于高温高压染色法, S 型适用于高温热熔染色法。
3. 影响染料在溶液中颜色的主要因素有: 溶剂的性质 溶液的浓度 和温度 染料状态 染料颗粒的大小及其分布情况 电解质助剂。
4. 在偶合反应的表示式 $A \rightarrow M \rightarrow B$ 中, A 表示 重氮化合物; M 表示 芳伯胺。
将一重氮化合物(A)与芳伯胺(M)偶合生成偶氮染料, 因此形成重氮化使之与芳伯胺结合
5. 酸性染料主要用于 蛋白质和聚酰胺 纤维的染色。按染料染色 pH 和染色性能的不同又可细分为 强酸性 弱酸性 中性。
这些染料分别在 强酸性、弱酸性、中性 条件下染色。
6. 活性染料与纤维成 共价 键结合。染料分子由 发色团 (母体染料) + 活性基与色基
发色团: 发色基 活性基 小活性基团 等几部分结构组成, 染料分子通式可写成 $W-D-B-Re$ 。影响含氮杂环活性基团的反应活泼性的因素主要有 ① 基团中杂原子: 氮 ② 基团中取代基: 烷基 芳基 卤素

性常用 假一级水解反应速率常数 表示。染料反应活泼

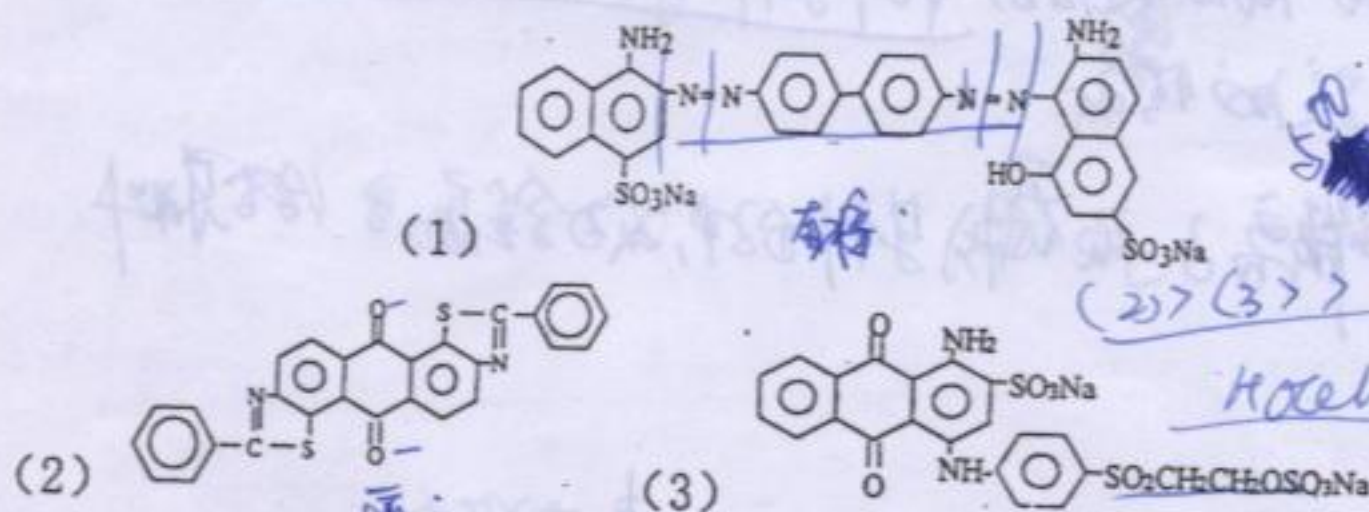
7. 比较下列活性染料和纤维素纤维反应生成的 D-F 键的稳定性大小。



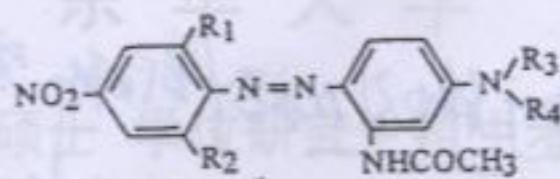
三、(20 分) 以下列色基和色酚为例，试以反应方程式表示不溶性偶氮染料染色中所涉及的化学反应，并阐述影响这些反应的因素。



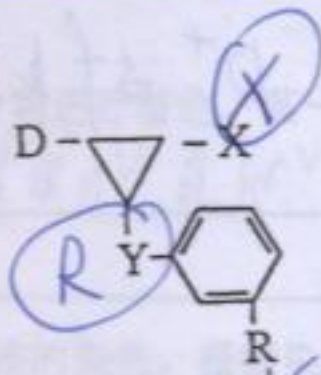
三、(20 分) 指出下列棉用染料的应用分类类别名称和染料分子结构特征。写出这些染料的染色过程和涉及的反应方程式，描述染料在纤维中的状态并比较这些染料的染色坚牢度。



四、(20 分) 试从分散染料染色过程阐述染料的商品化加工对染料染色性能的影响。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。



五、(15分) 试阐述如下活性染料的活性基团结构与染料染色性能(反应活性、固色温度和D-F键的水解稳定性)的关系; 并从染料结构讨论提高染料固色率的途径。



式中: $\text{X} = \text{F}, \text{Cl}, -\text{SO}_2\text{CH}_3$; $\text{Y} = -\text{O}-$; $\text{R} = -\text{SO}_2\text{Na}, -\text{CH}_3$

反应性
 固色率
 水解稳定性
 固色率