

2015 年广东省广州市中考生物试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（共 30 小题，每题 2 分，共 60 分。每小题只有一个选项最符合题意。）

1.（2 分）动物细胞不具有的结构是（ ）

- A. 细胞壁 B. 细胞核 C. 线粒体 D. 细胞质

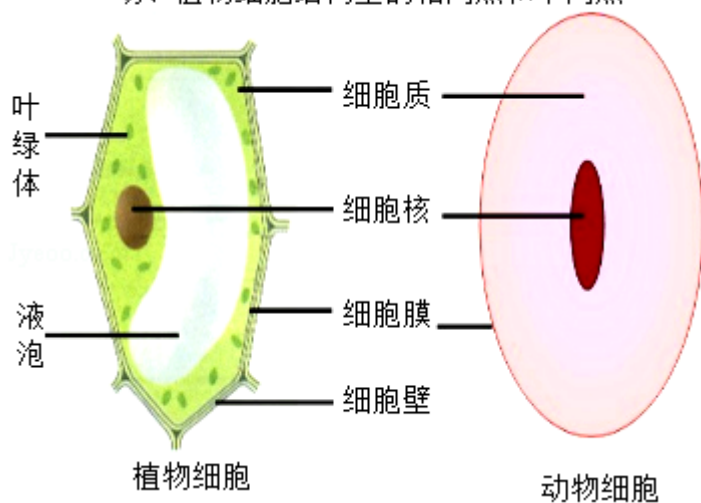
【分析】动植物细胞基本结构的异同点如下：

	相同点	不同点
植物细胞	都有细胞膜、细胞质和细胞核	有细胞壁、液泡、叶绿体
动物细胞		没有细胞壁、液泡、叶绿体

【解答】解：动、植物细胞在结构上的相同点和不同点如图所示：即动植物细胞都具有的结构是细胞膜、细胞质和细胞核，植物细胞具有而动物细胞不具有的结构是细胞壁、叶绿体、液泡。

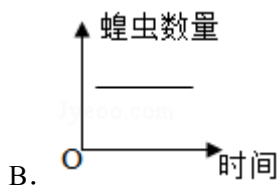
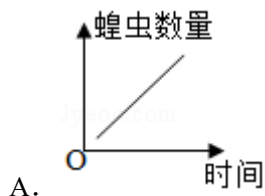
故选：A。

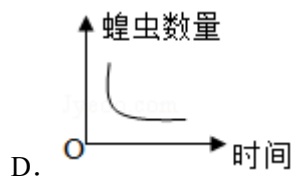
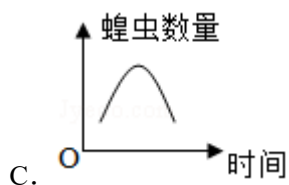
动、植物细胞结构上的相同点和不同点



【点评】关键要清楚动植物细胞的基本结构和知道动植物细胞在结构上的异同。

2.（2 分）在一个由水稻、蝗虫和青蛙组成的相对封闭的生态系统中，若青蛙被大量捕杀，能表示蝗虫数量变化的曲线图是（ ）





【分析】生态系统具有一定的自我调节能力，首先明确的是任何生态系统的自我调节能力具有一定的限度，如果外来干扰超出了这个限度，生态系统的稳定性就会遭到破坏。

【解答】解：在上面的生态系统中，水稻是植物，属于生产者，是第一营养级；蝗虫是以水稻为食，属于初级消费者；青蛙是以蝗虫为食，属于次级消费者。所以它们之间的食物关系为：水稻→蝗虫→青蛙。食物链中的各种生物之间相互影响，相互制约，只要某一物种的数量发生变化，就会牵动整条食物链，从而进一步影响了生态系统的稳定性。如青蛙的数量减少，蝗虫在短时间内就会因天敌减少而数量急剧增加，而蝗虫的数量增加又导致水稻的数量减少，蝗虫获取不到足够的食物，数量就会减少，所以将青蛙杀绝，蝗虫的数量变化为先增加再减少。

