

生物试卷答案

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| D | C | C | D | D | D | D | A | A |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| D | D | D | D | B | C | A | D | C |

1、D【详解】A、糖类在细胞内的含量约 1%-1.5%左右，A 错误；

B、Mg 是构成香瓜叶片叶绿素的大量元素之一，与光合作用有关，B 错误；

C、二氧化碳转化为有机物的过程需要酶的催化，酶含有 N 元素，所以香瓜叶片内的大量元素 N 参与二氧化碳转化为有机物的过程，C 错误；

D、自由水与结合水的比值越高，细胞代谢越旺盛，自由水与结合水的比值越低，细胞代谢越弱，则香瓜的种子处于休眠状态时其结合水/自由水的值较大，D 正确。

2、C【详解】DNA 分子的多样性是由构成 DNA 分子的脱氧核苷酸的排列顺序决定的，与空间结构无关，蛋白质分子的多样性与它的空间结构密切相关，A 错误；淀粉、纤维素、麦芽糖水解为单糖后，产物都是葡萄糖，B 错误；核糖体、磷脂、ATP、DNA 组成化学元素都是 C、H、O、N、P，C 正确。结合水是细胞结构的重要组成成分，而液泡中的水主要为自由水，D 错误。

3、C【详解】胆固醇可参与动物细胞膜的组成。A 正确；图中合成胆固醇的细胞结构为内质网。B 正确；从图中看出高糖饮食后，血糖浓度升高，进入肝细胞的葡萄糖增加，抑制 AMPK 活性，使其不再抑制 mTORC1 的活性；同时，血糖浓度升高，胰岛素的释放量增加，胰岛素与受体结合后可激活 mTORC1。可见，高糖饮食后，mTORC1 被激活。活化后的 mTORC1 促进 UPS20 磷酸化，磷酸化的 UPS20 使 HMGCR 稳定催化乙酰-CoA 合成胆固醇，使胆固醇的合成量增加。C 错误；图中胰岛素、葡萄糖可作为信息分子发挥调节作用。D 正确。

4、D【详解】A、植物是生产者，不能从外界获取有机物，A 错误；B、植物的生长需要多种无机盐，无机盐必须溶解在水中植物才能吸收利用，不同的无机盐功能不同，但是无机盐不提供能量，B 错误；C、根瘤菌能固氮，与大豆是共生关系 C 错误；D、根细胞吸收无机盐的方式是主动运输，需要载体并消耗能量，所以中耕松土，有利于植物的根系进行有氧呼吸，从而促进其吸收土壤中的矿质元素，D 正确。

- 5、D【详解】A、由图1可知，转双基因水稻和原种水稻的呼吸作用强度是相同的，但实际光合作用速率不完全相同 A 错误；
- B、由图2可知，图1是在30℃时做的实验，25℃重复图1相关实验，净光合速率会变低，A点会向左下移动，B 错误；
- C、据图2分析，两种水稻的相关酶最适温度都为35℃，转双基因水稻没有提高酶的最适温度，C 错误；
- D、据图1与图2分析可知，在高温与高光照的情况下，转双基因水稻的光合速率与净光合速率均大于原种水稻，因此转双基因水稻比普通水稻品种更耐高温与强光，D 正确。
- 6、D【详解】A、血红素非蛋白质，基因通过影响血红素的合成影响线粒体的功能，体现了基因通过控制酶的合成来控制代谢过程，A 正确；B、线粒体是细胞呼吸的主要场所，故是棕色脂肪细胞氧化脂肪产热的主要结构，B 正确；C、PATKO 中血红素进入细胞核的量减少，而 Rev-Erba 的表达水平上调，说明血红素可能抑制转录因子 Rev-Erba 的合成，C 正确；D、敲除 PGRMC2 基因后小鼠适应性产热能力下降，说明脂肪消耗减少，D 错误。
- 7、D【详解】A、该细胞中没有同源染色体，着丝粒发生分裂，是减数第二次分裂后期，该细胞为次级精母细胞，A 错误；B、该动物 $2n=4$ ，一个染色体组应该有2条染色体，该细胞中每一极的3条染色体不是一个染色体组，B 错误；C、该细胞为次级精母细胞，分裂后期应该有4条染色体，现在有6条，说明发生了染色体畸变，该动物基因型为 AaBb，细胞中还有 B 和 b，有可能是减数第一次分裂时发生了交叉互换，不一定是基因突变，C 错误；
- D、若该细胞分裂形成的子细胞参与受精，只是精子多了一条染色体，形成的后代为三体，D 正确。
- 8、A【详解】A、对 F_1 小鼠进行基因测序，若不同颜色小鼠的碱基序列出现差异，说明小鼠 DNA 分子中的碱基发生改变，说明毛色改变可能是基因突变的结果，而不是基因重组，A 错误；B、若所有小鼠均处于相同的培养条件下，则可以排除环境因素的影响，B 正确；
- C、若 F_1 小鼠的基因型均为 Aa，A 基因的表达情况，包括转录、翻译水平的变化等也会影响毛色的不同，C 正确；D、若小鼠毛色改变是 A 基因甲基化后表达被抑制的结果，代表着 A 基因上游甲基化，且甲基化程度越高，抑制越明显，毛色就越黑 D 正确。
- 9、A【详解】A、被甲基化的 DNA 片段碱基序列不会改变，但会影响基因的表达。A 错误；
- B、雌鼠产生的雌配子中的 A 基因、a 基因均未被甲基化，都能表达，而雄鼠产生的雄配子中 A 基因、a 基因都发生了甲基化，都不能表达，因此该雌鼠与雄鼠杂交，子代小鼠的表型比例为灰色:褐色=1:1，B 正确 C、DNA 甲基化会影响基因的表达因此可能会影响细胞分化，

