

# 2023年恩施州初中学业水平考试

## 生物学试题卷

本试题卷共8页，全卷满分100分，考试用时100分钟

注意事项：

1. 考生答题全部答在答题卷上，答在试题卷上无效。
2. 请认真核对监考教师在答题卷上所粘贴条形码的姓名、准考证号是否与本人相符合，再将自己的姓名、准考证号用0.5毫米的黑色墨水签字笔填写在答题卷及试题卷上。
3. 选择题作答必须用2B铅笔将答题卷上对应的答案标号涂黑，如需要改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。非选择题作答必须用0.5毫米黑色墨水签字笔写在答题卷上指定位置，在其他位置答题一律无效。
4. 考生不得折叠答题卷，保持答题卷的整洁。考试结束后，请将试题卷和答题卷一并上交。

一、选择题（1-10小题为地理，11-20小题为生物学，共40分，每小题只有一项符合题意）

1. 观察和实验是科学探究最基本的方法。下列与之有关的叙述，正确的是（ ）
- A. 对光时，显微镜视野太暗，可以把凹面镜换成平面镜
  - B. 显微镜目镜10×与物镜40×的镜头组合放大倍数是50
  - C. 显微镜下观察到物像在视野左下方，应将装片移向右上方
  - D. 制作“人口腔上皮细胞的临时装片”时在载玻片中央滴生理盐水

【答案】D

【解析】

【分析】显微镜的使用步骤包括取镜和安装，对光，观察和清洁收镜。

【详解】A. 显微镜视野亮度的调节方法为：小光圈通过的光线少，视野暗，平面镜只能反射光线不能改

变光线强弱，用小光圈、平面镜调节会使视野变暗；大光圈通过的光线多，视野亮，凹面镜使光线汇聚，能提高视野的亮度，用大光圈、凹面镜调节，会使视野变亮。因此，对光时，显微镜视野太暗，可以把平面镜换成凹面镜，故 A 错误。

B．显微镜的放大倍数=物镜倍数×目镜倍数=10×40=400 倍，故 B 错误。

C．在显微镜下看到的物像是上下左右均颠倒的物像，所以我们移动玻片标本时，标本移动的方向正好与物像移动的方向相反。显微镜下观察到物像在视野左下方，应将装片移向左下方，故 C 错误。

D．制作“人口腔上皮细胞的临时装片”时在载玻片中央滴生理盐水，保持细胞的形态，便于观察其细胞的形态结构，故 D 正确。

故选 D。

2. 如图是生物的生殖和发育有关的示意图，分析正确的是（ ）



- A. 这四种生物的生殖方式都是有性生殖
- B. 甲和乙的胚胎发育所需的营养物质来源相同
- C. 丙的幼虫与成虫生活习性完全相同
- D. 丁中④为果实，是由③中的胚珠发育而来的

【答案】 A

【解析】

【分析】 甲图是鸟卵的发育，乙图是人类的生殖和发育，图丙是昆虫完全变态发育过程，丁是植物的生长发育过程。

丁图中，①花，②传粉，③受精，④果实，⑤种子萌发，⑥植株。

【详解】 A．有性生殖是指经过两性生殖细胞（如精子和卵细胞）的结合成为受精卵，再由受精卵发育成为新的个体的生殖方式。无性生殖没有两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的方式，如嫁接、扦插、压条、克隆、组织培养等。图中这四种生物均由受精卵发育而成因此属于有性生殖，A 正确。

B．甲图胚胎发育所需的营养物质来自卵黄和卵白，乙图胚胎发育所需的营养物质通过胎盘从母体获得，甲和乙的胚胎发育所需的营养物质来源不同，B 错误。

C．丙图发育经历了受精卵、幼虫、蛹和成虫 4 个时期，属于完全变态发育，幼虫与成虫在形态结构和生

活习性上明显不同，差异很大，C 错误。

D. 丁中④为果实，果实由子房发育而成，种子是由③中 胚珠发育而来的，D 错误。

故选 A。

3. “十年树木，百年树人”，将一颗枫树种子种到适宜的土壤里，多年后长成参天大树。枫树从种子到生长成大树的过程中，其增重部分主要来自于下列哪一项（ ）

- A. 阳光                      B. 二氧化碳                      C. 氧气                      D. 土壤中的无机盐

【答案】 B

【解析】

【分析】绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，并且释放出氧气的过程，叫做光合作用。

【详解】光合作用是绿色植物把二氧化碳和水合成有机物，释放氧气，同时把光能转变成化学能储存在合成的有机物中的过程。因此将一颗枫树种子种到适宜的土壤里，多年后长成参天大树。枫树从种子到生长成大树的过程中，枫树增加的重量主要来源于通过光合作用制造的有机物，而光合作用的原料是大气中的二氧化碳和土壤中的水。所以其增重部分主要来自于二氧化碳，B 正确。

