



2019 北京海淀初三一模

生 物

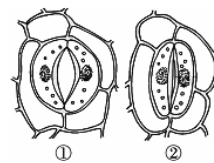
2019.5

一、选择题（每题只有一个选项最符合题目要求，每小题 1 分，共 15 分）

1. 下列对酵母菌生命活动的分析不正确的是 ()
- A. 能获取营养 B. 能进行呼吸 C. 能完成反射活动 D. 能生长繁殖
2. 显微镜是生命科学研究的常用工具。下列不能通过光学显微镜直接观察到的是 ()
- A. 叶片的蒸腾作用 B. 草履虫形成食物泡
- C. 水蚤心脏的跳动 D. 小鱼尾鳍毛细血管
3. 在下列实验中会用到碘液，其中与观察人体口腔上皮细胞滴加碘液目的相同的是 ()
- A. 观察洋葱鳞片叶表皮细胞 B. 检验绿叶在光下制造淀粉
- C. 验证玉米的胚乳储存淀粉 D. 探究馒头在口腔中的变化
4. 下图表示人体结构层次。对于其中神经系统的相关分析不正确的是 ()



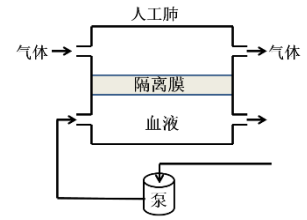
- A. ①是细胞层次 B. ②是组织层次，②就是指神经组织
- C. 大脑有①不具备的功能 D. 神经系统功能的维持依赖其它系统
5. 牡丹种子 9 月播种后翌年春天才能萌发。剥取并浸泡牡丹种子的种皮，浸泡后的溶液能抑制正常白菜种子的萌发。下列对牡丹种子的推测不合理的是 ()
- A. 种子有休眠期 B. 种子内未贮存营养物质
- C. 种皮含有抑制萌发的物质 D. 去掉种皮可能提前发芽
6. 右图为显微镜下蚕豆叶下表皮气孔的开闭状态，下列叙述正确的是 ()
- A. ①状态数量多，不利于植物进行呼吸作用
- B. ①状态数量多，有利于植物进行光合作用
- C. ②状态数量多，有利于植物进行蒸腾作用
- D. ②状态数量多，有利于水和无机盐的运输



7. “肉丁炸酱面一碗儿，豆芽青菜七八样儿。”这说的是老北京炸酱面。下列叙述不正确的是 ()
- A. 面条中的淀粉是在口腔中开始消化的 B. 炸酱中的脂肪在肝脏被胆汁初步消化
- C. 炸酱面中的营养物质主要在小肠吸收 D. 配菜种类多样，有利于做到合理营养

8. 人工肺也叫体外膜肺，是可以代替肺完成相应功能的生命支持系统（见下图）。以下分析不正确的是（ ）

- A. 隔离膜相当于肺泡壁和毛细血管壁
- B. 隔离膜应只允许氧气、二氧化碳等气体通过
- C. 增加隔离膜面积能提高气体交换效率
- D. 血液流经人工肺后，含氧量降低



9. 强健的体魄依赖强大的心肺功能，如心跳快慢、肺活量大小等，均是衡量人体健康状况的重要指标。以下叙述不正确的是（ ）

- A. 肺活量大，有利于获得更多氧气
- B. 心肌发达，心脏的收缩能力强
- C. 心率越高泵血越多，有益于健康
- D. 适量体育锻炼可增强心肺功能

10. 当你全神贯注思考问题时，突然有人从后面拍打你的肩膀，你会快速回头，并出现肾上腺素分泌增加，呼吸和心跳加快等反应。这时你的身体开启到“战斗或逃跑”的应急状态。以下叙述不正确的是（ ）

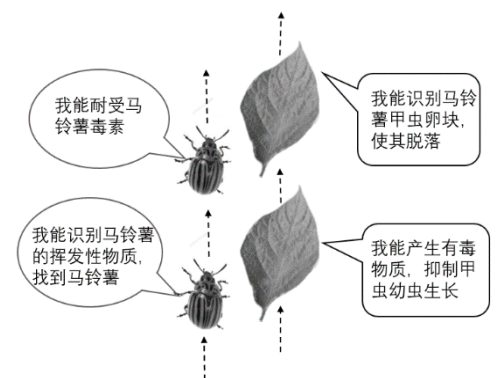
- A. 被拍打后回头观望，属于反射
- B. 肾上腺属于一个反射弧的效应器
- C. 此反应过程仅受神经系统调节
- D. “战斗或逃跑”有利于适应环境

