

## 《化学工艺学》课程期末考试试卷

考试日期: 2022 年 1 月 6 日, 考试时间: 120 分钟

整理排版：化工 1803 宿永杰

13. 以下哪个是烃类热裂解的优质原料
- A. 高含量的芳烃，低含量的烯烃      B. 高含量的烷烃，低含量的烯烃  
C. 高含量的烷烃，低含量的烯烃      D. 高含量的烯烃，低含量的烷烃
14. 裂解气分离中广泛采用的分离方法是
- A. 吸收精馏法      B. 络合物分离法      C. 吸附分离法      D. 深冷分离法
15. 平衡法生产氯乙烯，哪个原料不能过量
- A. 乙烯      B. 氧气      C. 氯气      D. 氯化氢
16. 醋酸丙烯酯法生产环氧氯丙烷，没有涉及到的物质是
- A. 1,3-二氯丙醇      B. 2,3-二氯丙醇      C. 醋酸      D. 丙烯醇
17. 烷基化使用的酸的浓度
- A. 80%~90%      B. 86%~100%      C. 86%~96%      D. 86%~96%
18. 油脂无触媒水解中，水解速率的主要影响因素是
- A. 压力      B. 温度      C. 溶剂      D. 浓度
19. 磺化反应中，不是硫酸的作用的是
- A. 脱水剂      B. 磺化剂      C. 酸      D. 溶剂
20. 重氮化反应中，胺的用量为 1mol，则酸的理论用量为
- A. 0.5mol      B. 1mol      C. 2mol      D. 2.5mol

## 二、简答题（共 38 分）

1. 写出克劳斯法脱硫的方程式，并画出简要流程图。（4 分）
2. 氧化反应是强放热反应，易完全氧化，引起热爆炸，简述在工艺和设备上的防范措施。（4 分）
3. 中空纤维膜分离器，标出混合气的进口、氢气和氮气的出口。（3 分）
4. 焙烧、煅烧、烧结的异同点。（3 分）
5. 阳离子交换膜，标注通道内离子的种类和阴阳离子的流动方向。（3 分）
6. 沸腾焙烧炉物料、空气、炉气走向。（3 分）
7. 水连续萃取己内酰胺，切片后处理，标注水，己内酰胺的进出口和切片的位置。（3 分）
8. 在高压法制聚乙烯中，对于采用釜式反应器的生产流程中，有不含催化剂的高压乙烯和含催化剂的乙烯两股进料。这两股进料的作用分别是什么？（4 分）
9. 烃类热裂解是分子摩尔数增大的反应，降低压力对反应有利，但是不能在负压下操作，为什么？如何解决这一难题？（4 分）
10. 甲基叔丁基醚的合成中，使用的烷基化剂的原料是什么？为什么只有异丁烯能反应？（4 分）
11. 写出硝化反应中，混酸中硫酸的作用。（4 分）

### 三、有机合成设计题（每小题 4 分，共 12 分）

用提供的原料合成产物，写出所需的试剂和条件（如催化剂等）

1. 联产乙二醇和碳酸二甲酯的反应式（用环氧乙烷）

2. 三硝基苯酚（用苯酚）

3. 2,4,6-三溴苯甲酸（用间硝基苯甲酸）

### 四、工艺分析与论述题（10 分）

写出平衡法生产氯乙烯的反应式，画出流程图，并作简要说明。