

2023 年湖北省孝感市高二 1 月期末考试

高二生物学试卷

命题学校：孝感一中 命题教师：郑婷 审题学校：安陆一中

考试时间：2023 年 1 月 8 日下午 14:30-17:05

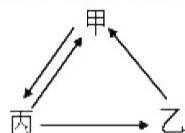
试卷满分：100 分

注意事项：

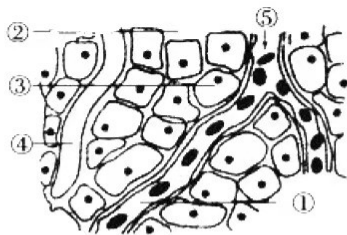
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、考号等填写在答题卡和试卷指定的位置上。
2. 回答选择题时，选出每题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，先用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在试卷上无效。

一、选择题：本题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求。

1. 图为人体内环境甲、乙、丙三大成分之间的转化模式图。下列叙述错误的是（ ）



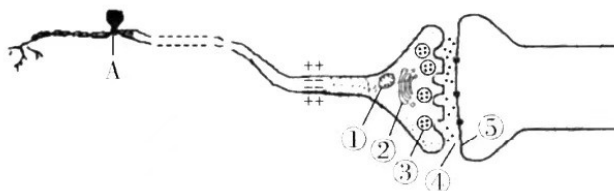
- A. 正常情况下，神经递质、白细胞介素、胰岛素、尿素均可分布于内环境中
 - B. 若某人长期营养不良，甲中蛋白质含量降低，会使丙中液体增多，引起组织水肿
 - C. 丙渗回甲和渗入乙的量相差不大
 - D. 葡萄糖从甲进入组织细胞并被利用至少穿过 6 层磷脂分子
2. 新冠疫情当前，通过自身调节维持内环境稳态，是机体进行正常生命活动，维持健康状态的必要条件。下列关于人体内环境和稳态的说法，正确的是（ ）
- A. 内环境稳态的实质是内环境的渗透压、酸碱度和温度保持动态平衡
 - B. 人体是一个开放的系统，在分子水平上存在基因表达的稳态、激素分泌的稳态等
 - C. 内环境是机体进行正常生命活动和细胞代谢的主要场所
 - D. 浆细胞识别新冠病毒后产生的抗体是内环境的组成成分之一
3. 机体内的细胞和内环境之间是相互影响、相互作用的。细胞不仅依赖于内环境，也参与了内环境的形成和维持。据图分析判断下列说法错误的是（ ）



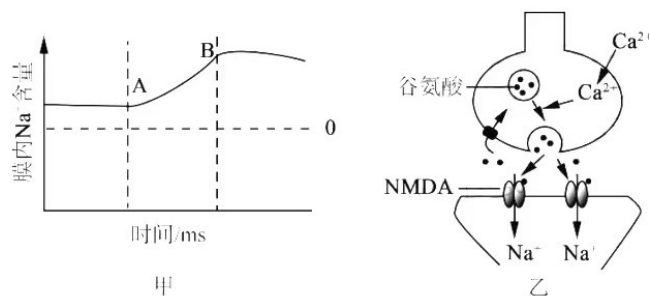
- A. 若③为胰岛 B 细胞，饭后半小时①处的胰岛素浓度高于⑤处
- B. 若③为脑细胞，⑤处的 O_2 浓度总是高于①处，而 CO_2 的浓度相反
- C. 若③为肝脏细胞，饭后五小时③处的胰高血糖素浓度高于①处
- D. 若③为肝脏细胞，⑤处的血糖浓度总是高于①处

湖北省孝感市重点高中教科研协作体*生物学试卷（共 8 页）第 1 页

4. 人体的生命活动基本都离不开神经系统的调节和控制。下列有关神经系统的叙述，正确的是（ ）
- A. 自主神经系统是脑神经和脊神经的一部分，包括交感神经和副交感神经
- B. 若某成人受外伤导致出现不受意识支配的排尿情况，则一定是大脑皮层出了问题
- C. 脑干是调节内脏活动的较高级中枢，它使内脏活动和其他生理活动相联系
- D. 刺激大脑皮层中央前回的顶部，可以引起头部器官的运动
5. 兴奋由传入神经传导至神经中枢时，是在两个神经元之间进行的，这需要突触参与实现兴奋传递（如图）。下列有关叙述错误的是（ ）

