

食品科学技术：食品机械与设备三

1、问答题 何谓搅拌？搅拌起何作用？

正确答案：搅拌是指借助于流动使两种或多种物质在彼此之中相互散布的一种操作。其作用可以实现物质的均匀混合、也可以促进溶解、气体吸收、强化热交换等物理（江南博哥）及化学的变化。

2、单选 锤击式粉碎机可从（）方向进料。

- A. 切向
- B. 轴向
- C. 径向
- D. A、B 和 C

正确答案： D

3、问答题 UHT 温差大的原因。

- 正确答案：** 1、蒸汽压力高；
2、M9、M10 泵热水流量小，压力低
3、蒸汽疏水器坏；
4、TC44、TI08 探头表面粗糙；
5、Y44 调整不好。

4、单选 FLEX100 杀菌机升温时最重要的两个基本参数是（）。

- A. 杀菌温度
- B. 回流温度
- C. 冷却稳度
- D. 杀菌温度和回流稳度

正确答案： D

5、问答题 均质机压力不稳，打不起压得原因？至少 5 条以上。

- 正确答案：** 1. 液压系统漏油
2. 液压泵故障
3. 液压油缺少
4. 均质头座磨损严重
5. 脱脱气罐抽空流量不稳进空气

6、单选 盘击式粉碎机可从（）方向进料。

- A. 切向
- B. 轴向
- C. 径向
- D. A、B 和 C

正确答案： B

7、单选 杀菌机热水转换阀是（）。

- A. Y74
- B. Y20

C. Y61

D. Y78

正确答案：C

8、问答题 带式输送机的所用的橡胶的连接方式及对抗拉强度的影响。

正确答案：橡胶带的连接方式：

①皮线缝接法；

②胶液冷粘缝组法；

③硫化胶接法；

④机械连接法。

其中①②④连接处强度只有原来的 40%，而③为原来的 90%

9、填空题 卧篮式压榨机也称（ ）榨汁机，关键部件是（ ）。其榨汁过程的主要步骤是：（ ）、（ ）、（ ）、（ ）和（ ）。

正确答案：布赫；尼龙滤绳组合体；装料；压榨；二次压榨；排渣；清洗

10、填空题 锤击式粉碎机利用高速旋转的（ ）或（ ）产生的作用力使物料（ ），既适用于脆性物料，也可用于部分韧性物料甚至纤维物料的粉碎，所以常被称为（ ）。

正确答案：锤头；锤片；粉碎；万能粉碎机

11、单选 均质机曲轴使用的润滑油为（ ）。

A. 58#

B. 32#

C. 220#

正确答案：C

12、问答题 过滤分离技术在食品工业上的应用

正确答案：1、用于含大量不溶性固体的悬浮液的过滤（大于 1~2%）；如饴糖液中去糖渣；葡萄糖、食用油的脱色后滤去活性炭等；（属于表面型过滤）。

2、从液体中除去少量不溶性固体的过滤；如啤酒、果汁、牛奶、色拉油的过滤等。

3、从大量有价值的液体中除去少量极细小（小于 $1\mu\text{m}$ ）质点的过滤；如从汽水、果汁中除去少量的微生物等。

13、问答题 影响打浆机对原料的搓擦效果的主要因素，在实际使用中主要对哪些因素进行调整？

正确答案：（1）轴的转速

（2）圆筒筛的开孔率（一般为 50%）及孔径（一般为 0.4~1.5mm）

（3）物料本身的特性

（4）刮板的导程角

（5）刮板与圆筒筛间的间距

在操作时，应随时按实际情况进行调整

14、单选 利乐杀菌机清洗进碱是哪一步（ ）。

- A、115 步
- B、124 步
- C、114 步
- D、113 步

正确答案： D

15、单选题 内外相密度相差不大的乳状液可用（）式离心机进行离心分离。

- A. 过滤
- B. 碟
- C. 沉淀
- D. B 和 C

正确答案： B

