

Table of Contents

[内容简介](#)

[目 录](#)

[2016 年北京科技大学 823 微生物 B 考研真题（回忆版）](#)

[2014 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题](#)

[2013 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题](#)

[2012 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题](#)

[2011 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题](#)

[2010 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题](#)

[2009 年北京科技大学 812 微生物学 A 考研真题](#)

[2008 年北京科技大学 812 微生物学 A 考研真题](#)

[2007 年北京科技大学 423 微生物学考研真题](#)

内容简介

考研真题是每个考生复习备考必不可少的资料，通过研究历年真题能洞悉考试出题难度和题型，了解常考章节与重要考点，能有效指明复习方向。

为了帮助参加北京科技大学“823 微生物学”考试科目的考生复习备考，精心编著了配套辅导用书（均可免费试读，阅读全部内容需要单独购买）：

1. 北京科技大学化学与生物工程学院 823 微生物学历年考研真题汇编
2. 北京科技大学化学与生物工程学院 823 微生物学考研全套资料
3. [沈萍《微生物学》（第 2 版）笔记和课后习题（含考研真题）详解](#)
4. [沈萍《微生物学》（第 2 版）配套题库【名校考研真题+课后习题+章节题库+模拟试题】](#)

本书收录了北京科技大学“823 微生物学”2007~2014、2016 年的 9 套考研真题，其中 2016 年真题为回忆版，所有真题均不提供答案，后期若整理答案我们会及时更新。历年真题是很有价值的复习备考资料，通过研习考研真题，可以了解本考试科目的出题风格、难度及命题点。

为了保证产品质量，每年均根据当年最新考试要求等对本书进行改版升级，我们一旦对该产品的内容有所修订、完善，系统将提示学员下载升级，获得最新版本的产品内容。真正做到一次购买，终身使用。

（）是旗下的考研考博专业网站，提供全国所有院校各个专业的考研考博辅导班【网授保录班、一对一辅导（面授/网授）、网授精讲班等】、考研 3D 电子书、考研 3D 题库（免费下载，免费做题）、全套资料（历年真题及答案、笔记讲义等）、国内外经典教材名师讲堂、考研教辅图书等。

与传统图书相比，本书具有以下七大特色：

1. 互动学习：摇一摇，找学友，交友学习两不误

摇一摇，找到学习本书的所有学友，可精确查找学友的具体位置；与学友互动，交流学习（视频、语音等形式），交友学习两不误；学习圈内有学霸解答本书学习中的问题，并配有专职教师指导答疑解惑。

2. 720 度立体旋转：好用好玩的全新学习体验

带给你超逼真的 3D 学习体验，720 度立体场景，任意角度旋转，模拟纸质书真实翻页效果，让你学起来爱不释手！

3. 质量保证：每本电子书都经过图书编辑队伍多次反复修改，年年升级

我们拥有一支强大图书编辑团队，他们专门从事图书的编辑工作，对各类职称考试、考研考博等教材教辅深入研究，以及各类职称考试、考研考博的历年真题进行详尽仔细研究与分析，掌握考试命题的规律和方向，并结合行业最新前沿动态，不断分析整理各个科目的考试要点，把重要考点全部固化为试题形式，形成精准领先及时的备考电子书。同时，依托北京高校资源，我们聘请知名高校众多专家组成顾问团队严格审核，确保质量。

4. 手机扫码即可阅读，精彩内容，轻松分享

扫码即可在手机阅读，随处随学。可以不用客户端不用账号，简单方便！

5. 免费升级：更新并完善内容，终身免费升级

如购买本书，可终生使用。免费自动升级指我们一旦对该产品的内容有所修订、完善，系统立即自动提示您免费在线升级您的产品，您将自动获得最新版本的产品内容。真正做到了一次购买，终身使用。当您的电子书出现升级提示时，请选择立即升级。

