

天一大联考  
2022—2023 学年高二年级阶段性测试(二)

生物学·答案

第1~25小题,每小题2分,共50分。

1. 答案 D

**命题透析** 本题考查细胞外液、细胞内液及体液的相关知识,旨在考查考生的理解能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 单细胞生物并非都直接生活在水中,如有些寄生的单细胞生物可以在其他生物体表或体内生活,A项错误;蛋白质是生物大分子,细胞不能直接从细胞外液中吸收蛋白质,通常先吸收氨基酸,再在细胞中的核糖体上合成所需的蛋白质,B项错误;在体液中,细胞内液约占2/3,细胞外液约占1/3,C项错误;组织液是绝大多数细胞直接生活的环境,血浆是血细胞直接生活的环境,D项正确。

2. 答案 C

**命题透析** 本题考查内环境概念及组成的相关知识,旨在考查考生的理解能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 内环境就是细胞外液,但并非人体内的所有液体都属于内环境,如消化液、泪液等,A项错误;肺泡腔中的气体、消化道中的营养物质等属于外界环境中的物质,不属于内环境的成分,B项错误;体内细胞需从内环境获得营养物质、 $O_2$ 等,同时细胞代谢产生的代谢废物需要排出细胞,若细胞膜的通透性发生改变,内环境中的成分也会发生相关变化,因此细胞不仅依赖于内环境,也参与内环境的形成和维持,C项正确;组织液、血浆和淋巴液中,含蛋白质最多的是血浆,D项错误。

3. 答案 B

**命题透析** 本题考查内环境及其稳态的相关知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 由于内环境中含有许多缓冲对,如 $HCO_3^-/H_2CO_3$ 等,故细胞呼吸产生的 $CO_2$ 不会使内环境pH明显降低,A项错误;抗体与抗原的特异性结合主要发生在内环境中,B项正确;血浆渗透压的大小主要与无机盐、蛋白质的含量有关,C项错误;若某种成分含量高于或低于参考值,则机体不一定处于不健康状态,也可能处于正常状态,如吃过饭后的一个小时内血糖浓度升高,这样的升高并不是机体不健康,而是消化吸收了较多葡萄糖所致,D项错误。

4. 答案 C

**命题透析** 本题考查自主神经系统的组成和调节特点的相关知识,旨在考查考生的理解能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 由紧张所引起的心跳与呼吸的变化是由自主神经系统控制的,是不受意识支配的,A项正确;自主神经系统是支配内脏、血管和腺体的传出神经,由交感神经和副交感神经两部分组成,B、D两项正确;当人体处于紧张状态时,其交感神经活动占据优势,副交感神经活动受抑制,C项错误。

5. 答案 B

**命题透析** 本题以神经元结构示意图为情境,考查神经细胞的结构和功能,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 图中①②为树突和轴突末端的细小分支即神经末梢,它们分布在全身各处,A项正确;分析题图可知,一个神经细胞由细胞体、短的树突、长的轴突等部分构成,B项错误;在③处给一适宜刺激,则③处的细胞膜对 $\text{Na}^+$ 的通透性增加,膜内外电位会发生变化,膜外由正电位变为负电位,C项正确;将电表的两个电极分别置于③④处,并在③④的中点处给一适宜刺激,则由于两电极处的膜外电位相同,则电表的指针不会发生偏转,D项正确。

6. 答案 D

**命题透析** 本题考查反射与反射弧的相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 神经元是神经系统结构和功能的基本单位,A项错误;刺激感受器产生的兴奋,会以电信号的形式传向神经中枢,但在突触处需要转换成化学信号即神经递质,才能继续传导,也即兴奋在整个反射弧上是以电信号和化学信号的形式传导的,B项错误;刺激反射弧上的任一结构,都会引起效应器产生反应,但若是刺激感受器以外的其他反射弧部分,则引起的反应均不属于反射,C项错误;反射弧是完成反射的结构基础,因此反射活动必须通过反射弧来实现,若反射弧受损则反射不能完成,D项正确。

