

生物 试 卷

姓名 _____ 准考证号 考场号 座位号

考
生
须
知

1. 本试卷共 8 页，共两部分，共 32 题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 在试卷和草稿纸上准确填写姓名、准考证号、考场号和座位号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回。



第一部分

本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 除病毒外，生物体结构和功能的基本单位是
A. 细胞 B. 组织 C. 器官 D. 系统
 2. 下列由一个细胞构成，能独立完成生命活动的生物是
A. 水螅 B. 草履虫 C. 水绵 D. 线虫
 3. 在显微镜下观察洋葱鳞片叶内表皮临时装片，视野如下图。下列相关叙述错误的是
A. ①为洋葱鳞片叶内表皮细胞
B. ②可能是由于加盖盖玻片操作不规范引起的
C. 用碘液染色后能够更清晰地观察到细胞核
D. 细胞的放大倍数为目镜与物镜放大倍数之和
-
4. 正常情况下，人体细胞在形态、结构和生理功能上发生差异，形成多种类型细胞的过程称为
A. 细胞分裂 B. 细胞生长 C. 细胞分化 D. 细胞衰老
 5. “海洋牧场”有重要的经济价值和生态价值。它是指在特定海域内，人工投放藻类、贝类和鱼虾等海洋经济生物种苗，利用海洋中的天然饵料等进行集中养殖和科学管理，类似于在陆地上放牧牛羊。下列关于“海洋牧场”的叙述错误的是
A. 属于海洋生态系统 B. 能量最终来源于太阳能
C. 其中的藻类可以制造有机物 D. 有无限的自我（动）调节能力
 6. 甜椒的花中能够发育形成果实的结构是
A. 雌蕊 B. 雄蕊 C. 胚珠 D. 子房

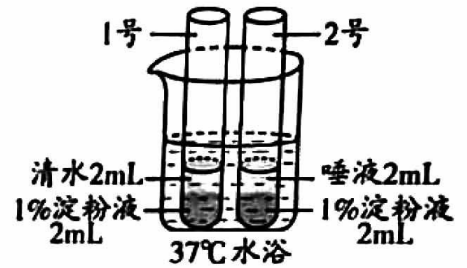
7. 用黄豆种子发豆芽，下列做法不合理的是

- A. 选取籽粒饱满的种子
- B. 提供适宜的发芽温度
- C. 种子始终浸没在水中
- D. 发芽过程保持通风透气

8. 平衡膳食能最大程度地满足人体的营养需要，保证健康。下列做法不符合平衡膳食的是

- A. 不吃早餐，偏食挑食
- B. 吃动平衡，健康体重
- C. 规律进餐，适量饮水
- D. 食物多样，合理搭配

9. 同学们按下图所示进行实验，一段时间后向两支试管中分别滴加碘液，观察颜色变化。下列叙述错误的是



- A. 目的是探究唾液对淀粉的消化作用
- B. 试管中的液体需要充分混合均匀
- C. 水浴温度为 37℃，模拟了人体体温
- D. 2 号试管溶液的蓝色比 1 号试管的深