16、填空题 离心分离机可根据：（）、（）、（）、（）、（）进行分类。

正确答案： 分离因数；分离原理；操作方式；卸料方式；轴向

17、问答题 食品机械常用材料主要包括哪些？

正确答案：（1）常用金属材料：

不锈钢：铬不锈钢（Cr13 最常用）、铬镍不锈钢（1Cr18Ni9 最常用）

钢铁材料：碳钢、普通低合金钢、铸铁、有色金属

（2）常用的非金属材料：塑料橡胶玻璃及其他材料（其他材料主要指：陶瓷、搪瓷、石墨等）

18、问答题 绞肉机的应用、切刀要求及维护、其他肉类处理设备及应用

正确答案：（1）应用：生产肉制品时，肥肉要粗绞，轴转速可快些，而瘦肉要细绞，转速要慢些，但最大转速不能超过 400 转/分。

（2）要求与维护：切刀的刃口一定要锋利，当切刀刃口变钝后应及时修磨或更换，以免影响切割效果，在安装切刀时应不保证筛板不动。

（3）其他：斩拌机：它不仅能将肉块、碎肉、脂肪等精细地切碎，同时还能将其他原料如水、调料、填充剂等与肉末一起搅拌成均匀的乳状物，使肠类产品的细密度和弹性大大增强。

（4）可编程序绞肉机：采用了现代肉加工的最新技术，能加工温度在 -20°C ~ 80°C 之间任何温度的冷冻肉、鲜肉和生的熏肉皮。

19、单选题 大批量片状物料可用（）干燥器进行干燥。

- A. 洞道式
- B. 网带式
- C. 气流
- D. A 和 B

正确答案： D

20、问答题 离心泵常用的轴封装置

正确答案： 填料轴封；机械轴封。

21、问答题 离心泵的叶轮的类型、作用及应用场合？

正确答案：（1）作用：将原动机的机械能传送给输送液体并转换成它的静压能和动能。

（2）类型：

①封闭式：效率高、应用广，但只能用于输送清洁液体；

②半封闭式：只要后泵盖；用于输送浆料或含有悬浮物的液体；效率比封闭式低。

③开式：无前后泵盖；

④双吸式叶轮：流量大，效率高，平衡性好，有一定的抗气蚀性能。

22、填空题 均质机加压先加（）压力再加（）压力。

正确答案：二级；一级

23、问答题 食品浓缩的目的和常用方法

正确答案：目的：

（1）作为干燥的预处理：降低产品的加工耗热

（2）提高产品的质量：如鲜乳经浓缩后再进行喷雾干燥，所得的乳粉颗粒大、密度大，乳粉的复原性、冲调性和分散性都有所改善

（3）提高产品的保藏性：含水率低，微生物不容易繁殖，使得产品保藏期增长

（4）减小产品的体积和重量：便于包装、贮藏和运输

（5）可作为某些结晶操作的预处理：如味精、结晶葡萄糖、白砂糖的生产都需要将溶液浓缩到一定的浓度时才能得到晶体

（6）提取果汁中的芳香物质

方法：

（1）常压浓缩法：在常压条件下操作，产生的蒸汽直接排入大气，速度慢、芳香物质和Vc损失严重，制品品质差

（2）真空浓缩法：在减压条件下进行，蒸发温度较低，传热温差大，速度快，适合于食品原料特别是热敏性食品原料的浓缩

（3）冷冻浓缩法：利用冰与水溶液之间的固液相平衡原理，先将原料缓慢冷却，在达到与原料浓度相适应的冰点温度时，原料中水分即形成比较粗大的晶体，用离心机去除冰结晶后，得到浓缩液，可保持原料的风味和成分，经过多次操作后得到高浓度的浓缩液，特别适合于热敏性食品的浓缩，避免芳香物质因加热所造成的挥发损失

（4）微波浓缩法：采用微波使果汁分子内部生热，水分蒸发达到浓缩的目的

（5）反渗透浓缩法：在室温下原料用高压泵输送并通过半透膜（如醋酸纤维膜或聚酰胺纤维膜），使原料中的水分被迫向可溶性固形物浓度低的方向移动，原料浓度增高，因不加热、无相变、耗能低、造作简单，适合于工业化生产。主要用于分离水与低分子量溶液，这些溶液具有高渗透压