故选：C。

【点评】明确：生态系统具有一定的自我调节能力，这个能力有一定的限度。

3.（2 分）用下列四台显微镜观察洋葱鳞片叶内表皮细胞，视野中细胞数最多的是（ ）

显微镜序号	目镜	物镜
A	16×	10×
B	10×	4×
C	10×	40×
D	5×	40×

A. A

B. B

C. C

D. D

【分析】显微镜的放大倍数等于目镜和物镜放大倍数的乘积。显微镜的放大倍数越大，视野中细胞的体积越大，细胞的数目越少，视野越暗；反之，显微镜的放大倍数越小，视野中细胞的体积越小，细胞的数目越多，视野越亮。

【解答】解：A、目镜是 16×，物镜是 10×，显微镜的放大倍数是 160×；

B、目镜是 10×，物镜是 4×，显微镜的放大倍数是 40×；

C、目镜是 10×，物镜是 40×，显微镜的放大倍数是 400×；

D、目镜是 5×，物镜是 40×，显微镜的放大倍数是 200×；

由上可见 B 号中显微镜的放大倍数最小，视野中细胞数目最多。

故选：B。

【点评】有关显微镜使用方面的题很重要。要想做好此类题目，一定要多动手，多思考，熟能生巧，有些看上去很复杂的问题，如果我们经常操作使用显微镜的话，就会变得十分容易了。

4. (2 分) 下列各图分别代表人体的不同结构层次，按照结构层次由小到大排序，正确的是 ()



A. ⑤①③④② B. ①②③④⑤ C. ④②①③⑤ D. ②⑤①③④

【分析】此题主要考查的是人体的结构层次。人体的结构层次由小到大排序是细胞→组织→器官→系统→人体。

【解答】解：细胞是人体结构和功能的基本单位；人体是由细胞分裂、分化形成不同的组织，人体的主要组织有上皮组织、肌肉组织、结缔组织、神经组织等；组织进一步形成器官，由几种不同的组织按照一定的次序结合在一起形成具有一定功能的器官；再由能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官按照一定的次序组合在一起形成系统，人体有消化系统、呼吸系统、循环系统、泌尿系统、运动系统、生殖系统、内分泌系统和神经系统；这八个系统就构成了完整的人体。因此，人体的结构层次由小到大排序是细胞→组织→器官→系统→人体。即④②①③⑤

故选：C。

【点评】解此题的关键是理解掌握人体的结构层次。

5. (2 分) 岭南特产荔枝在结果期间需要吸收大量的水分，这些水分主要用于 ()

A. 蒸腾作用 B. 呼吸作用 C. 光合作用 D. 提高结实率

【分析】蒸腾作用是水分从活的植物体内以水蒸气的状态散失到大气中的过程，根吸收来的水绝大部分通过蒸腾作用蒸发到大气当中去了，少部分被当做光合作用的原料被植物体利用。据此解答。

【解答】解：植物通过根从土壤中吸收水分，吸收来的水只有大约 1% 当做光合作用的原料

被植物体利用，大约 99%都通过绿色植物的蒸腾作用以水蒸气的形式散发到大气当中去了。这不是对水的浪费，绿色植物的蒸腾作用有其积极的意义。蒸腾作用是根吸水的动力，促使根从土壤中吸收水分；促进了水和无机盐的运输；蒸腾作用还能降低植物体表面的温度，蒸腾作用还能增加大气湿度，增加降水，降低大气温度，调节气候。所以岭南特产荔枝在结果期间需要吸收大量的水分，这些水分主要用于蒸腾作用。

故选：A。

【点评】掌握蒸腾作用的概念和意义是解题的关键。

6. (2分) 植物细胞分裂的顺序是 ()

