



提分小卷 ⑤

1. **D** 【解析】肺炎链球菌是原核生物，不含线粒体，但是其细胞中存在与有氧呼吸有关的酶，也能进行有氧呼吸，**A 错误**；支原体属于原核生物，但是没有细胞壁，置于清水中会吸水

易错点

涨破，**B 错误**；大肠杆菌属于原核生物，细胞内含有核糖体，但没有染色体，**C 错误**；眼虫细胞内有叶绿体，因而能够进行光合作用制造有机物，**D 正确**。

2. **B** 【解析】紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞呈紫色，便于观察，一般用紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞探究细胞的失水和吸水，**A 正确**；斐林试剂要现用现配，所以甲液和乙液混合后应立即使用，**B 错误**；制作洋葱根尖细胞有丝分裂装片的步骤为：

易错点

解离→漂洗→染色→制片，最后用显微镜观察，**C 正确**；与加 FeCl_3 的试管相比，加肝脏研磨液的试管中过氧化氢分解得更快，以此证明酶具有高效性，**D 正确**。

常考点

3. **D** 【解析】同一环境中的两个生态位相似的物种，常常会由于食物或空间等资源而发生种间竞争，**A 正确**；演替过程中，群落通常是向结构复杂、稳定性强的方向发展，但是遇到极端因素的影响和限制时，群落结构可能会退化，稳定性降低，**B 正确**；火灾后，自然恢复林的形成属于次生

常考点

演替，**C 正确**；金镶玉竹为同种生物，属于一个种群，其高低错落有致不属于群落的垂直结构，**D 错误**。

易错点

4. **A** 【解析】分析题图可知，甲细胞中无同源染色体，处于减数分裂Ⅱ中期，可能是次级卵母细胞，也可能是第一极体；乙细胞中有四分体，因此表示初级精母细胞，**A 错误**。与甲细胞同时产生的另一细胞的基因型可能是 AAX^bX^b ，也可能是 AaX^bX^b ，**B 正确**。乙细胞分裂结束后能产生基因型为 AY 、 aY 、 AX^B 、 aX^B 的 4 种精细胞，**C 正确**。图甲所示变异属于基因突变，图乙所示变异属于基因重组，在普通光学显微镜下均无法观察到，**D 正确**。

易错警示

染色体变异在普通光学显微镜下可以观察到，而基因突变与基因重组一般在普通光学显微镜下无法观察到。

5. **C** 【解析】绝大多数酶属于蛋白质，少数酶属于 RNA，蛋白质的合成场所是核糖体，但 RNA 的合成场所主要是细胞核，**A 正确**；低温条件下，酶的活性被抑制，但并未失活，最适 pH

易错点

条件下酶的空间结构保持稳定，因此低温、最适 pH 条件下有利于酶的保存，**B 正确**；某些抑制剂的化学结构与底物相似，因而可以和底物竞争酶的结合部位，而不是催化部位，**C 错误**；除功能部位外，酶的其他部分发生氨基酸序列变化，也可能导致酶的空间结构改变，进而导致酶活性下降，**D 正确**。



6. B

题图解读

由题图可知, H^+ 进入液泡需要消耗能量, 也需要载体蛋白, 故跨膜运输方式为主动运输; 液泡内的细胞液中 H^+ 浓度大于细胞质基质, 说明 H^+ 运出液泡是顺浓度梯度, 此跨膜运输方式是协助扩散; 液泡膜上的 Na^+/H^+ 转运蛋白将 H^+ 转运出液泡的同时将细胞质基质中的 Na^+ 转运到液泡内, 说明 Na^+ 进入液泡的直接驱动力是液泡膜两侧的 H^+ 电化学梯度, 因此该过程为主动运输。

【解析】根据题图解读可知, H^+ 进入液泡为主动运输, 说明液泡内 H^+ 的浓度高, 液泡内的 pH 小于液泡外, 与单独运输 H^+ 的载体蛋白相关, **A 正确**; H^+ 进入液泡为主动运输, 消耗的 ATP 主要由呼吸作用提供, 抑制该植物细胞的呼吸作用会影响 H^+ 进入液泡的速率, **B 错误**; 在液泡膜上水的运输存在两种形式: 自由扩散和协助扩散, 都为被动运输, **C 正确**; 题图中液泡吸收 Cl^- 和 Na^+ 的过程都能增加细胞液浓度, 有利于拟南芥细胞吸水, 从而增强其耐盐性, **D 正确**。

7. A **【解析】**膝跳反射的神经中枢在脊髓, 而脑卒中患者的脊

易错点

髓正常, 因此脑卒中患者能完成膝跳反射等非条件反射, **A 错误**; 脑卒中患者的大脑受损, 大脑皮层具有认知、言语等功能, 故脑卒中患者常伴有认知或言语障碍等后遗症, **B 正确**; 根据题干信息, 脑卒中常见诱因是情绪剧烈波动、过度疲劳等, 故保持良好情绪、避免过度疲劳等对于预防脑卒中有重要的作用, **C 正确**; 脑卒中血管堵塞导致的局部神经缺氧死亡是一种由病理性刺激引起的死亡, 属于细胞坏死, **D 正确**。