故选 B

4. 小明学习了合理膳食相关知识后，设计了一份中餐食谱：米饭、炒猪肝、清蒸鲫鱼。为了均衡膳食，请补充一种食物使其营养更合理（ ）

- A. 炸羊排                      B. 炖牛肉                      C. 炒青菜                      D. 煎鸡蛋

【答案】 C

【解析】

【分析】合理膳食是指各种营养物质的比例合适，搭配合理，使人获得全面而平衡的营养。人体需要的主要营养物质有：糖类、脂肪、蛋白质、水、无机盐、维生素，青少年的合理膳食应做到主副食合理搭配、粗细粮合理搭配、荤素合理搭配、三餐合理搭配、饮食要定时定量。

食物中还含有一类物质，虽然它们既不能被体内的消化酶所分解，也不能被机体吸收利用，但却是维护身体健康所必须的，营养学上把这类物质叫做膳食纤维。它广泛的存在于各种植物中。

小明的食谱中，米饭淀粉含量较高，提供了主要能源糖类、炒猪肝中富含蛋白质、维生素、铁等多种营养元素、清蒸鲫鱼富含蛋白质等，所以应再补充些富含维生素和膳食纤维的食物。

【详解】 A. 炸羊排富含较多的蛋白质和脂肪，A 不符合题意。

B. 炖牛肉富含较多蛋白质，B 不符合题意。

C. 炒青菜富含维生素和膳食纤维，C 符合题意。

D. 煎鸡蛋富含较多的蛋白质和少量脂肪，D 不符合题意。

故选 C。

5. 下图表示投篮动作，下列相关叙述正确的是（ ）



- A. 动作①中的肱二头肌处于舒张状态
- B. 动作②中的肱三头肌处于舒张状态
- C. 由动作①到动作②，参与的关节只有肘关节
- D. 投篮时消耗的能量来自肌细胞内有机物的氧化分解

【答案】 D

【解析】

【分析】 人体的任何一个动作，都是在神经系统的支配下，由于骨骼肌收缩，并且牵引了所附着的骨，绕着关节活动而完成的。屈肘时，肱二头肌收缩，肱三头肌舒张，伸肘时，肱三头肌收缩，肱二头肌舒张。

【详解】 A. 动作①是屈肘状态，肱二头肌收缩，肱三头肌舒张，A 错误。

B. 动作②是伸肘状态，肱二头肌舒张，肱三头肌收缩，B 错误。

C. 由动作①屈肘到动作②伸肘，参与的关节有肘关节、腕关节、肩关节等，C 错误。

D. 呼吸作用是指细胞利用氧，将有机物分解成二氧化碳和水，并且将储存在有机物中的能量释放出来的过程，因此投篮时消耗的能量是通过肌细胞的呼吸作用将有机物氧化分解释放出来的，D 正确。

故选 D。

6. 现有甲、乙、丙、丁 4 人，在 ABO 血型系统中，4 人的血型各不相同。现用丙的血清给其他 3 人验血，只有乙、丁 2 人的红细胞起凝集反应，用丁的血清给其他 3 人验血，只有乙、丙 2 人的红细胞发生凝集反应。问乙的血型是

- A. A 型
- B. B 型
- C. AB 型
- D. O 型

【答案】 D

【解析】

【分析】 根据红细胞中所含有的抗原种类和血清中的凝集素进行分析解答。

【详解】早在1990年，有人发现人类的红细胞含有两种凝集原，分别叫做A凝集原和B凝集原；人类血清中则含有与他们相对抗的两种凝集素，分别叫做抗A凝集素和抗B凝集素。按照红细胞所含A、B凝集原的不同，把人类血液分为四型：凡红细胞只含有A凝集原的，叫做A型；只含有B凝集原的，叫做B型；A、B两种凝集原都含有的，叫做AB型；A、B两种凝集原都不含有的，叫做O型。

同时，从调查研究中还证明，每个人的血清中都不含有与他自身红细胞凝集原相对抗的凝集素。因此，A型血的人的血清中只含有抗B凝集素；B型人的血清中只含有抗A凝集素；AB型人的血清中两种凝集素都没有；O型人的血清中则两种凝集素全有。

某人血型	可接受的血型	可输给的血型
A	A O	A AB
B	B O	B AB
AB	A B AB O	AB
O	O	A B AB O

从题干中可看出，4人的血型各不相同，AB型是万能受血者，O型是万能输血者，因此丙、丁不是AB型也不是O型，而丙和丁都能输给甲因此甲是AB型，丙和丁都不能输给乙因此乙是O型。故选D。

7. 下列有关生活中的生物技术的叙述，正确的是（ ）

- A. 冷藏食物不易变质是由于低温杀死了细菌等微生物
- B. 白酒酿造过程首先是酵母菌将淀粉分解成葡萄糖
- C. 制作酸奶时，将牛奶加热煮沸是为了杀死其中的杂菌
- D. 制作泡菜的坛子加水密封隔绝空气是为了抑制杂菌繁殖

