贵州省2024年高考选择性考试科目适应性测试

生物学

注意事项：

1．答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2．回答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。答案写在本试卷上无效。

3．考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共16小题，每小题3分，共48分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 在农业生产和科学研究过程中，经常需要根据生物学原理采取某些措施使植物生长满足人们的需求，下列叙述正确的是（　　）

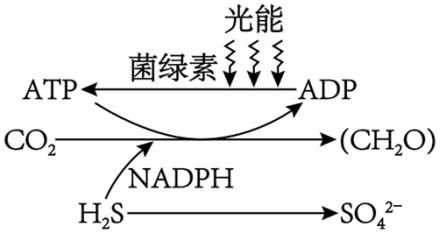
A. 在大棚里增施CO_2是为了促进有氧呼吸

B. 去除顶芽是为了促进果实的成熟

C. 人工授粉是为了保留全部亲本性状

D. 人工补光是为了提高植物有机物的积累

2. 科学家在厌氧型光合细菌中发现了一种利用菌绿素的原始光合作用机制，其基本原理如图所示。该细菌的光合作用与高等植物相比，下列叙述错误的是（　　）



A. ATP的合成同样依赖色素分子吸收光能

B. 菌绿素和叶绿素同样位于类囊体薄膜

C. （CH_2O）的合成都需要ATP和NADPH的参与

D. 该细菌不释放O_2是因为NADPH的H来自H_2S

3. 生物膜独特的组成和结构使其在物质运输中扮演着重要角色。下列叙述错误的是（　　）

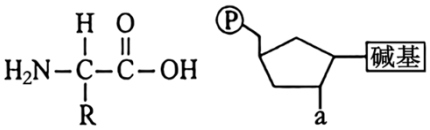
A. 膜的磷脂分子中饱和脂肪酸比例升高会使膜流动性升高

B. 膜上转运蛋白可通过主动运输或协助扩散的方式运输K^+

C. 胰岛素或乙酰胆碱可通过囊泡与细胞膜融合排出细胞

D. 核膜上的核孔允许核内转录得到的tRNA运出细胞核

4. 细胞中甲、乙两类生物大分子的单体结构如图所示。下列叙述错误的是（　　）



甲的单体　　乙的单体

A. 甲和乙中的部分种类具有酶的催化活性

B. 甲分子 R 基排列顺序的多样性可决定乙分子的多样性

C. 若 a 为 OH，则甲与乙形成的某种复合物可构成甲的合成场所

D. 若 a 为 H，则甲与乙形成的某种复合物在有丝分裂中呈现不同形态

5. 苯丙酮尿症是一种常染色体隐性遗传病。患者不能把苯丙氨酸转变为酪氨酸，导致血液中苯丙氨酸积累，影响智力发育。下列叙述正确的是（　　）

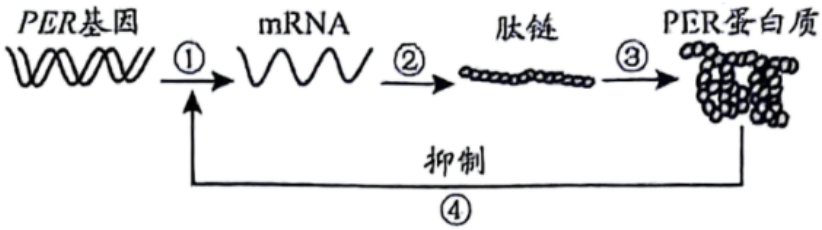
A. 苯丙酮尿症在男性和女性中患病概率不同

B. 正常双亲生出患病子女是基因重组导致的

C. 该病症可通过控制苯丙氨酸的摄入来根治

D. 禁止近亲结婚可降低苯丙酮尿症的发病率

