



北京市西城区九年级模拟测试

生物试卷

2020.6

考生须知

1. 本试卷共 6 页，共两部分，20 道小题，满分 45 分。与化学学科考试时间共 90 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写姓名、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、答案卡和草稿纸一并交回。

第一部分 选择题（共 15 分）

在每小题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项（每小题 1 分，共 15 分）

1. 地球上有多多种多样的生态系统，最大的生态系统是
A. 草原生态系统 B. 生物圈 C. 森林生态系统 D. 海洋生态系统
2. 下列器官属于同一系统的是



①



②

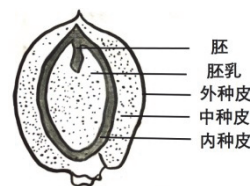


③



④

- A. ③④ B. ②④ C. ②③ D. ①④
3. 酵母菌和草履虫都只由一个细胞构成。草履虫可以酵母菌为食物，在草履虫培养液中加入被活性染料染成红色的酵母菌，一段时间后吸取培养液，借助显微镜可能观察到的现象是
A. 二者都通过纤毛运动 B. 酵母菌有细胞核，而草履虫没有
C. 草履虫进行出芽生殖 D. 草履虫体内可能会出现红色的食物泡
 4. 银杏是我国特有树种，具有很高的观赏、药用和生态价值。右图是银杏所结“白果”的结构示意图，据此判断银杏属于
A. 苔藓植物 B. 蕨类植物
C. 裸子植物 D. 被子植物



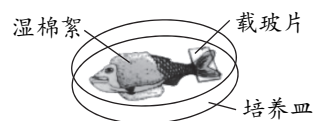


7. 小明同学将 10 粒玉米种子放在黑暗条件下使其萌发，得到了 10 株黄色的幼苗。下列有关叙述错误的是

- A. 光不是玉米种子萌发所必需的环境条件
- B. 玉米种子萌发过程中胚根最先突破种皮
- C. 幼苗在黑暗条件下无法进行呼吸作用
- D. 幼苗呈黄色说明叶绿素合成可能需要光照

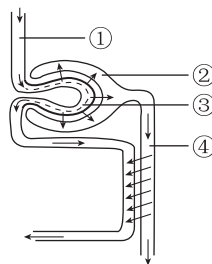
8. 在用显微镜“观察小鱼尾鳍内血液的流动”实验中，以下表述与事实不符的是

- A. 用湿棉花包住鱼的鳃部保持湿润，利于其呼吸
- B. 将视野中偏左的小血管移至中央，需向左移动小鱼尾鳍
- C. 视野中观察到的发生分支的血管是静脉
- D. 视野中观察到红细胞单行通过的血管是毛细血管



9. 下图为肾单位结构模式图。某人未患糖尿病，但体检时显示尿液中有葡萄糖，则可能出现问题的结构是

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④



10. 研究者训练蝴蝶幼虫“闻到”某种气味就会躲开，幼虫结蛹、羽化为成虫后，依然回避这种“恐怖”的味道。下列说法错误的是

- A. 蝴蝶的身体和附肢都分节
- B. 蝴蝶回避“恐怖”味道是先天性行为
- C. 蝴蝶的发育类型是完全变态发育
- D. 蝴蝶幼虫发育时蜕皮蜕掉的是外骨骼

11. 人类通过生殖和发育得以世代延续。下列相关叙述正确的是

- A. 人生命的起点是受精卵
- B. 正常男性精子中的性染色体组成是 XY
- C. 卵巢是胎儿发育的场所
- D. 美容手术获得的双眼皮可以遗传给后代

12. 结构与功能相适应是生物学观点之一，下列能说明该观点的是

- A. 鼻腔内毛细血管丰富，适于清洁空气
- B. 肺泡壁和毛细血管壁都很薄，利于气体交换
- C. 鸟的长骨中空，利于提供能量进行飞行
- D. 根尖分生区细胞小，利于吸收水和无机盐