（6）离心浓缩法：利用离心分离设备把密度较小的水分去除得到浓度高的制品

24、名词解释 剥壳方法

正确答案：碾搓法、撞击法、剪切法、挤压法。

25、填空题 板式换热器：板片、（）、中间连接板、（）

正确答案：密封垫片；框架

26、填空题 新型管式换热器主要型式有：（）、（）、多管同心套管式、（）、列管式、（）等。

正确答案：双管同心套管式；多管列管式；组合式；翅片式

27、填空题 列管式杀菌装置：列管式换热器、（）、仪表阀门。

正确答案：离心泵

28、单选 料液在蒸发器中滞留时间最长的蒸发器是（）。

- A. 带搅拌夹层式
- B. 升膜式
- C. 降膜式
- D. 板式

正确答案： A

29、单选 下列热交换器中，（）最适用于黏稠物料。

- A. 板式
- B. 螺旋板式
- C. 列管式
- D. 旋转刮板式

正确答案： D

30、问答题 板式杀菌器有几种，各有何用途？

正确答案：板（片）式杀菌器：在乳品、果汁饮料、清凉饮料以及啤酒、冰淇淋的生产中，广泛用于高温短时和超高温瞬时杀菌。

螺旋板式杀菌器：主要是由两张平行的钢板卷制成具有两个螺旋通道的螺旋体，加上端盖、接管等构成。换热时，两介质在两螺旋通道内可做逆向流动，即一种介质由中心以螺旋式流向周围，另一种介质由周边以螺旋式流向中心；两介质也可做并流流动和错流流动刮板式换热器：用于处理热敏性强、粘度高的食品（即不会发生表面焦糊，也不用担心受热过度）。

31、问答题 简述切割与粉碎的目的

正确答案：改善原料的加工性能，便于后续加工；破坏细胞壁结构便于胞内产物排出；增大比表面积，扩大食物与消化液的接触面积；选择性破碎以分别进行不同成分的利用、剔除和分离；改善产品的感官质量；便于充填包装。

32、名词解释 发酵设备的功能

正确答案：保证和控制发酵条件、以适宜微生物的生长和产物的形成，促进代谢，使在低能耗下获得高产量。

33、单选 （）喷雾干燥设备必须配备压缩空气。

- A. 气流式
- B. 机械离心式
- C. 气动离心式

D. A 和 C

正确答案： A

34、单选 料液在蒸发器中滞留时间最短的蒸发器是（）。

A. 离心薄膜式

B. 升膜式

C. 降膜式

D. 外加热强制循环式

正确答案： A

35、单选 较粘稠的料液可以用（）泵输送。

A. 离心

B. 齿轮

C. 螺杆

D. B 和 C

正确答案： C

36、填空题 辊式磨粉机主要由磨辊、（）、（）、（）、磨辊清理装置和吸风管等部分组成。其主要工作机构是磨辊，一般有（）或（）磨辊，分别称为单式和（）辊式磨粉机。（）、齿形、拉丝斜度和（）四个方面技术特性与辊式磨粉机齿辊的工作性能关系密切。

正确答案： 喂料机构；轧距调节机构；传动机械；一对；两对；复式；磨齿的齿数；排列

37、填空题 用于流体食品的热交换器可以分为（）、和（）两类；前者又可分为（）式（具体的热交换器有：盘管式、（）、列管式、翅管式等）和板壁传热式（具体的热交器有：板式、（）、旋转刮板式、夹套式等）。

正确答案： 间接式热交换器；混合式热交换器；管壁；套管式；螺旋板式

38、问答题 简述伞形面包搓圆机的结构、工作原理及特点。

正确答案： (1)主要结构包括电机、转体、旋转导板、撒粉装置及传动装置等。

(2)工作原理：来自切块机的面块由转体底部进入螺旋形导槽，由于转体旋转及固定导板的圆弧形状，使导板与面块、面块与转体伞形表面之间产生摩擦力，以及面块在转体旋转时所受的离心力作用，使面块沿螺旋形导槽由下向上运动。其间面块既有公转又有自传，既有滚动又有微量的滑动，从而形成球形。