11. 研究人员已成功在实验室中将发育初期的人类卵细胞培育为成熟的卵细胞。成熟的卵细胞可以完成受精作用。这为生育治疗提供了新的途径。下列叙述正确的是（ ）

- A. 应从子宫中提取发育初期的卵细胞
- B. 成熟的卵细胞是新个体发育的起点
- C. 成熟卵细胞中染色体数目为 46 条
- D. 成熟卵细胞中的性染色体组成为 X

12. 马铃薯甲虫以马铃薯为食。以下是它们两者的进化过程图（箭头表示进化方向），下列叙述不正确的是（ ）

- A. 捕食者与被捕食者在进化过程中相互影响
- B. 甲虫为了取食马铃薯产生耐受毒素的变异
- C. 无毒素马铃薯和不耐受毒素的甲虫被淘汰
- D. 马铃薯使甲虫卵块脱落是自然选择的结果

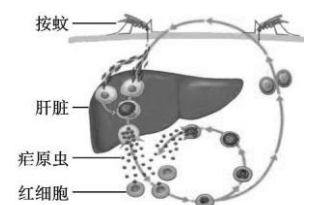


13. 被称为“国之重器”的港珠澳大桥，建在珠江口伶仃洋上。这里是有“水上大熊猫”之称的中华白海豚（属于哺乳动物）的重要活动区域。大桥建设者做到了施工中白海豚“零伤亡”，实现了“大桥通车，白海豚不搬家”的目标。下列叙述不正确的是（ ）

- A. 白海豚用鳃呼吸有助于在水中完成气体交换
- B. 白海豚数量减少，该物种的基因多样性降低
- C. 白海豚和大熊猫的生存环境受到人类的影响
- D. “白海豚不搬家”体现了人与环境和谐发展

14. 疟疾是由疟原虫引起的传染病，可经按蚊叮咬传播，其感染人的过程如右图所示。以青蒿素为基础的联合疗法，能有效治疗疟疾患者。下列叙述正确的是（ ）

- A. 按蚊是引发人体感染疟疾的病原体
- B. 肝脏和红细胞是散播疟原虫的传染源



C. 控制按蚊数量能有效预防该病的传播

D. 用青蒿素治疗患者是保护易感人群

15. “若作酒醴 (lǐ), 尔惟曲蘖 (niè)” 见于《尚书》, 是关于酿酒最早的记载。“曲”, 也叫“酒曲”, 含多种微生物。“蘖”, 指发芽的谷物。下列关于酿酒操作及其目的对应有误的是 ()

选项	操作	目的
A	加入足量的“蘖”	提供有机物
B	将谷物碾碎	增大谷物和菌种的接触面积
C	按比例掺入“曲”	接入发酵的菌种
D	适宜温度下密封培养	促进全部微生物生长和繁殖

二、非选择题 (共 30 分)

16. 近百年来, 海螺沟冰川慢慢消融, 逐渐露出裸地, 形成了一条长达 2 公里的狭长冰川退缩带 (见图 1)。退缩带上依次覆盖了从草本、灌木到森林等不同类型的植被。为研究最早形成的裸地是如何演变成森林的, 研究者选择了七个样地, 统计记录其植物种类、土壤状况等相关指标 (见表 1)。请回答下列问题。

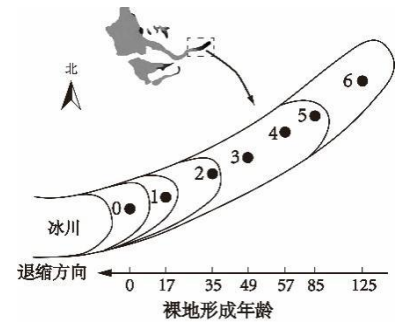


图 1

样地编号	0	1	2	3	4	5	6
距裸地形成年龄 (年)	0	17	35	49	57	85	125
主要树种组成	裸地	川滇柳 沙棘 冬瓜杨幼树	川滇柳 沙棘 冬瓜杨小树; 云冷杉幼苗	川滇柳 沙棘 冬瓜杨中树; 云冷杉小树	冬瓜杨大树; 云冷杉小树、中树	冬瓜杨大树; 云冷杉大树;	云冷杉大树
土壤含氮量 (g/kg)	--	0.66	18.29	27.10	26.21	25.63	23.8
土壤有机质含量 (g/kg)	--	24.3	361.5	342.1	507.34	454.0	411.9