- ①细胞质分成两份，每份各含有一个细胞核；
- ②细胞核由一个分成两个；
- ③在细胞质中央形成新的细胞膜和新的细胞壁。

A. ①②③ B. ②①③ C. ③①② D. ②③①

【分析】细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞。在细胞分裂过程中，染色体分成形态和数目相同的两份，分别进入两个新细胞中。

【解答】解：植物细胞分裂的过程是：分裂时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，在原来的细胞的中央，形成新的细胞膜和细胞壁，这样，一个细胞就分裂成为两个细胞。

如图所示：



故选：B。

【点评】细胞的分裂过程是每年中考的重点，应重点掌握。

7. (2分) “绿叶在光下制造有机物”的实验中，叶片的见光部分滴加碘液变成了蓝色，这说明绿叶在光下制造的有机物主要是 ()

A. 蛋白质 B. 脂肪 C. 纤维素 D. 淀粉

【分析】(1)《绿叶在光下制造有机物》的实验步骤：暗处理→选叶遮光→光照→摘下叶片→酒精脱色→漂洗加碘→观察颜色。实验要点：光合作用需要光、光合作用制造淀粉、淀粉遇到碘液变蓝色，酒精溶解叶片中的叶绿素。

(2)对照实验：在探究某种条件对研究对象的影响时，对研究对象进行的除了该条件不同

以外，其他条件都相同的实验。根据变量设置一组对照实验，使实验结果具有说服力。一般来说，对实验变量进行处理的，就是实验组。没有处理且条件适宜的就是对照组。

【解答】解：遮光部分缺乏光没有进行光合作用制造淀粉，因此滴加碘液后不变蓝色；叶片见光部分能进行光合作用制造了淀粉，因此滴加碘液后变蓝色。二者唯一的变量是光，所以叶片的见光部分变成了蓝色，说明光合作用需要光；淀粉有遇到碘液变蓝色的特性，因此叶片见光部分遇到碘液变成了蓝色，说明光合作用合成的有机物是淀粉。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握绿叶在光下制造有机物的实验以及对照实验的特点。

8.（2分）人类产生生殖细胞的器官是（ ）

- A. 子宫和阴囊
- B. 卵巢和睾丸
- C. 卵巢和精囊腺
- D. 输精管和输卵管

【分析】男性的生殖系统包括精囊、输精管、睾丸、阴茎等；女性的生殖系统包括卵巢、输卵管、子宫、阴道等。

【解答】解：卵巢是女性的主要性器官，卵巢的功能是产生卵细胞以及雌性激素，所以卵巢又属于内分泌器官；子宫是女性的生殖器官，它是胚胎发育的场所，也是定期形成月经的地方；睾丸是男性的主要性器官，睾丸的功能是产生精子以及雄性激素，所以睾丸又属于内分泌器官。

故选：B。

【点评】本题解题的关键是正确记忆人体生殖系统的结构和功能。

9.（2分）小欣这几天刷牙都发现牙龈出血，医生建议她多吃（ ）

- A. 米饭、馒头
- B. 新鲜蔬菜、水果
- C. 鱼、肉、蛋、奶
- D. 奶油、巧克力

【分析】维生素既不参与构成人体细胞，也不为人体提供能量，而且人体对它的需要量很小，但它对人体的各项生命活动有重要的作用；人体一旦缺乏维生素，就会影响正常的生长和发育，还会引起疾病。如图：

维生素种类	主 要 功 能	缺乏症
维生素 A	促进人体正常发育，增强抵抗力，维持人的正常视觉。	皮肤粗糙、夜盲症

维生素 B1	维持人体正常的新陈代谢和神经系统的正常生理功能。	神经炎、食欲不振、消化不良、脚气病
维生素 C	维持人体正常的新陈代谢，维持骨骼、肌肉和血管的正常生理作用，增强抵抗力。	坏血病、抵抗力下降
维生素 D	促进钙磷的吸收和骨骼的发育	佝偻病、骨质疏松