(3)特点：进口速度快，出口速度慢，有利于面团的形成。

39、单选 下面哪一个是 V74B 的作用（）。

A. 在升温杀菌时起作用，给产品管路备压，设定值 3--4bar

B. 在生产时起作用，给灌装机备压，设定值根据灌装机的种类不同而不同

C. 在生产时起作用，给产品管路备压，设定值 3—4bar

正确答案： B

40、单选 控制平衡缸进料的是（）阀。

A. 08

B. 14

C. 15

正确答案：A

41、单选 （）形搅拌桨常用于打蛋机。

A. 筐

B. 拍

C. 钩

D. A、B 和 C

正确答案：D

42、名词解释 物料分选

正确答案：将一种混合物料按照一定的规则分成两种或两种以上具有不同特点的物料的操作过程。

43、单选 杀菌机碱循环时间，酸循环时间（）。

A. 3000 秒-1500 秒

B. 3000 秒-1200 秒

C. 1800 秒-1200 秒

正确答案：B

44、填空题 辊印式饼干成型机多用于加工（）饼干，更换（）后，还可作为桃酥类糕点的成型机

正确答案：高油脂酥性；印模辊

45、问答题 掌握斗式提升机的卸料方式，离心卸料用途

正确答案：离心式，重力式，离心重力式

离心式卸料适用于物料提升速度较快的场合，一般在 1-2m/s 左右，利用离心力将物料抛出。斗与斗之间疏布。离心式卸料适用于粒状较小而且磨损性小的物料。

46、问答题 影响均质机活塞密封圈寿命的主要因素有哪些？

正确答案：产品：供料量或压力太低，温度太高

冷却水：硬度高，温度太高、流量太低均质机均质压力太高活塞损坏

清洗时清洗液：浓度高，温度太高

47、单选 如何调小杀菌机的生产回流量（）。

A. 降低供料泵的速度

B. 提高供料泵的速度

C. 降低均质机的速度

正确答案：C

48、单选 真空蒸发系统中的不凝性气体来自于（）。

A. 料液

B. 加热蒸汽

C. 冷却水

D. A 和 C

正确答案：C

49、填空题 式换热器主要由：带密封圈的传热板、（）、机架、（）、（）、螺杆等构成。它有以下特点：传热效率高、结构紧凑、操作灵活、适用热敏物料、（）靠、不耐高压

正确答案：分隔板； 导杆； 压紧板； 卫生条件可

50、单选 如果选择了水冲，哪项不是生产结束后管线的状态（）。

A. 已冲水

B. 已灌注

C. 不顶水

D. 灌注

正确答案：D

51、名词解释 超高压杀菌

正确答案：指将软包装或散装的食品放入密封的、高强度的施加压力容器中，常以水或矿物油等流体作为传递压力的介质，在高静压（一般在 100MPa 压力以上）条件下处理一定时间，以达到储藏保鲜食品的目的。

52、问答题 蒸气喷射式均质机的工作原理、工作过程中料液预热的目的？

正确答案：（1）工作原理：利用蒸汽或压缩空气流来供给物料均质的能量，借高速运动的物料颗粒间的相互碰撞及颗粒与金属表面的高速撞击，使颗粒粉碎成更细小的颗粒而达到均质的目的