6. 功能强大：记录笔记、答案遮挡等十大功能

本书具有“知识点串联列举”、“划线添加笔记”、“答案自动遮挡”、“全文检索”等功能。

(1) 知识点串联列举——相同知识点内容列表呈现，便于读者记忆和复习，举一反三，触类旁通。【为考试教辅量身定做】

(2) 划线添加笔记——使用颜色笔工具，划一条线，写笔记，提交纠错。【独家推出】

(3) 答案遮挡——先看题后看答案，学习效果好。【独家推出】

(4) 全文检索——输入关键词，本书相关内容一览无余。【独家推出】

7. 多端并用：电脑手机平板等多平台同步使用

本书一次购买，多端并用，可以在 PC 端（在线和下载）、手机（安卓和苹果）、平板（安卓和苹果）等多平台同步使用。同一本书，使用不同终端登录，可实现云同步，即更换不同设备所看的电子书页码是一样的。

特别说明：本书的部分内容参考了部分网络资料及相关资料。但由于特殊的原因，比如作者姓名或出处在转载之前已经丢失，或者未能及时与作者取得联系等，因而可能没有注明作者的姓名或出处。如果原作者或出版人对本书有任何异议，请与我们联系，我们会在第一时间为您处理！

（）是一家为全国各类考试和专业课学习提供辅导方案【保过班、网授班、3D 电子书、3D 题库】的综合性学习型视频学习网站，拥有近 100 种考试（含 418 个考试科目）、194 种经典教材（含英语、经济、管理、证券、金融等共 16 大类），合计近万小时的面授班、网授班课程。

本书在编写过程中，得到了许多专家、学者的启发和帮助，在此一并表示诚挚的感谢。但限于时间和水平，书中难免存有不足之处，敬请广大读者批评指正！

联系电话：（8:30-00:30）

（8:30-00:30）

详情访问：（）

编辑部

目 录

[2016 年北京科技大学 823 微生物 B 考研真题
\(回忆版\)](#)

[2014 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题](#)

[2013 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题](#)

[2012 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题](#)

[2011 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题](#)

[2010 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题](#)

[2009 年北京科技大学 812 微生物学 A 考研真题](#)

[2008 年北京科技大学 812 微生物学 A 考研真题](#)

[2007 年北京科技大学 423 微生物学考研真题](#)

2016 年北京科技大学 823 微生物 B 考研真题（回忆版）

历年真题变化很小，判断题 45 道，变化不大

大题：

叙述微生物对植物的原理及意义。25 分

怎么改变好氧菌在发酵罐中对氧的需求量问题。10 分

2014 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题

北 京 科 技 大 学

2014 年硕士学位研究生入学考试试题

=====

=====

试题编号：823 试题名称：微生物学 B (共 5 页)

适用专业：生物化学与分子生物学、生物工程 (专业学位)

说明：所有答案必须写在答题纸上，做在试题或草稿纸上无效。

=====

=====

一、名词解释 (20 分，每题 2 分)

- 1、质粒：
- 2、转座因子：
- 3、次级代谢：
- 4、微生物的主要特征：
- 5、单克隆菌落：
- 6、生长因子：
- 7、芽孢 (内生孢子)：
- 8、缩短微生物生长延迟期的方法：
- 9、光合磷酸化：
- 10、病毒：

二、填空题 (30 分，每空 0.5 分)

1. 微生物包括：____细胞结构不能独立生活的____、____；具原核细胞结构的____和____；具真核细胞结构的____、____和____等。
1977 年伍斯 (Woese) 利用____建立分子进化树将生物分为 3 个域分别是____、____和____。____用自制的显微镜首先观察到微生物

的存在。_____和_____是微生物学的奠基人。(15)

2. 二组分调节系统由细胞膜上_____和_____2 种不同的蛋白质组成。(2)

3. 霉菌在固体培养基中会生长出_____, _____和_____。(3)

4. 微生物生长所需的营养物质主要包括_____, _____、_____, _____、_____和_____。(6)

