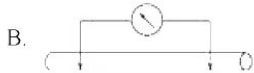


德阳三中高 2020 级高三上期第四次综合性考试 生物

一、单选题

1. 生物大分子是由许多单体连接成的多聚体。下列物质不属于多聚体的是 ()
A. 蛋白质 B. 脂肪 C. 核酸 D. 淀粉
2. 青苹果汁遇碘溶液显蓝色，熟苹果汁能与斐林试剂发生反应，这说明 ()
A. 青苹果汁中含有淀粉不含单糖
B. 熟苹果汁中含有单糖不含淀粉
C. 苹果转熟时淀粉能水解为单糖
D. 苹果成熟时单糖能聚合成淀粉
3. 氮元素是农作物生长的必需元素。农作物从土壤中吸收的氮一般不能用来合成 ()
A. 核酸 B. 磷脂 C. 纤维素 D. 蛋白质
4. 脂质不具有的功能是 ()
A. 储存能量 B. 构成膜结构
C. 调节生理功能 D. 携带遗传信息
5. 下列不属于细胞膜生理功能的是 ()
A. 细胞的保护性屏障 B. 能量的储存和释放
C. 信息的接收和传递 D. 控制物质进出细胞
6. 大量事实表明，蛋白质合成旺盛的细胞常有较大的核仁。下列叙述正确的是 ()
A. DNA 主要存在于核仁中
B. 蛋白质主要由核仁合成
C. 核仁与核糖体的形成有关
D. 核仁为蛋白质的合成提供模板
7. 囊泡在细胞的生命活动中具有重要作用，下列过程与囊泡没有直接关系的是 ()
A. 分泌蛋白的合成 B. 分泌蛋白的运输
C. 神经递质的释放 D. 胞吞与胞吐
8. 下列各项不能通过植物细胞质壁分离实验证明的是 ()
A. 成熟植物细胞的死活 B. 水的跨膜运输需要载体
C. 细胞壁伸缩性较小 D. 细胞含有丰富的水分
9. 下列有关酶的叙述中，错误的是 ()
A. 酶可以脱离生物体起作用

- B. 酶是具有催化作用的蛋白质或 RNA
C. 酶能为反应底物提供活化能
D. 酶能在温和条件下催化化学反应
10. 细胞分化过程中, 不会出现
- A. 细胞表面结构的改变
B. 细胞器种类和数量的改变
C. 蛋白质种类和数量的改变
D. 细胞核遗传物质的改变
11. 下面是关于细胞周期的叙述, 其中错误的是 ()
- A. 生物体内, 不是所有细胞都有细胞周期
B. 细胞周期可分为前、中、后、末四个时期
C. 动植物细胞有丝分裂的区别主要在前期和末期
D. 用药物抑制 DNA 合成, 细胞将停留在分裂间期
12. 细胞生物的遗传物质是 ()
- A. 脱氧核糖核酸
B. 脱氧核糖核苷酸
C. 核糖核酸
D. 核糖核苷酸
13. 遗传的基本规律是指 ()
- A. 性状的传递规律
B. 精子与卵细胞结合的规律
C. 染色体的传递规律
D. 基因的传递规律
14. 给你一粒黄色玉米, 请你从下列方案中选取一个既可判断其遗传因子组成又能保持其遗传特性的可能方案 ()
- A. 观察该黄粒玉米, 化验分析其化学成分
B. 让其与白色玉米杂交, 观察果穗上玉米粒色
C. 进行同株异花传粉, 观察果穗上玉米粒色
D. 让其进行自花传粉, 观察果穗上玉米粒色
15. 已知豌豆红花对白花、高茎对矮茎、子粒饱满对子粒皱缩为显性。控制它们的三对基因自由组合。以纯合的红花高茎子粒皱缩与纯合的白花矮茎子粒饱满植株杂交, 理论上 F_2 不会出现的是 ()
- A. F_2 中会出现 8 种表现型、27 种基因型
B. F_2 中高茎子粒饱满: 矮茎子粒皱缩为 3: 1
C. F_2 中红花子粒饱满: 白花子粒皱缩为 9: 1
D. F_2 中红花高茎子粒饱满: 白花矮茎子粒皱缩为 27: 1

