

四川大學

62

2004 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：鞣制化学

科目代码：895#

适用专业：皮革化学与工程

(试题共 2 页)

(答案必须写在答题纸上，写在试题上不给分)

一、名词解释 (20 分，每小题 2 分)

- | | | |
|---------|-----------|----------|
| 1. 水合作用 | 2. 混桥配聚 | 3. 动电电位 |
| 4. 蒙圈作用 | 5. 外轨型配合物 | 6. 鞣花酸鞣质 |
| 7. 合成鞣剂 | 8. 非鞣质 | 9. 植物鞣料 |
| 10. 红粉 | | |

二、写出反应式或示意式 (15 分，每小题 3 分)

1. 六水合铝配离子的三级水解反应式
2. 画出铁 (III) 的内轨型配合物的杂化轨道
3. 硫酸根与铬 (III) 离子的双点配位结合示意式
4. 双分子亲核取代反应 (SN_2 反应) 示意式
5. (-) — 表儿茶素

三、填空题 (40 分，每空 1 分)

1. 以水作为介质，生皮的收缩温度一般为_____左右，碱皮的收缩温度一般为_____左右；酸皮的收缩温度一般为_____左右，铬鞣革的收缩温度一般为_____左右，植鞣革的收缩温度一般为_____左右，醛鞣革的收缩温度一般为_____左右，而天然油脂鞣成的油鞣革一般则为_____左右。(7 分)

2. 浸灰可以增加胶原羧基的数目，在浸灰时可增加胶原羧基的基团叫_____，它是组成胶原多肽链的_____残基和_____残基侧链上的_____经碱水解的结果。(4 分)

3. 植物鞣革的化学理论有如下四个观点，它们是_____；
_____；_____；以及_____。(4 分)

4. 影响铬鞣的主要因素有：①_____；②_____；
 ③_____；④_____；
 ⑤_____；⑥_____；
 ⑦_____；⑧_____；
 ⑨_____。(9分)

5. 对于常规铬鞣、鞣前裸皮胶原纤维的分离分散要适当，浸酸 pH 值控制在_____之间，一般不超过_____。鞣制初期控制在常温（室温），后期升温不超过_____，对于非自碱化铬鞣剂的碱化操作要_____，结束 pH 值不超过_____，一般为_____，后期加热水控制液比在_____左右，总时间控制在_____小时（转动时间）。(8分)

6. 在某个 pH 值的溶液中蛋白质的负电荷与正电荷数量_____，其静电荷为零时，此溶液的 pH 值即为_____。未经任何处理的原料皮，其胶原的等电点约为_____，经浸灰碱处理后胶原的等电点为_____，经浸酸处理后等电点为_____，铬鞣后等电点为_____。铬鞣后 pH 值为_____。 $PI > pH$ ，因此铬鞣革带_____。(8分)

四、问答题

1. 简述鞣革配合物的水解配聚作用与鞣革过程的关系：(10分)
2. Cr^{3+} 和 Al^{3+} 都形成正八面体型配合物，而它们鞣革的收缩温度和耐湿热稳定性差别却很大，为什么？(10分)
3. 铬鞣液组成与鞣革性能有何关系？(10分)
4. 简述醛鞣机理并扼要用简式表示其反应。(10分)
5. 什么叫反位效应？请用极化静电理论解释反位效应。(10分)
6. 水解类鞣质分为几小类？它们为什么在酸、碱或酶作用下水解？水解产物中可能有哪些酚羧酸？写出这些酚羧酸的结构。(15分)
7. 辅助性与代替性合成鞣剂在结构与性质上有何差异？(10分)