

2020 北京门头沟初三一模

生 物

第一部分 选择题

1. 猫豹能够快速奔跑的基本结构和功能单位是（ ）

- A. 细胞 B. 骨骼肌 C. 关节 D. 神经

2. 下列关于草履虫实验的叙述不正确的是（ ）

- A. 应该从培养液的表层吸取草履虫，因为表层有更多的氧气
B. 草履虫身体较为透明，纤毛纤细，观察时应选用小光圈，使光线变亮
C. 在制作装片时放少量棉纤维，可以限制草履虫运动，方便观察
D. 在盖玻片一端滴一滴盐水，草履虫向远离盐水 一侧运动，说明草履虫具有应激性

3. 黄瓜是双子叶植物，它的花是单性花。下列关于黄瓜生长和发育的叙述不正确的是（ ）



黄瓜雄花

黄瓜雌花

黄瓜

- A. 雄花只含有雄蕊不能结出果实
B. 种子内贮存营养物质的结构是子叶
C. 黄瓜是由雌蕊的胚珠发育而来
D. 黄瓜的受精方式是双受精

4. 习近平在考察新冠肺炎科研攻关工作指出：“要加快药物研发进程，坚持中西医结合、中西药并用要采取恢复期血浆、干细胞，单克隆抗体等先进治疗方式，提升重症危重症治疗水平。”上述治疗方式中运用“细胞分裂与分化”知识的是（ ）

- A. 中西药 B. 恢复期血浆 C. 单克隆抗体 D. 干细胞

5. 黄金大米是在普通大米中转入两个合成 β -胡萝卜素所需的外源基因，它们表达出 β -胡萝卜素是维生素 A 前体，可在人体内转化为维生素 A，缓解维生素 A 缺乏症。此过程应用的技术是（ ）

- A. 克隆技术 B. 转基因技术 C. 组织培养技术 D. 体外受精技术

6. 下表是“探究豌豆种子萌发所需条件”的相关实验设计。下列描述不正确的是：（ ）

培养皿（组别）	甲	乙	丙	丁
场所	阳光下	阳光下	黑暗中	阳光下
温度（℃）	23	23	23	5
纸中干湿状态	潮湿	干燥	潮湿	潮湿
发芽率	98%	0	98%	0

- A. 实验说明种子的萌发需要适宜的温度和水分
- B. 种子萌发的内部条件是具有完整有活性的胚
- C. 放入等量的纸巾和相同数量的豌豆种子
- D. 甲丙两组实验说明种子的萌发需要阳光

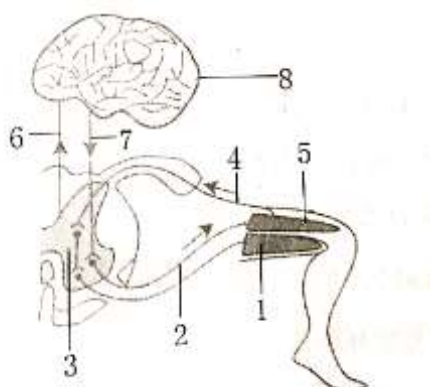
7. 生物体的结构和功能是相适应的。肺泡外包围着毛细血管，肺泡壁和毛细血管壁均由一层上皮细胞构成，这有利于

- A. 呼吸道对空气的预处理
- B. 肺与外界环境的气体交换
- C. 肺泡与血液的气体交换
- D. 血液与组织细胞的气体交换

8. 《齐民要术》中提到栽种农作物要“正其行（háng），通其风”，下列对这句话的错误理解是（ ）

- A. 有利于通风，便于氧气释放，降低有机物的消耗
- B. 有利于通风，便于二氧化碳的吸收，提高光合作用效率
- C. 有利于透光，农作物能够充分利用光能
- D. 有利于进行灌溉、除草、松土等操作

9. 某同学意外擦伤膝盖并感到疼痛，则“擦伤膝盖并感到疼痛”的神经传导过程是（ ）



- A. 1→2→3→6→8
- B. 1→2→3→4→5
- C. 5→4→3→2→1

D. 5→4→3→6→8

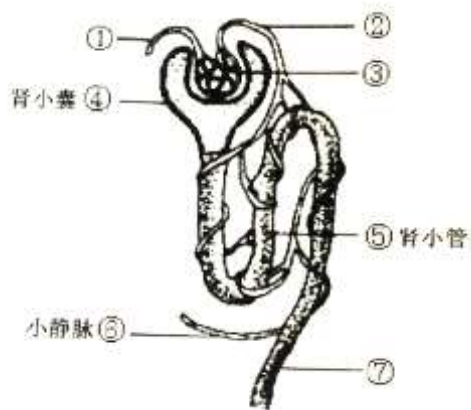
10. 白化病是由隐性基因（a）控制的遗传病。小明为白化病患者，父母肤色正常，他母亲的下列细胞中可能不含该致病基因的是（ ）

- A. 卵细胞 B. 神经细胞 C. 肌肉细胞 D. 口腔上皮细胞

11. 鲱鱼罐头是自然发酵而成的一种散发着恶臭、味道偏酸的罐装食品。下列叙述正确的是（ ）

- A. 散发恶臭、味道偏酸说明食物已经变质
B. 把新鲜 鲱鱼放在浓盐水中煮过后再装入容器中自然发酵，是为了口感更好
C. 罐头表面看上去鼓鼓的，可能是发酵产生了气体导致的
D. 没食用完的罐头可放置在常温下保存并分几天吃完