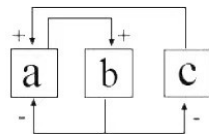


- A. 图中 A 为神经节，说明其所在的神经元是感觉神经元，兴奋在神经纤维上的传导方向与膜外电流方向相同
- B. 突触前膜释放神经递质，主要由①提供能量，该过程实现了电信号到化学信号的转化
- C. ③中的神经递质在④中通过扩散移向⑤，并与⑤上的相关受体结合，体现了细胞膜进行细胞间的信息交流功能
- D. 神经递质与⑤上的相关受体结合后，引起⑤上电位发生变化
6. 运动神经元病（MND）的发病机理是突触间隙谷氨酸过多，持续作用并损伤运动神经元，使肌肉失去神经支配逐渐萎缩，四肢像被冻住一样，俗称“渐冻人”。下图甲表示 MND 患者神经纤维受适宜刺激后，膜内 Na^+ 含量变化，图乙是 MND 患者病变部位的有关生理过程，NMDA 为突触后膜上的结构。下列说法错误的是（ ）

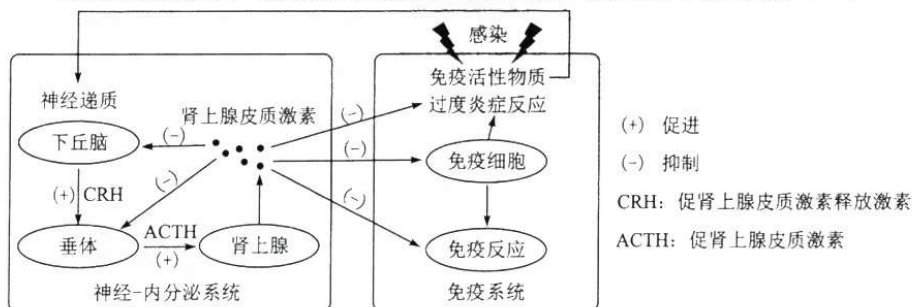


- A. 突触前膜释放谷氨酸可能与 Ca^{2+} 进入突触小体有关
- B. 甲图中 AB 段 Na^+ 跨膜运输的方式是协助扩散， Na^+ 内流后，神经元膜内 Na^+ 浓度高于膜外
- C. 谷氨酸持续作用于 NMDA 时会引起 Na^+ 过度内流，使突触后神经元渗透压升高，细胞水肿破裂
- D. 据乙图分析，抑制 NMDA 的活性可缓解病症