【答案】 C

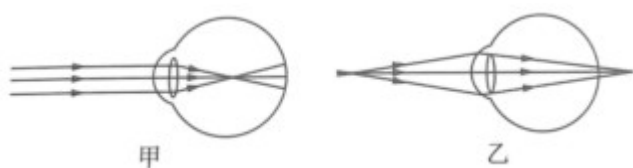
【解析】

【分析】 此题考查的是冷藏食物不易变质的原因，发酵技术在生活生产中的应用。

【详解】细菌、真菌等微生物，接触到食物，并利用食物中的养分，大量的生长和繁殖，期间会产生很多的生长代谢产物，产生各种各样酸、臭的味道，所以食品腐败变质。因此食物腐败变质是由于微生物的生长和大量繁殖而引起的。根据食物腐败变质的原因，食品保存就要尽量的杀死或抑制微生物的生长和大量繁殖。冷藏食物不易变质是由于低温抑制了细菌等微生物生长和繁殖，而不是杀死了细菌等微生物，A 不符合题意；酿酒一定要加入酒曲，酒曲中的微生物主要是酵母菌和霉菌，其中霉菌主要起到糖化的作用，把米中的淀粉转化成葡萄糖，酵母菌在无氧的条件下，再把葡萄糖分解成酒精和二氧化碳，B 不符合题意；制作酸奶时要用到乳酸菌，先将牛奶煮沸，进行高温灭菌是为了杀死其中的杂菌，防止杂菌的影响；然后冷却。再在冷却后的牛奶中加入少量的含乳酸菌的酸奶，相当于接种。乳酸菌要在无氧的条件下才能发酵产生乳酸，因此容器要密封，以创造无氧的环境。最后放在温暖的环境中培养 1 天，C 符合题意；制作泡菜时要用到乳酸菌，乳酸菌发酵产生乳酸，使得菜具有特殊的风味，乳酸菌是厌氧菌，分解有机物是不需要氧气的，因此泡菜坛要加盖并用一圈水来封口，以避免外界空气的进入，否则如果有空气进入，就会抑制乳酸菌的活动，影响泡菜的质量。因此制作泡菜的坛子加水密封隔绝空气是为了造成缺氧的环境，利于乳酸发酵，D 不符合题意。

【点睛】解答此类题目 关键是灵活运用所学知识解释生活生产中的实际问题。

8. 关于近视和远视的成因如下图所示，请你判断下列说法正确的是（ ）



- A. 甲图为近视眼，可佩戴凹透镜进行矫正
- B. 乙图为近视眼，可佩戴凸透镜进行矫正
- C. 甲图为远视眼，可佩戴凸透镜进行矫正
- D. 乙图为远视眼，可佩戴凹透镜进行矫正

【答案】A

【解析】

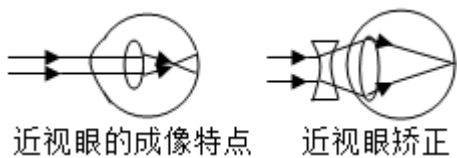
【分析】

(1) 近视眼：如果晶状体的凸度过大，或眼球前后径过长，形成的物像就会落在视网膜的前方，形成近视眼，戴凹透镜加以矫正。

(2) 远视眼：如果眼球晶状体的曲度过小，远处物体反射来的光线通过晶状体折射后形成的物像，就会落在视网膜的后方造成的，戴凸透镜进行矫正。

【详解】图甲光线在视网膜前汇聚，表示成像落在视网膜的前方，因此表示的是近视眼，近视眼用凹透镜

矫正；图乙光线在视网膜后方汇聚，表示成像落在视网膜的后方，因此表示的是远视眼，远视眼用凸透镜进行矫正。关于近视和远视的成因和矫正如图所示：



故选项 A 正确。

故选 A。

【点睛】解答此类题目的关键是理解掌握近视、远视的成像特点和矫正措施。

9. “珍爱生命，关注健康，健康的生活对每个人都至关重要。下列有关健康生活的说法中，正确的是（ ）

- A. 吸食毒品极易成瘾，严重危害人体身心健康，我们一定要远离毒品
- B. 艾滋病是一种传染病，为了保护自已，不要与艾滋病人握手交谈
- C. 酒精能兴奋神经，增强心血管功能，因此青少年饮酒能强身健体增强智力
- D. 小敏接种过乙肝疫苗，体内有抗体，在一定时期内不再会患上甲肝传染病

【答案】 A

【解析】

【分析】健康生活是指有益于健康的习惯化的行为方式，具体表现为生活有规律，没有不良嗜好，讲究个人、环境和饮食卫生，讲科学、不迷信，平时注意保健，生病及时就医，积极参加有益的健康文体活动和社会活动等。

【详解】 A . 长期吸毒对人体的毒害主要表现在中枢神经系统，同时伴有机体其他器官功能失调和组织病理变化。此时，人的主要症状有：精神萎靡、感觉迟钝、运动失调、幻觉、妄想、定向障碍和性功能障碍等。对人体的免疫功能也有严重损害， A 正确。