12. 下图是肾单位结构模式图，下列叙述错误的是（ ）



- A. 肾单位是由③④⑤组成
B. 血液通过③后，尿酸、尿素减少，血液变成静脉血
C. ⑤能够重吸收全部葡萄糖、大部分水和部分无机盐
D. 肾单位是尿液形成的结构和功能单位

13. 疫情期间赵阳在家坚持每天运动，下列关于运动的描述正确的是（ ）

- A. 肱二头肌收缩、肱三头肌舒张完成屈肘动作
B. 肌腱受到刺激收缩，牵引骨绕关节运动
C. 运动系统由骨、关节、肌肉和神经组成
D. 只要运动系统完好人体就能正常运动

14. 下列关于染色体、DNA 和基因关系的不正确描述是（ ）

- A. 染色体由蛋白质和 DNA 组成
B. DNA 分子主要存在于细胞核中
C. 基因是有遗传效应的 DNA 片段

D. 一个 DNA 分子就是一个基因

15. 下列关于生物变异的叙述不正确的是（ ）

- A. 生物的变异是普遍存在的
- B. 变异为生物进化提供原始材料
- C. 所有的生物变异对生存都有利
- D. 变异使生物能够适应多变的环境

第二部分 非选择题

16. 玉渊潭公园是北京市三环内水域面积最大的城市湿地，生物资源丰富。

（1）某生物组对樱花湖的生物种类进行了统计（如下表），他们采用的主要研究方法为_____。

	种类
水生植物	芦苇、水葱、睡莲、金鱼藻
水生昆虫	水蚤（chài）、水龟（mǐn）
鱼类	青鲮、麦穗鱼、泥鳅
两栖类	青蛙、蟾蜍
鸟类	绿头鸭、鸳鸯、普通翠鸟

（2）园内樱花有山樱、大山樱、青肤樱等将近 40 多个品种，这体现生物的_____多样性。

（3）对园内樱花的花色、花质、花期有直接影响的因素是_____。

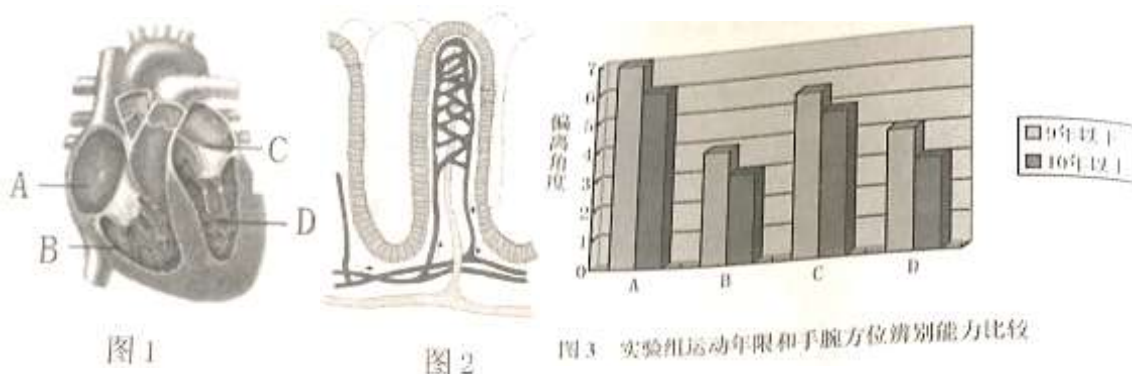
- A. 温度 B. 水分 C. 阳光 D. 土壤 PH 值

（4）危害樱花的主要有蚜虫、红蜘蛛、介壳虫，可以释放天敌草蛉、七星瓢虫进行生物防治。请写出一条食物链_____，其中草蛉与七星瓢虫之间是_____关系。

（5）公园管理人员通常将修剪下来的枝叶打成碎木屑覆盖树木根部，既抵御了游人的踩踏，保护了须根，又能保持通气，增强根部的_____作用。

17. 2022 年冬奥会将在北京举办，北京市中小学全面开展了冰壶，冰球，滑雪等冰雪体验活动，引导中小学生强身健体，传播奥运精神。

（1）冰雪运动员为完成高寒环境下大量运动，食物中需要增加更多胆固醇、蛋白质，脂肪。其中，蛋白质最终被分解成_____，进入血液后首先到达心脏（图 1）的_____（填字母）部位，经过血液循环最终到达肌肉细胞的_____结构中进行呼吸作用，释放能量。



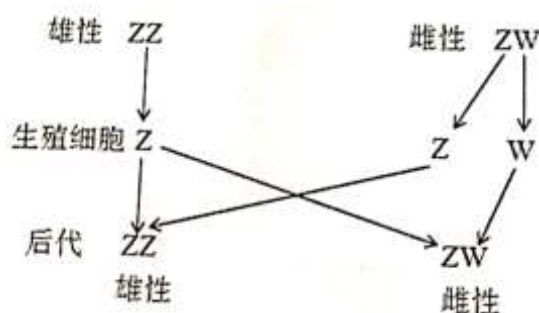
- (2) 小肠是消化和吸收的主要场所。根据图 2，写出小肠绒毛适于吸收的特点有_____（写出一点即可）。
- (3) 动觉，能使人感知到自己身体的空间位置、姿势和身体各部分的运动情况。动觉感受器接受刺激，产生神经冲动，沿脊髓上行传导到_____，产生动觉。
- (4) 科研人员针对冰壶运动员的运动年限和手腕方位辨别能力（偏离角度越小代表手腕方位辨别能力越强）的关系进行研究，实验分别从 ABCD 四种角度进行，实验数据如图 3，可获得的结论是_____。