5. ATP 结合性盒式蛋白运输系统主要包括_____, _____和_____组成。(3)

6. 基团转位又称为烯醇丙酮酸磷酸 (PEP) 运输系统 (PTS), 通常由五种_____和一种低相对分子量的_____。(2)

7. 运动发酵单孢菌经 2-酮-3-脱氧-6-磷酸葡萄糖酸裂解(ED) 途径, 将_____经_____步形成丙酮酸, 而 EMP 途径须经_____步才能获得的丙酮酸。(3)

8. 微生物生物膜群落包括_____, _____和_____三个部分组成(3)

9. 噬菌体的繁殖一般可分五个阶段, 即_____, _____、_____, _____和_____。(5)

10. 基因工程的基本过程包括_____, _____、_____, _____和获得所需的_____或表达出所需要的产物。(5)

11. 固定二氧化碳卡尔文循环途径, 可分为_____, _____和_____3 个阶段。(3)

12. 营养物质进入真核细胞的方式有_____, _____、_____, _____。(4)

13. 明视野显微镜一般构造包括照明系统、_____和_____。(2)

14. 原生质体融合技术主要包括原生质体的_____, 原生质体的融合、原生质体_____和融合子_____等步骤。高频重组菌株 Hfr 与 F^- 杂交的接合子是_____。(4)

三、判断是非题 (请在答题纸对应题号后写√或×分别表示对或错, 每题 1 分, 共 45 分)

1、厌氧微生物不仅有细菌, 而且还有少数真菌和原生动物。

- 2、所有碳源物质既可以为微生物生长提供碳素来源，也可提供能源。
- 3、目前已知的致病微生物都是化能有机异养型生物。
- 4、在促进扩散过程中，载体蛋白对被运输物质具有较高的专一性，一种载体蛋白只能运输一种物质。
- 5、在主动运输过程中，细胞可以消耗代谢能对营养物质进行逆浓度运输，当被运输物质胞外浓度高于胞内浓度时，主动运输就不需要消耗代谢能。
- 6、无氧呼吸和有氧呼吸一样也需要细胞色素等电子传递体，也能产生较多的能量用于生命活动，但由于部分能量随电子转移传给最终电子受体，所以生成的能量不如有氧呼吸产生的多。
- 7、目前知道的所有固氮微生物都属于原核生物和古生菌类。
- 8、反硝化作用是化能自养微生物以硝酸或亚硝酸为电子受体进行的无氧呼吸。
- 9、样品稀释 10^{-3} 后，从中取出 0.1ml 涂布在琼脂平板上培养，长出 36 个菌落，因此样品中的菌落形成单位为 36000 个/mL。
- 10、一般显微镜直接计数法比稀释平板涂布法测定出的菌落多。
- 11、病毒是一种原始的生命形式。
- 12、病毒几乎可以感染所有的细胞生物，但就某一种病毒而言，它仅能感染一定种类的微生物、植物或动物。
- 13、病毒的早期蛋白多为参与病毒基因组复制，调节病毒基因组表达以及改变或抑制宿主分子合成的非结构蛋白。
- 14、溶源性细菌对其他噬菌体的再感染均具特异性的免疫力。
- 15、如果将一种类型的质粒通过接合或其他方式（如转化）导入某一合适的但已含另一种质粒的宿主细胞，只经少数几代后，大多数子细胞只含有一种质粒，那么这两种质粒便是亲和的。
- 16、原生质体融合技术中，再生培养基以高渗培养基为主，其目的是增加高渗培养基的渗透压就可显著地增加再生率。
- 17、分解代谢物阻遏中，葡萄糖进入细胞后，胞内的 cAMP 水平下降，RNA 聚合酶不能与启动子结合，操纵子就不表达。
- 18、草食动物大部分都能分泌纤维素酶来消化所食用的纤维素。
- 19、两种细菌的 G+C 含量相近，说明它们亲缘关系近，反之，G+C 含量差别大说明它们亲缘关系远。
- 20、在微生物发酵过程中，有机物既是电子最终受体，又是被氧化的基质。