B . 艾滋病的传播途径有三个：性传播、血液传播、母婴传播。除此以外，与艾滋病病毒感染者或艾滋病病人进行一般的生活和工作接触（如握手交谈）不会感染艾滋病病毒， B 错误。

C . 酒精对身体最主要的伤害就是中枢神经系统损伤，会使注意力、记忆力下降，平衡功能失调，精神亢奋，因此青少年尽量不要饮酒， C 错误。

D . 抗体具有特异性，特定的抗体只针对特定的抗原起作用，小敏接种过乙肝疫苗，体内的抗体只能消灭乙肝病毒，对甲肝病毒无效， D 错误。

故选 A。

10. 图为某生态系统中的食物网。以下说法正确的是（ ）



- A. 食物网由生产者、消费者和分解者构成  
 B. 该生态系统的能量最终来自于草  
 C. 食物链越多，生态系统自动调节能力越弱  
 D. 图中共有 4 条食物链，都是由绿色植物开始的

【答案】D

【解析】

【分析】(1) 一个完整的生态系统包括生物部分和非生物部分，非生物部分包括阳光、空气、水、温度等，生物部分由生产者（植物）、消费者（动物）和分解者（细菌、真菌）组成。

(2) 食物链反映的是生产者与消费者、消费者与消费者之间吃与被吃的关系，所以食物链中不应该出现分解者和非生物部分。食物链的正确写法是：生产者→初级消费者→次级消费者…注意起始点是生产者。

(3) 能量在沿着食物链流动的过程中是逐级递减的，一般只有 10%—20% 的能量能够流入下一个营养级。

(4) 生态系统具有一定的自动调节能力，但这种自动调节能力有一定限度，如果外界干扰超过了这个限度，生态系统就会遭到破坏。

【详解】A. 食物链反映的是生产者与消费者、消费者与消费者之间吃与被吃的关系，所以食物链由生产者和消费者组成，不应该出现分解者和非生物部分，故 A 错误。

B. 该生态系统的能量最终来自于太阳能，太阳能储存在生产者进行光合作用制造的有机物中，故 B 错误。

C. 食物链越多，生物种类越多，结构越复杂，生态系统自动调节能力越强，反之生态系统自动调节能力越弱，故 C 错误。

D. 食物链的正确写法是：生产者→初级消费者→次级消费者…注意起始点是生产者，该食物中共有 4 条食物链：草→鼠→鹰，草→鼠→蛇→鹰，草→昆虫→青蛙→蛇→鹰，草→昆虫→鸟→蛇→鹰，食物链的起点都是绿色植物草开始的，故 D 正确。

故选 D。

## 二、非选择题 (21-24 小题地理部分 30 分，25-30 小题生物部分 30 分，共 60 分)

11. 健康是我们每个人的愿望，也是每个人都要面对的问题。请分析回答问题。

(1) 生活方式文明化：合理营养、坚持体育锻炼……是健康的生活方式，青春期是身体发育和智力发育

的黄金时期，应该多吃鱼、豆类等含\_\_\_\_\_丰富的食物。

(2) 健康生活科学化：健康不仅仅是没有疾病和不虚弱，还要有完整的生理、心理状态和良好的\_\_\_\_\_能力；心情愉快是儿童青少年心理健康的核心，当遇到心情郁闷时，你调节情绪的正确方式是\_\_\_\_\_。

(3) 疾病预防常态化：对急性传染病人做到早发现、早报告、早诊断、早隔离、早治疗，在预防传染病的措施中属于\_\_\_\_\_；计划免疫是在易感人群中计划的进行预防接种，原理是让疫苗刺激免疫系统产生相应的抗体，抗体主要存在于\_\_\_\_\_中。

**【答案】** (1) 蛋白质 (2) ①. 社会适应 ②. 转移注意力、合理宣泄、自我安慰等

(3) ①. 控制传染源 ②. 血浆##血清

**【解析】**

**【分析】**健康是我们每个人的需求和愿望，拥有和保持健康需要我们深入学习有关的生理卫生知识，养成良好的生活习惯，还要注意环境卫生和预防传染病。

**【小问1详解】**

蛋白质是一切生命的物质基础，是机体细胞的重要组成部分，是人体组织更新和修复的主要原料，人体内的部分酶和激素也是蛋白质构成的，青春期是人体生长发育最旺盛的时期，应该多吃鱼、豆类等含蛋白质丰富的食物。

