

## 杭州商学院 04 年研究生入学考试试卷 (A 卷)

招生专业: 食品科学、农副产品加工、生物化工、水产加工

考试科目: 微生物学

考试时间: 3 小时

一、是非题 (20 分, 每题 1 分。请在题前括号内写明“对”或“错”)

- 1、EMP 和 HMP 代谢途径往往同时存在于同一种微生物的糖代谢中。( )
- 2、在宿主细胞内, DNA 病毒转录生成 mRNA, 然后以 mRNA 为模板翻译外壳蛋白、被膜蛋白和溶菌酶。( )
- 3、大多数微生物可以合成自身所需的生长因子, 不必从外界摄取。( )
- 4、E. coli K12 ( $\lambda$ ) 表示一株带有  $\lambda$  前噬菌体的大肠杆菌 K12 溶源菌株。( )
- 5、微生物系统分类单元从高到低依次为界、门、纲、科、目、属、种。( )
- 6、一般认为与细菌所有性状相关的遗传信息都存在细菌染色体上。( )
- 7、一般认为各种抗性突变是通过适应而发生的, 即由其所处的环境诱发出来的。( )
- 8、分批培养时, 细菌经历一个适应期, 此期间细胞处于代谢活动的低潮, 细胞数目并不增加。( )
- 9、将 HR 病毒的外壳蛋白与 TMV 病毒的 RNA 混合, 感染烟草, 则会出现 TMV 病斑。若在感染前用 TMV 抗体处理, 则会钝化病毒, 不出现 TMV 病斑。( )
- 10、营养物跨膜的主动运输必需依靠载体和能量, 而被动扩散不需要载体和能量。( )
- 11、在人工培养基上微生物连续传代可达到复壮的目的。( )
- 12、某些细菌可以利用氧化  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_2^-$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{H}_2$  其中之一产生的化学能还原  $\text{CO}_2$ , 形成碳水化合物, 称为化能自养型微生物。( )

- 13、在生理盐水中可观察到细菌的原生质体一般呈球形。( )
- 14、性状的突变与引起突变的原因之间具有一一对应关系。( )
- 15、目前干扰素已大多采用基因工程菌进行生产。( )
- 16、巴斯德的曲颈瓶试验证实了有关微生物的“自生说”。( )
- 17、原核类微生物主要包括的细菌、放线菌、蓝细菌、支原体、衣原体、立克次氏体和病毒等。( )
- 18、八孢裂殖酵母是酵母营养体只能以单倍体形式存在这一类型生活史的代表。( )
- 19、微生物系统分类单元从高到低依次为界、门、纲、科、目、属、种。( )
- 20、初生 F<sup>-</sup> 菌株和次生 F<sup>-</sup> 菌株都属于部分二倍体。( )

二、填空题 (40 分, 每空 1 分)

- 1、细菌肽聚糖由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_交联形成基本骨架, 再由\_\_\_\_\_交差相连, 构成网状结构。
- 2、微生物的系统命名采用\_\_\_\_\_法, 即\_\_\_\_\_加\_\_\_\_\_。
- 3、荚膜的主要化学成分有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等, 常采用\_\_\_\_\_方法进行荚膜染色。
- 4、碳源对微生物的重要作用\_\_\_\_\_。
- 5、霉菌的有性繁殖是通过形成卵孢子、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三类孢子而进行的。
- 6、整个肽聚糖的合成过程的步骤很多, 反应的部位分别发生在细胞的\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 因而可分成三个阶段。
- 7、噬菌体的繁殖一般可分为五个阶段, 即: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 8、单细胞微生物间歇发酵的典型生长曲线可分为四个时期: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

- \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 9、在有机物为基质的生物氧化反应中，以氧为电子传递最终受体的方式称为\_\_\_\_\_；以无机氧化物为最终电子受体的称为\_\_\_\_\_；以有机物为最终电子受体的称为\_\_\_\_\_。
- 10、在微生物学奠基时间公认的代表人物为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 11、BOD 是指在\_\_\_\_\_每升废水在\_\_\_\_\_天内能被微生物\_\_\_\_\_的有机物所消耗的\_\_\_\_\_量。
- 12、证明遗传物质的基础是核酸的三个著名的经典实验为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 13、细菌的细胞壁的主要成分是由\_\_\_\_\_构成的网状结构；根霉的细胞壁主要成分为\_\_\_\_\_；水霉的细胞壁的主要成分为\_\_\_\_\_。
- 14、按 1978 年诺贝尔获得者 PMitchell 提出的化学渗透学说，生物的“通用能源”ATP 是由跨膜的\_\_\_\_\_梯度差而产生的。

### 三、名词解释（20 分，每题 4 分）

- 1、质粒
- 2、生长因子
- 3、固氮酶
- 4、细菌的生长曲线
- 5、转化

### 四、请将下列微生物的中文名称与其相应的拉丁文或英文名称用短线连接起来。（10 分，每题 1 分）

- |          |                        |
|----------|------------------------|
| A) 基因型   | 1) Ascospore           |
| B) 基因重组  | 2) Monoclonal antibody |
| C) 酵母    | 3) Yeast               |
| D) 黑曲霉   | 4) Penicillium sp.     |
| E) 青霉    | 5) Bacillus anthracis  |
| F) 冠状病毒  | 6) Coronaviruses       |
| G) 单克隆抗体 | 7) Aspergillus niger   |
| H) 营养缺陷型 | 8) Auxotroph           |
| I) 子囊孢子  | 9) Gene recombination  |
| J) 炭疽杆菌  | 10) Genotype           |

### 五、问答题（60 分）

- 1、比较青霉素和溶菌酶的作用原理。（10 分）
- 2、简述固定  $CO_2$  的四种机制。（15 分）
- 3、简述菌种衰退的原因及衰退的防止措施。（15 分）
- 4、什么是抗代谢物？简述磺胺及磺胺增效剂 TMF 的作用机制。设计一个实验来筛选磺胺抗性菌株。（20 分）