- 21、苏云金芽孢杆菌的杀虫机制主要是靠其芽孢和伴胞晶体。当昆虫吞食伴胞晶体后，在肠道中的碱性条件下，伴胞晶体被分解出毒素的前体，再在肠中特异性的碱性蛋白酶的作用下，水解出毒性多肽，造成钠离子和钾离子的“调节泵”失去作用，细胞代谢停止，昆虫死亡。
- 22、Tn 比 IS 分子大，与 IS 的主要差别是 Tn 携带有授予宿主某些遗传特性的基因，主要是抗生素和某些毒物抗性基因。
- 23、1956 年，H.Fraenkel Conrat 用烟草花叶病毒所进行的拆分与重建实验，结果也证明 DNA 是遗传物质的基础。
- 24、以高浓度的噬菌体悬液接种细菌平板，经过一定时间培养后可形成单个噬菌斑。
- 25、病毒包膜系病毒以出芽方式成熟时自细胞膜衍生而来，故其结构和脂质种类与含量皆与细胞膜相同。
- 26、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。
- 27、一切好氧微生物都含有超氧化物歧化酶。
- 28、在一密闭容器中接种需氧菌和厌氧菌，需氧菌首先生长。
- 29、耐氧菌无过氧化氢酶，专性厌氧菌无 SOD 和过氧化氢酶。
- 30、自然感受态细胞除了对线型染色体 DNA 分子的摄取外，也能摄取质粒 DNA 和噬菌体 DNA，后者又称为转染。
- 31、磷壁酸只在 G^+ 细菌细胞壁上存在，而脂多糖 (LPS) 则仅在 G^- 细菌细胞壁上存在。
- 32、二氧化碳是自养微生物的惟一碳源，异养微生物不能利用二氧化碳作为辅助的碳源。
- 33、青霉素抑制肽聚糖分子中肽桥的生物合成，因此对于生长旺盛的细胞具有明显的抑制作用，而对于休止细胞无抑制作用。
- 34、巴斯德消毒法不能杀死细菌的芽孢。
- 35、DNA-DNA 杂交主要用于种、属水平上的分类研究，而进行亲缘关系更远（属以上等级）分类单元的比较，则需进行 DNA-rRNA 杂交。
- 36、“吹口气查胃病”的原理是：幽门螺杆菌具有人体不具有的尿素酶，受检者口服 ^{13}C 标记的尿素，如有该菌感染，则尿素被尿素酶分解生成 NH_3 和 $^{13}\text{CO}_2$ ，用质谱仪能快速灵敏地测出受检者呼气中 $^{13}\text{CO}_2$ 的量，因此可以准确地鉴定是否被幽门螺杆菌感染。

- 37、共生菌群是机体非特异免疫的组成部分，但有时也会引起感染。
- 38、赖氨酸生产用谷氨酸棒杆菌，为了使该菌高产赖氨酸，在培养基中添加适宜量的赖氨酸，既不启动反馈抑制，又能大量生产赖氨酸。
- 39、蒸馏酒的生产有的用混合菌种，有的接种纯菌种，有的用固态发酵，有的用液态发酵。
- 40、嗜冷微生物适应环境的机制之一是其细胞膜组成中有大量的不饱和、低熔点脂肪酸。
- 41、在一密闭容器中接种需氧菌和厌氧菌，需氧菌首先生长。
- 42、在拓扑等价多面体中，在表面积一定时以二十面体容积为最大，故病毒壳体多取二十面体对称结构。
- 43、病毒包膜系病毒以出芽方式成熟时自细胞膜衍生而来，故其结构和脂质种类与含量皆与细胞膜相同。
- 44、1: 600 稀释时某化学试剂 10 min 内能杀死的金黄色葡萄球菌与 1: 60 稀释的石炭酸相同，该化学试剂的石炭酸系数为 10。
- 45、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。