10. 血液成分中，含有血红蛋白、具有运输氧气功能的是

- A. 红细胞
- B. 白细胞
- C. 血小板
- D. 血浆

11. 一位 B 型血的外伤患者需要大量输血，应为他输入

- A. A 型血
- B. B 型血
- C. O 型血
- D. AB 型血

12. 人体产生的代谢废物主要以尿液的形式排出体外。健康人的尿液中一般不含

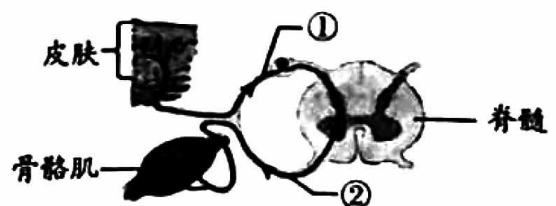
- A. 血细胞
- B. 尿素
- C. 无机盐
- D. 尿酸

13. 下列关于人体肺泡的叙述错误的是

- A. 肺泡数目多
- B. 肺泡是细支气管末端膨大形成的
- C. 肺泡壁很薄
- D. 血液流经肺泡外毛细血管后氧气减少

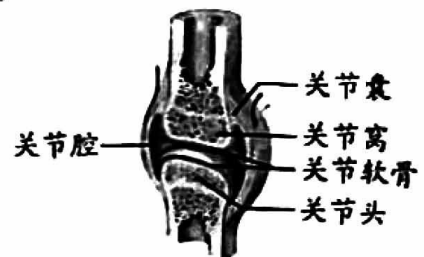
14. 下图为反射弧结构示意图，相关叙述错误的是

- A. 反射弧是反射的结构基础
- B. 骨骼肌是感受器
- C. ①是传入神经纤维
- D. 脊髓是低级神经中枢



15. 下图为关节结构示意图，关于关节的结构和功能对应有误的是

- A. 关节囊——使关节更加牢固
- B. 关节腔——内有减少摩擦的滑液
- C. 关节头和关节窝——适于肌肉附着
- D. 关节软骨——起到缓冲作用



16. 下列动物行为中属于学习行为的是

- A. 蜘蛛结网
- B. 青蛙冬眠
- C. 警犬搜救
- D. 孔雀开屏

17. 正常情况下，精子与卵细胞结合形成受精卵的场所是

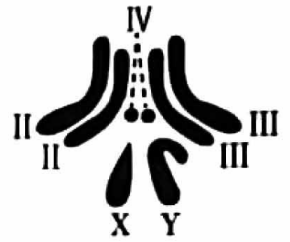
- A. 卵巢
- B. 输卵管
- C. 子宫
- D. 胎盘

18. 为选育再生稻新品种，我国航天员将再生稻种子带入太空。该育种方式是希望通过射线和微重力等因素的作用，从根本上改变再生稻

- A. 细胞的分裂方式
- B. 种子的营养物质
- C. 细胞的遗传物质
- D. 种子的形态结构

19. 果蝇是遗传学研究中的模式生物，其性别决定方式与人的相同。下图为某果蝇体细胞中染色体组成图，相关叙述正确的是

- A. 染色体主要由 DNA 和蛋白质组成
- B. 果蝇体细胞中有 3 对染色体
- C. 该果蝇为雌性个体
- D. 该果蝇只产生一种生殖细胞



20. 秋冬季节易发生流行性感冒，下列预防措施不合理的是

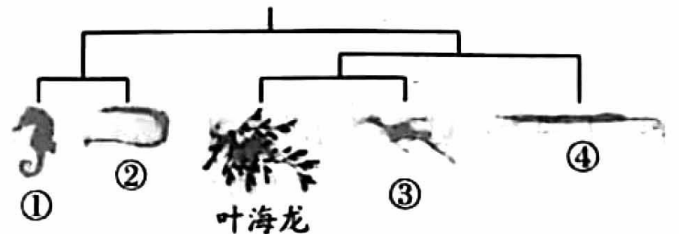
- A. 始终紧闭门窗可以保护易感人群
- B. 佩戴口罩可以切断传播途径
- C. 尽量避免聚集可以减少感染机会
- D. 锻炼身体可以提高抗病能力

21. 下列免疫过程，不属于非特异性免疫的是

- A. 呼吸道黏膜上的纤毛清扫异物
- B. 白细胞吞噬病菌
- C. 接种麻疹疫苗后产生相应抗体
- D. 溶菌酶杀死细菌

22. 叶海龙是一种海洋动物，以漂浮的海藻和游近的小虾为食。它全身覆盖的叶状附肢并非用来游泳，而是使自身完美地融入周围的大型海藻中。下图中①~④代表的生物与其存在或远或近的亲缘关系。下列关于叶海龙的叙述，错误的是