6. PER 是存在于下丘脑某细胞中的一种重要生物钟基因，当其突变或者缺失时，会引起节律紊乱。PER 蛋白的合成过程如下图所示。



下列叙述正确的是（　　）

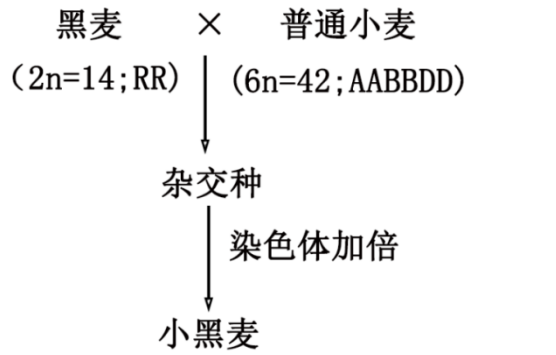
A. PER 基因中的遗传信息可沿着过程①②传递

B. DNA 聚合酶与 PER 基因结合发生在过程①

C. 过程②③都遵循碱基互补配对原则但方式不同

D. 过程④可使 PER 蛋白含量下降而引起节律紊乱

7. 小黑麦是科学家将二倍体黑麦与异源六倍体普通小麦杂交，并经染色体加倍得到的异源多倍体。基本过程如图所示，下列叙述错误的是（　　）



注：图中A、B、D、R表示不同染色体组

A. 杂交种在减数分裂时染色体联会正常

B. 可用秋水仙素诱导杂交种获得小黑麦

C. 图中小黑麦形成的配子中含有 4 个染色体组

D. 图中小黑麦自交后代不会发生性状分离

8. “种子萌发，幼苗生长，繁花满枝，瓜熟蒂落”，植物整个生命历程都离不开植物激素的调节。下列叙述正确的是（　　）

A. “种子萌发”时，赤霉素使种子 α-淀粉酶合成减少

B. “幼苗生长”时，幼芽中的甲硫氨酸可转变为生长素

C. “繁花满枝”时，油菜素内酯可促进花粉管的生长

D. “瓜熟蒂落”时，果实内乙烯和细胞分裂素含量增加

9. 生物体正常的生命活动离不开信息分子的调节，下列叙述错误的是（　　）

A. 细胞因子是 B 细胞分裂、分化形成浆细胞和记忆 B 细胞的信号之一

B. 光敏色素接受光信号后调控有关基因的表达，进而调节植物的生命活动

C. 血液中二氧化碳浓度升高，刺激下丘脑化学感受器，引起呼吸加深加快

D. 用性引诱剂（信息素）诱杀害虫的雄性个体，可降低害虫的种群密度

10. 过敏特应性皮炎是一种慢性炎症性皮肤病，临床上常表现为皮肤干燥、剧烈瘙痒和湿疹样皮疹等症状。下列叙述错误的是（　　）

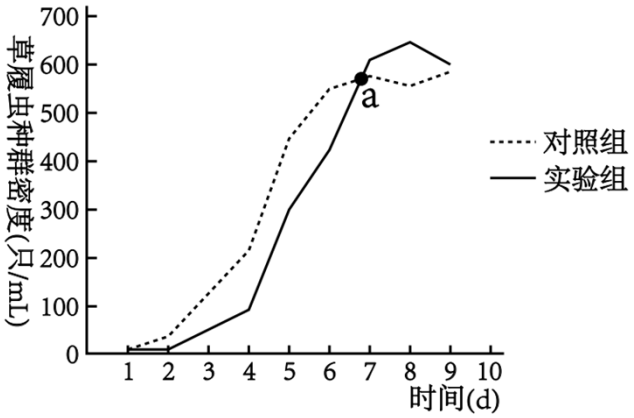
A. 过敏特应性皮炎是机体免疫防御功能紊乱导致的

B. 可用抗组胺类药物缓解过敏特应性皮炎诱发的症状

C. 再次接触过敏原，浆细胞识别过敏原后可分泌抗体

D. 找出过敏原并避免与之接触是预防该病的主要措施

11. 某研究团队对草履虫在农药甲氰菊酯胁迫下的种群密度变化进行研究，结果如图所示。



下列叙述错误的是（　　）

A. a 点时，对照组和实验组草履虫种群的增长速率相同

B. 两组实验 K 值不同，说明 K 值可受甲氰菊酯的影响

C. 计数过程中，如果视野中草履虫过多，需要稀释以方便计数

D. 实验组最大种群数量未受抑制，可能是草履虫产生了耐药性

12. 石漠化是土壤流失、岩石裸露，地表呈现荒漠化的过程，贵州省采用在石漠化地区栽种本土物种花椒（灌木）、金银花（藤本）等植物进行治理。下列叙述错误的是（　　）

A. 石漠化形成过程中植被的退化属于初生演替

B. 治理石漠化具有增加生物多样性的重要意义