7. 答案 D

**命题透析** 本题考查反射的类型,旨在考查考生的理解能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 膝跳反射和缩手反射都是与生俱来的,均属于非条件反射,A项正确;条件反射是在非条件反射的基础上,通过后天的学习和训练而建立的,B项正确;条件反射建立之后要维持下去,还需非条件刺激的强化,如果反复应用条件刺激而不给予非条件刺激,条件反射会逐渐减弱,以至最终完全消退,C项正确;体温调节虽然需要高级中枢下丘脑和大脑皮层的参与,但体温调节是与生俱来的,属于非条件反射,D项错误。

8. 答案 B

**命题透析** 本题考查人脑的高级功能及大脑皮层与躯体运动的关系,旨在考查考生的理解能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 大多数人的逻辑思维主要由大脑的左半球负责,形象思维主要由大脑的右半球负责,A项正确;人类语言活动中的听说读写分别由大脑皮层的不同区域控制,但它们之间并不是相互独立的,而是有分工又相互协作,B项错误;大脑皮层运动代表区范围的大小与躯体运动的精细程度有关,C项正确;躯体各部分的运动机能在大脑皮层的第一运动区都有它的代表区,而且大脑皮层代表区的位置与躯体各部分的关系是倒置的,刺激大脑皮层中央前回的顶部,可以引起下肢的运动,D项正确。

9. 答案 B

**命题透析** 本题以图示为情境,考查兴奋的产生与传导的相关知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维和科学探究的核心素养。

**思路点拨** 分析题干可知,该实验研究的是神经纤维表面电位差的变化情况,图1神经纤维未受刺激,膜外电位均为正电位,且电表指针未发生偏转,说明a、b处电位相等,进一步推断神经纤维表面各处电位相等,A项正确;图2电表指针向左偏转,且a处变为负电位,由此推断a处 $\text{Na}^+$ 大量内流导致膜电位由正变负,b处膜外仍为正电位,导致a、b之间形成电位差产生电流,B项错误;图3指针向右偏转是由于兴奋传导到了b处,b处发生了 $\text{Na}^+$ 内流形成了外负内正的膜电位,而a处已经恢复为外正内负的静息电位,在a、b之间形成了电位差,C项正确;图4中a和b处均已恢复外正内负的静息电位,二者之间不存在电位差,所以指针不偏转,综合上述分析,可说明兴奋在神经纤维上是以电信号的形式传导的,D项正确。

10. 答案 D

**命题透析** 本题考查促胰液素的相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。



**思路点拨** 促胰液素能促进胰腺分泌胰液,A项正确;结扎狗的胰管后,胰液无法运出,会影响胰腺分泌胰液,久而久之会导致胰腺萎缩,B项正确;由于胰岛细胞分布在胰腺中,切除胰腺时,可能会将胰岛一起切除,胰岛被切除后,小狗体内就会缺乏胰岛素,导致血糖不能降低,而使小狗患上糖尿病,C项正确;胰液是由胰腺分泌的,但促胰液素是由小肠黏膜分泌的,D项错误。

11. 答案 B

**命题透析** 本题考查激素的分泌和作用特点,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 下丘脑是脑的重要组成部分,属于中枢神经系统,其中某些神经细胞还具有内分泌功能,如它能分泌促甲状腺激素释放激素等激素,A项正确;生长激素由垂体合成和分泌,B项错误;胰岛素的化学本质是蛋白质,其与靶细胞膜上的受体结合后才能发挥作用,但由于性激素的化学本质是脂质,因而性激素的靶细胞膜上不存在性激素的受体,其受体位于细胞内,C项正确;肾上腺素由肾上腺髓质合成和分泌,而醛固酮由肾上腺皮质分泌,D项正确。