18. 春夏季在离地约 2 米左右的树干处常看到钉着一些白色的茧。这些茧是用来人工培育周氏啮（niè）小蜂的，它是美国白蛾等鳞翅目害虫的天敌。周氏小蜂在茧内羽化后，先进行交配，随后咬一“羽化”孔爬出。它们能敏锐地寻找到美国白蛾的蛹，随后就把卵产于其内，吸食营养成分，达到消灭美国白蛾的目的。

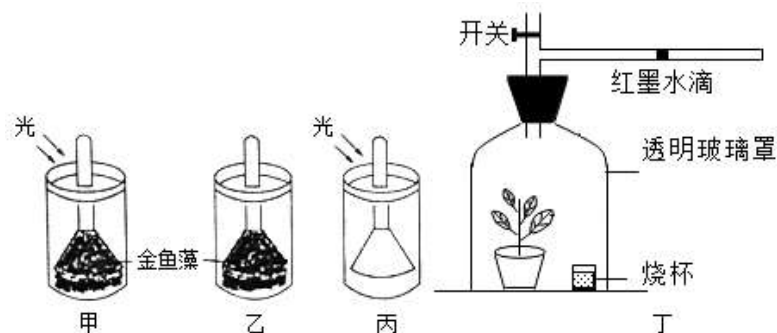
- (1) 周氏啮小蜂的生殖方式为_____（无性生殖/有性生殖）；从美国白蛾的个体发育过程来看属于_____发育。
- (2) 周氏啮小蜂的寻蛹、产卵等行为是由其体内的遗传物质决定的，这属于_____行为。
- (3) 人们利用繁育周氏啮小蜂来防治美国白蛾的方法是_____。

A. 生物防治 B. 以菌治虫 C. 药物毒杀 D. 人工捕杀

- (4) 美国白蛾的性别决定与人类性染色体 XY 型决定不同，它是 ZW 型的性别决定（如下图）。则它的卵细胞中的性染色体是_____，其子代雌雄蛾个体的数量比应为_____。



19. 某生物兴趣小组为探究绿色植物的光合作用和呼吸作用，设计了如图实验装置，请分析作答：



(1) 若选择实验装置甲和乙形成对照来探究光合作用条件，则实验的变量是_____。

(2) 有同学利用甲装置进行了如下探究，实验结果如下表：

光源与试管的距离（厘米）	10	20	30	40	50
每分钟产生的气泡数（个）	65	35	15	6	1

分析表中的实验结果，得出的结论是：_____。据此结论，若要提高大棚作物的产量，可以采取的措施是_____。

(3) 若要利用丁装置探究绿色植物的呼吸作用，对装置进行_____处理。烧杯中加入能够吸收二氧化碳的氢氧化钠溶液，关闭开关，1 小时后装置中的红墨水滴将向_____移动，主要原因是_____。

20. 科普阅读

2019 年 7 月刊的《自然遗传学》杂志上发表某论文称：发现了两种特殊的 EB 病毒，人们只要被这两种病毒感染，患上鼻咽癌的风险就会提高十几倍。

普通 EB 病毒是一类通过唾液传播，在人类世界里广泛存在 疱疹病毒。

科学家们从几百人的样本（有鼻咽癌患者，也有健康人）中收集了他们携带的 EB 病毒，然后对这些 EB 病毒进行了基因组测序。虽然这些人都感染了 EB 病毒，但是鼻咽癌患者感染的 EB 病毒和健康人感染的 EB 病毒存在微小的遗传差异。科学家们从中找到了 EB 病毒家族中的两个高危成员。如果被这两种高危病毒感染，患上鼻咽癌的概率要提高十几倍；反过来说，如果真的患上了鼻咽癌，有超过八成的原因要归罪于这两种病毒。

在不久的将来，是不是可以开发出专门检测这两种高危 EB 病毒的方法，在人群当中做基因检测，看看谁会被感染？再比如说，针对这两种高危型的 EB 病毒开发疫苗，有效降低鼻咽癌的发病率。

(1) 从科学家们对鼻咽癌的患病风险研究，使人们认识到大部分的鼻咽癌是由_____引起的，这种生物的结构是由蛋白质外壳和_____组成的。

(2) 李明如果被研究发现的两种高危 EB 病毒感染，确诊患上鼻咽癌，从传染病传播角度，李明属于_____。人们外出戴口罩的行为属于预防传染病环节中的_____。

(3) 未来某一天，某人通过基因检测发现自己属于会被高危 EB 病毒感染的人，他可以通过_____来降低被感染的风险，这种免疫类型属于_____，它使人体获得相应免疫力。

2020 北京门头沟初三一模生物

参考答案

1. 【答案】A

【解析】

【分析】

除病毒外，生物体结构和功能的基本单位是细胞。

【详解】大多数生物体都是由细胞构成的，细胞是生物体结构和功能的基本单位。猫豹能够快速奔跑，是依赖多种器官系统完成的，但猫豹能够快速奔跑的基本结构和功能单位是细胞，无论是骨骼肌、关节，还是神经，都是由细胞构成的，BCD 不符合题意，A 符合题意。

