
考试科目名称: 831 精细化学品化学

考生注意：所有答案必须写在答题纸（卷）上，写在本试题上一律不给分。

A、苯甲酸钠
B、氢氧化钠
C、胭脂红
D、胡萝卜素

8、角鲨烷，又名三十烷，从下列各项叙述中，指出哪项不属于角鲨烷的。（ ）

- A、角鲨烷是一种饱和烃
- B、角鲨烷为无色、无味的透明液体
- C、角鲨烷溶于乙醚、苯或氯仿
- D、角鲨烷易溶于水

9、关于精细化工产品叙述正确的是（ ）

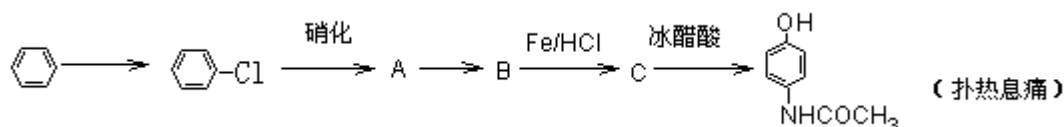
- A、氯碱工业为精细化学品
- B、塑料、合成纤维、橡胶属于精细化工产品
- C、表面活性剂属于精细化工产品
- D、农药属于精细化工产品

10、关于精细化学品特点的叙述正确的是（ ）

- A、精细化学品品种多产量也大
- B、精细化学品批量小，但产值高
- C、精细化学品开发周期快，经济效益见效快
- D、精细化学品表面活性剂能显著降低水与空气的界面张力

得分	评阅人	
		二、填空题（共 3 小题，35 分）

1、已知：①卤代烃在一定条件下能水解，如 $RX + H_2O \xrightarrow{NaOH} ROH + HX$ ②有机物中的硝基在铁的盐酸作用下，能被还原成氨基： $RNO_2 + 3Fe + 6HCl \rightarrow RNH_2 + 3FeCl_2 + 2H_2O$ 。对乙酰基酚又名扑热息痛，为白色晶体，是一种优良的解热镇痛药，其毒性较非那西丁、阿司匹林低，扑热息痛的生产流程为：



试回答下列问题：

(1) 写出反应的化学方程式：

由氯苯制 A：_____；(2 分) 由 B 制 C：_____。(3 分)

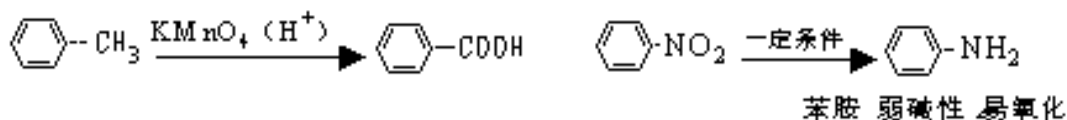
(2) 扑热息痛在潮湿环境中长期受热能发生水解，写出扑热息痛水解的化学方程式：_____。(5 分)

(3) 写出与扑热息痛互为同分异构体，分子含有苯环的 α -氨基酸的结构简式：

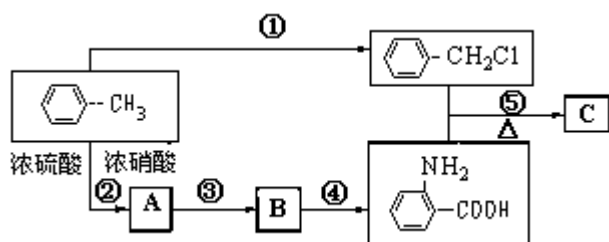
_____。(5 分)

2、已知 (1) $\text{RNH}_2 + \text{R}'\text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{RNHCH}_2\text{R}' + \text{HCl}$ (R 和 R' 代表烃基) (2)

苯的同系物能被高锰酸钾氧化，如： (3)



化合物 C 是制取抗“非典”药品消炎灵（盐酸法法痛）的中间产物，其合成路线为：



请按要求填空：

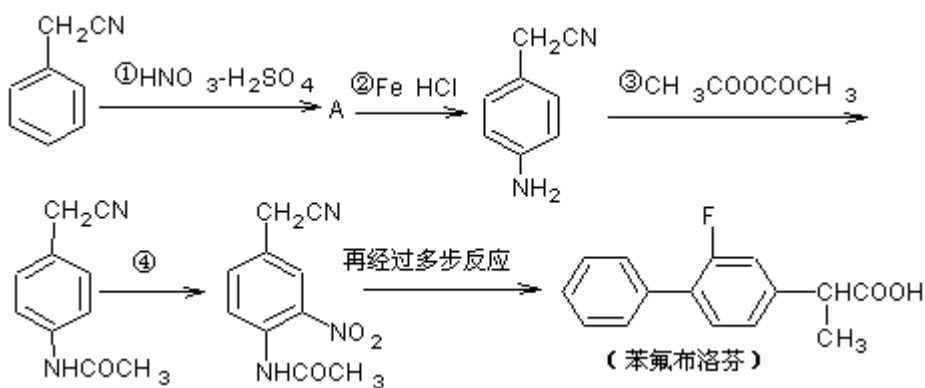
(1) B 的结构简式是_____；(3 分) A 与 D 的关系为_____。(2 分)

(2) 反应⑤的化学方程式为：_____。(5 分)

(3) ①~⑤中，属于取代反应的是（填反应序号）_____。(2 分)

(4) 在化合物 D 的苯环上再引入一个 $-\text{C}_2\text{H}_5$ 原子团形成化合物 M，则 1mol M 在以 Ni 为催化剂条件下加氢最多需 H_2 _____ mol。(3 分)

