



生 物

学校_____ 姓名_____ 准考证号_____

考
生
须
知

1. 本试卷共 6 页，共二道大题，20 道小题，满分 45 分。考试时间 45 分钟。
2. 在答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，选择题请用 2B 铅笔作答，其他试题请用黑色字迹签字笔作答，在试卷上作答无效。
4. 考试结束，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题 1 分，共 15 分；每小题只有一个正确答案。注意将正确选项填涂在答题纸相应位置上）

1. 下列关于细胞的说法不正确的是

- A. 所有生物都是由细胞构成的
- B. 细胞的体积不能无限增大
- C. 多细胞生物体积的增加主要是由于细胞数目的增多
- D. 一般来说，只有保持细胞的完整性才能表现细胞的正常功能

2. 细胞的分裂、分化是细胞重要的生命活动。下列相关叙述正确的是

- A. 动植物细胞在分裂时都是先核裂后质裂
- B. 不同组织的细胞均具有分裂能力
- C. 胃癌细胞是由正常胃细胞分化而来
- D. 草履虫具有口沟、胞肛等结构，这是细胞分化的结果

3. 研究发现，某种蔬菜被蚜虫啃食时，会释放一种信号。周围同种蔬菜收到信号后，可快速产生抵抗蚜虫的物质，以避免被大面积啃食。上述描述中生物间的关系有

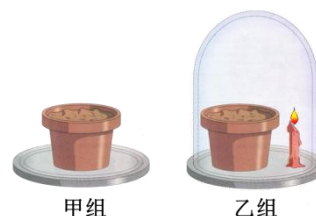
- A. 种内互助、寄生
- B. 种内互助、捕食
- C. 共生、捕食
- D. 竞争、寄生

4. 下列能正确表示食物链的是

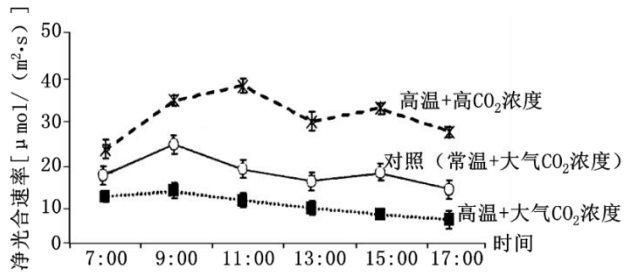
- A. 朽木→真菌→病毒
- B. 草→羊、兔→狼
- C. 阳光→草→羊→狼
- D. 草→兔→鹰

5. 为探究种子萌发的条件，乐乐取 20 粒饱满的绿豆种子平均分成两组，种在甲乙两个相同的花盆里。浇适量水后在乙组花盆旁点燃一只蜡烛，罩上玻璃罩，用凡士林密封（见下图）。将装置置于温暖的阳台培养。下列相关说法正确的是

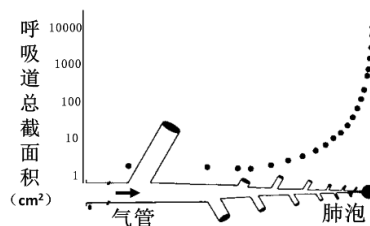
A. 该实验研究的自变量是光照



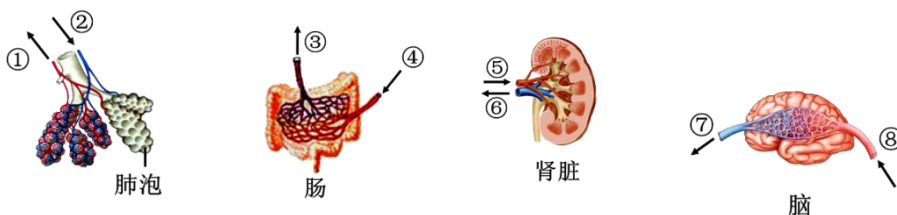
- B. 实验中乙组是对照组
- C. 甲组种子的萌发率会高于乙组
- D. 该实验设计未遵循重复性原则
6. 研究者以黄瓜为对象，探究高温、高 CO₂ 浓度对黄瓜光合速率的影响，结果见下图。下列相关说法不正确的是



