

5.18 生物限时训练（河南试卷）

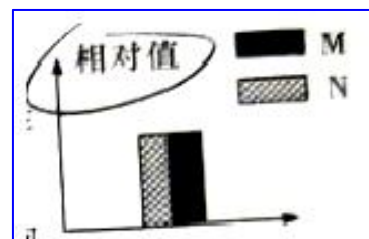
1. 下列关于人体中氨基酸和蛋白质的叙述，错误的是

- A. 氨基酸之间通过脱水缩合的方式形成肽链
- B. 细胞膜上和细胞质中运输氨基酸的物质均为蛋白质
- C. 某些蛋白质可作为信号分子调节机体的生命活动
- D. 血糖浓度过高时，葡萄糖可转化为脂肪或某些氨基酸

2. 钠钾泵又称钠钾 ATP 酶，广泛存在于人体各种细胞的细胞膜上。钠钾泵水解一个 ATP 释放的能量可将 3 个 Na^+ 泵到细胞外，同时将 2 个 K^+ 泵入细胞内，造成跨膜梯度和电位差。下列有关叙述错误的是

- A. 钠钾泵在发挥作用的过程中，其空间结构不会发生改变
- B. 钠钾泵可防止细胞内 Na^+ 过多，从而避免胞内高渗引起的细胞膨胀
- C. 钠钾泵既能参与 Na^+ 、 K^+ 的运输，又能降低化学反应所需的活化能
- D. 钠钾泵维持神经细胞内较高的 K^+ 浓度

3. 有关下图模型相关的叙述不正确的是



- A. 若横坐标表示光照强度，M 表示叶肉细胞产 O_2 的量，N 表示叶肉细胞呼吸作用产生 CO_2 的量。则在此光照强度下，植株不能正常生长
- B. 若横坐标表示分裂时期。M 表示一个细胞中染色体的数量，N 表示一个细胞中 DNA 分子的数量，则此时期可表示有丝分裂的后期或减数第一次分裂的后期
- C. 若横坐标表示 Aa 的个体连续自交的代数 (n)，M 表示 AA 所占的比例，N 表示 aa 所占的比例，则在理想情况下，n 可以表示任何正整数
- D. 若横坐标表示两条链都为 ^{15}N 标记的亲代（重带）DNA 分子复制的代数 (n)，M 表示中带 DNA（一条链为 ^{15}N ，一条链为 ^{14}N ）所占的比例，N 表示轻带 DNA（两条链都为 ^{14}N ）所占的比例，则 n 只能为 2

4. 玉米顶端是雄花序，叶腋处是雌花序。发现，位于两对同源染色体上的基因 B、b 和 T、t 与玉米的性别分化有关。当基因 B、T 同时存在时，雌、雄花序都存在；基因 b 纯合可使玉米只有雄花序，叶腋处没有雌花序；基因 t 纯合可使雄花序发育为可育的雌花序。错误

- A. 玉米有雌雄同株、雄株和雌株三种类型
- B. 基因型为 bbTT 的玉米植株在进行杂交时只能作父本
- C. 基因型为 BbTt 与 bbTt 的植株杂交，后代中有 1 / 2 的雄株
- D. 若后代中只含雌株和雄株，则亲本的基因型只能为 bbtt、bbTt

5. 下列有关神经递质的叙述，错误的是

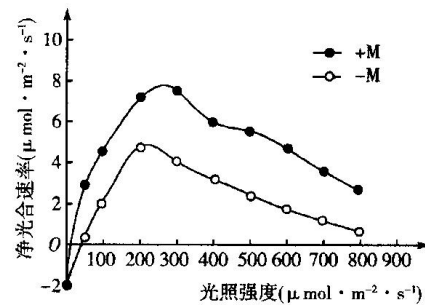
- A. 神经递质发挥作用的同时伴随着化学信号转变成电信号
- B. 神经递质以胞吐方式释放，加快了兴奋在突触间传递的速率
- C. 神经递质的合成、释放及其在突触间隙中移动都需要 ATP 直接供能
- D. 神经细胞、肌肉细胞和某些腺体细胞上可能分布着神经递质的受体

6. 种群的数量变化常借助 λ 值和 K 值来反映，其中 λ 值反映该种群数量是一年前种群数量的倍数；K 值（又称环境容纳量）反映的是种群在有限环境中的有限增长。正确的是

- A. 在理想条件下，种群的增长率 = $\lambda + 1$
- B. 在“J”型增长曲线中， λ 值通常是一个恒定值且 ≥ 1
- C. K 值是处于平衡状态的自然生态系统中种群数量的最大值
- D. 种群的 K 值与环境资源量有关，而与种群的初始数量无关

7. 研究表明，兰科菌根真菌（记为 OM）对铁皮石斛幼苗的生长有明显的促进作用。某小组利用铁皮石斛幼苗和 OM 真菌进行了相关研究，结果如图所示（“+M”表示接种 OM 真菌，“-M”表示不接种 OM 真菌）。请回答下列相关问题：

（1）测定叶绿体中光合色素的吸收光谱需要先将光合色素分离，分离光合色素用到的试剂是_____。不同的色素吸收不同波长的光，叶绿素 a 和叶绿素 b 主要吸收_____。