表 1

(1) 该研究中使用的主要方法是_____法。

(2) 冰川退缩后的裸地养分状况较差, 逐渐长出黄芪等草本植物, 而后出现了高 3~5 米的灌木和小乔木沙棘、川滇柳。研究发现, 这些植物的根部生有可以固氮的根瘤菌, 这是造成土壤中_____的直接原因, 也为后续大型木本植物的生长奠定了物质基础。该统计结果说明生物与环境相互_____, 这是植被类型更替的动力之一。

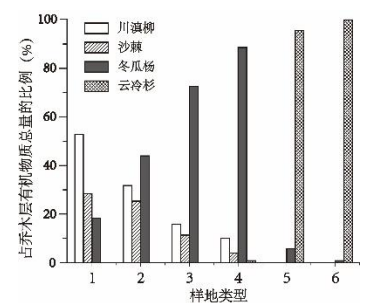


图 2

(3) 研究者测定了不同样地上几种植物占乔木层有机物质总量的比例 (如图 2)。冬瓜杨是可高达 30 米的阔叶乔木, 川滇柳与沙棘占比逐渐减少, 可能是因为它们无法得到充足的_____条件, 生长受到影响所致。随后冬瓜杨被更为高大的云冷杉取代。可以推测, 冬瓜杨和其他三类植物之间均存在_____关系。这也是推动植被类型更替的重要力量。

(4) 植物为动物的生活提供_____, 可以推测, 在植被类型更替的过程中, 该地区动物类群也随之发生变化。可见, 生态系统是一个整体, 也是不断发展变化的。

17. 青春期是身高增长的关键期，股骨是人体内最长的骨，其长度与身高有直接关系。结合图 1 所示骨的生长发育过程，回答下列问题。

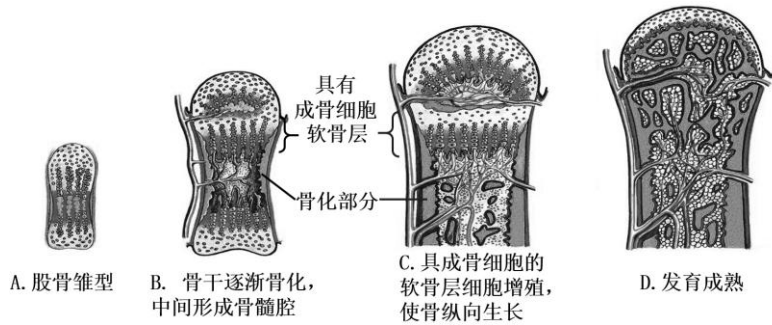


图 1

(1) 股骨雏型形成于胚胎发育早期，主要由软骨细胞组成。从 A~D，软骨细胞不断分裂和_____，直至股骨发育成熟。随着骨的生长，_____长入其中，为内部不断增加的细胞提供营养支持。

(2) 青春期股骨生长发育需要更多营养，其中含_____和磷的无机盐可增加骨硬度。此阶段，适度运动也能促进骨的生长发育。

(3) 青春期时_____分泌的生长激素量增加，作用于软骨层，促进股骨快速生长。图 2 为人体 24 小时生长激素分泌情况，由图可知，适当_____能促进生长激素分泌。否则，将错过长高的最佳时期。因为青春期以后，骨发育到图 1 中的_____（选填字母）时期，生长激素不再起作用，骨停止纵向生长。

