

## 2020 级专升本三二分段协同育人试点项目转段考试

### 《专业理论》考试大纲

#### 一、考试目的

为全面贯彻党和国家的教育方针，坚持育人为本，全面推进素质教育，积极落实 2020 级专升本三二分段协同育人试点项目转段考试方案，更有效地通过组织转段选拔考核，选拔具备较强综合素质和专业技能的高职学生，到广东石油化工学院化学工程与工艺专业就读，探索高技能人才选拔培养机制，为构建现代产业体系，培养适应我省经济社会发展需要的应用型本科人才，特制定本考试大纲。

转段考试的《专业理论》包含《有机化学》（分值占 30%）、《石油加工生技术》（分值占 30%）、《化工单元操作》（分值占 40%）三门课程的内容，课程考核要求由低到高共分为“了解”、“掌握”、“应用”三个层次。其含义：

了解，指学生能懂得所学知识，能在有关问题中知道或再现它们；

掌握，指学生能清楚地理解所学知识并且能够在基本运算和简单问题中运用；

应用，指学生能较为深刻理解所学知识，在此基础上能够正确、熟练地使用它们分析解决单元操作中较为简单的实际问题，会典型设备的操作原则。

#### 二、考试内容及分值分布

考核知识点、考核要求及分值分布见下表，其中对各知识点的考核要求分别用“了解△、掌握○、应用◇”进行标记。

表 1 《有机化学》考核内容及分值

序号	考核知识点	考核要求	分值分布
模块一	脂肪烃 1、掌握烷烃、烯烃（二烯烃）、炔烃的命名、结构及异构 2、掌握各类脂肪烃的物理性质、化学性质 3、了解各类脂肪烃的来源	○ ○◇ △	8
模块二	脂环烃 1、掌握环烷烃、芳香烃的命名、结构和异构 2、掌握苯的结构及芳香烃的物理性质、化学性质 3、掌握单环芳烃的亲电取代反应的定位规律 4、并能应用设计某些单环芳烃的合成路线。	○ ○◇ ○ ○◇	8

序号	考核知识点		考核要求	分值分布
模块三	卤代烃	1、能给卤代烃进行分类和命名 2、掌握卤代烃的化学性质及札依采夫规则 3、掌握卤代烃反应规律 4、掌握卤代烃的制备及鉴定 5、能进行 1-溴丁烷的制备	○ ○◇ ○◇ ◇ ◇	6
模块四	含氧有机化合物	1、掌握醇酚醚醛酮羧酸等含氧有机化合物的命名、结构 2、了解醇酚醚醛酮羧酸等含氧有机化合物的物理性质 3、掌握醇酚醚醛酮羧酸等含氧有机化合物的化学性质 4、学会鉴别各类含氧有机化合物	○ △ ○◇ ◇	8

表 2 《石油加工生产技术》考核内容及分值

序号	项目内容	考核知识点	考核要求	分值分布
1	项目基础	1、熟悉石油的基本性质及其石油产品的分类 2、掌握石油及油品的评价方法	○ △	2
2	项目一 直馏燃料油的生产 ——原油常减压蒸馏	1、了解原油常减压蒸馏的基本原理 2、掌握原油常减压蒸馏装置设备及其作用 3、掌握常减压蒸馏工艺流程及工艺指标 4、掌握常减压蒸馏装置操作技能和工艺条件的分析方法 5、掌握常减压蒸馏装置的防护与节能措施	△ ○ ○ ◇	8
3	项目三 催化燃料油的生产 ——催化裂化	1、掌握催化裂化的基本原理 2、掌握催化裂化催化剂的种类及性能 3、掌握催化裂化的系统组成及各种作用 4、掌握催化裂化工艺流程，会分析控制指标	○ ○ ○ ◇	8
4	项目四 重整燃料油的生产 ——催化重整	1、了解催化重整的基本知识 2、掌握催化重整原理及操作分析的方法 3、掌握催化重整工艺流程及控制指标	△ ○ ◇	8
5	项目五 加氢燃料油的生产 ——催化加氢	1、掌握催化加氢的基本知识 2、掌握催化加氢原理及操作分析的方法 3、掌握催化加氢工艺流程及控制指标	△ ○ ◇	4

表3 《化工单元操作》考核内容及分值

项目内容		考核知识点	考核要求	分值分布
项目一	流体流动与管路特性	1.流速、流量的定义、单位及相互关系的计算； 2.压强的定义、单位及不同单位之间的换算； 3.流体静力学基本方程式 4.连续性方程、伯努利方程及其应用计算； 5.流体流动类型的判定 6.流体阻力产生的原因	○ △ ○ ○◇ ○ ○	10
项目二	离心泵的操作	1.离心泵主要部件的作用与工作原理； 2.离心泵主要性能参数、特性曲线及工作点的确定； 3.安装高度计算； 4.离心泵的选型原则与校核； 5.离心泵气缚现象、汽蚀现象 6.离心泵的开停步骤及流量调节	○ ○ △ △ ○ ◇	6
项目三	换热器的操作	1.化工生产中传热基本方式的特点； 2.热平衡方程、传热速率方程 3.热负荷、平均温度差、传热面积的计算；载热体用量的计算 4.壁温的估算 5.热阻、导热系数、对流传热系数的物理意义及影响因素 6.强化传热过程的途径	○ △ ○ ○ ○ ○ △	6
项目四	精馏塔的操作	1.精馏原理及稳定连续操作的必要条件， 2.精馏设备的结构特点； 3.两组分理想溶液的气液平衡相图； 4.双组分连续精馏塔的计算——精馏塔全塔物料衡算 5.操作线方程、操作线的画法、图解法理论塔板数的计算 6.进料热状况的影响与q线方程 7.最小回流比的计算方法、适宜回流比的选择 8.进料位置的选择精馏塔操作影响因素分析 9.精馏塔的温度、压力、回流比的操作调节	○ △ ○ ○ ○◇ △ △ ○ ◇	12
项目五	吸收塔的操作	1.吸收在化工生产中的应用；吸收剂的选择原则 2.吸收中常用的相组成表示法； 4.吸收的气液相平衡关系及其应用； 5.吸收机理 6.吸收的基本方式及吸收速率方程； 7.吸收塔平均推动力的计算 8.最小液气比的计算液气比的确定；	△ ○ △ ○ △ △ △	6

项目内容	考核知识点	考核要求	分值分布
	9.吸收塔出塔浓度的计算	○	

### 三、考核方式和时间

#### 1、考核方式

考核采取笔试的方式进行，重点考核学生综合专业理论知识。分值占比大约《有机化学》占 30%，《石油加工生技术》占 30%、《化工单元操作》占 40%。

#### 2、考核时间

考试时间为 120 分钟。

#### 3、.考试题型及比例

闭卷考试，总分 100 分；

题型：

- (1) 填空题（10%）；
- (2) 选择题（20~30%）；
- (3) 判断题（20~30%）；
- (4) 简答题（10~15%）；
- (5) 计算及画图题（20~25%）。

### 四、主要参考资料

- 1、高职高专化学教材编写组. 有机化学(第五版), 高等教育出版社, 2019.
- 2、付梅莉等. 石油加工生产技术(第二版·富媒体), 石油工业出版社, 2019.
- 3、陈长生主编. 石油加工生产技术(第二版), 高等教育出版社, 2013.
- 4、张宏丽等. 化工单元操作(第三版), 化学工业出版社, 2016.