（2）目的：1）防止料液过多地吸收蒸汽的热量使其冷凝而使料液变稀；2）实现无菌操作

53、单选 清洗助力泵是（）。

A. M2

B. M4

C. M5

D. M9

正确答案：B

54、问答题 生产时，产品从平衡缸外溢，应排查哪几处？

正确答案：1，浮筒是否浮起，有无进水

2，检查浮筒控制的截止阀的密封

3，液位传感器是否工作正常

55、问答题 影响离心泵工作性能的主要因素有哪些？

正确答案：（1）待输送的液体的黏度：黏度 \uparrow 能量损失 \uparrow ，扬程、流量、效率 \downarrow ，轴功率 \uparrow ；

（2）待输送液体的密度：H-qv 曲线和 η -qv 曲线不随密度变化，只有 P-qv 曲线随密度而变；

(3) 离心泵的转速和叶轮尺寸：当转速和叶轮尺寸改变时，泵的特征曲线也会发生变化。

56、单选 立式杀菌锅的辅助装置不包括（）。

- A. 杀菌篮
- B. 电动葫芦
- C. 空气压缩机
- D. 杀菌车

正确答案：D

57、单选 下列设备中，只有（）无运动部件。

- A. 胶体磨
- B. 均质机
- C. 管道混合器
- D. 高速剪切分散乳化器

正确答案：C

58、单选 为了除去果汁中的部分有机酸可采用（）设备。

- A. 反渗透
- B. 超滤
- C. 电渗析
- D. 微孔过滤

正确答案：C

59、单选 CIP 碱循环时设定温度是 75℃，但管换出口只有 60℃，查看画面发现蒸气调节阀开度为 100%，请说出可能的原因（）、温度调节阀坏、温度探头坏

- A、蒸气压力低、
- B、板换泄漏、
- C、平衡槽液位不够
- D、管路堵

正确答案：A

60、单选 FLEX10 在生产中给灌装机提供产品压力的是（）。

- A. 74A
- B. 78
- C. 74B

正确答案：C

61、单选 生产干淀粉可采用（）式干燥机。

- A. 滚筒
- B. 喷雾
- C. 气流
- D. A 和 C

正确答案：A

62、单选 蒸发系统中，（）是主要用来抽不凝性气体的装置。

- A. 水力喷射泵
- B. 蒸汽喷射泵
- C. 水环式真空泵
- D. 往复式真空泵

正确答案：A

63、问答题 管超速离心机的应用

正确答案：（1）连续分离两种轻重不同而又互不相溶的液体

（2）用于分离含少量微细固体的悬浮液

（3）用于分离菌体和细小的胶体溶液

64、单选 杀菌机控制柜上方黄灯亮表示（）。

- A、正常生产
- B、急停
- C、不正常状态提示操作人员处理
- D、等待

正确答案：C

65、填空题 为了满足输送量的要求，可以从（）、（）和阀门三个方面来实现流量输送的调节要求。为了使离心泵正常运行，开机前必须保证泵内灌满料液。一般离心泵不宜用于输送温度超过（）℃的料液。非自吸式离心泵的进料口必须（）于贮料罐的液面下。