12. 答案 A

**命题透析** 本题以甲状腺激素分泌调节的示意图为情境,考查甲状腺激素分泌调节的相关知识,旨在考查考生的理解能力、获取信息的能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 结合题干信息分析题图,图中a产生的激素①④会抑制b、c的分泌活动,根据甲状腺激素分泌调节的特点,可判断图中a为甲状腺、b为下丘脑、c为垂体,其中甲状腺激素分泌的分级调节过程为b→c→a,A项错误;①④均为甲状腺激素,甲状腺激素除图中的作用外,还可影响神经系统的发育和功能,B项正确;b为下丘脑,除分泌激素②(促甲状腺激素释放激素)外,在人体中还可以分泌促性腺激素释放激素等,C项正确;切除c(垂体),会导致血液中②(促甲状腺激素释放激素)增加,①④(甲状腺激素)减少,由于甲状腺激素能促进物质的氧化分解,因此会导致机体产热减少,D项正确。

13. 答案 B

**命题透析** 本题以汗腺分泌汗液为情境,考查水盐平衡调节的相关知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 根据题干信息,汗腺分泌的汗液经过汗腺导管时, $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 会被重吸收,而水很少被重吸收,由此推断机体失水比失盐多,因而大量出汗会导致血浆渗透压升高,而血浆渗透压升高又会引起垂体释放更多的抗利尿激素,A项错误,B项正确;由于汗液在被分泌到体外的过程中 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 被重吸收,所以分泌到体外的汗液,其渗透压比血浆渗透压低,C项错误;大量出汗后血浆渗透压升高会刺激下丘脑渗透压感受器产生兴奋,兴奋性提高,D项错误。

14. 答案 D

**命题透析** 本题以严冬环境中人体发生的反应为情境,考查体温调节的相关知识,旨在考查考生的理解能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 打寒战属于体温调节中枢对骨骼肌调节的结果,蜷缩身体也是机体对寒冷的一种应对,属于神经调节的结果,A项正确;人通过生理性调节和行为性调节来维持体温相对稳定,打寒战可增加产热量,属于生理性调节,而蜷缩身体可减少散热量,属于行为性调节,B项正确;人体的体温调节中枢在下丘脑,而感觉“冷”则是在大脑皮层上形成的,即感觉中枢在大脑皮层,C项正确;甲状腺激素、肾上腺素不能直接参与细胞代谢,而是起调节作用,D项错误。

15. 答案 B

**命题透析** 本题考查神经调节和体液调节及其关系的相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 血糖平衡调节过程中,下丘脑可通过交感神经和副交感神经调节胰岛细胞的分泌活动,胰岛细胞又可接受胰岛素和胰高血糖素等激素的调节,同时又能接受血糖浓度高低的调节,A项正确;神经元分泌的肾上腺素属于神经递质,可引起突触后膜发生“化学信号→电信号”的变化,B项错误;体温调节过程受神经调节和体液调节的共同作用,下丘脑能通过自主神经系统调节骨骼肌、血管和有关腺体的活动,同时又可分泌促甲状腺激素释放激素参与体液调节,C项正确;幼儿缺乏甲状腺激素会影响脑的发育,成年人甲状腺激素分泌不足可出现头晕、反应迟钝、记忆力减退等症状,D项正确。

16. 答案 C

**命题透析** 本题考查免疫细胞的相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 淋巴细胞属于免疫细胞,淋巴细胞来源于骨髓中的造血干细胞,免疫细胞中除了淋巴细胞外,还有树突状细胞和巨噬细胞等,A项错误;T细胞不仅参与细胞免疫,还参与体液免疫,B项错误;B细胞、树突状细胞和巨噬细胞都属于抗原呈递细胞,都能摄取和加工处理抗原,并且还可以将抗原信息暴露在细胞表面,以便呈递给其他免疫细胞,C项正确;免疫细胞中除了T细胞和B细胞外,树突状细胞等也能参与特异性免疫,D项错误。

17. 答案 A

**命题透析** 本题考查免疫活性物质的相关知识,旨在考查考生的理解能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 免疫活性物质是由免疫细胞或其他细胞产生的、并发挥免疫作用的物质,A项错误;抗体是由浆细胞合成和分泌的一种蛋白质,抗体与抗原的结合具有特异性,一种抗体只能与一种抗原结合,B项正确;白细胞介素、干扰素、肿瘤坏死因子是几类主要的细胞因子,C项正确;溶菌酶是一种酶,具有催化作用,能水解细菌细胞壁,同时又作为一种免疫活性物质,具有免疫作用,D项正确。

