



绝密★启用前

2018 年成人高等学校招生全国统一考试专升本

生态学基础

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。满分 150 分。考试时间 150 分钟。

题 号	一	二	三	四	五	总 分	统分人签字
分 数							

第Ⅰ卷(选择题,共 40 分)

得 分	评卷人

一、选择题:1~20 小题,每小题 2 分,共 40 分。在每小题给出的四个选项中,选出一项最符合题目要求的。

- 引起植物黄化现象的最主要因子是 【 】
A. 温度
B. 光
C. 风
D. 空气
- 下列植物群落中,在水生演替系列中最先出现的是 【 】
A. 沉水植物
B. 浮水植物
C. 挺水植物
D. 湿生草本植物
- 某块农田上种植某种作物。土壤中的氮可维持 300 kg 产量,钾可维持 150 kg 产量,磷可维持 50 kg 产量。不考虑生态因子间补偿作用情况下,该作物理论产量大约是 【 】
A. 50 kg
B. 150 kg
C. 300 kg
D. 500 kg
- 植物光合作用利用的太阳光谱的主要范围在 【 】
A. 可见光区
B. 紫外光区
C. 红外光区
D. 远红外光区
- 在离散种群的增长方程 $N_{t+1} = \lambda N_t$ 中,参数 λ 代表 【 】
A. 自然增长率
B. 种群数量
C. 环境容纳量
D. 周限增长率
- 按照饶基耶尔的植物生活型分类,马尾松属于 【 】
A. 地面芽植物
B. 地上芽植物
C. 高位芽植物
D. 隐芽植物
- 与低纬度地区植物相比,高纬度地区植物生长发育所需要的有效积温通常 【 】
A. 较高
B. 较低
C. 相同
D. 不确定
- 狼和羊的种间关系是 【 】
A. 互利共生
B. 捕食
C. 偏利共生
D. 竞争

9. 甲乙两个群落都由 5 种植物构成,其中甲群落每种植物的个体数几乎相同,而乙群落 90% 的植物个体属于同一种,则甲乙两群落的植物物种多样性相比 【 】
- A. 甲高 B. 乙高
C. 相等 D. 不确定
10. 下列关于生态位的叙述,错误的是 【 】
- A. 在缺乏竞争者时,物种会扩张其实际生态位
B. 任何物种的生态位都是一个 n 维的超体积
C. 深根作物和浅根作物间作时,它们的生态位完全重叠
D. 生态位体现了物种在生物群落或生态系统中的地位和角色
11. 生活在沙漠中的仙人掌和霸王鞭是不同种类的植物,但它们都以肉质化的茎等来适应干旱生境,这种现象称为 【 】
- A. 趋同适应 B. 竞争
C. 互利共生 D. 趋异适应
12. 下列属于群落交错区特征的是 【 】
- A. 环境均一 B. 物种多样性高于相邻群落
C. 边缘效应不明显 D. 各物种密度均大于相邻群落
13. 热带雨林生态系统中的捕食者通常是 【 】
- A. 营养生态位较宽的特化种 B. 营养生态位较宽的泛化种
C. 营养生态位较窄的特化种 D. 营养生态位较窄的泛化种
14. 在植物所固定的能量中,除去呼吸消耗外,用于自身生殖和生长的部分称为 【 】
- A. 总初级生产量 B. 净初级生产量
C. 次级生产量 D. 生物量
15. 生态系统中后一个营养级与前一个营养级之间的能量比值称为 【 】
- A. 同化效率 B. 林德曼效率
C. 生长效率 D. 利用效率
16. 西双版纳和小兴安岭地区的地带性植被分别是 【 】
- A. 热带雨林和常绿阔叶林 B. 热带雨林和针阔叶混交林
C. 常绿阔叶林和落叶阔叶林 D. 常绿阔叶林和针阔叶混交林
17. 下列关于群落的叙述,错误的是 【 】
- A. 群落不影响其所在的环境 B. 群落具有水平结构
C. 群落具有演替特征 D. 群落由一定的物种组成
18. 下列属于生态系统中消费者的是 【 】
- A. 小麦 B. 绿藻
C. 蘑菇 D. 狮子
19. 在种群的逻辑斯谛增长模型 $\frac{dN}{dt} = rN \left(1 - \frac{N}{K}\right)$ 中, $\left(1 - \frac{N}{K}\right)$ 表示 【 】
- A. 环境容纳量 B. 种群数量
C. 种群密度 D. 环境压力
20. 光照强度在光补偿点时,与植物呼吸作用放出的 CO_2 量相比,植物光合作用吸收的 CO_2 量 【 】
- A. 较多 B. 较少
C. 相等 D. 不确定