【解答】解：小明同学刷牙时牙龈经常出血，这是坏血病的表现，是体内缺乏维生素 C 造成的，应该注意补充。

A、米饭、馒头里主要还有淀粉，也就是糖类，不符合题意；

B、新鲜蔬菜和水果中富含维生素 C，可防治坏血病，符合题意；

C、鱼、肉、蛋、奶主要还有丰富的蛋白质，不符合题意；

D、奶油、巧克力主要还有脂肪，不符合题意。

故选：B。

【点评】掌握维生素 C 的缺乏症及食物来源，难度较小，注重基础。

10. (2 分) 如下表示人体内气体交换的过程，其中能发生气体交换的是 ()

空气^①呼吸道^②肺泡^③血液^④组织细胞。

A. ①和②

B. ②和④

C. ①和③

D. ③和④

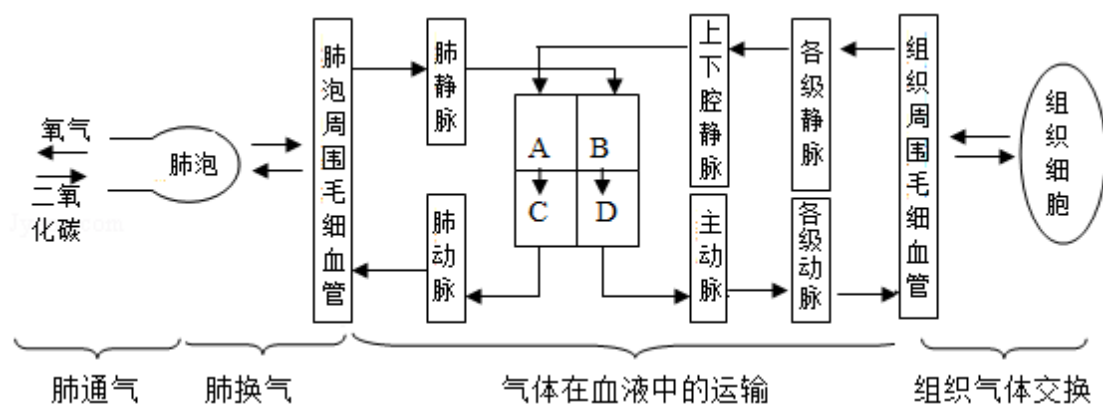
【分析】人体呼吸的全过程，包括四个环节：肺泡与外界环境的气体交换（肺的通气）通过呼吸运动完成的，肺泡与血液的气体交换（肺的换气）；气体在血液中的运输；组织内的气体交换。

【解答】解：如图所示：人体内的气体交换包括③肺泡内的气体交换和④组织内的气体交换，都是通过气体的扩散作用实现的。即肺泡与血液的气体交换和血液与组织细胞的交换。通过肺泡内的气体交换血液由静脉血变成了动脉血，通过组织内内的气体交换血液由动脉血变成了静脉血。



学而思理科服务 微信公众号
ID: xeslike
关注我们免费获取更多学习资料





故选：D。

【点评】本题考查学生对人体呼吸的全过程及人体内的气体交换的知识点理解，是基础题，考生要熟记。

11.（2分）下表是一个正常人的血浆、原尿和尿液的检验结果（“√”表示含有，“×”表示不含有），请判断 O、P、Q 分别代表的物质是（ ）

物质	血浆	原尿	尿液
O	√	×	×
P	√	√	×
Q	√	√	√

- A. 大分子蛋白质、葡萄糖、尿素
- B. 尿素、大分子蛋白质、葡萄糖
- C. 大分子蛋白质、尿素、葡萄糖
- D. 葡萄糖、大分子蛋白质、尿素

【分析】尿的形成包括肾小球的滤过和肾小管的重吸收作用：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，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。

