

2025 年 4 月高等教育自学考试全国统一考试

食品机械与设备

(课程代码 03279)

注意事项：

1. 本试卷分为两部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡（纸）指定位置上作答，答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔，书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题：本大题共 15 小题，每小题 1 分，共 15 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的，请将其选出。

1. 离心泵的主要部件结构中，蜗形泵壳的作用是被输送流体在此进行
A. 能量转换 B. 暂贮
C. 过滤 D. 混合
2. 食品工厂中有许多种类的散粒物料，如面粉、大米、麦芽等，适合使用的输送方式是
A. 齿轮泵 B. 气力输送
C. 杂质泵 D. 隔膜泵
3. 往复泵的瞬时流量是不均匀的，为了减少流量的脉动可以采用
A. 阀门调节 B. 启动灌泵
C. 多缸泵 D. 加大压头
4. 在振动分选装备中，筛面的类型有栅筛面、绢筛面、金属丝编织筛面和
A. 圆筛面 B. 梯形筛面
C. 工字形筛面 D. 板筛面
5. 均质机中的均质阀作用就是把高压静压能转变成液体的
A. 高流速动能 B. 位能
C. 热能 D. 界面自由能
6. 对于打浆机，有一个工作参数影响打浆时间，而且只要调整此参数即可省去机械调整，此参数是
A. 圆筒筛直径 B. 导程角
C. 浆叶直径 D. 螺旋推进器直径

7. 转鼓是螺旋离心机的关键部件之一，转鼓的几何尺寸长度 L 是转鼓沉降区长度 L_1 与脱水区长度 L_2
A. 之和 B. 之差
C. 之乘积 D. 之商
8. 在搅拌设备中，当叶片转速越高，为了减少对搅拌不利的现象产生，可以在容器侧壁加装挡板，目的是为了避免液流产生
A. 层流 B. 热量
C. 旋涡 D. 结晶
9. 喷雾干燥使用的干燥介质热风最后的处理方式是
A. 作为下一道工序的热源 B. 回收夹带的微粉后作为废气排出
C. 除湿后排出 D. 与干燥产品一起从干燥塔底部排出
10. 冷冻干燥设备中，主要功能为去除物料升华出来的水汽的构造是
A. 夹层加热板 B. 真空泵
C. 压缩机 D. 冷凝器
11. 适合于板式杀菌设备处理的物料是
A. 苹果块 B. 肉酱
C. 牛乳 D. 骨泥
12. 在一些中小型罐头厂，生产品种多、批量小的产品时，宜采用的杀菌设备是
A. 立式杀菌锅 B. 卧式杀菌锅
C. 管式杀菌机 D. 全水回转式杀菌锅
13. 在食品加工的加热温度范围内，黑体和近似黑体热辐射密度最大的波长正是在 $2.5\sim 20\mu\text{m}$ 远红外线的波长范围内，因此远红外线加热食品有着较高的
A. 热折射率 B. 热辐射率
C. 热透过率 D. 热反射率
14. 微波加热设备最常用的结构形式有箱式、平板式和
A. 卷式 B. 对流式
C. 隧道式 D. 同心圆式
15. 啤酒、汽水等含气液体食品的灌装宜采用
A. 常压法灌装 B. 真空法灌装
C. 连接法灌装 D. 等压法灌装

二、多项选择题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的，请将其选出，错选、多选或少选均无分。

16. 转子泵的特点有
A. 输送流量可较精确控制 B. 转速较低，被输送物料平稳输出
C. 可输送黏度很高的物质 D. 适宜于长距离或高阻力定量输送
E. 制作复杂精密，成本高

17. 改善锤式粉碎机粉碎室的结构, 可以提高粉碎效率, 具体措施有
- A. 无限提高锤片线速度 B. 增大包角和筛理能力
- C. 安装截击板 D. 改变顶部结构
- E. 环筛转子偏心
18. 当振动筛周期性往复摆动时, 物料在筛面上的运动分析有三个方面, 分别是
- A. 物料沿筛面下滑的临界条件 B. 物料在筛面做圆周运动的条件
- C. 物料沿筛面上滑的临界条件 D. 物料筛选出筛面的条件
- E. 物料不跳离筛面的条件
19. 冷冻干燥的特点有
- A. 适用于热敏性、易氧化食品的干燥 B. 制品无表面硬化现象
- C. 产品质量轻、体积小 D. 良好的吸水复原性
- E. 产品成本高
20. 全水回转式双锅杀菌设备的双锅指的是
- A. 产品高位暂贮锅 B. 贮水锅
- C. 蒸汽锅炉 D. 杀菌锅
- E. 夹层锅

三、判断题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。判断下列各题正误, 正确的在答题卡相应位置涂 “A”, 错误的涂 “B”。

21. 气力输送的悬浮流是指当输送气流速度大时, 颗粒接近均匀分布, 在气流中呈悬浮状态输送。
22. 在垂直放置的螺旋输送机中, 物料是靠槽壁间的摩擦力向上移动。
23. 滚筒分级机的滚筒要分为多组, 组数为物料所需分级数减 1。
24. 通过均质处理可以防止或减少液状食品物料的分层, 改善外观、色泽及香度。
25. 板框式压滤机中滤布的作用是截留澄清滤液。
26. 食品工业中最常见的气液混合就是碳酸饮料的碳酸化。
27. 液体混合时的轴向流型是指液体从轴向进入叶片, 从径向流出。
28. 喷雾干燥时, 液滴大小和均匀程度对产品质量和技术经济指标影响不大。
29. 螺旋式连续预煮机在罐头厂用得较多, 适用于多种果蔬品种, 如蘑菇、青豆、蚕豆和马蹄等。
30. 采用无菌包装的产品质量要明显好于其他产品。

第二部分 非选择题

四、填空题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。

31. 离心泵按照液体吸入叶轮的通道数分有单吸式和_____。

32. 筛分设备的筛面机械传动方式, 使用自振器结构较复杂, 还可以选用振动电机和_____。
33. _____是锤式粉碎机最主要的、易损的工作部件, 其形状、尺寸和工作密度、排列方法对粉碎效率、产品质量有一定的影响。
34. 离心机的分离因数由几百到几万, 意味着离心分离的推动力-离心力是_____的几百到几万倍。
35. 适用于处理低黏度或中黏度液体混合的机械式搅拌机, 一般按_____和它在容器内的安装方式来分类。
36. 碳酸化器就 CO₂ 气体和水的接触形式来看, 使用较多的大致有三种: 薄膜式、喷雾式和_____。
37. 食品用冷冻干燥器属于大型装置, 每台的托架面积多为 50-150m², 托架集中安放在托架台车或悬吊单轨台车上装入_____。
38. 远红外烤炉中影响加热效果和工艺条件的部件就是红外辐射元件, 包括产生能量的_____、红外涂层及有效利用此能量的反射装置。
39. 链带式连续蒸煮设备的缺点是占地面积较大, _____, 一旦链条在槽内卡死, 检修很不方便。
40. 真空法适用于灌装_____的液料、含维生素的液料。但对灌装含有芳香性气体的酒类不适宜。

五、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

41. 气缚
42. 筛面利用系数
43. 研磨
44. 反渗透
45. 蒸发冻结

六、简答题: 本大题共 4 小题, 每小题 7 分, 共 28 分。

46. 简述高压均质的原理。
47. 简述螺旋离心机工作原理。
48. 简述板式杀菌机中板式换热器的优点。
49. 简述无菌包装的基本原理。

七、论述题: 本大题共 1 小题, 每小题 12 分, 共 12 分。

50. 论述过滤分离的基本原理与过程。