16. 下面是关于遗传物质探索实验的拓展分析, 其中正确的是 ()
- A. 格里菲斯实验中的 R 型菌转化为 S 型菌是基因突变的结果
- B. 赫尔希和蔡斯实验中 T₂ 噬菌体的 DNA 是用 ³⁵S 直接标记的
- C. 艾弗里实验用到的科学方法有分离提纯法和同位素标记法
- D. 赫尔希和蔡斯的实验不能说明大肠杆菌的遗传物质是 DNA
17. 同无性生殖相比, 有性生殖产生的后代具有更大的变异性, 其根本原因是 ()
- A. 产生更多基因突变
- B. 产生更多新的基因组合
- C. 产生更多新的基因
- D. 更易受环境影响而发生变异
18. 一只雌鼠的一条染色体上某基因发生了突变, 使野生型 (一般均为纯合子) 变为突变型。让该雌鼠与野生型雄鼠杂交, F₁ 的雌、雄鼠中均有野生型和突变型。由此可以推断, 该雌鼠的突变为 ()
- A. 显性突变
- B. 隐性突变
- C. Y 染色体上的基因突变
- D. X 染色体上的基因突变
19. 经过 40 年的精心保护, 宁夏贺兰山自然保护区的岩羊数量得到明显提升。种群数量上升一定会导致 ()
- A. 种群基因库的容量增大
- B. 基因突变频率提高
- C. 种群基因频率定向改变
- D. 基因产生定向突变
20. 血浆中的蛋白质或多肽对人体起着重要的作用。下列有关血浆中蛋白质或多肽功能的叙述, 错误的是 ()
- A. 参与人体内环境正常渗透压的维持与调节
- B. 作为信号分子, 作用特定细胞以调节血糖
- C. 作为免疫活性物质, 能与特定的抗原结合
- D. 作为结构物质, 可组成细胞中的重要结构
21. 神经细胞的静息电位和动作电位均可通过仪器测量。A、B、C、D 表示测量神经纤维膜内外电位变化, 不可能出现的结果是
- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
22. 将小鼠的甲状腺切除, 其血液中含量会增多的激素是 ()
- A. 胰岛素
- B. 促甲状腺激素
- C. 生长激素
- D. 甲状腺激素

23. 细胞免疫和体液免疫的共同点是

- A. 都能产生抗体
- B. 都属于非特异性免疫
- C. 免疫细胞都在骨髓中成熟
- D. 都能产生记忆细胞

24. 某研究小组测定了黄瓜叶片在 25℃ 和 33℃ 条件下（其它条件均一致）的净光合速率，发现二者速率相等。对于黄瓜叶片在两种温度条件下的生理状态，下列推测最合理的是（ ）

- A. 两种温度下呼吸速率相等
- B. 两种温度下细胞内相关酶的活性保持相同
- C. 两种温度下光合速率相等
- D. 两种温度下光合速率与呼吸速率的差值相等

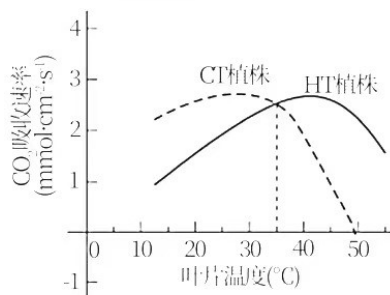
25. 下列有关人体细胞正常分裂过程中染色体的叙述，错误的是（ ）

- A. X 染色体和 Y 染色体在减数第一次分裂后期分别移向两极
- B. 同一成年男性不同时刻产生的精子中染色体组成往往不同
- C. 染色体数量相同的两个细胞，它们的 DNA 分子数量也相同
- D. 染色体组数量相同的两个细胞，它们的染色体数量也相同

26. 薄荷中有一种叫薄荷醇 ($C_{10}H_{20}O$) 的物质，这种物质可以刺激皮肤和口腔中的冷觉感受器 PRPM8 受体，让机体产生“冷”的感觉。下列说法错误的是（ ）

- A. 薄荷醇与感觉神经元上 PRPM8 受体结合后，神经元的膜电位变为外正内负
- B. 涂抹薄荷后皮肤冷觉感受器受到刺激，产生的兴奋传到大脑皮层形成冷觉
- C. 吃薄荷后口腔冷觉感受器受到刺激，产生的兴奋传到下丘脑可以调节体温
- D. 某药物能够抑制 PRPM8 基因的表达，滥用该药物可能导致内环境稳态失调

27. 将某种植物置于高温环境 (HT) 下生长一定时间后，测定 HT 植株和生长在正常温度 (CT) 下的植株在不同温度下的光合速率，结果如图。由图不能得出的结论是（ ）



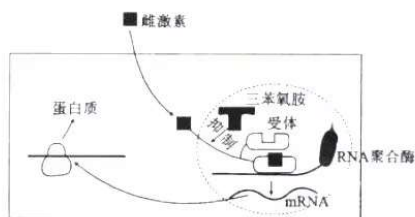
- A. 两组植株的 CO_2 吸收速率最大值接近
- B. 35℃ 时两组植株的真正（总）光合速率相等
- C. 50℃ 时 HT 植株能积累有机物而 CT 植株不能