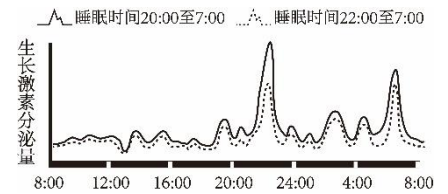


图 2

18. 油菜是重要的油料作物，通过杂交可以增加产量。然而油菜花是两性花，如图 1 所示。杂交过程中人工去除雄蕊的操作非常繁琐，为解决这一问题，研究者选育出雄性不育类型 M，如图 2（雌蕊正常，雄蕊退化无花粉）。请回答下列问题。

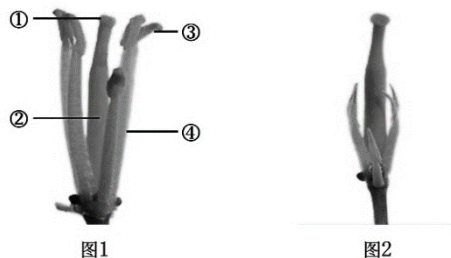


图 1

图 2

(1) 油菜开花后，图 1 中_____（填序号）产生的花粉，会落到_____（填序号）上，完成传粉、受精作用。

(2) 选用 M 作为母本，这样既能保证油菜通过_____传粉，获得杂交后代，又避免了人工去雄的繁琐。

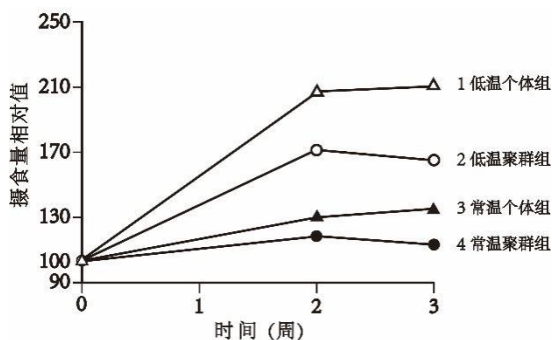
(3) 研究发现，M 的雄性不育性状由一对隐性基因控制，因此，用纯种父本与 M 杂交，从 M 上收获的种子基因组是_____（用字母 D、d 表示）。那么，如何保证年年都有雄性不育的油菜用于杂交，这是生产上亟待解决的问题。

(4) 进一步研究发现，M 具有这样的特性：在 3~10℃、日照小于 12 小时的条件下表现为雄性可育；在 11~23℃、日照大于 12 小时的条件下表现为雄性不育。因此，M 的育性这一性状是_____共同作用的结果。保留部分 M 在_____条件下种植，即可收获具有雄性不育性状的后代。

19. 布氏田鼠有聚群行为。为研究布氏田鼠聚群行为对其生命活动的影响，进行了以下实验。请回答下列问题。

(1) 布氏田鼠从食物中获取的有机物，可通过细胞的_____作用，将其中的能量释放出来，一部分用于完成各项生命活动，还有一部分对抵御寒冷、维持_____的体温有重要的作用。

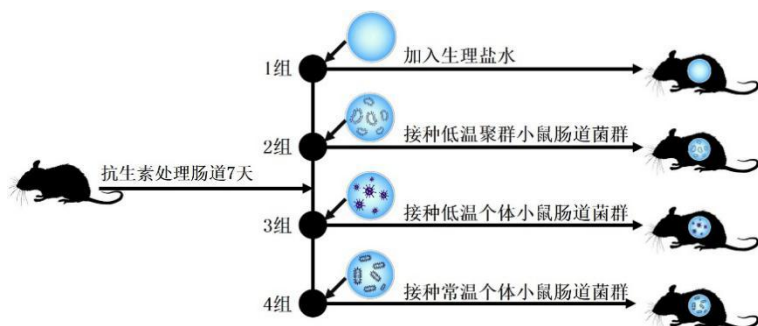
(2) 将布氏田鼠平均分成四组，在常温和低温下分别测定各组小鼠的体重和摄食量，三周后，四组小鼠的体重变化无显著差异。摄食量变化如下图所示。



①比较_____组可知，在低温条件下，小鼠需要增加摄食量以抵御寒冷。

②与1组小鼠相比，2组小鼠_____，可见聚群小鼠不需要大量增加进食即可抵御寒冷。

(3) 研究表明，肠道菌群的组成可影响肠道中某种脂肪酸（食物消化产物）的含量，该脂肪酸含量越高，能量需求越低，即对食物的摄入量会减少。为研究聚群行为是否改变小鼠肠道菌群的组成，进行如下实验。