【点睛】本题的重点是了解除病毒外，生物体结构和功能的基本单位是细胞。

2. 【答案】B

【解析】

【分析】

草履虫虽然只由一个细胞构成，但要靠这个细胞完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动。

【详解】A. 取草履虫时，应该从培养液的表层吸取的原因是表层氧气多，草履虫大多聚集在表层，故 A 正确。

B. 观察草履虫的实验中，为避免染液对草履虫的伤害，对制成的标本不进行染色，在视野中就会出现一条黑色棒状物，这样就能将这个物体与明亮的背景分开，要观察草履虫及纤毛时应用小光圈，使光线变暗，故 B 错误。

C. 由于草履虫在制成的临时装片中不运动，影响观察，所以我们在制作装片是放少量棉纤维，用来限制草履虫的运动，故 C 正确。

D. 在盖玻片一端滴一滴盐水，草履虫向远离盐水的一侧运动，趋向有利刺激，逃避有害的刺激，说明草履虫具有应激性，故 D 正确。

故选 B。

【点睛】解题的关键是理解观察草履虫的形态结构特点。

3. 【答案】C

【解析】

【分析】

花的类型分为单性花和两性花。既有雄蕊，又有雌蕊的花是两性花；只有雄蕊或只有雌蕊的花叫单性花。

【详解】A. 雄花只含有雄蕊，只能产生花粉，不能结果，A 正确。

- B. 黄瓜是双子叶植物，种子的胚中有两片子叶，子叶中储存有丰富的营养物质，B 正确。
- C. 黄瓜是果实，因此黄瓜是由雌蕊的子房发育而来，而不是胚珠发育而来的，C 错误。
- D. 黄瓜属于被子植物（又叫绿色开花植物），双受精是绿色开花植物特有的生殖现象，D 正确。

【点睛】关键是把握被子植物的一生。

4. 【答案】D

【解析】

【分析】

（1）细胞的分裂过程是：细胞核先由一个分成两个，随后，细胞质分成两份，每份各含有一个细胞核。最后，在细胞的中央，形成新的细胞膜。动植物不同，植物还需形成新的细胞壁，这样一个细胞就分成了两个细胞。

（2）在正常的情况下，经过细胞分裂产生的新细胞，在遗传物质的作用下，其形态、结构、功能随着细胞的生长出现了差异，这就是细胞的分化。细胞分化的结果形成了不同的组织。

【详解】A. 中西药治疗方式属于药物治疗，A 不符合题意。

B. 恢复期血浆治疗，是采集康复者血浆用于治疗重症和危重症患者；原理是康复者血浆内含有该病毒特异性抗体，注入重症和危重症患者后与病毒特异性结合从而降低病毒浓度，起到治疗效果，B 不符合题意。

C. 单克隆抗体，选出一个制造一种专一抗体 浆细胞进行培养，就可得到由单细胞经分裂增殖而形成的细胞群，即单克隆。单克隆细胞将合成针对一种抗原的抗体，称为单克隆抗体，C 不符合题意。

D. 干细胞治疗是 ES 细胞在培养液中加入分化诱导因子，就可诱导分化成不同类型的细胞，达到治疗目的，D 符合题意。

【点睛】把握细胞分裂和分化的特点。

5. 【答案】B

【解析】

【分析】

转基因技术是指运用科学手段从某种生物中提取所需要的基因，将其转入另一种生物中，使与另一种生物的基因进行重组，从而培育出转基因生物。

【详解】“克隆”的含义是无性繁殖，即由同一个祖先细胞分裂繁殖而形成的纯细胞系，该细胞系中每个细胞的基因彼此相同。如克隆绵羊“多莉”就是用乳腺上皮细胞（体细胞）作为供体细胞进行细胞核移植的，它利用了胚胎细胞进行核移植的传统方式。

将人工分离和修饰过的基因导入到生物体基因组中，由于导入基因的表达，引起生物体的性状的可遗传的修饰，这一技术称之为转基因技术。

组织培养是利用无性生殖原理，使植物组织在人工控制的条件下，通过细胞的增殖和分化，快速发育成新植株的高新技术手段。

体外受精技术又称试管婴儿技术，包括超数排卵、取卵、体外受精、胚胎培养、胚胎移植等相关技术。

所以黄金大米是在普通大米中转入两个合成 β -胡萝卜素所需的外源基因，它们表达出 β -胡萝卜素是维生素A前体，可在人体内转化为维生素A，缓解维生素A缺乏症。此过程应用的技术是转基因技术。

故选B。

【点睛】解答此类题目的关键是理解基因控制生物的性状，和转基因技术的原理。

6. 【答案】D

【解析】

【分析】

(1) 种子的萌发的外界条件为适量的水分、适宜的温度和充足的空气；自身条件是有完整而有活力的胚及胚发育所需的营养物质。

(2) 对照实验指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之外，其他条件都相同的实验。其中这一种不同的条件就是单一实验变量。

【详解】A. 甲和乙唯一不同的变量是水分，甲中的种子绝大部分萌发，乙中的种子没有萌发，说明种子萌发需要适量的水分；甲和丁唯一不同的变量是温度，甲中的种子绝大部分萌发，丁中的种子没有萌发，说明种子萌发需要适宜的温度，A正确。