正确答案：转速；叶轮直径；80；低

66、问答题 斗式提升机的料斗的种类和应用、料斗的安装方式、提升机的卸料方式及应用

正确答案：（1）料斗的种类和应用：

①深斗：容量大、但卸料困难，用于干燥的、流动性、散落性好的颗粒料的装料

②浅斗：容量小，易卸料、用于输送粉料、潮湿或粘性物料的装料

③尖角斗：用于粘稠性大、沉重的物料的装料

④无底斗：

（2）安装方式：间隔安装，密集安装

（3）提升机的卸料方式及应用：

①离心式卸料：利用离心力卸料，带运行速度要高，用于粒度小干燥的颗粒卸料

②定向自流式卸料：利用重力卸料，带运行速度低，用于流动性不好的散状、纤维状或潮湿物料

③无定向自流式卸料：用离心力重力卸料，带运行速度较低，用于大块状、比重大和易碎的物料

67、问答题 搅拌机械如何分类？各有何用途？

正确答案：按被搅拌物料的性质，可将搅拌机械分为：

1. 搅拌机它以搅拌低粘度的液体为主，适用于液—液相混合及固—液悬浮液的混合，气—液混合等等。

2. 调和机或称捏和机。它以搅拌高粘度糊状物料及粘滞性固体物料为主。它适合于液—液相混合及固—液相混合伴有充气、传热、改性等其它一些过程的搅拌操作。

3. 混合机它以搅拌干燥散粒状固体物料为主，适合于固—固相混合。

68、单选 净乳机与外界有（ ）个管接口。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

正确答案：C

69、单选 利用 CIP 对（ ）进行清洗不需要用喷头。

A. 片式杀菌机

B. 贮奶罐

C. 干燥室

D. 布袋过滤器

正确答案：A

70、问答题 降膜分布器有几种？作用？

正确答案：一是利用导流管（板）使料液均布；二是利用筛板或喷嘴使料液均布；三是利用旋液喷头。

71、单选 用于冷凝二次蒸汽的混合式热交换器，通常与（ ）相连接。

A. 机械真空泵

B. 蒸汽喷射泵

C. 水力喷射泵

D. A 和 B

正确答案：C

72、问答题 阐述食品干燥的技术类型并简述喷雾干燥原理？

正确答案：技术类型：喷雾干燥、滚筒干燥、沸腾干燥、冷冻干燥、辐射干燥、真空干燥、高频干燥。喷雾干燥原理：在干燥塔顶部导入热风，同时将料液泵送至塔顶，经过雾化器喷成雾状的液滴，这些液滴群的表面积很大，与高温热风接触后水分迅速蒸发，在极短的时间内便成为干燥产品，从干燥塔底部排出。）热风与液滴接触后温度显著降低，湿度增大，它作为废气由排风机抽出，废气中夹带的微粉用分离装置回收。

73、名词解释 离心过滤

正确答案：料浆送入转鼓内随鼓旋转，对于转鼓上有孔且分离的是流体，物料在有孔鼓内壁面覆以滤布，则液体甩出而颗粒被截留在鼓内。

74、单选 FLEX10 杀菌机，牛奶在保温管内的杀菌时间为（）秒，温度为（）度。

- A. 4s, 137°
- B. 8s, 130°
- C. 6s, 135°
- D. 2s, 121°

正确答案：A

75、单选 Flex1 操作屏上 TI01 代表的是（）

- A. 均值前温度
- B. 热水温度
- C. 回流温度

正确答案：A

76、问答题 了解典型的喷雾干燥流程

正确答案：（1）平底并流型压力喷雾干燥流程

空气过滤器---进风机---空气加热器-----热粉进口及喷嘴-----干燥室----
排风机---布袋除尘器---绞龙---空气分配器---高压管路---高压泵-----
管式杀菌器

（2）尖底并流型压力喷雾干燥流程

（3）“MD”型喷雾干燥设备流程

（4）尼罗式离心喷雾干燥设备流程

（5）立式并流型圆锥塔喷雾干燥设备流程

77、单选 离心泵的流量，可以通过（）调节。

- A. 转速
- B. 叶轮直径
- C. 阀门
- D. A、B 和 C

正确答案：D

78、填空题 三足式离心机：（）、转鼓体、（）、外壳。

正确答案：电动机；

79、填空题 离心式剥壳机：转盘、（）、挡板、（）、料斗、卸料斗及传动机构

正确答案：打板；圆锥形可调节力料门

80、单选 （）式干燥机可用于生产脱水蔬菜。

- A. 滚筒
- B. 喷雾
- C. 网带
- D. 气流

正确答案：C

81、单选 升膜式蒸发器一般采用（）流方式加热。

- A. 顺
- B. 逆
- C. 混
- D. 错

正确答案：B

82、填空题 电渗析器利用（）电源工作。食品用的电渗析器一般用（）、（）、钛丝涂钉等材料做电极。

正确答案：直流；石墨；不锈钢

83、填空题 CIP 系统一般包括清洗液（包括净水）贮罐、（）、送液泵、（）、管件、（）、过滤器、（）、（）、待清洗的设备以及程序控制系统等部分。

正确答案：加热器；管路；阀门；清洗头；回液泵

84、单选 会员买入成交后立即申请提货，Au9995 品种黄金的提货量是（）公斤的整数倍。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 0.5

正确答案：C

85、单选 杀菌机第 5 步为（）。

- A、杀菌
- B、冷却
- C、排空平衡缸
- D、预热

正确答案：A

86、单选 食品工业喷雾干燥系统常采用（）流方式。

- A. 并
- B. 逆
- C. 混
- D. 错

正确答案：A

87、单选 为了使湿料在流化床干燥中获得良好的分散性，可以（）。

- A. 采用机械搅拌
- B. 脉冲进气
- C. A 和 B
- D. 提高空气流量

正确答案：D

88、单选 利乐杀菌机 FLEX100 有几个热水泵（）。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/948101046062006075>