四、问答题（55 分）

- 1、为什么说微生物是现代生命科学发展的前沿学科？（10 分）
- 2、大肠杆菌在 37℃ 牛奶中的生长情况见下表：1）请根据表内的数据，计算大肠杆菌在不同生长阶段的比生长速率 μ 并填入表中。2）如果大肠杆菌从初始开始按照每 20 min 繁殖一代的恒定速率生长，按照国家牛奶大肠杆菌细胞浓度不超过 30000 个/ml 的质量标准，请问该牛奶最多可存放多少时间？（10 分）

时间 (t,min)	0	20	40	60
细胞浓度 (N, 个/ml)	10	15	30	100
比生长速率 (μ)	----			

- 3、好氧微生物在高密度液体发酵培养过程中溶解氧不足是一个限制性因素，请问增加发酵液溶解氧的主要手段有哪些？（10 分）
- 4、高压蒸汽灭菌的关键为什么是高温而不是高压？高压蒸汽灭菌前为什么要将灭菌锅内的冷空气排尽？灭菌后什么情况下才能打开锅盖取出灭菌物品？（10 分）

5、最近肠道微生物群落结构是国内外研究热点，请根据自己所学知识阐述益生菌对人类健康和防治疾病中的作用。（15 分）

2013 年北京科技大学 823 微生物学 B 考研真题

北 京 科 技 大 学

2013 年硕士学位研究生入学考试试题

试题编号: 823 试题名称: 微生物学 B (共 5 页)

适用专业: 生物化学与分子生物学、生物工程 (专业学位)

说明: 所有答案必须写在答题纸上, 做在试题或草稿纸上无效。

一、名词解释 (20 分, 每题 2 分)

1. 微生物的主要特征:
2. 益生菌:
3. 光合磷酸化:
4. 生长因子:
5. 芽孢 (内生孢子):
6. 缩短微生物生长延迟期的方法:
7. 病毒:
8. 转座子:
9. 负转录调控:
10. 操纵子:

二、填空题 (30 分, 每空 0.5 分)

1. 微生物包括: ____ 细胞结构不能独立生活的 ____、____; 具原核细胞结构的 ____ 和 ____; 具真核细胞结构的 ____、____ 和 ____ 等。
1977 年伍斯 (Woese) 利用 ____ 建立分子进化树将生物分为 3 个域分别是 ____、____ 和 ____。(12)
2. 微生物生长繁殖所需六大营养要素是____, _____, _____、____、____和____。(6)
3. 微生物生长曲线一般分为____、____、____和____4 个阶段; 固定二氧化碳卡尔文循环途径, 可分为____、____和____3 个阶段。(7)
4. 营养物质进入真核细胞的方式有____、____、____、____。(4)

5. 病毒的复制过程依其发生时间顺序可分为以下____、____、____、____和____ 5个阶段。(5)
6. 基因工程的基本过程是____、____、____、____和获得所需的____或表达出____。(6)
7. 产能代谢中,微生物通过____磷酸化和____磷酸化将某种物质氧化而释放的能量出存在 ATP 等高能分子中;光合微生物则通过____磷酸化将光能转变成成为化学能储存在 ATP 中。(3)
8. 根据碳源、能源及电子供体性质的不同,可将绝大部分微生物的营养类型分为____、____、____、____。(4)
9. 运动发酵单孢菌经____途径,将葡萄糖经____步反应形成丙酮酸,而 EMP 途径须经____步反应才能获得的丙酮酸。(3)
10. 明视野显微镜一般构造包括____、____和____。(3)
11. 霉菌在固体培养基中会生长出____、____和____。(3)
12. 原生质体融合技术主要包括原生质体的____、原生质体的融合、原生质体____和融合子____等步骤。高频重组菌株 Hfr 与 F^- 杂交的接合子是____。(4)

三、判断是非题(请在答题纸对应题号后写√或×分别表示对或错, 每题 1 分, 共 45 分)