- A. 大气 CO₂ 浓度条件下高温抑制了黄瓜的光合速率
- B. 高温、高 CO₂ 浓度提高了黄瓜的光合速率
- C. 中午 11:00 时，黄瓜光合速率达到最大值
- D. 对照组 13:00 时光合速率下降可能与气孔关闭有关
7. 下图表示呼吸道总截面积与呼吸道不同部位之间的关系。一个肺泡的截面积比气管的截面积小得多，但是肺泡的总面积却远远大于气管，这主要是因为



- A. 肺泡是呼吸道末端膨大形成的
- B. 肺泡壁上有许多弹性纤维
- C. 肺泡数目众多
- D. 肺泡外有丰富的毛细血管
8. 下图表示人体的部分器官或结构模式图，图中数字表示血管，箭头表示血流方向。下列相关叙述正确的是



- A. ②中的血液来自肺动脉，血液中含氧高
- B. ③中的血液为营养丰富的静脉血
- C. ⑥内的血液经上腔静脉回到右心房
- D. ⑦将脑产生的 CO₂ 不经心脏直接输送至肺

9. 程程的妈妈每日要口服一粒左旋甲状腺素钠片。推测她可能缺乏的激素是
- A. 生长激素

左旋甲状腺素钠片

适应症：甲状腺功能减退症的替代治疗



B. 胰岛素

C. 雌性激素

D. 甲状腺激素

10. 科研人员将电子设备植入一名因脊髓受损导致下半身完全瘫痪病人的脊柱上，当他想站立或者行走的时候，植入的电子设备能接收到他的“想法”并发出信号刺激下肢运动神经元，使患者恢复自主运动能力。若该设备被关闭，他就无法完成想做的动作。下列相关说法不正确的是

A. 电子设备将患者的大脑皮层与脊髓重新建立了联系

B. 下肢运动要在大脑皮层感觉中枢的控制下才能完成

C. 患者的下肢运动神经没有受伤

D. 患者下肢运动神经上传递的信号是一种兴奋

11. 试管婴儿技术又称体外受精技术。该技术需要女性提供多个卵细胞，为保证卵细胞进入输卵管前被成功取出，取卵针应穿刺到女性的

A. 阴道

B. 子宫

C. 输卵管

D. 卵巢

12. 下表所示的是四种不同动物鼻的功能，下列叙述不正确的是

	基础功能	特殊功能
猪	呼吸及嗅觉	用鼻掘土觅食
象		用鼻取食、汲水和御敌
蝙蝠		鼻发出超声波用于定位
海鸟		通过鼻孔排出盐分，适合长期在海上生活

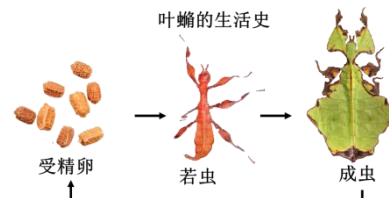
A. 上述四种动物鼻的基础功能相同

B. 鼻特殊功能不同利于适应不同环境

C. 鼻特殊功能的形成是自然选择的结果

D. 鼻特殊功能的形成与遗传变异无关

13. 叶蝻(xiū)，又称叶子虫。它具有六条腿，体色多为绿色，身体形态和体色与所栖息环境中的植物叶片相似。下列关于叶蝻叙述正确的是



A. 叶蝻属于昆虫纲的动物

B. 叶蝻发育类型属于完全变态

C. 叶蝻形似树叶这是保护色

D. 叶蝻栖息在树叶上可完全避免天敌捕食

14. 下列四组食品的制作过程都运用了微生物发酵技术的一组是

A. 食醋、泡菜、米酒

B. 馒头、果汁、葡萄酒

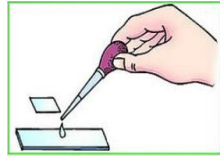
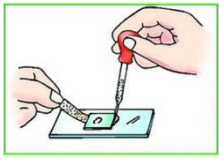