C. 栽种的花椒、金银花二者所处的生态位不同

D. 选用本土物种是避免生物入侵的重要措施

13. 中草药三七富含次生代谢产物人参皂苷。科研人员将三七外植体接种到含适宜比例的植物激素培养基上，成功诱导出愈伤组织。下列叙述正确的是（　　）

A. 选用分化程度高的外植体利于愈伤组织的形成

B. 生长素与细胞分裂素比值低利于愈伤组织分化生根

C. 外植体经再分化形成具有分生能力的薄壁细胞团

D. 通过植物细胞培养可实现人参皂苷的工厂化生产

14. 研究人员以肿瘤细胞表面靶向抗原制备出单克隆抗体，进而制备了抗体——药物偶联物。下列叙述正确的是（　　）

A. 骨髓瘤细胞与 B 细胞经电诱导融合后即为杂交瘤细胞

B. 体外培养杂交瘤细胞时通入 CO_2 的主要作用是维持培养液 pH

C. 单克隆抗体特异性识别肿瘤细胞表面抗原的过程属于细胞免疫

D. 抗体—药物偶联物选择性杀伤肿瘤细胞属于细胞坏死

15. 科学研究过程中，常需要从生物材料中分离和提取某些物质或组分。下列叙述错误的是

A. 小鼠成熟红细胞是提取纯净细胞膜的理想材料

B. 叶绿素 a 在层析液中的溶解度大于叶绿素 b

C. 凝胶电泳可分离 DNA，差速离心可分离各种细胞器

D. DNA 在酒精中溶解度较大，蛋白质几乎不溶于酒精

16. 20 世纪 30 年代，科学家发现某野生型真菌存在如下图所示的代谢途径，代谢产物精氨酸是该真菌生长的必需物质，而鸟氨酸等中间代谢产物都不是必需物质。缺陷型突变体是指不合成某种酶的真菌。

N-乙酰瓜氨酸 $\xrightarrow{酶1}$ 鸟氨酸 $\xrightarrow{酶2}$ 瓜氨酸 $\xrightarrow{酶3}$ 精氨酸

下列叙述正确的是（　　）

A. 图中三种酶都不能脱离该真菌发挥催化作用

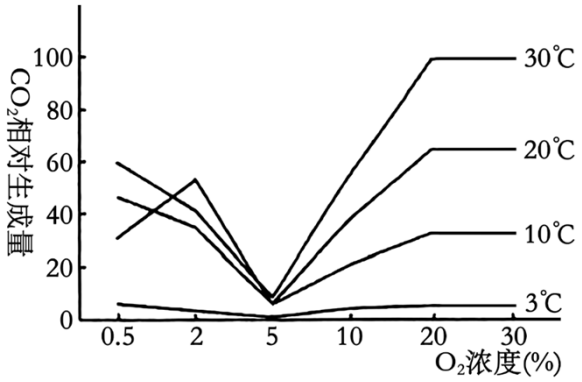
B. 缺陷型突变体可能是基因碱基序列改变的结果

C. 酶 1 缺陷型突变体不能在含瓜氨酸的培养基中生长

D. 培养该野生型真菌时无需在培养基中添加氮源

二、非选择题：本题共 5 小题，共 52 分。

17. 为探究温度、O_2 浓度对采收后苹果贮存的影响，经实验研究，结果如下图所示。



回答下列问题：

（1）采收后的苹果仍在进行细胞呼吸。在 O_2 充足的条件下，O_2 参与反应的场所是_____，该阶段的产物有_____。

（2）据图分析，贮存苹果的适宜条件是_____，依据是_____。

（3）由图可知，O_2 浓度在 20%~30%范围内，影响 CO_2 相对生成量的环境因素是_____，CO_2 相对生成量不同的原因是_____。

18. 长期高糖饮食可诱发糖尿病，为探究乌天麻代餐粉（低热量食材）对高血糖小鼠是否具有干预作用，研究人员随机选取 30 只健康小鼠均分为三组，a 组（对照组）：基础饲料+蒸馏水；另外两组腹腔注射一定量 STZ

