高二遗传物质课堂练习

一、选择题

- 1、下列有关染色体、DNA、基因、脱氧核苷酸的说法,不正确的是()
 - A.基因一定位于染色体上
 - B.基因在染色体上呈线性排列
 - C.四种脱氧核苷酸的数目和排列顺序决定了基因的多样性和特异性
 - D.一条染色体上含有 1 个或 2 个 DNA 分子
- 2、下列关于 DNA 复制的叙述,正确的是()
 - A.DNA 分子在解旋酶的作用下,水解成脱氧核苷酸
 - B.在全部解旋之后才开始碱基配对
 - C.解旋后以一条母链为模板合成两条新的子链
 - D.复制后,每个新 DNA 分子中含有一条母链和一条子链
- **3、**将 **15N** 标记的 **DNA** 分子放在 **14N** 的培养基上培养,经过 **3** 次复制,在所形成的子代 **DNA** 中,含 **15N** 的 **DNA** 占总数的(

A. 1/16

B. 1/8

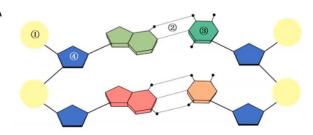
C. 1/4

D. 1/2

4、下图为 DNA 片段模型,决定 DNA

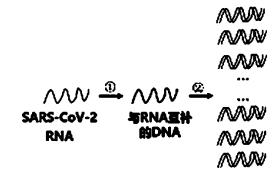
分子多样性的结构是()

- A.①的数量不同
- B. ②的数量不同
- C. ③的排列顺序不同
- D. ④的排列顺序不同



5、《新冠病毒感染的肺炎诊疗方案》建议,对疑似病例的确诊方案之一是"核酸检测",下图是核酸检测原理的部分流程示意图。图中①过程指的是()

- A. 复制
- B. 转录
- C. 翻译
- D. 逆转录



6、基因突变,这种变化对遗传信息的传递和表达会产生的影响是()(多选)

A. DNA 可能发生改变

B. DNA 一定发生改变

C. RNA 可能改变

D. RNA 一定改变

E. 蛋白质可能改变

F. 蛋白质一定改变

7、细胞分化后,浆细胞能合成抗体,肌肉细胞能合成肌动蛋白。下列关于同一个体内浆细胞和肌肉细胞的描述,正确的是()

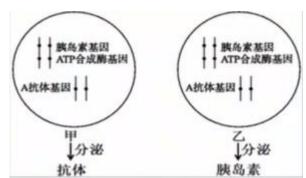
A.DNA 相同,蛋白质有所不同

B.DNA 不同,蛋白质有所不同

C.DNA 相同,蛋白质完全相同

D.DNA 不同,蛋白质完全相同

- 8、甲和乙为某一个体中的两种体细胞示意图,下列叙述错误的是()
 - A.甲为浆细胞,乙为胰岛 B 细胞
- B.甲和乙的 mRNA 不同导致其形态结构和功能不同
 - C.甲和乙细胞中的蛋白质不完全相同
- D.在显微镜下甲和乙的细胞中都能观察到染色体



9、如图为蛋白质合成过程示意图,①—⑤表示物质或结构,表格是部分氨基酸对应的密码子,下列相关分析正确的是

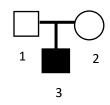


- A.真核细胞中 a 过程主要发生在细胞核中,需 DNA 聚合酶的催化
- B.③由蛋白质和 tRNA 组成,其形成与核仁有关
- C.④的形成方式是脱水缩合, 脱去的水中的氧只来自羧基
- D.根据表中信息所示⑤上携带的氨基酸是赖氨酸
- 10、从同一个体的浆细胞(L)和胰岛 B 细胞(P)分别提取它们的全部 mRNA(L-mRNA 和 P-mRNA),并以此为模板在逆转录酶的催化下合成相应的单链 DNA(L-cDNA 和 P-cDNA)。其中,能与 L-cDNA 互补的 P-mRNA 以及不能与 P-cDNA 互补的 L-mRNA 分别含有编码(
 - ①核糖体蛋白的 mRNA
- ②胰岛素的 mRNA
- ③ 抗体蛋白的 mRNA
- ④血红蛋白的 mRNA
- A. (1)(3)
- B. (1)(4)
- C. (2)(3)
- D. (2)(4)

二、3号个体发育的起点是一枚受精卵,此后通过有丝分裂和细胞分化发育成一个生物个体。 回答下列有关细胞分化的问题:

下图表示取 3 号个体内的不同类型细胞, 检测其基因表达状况





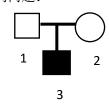
- 1、基因 1-8 中有一个是控制核糖体蛋白质合成的基因,则该基因最有可能是基因
- 2、图中所示细胞功能最为近似的是

A.1 与 6 B.2 与 5 C. 2 与 3

D. 4 与 5

- 3、判断图中细胞功能近似程度的依据是
- 三、3 号的基因型为 aa, 那么基因型为 aa 个体的红细胞为什么会表现出镰状呢? 研究表明, 血红蛋白是由两条 α 链和两条 β 链构成的。镰状细胞贫血症患者的血红蛋白中, β 链第 6 位 是缬氨酸,而正常人血红蛋白的这个位置是谷氨酸。请据以上信息完成下列问题:

| DNA | 1链 | G | | | | T | G |
|------|-----|---|-----|---|---|-----|---|
| | 2 链 | | Т | С | С | | |
| mRNA | | G | | G | G | | G |
| tRNA | | С | | | С | | |
| 氨基酸 | | | 谷氨酸 | | | 缬氨酸 | |
| | | | | • | | | |



- 1、据表格分析,转录的模板链是
- 2、根据表格判定,谷氨酸的密码子是
- 3、请完成上述表格的填写