D. HT 植株表现出对高温环境的适应性

28. 动物的神经系统、内分泌系统与免疫系统通过信息分子构成一个精细而复杂的网络，共同调节内环境的稳态。下列关于人体信息分子的说法错误的是（ ）

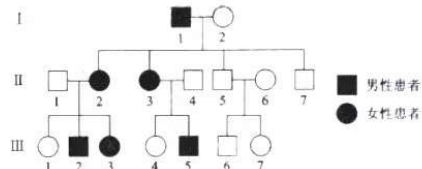
- A. 机体内，往往多种信息分子共同参与调节某一生理功能
- B. 生命活动能够有条不紊的进行与信息分子的特异性有关
- C. 临床上常通过测定血液中相关信息分子的含量来检测疾病
- D. 信息分子不提供能量，但能催化靶细胞生理活动发生变化

29. 研究发现，激素依赖型乳腺癌患者体内癌细胞的增殖需要依赖于雌激素的持续存在，三苯氧胺可用于治疗这种疾病，其作用过程如图。下列说法正确的是（ ）



- A. 翻译时，一个 mRNA 分子只允许一个核糖体与之结合
- B. 合成的 mRNA 从 DNA 链释放后，DNA 仍维持解旋状态
- C. 三苯氧胺可以占据雌激素受体以阻碍相关基因的表达
- D. 雌激素与受体结合改变了 DNA 碱基序列促进基因表达

30. 下图为某单基因遗传病的家系图，已知男性的致病基因只能传给女儿。对该家系的分析正确的是（ ）



- A. 此病为隐性遗传病
- B. III-1 和 III-4 可能携带该致病基因
- C. II-3 再生儿子必为患者
- D. II-7 不会向后代传递该致病基因

二、综合题

31. 万物生长靠太阳。在自然界中，绿色植物和蓝藻等生物依靠光合作用能够将光能进行捕获、转化和储存。

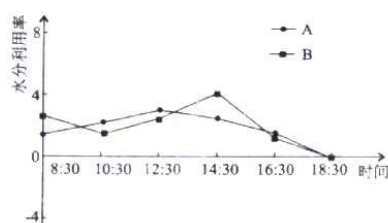
回答下列问题：

- (1) 与绿色植物相比，蓝藻细胞中能够捕获光能的特有色素是_____。
- (2) 在鲁宾和卡门实验证明光合作用产生的 O_2 来源前，希尔做了这样一个实验：在离体叶绿体的培养液

(有 H_2O 无 CO_2) 中加入草酸铁, 发现在光照下可以释放出 O_2 。该实验可以证实植物光合作用产生的 O_2 不是来自于 CO_2 , 但不足以说明产生的 O_2 全部来自水, 请你推测该实验产生 O_2 的氧原子还可能来自于_____。

(3) 温室栽培蔬菜和粮食作物时, 人们常常施用有机肥来提高产量。施用有机肥能提高产量的原因是_____。

(4) 植物耐旱能力研究中, 植物对水分的利用率是重要指标之一。某研究小组测定了同区域内的 A、B 两种植物在夏季晴朗白天不同时段的水分利用率, 结果如下图所示。



据此分析:

- ①从结果分析, 植物_____ (填“A”或“B”) 在伏旱条件下的抗旱能力较强, 判断的依据是_____。
- ②农业生产上, 为预防干旱, 常在雨后进行松土, 目的是_____。

32. 在遗传物质的探索实验中, T_2 噬菌体和大肠杆菌为探索实验提供了重要的生物材料。回答下列问题:

- (1) T_2 噬菌体和大肠杆菌的遗传物质都是 DNA, DNA 分子双螺旋结构的主要特点是:
- ①DNA 分子是由两条链组成的, 这两条链按_____方式盘旋成双螺旋结构;
- ②DNA 分子中的_____交替连接, 排列在外侧, 构成基本骨架, 碱基排列在内侧;
- ③两条链上的碱基通过氢键连接成碱基对, 并且碱基配对规律为_____。
- (2) T_2 噬菌体和 HIV 的增殖过程中都存在 DNA 合成过程, 从 DNA 合成所需条件角度分析, 二者的差别是_____ (答出 2 点)。
- (3) 真核细胞的线粒体和叶绿体中也含有 DNA。为了与细胞核的基因相区别, 人们将线粒体和叶绿体中的基因称为细胞质基因。参照生物学中基因的定义, 可将细胞质基因定义为_____。

