

一、翻译并解释名词（15 分，每题 3 分）

Auxotroph、lysogenic bacterium、Glycolysis、Parasexual reproduction、Anaerobic respiration

二、选择题（20 分，每题 1 分）

1、1860—1861 年，成功地作出举世闻名的曲颈瓶实验，确定了微生物发生的胚种学说，否定了“自然发生学论”的科学家是_____。

- A、李斯特 B、巴斯德、
C、弗莱明 D、科赫

2、放线菌是抗生素的主要产生菌，许多著名常用的抗生素都是_____属的种的次生代谢产物。

- A、*Nocardia* B、*Micromonospora*
C、*Streptomyces* D、*Actinomyces*

3、显微镜使用过后，用擦镜纸擦过香柏油，要用有机溶剂擦掉油镜上残存的香柏油，所使用的是_____。

- A、乙醚 B、酒精
C、丙酮 D、二甲苯

4、细菌平板接种制备好后，放入恒温箱培养，得_____。

- A、正放 B、斜放 C、倒置 D、随意

5、芽孢成为某些细菌细胞的_____。

- A、一般结构 B、营养结构
C、繁殖结构 D、细胞分化现象

6、下列真菌中_____ 属于有足细胞的。

- A、*Penicillium* B、*Aspergillus*
C、*Rhizopus* D、*Neurospora*

7、在实验室中，通过自发突变而形成的遗传性稳定的细胞壁缺陷型菌株为_____。

- A. L 型细菌 E. 支原体
c. 原生质体 D. 球状体

8、最适放线菌生长的培养基为_____。

- A、马铃薯培养基 B、高氏一号培养基
C、马铃薯蔗糖培养基 D、牛肉膏蛋白胨培养基

9、运动发酵单孢菌(*Zymomonas mobilis*)的“同型酒精发酵”通过下列途径进行_____。

- A、EMP 途径 B、ED 途径
C、HMP 途径 D、A 和 C

10、下列大肠杆菌细胞中的 F 因子，发生重组频率最高的是_____。

- A、 F^+ 菌株 B、 F^- 菌株 C、Hfr 菌株 D、 F' 菌株
- 11、环境监测中，利用 *Salmonella typhimurium*(鼠伤寒沙门菌)的组氨酸营养缺陷型菌株，能发生回复突变的性能来检测物质的致突变性。此法比较简单。检出吻合率达90%以上，这就是著名的_____。
- A、转化实验 B、影印试验
C、涂布实验 D、Ames 试验
- 12、下列是四个微生物的典型实验，其中_____不能用来证明突变的自发性。
- A、波动性实验 B、普遍性转导
C、涂布实验 D、影印实验
- 13、常规加压灭菌的致死温度为_____。
- A、100℃，半小时 B、110℃，半小时
C、121℃，半小时 D、105℃，半小时
- 14、地衣是下列_____两类生物的共生体。
- A、真菌和藻类 B、真菌和细菌
C、苔藓和真菌 D、苔藓和细菌
- 15、酵母菌的有性生殖形成_____。
- A、孢子囊和包囊孢子 B、子囊和子囊孢子
C、接合孢子 D、芽孢子
- 16、霉菌的无性生殖形成_____。
- A、卵孢子、 B、厚垣孢子
B、子囊孢子 D、担孢子
- 17、细菌转化中受体菌获得的 DNA 来自_____。
- A、与供体菌交换并将它组合到自己的基因组中
B、通过性纤毛与供体菌直接接触
C、通过缺陷型噬菌体的媒介将供体细胞的 DNA 片段携带入受体菌细胞
D、由两个不同细胞发生原生质体融
- 18、Woese 提出的三域分类理论是通过_____核苷酸顺序同源性的测定分析。
- A、23SrRNA B、18SrRNA
C、mRNA D、16SrRNA
- 19、进行化能异养的微生物为_____。
- A、绝大部分真菌、细菌，部分原生动物
B、绝大部分细菌，几乎所有的真菌和原生动物
C、绝大部分原生动物，所有的真菌和细菌
D、所有的真菌和细菌，部分原生动物
- 20、半知菌亚纲的命名是因为不知其_____。
- A、生长营养要求 B、形态与结构
C、无性繁殖过程 D、有性繁殖过程

三、辨别下列微生物学名(10 分, 每题 2 分)

- 枯草芽孢杆菌() 1 *Staphylococcus aureus*
大肠杆菌 () 2 *Aspergillus oryzae*
啤酒酵母 () 3 *Bacillus subtilis*
金黄色葡萄球菌 () 4 *Escherichia coli*
米曲霉 () 5 *Saccharomyces cerevisiae*

四、是非题 (10 分, 每题 1 分)

- 1、70%乙醇的杀菌能力比 95%的强。()
2、细菌形态中球菌和杆菌, 球菌常被作为分类依据。而杆菌一般不作分类依据。()
3、真核生物的细胞膜上都含有甾醇, 而原核生物细胞膜上都不含甾醇。()
4、以 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 为氮源培养微生物时, 会导致培养基 pH 升高。()
5、当从厌氧条件转换到有氧条件时, 微生物转向有氧呼吸, 糖分解代谢速率加快。()
6、氧化磷酸化只存在于有氧呼吸中, 不存在于发酵作用和无氧呼吸作用中。()
7、一切好氧微生物都含有超氧化物歧化酶。()
8、 F^+ 或 F' 细菌与 F^- 细菌接合时, 使 F^+ 或 F' 细菌变为 F^- 细菌。()
9、转导分为普遍性转导和局限性转导两种类型, 在普遍性转导中, 噬菌体可以转导给体染色体的任何部分到受体细胞中; 而局限性转导中, 噬菌体总是携带同样的片断到受体菌中。()
10、酵母属于真菌门的子囊菌纲、半知菌纲; 曲霉属于半知菌纲。()

五、问答题 (85 分, 每题 10 分, 第 5、6、7 题 15 分)

- 1、比较枯草芽孢杆菌和大肠杆菌革兰氏染色的结果及其原因?
- 2、以下列合成培养基为基础, 根据所提供条件, 叙述各类微生物生长, 分别说明各类微生物的生理特征和产能方式。
基础合成培养基: 葡萄糖 10g, 硝酸铵 1g, 磷酸氢二甲 0.5g, 硫酸镁 0.2g, 氯化钠 0.2g, 微量元素适量, 水 1000ml。
(1) 通氧, 黑暗; (2) 不通氧, 黑暗; (3) 缺葡萄糖, 通氧, 黑暗; (4) 缺葡萄糖, 缺硝酸铵, 通氧, 光照;
- 3、叙述氧化磷酸化产能机制?
- 4、根据基因突变的三个经典试验解释突变的自发性和不对称性?
- 5、在筛选营养缺陷型时, 抗生素法为何能“浓缩”营养缺陷型突变株?

6、根据微生物的 SOS 修复机制解释 SOS 修复是紫外线诱变的主要原因？

7、在大肠杆菌的培养中，同时加入葡萄糖和乳糖

(1) 大肠杆菌首先利用哪种糖，为什么，绘出其生长曲线？

(2) 葡萄糖怎样进入大肠杆菌细胞？

(3) 这是一种什么样的代谢调节，在何水平上？

8、谈谈对 21 世纪微生物学发展的展望。