- A. 属于海洋生态系统中的消费者
- B. 叶状附肢有利于隐藏自身
- C. 其形态结构是自然选择的结果
- D. 图中与其亲缘关系最远的是④



23. 《中国生物物种名录 2023 版》正式发布，共收录物种 135061 种，其中动物就有 13861 属，65362 种。与 2022 版比较，新增 10027 种。下列相关叙述错误的是

- A. 种是最基本的分类单位
- B. 同属比同种的生物相似程度更高
- C. 名录可以反映我国生物多样性现状
- D. 物种数量的增加与生态环境改善有关

24. 红豆杉是我国一级保护植物，其种子无果皮包被，颜色鲜红。红豆杉在分类中属于

- A. 苔藓植物
- B. 蕨类植物
- C. 裸子植物
- D. 被子植物

25. 某药品说明书内容节选如下图，关于该药物的叙述正确的是

- A. 需凭医生开具的处方才能购买
- B. 适用于消化不良患者的治疗
- C. 病症严重时应加倍服用
- D. 超过有效期仍然可以服用

****药品说明书** **OTC**

【功能主治】 用于消化不良、呕吐、腹部胀痛等。

【用法用量】 口服，成人一次1片，一日3次。

【有效期】 60个月

第二部分

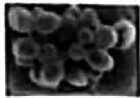


本部分共 7 题，共 45 分。

26. (6 分) 在学校开展的实践活动中，小林尝试利用天然酵母菌发面，制作馒头。他的实践记录单如下，请将该记录补充完整。

实践记录单

实践目的



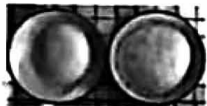
· 酵母菌属于 ① (填“细菌”或“真菌”)，在自然界分布广泛。我想利用水果表面的天然酵母菌制作果味馒头。

菌种选择

· 将葡萄和番茄表皮上的酵母菌分别与葡萄糖溶液混合，检测它们的发酵能力，结果如图。因为葡萄组 ②，我选择用葡萄表皮上的酵母菌来发面。


发酵天数 (天)	番茄 (g/100g)	葡萄 (g/100g)
1	15.0	15.0
2	15.5	14.0
3	15.0	12.0
4	15.0	8.0
5	14.5	6.0
6	14.0	5.0

馒头制作



· 和面时要用温水，如果用开水，会使酵母菌 ③，影响后续发面过程。
· 我尝试在 23℃、28℃ 和 33℃ 条件下发面，由于酵母菌发酵产生了 ④ (填气体名称)，面团膨大至原来的 1.4、1.7 和 1.8 倍。
· 经过蒸制过程，馒头制作完成。

品鉴与反思



· 邀请同学们品尝我的劳动成果，并进行评价，结果如下表。

温度 (℃)	感官评价 (各项满分均为 10 分)			
	松软度	风味	外观	色泽
23	8.4	8.5	7.8	8.3
28	9.2	9.3	8.6	8.7
33	9.0	9.2	8.5	8.9

· 结合面团膨大情况和评价结果，我认为最适宜的发面温度为 28℃，你同意吗？请写出你的一条理由。 ⑤
· 除了温度外，在原料或制作步骤方面可能会影响馒头品质的因素还有 ⑥，我将进一步开展实践探究。

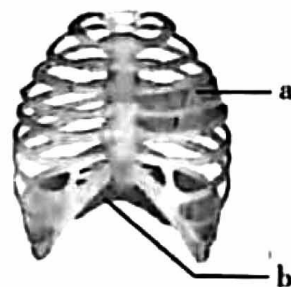
27. (6 分) 肺活量是《国家学生体质健康标准》中的测试指标之一。

- 肺活量能体现肺与外界进行_____的能力。测量肺活量时应尽力吸气后再_____，取三次测量的_____ (填“最大值”或“平均值”)。
- 研究者采用两种不同训练方式对中学生进行体育训练，一周两次，持续 12 周后，测算肺活量的提升率。