18. 答案 B

**命题透析** 本题以某人的一次体检报告单的部分结果为情境,考查甲状腺激素分泌调节的相关知识,旨在考查考生的理解能力、获取信息的能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维和科学探究的核心素养。

**思路点拨** TSH由垂体合成和分泌,TSAb是一种抗体,由浆细胞合成和分泌,A项正确;体内甲状腺激素含量过多,会反过来抑制下丘脑和垂体的活动,使其分泌量减少,由此推测患者血液中的TSH水平较低,B项错误;根据题干信息,抗体(TSAb)作用于甲状腺细胞膜上的促甲状腺激素受体,作用效果与促甲状腺激素相同,可推测患甲状腺功能亢进的患者体内的甲状腺激素水平应高于正常值,C项正确;正常人体内激素含量甚微,但作用效果显著,D项正确。

19. 答案 B

**命题透析** 本题考查生长素的相关知识,旨在考查考生的理解能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 生长素是温特命名的,但温特没有通过实验发现其化学本质,A项错误;生长素是一种植物激素,只对细胞的生命活动起着调节作用,B项正确;生长素在幼嫩组织中只能从形态学上端运输到形态学下端,而不能反过来运输,但生长素在成熟组织中可通过输导组织进行非极性运输,C项错误;横放的植物根部远地侧细胞生长快是因为远地侧生长素浓度较低,促进生长,近地侧生长素浓度过高,抑制生长,D项错误。

20. 答案 D

**命题透析** 本题考查植物激素的作用及其相互关系,旨在考查考生的理解能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 植物体内的生长素含量升高到一定值时,就会促进乙烯的合成,A项正确;在种子萌发的过程中,赤霉素促进萌发,脱落酸抑制萌发,B项正确;生长素主要促进细胞核的分裂,细胞分裂素主要促进细胞质的



分裂,二者协调促进细胞分裂的完成,表现出协同作用,C项正确;黄瓜茎端的脱落酸与赤霉素的比值较高,有利于分化形成雌花,比值较低则有利于分化形成雄花,D项错误。

21. 答案 C

**命题透析** 本题考查光对植物生命活动的调节的相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 光敏色素能接受光信号的刺激,是一类蛋白质,分布在植物体的各个部位,A项正确;在受到光照时,光敏色素的结构会发生变化,这一变化的信息会经过信息传递系统传导到细胞核内,B项正确,C项错误;传导到细胞核内的信息可以调控特定基因的表达,从而表现出生物学效应,D项正确。

22. 答案 C

**命题透析** 本题以不同浓度的2,4-D促进月季插条生根情况图示为情境,考查探索植物生长调节剂的应用,旨在考查考生的理解能力、获取信息的能力和综合运用能力,以及科学思维、科学探究的核心素养。

**思路点拨** 根据题干信息可知,第4组仅用清水处理,说明第4组为对照组,题图的纵坐标是插条平均生根数,由此可知该实验的因变量是插条平均生根数,A项正确;实验结果为1、2两组生根数均高于第4组,说明2,4-D具有促进生根的作用,而第3组的生根数小于第4组的生根数,说明该浓度的2,4-D具有抑制生根的作用,B项正确;由于未知各组的2,4-D溶液的浓度,仅凭实验结果无法判断1、2组浓度大小,有可能均低于最适浓度,也有可能均高于最适浓度,也可能位于最适浓度的两侧,也可能第2组正好是最适浓度,C项错误,D项正确。

23. 答案 B

**命题透析** 本题考查种群的数量特征及各特征的相互关系的相关知识,旨在考查考生的理解能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 用样方法估算小麦田中荠菜的种群密度时,常用五点取样法,取样时要注意随机取样,A项正确;种群密度是种群最基本的数量特征,出生率和死亡率、迁入率和迁出率、年龄结构等也是种群的数量特征,其中出生率和死亡率、迁入率和迁出率直接决定种群密度的大小,B项错误;年龄结构可以用来预测种群数量变化,年龄结构为增长型的种群,其出生率大于死亡率,种群数量通常会越来越多,C项正确;利用人工合成的性引诱剂诱杀某种害虫的雄虫,会改变害虫种群正常的性别比例,D项正确。