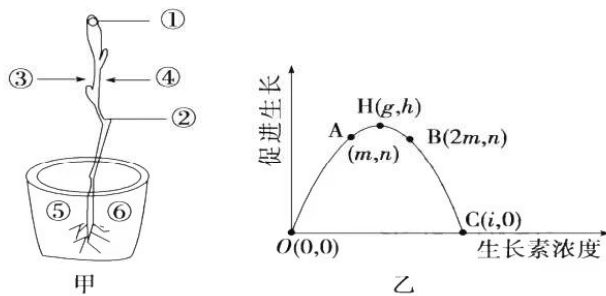
7. 如图是下丘脑及其直接或间接支配的有关腺体之间的关系示意图(“+”表示促进,“-”表示抑制),下列有关说法中错误的是()
- A. b 为垂体间接支配的腺体,这种支配并未体现细胞膜的功能
- B. b 分泌的某种分泌物与 a 分泌的某种分泌物在生理效应上可表现为协同作用
- C. 该示意图体现了激素分泌的分级调节,神经系统也具有分级调节的特点
- D. b 分泌的物质过少会对 a 和 c 的抑制减弱,造成 a 和 c 分泌增强
8. 电压门控通道和配体门控通道都是广泛分布于神经细胞膜上的离子通道,其中电压门控通道的开闭受膜内外电压变化影响,配体门控通道的开闭受特定化学物质调控。下列叙述错误的是()
- A. 神经纤维上兴奋传导时,引起 Na^+ 内流的主要是电压门控通道
- B. 突触处兴奋的传递,引起突触后膜 Na^+ 内流的是配体门控通道
- C. 静息状态下,神经细胞膜上的离子通道均处于关闭状态
- D. 葡萄糖分子可作为调控某些配体门控通道的特定化学物质
9. 中国代表团在 2022 年冬奥会实现了奖牌新突破,优异的成绩离不开运动员艰苦卓绝的训练。在训练中,运动员完成一系列动作离不开激素的调节。下列叙述正确的是()
- A. 垂体分泌的促甲状腺激素,通过体液定向运输到甲状腺,促进甲状腺分泌甲状腺激素,使运动员的代谢速率加快
- B. 在寒冷环境中运动员依靠皮肤血管收缩来增加产热,汗腺分泌减少来减少散热
- C. 运动员刚进入寒冷环境中散热加快,机体可通过生理性调节使产热增加、散热减少来维持体温相对稳定
- D. 运动员饮水后血浆渗透压下降,下丘脑中渗透压感受器抑制,垂体合成并释放的抗利尿激素减少
10. 在受到食物刺激后,人体胃酸分泌有两条调节途径:途径 1 是胃黏膜壁细胞在迷走神经的直接刺激下分泌胃酸;途径 2 是迷走神经等神经细胞刺激幽门黏膜 G 细胞,幽门黏膜 G 细胞再分泌一种激素—胃泌素,胃黏膜壁细胞在胃泌素的调节下分泌胃酸。下列相关说法错误的是()
- A. 途径 1 中支配胃黏膜壁细胞的迷走神经属于自主神经,其活动往往不受意识支配
- B. 食物刺激才能让胃酸分泌,胃酸分泌属于条件反射
- C. 途径 2 促进胃酸分泌是神经—体液调节方式
- D. 依据材料说明胃黏膜壁细胞上同时存在神经递质和胃泌素的受体
11. 免疫是机体的一种保护性生理功能,下列与免疫有关的表述,说法正确的有几项()
- ①骨髓和胸腺是免疫细胞产生并发育成熟的场所,脾、淋巴结和扁桃体是免疫细胞集中分布的场所
- ②免疫活性物质包含抗体、细胞因子、溶菌酶等,并都由免疫细胞产生
- ③抗原是能刺激机体产生免疫反应的物质,抗原和抗体的化学本质都是蛋白质
- ④唾液中的溶菌酶对病原体的分解属于保卫人体的第一道防线,体液中的溶菌酶发挥作用属于第二道防线,这都属于非特异性免疫
- ⑤机体识别和清除癌细胞,体现了免疫系统的免疫自稳功能
- ⑥特异性免疫过程中,B 细胞也具有呈递抗原的能力
- ⑦巨噬细胞既参与非特异性免疫,也参与特异性免疫
- ⑧记忆细胞能增殖分化成具有分裂能力的浆细胞
- A. 三项 B. 四项 C. 五项 D. 六项



12. 免疫学是在人类与传染病斗争的过程中发展起来的,下列有关免疫学在临床实践上的应用的叙述,错误的是()
- A. 接种疫苗而获得免疫的方式是主动免疫,属于免疫预防
- B. 利用人工标记的抗体对组织内的抗原进行检测,属于免疫诊断
- C. 对于类风湿关节炎、艾滋病患者使用免疫增强疗法,属于免疫治疗
- D. 环孢素 A 能选择性地抑制辅助性 T 细胞的增殖,该药物可用于降低移植器官被排斥的概率
13. 手术、烧伤、失血等应激情况下,机体会启动针对创伤的防御性免疫应答,释放免疫活性物质,此时过多的炎症因子会刺激下丘脑兴奋,进而产生更多的肾上腺皮质激素,肾上腺皮质激素引起一系列免疫抑制反应,如图所示。有关说法不合理的是()

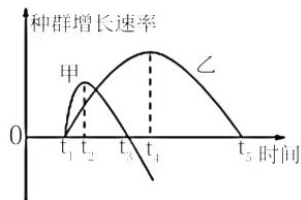


- A. 该过程可以作为机体维持稳态的主要调节机制的例证
- B. 肾上腺皮质激素可以作为免疫抑制剂应用于器官移植
- C. 下丘脑、垂体和免疫细胞含有肾上腺皮质激素的受体
- D. 肾上腺皮质激素引起的免疫抑制反应不利于人体健康
14. 下图甲图是一盆栽植物,图乙表示不同浓度的生长素的作用效应。下列分析错误的是()