（2）图示说明接种 OM 真菌_____（填影响或不影响）铁皮石斛幼苗的呼吸速率，你的推断依据是_____。

（3）在有光条件下，铁皮石斛吸收的 CO_2 在_____（具体场所）中被固定为 C_3 ，进而转变为糖类。据图可知，在种植铁皮石斛过程中可通过_____等措施提高铁皮石斛的净光合速率。

（4）研究表明，铁皮石斛能与某些真菌形成菌根，真菌能为铁皮石斛提供无机盐和某些有机养分（如某些种类的氨基酸等），两种生物生活在一起，彼此有利，说明铁皮石斛与该真菌之间存在_____关系。

8. 秋冬季节是流感的高发期。流感是由流感病毒（一种非逆转录 RNA 病毒）引起的急性发热性呼吸道传染病，经飞沫传播，临床典型表现为头痛、发热、咳嗽、呼吸困难、鼻塞、流涕等症状，常用金刚烷胺等药物进行治疗。请回答下列相关问题：

(1) 感染流感病毒后人体发热是由于机体的产热量大于散热量，人体产生的热量主要来源于细胞中的_____；医生建议流感病人多喝水，其原因是_____（答出两点）。

(2) 病毒侵入人体后，该病毒激发的体液免疫过程产生的免疫活性物质有_____和抗体等，其中抗体可以与病毒结合，从而抑制_____。

(3) 金刚烷胺可能是通过抑制流感病毒的复制，从而达到抗病毒作用的。流感病毒的复制需要呼吸道上皮细胞提供_____（至少答出 2 点）等条件。

(4) 某男子感染流感病毒痊愈后，他将来可能还会再次患流感，原因是_____。

9. N、P 是构成细胞内重要化合物的组成元素，也是生态系统物质循环的主角。水体中 N、P 含量过多会引起水质污染的现象（又称水体富营养化）。请回答下列相关问题：

(1) 河流、湖泊中的藻类和浮游植物属于生态系统中的_____（成分）；生态系统的总能量主要来自植物光合作用固定的太阳能，请列举两种与光反应有关，且同时含有 N、P 元素的有机物：_____。

(2) 同 C 元素一样，N、P 元素在生物群落和无机环境之间也是不断循环的，但每年还要往农田中不断施加氮肥和磷肥的原因是_____。

(3) 蓝藻大量出现是水体富营养化的征兆，但单独的 N 元素或 P 元素过多是否也会导致水体富营养化呢？现以完全培养液、蓝藻、氮肥、磷肥等实验材料进行探究，请写出简要实验思路。_____

10. 果蝇有多对相对性状，正常翅/翅外展、正常眼/粗糙眼和直刚毛/焦刚毛分别由三对等位基因控制，其中控制正常翅/翅外展的基因位于 2 号常染色体上。现让纯合正常翅正常眼焦刚毛雌蝇与纯合翅外展粗糙眼直刚毛雄蝇杂交， F_1 中雌蝇均为正常翅正常眼直刚毛，雄蝇均为正常翅正常眼焦刚毛，不考虑交叉互换和突变，回答下列问题。

(1) 分析可知，果蝇直刚毛/焦刚毛中显性性状是_____，直刚毛/焦刚毛的控制基因位于_____（填“常”“X”或“X”“和 Y”）染色体上。

(2) 若以 F_1 雌、雄果蝇为材料，验证控制果蝇正常翅/翅外展的基因的遗传遵循分离定律，请写出实验思路、预期结果及结论：_____。

(3) 为探究控制果蝇正常眼/粗糙眼的基因所在的染色体位置，现让 F_1 雌、雄果蝇杂交，统计 F_2 的表现型比例。若 F_2 中_____（不考虑直刚毛/焦刚毛），可知控制正常眼/粗糙眼的基因位于 2 号常染色体上；若 F_2 中_____（不考虑正常翅/翅外展），可知控制正常眼/粗糙眼的基因与控制直刚毛/焦刚毛的基因位于相同染色体上；若 F_2 直刚毛雌、雄果蝇中_____，可知控制正常眼/粗糙眼的基因与控制另外两对相对性状的基因分别位于三对同源染色体上。

11. 19世纪时，法国微生物学家巴斯德发现葡萄汁变成酒是酵母菌的发酵作用。请回答下列有关问题：

(1) 土壤中富含各种微生物，将土壤浸出液接种到含有青霉素的培养基上，可得到所需要的酵母菌，这一过程叫做_____；在培养基中加入青霉素的目的是_____。

(2) 在果酒发酵过程中，绝大多数其他微生物不能在发酵液中生存，其原因有：一是_____；二是_____。每隔一段时间要进行排气操作，发酵罐中的气体来源于酵母菌的_____（填具体场所），排气操作的目的是_____。

(3) 巴斯德发现活的酵母菌能将糖类转变成酒精，而同时代的德国化学家李比希认为酵母菌中的某些物质应能将糖类转变成酒精，请设计实验方案，判断李比希的观点是否正确（写出大致实验思路即可）：_____。

5.18 生物限时训练答题卷

1	2	3	4	5	6

7. (1) _____。

(2) _____。

(3) _____。

(4) _____。

8. (1) _____； _____

(2) _____。

(3) _____。

(4) _____。

9. (1) _____； _____。

(2) _____。

(3) _____

10. (1) _____， _____。

(2) _____

(3) _____，

_____，

11. (1) _____； _____。

(2) _____； _____。

_____， _____。

(3) _____

_____。