24. 答案 D

**命题透析** 本题以野兔的繁殖为情境,考查种群数量变化及其影响因素,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

**思路点拨** 根据题干信息分析,放生的24只野兔在一个世纪中其后代竟超过了6亿只,说明繁殖快,澳大利亚的农场为野兔提供了丰富的牧草等食物,为野兔提供了一个理想的生存条件,其种群数量近似呈“J”形增长,该段时间内野兔种群的年龄结构为增长型,A、B两项正确;牛羊与牧草之间的捕食与被捕食关系会影响牧草的数量,进而影响野兔种群数量的变化,C项正确;引入黏液瘤病毒控制野兔的数量,体现了生物因素对种群数量的影响,D项错误。

25. 答案 D

**命题透析** 本题考查种群数量的特征和数量变化的应用,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维和社会责任的核心素养。

**思路点拨** 在濒危动物的保护方面,可先行调查了解该动物种群的数量特征和影响种群数量变化的因素,再采取合理方法来提高濒危动物种群的K值,A项正确;在有害生物的防治方面,可通过减少有害生物获得食物的机会等方法,来降低有害生物种群的K值,控制有害生物的数量,从而达到防治的目的,B项正确;灰喜鹊是松毛虫的天敌,可以捕食松毛虫,有效控制松毛虫数量,而且不会污染环境,C项正确;中等强度的捕捞(捕捞量在K/2左右)有利于持续获得较大的鱼产量,D项错误。

26. 答案 (除注明外,每空1分,共10分)

- (1)A A能与突触后膜上受体特异性结合(或B可经离子通道进入突触后神经元,而神经递质不会,答案合理即可给分)
- (2)静息 d(2分)
- (3)2(2分)
- (4)2 兴奋可由S处传递至R处(答案合理即可给分,2分)

**命题透析** 本题以突触的结构示意图和电位变化图示为情境,考查兴奋的产生与传导、膜电位变化特点与检测的相关知识,旨在考查考生的理解能力、获取信息的能力和实验与探究能力,以及生命观念、科学思维和科学探究的核心素养。

**思路点拨** (1)突触后膜受体上结合部位的形状与神经递质相匹配,分析突触结构可知A表示的▲为神经递质。

(2)图1中电表I连接的两个电极一个在膜内、一个在膜外,因此,在P点未给予刺激时,电表I记录的是静息电位。若给P点一适宜刺激,则电表I记录的是动作电位,图2中c点电位对应图3曲线中d点。

(3)电表II记录到的电位变化是图1中R点产生动作电位,后又恢复静息电位,而兴奋不能从胞体传递到轴突末梢,所以其波形与图2基本相同。

(4)若将S处电极移至膜外,并在S点右侧给予适宜刺激,则兴奋可以从S处传递到R处,所以电表II指针发生2次方向相反的偏转。

27. 答案 (除注明外,每空2分,共10分)

- (1)与靶细胞上的特异性受体相互识别,并发生特异性结合 失活(1分)
- (2)①冷觉感受器→传入神经→下丘脑体温调节中枢→传出神经→骨骼肌 ②机体的产热量大于散热量(1分) 皮肤血管舒张(、血流量增多),汗腺分泌增多
- (3)①②③

**命题透析** 本题以生活中的常见现象为情境,考查体温调节和血压调节的相关知识,旨在考查考生的理解能力、获取信息的能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维和科学探究的核心素养。

**思路点拨** (1)众多的激素分子弥散在全身的体液中,但不是对所有的细胞都起作用,激素选择靶细胞,是通过与靶细胞上的特异性受体相互识别,并发生特异性结合实现的,激素一经靶细胞接受并起作用后就失活了,因此体内需要源源不断地产生激素,以维持激素含量的动态平衡。

