

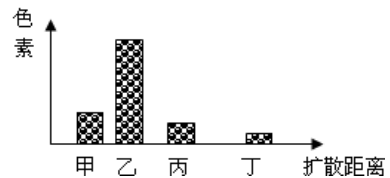
一、单项选择题

1、植物光合作用离不开色素，下列关于高等植物细胞内色素的叙述，错误的是

- A.植物细胞内的色素可以分为光合色素和非光合色素
- B.光合色素分布在叶绿体内，分为两大类 4 种
- C.植物细胞内的色素都可以吸收和传递光能
- D.植物细胞内的色素与植物的颜色也有关系

2、右是新鲜绿叶的四种光合色素在滤纸上分离的情况，以下说法中正确的是

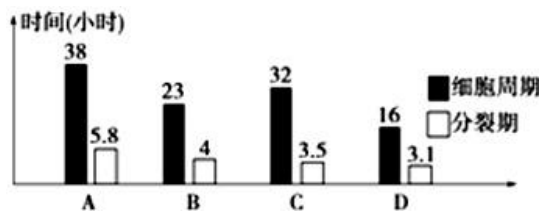
- A. 提取色素时加入碳酸钙是为了防止滤液挥发
- B. 水稻在收获时节，叶片中色素量的变化是 (甲+乙) < (丙+丁)
- C. 四种色素都能溶解在层析液中，乙色素的溶解度最大
- D. 四种色素中，丙和丁主要吸收红光



3、下列关于观察根尖分生组织细胞有丝分裂实验的叙述，正确的是

- A.使用 50%的酒精能够使组织中的细胞相互分离开来
- B.使用甲基绿能够对染色体着色，便于观察染色体的行为和数目变化
- C.使用清水进行漂洗，可把多余的染液洗掉
- D.使用高倍镜也观察不到后期时着丝点的断裂

4、如图表示 A~D 四种植物根尖细胞的细胞周期情况。在“观察根尖分生组织细胞的有丝分裂”实验中，如果仅从细胞分裂周期来看，应选取哪种植物作为实验材料最适合？



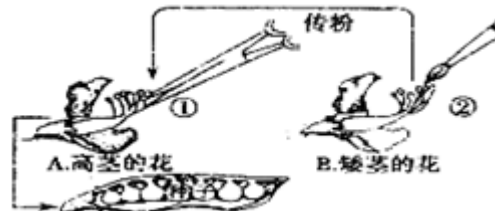
- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

5、下列对有关实验的叙述，正确的是

- A.在观察洋葱细胞有丝分裂实验中，将已经解离、漂洗、染色的根尖置于载玻片上，轻轻盖上盖玻片后即可镜检
- B.分离叶绿体中的色素可用层析法
- C.用绿光作光源来探究光对光合作用的影响
- D. NaOH 溶液中的琼脂块的体积越小，NaOH 在其内的扩散速率越快

6、孟德尔通过豌豆杂交实验，提出了遗传的两大定律。右图是其关于植物杂交过程示意图，对其描述错误的是

- A、①和②的操作应同时进行
- B、①操作的目的是避免自花传粉
- C、②的操作是为了实现杂交
- D、每一次操作后都要对高茎花的雌蕊套袋



7、用含 ^{18}O 的葡萄糖跟踪需氧呼吸过程中的氧原子， ^{18}O 转移的途径是

- A. 葡萄糖→丙酮酸→水
- B. 葡萄糖→丙酮酸→氧
- C. 葡萄糖→氧→水
- D. 葡萄糖→丙酮酸→二氧化碳

8、1928年，英国细菌学家格里菲斯以小鼠为实验材料做了如下实验：

	第1组	第2组	第3组	第4组
实验处理	注射活的R型菌	注射活的S型菌	注射加热杀死的S型菌	注射活的R型菌与加热杀死的S型菌
实验现象	小鼠不死亡	小鼠死亡，从小鼠体内分离出S型活细菌	小鼠不死亡	小鼠死亡，从小鼠体内分离出S型活细菌

下列关于此实验的分析不正确的是

- A. 实验的关键现象是第4组小鼠死亡并分离到S型活细菌
- B. 对第4组实验的分析必须是以1-3组的实验为参照
- C. 本实验说明R型肺炎双球菌发生了某种类型的转化
- D. 本实验结论为“DNA是使R型转化为S型的转化因子”