（链脲佐菌素），构建高血糖桶型鼠，然后分别作如下处理，b 组：高糖饲料+蒸馏水；c 组：代餐粉+蒸馏水；其它实验条件相同且适宜。一段时间后检测相关指标结果如图所示。

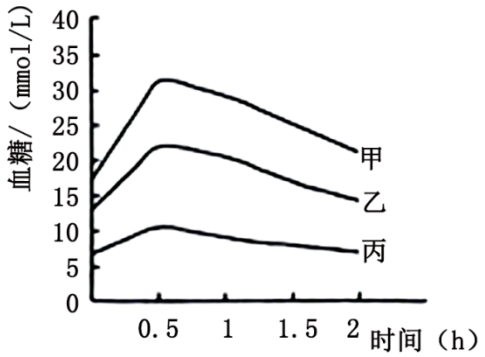


图1

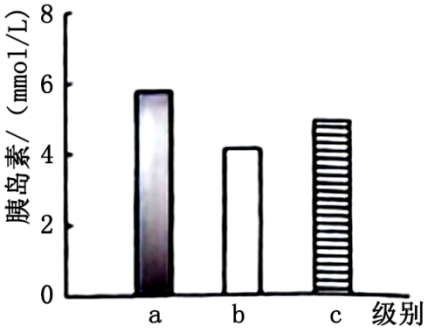


图2

回答下列问题：

（1）图 1 所示的三条曲线中，代表 c 组的是曲线_____（选填“甲”“乙”或“丙”）。a 组小鼠进食 2 小时后血糖含量维持相对稳定，该过程中与胰岛素作用相抗衡的激素主要有_____（答出 2 种即可）。

（2）通过对实验小鼠进行腹腔注射 STZ 后，STZ 能特异性作用于胰岛 B 细胞，原因可能是_____，据图 2 推测，高血糖模型组小鼠患_____（选填“1 型”或“2 型”）糖尿病，依据是_____。

（3）综合图 1、2 可知 c 组处理能有效降低小鼠的血糖含量，机理可能是_____。

19. 科学家在某一生态系统中，对几种不同动物的同化效率（同化量/摄取量）和生长效率（生产量/同化量）进行研究，相关数据见下表。

不同种类动物的生态效率　单位：$Kcal \cdot m^{-2} \cdot a^{-1}$

动物种类	摄取量	同化量	呼吸量	生产量
蜘蛛（肉食，变温动物）	12.60	11.90	10.00	1.90
蝗虫（植食，变温动物）	3.71	1.37	0.86	0.51
田鼠（植食，恒温动物）	7.40	6.70	6.60	0.10
麻雀（杂食，恒温动物）	4.00	3.60	3.60	0.00

注：生产量是指呼吸作用消耗后所净剩的能量值，它以有机物质的形式累积在生态系统中。

回答下列问题：

（1）表中四种动物存在食物联系和分层现象。其中，食物网中能量消耗最多的一条食物链为

_____：四种动物的分层现象是由植物群落的_____决定。

（2）据表分析，蜘蛛的同化效率为_____；蝗虫的生长效率比田鼠_____（选填“高”或“低”），原因是_____。

20. 玉米粒色有紫色粒和白色粒两种表型，选取纯种的紫色粒玉米植株与白色粒玉米植株为亲本，杂交得 F_1，均为紫色粒，F_1 自交得到 F_2，F_2 中表型及比例为紫色粒：白色粒=9：7，同学们对此提出了两种观点：