**【小问2详解】**

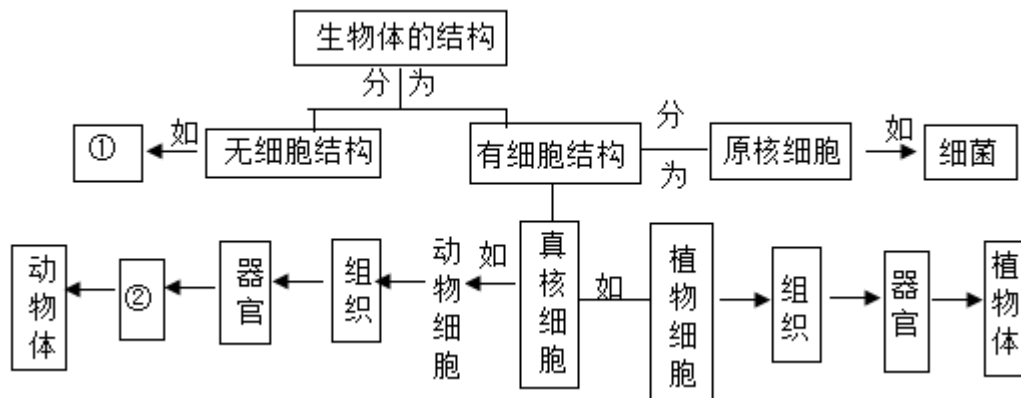
健康是指身体健康、心理健康和具有良好的社会适应能力；身体健康意味着身体器官的正常运转和正常的状态；心理健康意味着情绪稳定、有自信心、有效应对压力等；良好的社会适应能力意味着有良好的人际关系、有生活价值且受到尊重。心情愉快是儿童青少年心理健康的核心、学会与他人相处，维持良好的人际关系可以促进健康，心理健康也是健康的重要方面，当遇到心情郁闷时，你调节情绪的正确方式是：转移注意力、合理宣泄、自我安慰等。

**【小问3详解】**

预防传染病的3个措施是：控制传染源，切断传播途径，保护易感人群。早发现、早报告、早诊断、早隔离、早治疗，在预防传染病的措施中属于控制传染源；

疫苗是将病原微生物及其代谢产物，经过人工减毒、灭活或利用基因工程等方法制成的用于预防传染病的生物制剂。疫苗失去了致病性，但保留了病原菌的抗原性，人体注射疫苗后，免疫系统便会产生相应的抗体，使人体获得相应的免疫力。抗体主要存在于血浆或血清中。

12. 构建思维导图是将碎片化知识点网络化的重要方法。如图是生物体结构层次有关知识的思维导图，请回答下列问题。



- (1) ①表示的生物类群是\_\_\_\_\_，②所示结构层次是\_\_\_\_\_。
- (2) 原核细胞与真核细胞比较，最大的区别是\_\_\_\_\_。
- (3) 动、植物的结构有区别，也有很多共同点。在动、植物细胞内都具备的能量转换器是\_\_\_\_\_。
- (4) 植物的六大器官可分为两大类，即营养器官和生殖器官，其中生殖器官包括\_\_\_\_\_。

**【答案】** (1) ①. 病毒 ②. 系统

(2) 有无成形的细胞核

(3) 线粒体 (4) 花、果实、种子

**【解析】**

**【分析】** 植物体的结构层次为：细胞→组织→器官→植物体；动物体的结构层次为：细胞→组织→器官→系统→动物体。动物体的结构层次比植物体多了系统这个结构层次。

**【小问1详解】**

病毒没有细胞结构，由蛋白质外壳和核酸组成，病毒不能独立生活，只能寄生，绝大多数病毒必须用电子显微镜才能观察到，病毒大小的单位通常用纳米来表示。①无细胞结构表示的生物类群是病毒，②所示结构层次是系统。

**【小问2详解】**

真核生物是所有单细胞或多细胞的、其细胞具有细胞核的生物的总称；原核生物指的是无真正细胞核的一类具有细胞结构的生物；原核细胞与真核细胞比较，最大的区别是有无成形的细胞核。

**【小问3详解】**

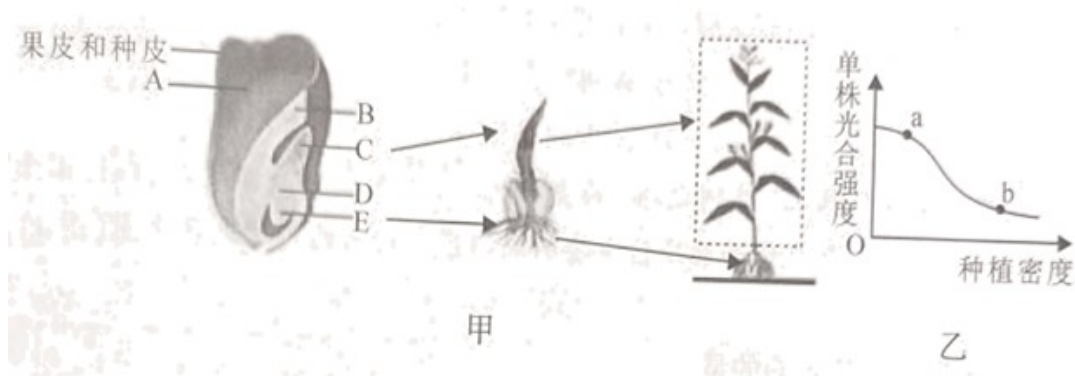
呼吸作用是利用氧气，分解有机物，产生二氧化碳和水，并释放能量的过程。呼吸作用的主要场所在线粒体，在动、植物细胞内都具备的能量转换器是线粒体。