- A. 若图甲植物①处的生长素浓度为图乙中的 m , 则图甲植物②处的生长素浓度一般大于 i , 该实例体现了生长素作用的两重性
- B. 将图甲中植物置于左侧光照下, 一段时间后, 测得③处的生长素浓度为图乙中的 m , 则④处的生长素浓度为大于 m 且小于 $2m$, 该实例不能体现生长素作用的两重性
- C. 若将图甲中植物向左倾斜呈水平放置, 一段时间后, 测得⑥处的生长素浓度为图乙中 $2m$, 则⑤处的生长素浓度一般大于 $2m$ 小于 i , 该实例不能体现生长素作用的两重性
- D. 若将图甲中植物向左倾斜呈水平放置, 一段时间后, 测得③处的生长素浓度为图乙中 $2m$, 则④处的生长素浓度小于 m , 该实例不能体现生长素作用的两重性

15. “敕勒川，阴山下。天似穹庐，笼盖四野。天苍苍，野茫茫。风吹草低见牛羊。”描述了草原壮丽富饶的风光。下列有关种群的说法正确的是（ ）
- A. 用样方法调查种群密度，对于压在样方边界上的个体，计数时要遵循“取相邻两边及其夹角”的原则
- B. 用标记重捕法调查某动物的种群密度时，标记物应大而醒目，以便重捕后辨别和计数
- C. 种群性别比例的改变会影响其出生率和死亡率，从而使种群密度发生变化
- D. 病原体对种群数量变化的作用强度与种群密度无关
16. 农田鼠害会导致作物减产，下列关于某田鼠种群数量增长的叙述，错误的是（ ）
- A. 田鼠种群数量停止增长时种群的出生率可能等于死亡率
- B. 在农田中田鼠种群的环境容纳量与种群密度无关
- C. 在 $K/2$ 时防治鼠害的原因是此时种群增长速率最大
- D. 种群数量呈“S”形增长是因为受到食物、生存空间及天敌等多种因素的制约
17. 如图表示一个生物群落中甲、乙两个种群的增长速率随时间变化的曲线，下列叙述错误的是（ ）
- A. $t_3 \sim t_5$ 时间内，甲、乙两种群的年龄结构不同
- B. 甲、乙两种群可能为种间竞争关系， $t_1 \sim t_3$ 时间内甲、乙种群之间的竞争强度逐渐减弱
- C. 若乙种群为养殖的草鱼，则在 t_3 时能得到最大日捕获量
- D. $t_1 \sim t_5$ 时间内，乙种群出生率降低，死亡率升高，到 t_5 时增长率为零
18. 稻田中养河蟹是一种新型综合种养模式，该模式中稻田能为河蟹提供栖息环境，河蟹以浮游植物、杂草和浮游动物等为食，还能松动田泥，为水稻生长创造良好条件，获得了良好的经济、生态等效益。下列有关叙述正确的是（ ）
- A. 稻田中河蟹与浮游动物只存在捕食关系
- B. 稻田中高矮不齐的水稻可有效利用光能，体现了群落的垂直结构
- C. 河蟹所处的空间位置、占有资源的情况就是其生态位
- D. 相比于单一种植模式，该模式下稻田的物种丰富度增加
19. 某农田弃耕后一段时间后，逐渐出现杂草、灌木和小型动物。下列有关叙述正确的是（ ）
- A. 由于灌木丛较高，灌木遮挡草本植物，导致群落对光的利用率减少
- B. 群落演替过程中，早期出现的种群在未来稳定的群落中不会出现
- C. 群落中优势物种的改变可作为群落演替的标志之一
- D. 经过漫长的演替过程，该地区一定会形成稳定的森林群落
20. 负向光性是植物在光强或其他不良条件下发生的一种背向光源弯曲生长的适应性反应。为了研究根负向光性的原因，研究人员利用萌发的水稻种子的幼根进行下表的实验。下列有关说法错误的是（ ）



组别	处理方式	弯曲度 ($^{\circ}$)	根尖生长状况
1	_____	38.7 ± 5.23	负向光性生长
2	黑暗；在根的一侧贴有空白琼脂块	0	垂直生长
3	黑暗；在根的一侧贴有 $5\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ IAA 的琼脂块	42.4 ± 5.39	向含有 IAA 的琼脂块方向生长
4	_____；在根的一侧贴有 $1\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ IAA 的琼脂块	32.1 ± 8.32	向含有 IAA 的琼脂块方向生长