33. 杀青, 是绿茶、黄茶、黑茶、乌龙茶等的初制工序之一。主要目的是通过高温破坏和钝化鲜叶中多酚氧化酶 (PPO) 的活性, 抑制鲜叶中的酚类化合物 (茶多酚等) 的酶促氧化, 促进良好香气的形成; 同时蒸发部分水分, 使茶叶变软, 便于揉捻成形和保存。回答下列问题:

- (1) 茶叶中的多酚氧化酶 (PPO) 是细胞内一种具有_____作用的蛋白质, 高温会引起 PPO 的_____发生改变, 而完全丧失活性。

(2) 茶叶采摘后,若不经杀青环节,叶片中的酚类化合物在 PPO 作用下变成褐色;“杀青”温度过高又会导致酚类化合物氧化变成褐色,从而影响绿茶品质。为探究绿茶制作过程中“杀青”的适宜温度范围,请以新采摘茶叶为材料,多个烘箱(温度可调节)为主要器具,简要写出探究茶叶“杀青”的适宜温度范围的实验思路和适宜温度范围的确定方法_____。

34. 大豆是雌雄同花植物,控制株高的基因位于 2 号染色体上,高茎(D)对矮茎(d)为显性。科学家采用⁶⁰Co 诱变处理纯种高茎白花大豆种子,得到了一株高茎红花突变体甲,让该红花植株甲做母本与纯种矮茎白花杂交,子代高茎红花:高茎白花=1:1,再取子代中的高茎红花植株自交,在没有发生交叉互换情况下,子二代中高茎红花:矮茎红花:高茎白花:矮茎白花=3:1:3:1,请回答下列问题。

(1) 诱变处理可以使同一基因往不同的方向发生突变,体现了基因突变具有_____的特点;也可使不同部位的细胞基因发生突变,体现了基因突变具有_____的特点。

(2) 大豆的红花与白花基因_____ (位于/不位于) 2 号染色体上,理由是_____。

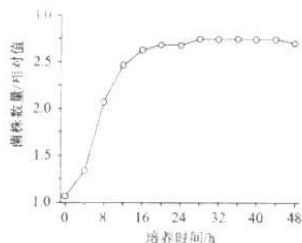
(3) 根据杂交过程及子代的表现型比例可以推测:红花基因在繁殖过程中对_____ (雄配子或雌配子) 有致死效应。为验证上述推测,可选择子二代中的红花植株为母本与白花植株做父本进行正交实验,并取红花植株做父本与白花植株做母本进行反交实验。子代植株的花色及比例分别为_____。

35. 硒是人体内重要的抗氧化剂,可以清除有害自由基,防止血管老化;另外硒还可以改善免疫功能,增加机体抵抗力。富硒酵母是目前应用最为广泛的一种有机硒食品补充剂,筛选富含有有机硒的酵母菌是富硒酵母生产的关键环节。某研究团队以酿酒酵母为起始菌株,经过化学诱变和富集筛选,获得了富硒酵母。请回答下列问题:

(1) 硒(Se)在构成人体的元素中含量很少,是人体所必需的_____元素。无机硒(如 Na₂SeO₃)对人体有一定的毒性,硒蛋白等有机硒是人体硒元素的主要来源。作为食品补充剂的富硒酵母能将无机硒合成为有机硒的直接原因是_____。

(2) 获得富硒酵母,需要配制培养起始菌株的富硒培养基。该培养基除了含有碳源、氮源、水、无机盐等基本成分外,还需要加入_____,实验室常用_____法对其进行灭菌。

(3) 为确定起始菌株诱变处理的最佳时期,研究人员测定了起始菌株的生长曲线(如下图)。

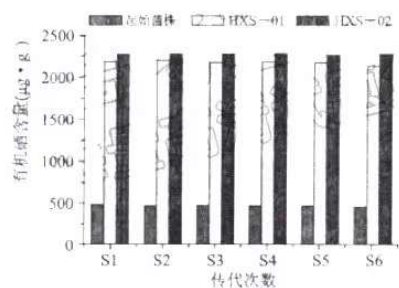


据上图分析,科研人员选用培养 6h 左右的菌株进行诱变处理的原因是_____。

(4) 经诱变处理和筛选后,研究人员在平板上获得了两个目的变异菌株。为证明目的菌株的产生是人工诱

变而非菌株自发突变的结果，从实验对照设计的角度分析，研究人员还需要做的是_____。

（5）为比较和检测目的菌株的富硒特性，研究人员还测定了富硒培养下的 HXS-01、HXS-02 变异菌株和起始菌株连续 6 代的有机硒含量，结果如下图。



结合上图可以得出的结论有_____。

自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线