

“实用生物信息技术”课程
生物学基础测试

每道题四个答案中正确答案只有 1 个

- 1) 发明物种分类双名法（即使用拉丁文属名和种名）的科学家是（ ）
 - a. 英国博物学家达尔文
 - b. 奥地利遗传学家孟德尔
 - c. 瑞典植物学家林奈
 - d. 美国遗传学家摩尔根
- 2) 《物种起源》一书中建立了以下基本概念（ ）
 - a. 自然选择
 - b. 分子钟理论
 - c. 群体遗传
 - d. 细胞学说
- 3) 孟德尔根据豌豆杂交实验结果，发现了（ ）
 - a. 进化机制
 - b. 遗传学基本定律
 - c. 染色体结构
 - d. 细胞结构
- 4) 摩尔根利用果蝇进行遗传学实验，提出了（ ）
 - a. 细胞学说
 - b. 进化论
 - c. 基因论
 - d. 双螺旋模型
- 5) DNA 双螺旋模型（ ）
 - a. 由两条 DNA 分子反向平行缠绕构成双螺旋
 - b. 双螺旋骨架由核糖核酸和磷酸基团构成
 - c. 碱基通过氢键互相配对，分布在分子外部
 - d. 碱基平面与螺旋轴平行
- 6) 现代智人的拉丁文学名为（ ）
 - a. Human
 - b. Human being
 - c. *Homo being*
 - d. *Homo sapiens*
- 7) 拟南芥 *Arabidopsis thaliana*（ ）
 - a. 属于禾本科
 - b. 是一年生草本植物
 - c. 易于进行基因操作
 - d. 基因组是四倍体

- 8) 人类基因组 ()
- 约含 3 亿个碱基对
 - 有 23 条染色体
 - 蛋白质编码基因总长约占基因组全长的一半
 - 含有大量重复序列
- 9) 人类基因组计划确定的模式生物包括 ()
- 大鼠 (Rat, *Rattus norvegicus*)
 - 斑马鱼 (Zebrafish, *Danio rerio*)
 - 酿酒酵母 (Baker's yeast, *Saccharomyces cerevisiae*)
 - 水稻 (Rice, *Oryza sativa*)
- 10) 古细菌 Archaea ()
- 进化地位最为古老的细菌
 - 已经灭绝的细菌
 - 通常生活在极端环境下
 - 比普通细菌更小
- 11) 真核生物基因组 ()
- 动物基因组比植物基因组大
 - 动物基因组比植物基因组染色体多
 - 同一家族的基因分布在相同染色体上
 - 基因组大小与染色体数目无关
- 12) 真核生物基因中 ()
- 至少有一个内含子
 - 可以不含外显子
 - 3'端有多聚腺苷酸信号
 - 启动子区域有顺式调控元件
- 13) 分子生物学中心法则指出 ()
- DNA 是遗传信息的携带者
 - DNA 通过复制得到 RNA
 - RNA 通过转录得到蛋白质
 - 蛋白质通过反转录调控 DNA 复制
- 14) 染色体的基本单位是 ()
- 核糖体
 - 核小体
 - 线粒体
 - 叶绿体
- 15) 蛋白质合成场所是 ()
- 染色体
 - 核糖体
 - 核小体

- d. 线粒体
- 16) 转录因子 ()
- a. 通常与 mRNA 结合
 - b. 通常与 DNA 结合
 - c. 通常与核糖体结合
 - d. 通常与核小体结合
- 17) 成熟的 microRNA 长度 ()
- a. >30nt
 - b. <20nt
 - c. 21-24nt
 - d. 25-28nt
- 18) PCR 引物设计的原则包括 ()
- a. 引物和引物之间可以配对形成发夹环
 - b. 引物自身可以折叠并配对形成发夹环
 - c. 引物 GC 含量不小于 50%，不大于 60%
 - d. 引物 3' 端最好有 3 个连续的 C 或 G
- 19) DNA 分子中鸟嘌呤核苷酸可用以下字母表示 ()
- a. A
 - b. C
 - c. G
 - d. T
- 20) DNA 分子中嘧啶可用以下字母表示 ()
- a. Y
 - b. R
 - c. W
 - d. S
- 21) 遗传密码具有以下特征 ()
- a. 相邻两个密码子之间相隔若干个碱基
 - b. 动物和植物的密码子不同
 - c. 某些氨基酸有多个密码子
 - d. 一个密码子可以编码多种氨基酸
- 22) 以下哪个是起始密码子 ()
- a. TGA
 - b. AGT
 - c. ATG
 - d. GAT
- 23) 以下哪些是终止密码子 ()
- a. TAA
 - b. AAT