13. 下列四项研究中，利用观察法即可完成的是

- A. 鸡卵的外形及内部结构
- B. 天竺葵叶片在光下产生氧气
- C. 毒品对人体健康的危害
- D. 北海公园中生物的种类与数量



14. 居家学习期间，很多同学依旧保持体育锻炼的良好习惯。小诺同学通过每天练习，垫球技术越来越高。下列相关叙述错误的是

- A. 排球在小诺眼球的视网膜上成像
- B. 垫球动作由一块骨骼肌收缩完成
- C. 精准垫球是小诺建立的条件反射
- D. 这是神经和激素共同调节的结果



15. 水痘是由水痘-带状疱疹病毒引起的急性传染病，可通过空气和接触水疱液传播，传染性极强。据此判断以下说法错误的是

- A. 水痘-带状疱疹病毒是引发该病的病原体
- B. 水痘-带状疱疹病毒个体微小，没有细胞结构
- C. 水痘患者是传染源，患病后应立即进行隔离
- D. 该病传染性强，戴口罩可完全切断其传播途径

第二部分 非选择题（共 30 分）

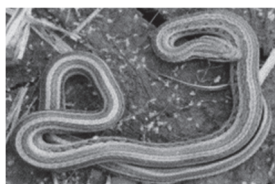
[]内填写代号，___上填写合适的生物学术语（每空 1 分，共 30 分）

16. (6 分)“青青柔蔓绕修篁，刷翠成花着处芳”描写的是我们熟悉的牵牛花。

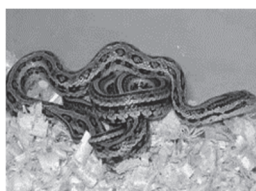
- (1) 牵牛花有蓝色、粉色、紫色等不同花色。颜色主要与储存在细胞___(结构名称)中的花青素有关。
- (2) 牵牛花也被称为朝颜花。研究表明，影响牵牛花开花的主要非生物因素不是温度，而是___，所以它们一般凌晨开放，临近中午逐渐闭合。
- (3) 牵牛花攀援生长，有的植株可高达 3~4 米，其持续不断从土壤中吸收水分的动力主要来自于叶片的___作用。叶片一般交互嵌合彼此不完全遮挡，以充分利用光能进行___作用。叶片中与以上两种生理活动都有关系的结构是___，它是气体交换的“窗口”。
- (4) 某同学在观察自制的牵牛花叶片临时装片时，看到有很多气泡，影响观察。请你为他提供减少气泡的临时装片制作建议：___。



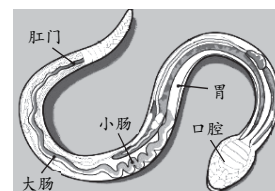
17. (6 分)蛇类所捕食的动物种类很多，它们分布广泛。红纹滞卵蛇是我国湿地环境中常见的蛇类，野生环境中体表具有“纵纹”和“斑块”两种花纹。“纵纹”类似于荷叶叶柄的纹路，而“斑块”则容易藏在芦苇、香蒲等植物叶丛的投影中。



红纹滞卵蛇的“纵纹”花纹



红纹滞卵蛇的“斑块”花纹



蛇的消化系统示意图



- (1) 蛇是爬行动物，是湿地生态系统组成成分中的_____。
- (2) 蛇类唾液中缺乏人唾液中含有的_____酶，却含有蛋白酶。有人在试管中加入 2mL 蛇的唾液和 5mL 淀粉溶液，一定温度下处理 10 分钟，加入碘液后试管中溶液_____（变/不变）蓝色，蛇的消化酶种类适应于它们肉食性取食类型。蛇的消化系统组成与人类类似，食物也主要在_____中被消化吸收。
- (3) 在以荷花为主要植物的湿地环境中，分布的红纹滞卵蛇可能以_____花纹类型为主，因为另一花纹类型的幼蛇在成长过程中容易被捕食而遭到淘汰。这说明在生物进化的过程中，_____起了选择作用，决定进化的方向。