第Ⅱ卷(非选择题,共 110 分)

得 分	评卷人

二、填空题:21~40 小题,每小题 2 分,共 40 分。把答案填在题中横线上。

21. 组成种群的个体在其生活空间中的位置状态或布局称为种群的_____,或空间格局。
22. 风能是可再生能源,天然气是_____能源。
23. 食肉动物的同化效率一般比食草动物的_____。
24. 某些植物需要经历一定的低温过程才能开花的现象称为_____。
25. 一种植物通过向体外分泌代谢过程中产生的化学物质,对其他植物产生直接或间接影响的现象称为_____。
26. 生物生长的最高温度、最低温度和_____称为生物的温度三基点。
27. 生态学是研究_____相互关系的科学。
28. 植物地上部分垂直投影面积占样地面积的百分比称为_____。
29. 群落的优势种对群落的_____和群落环境的形成起主导作用。
30. 太阳能通过绿色植物的_____输入到生态系统的第一营养级。
31. 能量金字塔反映了生态系统各_____之间的能量关系。
32. 生态系统氮循环中氮的主要储存库是_____。
33. 科学家所说的“自然之肾”是指_____生态系统。
34. 植被分布的水平地带性包括经向地带性和_____地带性。
35. 黏土、壤土和沙土是根据土壤的_____划分的。
36. 物质循环、能量流动和信息传递属于_____的基本功能。
37. 在从未有过植被的裸地上开始的生物群落演替称为_____。
38. 生态系统的氮循环属于_____型循环。
39. 覆盖一个地区的植物群落的总称叫作_____。
40. 有些动物以潜伏、蛰伏或不活动状态来抵御不利环境的现象叫_____。

得 分	评卷人

三、判断题:41~50 小题,每小题 2 分,共 20 分。判断下列各题的正误,正确的在题后“【 】”内划“√”,错误的划“×”。

41. 只要生长季气温在 0°C 以上,植物就不可能遭受冷害。【 】
42. 光、温度和海拔都属于气候因子。【 】
43. 耐阴树种不能在全光照下生长。【 】
44. 苹果园的物种多样性一定为零。【 】
45. 生态系统的生产者只有绿色植物。【 】
46. 降低风速是农田防护林的主要生态作用之一。【 】
47. r 对策和 K 对策是在不同的自然选择压力下形成的。【 】
48. 一般海拔每升高 100m,气温大约下降 $0.5\sim 1^{\circ}\text{C}$ 。【 】
49. 生态系统中的能量沿着食物网循环流动。【 】
50. 种群的年龄结构是指种群中个体年龄的平均值。【 】

得 分	评卷人

四、简答题:51~53 小题,每小题 10 分,共 30 分。

51. 描述种群数量特征的统计学指标有哪些?

52. 什么是生态系统的反馈? 负反馈是如何调节生物种群数量的?

53. 影响陆地生态系统初级生产力的主要因素有哪些? (答出 5 点即可)

得 分	评卷人

五、论述题:54 小题,20 分。

54. 什么是生态系统的物质循环? 论述生产者和消费者在碳循环中的作用,并指出碳循环的特点。

参考答案及解析

一、选择题

1.【答案】B

【考情点拨】 本题考查了植物的黄化现象。

【应试指导】 光照强度对植物形态建成有重要作用,光促进组织和器官的分化,制约着器官的生长发育速度,使植物各器官和组织保持发育上的正常比例。植物叶肉细胞中的叶绿体必须在一定的光强条件下才能形成与成熟。弱光下植物色素不能形成,细胞纵向伸长,糖类物质含量低,植株为黄色软弱状,发生黄化现象。