**【小问4详解】**

植物有六大器官：根、茎、叶、花、果实和种子，根、茎、叶属于营养器官，花、果实和种子属于生殖器官

13. “发展生态农业，助力乡村振兴”。在乡村振兴农业帮扶工作队的引领下，红星村兴起了大量种植经济作

物—水果玉米的热潮。图为玉米种子结构、萌发和生长过程示意图，请据图回答下列问题。



(1) “种子经过筛，幼苗长得乖”。如图甲，在玉米种植过程中，常选用籽粒饱满的玉米种子播种，因为种子的\_\_\_\_\_（填图中字母）内贮存的营养物质，能保证种子正常萌发所需。

(2) 玉米幼苗生长过程中需要的水分和无机盐，主要通过根尖结构中的\_\_\_\_\_从土壤中吸收，吸收的水分有一部分以水蒸气的形式从玉米叶片结构中的\_\_\_\_\_散失到环境中。

(3) 农业帮扶队员通过利用低温环境降低玉米种子的\_\_\_\_\_（填生理作用），实现种子的长期保存。

(4) 如图乙是玉米单株光合作用强度与种植密度的关系曲线图，从图中可以看出，与a点相比，在b点单株光合作用强度明显减弱，原因是\_\_\_\_\_。

**【答案】** (1) A (2) ①. 成熟区 ②. 气孔

(3) 呼吸作用 (4) 种植过密，叶片相互遮挡，导致光照不足，还会相互争夺养分

**【解析】**

**【分析】** 图中各结构分别为：A 胚乳，B 子叶，C 胚芽，D 胚轴、E 胚根。种子结构中最主要的结构是胚，包括胚芽、胚轴、胚根、子叶四个结构。在种子萌发过程中，最先突破种皮的是胚根。胚芽将来发育成了植物的茎和叶。

**【小问1详解】**

玉米为单子叶植物，玉米种子的结构由种皮、胚和胚乳构成，A 胚乳内贮存了大量营养，能保证种子正常萌发所需。

**【小问2详解】**

根尖包括成熟区、伸长区、分生区、根冠。其中成熟区有大量根毛，大大增加了根尖的表面面积，是吸收水和无机盐的最主要场所。蒸腾作用是水分从活的植物体表面以水蒸气状态散失到大气中的过程。植物体完成蒸腾作用的主要器官是叶片，叶片上水分散失的主要结构是由保卫细胞构成的气孔，因此吸收的水分有一部分以水蒸气的形式从玉米叶片结构中的气孔散失到环境中。

**【小问3详解】**

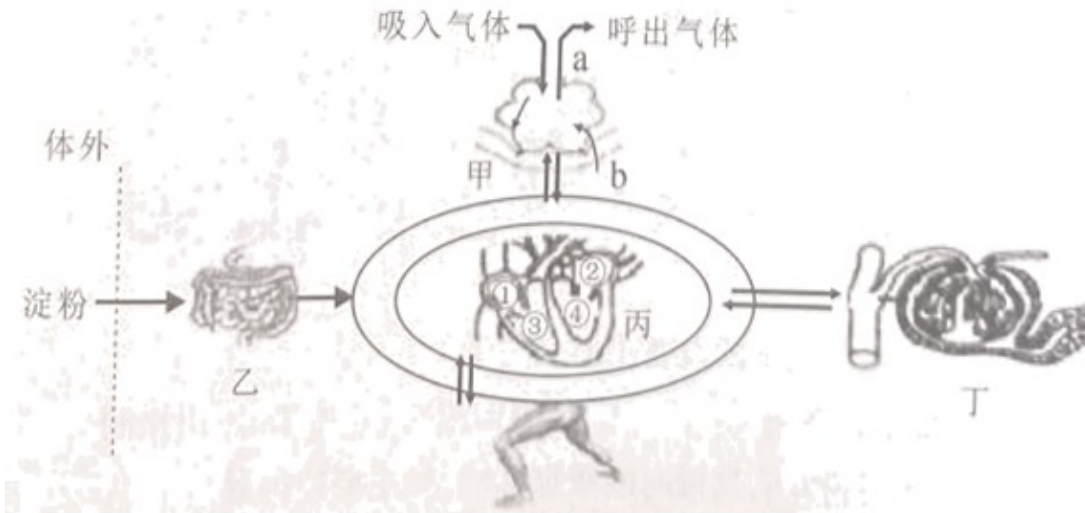
要实现种子的长期保存，就要尽量降低呼吸作用，减少有机物的消耗，温度对呼吸作用强弱影响较大，在

一定范围内，温度越高呼吸作用越强，温度越低呼吸作用越弱，因此农业帮扶队员通过利用低温环境降低玉米种子的呼吸作用，实现种子的长期保存。

**【小问4详解】**

根据乙图可知，该曲线是单株玉米光合强度随种植密度的变化而发生的变化曲线，b点对应的种植密度比a点高，如果种植过密，叶片相互遮挡，导致光照不足，而且植株过多还会争夺养分，最终影响光合作用效率，在农业生产中应提倡合理密植。