18. (6分) 桃是中国原产物种，在我国传统文化中有吉祥长寿的美好寓意，在广泛种植的过程中产生了很多优良品种。

- (1) 桃果实营养丰富。根据图 1，可食用的“果肉”部分是由其花结构中的_____发育而来的。

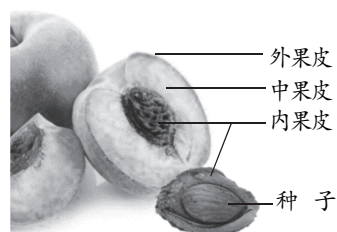


图 1

- (2) 桃的枝干是很多果树嫁接的常用砧木。嫁接和_____都是常见的无性繁殖技术。亲缘关系越近的植物，越容易嫁接成活。根据图 2 判断，更容易嫁接在桃树上成活的两种植物是（ ）。

- a. 玫瑰 月季 b. 苹果 杏 c. 李 杏 d. 木瓜 梨

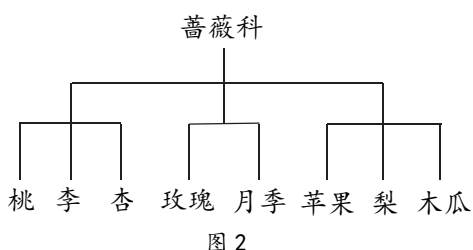


表 桃果皮茸毛性状的杂交实验

不同亲代的杂交组合	子代性状	
	有毛(棵)	无毛(棵)
I. 有毛×无毛	55	0
II. 有毛×无毛	19	15
III. 有毛×有毛	20	8

- (3) 桃的外果皮上有的具有密生的茸毛（简称有毛），有的光滑无茸毛（简称无毛）。科研人员做过如上表所示的杂交实验，根据结果可判断_____为显性性状。杂交组合 II 中有毛亲代的基因组成是_____（以 G、g 表示显、隐性基因）。“有毛”和“无毛”的不同体现了生物的_____多样性。



19. (6分) 2020年4月,我国医学研究团队在某论文平台发布了新冠病毒(SARS-CoV-2)疫苗动物实验研究结果。研究者运用相应技术研制出疫苗,疫苗能刺激机体产生相应抗体。在对小鼠、大鼠的实验基础上,进一步选用恒河猴进行了动物实验。实验过程大致如下:

组别	第1组	第2组	第3组
步骤			
各组分别接种	安慰剂	3微克疫苗	6微克疫苗
第0、7、14、21天检测	检测恒河猴体内产生的抗体含量,结果如图1;		
第22天接种病毒	将新冠病毒接种到恒河猴的肺中;		
第29天(接种病毒后第7天)检测	从恒河猴肺部提取标本,检测其中病毒遗传物质的含量,以此表示病毒在恒河猴肺部的含量,结果如图2。		

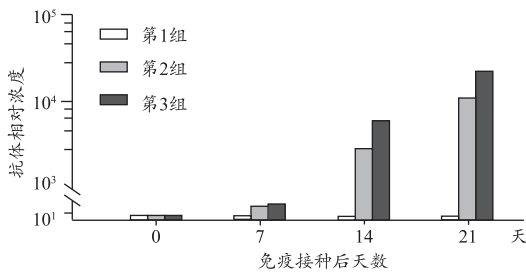


图1

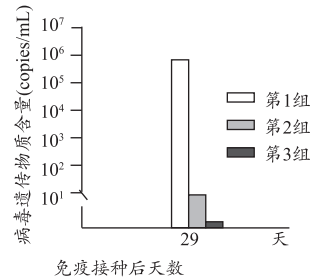


图2

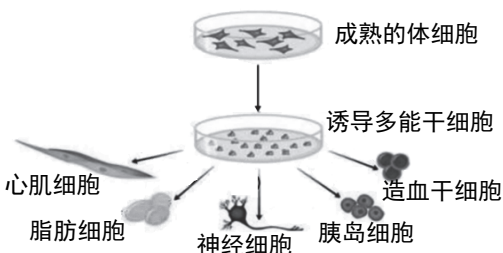
- (1) 恒河猴与人同属于脊索动物门____纲灵长目,与啮齿目的鼠相比,对人类疫苗意义更大。
- (2) 实验中第1组接种的安慰剂中____(有/无)疫苗成分,作为对照。据图1可知,与第1组相比,其他两组恒河猴体内均产生了一定浓度的抗体,说明通过接种疫苗可使机体获得____免疫。
- (3) 随后研究者在恒河猴肺中接种新冠病毒来评估疫苗的作用效果。根据图2,实验组肺部的病毒含量比对照组少,且第____组最少。说明该疫苗在恒河猴中产生作用,且在研究范围内,随着____。
- (4) 研究者还监测了疫苗对恒河猴的安全性。接种疫苗属于预防传染病的____措施,该研究将对推动人类预防新冠肺炎有重要作用。