【解答】解：由分析知道：尿液与原尿相比不含有葡萄糖，原尿与血浆相比不含有大分子的蛋白质。

所以物质 O 血浆中有，而原尿和尿液中没有，说明 O 为大分子蛋白质；

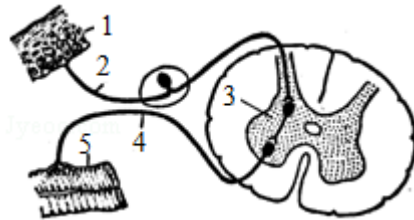
P 血浆和原尿中有，而尿液中没有，说明 P 为葡萄糖；

Q 在血浆、原尿和尿液中都有，说明 Q 为尿素。

故选：A。

【点评】解题的关键是知道尿液的形成过程。

12. (2分) 如图是反射弧的结构图，图中的5是 ()



- A. 感受器 B. 效应器 C. 神经中枢 D. 传出神经

【分析】反射是指在神经系统的参与下，人体对内外环境刺激所作出的有规律性的反应。神经调节的基本方式是反射，反射活动的结构基础称为反射弧，包括 1 感受器、2 传入神经、3 神经中枢、4 传出神经和 5 效应器。

【解答】解：反射活动的结构基础称为反射弧，包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器。在周围神经系统神经元细胞体集中的部位叫神经节，感觉神经元的细胞体在感觉神经上，运动神经元的细胞体在脊髓灰质的前角内。确定方法是根据：图中 2 上有神经节，因此 2 是传入神经，能将神经冲动传至神经中枢；5 为效应器。

故选：B。

【点评】解题的关键是知道反射弧的组成。

13. (2分) 下列属于复杂反射的是 ()

- A. 眨眼反射 B. 膝跳反射 C. 缩手反射 D. 望梅止渴

【分析】(1) 简单反射是指人生来就有的先天性反射。是一种比较低级的神经活动，由大脑皮层以下的神经中枢（如脑干、脊髓）参与即可完成。

(2) 复杂反射是人出生以后在生活过程中逐渐形成的后天性反射，是在简单反射的基础上，经过一定的过程，在大脑皮层参与下完成的，是一种高级的神经活动，是高级神经活动的基本方式。

【解答】解：ABC、膝跳反射、眨眼反射、缩手反射，都是生来就有的简单反射，不属于复杂反射，ABC 不正确；

D、望梅止渴是在简单反射的基础上，在大脑皮层参与下完成的反射，因此属于复杂反射，D 正确。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解复杂反射与简单反射的区别。

14. (2分) 血红蛋白的特性决定了红细胞的主要功能是 ()

- A. 运输氧气
- B. 运输二氧化碳
- C. 运输养料
- D. 运输废物

【分析】三种血细胞的形态结构特点、功能如下表：

项目	血细胞类型		
	红细胞	白细胞	血小板
形状	面凹的圆饼状	球形	形状不规则
有无细胞核	无（成熟的红细胞）	有	无
大小、数量	较大 男性（ $5.0\times 10^{12}/L$ ），女性（ $4.2\times 10^{12}/L$ ）	最大 （ $4.0 - 10.0$ ） $\times 10^9$ 个/L	最小 $100\sim 300$ $\times 10^9$ 个/L
功能	运输氧、二氧化碳	吞噬病菌，防御和保护	止血和加速凝血

【解答】解：在红细胞内，有一种红色含铁的蛋白质叫血红蛋白，红细胞之所以呈红色，就是因为含有血红蛋白。血红蛋白在氧含量高的地方，与氧容易结合；在氧含量低的地方，又与氧容易分离。血红蛋白的这一特性，决定了红细胞的主要功能是运输氧气。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握三种血细胞的功能和血红蛋白的特性。

15. (2分) 下列不属于传递信息行为的是 ()

- A. 黑长尾猴发现蛇时发出叫声
- B. 工蜂跳“8”字舞
- C. 蟑螂昼伏夜出
- D. 鸟类鸣叫

【分析】通讯是具有适应意义的行为，常见的通讯事例大多是互利的，如通过通讯异性个体得以交配，社群动物得以共同取食、御敌等动物之间通过动作、声音、气味、性外激素等进行信息交流。