14. 如图是人体与外界环境之间的物质交换模式图，请结合所学知识据图分析回答。



- (1) 青少年要勤运动，运动时，呼吸会加快加深，气体到达肺泡后，甲图中的b过程是通过\_\_\_\_\_作用实现的。
- (2) 青少年要常喝水，多喝水利于排出体内废物，正常情况下，丁图中的原尿经过\_\_\_\_的重吸收作用后，葡萄糖和微量蛋白质含量都降为零。
- (3) 青少年要合理营养：牛奶 220mL+麦香面包 150g+水果 10%是小明的早餐，牛奶中的蛋白质在乙图中被消化的主要场所是\_\_\_\_\_，被吸收后的营养物质随循环系统到达脑部细胞时，经过心脏四腔的顺序分别是\_\_\_\_\_（用丙图中数字表示）。
- (4) 上述生理活动能够正常完成，离不开\_\_\_\_\_的调节作用。

**【答案】** (1) 气体扩散

(2) 肾小管 (3) ①. 小肠 ②. ①→③→②→④ ## ①③②④

(4) 神经系统和激素

**【解析】**

**【分析】** 图甲中 a 表示肺部与外界的气体交换，b 表示血液与肺泡的气体交换；图乙为消化系统的部分结构；图丙心脏的结构分别为①右心房、②左心房、③右心室、④左心室；图丁为肾单位中的部分结构。

### 【小问 1 详解】

b 表示血液与肺泡的气体交换，当血液流经肺泡周围的毛细血管时，血液中的二氧化碳浓度高于肺泡，肺泡中的氧气浓度高于血液，氧气从肺泡进入血液，二氧化碳从血液进入肺泡，这样完成了在肺泡和毛细血管间的气体交换，这个过程是通过气体的扩散作用实现的。

### 【小问 2 详解】

尿液的形成要经过肾小球的滤过和肾小管的重吸收作用。当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液，尿素等废物不会被重新吸收，剩下的尿素、多余的无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。正常情况下，丁图中的原尿经过肾小管的重吸收作用后，葡萄糖和微量蛋白质含量都降为零。

### 【小问 3 详解】

小肠中有消化各种营养物质 酶，因此牛奶中的蛋白质在乙图中被清化的主要场所是小肠；

血液循环分为体循环和肺循环：肺循环的过程是：右心室→肺动脉→肺部毛细血管→肺静脉→左心房。体循环的过程是：左心室→主动脉→各级动脉→身体各部分的毛细血管网→各级静脉→上、下腔静脉→右心房。被吸收后的营养物质进入血液后，静脉血先要通过体循环回到心脏右心房，再经过肺循环变为动脉血回到心脏左心房，动脉血再经过左心室、主动脉运往全身各处，最后到达脑部细胞，因此被吸收后的营养物质循环系统到达脑部细胞时，经过心脏四腔的顺序分别是①→③→②→④。

### 【小问 4 详解】

上述生理活动能够正常完成，离不开神经系统和内分泌系统的调节作用，神经系统起主要的支配作用，内分泌系统通过分泌各种激素来调节。

15. 生物的生殖、发育和遗传是生命的基本特征，微小的有利变异在物种内积累起来，会形成适应环境和生命力更强的新品种。根据相关知识回答下列问题。

(1) 男性的睾丸可产生两种类型的精子，而女性只产生一种类型的卵细胞，因此生男生女取决于\_\_\_\_\_；产生精子和卵细胞的器官还能分泌\_\_\_\_\_，这种物质可以维持人的第二性征。

(2) 基因是包含遗传信息的 DNA 分子片段，若有酒窝这种性状由显性基因 A 控制，一对基因型均为 Aa 的夫妇第一胎生了一个无酒窝的孩子，这种现象称为\_\_\_\_\_。该夫妇所生二胎孩子有酒窝，这个孩子控制酒窝的基因型可能是\_\_\_\_\_。

(3) 从第 (2) 小题的结论可以看出，生物的变异是\_\_\_\_\_的。（选填“定向”或“不定向”）

**【答案】** (1) ①. 精子的类型 ②. 性激素

(2) ①. 变异 ②. AA 或 Aa##Aa 或 AA

(3) 不定向

【解析】

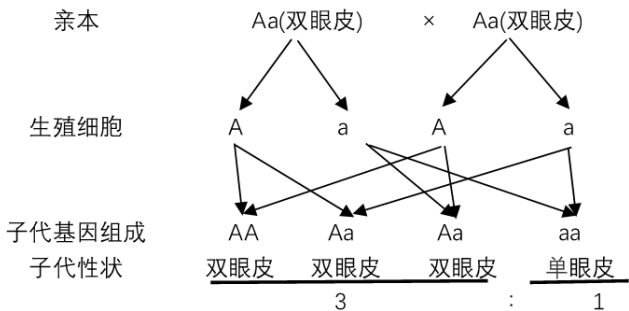
【分析】遗传是指亲子间的相似性，变异是指亲子间和子代间的差异。生物的遗传和变异是通过生殖和发育而实现的，性状的遗传实质上是亲代通过生殖行为把基因传给子代，而精子和卵细胞就是基因在亲子间传递的桥梁。