- c. TAT
 - d. TTA
- 24) 亮氨酸 Leu/L 有几套密码子 ()
- a. 一套
 - b. 两套
 - c. 四套
 - d. 六套
- 25) 只有 1 套密码子的氨基酸有 ()
- a. 谷氨酸 Glu/E
 - b. 甘氨酸 Gly/G
 - c. 丝氨酸 Ser/S
 - d. 色氨酸 Trp/W
- 26) 以下哪些是亲水氨基酸 ()
- a. 丙氨酸 Alan/A
 - b. 甲硫氨酸 Met/M
 - c. 异亮氨酸 Ile/I
 - d. 酪氨酸 Tyr/Y
- 27) 侧链带负电的氨基酸有 ()
- a. 丝氨酸 Ser/S
 - b. 天冬酰胺 Asn/N
 - c. 组氨酸 His/H
 - d. 谷氨酸 Glu/E
- 28) 芳香族氨基酸有 ()
- a. 甲硫氨酸 Met/M
 - b. 苯丙氨酸 Phe/F
 - c. 精氨酸 Arg/R
 - d. 脯氨酸 Pro/P
- 29) 蛋白质分子活性中心常见氨基酸有 ()
- a. 丙氨酸 Ala/A
 - b. 缬氨酸 Val/V
 - c. 组氨酸 His/H
 - d. 甘氨酸 Gly/G
- 30) 蛋白质分子可进行糖基化修饰的氨基酸有 ()
- a. 亮氨酸 Leu/L
 - b. 苏氨酸 Thr/T
 - c. 脯氨酸 Pro/P
 - d. 色氨酸 Trp/W
- 31) 稳定蛋白质二级结构的化学键是 ()
- a. 肽键

- b. 共价键
 - c. 离子键
 - d. 氢键
- 32) 连接蛋白质一级结构中相邻氨基酸残基的化学键称 ()
- a. 肽键
 - b. 共价键
 - c. 离子键
 - d. 氢键
- 33) 连接蛋白质一级结构中非相邻氨基酸残基的化学键是 ()
- a. 二硫键
 - b. 糖苷键
 - c. 磷脂键
 - d. 氢键
- 34) 典型的 alpha 螺旋 ()
- a. 由主链上酰胺基和羧基形成氢键
 - b. 氢键方向与螺旋轴平行
 - c. 氢键长度约为 2.0 埃
 - d. 侧链分部在螺旋轴内部
- 35) 典型的 beta 折叠 ()
- a. 由侧链基团形成氢键
 - b. 肽链走向为反平行
 - c. 氢键方向与肽链走向平行
 - d. 侧链分布在 beta 折叠片两侧
- 36) 人胰岛素分子 ()
- a. 由两条大小相同的链组成
 - b. 两条链之间由一对二硫键相连
 - c. 其二级结构不含 beta 折叠
 - d. 其中一个组氨酸与锌离子结合
- 37) 人血红蛋白共有 ()
- a. 四个完全相同的亚基
 - b. 四个完全不同的亚基
 - c. 四个亚基, 两两相同
 - d. 两个亚基, 各不相同
- 38) 与血红蛋白中色素卟啉环中心铁离子共价结合的氨基酸是 ()
- a. 苯丙氨酸 Phe/F
 - b. 精氨酸 Arg/R
 - c. 苏氨酸 Thr/T
 - d. 组氨酸 His/H
- 39) 人免疫球蛋白分子 IgG ()

- a. 由一条重链和一条轻链组成
 - b. 重链和轻链之间通过氢键连接
 - c. 每条链都由一个可变结构域和一个恒定结构域组成
 - d. 可变结构域的高可变区负责与抗原结合
- 40) 蛋白质分子中用作辅助因子的常见金属元素包括 ()
- a. 铅
 - b. 汞
 - c. 锌
 - d. 镉