湖北省孝感市重点高中教科研协作体*生物学试卷（共8页）第5页

- (1) 新型冠状病毒入侵机体后,将引发机体产生_____ (填“体液免疫”或“细胞免疫”或“体液免疫和细胞免疫”)。
- (2) 注射的新冠疫苗相当于抗原,其经树突状细胞、巨噬细胞等抗原呈递细胞的摄取、处理后呈递在细胞表面,然后传递给_____,该细胞分裂、分化并分泌_____。在体液免疫过程中,该物质的作用是_____。B细胞活化还需要_____和_____两个信号的刺激。
- (3) 图中 IgG 和 IgM 均为抗原刺激机体后,由浆细胞分泌的特异性抗体,该物质_____ (填“能”或“不能”)特异性识别抗原。图中初次免疫时浆细胞只来源于_____细胞的分化,再次免疫时浆细胞主要来源于_____细胞的分化。
- (4) 结合图示分析,新冠疫苗需要在一定时期内多次注射,目的是_____,从而提高机体的免疫力。

23. 植物的生长不仅受到激素调控,还受到光的调控,光作为能源驱动植物进行光合作用,近年来研究发现,光还作为信号在植物体中被光敏色素(一种蛋白)捕捉,进而调控植物的生长发育。科研人员对光和脱落酸(ABA)如何影响某植物的生长进行了研究,得到了图1和图2的结果。请回答下列问题。

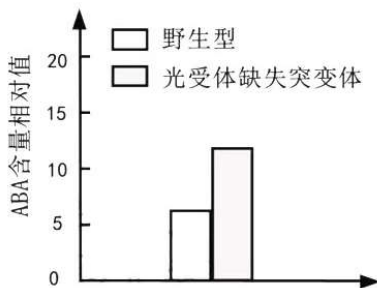


图1

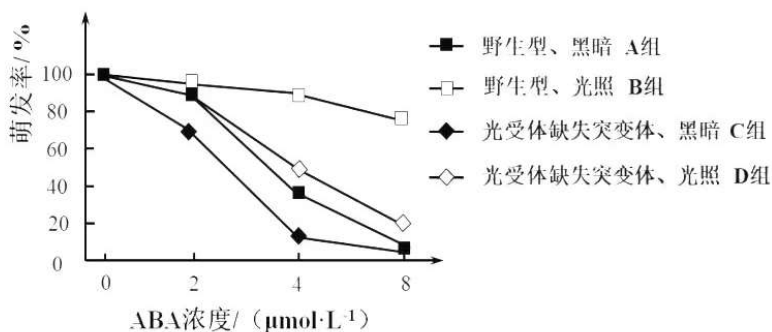


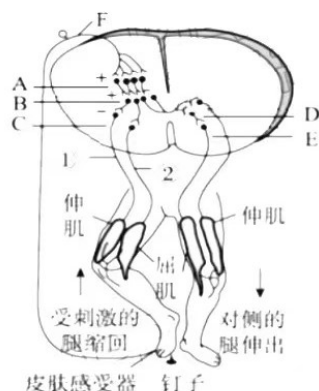
图2

- (1) 植物的生长发育的调控,是由_____、激素调节和环境因素调节共同完成的。激素作为信息分子,会影响细胞的_____,从而起到_____作用。
- (2) 科研人员测定了野生型植株和光受体缺失突变体中 ABA 的含量,结果如图1所示。据实验结果推测,光可能_____。在调控种子萌发方面,ABA与_____的作用相抗衡。
- (3) 科研人员测定了不同处理下的种子萌发率,结果如图2所示。

- A. 表中组别 1 的处理方式是单侧强光、在根的一侧贴有空白琼脂块
B. 组别 2 作为对照组,目的是排除琼脂块对实验结果的影响,组别 3 的结果说明琼脂块中的 IAA 促进根的生长
C. 表中组别 4 的处理方式应该是将根尖放在黑暗的环境中培养
D. 根负向地性产生的原因是单侧强光引起根尖两侧 IAA 含量有差异

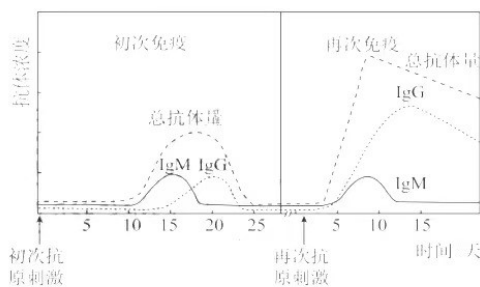
二、非选择题: 本题 4 小题, 共 60 分。

21. 当我们一只脚踩到钉子(受到伤害性刺激)时,该侧肢体屈肌收缩、伸肌舒张,从而弯曲膝盖缩回腿,这是一种屈肌反射。如果刺激强度够大,在屈肌反射的基础上,对侧肢体的伸肌收缩、屈肌舒张,从而使对侧膝关节保持挺直,以支持体重,这称为对侧伸肌反射。下图为该过程在脊髓水平上反射弧基本结构的示意图。请根据信息结合下图回答问题:



- (1) 踩到钉子时,迅速缩回受伤的腿,这是一种_____反射。这种有害刺激产生的信号传到_____,会形成痛觉,此过程_____ (填“属于”或“不属于”) 反射,原因是_____。
- (2) 皮肤感受器受到这种伤害性刺激时会产生兴奋,兴奋以_____的形式经过_____ (填写字母) 传入中枢,经过中枢的分析处理之后将信息传出,①处神经纤维膜内的电位情况是_____,②处神经纤维膜外的电位变化情况是_____。
- (3) 同样的刺激,却能引起同侧肢体屈肌收缩、伸肌舒张,对侧肢体伸肌收缩、屈肌舒张,由此推测中间神经元 D 是_____ (填“兴奋”或“抑制”) 性中间神经元,该神经元产生兴奋,释放神经递质,从而_____突触后神经元产生兴奋,使得屈肌舒张。
- (4) 结合题意,分析对侧伸肌反射的生物学意义是_____。

22. “奥密克戎”是新型冠状病毒的变异毒株,已在全球扩散。研究表明,接种新冠疫苗能够有效预防“奥密克戎”引发的病症。下图表示人体初次及再次接种疫苗后机体产生的两种抗体免疫球蛋白 M (IgM) 和免疫球蛋白 G (IgG) 的浓度变化情况。



湖北省孝感市重点高中教科研协作体*生物学试卷(共8页)第6页

- ①实验的自变量除了 ABA 浓度, 还有_____。
- ②实验结果表明, _____条件下, 种子萌发对 ABA 处理更为敏感。
- ③推测光信号减弱了 ABA 对种子萌发的抑制效果, 可以以_____ (填组别) 或 _____ (填组别) 进行对照来说明。
- (4) 据研究表明, 光敏色素蛋白有两种形式: 无活性 Pr 形式和有活性的 Pfr 形式。黑暗条件下以 Pr 形式存在, 光照会促进 Pr 转化为 Pfr。结合实验结果, 推测光照条件下突变体相对于野生型对 ABA 的作用更敏感的机理为_____。

24. 为了研究某降水充沛、气温较高的山区群落演替规律, 生态学家利用“把同一时间内的不同群落当做同一群落不同演替阶段”的原理, 研究了灌草丛、针阔叶混交林、常绿阔叶林和针叶林等 4 个群落的相关特征, 结果如下表所示。其中针阔叶混交林中的乔木层有红松、红皮云杉、白桦等多种植物, 此外还生长了多种灌木和草本植物, 在林冠层生活着杜鹃、黄鹂等鸟类, 中层生活着山雀、啄木鸟和莺等, 林下层则生活着画眉等。

类别	灌草丛	针阔叶混交林	常绿阔叶林	针叶林
生产者制造有机物的量 [t/(hm ² ·a)]	17. 43	116. 61	150. 81	55. 50
总呼吸量[t/(hm ² ·a)]	15. 93	92. 73	124. 81	40. 98
叶面积指数	2. 48	11. 28	17. 76	6. 63
植被干物质的量[t/(hm ² ·a)]	6. 65	377. 52	398. 57	184. 74

注: 叶面积指数是指单位土地面积上的叶片总面积。

- (1) _____是区别不同群落的重要特征。针阔叶混交林中不同的植物适于在不同的光照强度下生长, 使得该群落的植物在垂直方向上具有明显的_____现象, 决定植物地下部分 (器官) 也具有该现象的环境因素主要是_____等 (答两点)。
- (2) 针阔叶混交林中不同的植物层次中分布着不同的鸟类, 鸟类的这种分布主要取决于_____因素。
- (3) 群落的总呼吸量比生产者光合作用制造的有机物的量少, 说明群落中有机物总量在不断_____, 物种丰富度逐渐_____, 因此该地区群落演替的阶段顺序是_____ (用群落名称和箭头表示)。
- (4) 该山区群落演替过程中, 叶面积指数与植被干物质的量呈_____ (填“正相关”或“负相关”), 植被干物质的量的变化特点是_____。

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