【解答】解：A、黑长尾猴发现蛇时发出叫声是通过声音进行交流，A 错误。

B、工蜂跳“8”字舞是通过动作进行交流，B 正确。

C、蟑螂昼伏夜出属于节律行为，不属于信息交流，C 错误。

D、鸟类是鸣叫进行信息交流，D 正确。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解动物之间的信息交流方式。

16. (2分) 下列分类单位按由大到小排列的是 ()

- A. 界、门、纲、目、科、属、种
- B. 纲、界、门、目、科、属、种
- C. 界、门、纲、目、科、种、属
- D. 科、纲、目、属、界、门、种

【分析】生物学家根据生物之间的相似程度，把它们分成不同的等级。

【解答】解：生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种。界是最大的分类单位，最基本的分类单位是种。分类单位越大，生物的相似程度越少，共同特征就越少，包含的生物种类就越多，生物的亲缘关系就越远；分类单位越小，生物的相似程度越多，共同特征就越多，包含的生物种类就越少，生物的亲缘关系就越近。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是熟记生物分类单位的大小。

17. (2分) 下列不属于生物多样性内涵的是 ()

- A. 基因的多样性
- B. 生物种类的多样性
- C. 个体数量的多样性
- D. 生态系统的多样性

【分析】生物多样性通常有三个层次的含义，即生物种类的多样性、基因（遗传）的多样性和生态系统的多样性。

【解答】解：据分析可见：A 基因的多样性、B 生物种类的多样性、D 生态系统的多样性，都属于生物多样性，生物多样性不包括 C 个体数量的多样性。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解生物多样性的内涵。

18.（2 分）在下列各项措施中，不属于生物防治的是（ ）

- A. 用寄生蜂防治美国白蛾
- B. 用黑光灯诱杀农业害虫
- C. 用青蛙消灭蝗虫
- D. 用麻雀控制蝗虫数量

【分析】此题考查生物防治，利用生物来防治病虫害，包括以虫治虫、以鸟治虫、以菌治虫。

【解答】解：生物防治就是利用生物来防治病虫害。大致可以分为以虫治虫、以鸟治虫和以菌治虫三大类。它是降低杂草和害虫等有害生物种群密度的一种方法。它利用了生物物种间的相互关系，以一种或一类生物抑制另一种或另一类生物。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。如用寄生蜂防治美国白蛾、用青蛙消灭蝗虫、用麻雀控制蝗虫的数量，都是引用天敌等另外的一种生物来防治，属于生物防治。而用黑光灯诱杀农业害虫，是利用了黑光，黑光不是生物，不属于生物防治。

故选：B。

【点评】生物防治，不污染环境，能将害虫的数量降低到较低水平，保护有益动物，有利于环境保护。

19.（2 分）腔肠动物和扁形动物的共同特征是（ ）

- A. 有口无肛门
- B. 有口有肛门
- C. 无口无肛门
- D. 无口有肛门

【分析】腔肠动物是最低等的多细胞动物，生活在水中，身体呈辐射对称，体表有刺细胞，体壁由内胚层、外胚层和中胶层构成，体内有消化腔，有口无肛门。扁形动物的身体背腹扁平、左右对称，有口无肛门。

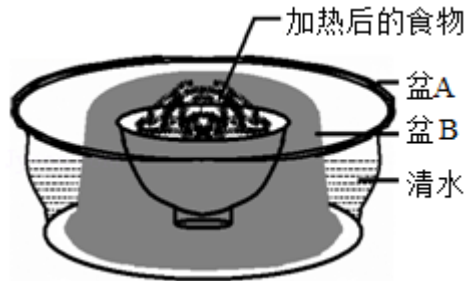
【解答】解：腔肠动物是最低等的多细胞动物，腔肠动物的主要特征是：生活在水中，身体呈辐射对称，体表有刺细胞，体壁由内胚层、外胚层和中胶层构成，体内有消化腔，有口无肛门；扁形动物的主要特征：身体背腹扁平、左右对称（两侧对称）、体壁具有三胚层、无体腔，有口无肛门。通过比较可以看出：腔肠动物和扁形动物共同特征的是，有口无肛