训练方式 1：一组训练后，心率恢复到平静状态时，即开始下一组训练；

训练方式 2：一组训练后，心率维持在较高水平时，即开始下一组训练。

- 运动时，人体的呼吸频率和深度相应增加，使右图所示的 [a] 肋间肌和 [b] _____ 功能加强，胸廓扩大和缩小的幅度_____。训练结果表明，两种方式均可以提高肺活量。



- 与训练方式 1 相比，训练方式 2 肺活量的提升率更高，这主要是由于该方式训练过程中，两组训练间_____。

28. (7分) 怪(chēng)柳广泛分布于荒漠地区,对当地的防风固沙起到重要作用。

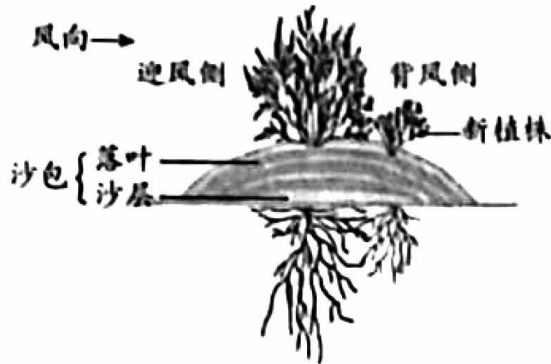


图1

表1

与灌丛间的距离(米)	迎风侧			背风侧			
	10	6	2	2	6	10	14
相对风速(%)	100	92	83	24	68	82	100

注: a. 相对风速指测量点风速占空旷地风速的百分比。
b. 测量点风速为在怪柳灌丛高度的1/2处,距该灌丛不同距离迎风侧与背风侧的风速。

- (1) 如图1所示,怪柳在形态结构、生殖方式等不同方面表现出对荒漠环境的适应。
- ① 叶特化成鳞片状,减小了叶面积,避免水分通过_____作用大量散失;叶肉细胞中具有较大的_____ (填结构名称),能够贮存水分。
 - ② 发达的根系既利于从干旱的土壤中吸收水和_____,又能固定沙土。
 - ③ 可通过_____ (填“有性”或“无性”)生殖的方式从被沙层掩埋的枝条上长出新植株。
- (2) 研究人员对怪柳防风固沙功能进行野外观测,结果如表1。
- ① 据表1分析,为起到防风作用,种植怪柳的最大间距应为两侧相对风速达到_____ %时,所对应的距离之和。
 - ② 随着怪柳的生长,落叶和沙层逐渐堆叠,形成图1所示的隆起沙包,起到固沙作用。可通过测定沙包的_____等指标,反映怪柳的生长状况和固沙效果。
- (3) 综上所述,怪柳既能适应环境,又能_____环境。

29. (6分) 北京鸭由绿头鸭祖先种驯化而来,通身为白色羽、体型肥硕,而绿头鸭为有色羽、体型纤瘦。为研究北京鸭遗传和代谢的特点,科研人员开展相关研究。

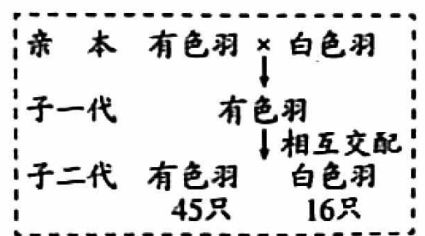


图1

- (1) 已知基因M与禽类的羽色相关。为确定羽色的遗传特点,进行图1所示杂交实验。据图1可知,有色羽和白色羽是一对_____,其中_____为隐性性状。
- (2) 家禽体型增大是提高肉质产量的前提。已知基因P能调节和控制禽类体型的大小。
- ① 对绿头鸭与北京鸭中的基因P调控不同器官的情况进行研究,结果如图2,颜色越深表示调控强度越大。