B. 甲实验中，萌发率98%，还有2%可能是种子自身条件导致不能萌发，故说明种子会萌发的内部条件是胚有活性，胚是完整，B正确。

C. 对照实验指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之外，其他条件都相同的实验，所以放入等量的纸巾和相同数量的豌豆种子，C正确。

D. 甲、丙两组实验唯一不同的变量是阳光，甲、丙组种子的萌发率相同，说明种子的萌发不需要阳光，D错误。

故选D。

【点睛】解答此类题目的关键是理解掌握对照性的探究实验应注意变量的唯一性以及种子萌发的条件。

7. 【答案】C

【解析】

【分析】

肺适于气体交换的特点：①肺泡数量多，肺泡外包绕着许多毛细血管和弹性纤维。②肺泡壁和毛细血管壁均由一层上皮细胞构成，有利于肺泡和血液进行气体交换。

【详解】肺泡外包绕着毛细血管，肺泡壁和毛细血管壁均由一层上皮细胞构成，这有利于肺泡与血液的气体交换。

故选C。

【点睛】回答此题的关键是要明确肺与气体交换相适应的特点。

8. 【答案】A

【解析】

【分析】

绿色植物通过叶绿体利用光能，把二氧化碳和水转变成贮存能量的有机物（主要是淀粉），并且释放氧气的过程，就叫做光合作用。

合理密植是指在单位面积上，栽种作物或树木时密度要适当，行株距要合理。一般以每亩株数（或穴数）表示。株距、行距要多少才算合理，必须根据自然条件、作物的种类、品种特性、以及耕作施肥和其他栽培技术水平而定。合理密植是增加作物产量的重要措施。种植农作物时，如果过稀，使阳光照到地面，造成浪费，会减产；如果过密，植物叶片互相遮挡，不能充分进行光合作用，也会减产。

【详解】AB. 通风有利于通风，是增加 CO_2 的浓度，提高光合作用效率，对氧气的释放无明显影响，故 A 错误，B 正确。

C. 正其行是合理密植，有利于透光，农作物能够充分利用光能，正确。

D. 合理的行距和株距同时有利于进行灌溉、除草、松土等操作，正确。

【点睛】本题考查光合作用原理的农业应用。

9. 【答案】D

【解析】

【分析】

图中 1 效应器，2 是传出神经，3 是神经中枢，4 是传入神经，5 是感受器，6 是上行传导束，7 是下行传导束，8 是大脑皮层。

【详解】疼痛等各种感觉是在图中的 8 大脑皮层中的躯体感觉中枢产生的，因此擦伤膝盖并感到疼痛的神经冲动传导的过程是：5 感受器→4 传入神经→3 神经中枢→6 上行传导束→8 大脑皮层。D 符合题意，故选 D。

【点睛】此题考查的主要是痛觉产生的部位，注意理解。

10. 【答案】A

【解析】

【分析】

白化病是一种较常见的皮肤及其附属器官黑色素缺乏所引起的疾病，是由于先天性黑色素合成发生障碍所导致的遗传性白斑病，这类病人通常是全身皮肤、毛发、眼睛缺乏黑色素，因此表现为眼睛视网膜无色素，虹膜和瞳孔呈现淡粉色，怕光，看东西时总是眯着眼睛。皮肤、眉毛、头发及其他体毛都呈白色或白里带黄。

【详解】在亲代的生殖细胞形成过程中，经过减数分裂，染色体彼此彻底分离，分别进入不同的生殖细胞，位于成对染色体上的基因也随着分开，因此在体细胞中染色体、基因成对。在生殖细胞中染色体、基因成单，精子和卵细胞结合形成受精卵，因此受精卵内的染色体又恢复到和亲代体细胞相同点水平。

小明为白化病（aa）患者，父母肤色正常，所以父母的基因都是 Aa。母亲体内的肌细胞、神经细胞、口腔上皮细胞内的基因是成对的即 Aa，而该母亲产生的卵细胞含有基因 a 或 A 两种，因此有可能不含该致病基因的细胞是卵细胞。

故选 A。

【点睛】解答此类题目的关键是知道基因在体细胞中成对，在生殖细胞中成单。女子产生的卵细胞的基因组成是 A 或 a 两种。

11. 【答案】C

【解析】

【分析】

因食物腐败变质是由于微生物 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，传统的食品保存方法有盐腌、糖渍、干制、酒泡等；现代的贮存方法主要有罐藏、脱水、冷冻、真空包装、添加防腐剂等。

【详解】A. 食品变质指食品发生物理变化使外形变化，以及在以微生物为主的作用下所发生的腐败变质，从而使食品降低或丧失食用价值的一切变化。根据题意可知，鲱鱼罐头散发恶臭、味道偏酸并不是变质，而是发酵造成的风味，故 A 不符合题意。

B.把新鲜的鲱鱼放在浓盐水中煮过后再装入容器中自然发酵，是利用盐溶液除去鲱鱼中的水分，抑制细菌、真菌的生长繁殖，来延长食物的保质期，故 B 不符合题意。

C. 鲱鱼罐头是自然发酵而成的一种散发着恶臭、味道偏酸的罐装食品，在发酵的过程中鲱鱼产生的气体就会将罐头撑得鼓鼓的，这也代表这样的鲱鱼是可以食用了，故 C 符合题意。

D. 鲱鱼罐头是经过处理之后进行密封的食品，食物在有效期内不会发霉变质，但是食用时打开其罐头，不能密封，并且是常温下，有利于微生物的生长繁殖，引起食物腐败变质，可知不能分几天食用，故 D 不符合题意。

故选 C。

【点睛】解题的关键是理解食品保存的基本原理就是杀死或抑制微生物在食品中的生长、繁殖。

12. 【答案】B

【解析】

【分析】

肾单位是肾脏的结构和功能单位，肾单位包括肾小体和肾小管。肾小体包括呈球状的肾小球和呈囊状包绕在肾小球外面的肾小囊，囊腔与肾小管相通；尿的形成要经过肾小球和肾小囊内壁的滤过作用和肾小管的重吸收作用两个连续的过程。

