1、在现代发酵工业中，往往把 ***固态发酵***  、 ***半固态发酵*** 称为传统发酵工业（酿造），生产管理中的主要控制参数包括  ***原料配比及预处理 、 水分活度（或含水量） 、 酸碱度 、 热传递与控温、 气态环境与通气* （五选四）**等；而把 ***液态发酵***  称为现代发酵工业，适合大规模生产及现代化调控。

2、发酵技术的两大核心是 ***生物催化剂*** 、 ***生物反应系统***  。发酵工程中常用的微生物技术包括***制片染色和显微技术、 无菌操作技术 、纯种分离和培养技术 、合成培养基技术 、育种技术 、深层液态发酵技术 、菌种保藏技术*** 等**（七选四）。**

3、啤酒出现的浑浊沉淀的原因包括***氧化浑浊 　、 酵母浑浊 　、　 受寒浑浊 　、　 细菌浑浊***等。

4、中国发酵调味品生产常采用 ***固态***  发酵工艺，以常用的糖化菌种  ***霉***  ***菌***制成的糖化发酵剂称为 ***曲*** ，其制备过程为：保藏菌种经实验室活化、三角瓶 ***曲种***  制备，到生产车间制成富含大量孢子的 ***种曲***  ，再经 ***厚层通风制曲等***  工艺制成生产用曲，曲的质量通常以 ***糖化酶活力*** 为主要指标进行评价。

5、我国发酵食品生产常采用曲法固态酿造工艺，曲的作用主要是 ***糖化***　，其中微生物以 ***霉***  菌为主，制曲常采用厚层通风制曲工艺，一般依据微生物生理特性将制曲分为三个阶段控制，第一阶段主要特征为 ***孢子吸水膨润，呼吸弱***　，需要　　***少量间断通风***，第二阶段特征为 ***菌丝旺盛生长，呼吸强度大需氧量大产热多***　，需要 ***连续大量通风***，第三阶段特征为 ***产酶排湿***，需要　***间断通风***　。

6、我国发酵食品的工艺特色主要有 ***采用多种原料，且多以淀粉质原料为主*** 、 ***多菌种混合发酵***  、 ***工艺复杂、多用曲*** 、 ***多为固态发酵*** 等。

7、发酵食品的三要素是指（A） ***原料（发酵基质）*** 、（B）  ***微生物（菌种、发酵剂）*** 、（C） ***环境条件*** ，其中，A决定了 ***产品的形态和性质***  ，B是  ***发酵的动力***  ，C决定了 ***微生物作用的方向，也决定了产物的形成*** 。

8、固态发酵是中国酿造调味品的常用的生产工艺，其基本特征包括 ***基质为非均相体系***  、 ***原料需要前处理*** 、 ***基质成份大多不可直接利用*** 、 ***菌种生长取决于水分活度***  。***微生物在固态基质上的扩散有限、传质差,操作复杂*（其中任4项）**

9、我国的白酒常采用典型的 ***混蒸续渣*** 工艺进行酿造，不同的原料生产的白酒各有特点，如在行业内常有高粱 ***香***  、玉米  ***甜*** 、大米 ***净*** 之说。陈酿是优质白酒生产的必需工序，陈酿机理目前主要有 ***氧化说*** 、 ***氢键缔合说***  两大假说。

10、酒类生产中，按生产工艺或方法可分为 ***蒸馏酒*** 、 ***发酵酒*** 、 ***配制酒*** 。

11、从参与发酵的微生物而言，发酵往往是 ***混（多）*** 菌发酵的体系，其规模化液态好氧发酵技术通常称为 ***纯种发酵*** 工艺，酿造往往是指 ***混*** 菌发酵的体系，通常采用固态或半固态发酵工艺，其发酵基质通常俗称为 ***醅*** 或 ***醪*** 。

12、我国发酵食品的工艺特色主要有 ***1、采用多种原料，且多以淀粉质原料为主 、 多菌种混合发酵 、 工艺复杂、多用曲 、 多为固态发酵*** 等。

13、在发酵生产中，影响培养基灭菌效果的主要因素有： ***温度和时间***  、 ***pH或酸碱度***  、 ***油脂、糖类，蛋白等生物大分子***、 ***泡沫、培养基颗粒大小*** 等。（***五选四***）

14、发酵与酿造工程中常用的微生物技术主要有 ***制片染色和显微技术*** 、 ***无菌操作技术*** 、***纯种分离和培养技术***、***合成培养基技术***、***育种技术***、***深层液态发酵技术***、***菌种保藏技术*（任4个）**