2.【答案】A

【考情点拨】 本题考查了水生演替系列。

【应试指导】 从湖泊经过一系列的演替阶段以后,演变为一个森林群落的过程大体要经历以下几个阶段:(1)自由漂浮植物阶段(裸底阶段)。(2)沉水植物阶段。(3)浮叶根生植物阶段(浮水植物阶段)。(4)直立水生植物阶段(挺水植物阶段)。(5)湿生草本植物阶段。(6)木本植物阶段。

3.【答案】A

4.【答案】A

【考情点拨】 本题考查了植物光合作用利用的太阳光谱。

【应试指导】 太阳光由红外光、可见光和紫外光三部分构成。不同光质对生物有不同的作用。光合作用的光谱范围只是可见光区;红外光主要引起热的变化;紫外光主要促进维生素 D 的形成,并有杀菌作用等。

5.【答案】D

【考情点拨】 本题考查了离散种群的增长方程。

【应试指导】 在离散种群的增长方程 $N_{t+1} = \lambda N_t$ 中,参数 λ 代表周限增长率。

6.【答案】C

【考情点拨】 本题考查了植物生活型的分类。

【应试指导】 高位芽植物的芽和顶端嫩枝位于离地面较高处的枝条上,如乔木、灌木和一些生长在热带潮湿气候条件下的草本等。马尾松属于乔木植物。

7.【答案】B

【考情点拨】 本题考查了有效积温。

【应试指导】 一般而言,高纬度地区栽培的植物,其整个生育期所需有效积温较低,反之则较高。

8.【答案】B

9.【答案】A

【考情点拨】 本题考查了物种多样性。

【应试指导】 物种的均匀度指一个群落或生境中全部物种个体数目的分配状况,它反映的是各物种个体数目分配的均匀程度,例如,甲群落中有100个个体,其中90个属于种A,另外10个属于种B。乙群落中也有100个个体,但种A、B各占一半。那么,甲群落的均匀度就比乙群落低。

10.【答案】C

11.【答案】A

【考情点拨】 本题考查了趋同适应。

【应试指导】 不同种的生物,由于长期生存在相同的自然生态条件和人为培育条件下,发生趋同适应,并经自然选择和人工选择而形成的,具有类似形态、生理和生态特性的物种类群称为生活型。

12.【答案】B

【考情点拨】 本题考查了群落交错区特征。

【应试指导】 群落的交错区是两个或多个群落或生态系统之间的过渡区域。群落交错区往往包含两个或多个重叠群落中所有的物种及其交错区本身所特有的物种,由于群落交错区生境条件的特殊性、异质性和不稳定性,使得毗邻群落的生物可能聚集在这一生境重叠的交错区域中,增大了交错区中物种的多样性和种群密度。

13.【答案】C

14.【答案】B

【考情点拨】 本题考查了净初级生产量。

【应试指导】 净初级生产量指在初级生产过程中,植物光合作用固定的能量中扣除植物呼吸作用消耗掉的那部分,剩下的可用于植物的生长和生殖的能量。

15.【答案】B

【考情点拨】 本题考查了林德曼效率。

【应试指导】 摄食效率,又称林德曼效率,是指该营养级摄食量与前一营养级摄食量之比。

16.【答案】B

17.【答案】A

【考情点拨】 本题考查了群落。

【应试指导】 群落在时间上和空间上的变化都与其环境紧密相关,群落中生物生活所必需的能量和物质,就是其环境的组成部分,群落不得不要受到环境的影响,而群落也在变化发展的过程中不断改变其周围的环境条件。

18.【答案】D

【考情点拨】 本题考查了生态系统中的消费者。

【应试指导】 消费者是指直接或间接利用绿色植物、有机物作为食物源的异养生物,主要是指动物和寄生性生物。根据食性的不同或取食的先后又可将它们分为:草食动物、肉食动物、寄生动物、腐食动物、杂食动物。A、B、C项均属于生产者。