(2)①寒冷环境下引起机体骨骼肌战栗的反射弧为冷觉感受器→传入神经→下丘脑体温调节中枢→传出神经→骨骼肌。②体温上升的直接原因是机体的产热量大于散热量。炎热环境中,机体通过皮肤血管舒张、血流量增多,汗腺分泌增多,使散热增加。

(3)分析题图,血压降低会刺激压力感受器,经传入神经到达神经中枢,通过传出神经分别作用于小动脉血管、垂体后叶、心脏及肾上腺髓质,使肾上腺髓质分泌去甲肾上腺素,可见人体的血压调节过程中既有神经调节又有体液调节,①正确;小动脉血管往往分布在组织处,其收缩有利于增加外周阻力,从而有利于血压的升高,②正确;抗利尿激素可以促进肾小管和集合管对水的重吸收,从而提高血流量,有利于血压的升高,③正确。

28. 答案 (除注明外,每空1分,共10分)

- (1)免疫自稳、免疫监视 非特异性
- (2)抗原呈递细胞 分泌抗体 细胞2—辅助性T细胞,细胞3—B细胞,细胞5—记忆B细胞(2分)
- (3)灭活的或减毒的病原体(2分) 新冠病毒的核酸是单链RNA,易发生变异或抗体和记忆细胞有一定的寿命(答案合理即可给分,2分)



**命题透析** 本题考查免疫调节及应用的相关知识,旨在考查考生的理解能力、获取信息的能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维和社会责任的核心素养。

**思路点拨** (1)免疫系统主要有免疫防御、免疫自稳、免疫监视功能。干扰素等细胞因子为免疫活性物质,在第二道防线发挥免疫作用,属于非特异性免疫。

(2)分析题图可判断,细胞1是抗原呈递细胞,细胞2是辅助性T细胞,细胞3是B细胞,细胞4是浆细胞,细胞5是记忆B细胞。其中细胞1—抗原呈递细胞,可以识别并呈递抗原,但不能特异性识别抗原;细胞4—浆细胞,可以分泌抗体,没有识别抗原的作用;细胞2—辅助性T细胞、细胞3—B细胞,细胞5—记忆B细胞均能特异性识别抗原。

(3)疫苗通常是用灭活的或减毒的病原体制成的生物制品。由于新冠病毒为RNA病毒,RNA为单链,结构不稳定,容易发生基因突变,而特定疫苗引起的特异性免疫产生的抗体只能针对特定的病原体起作用,且抗体和记忆细胞有一定的寿命,所以接种新冠疫苗后仍然可能会患新冠肺炎。

29. 答案 (除注明外,每空1分,共10分)

(1)标记重捕 偏大

(2)A

(3)一定的环境条件所能维持的种群最大数量(2分) 0

(4)增长型

(5) $K/2$  之前 引入天敌如鹰、蛇等,投放鼠药、人工捕鼠(答案合理即可给分)

**命题透析** 本题以某地农田中的鼠害为情境,考查种群数量调查、曲线分析的相关知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维和社会责任的核心素养。

**思路点拨** (1)由于田鼠的活动能力强,活动范围大,所以常采用标记重捕法调查种群数量。若在调查期间,标记的田鼠更难捕捉,会使重捕中标记个体数变小,种群数量的估算值会比实际值偏大。

(2)根据题干分析可知田鼠在最初的一个月内,种群数量每天增加1.25%,即 $\lambda = (1 + 1.25\%)$ ,故种群数量增长的曲线是“J”形曲线,这和图1中A曲线相似。

(3)环境容纳量是指一定的环境条件所能维持的种群最大数量。图1中B曲线,当种群数量达到稳定状态时,种群的出生率等于死亡率,种群增长速率为0。

(4)由图2可知,b点R值大于1,说明出生率大于死亡率,田鼠的种群数量会越来越多,故其年龄结构为增长型。

(5)控制田鼠种群数量即增加田鼠生存的阻力,降低其环境容纳量,应在田鼠的种群数量达到B曲线的 $K/2$ 之前采取措施。在草原上有效灭鼠的具体措施有引入天敌如鹰、蛇,投放鼠药、人工捕鼠等。


天翼文化  
TIANYI CULTURE

## 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](http://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

 自主选拔在线