	发育天数				器官	发育天数			
	1天	7天	28天	56天		1天	7天	28天	56天
绿头鸭					心脏				
					肝脏				
					肺				
					肾脏				
					皮肤				

图2

据图2可知,与绿头鸭相比,北京鸭的基因P对上述器官的调控特点为_____,使其在生长发育过程中体型变得肥硕。

② 研究表明，在基因 P 调控下，北京鸭和绿头鸭对饲料的利用率存在差异。表现为北京鸭进食量明显高于同龄的绿头鸭，但其血糖水平与绿头鸭的持平。请据此推测北京鸭体型肥硕的原因，选填字母补充在图 3 中。

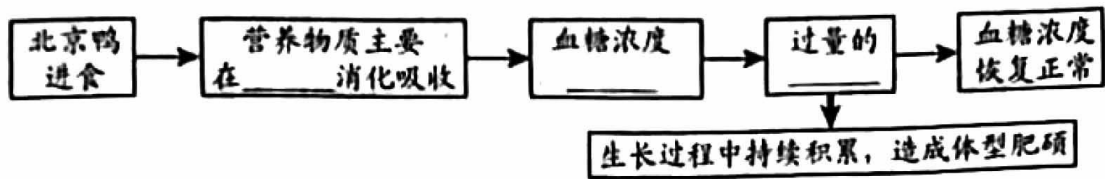


图 3

- a. 食管 (道) b. 小肠 c. 升高 d. 降低
 e. 葡萄糖转化为脂肪等储能物质 f. 葡萄糖氧化分解为二氧化碳和水

(3) 综上所述，生物的性状是由_____控制的，北京鸭的优良性状是遗传变异和人工选择的结果。若采用_____技术，可将基因 M 或基因 P 转入家禽体内，以期改良家禽的性状。

30. (6 分) 有研究表明，可利用图 1 所示的微针贴片治疗心肌梗塞 (简称心梗) 引起的心肌纤维化。

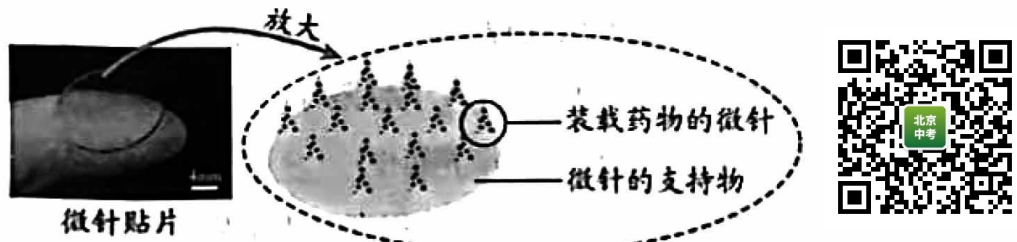


图 1

(1) 冠状动脉可为心肌细胞输送所需的营养物质和_____ (填气体名称)。心梗是由于部分心肌的血液供应受阻，引起心肌发生缺血性坏死，表现为过度纤维化，弹性下降。这会导致心肌有节律地_____和舒张功能降低。

(2) 科研人员利用微针贴片装载物质 G，研究其对心肌纤维化的影响。

① 影响微针给药量的因素包括微针_____ (填字母，多选)。

- a. 长度 b. 表面积 c. 在支持物上的分布密度

② 对心肌纤维化模型鼠进行不同处理，结果如图 2。据图 2 可知，物质 G 能够_____心肌纤维化程度。为排除空白微针贴片的影响，评估物质 G 对心肌纤维化的作用应比较_____两组的数据。