3、某研究机构为合成药物苯氟布洛芬所设计的路线如下图：



回答下列问题：

(1) 苯氟布洛芬的分子式为_____，(5 分) 其分子中最多有_____ (2 分) 个碳原子可能共面。

(2) 写出反应①的化学方程式（有机物用结构简式）_____。(5 分)

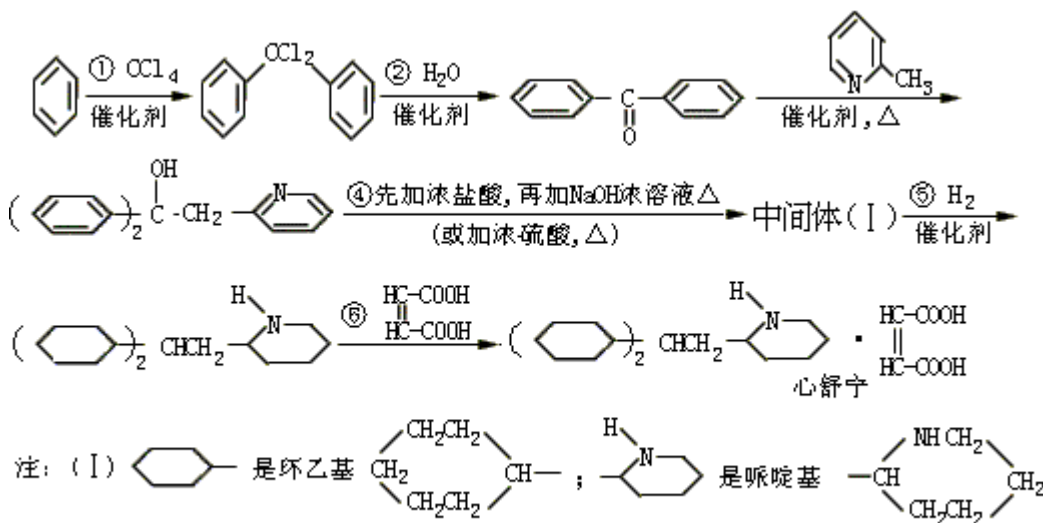
(3) 反应①~④中属于取代反应的是_____。(3 分) (填图中所注的反应代号)。

三、简答题（共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

1. 机械胶接理论的要点及其在木材胶接中的作用？
2. 涂料中使用流平剂的原因。
3. 天然和无机胶黏剂各有何特点。
4. 如何降低脲醛树脂胶接制品中的甲醛释放量。

四、应用题（共 2 小题，每小题 25 分，共 50 分）

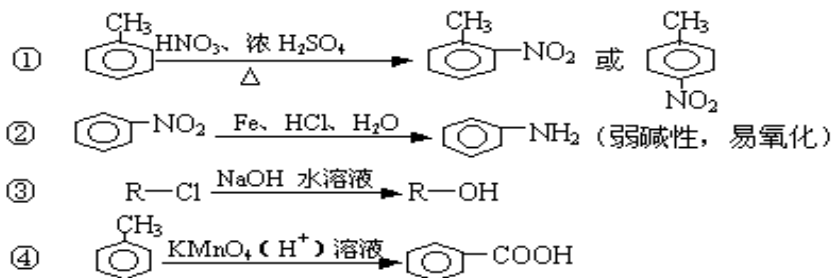
1. 某高校曾以下列路线合成药物心舒宁（又名冠心宁），这是一种有机酸盐。



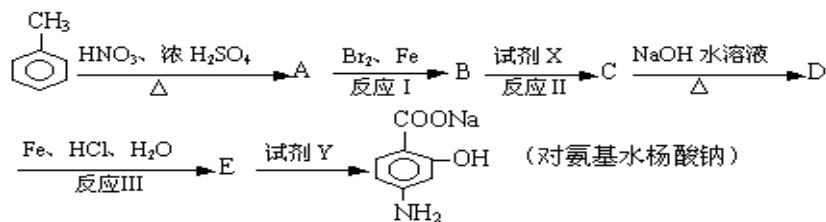
(II) 心舒宁结构式中间的圆点·表示形成盐。

- (1) 中间体 (I) 的结构简式是_____。(10 分)
 - (2) 反应①~⑤中属于加成反应的是_____。(5 分) (填反应代号)。
 - (3) 如果将⑤、⑥两步颠倒，则最后得到的是：_____。(10 分) (写结构简式)
2. 据报道，目前我国结核病的发病率有抬头的趋势。抑制结核杆菌的药物除雷米封外，PAS-Na（对氨基水杨酸钠）也是其中一种，它与雷米封同时服用，可以产生协同作用。研究下列反应，分析 PAS-Na 的合成路线，按要求回答问题：

型 ABS（带支链的烷基苯磺酸盐）的合成洗涤剂的产量，在 1963 年已超过肥皂。但是随着合成洗涤剂消费量的增加，引起了河川发生泡沫等污染水质的问题。因而改用对微生物降解性良好的软性型 LAS（直链烷基苯磺酸盐）。



下面是 PAS-Na 的一种合成路线:



(1) 写出下列反应的化学方程式并配平:



(2) 写出下列物质的结构简式:



(3) 指出反应类型: 反应 I: _____ (2 分) 反应 II _____ (2 分) 反应 III _____ (2 分)。

五、计算题 (共 2 小题, 共 15 分)

1、使 100g E-44 环氧树脂固化, 分别用二乙烯三胺和苯酐为固化剂, 计算固化剂的用量。(7 分)

注: (二乙烯三胺相对分子质量: 103, 苯酐相对分子质量: 148)

2、已知聚氨酯的 $\delta_p = 10.3$, 试问能否用二甲苯和 γ -内丁酯来溶解它? (8 分)

注: (δ 二甲苯= 8.8, δ γ -内丁酯= 12.6)