8. B **【解析】**线粒体的外膜不是有氧呼吸的场所, 不是有氧呼吸酶的附着位点, 线粒体内膜折叠成嵴的结构才是为有氧呼吸酶提供大量附着位点, **A 错误**; 人体剧烈运动时, 骨骼肌细

易错点

胞同时进行有氧呼吸和无氧呼吸, 有氧呼吸消耗的 O_2 与产生的 CO_2 相等, 而无氧呼吸不消耗 O_2 , 也不生成 CO_2 , 因此两者的量仍相等, **B 正确**; 原核细胞虽然不具有线粒体, 但是其有氧呼吸也分为三个阶段, CO_2 和 H_2O 分别在第二阶段和第三阶段产生, **C 错误**; 酵母菌酒精发酵时需要无氧环境, 通入 O_2 会抑制无氧呼吸, 使产生的酒精量减少, **D 错误**。

9. C **【解析】**腐乳制作过程中有多种微生物参与, 如酵母菌、

常考点

毛霉和曲霉等, 其中起主要作用的是毛霉, **A 正确**; 酵母菌发酵产生的二氧化碳是气体, 能在面团中形成小孔, 使食品松软, **B 正确**; 啤酒工业化生产的发酵过程分为主发酵和后发酵两个阶段, 其中适合饮用的啤酒的生成需经过后发酵阶段, **C 错误**; 利用谷氨酸棒状杆菌发酵积累谷氨酸需要调节 pH 至中性或弱碱性, 在酸性条件下则容易形成谷氨酰胺和 N-乙酰谷氨酰胺, **D 正确**。

10. C **【解析】**自由组合定律是针对两对及两对以上位于非同源染色体上非等位基因的遗传规律, **A 错误**; 基因的分离、自

由组合均发生在配子形成过程中，**B 错误**；孟德尔在进行杂交实验时，进行了正反交实验，**C 正确**；自由组合定律的实质：位于非同源染色体上的非等位基因的分离和组合是互不干扰的，在减数分裂过程中同源染色体上的等位基因彼此分离的同时非同源染色体上的非等位基因自由组合，**D 错误**。

- 11. D 【解析】**人在寒冷时甲状腺激素分泌量增加，该过程中甲状腺作为效应器，活动受神经系统的调节；而甲状腺激素的分级调节中甲状腺分泌甲状腺激素还要受到垂体分泌的促甲状腺激素的调节，**A 正确**。过程①②分级调节可以放大激素的调节效应，形成多级反馈调节，有利于精细调控，**B 正确**。过程③中甲状腺激素通过体液作用于几乎所有体内**常考点**细胞，促进新陈代谢，促进产热，**C 正确**。甲状腺激素过低**易错点**时，通过负反馈调节，对下丘脑和垂体的抑制作用减弱，即过程④为抑制作用，**D 错误**。

- 12. A 【解析】**基因突变是指 DNA 分子中发生碱基的替换、增添或缺失，而引起的基因碱基序列的改变，**A 正确**；非同源染色体**易错点**之间交换部分片段引起的变异属于染色体结构变异中的易位，**B 错误**；单倍体生物的体细胞内可能有两个染色体组、三个染色体组等，所以可能有同源染色体，**C 错误**；三倍体无子西瓜的产生属于染色体变异，是可遗传变异，**D 错误**。

- 13. B 【解析】**根据题干信息可知，RECQL5 与 RNA 聚合酶结合会减缓其运行速度，进而减缓 RNA 的合成，即减缓转录过程，**A 错误**；浆细胞高度分化，不再进行有丝分裂和 DNA 复制，故即使不能合成 RECQL5，其细胞核内也不会发生“撞车”现象，**B 正确**；DNA 聚合酶与 RNA 聚合酶的化学本质都是蛋白质，不能通过碱基互补配对与 DNA 结合，**C 错误**；DNA 聚合酶可催化磷酸二酯键的形成，RNA 聚合酶可催化**常考点**氢键的断裂及磷酸二酯键的形成，**D 错误**。

- 14. C 【解析】**植物甲和植物乙由于长时间的地理隔离，不能进行基因交流，朝着不同的方向进化，可能存在生殖隔离，**A 正确**。根据题意，种群移植前基因型 BB 和 Bb 分别占 10% 和 50%，移植到非洲地区多年后这两种基因型分别占 40% 和 10%，纯合子的比例上升，则在非洲地区，纯合子可能更适应当地的环境，**B 正确**。旅游观赏、科学研究和文学艺术**常考点**创作等都属于生物多样性的直接价值，所以植物甲具有较高的观赏性体现了生物多样性具有直接价值，**C 错误**。移植前基因型 BB 和 Bb 分别占 10% 和 50%，B 的基因频率为 $10\% + \frac{1}{2} \times 50\% = 35\%$ ，b 的基因频率为 65%；移植后这两种基因型分别占 40% 和 10%，B 的基因频率为 $40\% + \frac{1}{2} \times 10\% = 45\%$ ，b 的基因频率为 55%，说明 B、b 的基因频率发生了改变，则种群在移植前后发生了进化，**D 正确**。