15、在微生物发酵发展历程中， ***巴斯德(Pesture)***  证明了发酵是由微生物作用的结果， ***布赫纳(Buchner)***  则揭示了发酵的化学本质是 ***微生物产生的酶作用的结果*** ，而科赫（ Koch）创立的 ***细菌纯培养***  技术则开创了人为控制微生物的新时代。

16、固态发酵过程的控制参数主要有***原料配比预处理***、***气态环境与通气***、***含水量***、***基质酸碱度***、***热传递与控温*** （**五选四）**

17、液态深层发酵生产中，培养基灭菌的常用方法有  ***实消***  和 ***连消***  。发酵过程中通常使用经 ***过滤除菌*** 方法制备的无菌空气使发酵罐保持  ***正压***  并满足罐内培养基中  ***溶解氧***  的需求。

18、固态发酵是中国酿造食品的典型工艺，其主要工艺特征包括 ***基质为非均相*** *、* ***原料需要前处理*** *、* ***基质成份大多不可直接利用*** *、* ***生长取决于水分活度*** *、****微生物在固态基质上的扩散有限 、传质差,操作复杂*** 等***（六选四）***。固态发酵的糖化菌种通常用  ***霉*** 菌，保藏菌种经实验室活化、三角瓶曲种制备，到生产车间制成富含大量孢子的 ***种曲***  ，再经 ***厚层通风制曲*** 工艺制成生产用曲，曲的质量通常以  ***糖化酶活力***  为主要指标进行评价。

19、连续发酵是一个 ***开放*** 系统，通过连续流加新鲜培养基并以同样的流量连续地排放出发酵液，可使微生物细胞群体保持 ***稳定***  的生长环境和生长状态，并以发酵中的各个变量多能达到 ***恒定*** 而区别于 ***瞬变***  状态的分批发酵。

20、酒类生产中，按生产工艺或方法可分为 ***蒸馏酒***  、 ***发酵原酒*** 、 ***配制酒***  。中国白酒常按香型分为 ***浓（泸）香 、 酱（茅）香、 清（汾）香 、米（蜜）香*** 等。***（或间香、混香）***

21、我国传统酿造常用到曲，种曲的作用是  ***为发酵提供大量的孢子*** ，而曲通常用来为发酵提供  ***大量的菌体和酶***  。

22、发酵生产中常用的糖化菌主要有***根霉*** 　、***曲霉***　 和***毛霉***　等，其中　***曲霉***的糖化力较强，而***根霉***具有双边发酵作用，以这些糖化菌制成的发酵剂即称为　***糖化发酵剂***。

23、淀粉的糖化可以通过 ***微生物（糖化菌（剂）*** 　或***酶*** 的作用完成，常用的糖化菌主要有　***霉菌***　　和　　***细菌***　等。

24、我国的白酒常采用典型的 ***混蒸续渣*** 工艺进行酿造，原料选择应考虑　  ***符合工艺依据*** 、 ***经济***、 ***易保藏运输*** 等因素，而不同的原料生产的白酒各有特点，如在行业内常有高粱  ***香***  、玉米 ***甜*** 、大米  ***净***  之说。

25、按微生物发酵产物分，发酵工业的研究对象包括： 微生物细胞 、 酶 、 药物活性物质 、 特殊化学物质和食品添加剂 等。

26、发酵工业生产中，环境条件决定了***微生物作用的方向，也决定了产物的形成***，固态发酵生产中主要控制因素包括 ***原料配比及预处理 、 水分活度（或含水量） 、 酸碱度 、 热传递与控温、 气态环境与通气 、相对湿度*（六选四）**等，液态发酵生产中主要控制因素包括***发酵液浓度（基质浓度变化）、溶氧、pH、T、发泡与消泡、无菌检查、发酵终点判断***等（七选三）

27、在现代发酵工业中，往往把固态发酵、半固态发酵称为 传统发酵工业 ，而把液态发酵称为 现代发酵工业 ，适合大规模生产及现代化调控。

29、发酵工艺类型按参与发酵的微生物种类可分为 单菌发酵 、 混菌发酵 ；按原料可分为 糖类发酵 、 蛋白质发酵 、 石油发酵 ；按对氧气需求可分为 厌氧发酵 、 需氧发酵 ；按发酵操作可分为 分批式 、 连续式 、 流加式 ；按产品分：氨基酸发酵、有机酸发酵、核苷酸发酵、酒精发酵、维生素发酵、抗生素发酵等