20. (6分) 阅读短文,回答问题。

心脏是人体血液循环的动力泵。在右心房上部有一处马蹄状区域,称为窦房结。窦房结中含有一种特殊的心肌细胞——起搏细胞。起搏细胞能自发地产生神经冲动并传导至整个心脏,引起其他心肌细胞有规律地收缩和舒张,从而产生心跳。因此,窦房结是心脏的起搏点,可控制心脏的节律运动。当窦房结发生病变时会引起心律失常,有些患者需要安装心脏起搏器进行治疗。




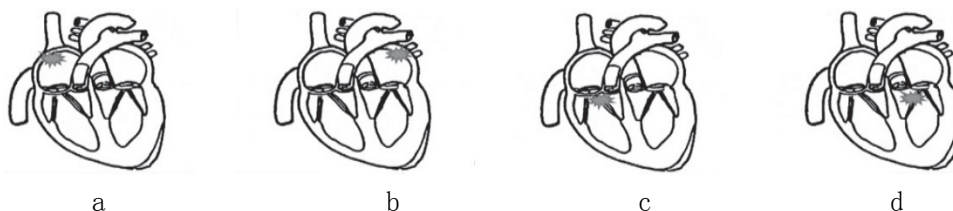
科学家们在实验室中处理成熟的体细胞得到诱导多能干细胞，并培养诱导多能干细胞发育成心肌细胞(包括起搏细胞)等不同类型的细胞(如右图)。人工培养的起搏细胞已成功激起大鼠心脏跳动，未来有望替代现在的电子起搏器，并在人工组织、器官的再生研究中获得进一步发展。



在人工组织和器官的再生研究中，构建血管网络是极其困难的。菠菜叶片中丰富的叶脉激发了科学家们跨界研究的灵感。虽然植物和动物的细胞结构不同，体内运送物质的方式也不一样，但是叶片的纤维素能提供良好的结构强度，作为骨架支撑动物细胞的生长，并且叶脉和动物的血管很相似，可以充当血管输送血液。据此，科学家将菠菜叶的叶肉细胞去除，留下富含纤维素的叶脉，而后接种心肌细胞，使其依附生长，并将类似血液的液体注入叶脉，试图向细胞输送营养。几天后科学家们发现这些心肌细胞存活并出现自发性收缩。这意味着菠菜叶脉可被转化为向心肌细胞输送营养的“心脏血管”。

上述再生技术的持续研究对于未来心脏病患者，甚至是更多疾病患者均有重要意义。

(1) 根据文中信息，下列能正确表示窦房结位置(用“”表示)的是()。



(2) 在实验条件下培养的诱导多能干细胞经过细胞分裂和____过程发育成心肌细胞等不同类型的细胞。冠状动脉从主动脉根部分出，逐级分支形成毛细血管，为心肌细胞提供营养与氧气。经过物质交换，血液变为____血，流回右心房。

(3) 科学家将菠菜叶脉转化为“心脏血管”，利用了叶脉中的____组织将营养运送到心肌细胞。

(4) 根据文中信息判断，下列说法不正确的是()。

- a. 心肌细胞能够有节律地收缩和舒张
- b. 窦房结的搏动带动心脏的收缩和舒张产生心跳
- c. 再生技术的发展中，可利用植物的纤维素作为骨架支撑动物细胞的生长
- d. 人工培养的起搏细胞已成功激起人的心脏跳动，并替代了电子心脏起搏器

(5) 文章中提到生物再生技术对于未来疾病治疗有重要意义。除此之外，你还知道哪些与人类健康、科技发展有关的现代生物技术？请试举一例。_____