C. 年糕、酸奶、面筋

D. 豆腐、酱油、腊肉



15. 下列四个实验操作中，滴加的液体或试剂，不是碘液的是



A. 对口腔上皮细胞进行染色

B. 制作临时装片时在载玻片上滴加的液体

C. 检测天竺葵是否进行了光合作用

D. 验证玉米胚乳的功能

二、非选择题（共 30 分）

16. （6分）石榴子肉质多汁、口感清甜，是很多人爱吃的水果。可是品尝它却有个烦恼，需要一颗一颗吐出硬核。如今市场上有种软子石榴改变了“吃石榴吐核”的历史，其核小而软，方便食用。请分析回答下列问题：

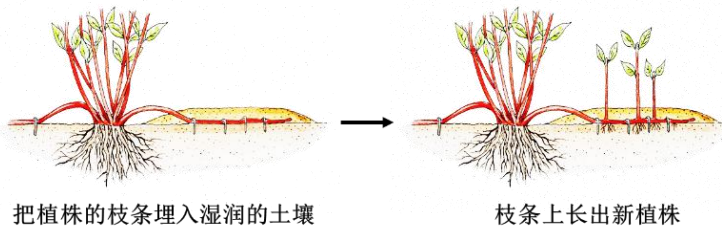
(1) 石榴子口感清甜多汁，这些汁液主要贮存在石榴细胞质中的_____内。控制“软子”性状的基因位于_____上。

(2) 软子石榴的食用部分是_____（器官），它是由石榴花中的_____发育而成。



(3) 1986年，我国由突尼斯引入6株软子石榴，但由于科研人员不了解它的畏寒性，引入当年就冻死了4株。科研人员把仅剩的2株苗移栽到温室内进行培育，经过十几年改良，最终培育出适应于我国本土生长的荥阳软子石榴。由此可知，影响软子石榴生长的非生物因素主要是_____。

(4) 生产中一般采用如下图所示的方式繁殖石榴，这种方式属于_____生殖。



把植株的枝条埋入湿润的土壤

枝条上长出新植株

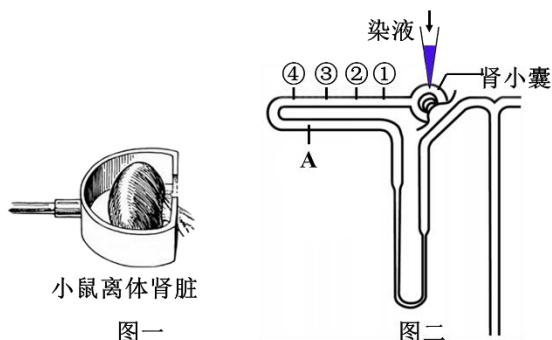
17. （6分）2019年1月15日，嫦娥四号传回最新照片。照片显示嫦娥四号搭载的载荷罐内的棉花种子已经萌发，实现了人类首次月面生物生长培育实验。除棉花外，载荷罐内还搭载了油菜、马铃薯、拟南芥、酵母和果蝇五种生物。另外，罐内还提供了水、土壤、空气、光照等生长条件。请分析回答下列问题：

(1) 密闭的载荷罐可以看作是一个微型生态系统。其中_____是生产者，它们制造有机物，释放氧气，供罐内生物利用。作为消费者的_____和分解者的_____，通过呼吸作用产生的二氧化碳，供生产者利用，从而实现了该生态系统的_____。