观点一：玉米的粒色受两对独立遗传的等位基因 A/a、B/b 控制，A 和 B 同时存在表现为紫色粒，其余为白色粒。

观点二：玉米的粒色受一对等位基因 A/a 控制，但含某种基因的部分花粉不育，导致 F_2 的性状分离比偏离 3：1。

回答下列问题：

（1）依据观点一，可推测亲本的基因型是_____，F_2 中紫色粒的基因型有_____种，F_2 白色粒中纯合子的比例是_____。

（2）依据观点二，可推测 F_1 产生的含_____（选填“A”或“a”）基因的部分花粉不育。

（3）为验证两种观点，以亲本中的白色粒植株和 F_1 植株为实验材料进行测交，F_1 植株应为_____（选填“父本”或“母本”），若子代出现的表型及比例是_____，则观点一成立；若子代出现的表型及比例是_____，则观点二成立。

21. 柠檬酸是一种应用广泛的有机酸，生产时需接种黑曲霉孢子在密闭发酵罐中发酵。回答下列问题：

（1）黑曲霉发酵前需要进行菌种的扩大培养，其目的是_____；菌液接种到发酵罐前，菌液的孢子数可用_____在显微镜下测定。

（2）柠檬酸主要来自糖代谢途径，因而合成柠檬酸的主要原料来自培养基成分中的_____；同时，培养基配制完成后需要湿热灭菌，湿热灭菌与干热灭菌相比的优点是_____（答出两点即可）。

（3）黑曲霉在密闭发酵罐生产柠檬酸，发酵过程中通过_____增加发酵液的溶氧量；为保证发酵过程的连续性，并解决营养物质不足和有害物质增加的问题，生产中可采取的措施是_____。

（4）黑曲霉发酵产柠檬酸受柠檬酸合酶调控，为将该酶对应的基因序列连接到载体，请写出实验思路_____。

贵州省 2024 年高考选择性考试科目适应性测试

生物学

注意事项：

1．答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2．回答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。答案写在本试卷上无效。

3．考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共 16 小题，每小题 3 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 在农业生产和科学研究过程中，经常需要根据生物学原理采取某些措施使植物生长满足人们的需求，下列叙述正确的是（　　）

A. 在大棚里增施 CO_2 是为了促进有氧呼吸

B. 去除顶芽是为了促进果实的成熟

C. 人工授粉是为了保留全部亲本性状

D. 人工补光是为了提高植物有机物的积累

【答案】D

【解析】

【分析】顶芽产生的生长素逐渐向下运输，枝条上部的侧芽处生长素浓度较高，侧芽的发育受到抑制，植株因而表现出顶端优势。去掉顶芽后，侧芽处的生长素浓度降低，于是侧芽萌动、加快生长，顶端优势得以解除。

【详解】A、在大棚里增施 CO_2 是为了促进光合作用，A 错误；

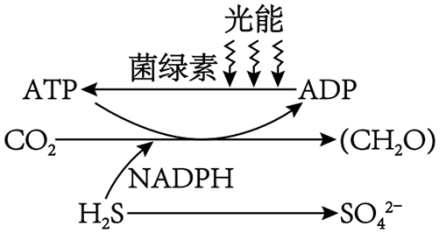
B、去除顶芽是为了促进侧芽的生长，B 错误；

C、人工授粉是为了提高受精率，C 错误；

D、人工补光是为了提高植物光合作用，从而提高植物有机物的积累，D 正确。

故选 D。

2. 科学家在厌氧型光合细菌中发现了一种利用菌绿素的原始光合作用机制，其基本原理如图所示。该细菌的光合作用与高等植物相比，下列叙述错误的是（　　）



A. ATP 的合成同样依赖色素分子吸收光能

B. 菌绿素和叶绿素同样位于类囊体薄膜

C. （CH_2O）的合成都需要 ATP 和 NADPH 的参与

D. 该细菌不释放 O_2 是因为 NADPH 的 H 来自 H_2S

【答案】B

【解析】

【分析】1、原核细胞与真核细胞的主要区别是没有以核膜为界限的细胞核。由真核细胞构成的生物叫作真核生物，如植物、动物、真菌等。由原核细胞构成的生物叫作原核生物，如细菌、蓝细菌、支原体、衣原体、立克次氏体等。蓝细菌细胞内含有藻蓝素和叶绿素，是能进行光合作用的自养生物，但是没有叶绿体等细胞器，只有核糖体一种细胞器。