9、水稻的高秆对矮秆为显性，现有一株高秆水稻，欲知其是否是纯合子，通常采用最为简单的方法是

- A、与一株纯合高秆水稻杂交，观察后代的表现型
- B、与一株矮秆水稻杂交，观察后代的表现型
- C、与一株杂合高秆水稻杂交，观察后代的表现型
- D、自花传粉，观察后代的表现型

10、水稻中非糯性(W)对糯性(w)为显性，非糯性品系所含淀粉遇碘呈蓝黑色，糯性品系所含淀粉遇碘呈橙红色。下列对纯种的非糯性与糯性水稻的杂交后代的观察结果中最直接证明孟德尔的基因分离定律的是

- A. 杂交后亲本植株上结出的种子(F₁)遇碘全部呈蓝黑色
- B. F₁自交后结出的种子(F₂)遇碘后，3/4呈蓝黑色，1/4呈橙红色
- C. F₁产生的花粉遇碘后，一半呈蓝黑色，一半呈橙红色
- D. F₁测交所结出的种子遇碘后，一半呈蓝黑色，一半呈橙红色

11、摩尔根在果蝇杂交实验中发现了伴性遗传，在果蝇野生型与白眼突变体杂交实验中，最早能够判断白眼基因位于X染色体上的最关键实验结果是

- A. 白眼突变体与野生型杂交，F₁全部表现为野生型，雌雄比例1:1
- B. F₁相互交配，后代出现性状分离，白眼全部是雄性
- C. F₁雌性与白眼雄性杂交，后代出现白眼，且雌雄比例1:1
- D. 白眼雌性与野生型雄性杂交，后代白眼全部为雄性，野生型全部为雌性

12、下列关于人类红绿色盲遗传的分析，正确的是

- A 在随机被调查人群中男性和女性发病率相差不大
- B 患病家系的系谱图中一定能观察到隔代遗传现象
- C 该病不符合孟德尔遗传且发病率存在种族差异
- D 患病家系中女性患者的父亲和儿子一定是患者

13、下列有关噬菌体侵染细菌的实验的说法，不正确的是

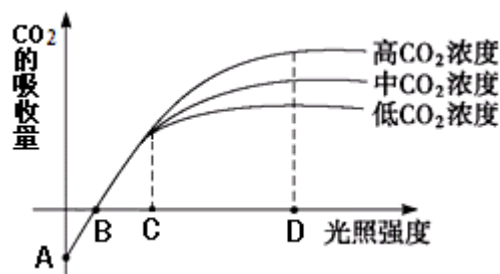
- A 赫尔希和蔡斯的实验方法是同位素示踪法
- B 用含³²P的培养基直接培养噬菌体，即可将³²P标记至噬菌体的DNA
- C 用³²P标记的噬菌体与细菌混合一段时间后离心，结果沉淀物的放射性很高
- D 噬菌体侵染细菌实验能将DNA与蛋白质分开，单独观察它们各自的作用

14、光合作用通过密切关联的两大阶段——光反应和暗反应实现。对于改变反应条件而引起的变化，错误的说法是

- A. 突然中断CO₂供应会暂时引起叶绿体基质中C₅/C₃比值增加
- B. 突然中断CO₂供应会暂时引起叶绿体基质中ATP/ADP比值增加

- C. 突然将红光改变为绿光会暂时引起叶绿体基质中 C5/C3 比值减少
 D. 突然将绿光改变为红光会暂时引起叶绿体基质中 ATP/ADP 比值减少

15、. 图示为环境因素对植物光合速率（以 CO₂ 吸收量表示）的影响关系。下列对图中 A、B、C、D 四个点的含义的描述，正确的是

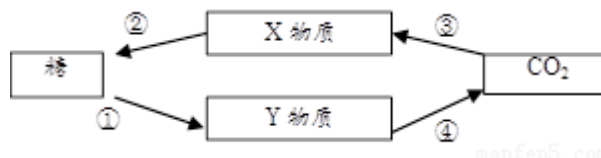


- ①A 点时，植物的呼吸作用强度弱于光合作用强度
 ②B 点时，植物的生长处于最理想的状态
 ③C 点前，影响光合速率的主要因素是光照强度
 ④D 点时，影响光合速率的主要因素是 CO₂ 浓度。