- 1、磷壁酸只在 G^+ 细菌细胞壁上存在,而脂多糖(LPS)则仅在 G^- 细菌细胞壁上存在。
- 2、在真核微生物叶绿体和线粒体中,存在着只有原核生物才有的 70S 核糖体。
- 3、厌氧微生物不仅有细菌,而且还有少数真菌和原生动物。
- 4、所有碳源物质既可以为微生物生长提供碳素来源,也可提供能源。
- 5、目前已知的致病微生物都是化能有机异养型生物。
- 6、基础培养基可用来培养所有类型的微生物。
- 7、在促进扩散过程中,载体蛋白对被运输物质具有较高的专一性,一种载体蛋白只能运输一种物质。
- 8、在主动运输过程中,细胞可以消耗代谢能对营养物质进行逆浓度运输,当被运输物质胞外浓度高于胞内浓度时,主动运输就不需要消耗代谢能。

- 9、无氧呼吸和有氧呼吸一样也需要细胞色素等电子传递体，也能产生较多的能量用于生命活动，但由于部分能量随电子转移传给最终电子受体，所以生成的能量不如有氧呼吸产生的多。
- 10、二氧化碳是自养微生物的惟一碳源，异养微生物不能利用二氧化碳作为辅助的碳源。
- 11、目前知道的所有固氮微生物都属于原核生物和古生菌类。
- 12、反硝化作用是化能自养微生物以硝酸或亚硝酸为电子受体进行的无氧呼吸。
- 13、青霉素抑制肽聚糖分子中肽桥的生物合成，因此对于生长旺盛的细胞具有明显的抑制作用，而对于休止细胞无抑制作用。
- 14、样品稀释 10^{-3} 后，从中取出 0.1ml 涂布在琼脂平板上培养，长出 36 个菌落，因此样品中的细菌数为 36000 个/mL。
- 15、一般显微镜直接计数法比稀释平板涂布法测定出的菌数多。
- 16、巴斯德消毒法不能杀死细菌的芽孢。
- 17、病毒是一种原始的生命形式。
- 18、病毒几乎可以感染所有的细胞生物，但就某一种病毒而言，它仅能感染一定种类的微生物、植物或动物。
- 19、病毒具有感染性，且核酸是病毒的遗传物质，故所有病毒的基因组核酸都是感染性核酸。
- 20、病毒的早期蛋白多为参与病毒基因组复制，调节病毒基因组表达以及改变或抑制宿主分子合成的非结构蛋白。
- 21、溶源性细菌对其他噬菌体的再感染均具特异性的免疫力。
- 22、如果将一种类型的质粒通过接合或其他方式（如转化）导入某一合适的但已含另一种质粒的宿主细胞，只经少数几代后，大多数子细胞只含有一种质粒，那么这 2 种质粒便是亲和的。
- 23、自然感受态细胞除了对线型染色体 DNA 分子的摄取外，也能摄取质粒 DNA 和噬菌体 DNA，后者又称为转染。
- 24、分解代谢物阻遏中，葡萄糖进入细胞后，胞内的 cAMP 水平下降，RNA 聚合酶不能与启动子结合，操纵子就不表达。
- 25、同一种微生物细胞中 mRNA 的稳定性是影响翻译效率的一个很重要的因素，

基因的表达量与 mRNA 的半衰期成反比例关系。

26、草食动物大部分都能分泌纤维素酶来消化所食用的纤维素。

27、2 种细菌的 G+C 含量相近，说明它们亲缘关系近，反之，G+C 含量差别大说明它们亲缘关系远。

28、DNA-DNA 杂交主要用于种、属水平上的分类研究，而进行亲缘关系更远（属以上等级）分类单元的比较，则需进行 DNA-rRNA 杂交。

29、“吹口气查胃病”的原理是：幽门螺杆菌具有人体不具有的尿毒酶，受检者口服 ^{13}C 标记的尿素，如有该菌感染，则尿素被尿素酶分解生成 NH_3 和 $^{13}\text{CO}_2$ ，用质谱仪能快速灵敏地测出受检者呼气中 $^{13}\text{CO}_2$ 的量，因此可以准确地鉴定是否被幽门螺杆菌感染。