【小问 1 详解】

在亲代的生殖细胞形成过程中，两条性染色体彼此分离，男性产生两种类型的精子：含 X 染色体的精子和含 Y 染色体的精子。女性则只产生一种含 X 染色体的卵细胞。受精时，如果是含 X 的精子与卵子结合，就产生具有 XX 的受精卵并发育成女性；如果是含 Y 的精子与卵子结合，就产生具有 XY 的受精卵并发育成为男性。因此生男生女取决于精子的类型。男性的睾丸和女性的卵巢都能够产生生殖细胞和分泌性激素，性激素（雄性激素和雌性激素）能促进并维持人体的第二性征。

【小问 2 详解】

生物的变异是指生物体亲代与子代之间以及子代的个体之间存在差异的现象。一对基因型均为 Aa 的夫妇第一胎生了一个无酒窝的孩子，这种现象称为变异。该夫妇所生二胎孩子有酒窝，这个孩子控制酒窝的基因型可能是 AA 或 Aa。遗传图解如下：



【小问 3 详解】

从第 (2) 小题的结论可以看出，生物的变异是不定向的。

16. 茶叶是恩施的特色农产品，其产量和品质一直是茶农关注的问题。茶园 A 采用常规管理，茶农使用化肥、杀虫剂和除草剂等进行管理，林下几乎没有其他植被，茶园产量高；茶园 B 与茶园 A 面积相同，茶农施加有机肥，不用杀虫剂和除草剂，林下植被丰富，茶园产量低。研究者调查了这两个茶园中的节肢动物种类、个体数量及其中害虫、天敌的比例，结果如下表。

茶园	节肢动物种类/种	个体数量/只	害虫比例/%	天敌比例/%
A	493	98278	33.67	13.10
B	568	104118	40.86	20.40

回答下列问题：

(1) 与茶园 A 相比，茶园 B 的节肢动物物种丰富度\_\_\_\_\_（选填“高”或“低”），可能的原因是林下丰富的植被为节肢动物提供了\_\_\_\_\_，有利于生存。

(2) 与茶园 B 相比，茶园 A 的害虫和天敌的数量\_\_\_\_\_（选填“多”或“少”），根据其管理方式分析，主要原因可能是\_\_\_\_\_。

(3) 使用除草剂清除茶园 A 的杂草是为了避免杂草竞争土壤养分，使用杀虫剂是为了减少节肢动物对茶叶的损害，首根据生物与环境关系原理，设计一个生态茶园的简单种植方案，并简要说明设计依据。\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

**【答案】** (1) ①. 高 ②. 食物和栖息空间

(2) ①. 少 ②. 使用化肥、杀虫剂等杀死了一部分害虫及其天敌，使用除草剂，使果园中植被种类比较单一。以这些植被为食物和栖息空间的害虫和天敌较少

(3) 引入耐阴性好的矮生作物，生物群落的垂直分布有利于提高生物群落对光能的利用率；定期清除杂草，能调整能量流动的方向，使能量尽可能多的流向对人类有益的部分；种植园中的植物的种类增加后，可提高节肢动物的物种多样性，食物网的结构更为复杂，抵抗力稳定性更高

**【解析】**

**【分析】** 对照实验是在研究一种条件对研究对象的影响时，所进行的除了这种条件不同外，其他条件都相同的实验，这个不同的条件，就是单一变量。一般的对实验变量进行处理的，就是实验组，没有对实验变量进行处理的就是对照组。在本题中单一变量是两个茶园是否使用了化肥、杀虫剂和除草剂。

**【小问 1 详解】**

根据表格数据可知，与茶园 A 相比，茶园 B 的节肢动物物种丰富度高，可能的原因是林下丰富的植被为节肢动物提供了食物和栖息空间，有利于生存。因为动物的生存需要阳光、空气、适宜的温度等非生物因素和食物。

**【小问 2 详解】**

根据表格数据可知，与茶园 B 相比，茶园 A 的害虫和天敌的数量少，根据其管理方式分析，主要原因可能是使用化肥、杀虫剂等杀死了一部分害虫及其天敌，使用除草剂，使果园中植被种类比较单一。以这些植被为食物和栖息空间的害虫和天敌较少。

**【小问 3 详解】**

设计一个生态茶园的简单种植方案，并简要说明设计依据：引入耐阴性好的矮生作物，生物群落的垂直分布有利于提高生物群落对光能的利用率；定期清除杂草，能调整能量流动的方向，使能量尽可能多的流向对人类有益的部分；种植园中的植物的种类增加后，可提高节肢动物的物种多样性，食物网的结构更为复杂，抵抗力稳定性更高。