C 正确；D、表观遗传的调节机制有 DNA 修饰、组蛋白修饰、非编码 RNA 调控、染色质重塑、核小体定位等，表观遗传的主要原因是基因中部分碱基发生了甲基化修饰，除此之外，还有组蛋白的甲基化和乙酰化都会导致表观遗传现象，D 正确。

10、D【详解】A、所有的生命系统都存在于一定的环境中，在不断变化的环境条件下，依靠自我调节机制维持其稳态，A 正确；B、人调节其内环境稳态的主要调节机制是神经—体液—免疫调节网络，人体的稳态既让机体每一个细胞分享，又靠所有细胞共建，B 正确；

C、稳态作为生命系统的显著特征，说明生命系统的内部状态不会被动地随环境的变化而同样程度地改变，这体现了生命的自主性，C 正确；D、内环境稳态是指内环境各种成分及理化性质保持一种相对稳定的状态，D 错误。

11、D【详解】A、若该模型表示抗原，F 代表人体 B 淋巴细胞，则 GH 可分别代表浆细胞和记忆 B 细胞，E 可表示 T 淋巴细胞呈递抗原或抗原直接刺激的过程，即图中可表示体液免疫中 B 淋巴细胞接受抗原刺激后增殖分化为记忆细胞和浆细胞的过程，A 错误；B、下丘脑可以通过传出神经作用于胰岛和肾上腺，使胰岛 A 细胞分泌胰高血糖素、肾上腺分泌肾上腺素，共同调节血糖，若该模型表示血糖调节，胰岛细胞不受垂体调控，B 错误；

C、若 E 代表皮肤冷觉感受器兴奋，则 F 可表示下丘脑体温调节中枢，C 错误；

D、若 E 表示下丘脑，F 代表抗利尿激素，GH 可分别代表肾小管、集合管，D 正确。

12、D【详解】A、植物具有能接受光信号的分子，光敏色素是其中一种，光敏色素分布在植物的细胞质基质，在光照条件下，可进入细胞核，A 正确；B、由图可知，黑暗环境中光敏色素与光照环境下光敏色素的结构不同，推测其接受光信号后，其空间结构会发生变化，并且根据图中信息推测光明色素结构改变之后，进入细胞核内，抑制了 HY5 降解，HY5 影响特定基因的表达，B 正确；C、由图可知，光照环境下，进入细胞核的光敏色素抑制 HY5 降解，HY5 影响特定基因的表达，使幼苗发生去黄化反应，C 正确；

D、细胞分裂素可以促进叶绿素合成，黑暗条件下光敏色素并未降解，可能是加速了细胞分裂素的降解，导致叶绿素合成量减少形成黄化苗，D 错误。

13、D【详解】A、当人处于寒冷环境中时，下丘脑还能分泌促甲状腺激素释放激素作用于垂体，垂体（Y 细胞）释放促甲状腺激素作用于甲状腺，甲状腺释放甲状腺激素，甲状腺激素几乎作用于全身组织细胞，促进组织细胞的代谢活动，增加机体产热，A 正确；B、摄入过多盐分，细胞外液渗透压升高，抗利尿激素分泌增多，抗利尿激素从毛细血管流向 Y 肾小管和集合管，肾小管和集合管对水的重吸收增强，B 正确；C、肾上腺素既是肾上腺髓质分泌的激素，也是某些神经元分泌的神经递质。这种神经递质可与相应的受体结合，引