- 15. B 【解析】**若 a 是体细胞核移植技术，则①反映了动物体细胞的细胞核具有全能性，**A 错误**；若 b 是体外受精技术，



则②为试管动物,这为良种家畜快速大量繁殖提供了可能,**B 正确**;胚胎分割技术所得个体的基因型完全相同,但表型**易错点**不一定完全相同,因为表型还受环境的影响,**C 错误**;超数排卵处理所用激素为促性腺激素,同期发情处理所用激素为孕激素等,**D 错误**。

- 16. C** 【解析】T 细胞可以从大鼠的脾脏中获取,也可以从胸腺中获取,抗体可以从血浆中获取,**A 错误**;大鼠在实验过程中感染细菌会导致其免疫系统受到影响,从而影响实验结果的准确性,**B 错误**;体液免疫与细胞免疫都需要 T 细胞的参与,故 T 细胞增殖能力降低对细胞免疫和体液免疫均有影响,**C 正确**;树突状细胞参与非特异性免疫,也能参与特异性免疫过程**常考点**,故树突状细胞吞噬能力降低,会影响大鼠的非特异性免疫的第二道防线以及特异性免疫过程,**D 错误**。

17. A

题图解读

孕妇患病且含有 D 和 d 基因,说明该病为显性遗传病,又因为个体 1 只有一个 D 基因,个体 2 只有一个 d 基因,可以判断出该病的遗传方式为伴 X 染色体显性遗传。

【解析】由题图解读可知,该病为伴 X 染色体显性遗传病,**A 错误**;个体 1 为双胞胎中的男孩,基因型为 $X^D Y$,表现为患病,**B 正确**;丈夫基因型为 $X^d Y$,表现正常,**C 正确**;个体 3 的基因型为 $X^d X^d$,推测是双胞胎中的女孩,不患病,**D 正确**。

- 18. A** 【解析】两个营养级之间能量传递效率一般是 10%~20%, $A \rightarrow B$ 的能量传递效率不会随着 B 的摄入量增大而增大,一般增大的是能量利用率,**A 错误**;若 B 未消化利用的比例增大,根据公式同化量=摄入量-粪便量,B 营养级的同化量减少,A 营养级同化量不变,则 $A \rightarrow B$ 的能量传递效率减小,**B 正确**;同化量=呼吸作用散失的能量+用于生长、发育、繁殖的能量**常考点**,若 B 呼吸散失的能量比例增大,不改变 $A \rightarrow B$ 的能量传递效率,则 B 营养级的同化量不变,用于生长、发育、繁殖的能量减少,那么 B 的生长效率(生长量/同化量)减小,**C 正确**;若该生态系统为海洋生态系统,由于环境特殊,部分消费者排放的代谢废物,漂浮在水中,这时有较大概率会被其他消费者摄入并利用,总体上流向分解者的能量比例通常会小于陆地生态系统,**D 正确**。

19. D

题表解读

本题中实验组注射了抑制素的抗体,与对照组相比,促卵泡激素含量升高,孕酮含量升高,卵泡质量增加,成熟卵泡个数增加,说明抑制素的抗体与抑制素结合后使抑制素失去功能,从而发挥了促进作用,则进一步推测抑制素的作用应该是可以抑制促性腺激素的合成和分泌,进而抑制卵泡发育。

【解析】促性腺激素由垂体合成和分泌,在注射抑制素的抗



体后,抗体与抑制素特异性结合,使抑制素无法发挥作用,此时促卵泡激素和孕酮含量上升,故抑制素可作用于垂体,抑制垂体分泌促卵泡激素,进而抑制卵泡成熟,A 正确;性激素的分泌存在下丘脑—垂体—性腺的分级调节和反馈调节机制,抑制素可调节促性腺激素的合成和分泌,故推测垂体细胞上分布着抑制素、性激素等多种激素的受体,B 正确;抗体主要分布在血浆中,故抑制素抗体与抑制素结合主要发生在血液中,C 正确;注射的抑制素抗体可在机体内与抑制素特异性结合,使抑制素无法发挥作用,从而使卵泡质量提高,成熟卵泡数增加,故抑制素的作用是抑制促性腺激素的合成和分泌,抑制素与促性腺激素在调节性激素的含量上作用效果相反,D 错误。

20. A 【解析】顶端优势是指顶芽优先生长,侧芽生长受抑制的
常考点

现象,产生的原因是顶芽产生的生长素通过极性运输,导致侧芽处生长素浓度较高,抑制了侧芽的生长,而顶芽的生长素浓度低,对顶芽的生长起促进作用,并不能说明顶芽与侧芽对生长素的敏感程度的高低,A 正确,C 错误;光照引起生长素分布不均导致植物表现向光生长,B 错误;解除果树的顶端优势可促进侧枝的生长,提高结实率,D 错误。