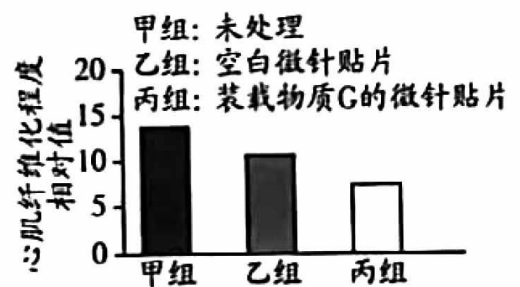


图 2

(3) 微针贴片可通过微创手术直接送达心脏表面，贴于心肌纤维化部位。若将该技术应用于心梗患者的治疗，请写出其优势或不足：_____ (写出一条即可)。

31. (8分) 月季切花具有极高的观赏和经济价值, 但瓶插观赏期较短。研究发现茎皮层的光合作用与切花品质和观赏期有密切关系。

(1) 月季切花的茎呈现绿色, 图1为茎段示意图。皮层细胞的_____中含有叶绿素, 能吸收光能。光是光合作用的必要条件, 不同光照强度下皮层光合作用强度不同。



图1

(2) 为探究茎皮层光合作用对月季切花品质和观赏期的影响, 科研人员利用图2所示装置开展实验。每天测算花朵直径的增长率, 直到花朵萎蔫、观赏期结束, 结果如图3。

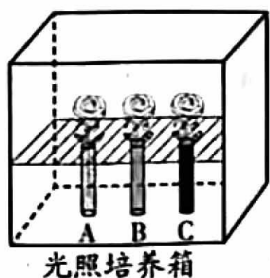


图2

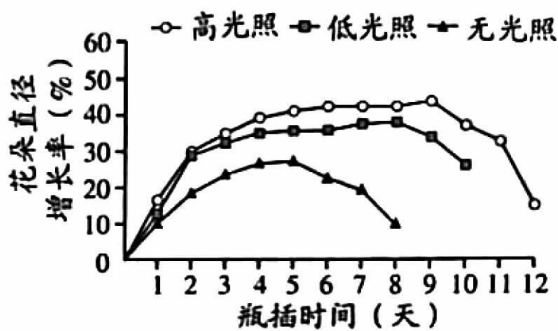


图3

- ① 图2中A试管不做处理, B试管用多层保鲜膜包裹, C试管用黑纸包裹, 分别对应了图3中_____三种条件。
- ② 实验过程中需保证光照培养箱中_____等条件一致。
- ③ 分析图3可知, 皮层的光合作用可促使花朵直径增大, 判断依据为_____; 同时可延长切花的观赏期。与无光照组相比, 高光照组可将观赏期延长_____天。

(3) 切花常因切口处细菌感染、伤口愈合等因素, 引起导管堵塞, 进而导致供水不足, 影响切花品质和缩短观赏期。但研究发现, 茎皮层的光合作用可通过促进皮层吸水缓解这一现象。科研人员通过图4所示的实验加以验证。