起心脏及皮肤血管收缩、心跳加速，汗腺分泌量增多等，C 正确；D、饥饿时，人体血糖浓度降低，此时胰岛 A 细胞分泌胰高血糖素，进入血液，起到升高血糖浓度的作用，D 错误。

14、B【详解】A、生物多样性包括基因多样性、物种多样性和生态系统多样性，湿地上所有动物，植物，微生物共同构成了物种多样性，A 错误；B、生态系统的营养结构包括食物链和食物网，食物链和食物网只包括生产者和消费者两种成分，B 正确；C、大量引入外来物种会造成生物入侵，会破坏生态系统的稳定性，C 错误；D、湿地生态系统既可调节气候，也可进行物质循环，但能量在生态系统中是无法实现循环利用的，D 错误。

15、C【详解】A、水葫芦作为观赏性植物体现了生物多样性的直接价值，水葫芦的涵养水源、净化水质的作用，体现了生物多样性的间接使用价值，A 错误；

B、水葫芦虽然是生产者，但是其繁殖速度过快，在多地泛滥成灾，故其数量并非越多越好，B 错误；C、外来入侵物种与本地物种间的选择过程可以改变群落演替的速度和方向，也改变该地生物进化速度和方向，C 正确；D、外来物种往往具有生态适应能力强、繁殖能力强的特点，引入外来物种需要经过慎重的设计，使其能形成一定的营养结构即食物链（网）而相互制约，可以选择繁殖能力强的物种，D 错误。

16、A【详解】A、“斧斤以时入山林，材木不可胜用也”，提出不过分伐树，要按时令进山伐树，主张适度采伐原则，A 正确；B、生活垃圾中可能含有废弃塑料、电池等造成土壤污染的物质，所有将生活垃圾回收直接撒到农田中作为有机肥是错误的，B 错误；C、将植物秸秆焚烧会污染空气，C 错误；D、西北地区缺水，“桑基鱼塘”农业生态系统适于在南方建立，D 错误。

17、D【详解】A、CRISPR-Cas9 系统能精准识别相关基因，依据的原理是向导 RNA 与目标 DNA 能碱基互补配对，A 错误；B、研究人员将编辑好的基因导入番茄的体细胞，常用的方法是农杆菌转化法，B 错误；C、含有编辑好的基因的番茄体细胞具有全能性，在一定的营养和激素等条件下，是经过脱分化形成愈伤组织，C 错误；D、培育彩色番茄的同时我们还需要考虑该策略对番茄的产量、营养物质含量等性状的影响；D 正确。

18、C【详解】A、用 CD47 免疫小鼠，则 CD47 充当抗原，A 正确；B、融合、筛选得到的杂交瘤细胞不都是两两融合的杂交瘤细胞，所以不一定能产生抗 CD47 的单克隆抗体的杂交瘤细胞，B 正确；C、根据单一变量原则可知，应设置不加单克隆抗体的巨噬细胞和肿瘤细胞的共培养体系为对照，C 错误；D、实验组中加入了单克隆抗体，抗体与肿瘤细胞表面的 CD47 发生特异性结合，从而解除 CD47 对巨噬细胞的抑制作用，因此实验组的巨噬细胞的吞噬能

力高于对照组。D 正确。故选 C。

19 题答案（每空 2 分，共计 14 分）：

(1) 整体性 水平

(2) ① c

② 分解者 分解污水中的有机物 动植物遗体和动物的排遗物分解成无机物

(3) 调节种间关系，进而维持生态系统的平衡与稳定。

20 题答案（14 分）

(1) 含 GLUT4 的囊泡和细胞膜（2 分） 协助扩散（2 分）

(2) 降低（2 分）

(3) ① 使用 FGF1 可使胰岛素抵抗模型鼠的血糖浓度降低，且 FGF1 发挥降血糖作用时必须依赖胰岛素（4 分） ② 使用 FGF1 可使胰岛素抵抗模型鼠的血糖浓度降低，且随 FGF1 浓度的增加，胰岛素抵抗模型鼠的胰岛素含量也降低（4 分）

21 题答案（18 分，除标注外，每空 2 分）

(1) 6 3:1 表型是由基因和环境共同作用的结果

(2) 父本选择 N (rr)，母本选择 S (rr)

(3) M、P 基因可使 rr 品系雄性恢复可育，但含 M、P 基因的花粉不育。

22 题答案（18 分，每空 2 分）

(1) D

(2) 培养一段时间后 稀释 潮霉素 PCR 技术（或分子杂交）

(3) 根 次级代谢产物

(4) 镜检（或染色体组型分析或 显微镜下观察染色体数目）