A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ②④

16、下图表示植物体内的某些代谢过程及物质变化。据图判断，下列叙述不正确的是

A.X 代表光合作用中产生的三碳化合物，Y 物质可代表丙酮酸



B.①、④过程可以产生还原性氢，②过程需要消耗还原性氢

C.①过程发生在细胞质基质中，②过程发生在叶绿体基质中

D.②过程所需要的能量可由线粒体提供

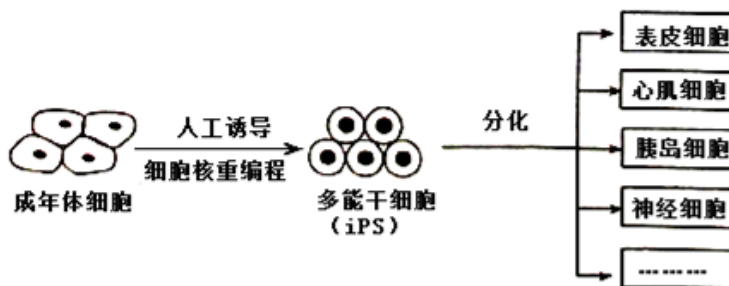
17、日本科学家利用皮肤细胞“炮制”出 iPS 细胞（一种多能干细胞），赢得了 2012 年诺贝尔医学奖。如图为该技术的操作流程模式图，根据图示推断 iPS 细胞

A. 分化程度较低，能分化成多种细胞

B. 分化过程体现了细胞的全能性

C. 分化过程很容易发生染色体数目改变

D. 具有不同于其他细胞的特定基因



18、关于人体细胞分化、衰老、凋亡和癌变的叙述，正确的是

A. 细胞癌变导致细胞黏着性降低，易分散转移，代谢强度随之降低

B. 细胞衰老表现为酶活性降低，细胞体积减小

C. 细胞坏死受基因控制，不利于个体生长发育

D. 细胞分化导致基因选择性表达，细胞种类增多

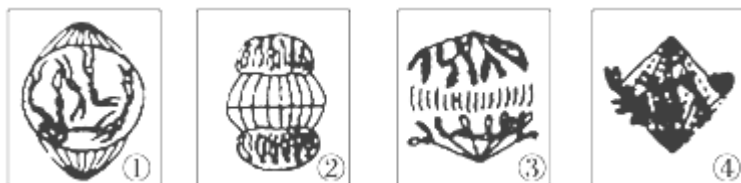
19、如图是同一植物细胞有丝分裂不同分裂时期的模式图，据图分析可做出的判断是

A、该图表示一个完整的细胞周期

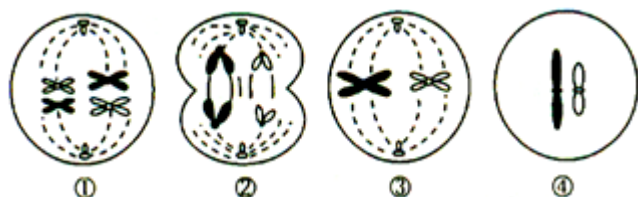
B、图中细胞分裂的先后顺序为：①→③→④→②

C、DNA 分子复制发生在图①过程中

D、图③所示细胞两极的两套染色体形态和数目相同



20、下列有关某生物各细胞分裂示意图的叙述正确的是



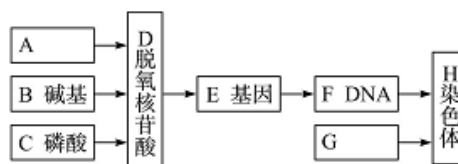
- A、图①处于减数第一次分裂的中期，细胞内有两对姐妹染色单体
- B、图②处于减数第二次分裂的后期，细胞内有两对同源染色体
- C、图③处于减数第二次分裂的中期，该生物细胞中染色体数目最多为 8 条
- D、四幅图可排序为①③②④，只出现在精子的形成过程中

21、小麦高秆 (D) 对矮秆 (d) 为显性，抗病 (T) 对易染病 (t) 为显性，两对基因可自由组合。现 DDTT 与 ddtt 两个品系作亲本，在 F₂ 中选育矮秆抗病类型，其中能稳定遗传概率是