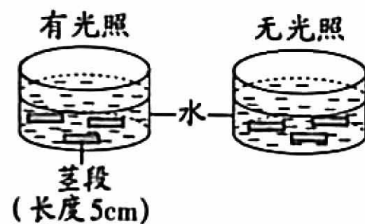


图4

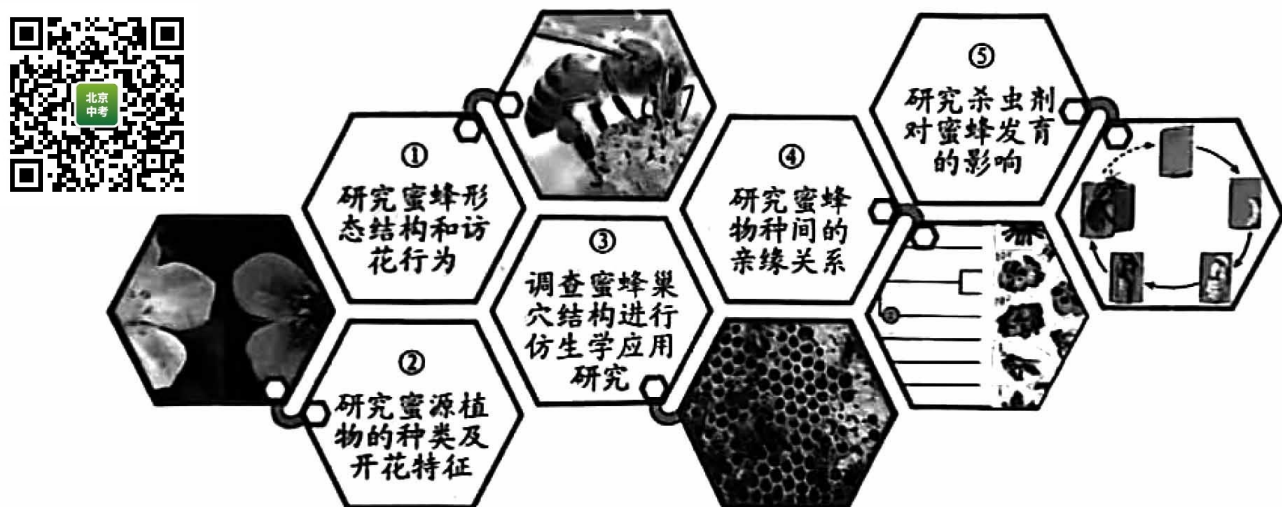
- ① 实验中茎段两端的切口需用防水胶封堵, 目的是避免_____对实验结果造成影响。
 - ② 测定茎段的起始质量和浸泡8小时后的质量, 支持“茎皮层光合作用可以促进皮层吸水”这一结论的实验结果应为_____。
- (4) 基于上述研究, 可采用_____的方法延长切花观赏期。(写出一条即可)

32. (6分) 阅读科普短文, 回答问题。

提到蜜蜂, 人们往往想到的是香甜的蜂蜜、六边形的巢穴和穿梭于花丛间的忙碌“身影”。在自然界中蜜蜂不仅是酿造者、建筑师, 更是传粉“使者”, 需要传粉的植物中有90%都依赖于蜜蜂传粉。

近年来研究发现, 蜜蜂的物种多样性大幅度下降。引起蜜蜂种类和数量减少的因素是复杂多样的, 如气候变化使一些植物提前开花, 而蜜蜂的生物钟不能尽快适应, 导致采蜜时间和蜜源植物花期不一致; 农业生产中杀虫剂的使用不当可能会直接杀死蜜蜂, 也会影响蜜蜂卵和幼虫的发育, 降低蛹的羽化率; 土地用途的改变导致蜜蜂栖息地减少; 外来蜂种的引进可提高作物产量, 但会争夺本土蜜蜂的蜜粉源。

为解决这些问题, 我国科研人员从不同方面开展了大量研究(如图), 成果可观。



除了专业研究之外, 不同社会角色都应关注蜜蜂等传粉昆虫的保护工作, 这对于粮食安全和农业可持续发展具有重要意义。每年5月20日是“世界蜜蜂日”, 今年的主题是“‘蜜’切参与——发展农业生产, 保护传粉昆虫”, 以此来呼吁人们积极参与, 为保护蜜蜂等传粉昆虫做贡献, 共同构建“蜜蜂友好型”社会。

- (1) 研究蜜蜂需要先了解它。蜜蜂的身体和附肢分节, 属于_____动物门昆虫纲, 发育类型为_____发育。蜜蜂传粉有助于实现同种植物间的_____ (填“自花”或“异花”)传粉, 提高后代的变异性, 促进农业提质增产。
- (2) 外来蜂种和本地蜂种间存在_____关系, 在引进外来蜂种时需要考虑生态安全。
- (3) 为解决“引起蜜蜂生物钟与蜜源植物花期不一致”的问题, 可以从图中所示的_____ (填序号, 多选) 方面进行研究。
- (4) 不同社会角色都应“蜜”切参与到保护蜜蜂的行动中, 作为一名中学生, 你可以做的是: _____ (写出一条即可)。