

1999 年天津大学微生物学（含微生物学实验）考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

一. 填空和多项选择填空题：（每题 5 分，共 30 分）

1. 在原核微生物中虽然有性繁殖方式，但仍可通过不同方式在细胞水平上实现

基因重组。由部分缺陷型 λ 噬菌体参与实现的基因重组方式称为_____。大肠

杆菌可以通过接合实现基因重组，可选用大肠杆菌的_____或_____菌株做供体菌，_____菌株做受体菌；如果要在不同种属的原核细胞之间实现基因重组，则应该采用_____或_____方式进行基因重组。

2. 微生物可以通过形成子囊孢子进行有性繁殖，在_____（芽孢杆菌属、链霉菌属、酵母菌属、毛霉属、曲霉属、脉孢霉属）中存在这种繁殖方式；子囊孢子是首先由两个配子接合，然后经过_____、_____和_____形成的；通常一个子囊内总是形成_____或_____个子囊孢子。

3. 在利用_____做碳源生长的微生物中，普遍存在着乙醛酸循环途径，通过

测定细胞内是否存在_____酶和_____酶可以判定细胞内是否存在乙醛酸循环

途径；乙醛酸循环途径的生物学意义在于_____和_____。

4. 根据微生物最适生长温度的不同，可将微生物分为_____、_____和_____三种类型；在某微生物生长温度范围内，改变其培养温度，可以影响该微生物的_____（菌体形态、菌体结构、代谢途径、生长速率、细胞收获量、遗传性状）；根据温度对不同微生物的不同影响，温度可以用作控制微生物生长的手段，实验室常见方法有_____、_____和_____。

5. 机体的特异性免疫反应由_____引起；参与特异性免疫反应的免疫细胞有_____（干细胞、T 淋巴细胞、B 淋巴细胞、巨噬细胞、粒细胞、单核细胞），参与特异性免疫反应的免疫活性物质有_____（抗体、补体、干扰素、白细胞介素、溶菌酶）。某些病原微生物在侵染机体的过程中，可以通过释放蛋白类的_____或脂多糖类的_____造成机体的伤害。

6. 具有 dsDNA 的烈性噬菌体侵入宿主细胞后，一般早期转录和转译的产物主

要是_____或_____，次早期转录和转译的产物主要有_____和_____，晚期转录和转译的主要产物是_____；高感染复数的烈性噬菌体对宿主细胞进行吸附，可导致宿主发生_____。

二. 简单回答问题：（每题 5 分，共 40 分）

1. 如何对一株细菌进行种属鉴定？请写出主要鉴定内容。

2. 画出抗体的结果模式简图，标明各个组成部分；人体的抗体主要分为哪几种类型？

3. 为什么在自然界清洁淡水水体中主要存在一些光能自养型和化能自养型微

生

物?请用微生物生态学原理简单说明。

4. 画出 T4 噬菌体的形态结构简图, 标明各部分名称; 简述其生物学特征。

5. 在微生物的培养过程中, 如果要缩短其生长的延迟期, 可以在菌种、培养基

和其它方面采取哪些措施。

6. 画出大肠杆菌乳糖操纵子模型简图, 标明各个部分, 并简述各部分的功能。

7. 细菌荚膜依据其存在特点可分为几种类型? 分别简述其特点。

8. 写出固氮微生物的固氮反应式, 简述固氮酶的结构组成和催化特点。

三. 画出一条从葡萄糖开始的乙醇发酵代谢途径示意图, 并说明该代谢途径在微生物细胞内发挥哪些生理作用。 (共 10 分)

四. 详细说明原核微生物与真核微生物在细胞结构方面有何异同。 (共 10 分)

五. 什么叫做营养缺陷型菌株? 在实验室中如何从原养型菌株获得营养缺陷型菌株? 请设计一个具体实验方案。 (共 10 分)

共 1 页