门。

故选：A。

【点评】解题的关键是知道腔肠动物和扁形动物的特征，较为基础。

20.（2分）如图是一种简易的食物保存方法，下列叙述不合理的是（ ）



- A. 引起食物腐败的原因是微生物的大量繁殖
- B. 对食物加热的目的是杀死食物中的微生物
- C. 加清水主要是为了阻止空气中微生物的进入
- D. 该保存方法和冰箱贮存食物的原理相同

【分析】本题考查食品保鲜的原理和一般方法。本知识可结合生活实际与食品的保存方法进行记忆。

【解答】解：A、我们知道由各种细菌、真菌等微生物，接触到食物，并在依附其上利用食物的养分，生长与大量繁殖。期间会产生很多的生长代谢产物，产生各种各样酸、臭等味。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。

B、根据食物腐败变质的原因，食品保存就要尽量的杀死和抑制微生物的生长和大量繁殖，对食物加热的目的是杀死食物中的微生物已达到防腐作用。

C、由图我们可以看出清水将B盆内进行了封闭，阻止空气及空气中微生物的进入，有利防腐。

D、由图保存方法先对食物加热杀死食物中的微生物后阻止空气及空气中微生物的进入来进行防腐；而冰箱贮存食物是利用低温来抑制微生物的生长和大量繁殖的方法防腐。

故选：D。

【点评】注意食品保鲜的原理和一般方法。

21.（2分）根据下表数据分析，哺乳动物和鸟类多样性受到威胁的最主要原因是（ ）

	偷猎	栖息地丧失	外来物种	其他原因
原因				

减少百分比 种类				
哺乳动物	23%	40%	16%	21%
鸟类	18%	59%	12%	11%

A. 偷猎 B. 栖息地丧失 C. 外来物种 D. 其他原因

【分析】威胁生物多样性的原因有：栖息地被破坏、偷猎、外来物种入侵、环境污染、其他原因等。结合表格中的内容分析解答。

【解答】解：从表中可以看出哺乳动物受威胁的原因有：偷猎占 23%、栖息地的丧失占 40%、外来物种入侵占 16%、其他原因占 21%，表明哺乳动物受到威胁的主要原因是栖息地的丧失；

鸟类减少的原因：偷猎占 18%；栖息地的丧失占 59%；外来物种入侵占 12%；其他原因占 11%。表明威胁鸟类生存的主要原因是栖息地的丧失。

因此哺乳动物和鸟类多样性受到威胁的最主要原因都是栖息地的丧失。

故选：B。

【点评】关键是理解威胁生物生存的原因。保护生物多样性的重要性及紧迫性。

22. (2 分) 下列关于生物性状的表述，错误的是 ()

- A. 每个生物体都会有许多种不同的性状
- B. 人们总是通过性状来区分出不同的生物
- C. 生物的性状都是肉眼可以观察到的特征
- D. 生物的亲缘关系越近，它们之间相似的性状就越多

【分析】遗传学中把生物体所表现的形态结构、生理特征和行为方式等统称为性状；性状是指生物体所有特征的总和。

【解答】解：A、任何生物都有许许多多性状。有的是形态结构特征，如豌豆种子的颜色、形状；有的是生理特征，如人的 ABO 血型、植物的抗病性、耐寒性；有的是行为方式，如狗的攻击性、服从性等等，A 正确；

B、生物的性状是由成对的基因控制的，基因控制生物的性状，人们总是通过性状来区分出不同的生物，B 正确；

C、生物的性状有的肉眼可以观察到的特征，如形态结构、行为方式等，有的肉眼看不到，如生理特征人的 ABO 血型等，C 错误；

D、生物的亲缘关系越近，它们之间相似的性状就越多，D 正确。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键理解性状的概念和性状的遗传以及显性性状、隐性性状的概念。