【详解】A. 肾脏是泌尿系统的主要器官，肾单位是肾脏的结构和功能单位，肾单位由肾小球、肾小囊和肾小管组成，肾小球和肾小囊合称为肾小体，所以肾单位是由③肾小球，④肾小囊和⑤肾小管组成的，故 A 不符合题意。

B. 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形成原尿，尿中不含有血细胞和大分子的蛋白质，同时血液流经肾小球时没有发生气体交换，经过出球小动脉流出的血液依然是动脉血，所以血液通过③后，尿酸、尿素没有减少，血液仍然是动脉血，故 B 符合题意。

C. 当原尿流经⑤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，而剩下的尿素、一部分无机盐和水形成了尿液，故 C 不符合题意。

D. 肾脏是泌尿系统中最主要的器官，每个肾脏由 100 多万个肾单位组成，肾单位是肾脏结构和功能的基本单位，形成尿液，故 D 不符合题意。

故选 B。

【点睛】解答此题的关键是熟知肾单位的结构特点以及尿液的形成过程。

13. 【答案】A

【解析】

【分析】

运动系统主要由骨、关节和肌肉组成；骨、关节和肌肉的协调配合产生了运动；运动不仅靠运动系统，还需要神经系统、呼吸系统等配合。

【详解】屈肘时，肱二头肌收缩，肱三头肌舒张，A 正确。

骨骼肌包括肌腱和肌腹，骨骼肌受神经传来的刺激时，就会牵动骨绕关节活动，于是躯体的相应部位就会产生运动，B 错误。

运动系统主要由骨、关节和肌肉组成，C 错误。

运动并不是仅靠运动系统来完成，还需要其他系统如神经系统的调节。运动所需的能量有赖于消化系统、呼吸系统、循环系统等系统的配合，D 错误。

【点睛】解题关键是掌握运动系统的组成、理解骨、关节和肌肉如何协调配合产生运动。

14. 【答案】D

【解析】

【分析】

染色体是细胞核中容易被碱性染料染成深色的物质，染色体由 DNA 和蛋白质组成。DNA 是主要的遗传物质，一个 DNA 上有许许多多的基因，一个基因只是 DNA 上具有遗传效应的一个片段，基因控制生物性状。

【详解】染色体是细胞核中容易被碱性染料染成深色的物质，染色体是由 DNA 和蛋白质两种物质组成；最主要的遗传物质是 DNA，DNA 是遗传物质的载体，主要存在于细胞核中，DNA 分子为双螺旋结构，像螺旋形的梯子；DNA 上决定生物性状的小单位叫基因，基因决定生物性状。一条染色体有一个 DNA 分子组成，一个 DNA 分子上有许多个基因。故选 D。

【点睛】解题的关键是要掌握染色体、DNA、基因这三者之间的关系。

15. 【答案】C

【解析】

【分析】

变异是指子代与亲代之间的差异，子代个体之间的差异的现象。

按照变异对生物是否有利分为有利变异和不利变异。有利变异对生物生存是有利的，不利变异对生物生存是不利的。按照变异的原因可以分为可遗传的变异和不遗传的变异。可遗传的变异是由遗传物质改变引起的，可以遗传给后代；由环境改变引起的变异，遗传物质没有改变，是不遗传的变异，不能遗传给后代。

【详解】A.子代与亲代之间以及子代的不同个体之间的差异叫变异，生物的变异是普遍存在的，俗话说“一母生九子，九子各不同”，这正说明了变异的普遍性，A 正确。

B.遗传和变异为生物进化的内在基础，生物只有具有可遗传的变异，才能适应不断变化的环境，不断的进化，可遗传变异为生物的进化提供原始的材料，所以说没有变异就没有生物的进化，B 正确。

C.生物的变异分为有利变异和不利变异，不利变异对生物生存是不利的，C 不正确。

D.生物的变异使生物能适应变化着的环境，D 正确。

故选 C。

【点睛】解答此类题目的关键是熟记变异概念、类型和原因。

16. **【答案】** (1). 分类法 (2). 基因 (3). C (4). 樱花→蚜虫→七星瓢虫 (5). 竞争 (6). 呼吸

【解析】

【分析】

(1) 观察法、实验法、调查法是科学探究常用的方法，分类法是生物学的研究常用的方法之一。

(2) 生物多样性包括生物种类多样性（即物种多样性）、基因多样性和生态系统的多样性。

(3) 食物链的写法是：起点是生产者，依次是初级消费者→次级消费者→三级消费者→...终点是最高级别的消费者，中间用箭头连接，箭头总是指向捕食者。

【详解】(1) 科学探究的方法有观察法、实验法、调查法、分类法等，分类法是根据生物的相似程度（包括形态结构和生理功能）把生物划分为种属不同的等级，并对每一类群的形态结构和生理功能等特征进行科学的描述，以弄清生物之间的亲缘关系。因此某生物组对樱花湖的生物种类进行了统计，他们采用的主要研究方法为分类法。

(2) 生物多样性包括生物种类多样性（即物种多样性）、基因多样性和生态系统的多样性。园内樱花有山樱、大山樱、青肤樱等将近 40 多个品种，这体现生物的基因多样性。