19.【答案】D

【考情点拨】 本题考查了逻辑斯谛增长模型。

【应试指导】 $1 - \frac{N}{K}$ 称为剩余空间或增长力可实现程度,也是逻辑斯谛系数,它的生物学含义是随着种群数量的增大,最大环境容量中种群尚未利用的剩余空间,实际上也是环境压力的度量。

20.【答案】C

【考情点拨】 本题考查了光补偿点。

【应试指导】 植物在进行光合作用的同时也在进行呼吸作用。当影响植物光合作用和呼吸作用的其他生态因子都保持恒定时,光合积累和呼吸消耗这两个过程之间的平衡就主要决定于光照强度。光补偿点的光照强度就是植物开始生长和进行净光合生产所需要s的最小光照强度。

二、填空题

21. 内分布型
22. 不可再生
23. 高
24. 春化作用
25. 他感作用
26. 最适温度
27. 生物与环境
28. 盖度
29. 结构
30. 光合作用
31. 营养级
32. 大气
33. 湿地
34. 纬向
35. 质地
36. 生态系统
37. 原生演替
38. 气相
39. 植被
40. 休眠

三、判断题

41. 【答案】×

【考情点拨】 本题考查了冷害。

【应试指导】 冷害一般指零上低温对喜温生物的伤害,低温造成生物生理活动(光合、呼吸、吸收和蒸腾等)机能的降低和生理平衡状态的破坏。如热带橡胶树林在 10°C 左右时便不能生长。

42. 【答案】×

【考情点拨】 本题考查了气候因子。

【应试指导】 气候因子指光、温度、湿度、降水量和大气运动等因子。海拔属于地形因子。

43. 【答案】×

【考情点拨】 本题考查了耐阴树种。

【应试指导】 耐阴植物既可以在强光下良好生长,又能忍受不同程度的遮阴,对光照具有较广的适应能力,但最适宜的还是在完全的光照下生长。

44. 【答案】×

【考情点拨】 本题考查了物种多样性。

【应试指导】 农田生物群落,也因作物的种类、栽培条件的差异,形成不同的层次结构。

45. 【答案】×

【考情点拨】 本题考查了生态系统的生产者。

【应试指导】 生产者是指能利用无机物制造有机物的自养生物,主要是绿色植物,也包括一些蓝绿藻、光合细菌及化能自养细菌。

46. 【答案】✓

47. 【答案】✓

48. 【答案】✓

49. 【答案】×

【考情点拨】 本题考查了生态系统中的能量流动。

【应试指导】 生态系统中的能量流动,是借助于食物链和食物网来实现的。

50.【答案】×

【考情点拨】 本题考查了种群的年龄结构。

【应试指导】 种群的年龄结构是指种群内各个体的年龄分布状况,即各个年龄或年龄组的个体数占整个种群个体总数的百分比结构。

四、简答题

51. (1)种群密度。

(2)种群的出生率与死亡率。

(3)种群的迁入率和迁出率。

(4)种群的年龄结构。

(5)种群的性比。

(6)种群的内分泌型。

52. (1)当生态系统某一成分发生变化时,会引起其他成分出现一系列的相应变化,这些变化又反过来影响最初发生变化的那个成分。这个过程叫反馈,包括正反馈和负反馈。

(2)当种群数量不断增加时,可利用资源会变少,负反馈调节使种群出生率减少,死亡率增加,增长率逐渐降低,从而抑制种群数量的增加,使种群保持稳定。

53. (1)光照。

(2)水分。

(3)二氧化碳。

(4)土壤养分。

(5)温度。

(6)动物取食。

(7)人为干扰。

五、论述题

54. (1)生态系统的物质循环是指组成生物体的 C、H、O、N 等元素不断地从无机环境到生物群落,又从生物群落落到无机环境的循环过程。

(2)生产者和消费者在碳循环中的作用

①生产者通过光合作用将空气中的 CO_2 和水转化为有机物,使碳元素进入生物体。

②生产者和消费者主要通过呼吸作用将有机物分解,并将其中的碳元素以 CO_2 的形式释放到空气中。

(3)碳循环的特点

①碳在生物群落和无机环境之间的循环主要以 CO_2 的形式进行。

②碳循环属于气相型循环。