- A. 1/16
- B. 1/3
- C. 3/16
- D. 2/3

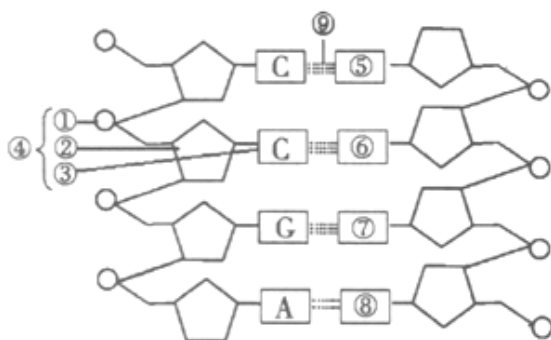
22、关于以下概念图的叙述不正确的是

- A. A 是脱氧核糖
- B. G 是蛋白质
- C. D 在 E 中的排列顺序代表遗传信息
- D. F 的基本组成单位是图中的 E



23、如下图，叙述正确的是

- A、若该 DNA 分子中 G-C 碱基对比例较高，则热稳定性较低
- B、④由①②③组成，它代表 DNA 的基本组成单位之一
- C、DNA 复制时，⑨断裂需解旋酶，②和③连接需聚合酶
- D、如果复制时⑦可脱氨为“U”，则能产生 U-G 碱基对



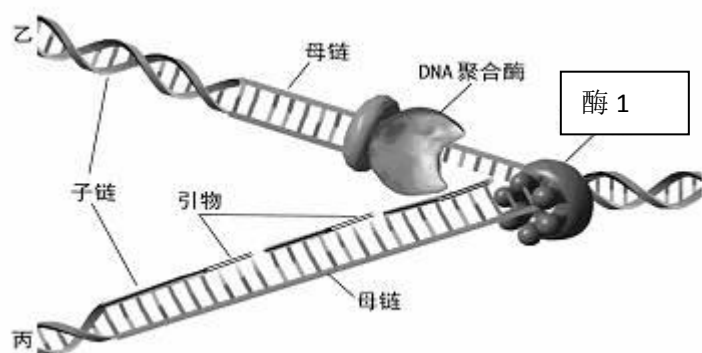
24、下列关于基因表达过程的叙述，错误的是

- A 转录只能以基因的一条链作为模板
- B 一个 mRNA 结合多个核糖体可以缩短每一条肽链合成的时间
- C 参与基因表达的每种 tRNA 只转运一种氨基酸
- D 转录与翻译过程的碱基配对方式不完全相同

25、中心法则包含下列遗传信息的转移过程，其中揭示生物遗传实质的是

- A. 从 DNA → DNA 的复制过程
- B. 从 DNA → RNA 的转录过程
- C. 从 RNA → 蛋白质的翻译过程
- D. 从 RNA → DNA 的逆转录过程

29、下图为真核细胞 DNA 复制过程模式图，请根据图示过程，回答问题：

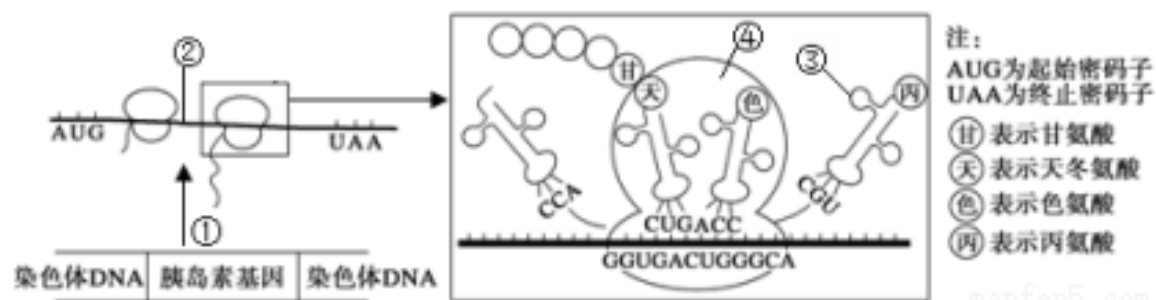


(1) 图中所示酶 1 的名称是_____酶。作用是使双链 DNA 解开断裂_____键。过程中需要细胞提供_____。

(2) 细胞中 DNA 复制的场所主要是_____；发生复制的时期是_____。在复制完成后，乙、丙分开的时期为_____。

(3) 复制的过程中遵循_____原则，从而保证复制的准确性。复制的特点有_____

30、如图为人体胰岛素基因控制合成胰岛素的过程示意图。据图回答：



(1) 图中①表示的过程称为_____，发生的主要场所是_____，催化该过程的酶是_____。

(2) ②表示的物质是_____。根据搬运的物质种类划分，③共有_____种。

(3) 图中天冬氨酸的密码子是_____，胰岛素基因中决定“……—甘—天—色—……”的模板链的碱基序列为_____。

(4) 已知胰岛素由两条多肽链共 51 个氨基酸组成，指导其合成的②的碱基数大于 153，主要原因是_____。一个②上结合多个核糖体的意义是_____。