(3) 环境中影响生物生活的各种因素称为生态因素，可以分为非生物因素和生物因素。非生物因素包括：光、温度、水、空气、土壤等。生物因素包括：种内关系和种间关系。对园内樱花的花色、花质、花期有直接影响的因素是阳光，故选 C。

(4) 在生态系统中，不同生物之间由于吃与被吃的关系而形成的链状结构叫食物链，食物链的起始环节是生产者，终点是最高消费者，箭头指向捕食者。题干中“危害樱花的主要有蚜虫、红蜘蛛、介壳虫，可以释放天

敌草蛉、七星瓢虫进行生物防治”。可写出的食物链为：樱花→蚜虫→七星瓢虫。生物与生物之间的关系常见有：捕食关系、竞争关系、合作关系、寄生关系等，七星瓢虫和草蛉都以蚜虫为食，因此是竞争关系。

(5) 植物的根呼吸需要氧气。公园管理人员通常将修剪下来的枝叶打成碎木屑覆盖树木根部，既抵御了游人的踩踏，保护了须根，又能保持通气，增强根部的呼吸作用。

【点睛】此题涉及到的知识点较多，许多相关知识熟练掌握。

17. 【答案】 (1). 氨基酸 (2). A (3). 线粒体 (4). 小肠绒毛内有毛细血管和毛细淋巴管，绒毛壁、毛细血管壁、毛细淋巴管壁都是由一层上皮细胞构成 (5). 大脑皮层 (6). 冰壶运动员的运动年限越长，手腕方位辨别能力越强

【解析】

【分析】

根据血液循环、小肠适于消化的特点、神经反射的知识，以及识图的能力分析解答。1 图中 A 右心房、B 右心室、C 左心房、D 左心室。

【详解】(1) 心脏的有四个腔，左右心室、左右心房，血液循环中的路线：肺循环：右心室--肺动脉--肺中的毛细血管网--肺静脉--左心房；体循环：左心室--主动脉--身体各处的毛细血管网---上下腔静脉--右心房。通过消化道壁进入循环系统的过程叫做吸收。所以蛋白质最终分解成氨基酸，吸收进入血液后经过下腔静脉首先到达心脏的 A 右心房，随着血液循环最终到达肌肉细胞的线粒体结构中进行呼吸作用，释放能量。

(2) 小肠的结构与消化食物和吸收营养的功能相适应：小肠长约 5~6 m，小肠内具有肠液、胰液和胆汁等多种消化液；小肠内壁有环形皱襞，皱襞上有小肠绒毛，增大了消化和吸收的面积；小肠绒毛内有毛细血管和毛细淋巴管，绒毛壁、毛细血管壁、毛细淋巴管壁都是由一层上皮细胞构成的，有利于营养物质被吸收进入小肠内壁的毛细血管和毛细淋巴管中。

所以小肠绒毛适于吸收的特点有：小肠绒毛内有毛细血管和毛细淋巴管，绒毛壁、毛细血管壁、毛细淋巴管壁都是由一层上皮细胞构成的，有利于营养物质被吸收进入小肠内壁的毛细血管和毛细淋巴管中。

(3) 动觉，能使人感知到自己身体的空间位置、姿势和身体各部分的运动情况。感受器接受了刺激产生神经冲动，并沿传入神经传导到神经中枢之后，经过脊髓里的上行传导束将神经冲动传导到大脑皮层，再下行传导到脊髓，由脊髓神经中枢发出指令传导到效应器，产生动觉。

(4) 从图表中可以看出，ABCD 四种角度都是 9 年一下的偏离角度大于 10 年以上的，即冰壶运动员的运动年限越长，手腕方位辨别能力越强。

【点睛】本题考查的知识点多，而且有一定的难度，需要在熟练掌握基础知识，并且能够灵活运用。

18. 【答案】 (1). 有性生殖 (2). 完全变态发育 (3). 先天性 (4). A (5). Z 或 W (6). 1: 1

【解析】

【分析】

(1) 有性生殖是指由亲本产生的有性生殖细胞，经过两性生殖细胞（例如精子和卵细胞）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。

(2) 动物行为分为先天性行为和学习行为，先天性行为是指动物一出生就有的一种行为方式，是动物的一种本能，由体内的遗传物质决定的。

(3) 在亲代的生殖细胞形成过程中，经过减数分裂，两条性染色体彼此分离。

(4) 生物防治就是利用生物来防治病虫害，常用的生物防治有以虫治虫、以鸟治虫和以菌治虫等。

(5) 昆虫的发育分为完全不同发育和不完全不同发育；完全变态发育过程为：卵→幼虫→蛹→成虫（例如：家蚕、蜜蜂、菜粉蝶、蚊、蝇）；不完全变态发育过程为：卵→若虫→成虫（例如：蝗虫、螳螂、蝼蛄、蟋蟀）。

【详解】(1) 周氏啮小蜂的发育，有雌蜂和雄蜂交尾的过程，即两性生殖细胞的结合，属于有性生殖，美国白蛾发育过程经过受精卵、幼虫、蛹、成虫四个阶段，故属于完全变态发育。

(2) 动物行为分为先天性行为和学习行为，先天性行为是指动物一出生就有的一种行为方式，是动物的一种本能，由体内的遗传物质决定的，周氏啮小蜂的寻蛹、产卵等行为是由其体内的遗传物质决定的，这属于先天性行为。