(2) 载荷罐内萌发的棉花种子，最先突破种皮的是_____。

(3) 由于维持载荷罐正常工作的电池电量耗尽，罐内温度过低，导致新长出的棉花幼苗仅维持一天就死亡了，说明生物对环境适应具有_____性。

18. (6分) 为探究肾脏功能，科学家运用微穿刺技术，以小鼠肾脏为实验材料进行了一系列实验，见下图。请据图分析回答下列问题：

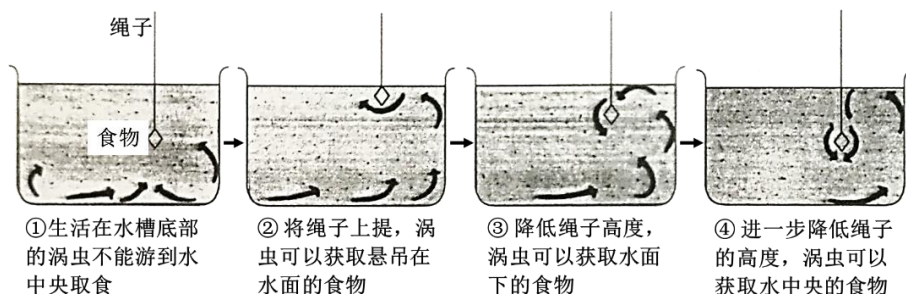


(1) 为了使小鼠离体肾脏仍具有生命活性，首先将肾脏置于特殊的容器中（见图一），并用浸泡了_____（蒸馏水/生理盐水）的棉花覆盖在肾脏表面，然后在棉花上覆盖琼脂及矿物油，起到保温和保护作用；此外，不能扭曲、挤压与肾脏相连的血管和_____，以免对肾脏的正常功能造成影响。

(2) 在实体显微镜下，放大 150 倍后，能观察到肾脏浅层的肾小囊。科学家用毛细玻璃管刺入肾小囊并注入染液（见图二），染液随着原尿进入与其相连的[A]_____中。与血浆相比，原尿中不含大分子蛋白质，原因是_____。

(3) 在 A 的①②③④处分别进行穿刺，并检测抽提出的液体，发现某物质的含量在不断降低，最终为零，该物质是_____（无机盐/葡萄糖/尿素），说明该物质被_____进入循环系统。

19. (6分) 涡虫生活在水中，但不能在水中游动，只能在物体或液体表面做游泳状爬行。为了探究涡虫是否具有认识道路的能力，科学家利用涡虫这一生活习性，进行如下图所示的实验。请据图分析回答下列问题：



(1) 由图可知，涡虫通过_____的运动方式获取吊在水中央的食物。涡虫从水槽底部到水中央的取食途径是：水槽底部→_____→绳子→食物。

(2) 从行为形成的过程看，涡虫能获取水中央食物的行为属于_____行为。该行为有助于涡虫适应_____的环境。

(3) 当绳端不悬挂食物时，涡虫依然能沿着原来的路线寻找。这种现象说明_____；若长时间不悬挂食物，涡虫沿着原路线寻找食物的行为可能会_____（持续/消退）。

20. (6分) 阅读下面短文

艾滋病是一种危害性极大的传染病，它是由艾滋病病毒（HIV）引起的。感染后，HIV 会大量攻击 T 淋巴细胞（一种白细胞）使人体免疫功能减弱。因此，人体易于感染各种疾病，并可发生恶性肿瘤，病死率较高。

全世界，每天新增 6300 名艾滋病感染者，其中有很多儿童一出生就感染 HIV；另有约 40% 为 15 至 24 岁的年轻人。此外，还有数百万青少年面临着被感染的危险。2017 年，中国新诊断感染者 13.5 万。全国艾滋病年度报告病例的感染途径构成数据显示，艾滋病经性传播所占比例不断扩大。专家指出，随着传播方式的改变，我国艾滋病疫情已由吸毒人员等高危人群向一般人群扩散，使艾滋病感染群体更加分散，传播方式更加隐秘，青少年正在成为受到威胁的人群之一。为了遏止艾滋病的全球大流行，研究出有效的艾滋病疫苗或治愈疗法十分重要。

2018 年 4 月，香港大学艾滋病研究所对外公布了最新研究成果：成功研发用于艾滋病预防和免疫治疗的创新型广谱抗体药物——串连双价广谱中和抗体（简称 BiIA-SG）。研究人员利用类腺病毒作为载体，把 BiIA-SG 基因直接导入到患艾滋病的人源化小鼠体内，饲养一段时间后，小鼠体内产生 BiIA-SG。当该抗体量到达一定数量时，所有的 HIV 就被全部抑制，并清除被感染的细胞。

请回答下列问题：

(1) 艾滋病的传染源是_____。

- ①HIV ②HIV 携带者 ③HIV 患者 ④性病患者 ⑤同性恋者

(2) HIV 患者抵抗力减弱，原因是_____，导致病人常死于多种疾病的侵害。

(3) 研究者采用了_____技术使人源化小鼠细胞获得 BiIA-SG 基因。一段时间后，患有艾滋病的小鼠被治愈，原因是_____，这种免疫属于_____。

(4) 目前对于艾滋病的防治还处于研究阶段，尚没有彻底根治的方法，请结合艾滋病传播途径提出避免青少年患病的措施_____。（至少两条）

