

四川大学

2004 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：生物学

科目代码：369

适用专业：植物学、动物学、微生物学、遗传学、农药学、细胞生物学、生物化学与分子生物学、生态学（试题共四页）

一、选择题：（总计 40 分，每题 2 分）

- 属于生命的基本属性的是（ ）
A、光合作用； B、新陈代谢； C、免疫反应； D、上述全部
- 生物学的分支科学主要有（ ）
A、按照生物类群划分的，如植物学、动物学、微生物学、藻类学、古生物学等；
B、按照结构、机能以及各种生命过程划分的，如形态学、胚胎学、生理学等；
C、按照生物的结构层次划分的，种群生物学、细胞生物学、分子生物学等；
D、上述全部。
- 最常见的三中多糖是（ ）
A、糖原、多肽和淀粉； B、糖原、淀粉和纤维素；
C、淀粉、蔗糖和糖蛋白； D、葡萄糖、蔗糖和乳糖。
- 影响酶活性的因素有（ ）
A、PH 值； B、温度； C、底物浓度； D、上述全部。
- 作为蛋白质合成场所的细胞器是（ ）
A、粗面内质网； B、叶绿体；
C、滑面内质网； D、液泡。
- 内共生说是针对下述哪一生物学问题提出的家说？（ ）
A、物种的形成； B、进化；
C、生态平衡； D、线粒体等细胞器的起源。
- 细胞可能发生的能量转换方式有（ ）
A、化学能转变为渗透能； B、化学能转变为机械能；
C、化学能转变为电能； D、上述全部。
- 内囊体堆叠形成（ ）
A、高尔基体； B、基粒； C、线粒体； D、内质网
- 如果 DNA 的编码序列从 5'读是 CAT，那么相应的反密码子的碱基序列从 5'读应该是（ ）
A、GTA； B、UAC C、AUG； D、CAU
- 在细胞分裂的（ ）这个时期，DNA 加倍，染色体复制。
A、G1 期； B、中期； C、S 期； D、G2 期。
- 乳糖操纵子通过调节基因产生的（ ）而使结构基因不能转录表达。
A、阻遏蛋白； B、启动子； C、组蛋白； D、二倍体。
- 被子植物胚乳的特别之处在于它的细胞是（ ）
A、无核的； B、单倍体； C、三倍体； D、二倍体。
- 植物体内水分吸收和运输的动力有（ ）
A、根压； B、蒸腾拉力；
C、水分子的内聚力； D、上述全部。
- 假设一种短日植物的临界光周期是 13 小时，那么，给其以（ ）小时的光照不会开花。

- A、11; B、12; C、15; D、6.5。
- 15、恒温动物保持体温恒定的机制是 ()
- A、吸收环境中的热量;
B、依靠本身代谢产生的能量来调节体温;
C、保持剧烈运动以产生大量能量;
D、保持不动以减少消耗。
- 16、动物用以保持水盐平衡的器官是 ()
- A、肾; B、内皮层; C、肺; D、胰腺。
- 17、与电突触不同的是,化学突触的突触前膜和突触后膜之间的缝隙较大,必须在 () 的参与下,才能使神经信号得以传递。
- A、胞间连丝; B、生长素; C、神经递质; D、桥粒。
- 18、在动物体内,水溶性的激素不能穿过细胞膜,只能与膜上受体结合,产生一类被称为 () 的物质,并借助后者的作用才能发挥效应。
- A、反密码子; B、抗体; C、凝集素; D、第二信使。
- 19、物种形成的机制包括 ()
- A、地理隔离; B、生殖隔离; C、多倍化; D、上述全部。
- 20、食物链中每一个营养级上没有被利用或传递的能量以 () 的形式释放出来。
- A、能量; B、光能; C、水; D、上述全部。

二、判断题:(总分 30 分,每小题 2 分)

- 1、拉马克认为物种是一成不变的。 ()
- 2、如果把洋葱表皮放在高渗溶液中,可以观察到它的膨大现象。 ()
- 3、与渗透作用相关的细胞结构主要是生物膜。 ()
- 4、植物只进行光合作用,动物只进行光合作用。 ()
- 5、叶绿素 A 是光系统 I 和光系统 II 的反应中心。 ()
- 6、由于内含子的存在,原初转录的 mRNA 较成熟的 mRNA 大很多。 ()
- 7、减数分裂与有丝分裂的 DNA 和染色体复制发生在同一时期。 ()
- 8、与植物不同,动物不存在无性繁殖,只有有性生殖。 ()
- 9、同位素实验证实,动物体内所具有的千千万万种不同的淋巴细胞,是由原来仅有的几种淋巴细胞受到不同抗原的诱导而产生的。 ()
- 10、一位 O 血型的女人与一位 AB 血型的男人产生的后代血型可以是: A 型、B 型、O 型、AB 型。 ()
- 11、湖泊中藻类体内的 DDT 的浓度远远高于以同一湖泊中的鱼为食的鸟类体内的 DDT 的浓度。 ()
- 12、行为是没有遗传基础的,行为是不能遗传的。 ()
- 13、细胞分化的实质是基因的差异表达。 ()
- 14、染色体的结构畸变和数目变化均可引起性别畸变。 ()
- 15、将高等动物细胞呼吸所产生的 CO₂ 排出体外的系统是循环系统。 ()

三、名词解释:(总分 30 分,每小题 3 分)

糖酵解:

双受精:

反射弧:

种群:

生态位:

分子进化中性学说:

光合磷酸化:

物种:

细胞周期:

细胞的全能性

四、问答题: (总分 50 分, 每小题 10 分, 第 5、6 小题中任选一题)

- 1、在生物分类上, 1959 年, R. Whittaker 提出五界系统, 请表述该分类系统并举例说明各系统的主要特征。
- 2、基因的本质是什么? 这是怎样被证明的?
- 3、试述减数分裂与有丝分裂有何差别? 意义何在?
- 4、什么是孟德尔第二定律——自由组合率? 请举例加以说明。
- 5、请阐述蛋白质的一、二、三、四级结构及决定因素。
- 6、达尔文的自然选择学说的主要内容是什么? 综合进化论对其有什么发展?