(3) 生物防治就是利用生物来防治病虫害。常用的生物防治有以虫治虫、以鸟治虫和以菌治虫等。它的最大优点是不污染环境，成本低，是农药等非生物防治病虫害方法所不能比的。周氏啮小蜂能有效控制美国白蛾，它能够将虫卵产在美国白蛾的幼虫体内，利用这些幼虫的营养发育长大，使白蛾幼虫死亡，属于生物防治。故选 A。

(3) 在亲代的生殖细胞形成过程中，经过减数分裂，两条性染色体彼此分离。分析题图可知：雌性美国白蛾产生两种类型的卵细胞--含 Z 染色体的卵细胞和含 W 染色体的卵细胞；雄性则只产一种含 Z 染色体的卵细胞精子。受精时，如果是含 Z 的卵细胞与精子结合，就产生具有 ZZ 的受精卵并发育成雄性；如果是含 W 的卵细胞与精子结合，就产生具有 ZW 的受精卵并发育成为雌性，由于雌性可产生数量相等的含 Z 卵细胞和含 W 卵细胞，加之它们与精子结合的机会相等，所以，美国白蛾子代雌雄蛾个体的数量比应为 1: 1。

【点睛】此题考查了昆虫的生殖和发育特征、动物的行为等知识，平时注意积累。

19. **【答案】** (1). 光照 (2). 光照强度越弱，植物的光合作用越弱（或光照强度越强，植物的光合作用越强）
(3). 适当增加光照强度 (4). 遮光 (5). 左 (6). 在遮光下，植物只进行呼吸作用，吸收氧气，释放二氧化碳，而二氧化碳被氢氧化钠溶液吸收，装置内气压小于外界气压

【解析】

【分析】

对照实验是指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之外，其他条件都相同的实验。光合作用实质上是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（如淀粉），并释放氧气的过程。呼吸作用是指细胞利用氧，将有机物分解成二氧化碳和水，并将储存在有机物中的能量释放出来，供生命活动需要的过程。图片表示探究绿色植物的光合作用和呼吸作用的实验装置。

【详解】(1) 装置甲有光照，而装置乙没有光照。因此若选择实验装置甲和乙形成对照来探究光合作用条件，则实验的变量是光照。

(2) 在光照下，植物进行光合作用吸收二氧化碳，释放氧气。通过表格数据可知，光源与试管的距离越远，

每分钟产生的气泡数越少，即光照强度越弱，植物光合作用释放的氧气量越少。因此分析表中的实验结果，得出的结论是：光照强度越弱，植物的光合作用越弱（或光照强度越强，植物的光合作用越强）。据此结论，若要提高大棚作物的产量，可以采取的措施是适当增加光照强度。

（3）在有光的条件下，植物进行光合作用和呼吸作用；在无光的条件下，植物只进行呼吸作用。因此若要利用丁装置探究绿色植物的呼吸作用，对装置进行遮光处理。在遮光下，植物只进行呼吸作用，吸收氧气，释放二氧化碳，而二氧化碳被氢氧化钠溶液吸收，装置中气体含量减少，装置内气压小于外界气压，从而导致装置中的红墨水滴将向左移动。

【点睛】本题的重点是掌握植物体的光合作用和呼吸作用的相关知识点。

20. 【答案】 (1). EB 病毒 (2). 内部遗传物质 (3). 传染源 (4). 切断传播途径 (5). 注射疫苗（疫苗） (6). 特异性免疫

【解析】

【分析】

病毒的结构简单，由蛋白质外壳和内部遗传物质组成，没有细胞结构。由病原体（如细菌、病毒、寄生虫等）引起的、能在人与人之间或人与动物之间传播的疾病叫做传染病。传染病的预防措施可以分为控制传染源、切断传播途径和保护易感人群三个方面。免疫可以分为特异性免疫和非特异性免疫。

【详解】（1）病毒是由蛋白质外壳和内部遗传物质组成。通过资料内容“2019年7月刊的《自然遗传学》杂志上发表某论文称：发现了两种特殊的EB病毒，人们只要被这两种病毒感染，患上鼻咽癌的风险就会提高十几倍”可知，大部分的鼻咽癌是由EB病毒引起的，这种生物的结构是由蛋白质外壳和内部遗传物质组成。

（2）能够散播病原体的人或动物叫做传染源，因此李明如果被研究发现的两种高危EB病毒感染，确诊患上鼻咽癌，从传染病传播角度，李明属于传染源。传染病的预防措施可以分为控制传染源、切断传播途径和保护易感人群三个方面。其中切断传播途径是指采取一定的措施，阻断病原体从传染源转移到易感宿主的过程，从而防止疾病的发生，因此人们外出戴口罩的行为属于预防传染病环节中的切断传播途径。

（3）特异性免疫是指人体经后天感染或人工预防接种（菌苗、疫苗、类毒素、免疫球蛋白等）而使机体获得的抵抗感染能力，这种免疫只针对一种病原体。通过资料内容“针对这两种高危型的EB病毒开发疫苗，有效降低鼻咽癌的发病率”可知，未来某一天，某人通过基因检测发现自己属于会被高危EB病毒感染的人，他可以通过注射疫苗（疫苗）来降低被感染的风险，这种免疫类型属于特异性免疫，它使人体获得相应免疫力。

【点睛】本题的重点是了解病毒的结构，掌握传染病的基本环节及其预防措施，以及区分免疫的类型。