30、共生菌群是机体非特异免疫的组成部分，但有时也会引起感染。

31、在微生物发酵过程中，有机物既是电子最终受体，又是被氧化的基质。

32、赖氨酸生产用谷氨酸棒杆菌，为了使该菌高产赖氨酸，在培养基中添加适宜量的赖氨酸，既不启动反馈抑制，又能大量生产赖氨酸。

33、混合发酵的多种菌种，增加了发酵中许多基因的功能，可以代替某些基因重组工程菌来进行复杂的多种代谢反应，或促进生长代谢，提高生产效率。

34、蒸馏酒的生产有的用混合菌种，有的接种纯菌种，有的用固态发酵，有的用液态发酵。

35、苏云金芽孢杆菌的杀虫机制是当昆虫吞食伴胞晶体后，在肠道中的碱性条件下，伴胞晶体被分解为毒素前体，再在肠中特异性的碱性蛋白酶的作用下，水解出毒性多肽，造成钠离子和钾离子的“调节泵”失去作用，细胞代谢停止，昆虫死亡。

36、嗜冷微生物适应环境的机制之一是其细胞膜组成中有大量的不饱和、低熔点脂肪酸。

37、大肠杆菌麦芽糖操纵子的调控区是典型的正控阻遏系统，这里麦芽糖是诱导物，激活蛋白只有与麦芽糖结合时才能与 DNA 的特殊结合位点结合，促使 RNA 聚合酶开始转录。

38、当 MCP 未与引诱物结合时，该复合物刺激 CheA 自身磷酸化，进而再使 CheY 和 CneB 两个细胞质蛋白也磷酸化，CneY-P 与鞭毛传动器结合，启动鞭

毛顺时针旋转，细菌作翻筋斗运动。如果引诱物结合到 MCP 上，则 CheA 的自身磷酸化被抑制，CheY 不能与鞭毛传动器结合，此时鞭毛逆时针旋转，细菌则进行直线运动。

39、Tn 比 IS 分子大，与 IS 的主要差别是 Tn 携带有授予宿主某些遗传特性的基因，主要是抗生素和某些毒物抗性基因。

40、1956 年，H. Fraenkel Conrat 用烟草花叶病毒所进行的拆分与重建实验，结果也证明 DNA 是遗传物质的基础。

41、在一密闭容器中接种需氧菌和厌氧菌，需氧菌首先生长。

42、在拓扑等价多面体中，在表面积一定时以二十面体容积为最大，故病毒壳体多取二十面体对称结构。

43、病毒包膜系病毒以出芽方式成熟时自细胞膜衍生而来，故其结构和脂质种类与含量皆与细胞膜相同。

44、1: 600 稀释时某化学试剂 10 min 内能杀死的金黄色葡萄球菌与 1: 60 稀释的石炭酸相同，该化学试剂的石炭酸系数为 10。

45、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。

四、问答题（55 分）

1、大肠杆菌在 37℃ 牛奶中的生长情况见下表：1) 请根据表内的数据，计算大肠杆菌在不同生长阶段的比生长速率 μ 并填入表中。2) 如果大肠杆菌从初始开始按照每 20 min 繁殖一代的恒定速率生长，按照国家牛奶大肠杆菌细胞浓度不超过 30000 个/ml 的质量标准，请问该牛奶最多可存放多少时间？（10 分）

时间 (t,min)	0	20	40	60
细胞浓度 (N, 个/ml)	10	15	30	100
比生长速率 (μ)	----			

2、为什么 16SrRNA 被普遍公认为是一把好的谱系分析的“分子尺”？（10 分）

3、全基因组鸟枪法对基因组测序的主要步骤是什么？（15 分）

4、冬虫夏草在自然条件下的形成机理和主要有效成分是什么？运用所学到的微生物知识，你如何采用现代生物技术研究开发冬虫夏草？（20 分）

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/506054212013011040>