2、识图分析可知，图中厌氧型光合细菌利用菌绿素吸收光能合成了 ATP，同时 H_2S 转变为 SO_4^{2-}的过程中合成了 NADPH，合成的 ATP 和 NADPH 用于 CO_2 的还原生成了（CH_2O）。

【详解】A、高等植物光合作用过程中，ATP 的合成依赖光合色素吸收光能，识图分析可知，厌氧型光合细菌中 ATP 的合成同样依赖色素分子（菌绿素）吸收光能，A 正确；

B、菌绿素是厌氧型光合细菌中分布的色素，细菌属于原核生物，没有叶绿体，也没用类囊体薄膜存在，高等植物的叶绿素位于类囊体薄膜上，B 错误；

C、高等植物暗反应过程中 C_3 还原需要 ATP 和 NADPH 的参与，生成（CH_2O），图中厌氧型光合细菌（CH_2O）的合成也需要 ATP 和 NADPH 的参与，C 正确；

D、识图分析可知，图中 H_2S 转变为 SO_4^{2-}的过程中合成了 NADPH，因此该细菌不释放 O_2 是因为 NADPH 的 H 来自 H_2S，D 正确。

故选 B。

3. 生物膜独特的组成和结构使其在物质运输中扮演着重要角色。下列叙述错误的是（　　）

A. 膜的磷脂分子中饱和脂肪酸比例升高会使膜流动性升高

B. 膜上转运蛋白可通过主动运输或协助扩散的方式运输 K^+

C. 胰岛素或乙酰胆碱可通过囊泡与细胞膜融合排出细胞

D. 核膜上的核孔允许核内转录得到的 tRNA 运出细胞核

【答案】A

【解析】

【分析】细胞的生物膜系统由细胞器膜和细胞膜、核膜等结构构成，生物膜的组成成分和结构很相似，在结构和功能上紧密联系，使细胞成为统一的有机整体。生物膜主要是由磷脂分子和蛋白质分子构成的，磷脂双分子层是膜的基本支架，蛋白质分子以不同方式镶嵌在磷脂双分子层中。

【详解】A、膜的磷脂分子中饱和脂肪酸比例升高会使膜流动性降低，A 错误；

B、膜上转运蛋白可通过主动运输或协助扩散的方式运输 K^+，B 正确；

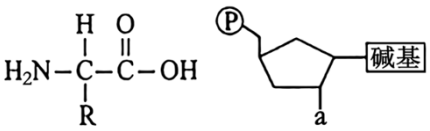
C、胰岛素属于大分子物质，胰岛 B

细胞分泌胰岛素时，会在细胞内形成包裹胰岛素的囊泡，囊泡移动到细胞膜处与细胞膜融合，将胰岛素以胞吐的形式排出细胞；尽管乙酰胆碱等神经递质属于小分子物质，但仍通过胞吐方式释放到突触间隙，这样可以使神经递质快速大量释放，从而保证了兴奋的快速传递，C 正确；

D、通过核孔可以实现核质之间频繁的物质交换和信息交流，tRNA 在细胞核内合成后，通过核膜上的核孔运出细胞核，到细胞质中参与翻译过程，D 正确。

故选 A。

4. 细胞中甲、乙两类生物大分子的单体结构如图所示。下列叙述错误的是（　　）



甲的单体　　乙的单体

A. 甲和乙中的部分种类具有酶的催化活性

B. 甲分子 R 基排列顺序的多样性可决定乙分子的多样性

C. 若 a 为 OH，则甲与乙形成的某种复合物可构成甲的合成场所

D. 若 a 为 H，则甲与乙形成的某种复合物在有丝分裂中呈现不同形态

【答案】B

【解析】

【分析】生物大分子包括蛋白质、核酸、多糖，蛋白质基本单位氨基酸的中心元素就是碳元素，连起来就是一条碳链，核酸的基本骨架是磷酸和五碳糖构成的，五碳糖中主要元素也是碳元素，多糖为单糖构成，糖的主要组成元素也是碳元素，故而称生物大分子以碳链为骨架。