①实验最初用抗生素处理小鼠肠道的目的是_____。

②若实验结果检测到第2组小鼠肠道内_____，则说明聚群行为小鼠的摄食量改变可能是由肠道菌群引起的。

20. 阅读科普文章，回答下列问题。

每年冬天，在北京的公主坟、万寿路、北京师范大学一带，常出现大群乌鸦，它们如同“上班族”一般。每天清晨，结群飞向城外；一到傍晚，又飞回城里，停落在路边的树上。为什么会出现这样的奇观呢？

人们发现乌鸦很聪明，会想尽一切办法去获得它们需要的食物。科学家曾做过一个实验：在一个透明管里放置藏着食物的小桶，给乌鸦很多笔直的长条状铁丝，乌鸦会弯曲铁丝，制作“铁钩”，勾起小桶获取食物。乌鸦的聪明才智使其适应多样的环境。

城市化改变了许多生物的生活环境，这对乌鸦来说可能是福音。乌鸦是杂食性鸟类，喜欢食腐。腐烂的食物中虽然含有大量的致病菌，但乌鸦可产生较强的胃酸，且消化道短，消化液中含有较多的溶菌酶，甚至血清当中还存在针对肉毒素的抗体，这大大降低了乌鸦患病的概率。日常生活产生的大量厨余垃圾是乌鸦食物的重要来源。这些垃圾绝大多数被运到郊区的垃圾处理场填埋，而填埋场所又大多是开放的，对乌鸦来说，这里拥有无限大餐。

既然郊区有这么多“食堂”，而且从市中心到垃圾处理场，一天需要往返几十甚至上百公里。那么，乌鸦为什么还要回到城里来？与郊区相比，城市有更高密度的建筑、交通和人口，更高效率的冬季供热系统。这使得城市的温度明显高于郊区，也就是“城市热岛”效应。越是大城市的市中心，热岛效应越明显，而且夜间会更强烈一些。比如北京，冬季夜间的城区可以比郊区气温高3-4℃左右。

对乌鸦而言，城市的另一处吸引力在于大树。城市公路边、公园、校园里有大量的高大乔木，而郊区大多是农田。乌鸦喜欢集群停在树上睡觉，更多的树能容纳更多的乌鸦停歇。这样鸦群能够及时发现危险（比如接近树木的猫或者黄鼬），还能充分满足集群社交欲望——它们在睡前特别喜欢吵嚷一番。

乌鸦在城市聚集也会给人类带来一些困扰。比如住在乌鸦夜宿地附近的居民会觉得吵；而且大量的乌鸦意味着无数的鸟粪，对街道和车辆都会造成较大的清洁负担；过多的乌鸦在市中心聚集，还会有一些卫生防疫方面的潜在问题。不过，对乌鸦的研究有助于我们关注城市的生物多样性，优化城市建设，促进人与自然的和谐发展。

- (1) 从获得途径看，乌鸦制作“铁钩”取食属于_____行为。
- (2) 从生态系统的成分分析，乌鸦食腐的习性，使其可作为生态系统中的_____。
- (3) 以下结构特点与乌鸦食腐习性无关的是_____。
- A. 消化液中有较多溶菌酶 B. 较强的胃酸
- C. 血清中有针对肉毒素的抗体 D. 有喙无齿
- (4) 因为城市热岛效应，乌鸦夜宿城市。这体现了某种生态因素对其生活的影响，以下各项与之不同的是_____。
- A. 今夜偏知春气暖，虫声新透绿窗纱 B. 雨前初见花间蕊，雨后全无叶底花
- C. 竹外桃花三两枝，春江水暖鸭先知 D. 几处早莺争暖树，谁家新燕啄春泥
- (5) 乌鸦消化液中的溶菌酶可以消灭多种致病菌，这属于_____（选填“非特异性”或“特异性”）免疫。
- (6) 以下对乌鸦成为“上班族”原因的分析，不合理的是_____。
- A. 乌鸦可以在郊区找到食物 B. “城市热岛”效应对乌鸦有利
- C. 高大乔木为乌鸦提供栖息地 D. 城市卫生条件好乌鸦不会患病