【详解】A、甲是蛋白质，基本单位是氨基酸，乙核酸，基本单位是核苷酸，而酶的化学本质是蛋白质或者 RNA，A 正确；

B、甲分子 R 基排列顺序的多样性意味着蛋白质具有多样性，它是由乙分子中的 DNA 决定的，B 错误；

C、若 a 为 OH，则为核糖核苷酸，而蛋白质的合成场所是核糖体，rRNA 和蛋白质可以构成核糖体，是蛋白质的合成场所，C 正确；

D、若 a 为 H，则为脱氧核苷酸，而染色体和染色质都是由 DNA 和蛋白质构成，两者是同一物质的两种不同的形态，D 正确。

故选 B。

5. 苯丙酮尿症是一种常染色体隐性遗传病。患者不能把苯丙氨酸转变为酪氨酸，导致血液中苯丙氨酸积累，影响智力发育。下列叙述正确的是（　　）

A. 苯丙酮尿症在男性和女性中患病概率不同

B. 正常双亲生出患病子女是基因重组导致的

C. 该病症可通过控制苯丙氨酸的摄入来根治

D. 禁止近亲结婚可降低苯丙酮尿症的发病率

【答案】D

【解析】

【分析】苯丙酮尿症是一种常染色体隐性遗传病，患者不能把苯丙氨酸转变为酪氨酸，导致苯丙氨酸在体内积累，并从尿中排出。

【详解】A、苯丙酮尿症是常染色体隐性遗传病，在男性和女性中患病概率相同，A 错误；

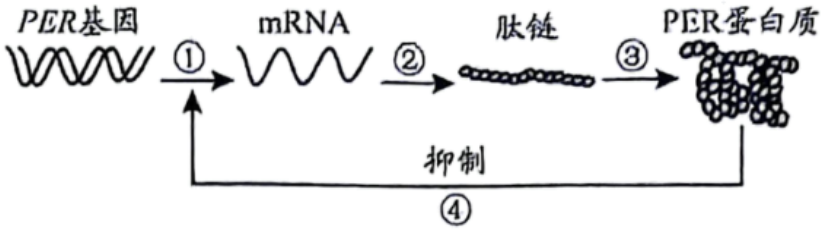
B、正常双亲生出患病子女是等位基因分离导致的，B 错误；

C、该病症可通过控制苯丙氨酸的摄入来缓解，不能根治，C 错误；

D、苯丙酮尿症是一种常染色体隐性遗传病，禁止近亲结婚可降低苯丙酮尿症的发病率，D 正确。

故选 D。

6. PER 是存在于下丘脑某细胞中的一种重要生物钟基因，当其突变或者缺失时，会引起节律紊乱。PER 蛋白的合成过程如下图所示。



下列叙述正确的是（　　）

A. PER 基因中的遗传信息可沿着过程①②传递

B. DNA 聚合酶与 PER 基因结合发生在过程①

C. 过程②③都遵循碱基互补配对原则但方式不同

D. 过程④可使 PER 蛋白含量下降而引起节律紊乱

【答案】A

【解析】

【分析】据图分析，①表示转录，②是翻译，③是肽链经盘曲折叠形成蛋白质的过程， 据此分析作答。

【详解】A、①表示转录，②是翻译，PER 基因中的遗传信息可沿着过程①②传递，A 正确；

B、DNA 聚合酶可催化 DNA 分子复制过程，该过程中 DNA 聚合酶与 PER 基因结合，而图中的①是转录，B 错误；

C、②是翻译，③是肽链经盘曲折叠形成蛋白质的过程，③过程不遵循碱基互补配对原则，C 错误；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/766144035232010203