23. (2 分) 人类生殖细胞所含的染色体数目是体细胞染色体数目的 ()

- A. 一半 B. 一倍 C. 两倍 D. 三倍

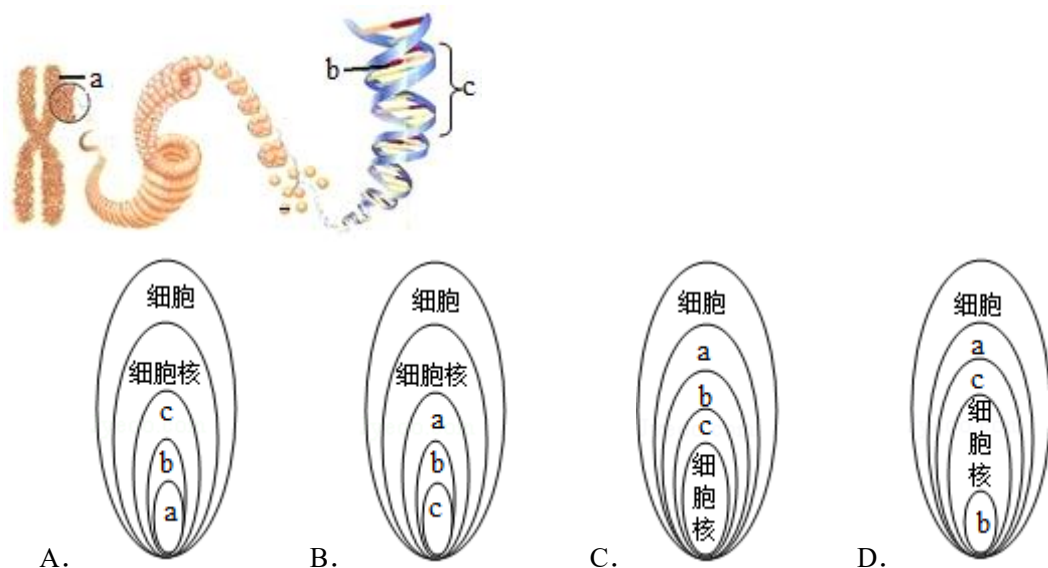
【分析】某种生物体细胞的染色体数为 $2N$ ，则其受精卵为 $2N$ ；精子或卵细胞中染色体的数量为 N 。因此生殖细胞中的染色体数目是体细胞的一半，成单存在。

【解答】解：体细胞中染色体是成对存在，在形成精子和卵细胞的细胞分裂过程中，染色体都要减少一半。而且不是任意的一半，是每对染色体中各有一条进入精子和卵细胞。生殖细胞中的染色体数是体细胞中的一半，成单存在。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解染色体基因在亲子代之间的传递规律。

24. (2 分) 如图表示 a、b、c 以及细胞核、细胞五者之间的关系，其中正确的是 ()

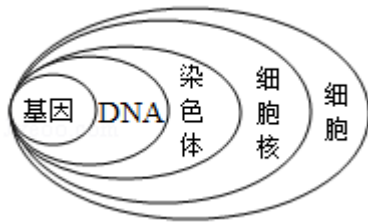


【分析】染色体是细胞核中容易被碱性染料染成深色的物质，染色体是由 DNA 和蛋白质两种物质组成；DNA 是遗传信息的载体，是主要的遗传物质。主要存在于细胞核中，DNA 分子为双螺旋结构，像螺旋形的梯子；DNA 上决定生物性状的小单位叫基因。一条染色体有一个 DNA 分子组成，一个 DNA 分子上有许多个基因。

如图所示，a 是染色体、b 是 DNA、c 是基因。

【解答】解：染色体是细胞核内具有遗传性质的物体，易被碱性染料染成深色，所以叫染色体；由蛋白质和 DNA 组成，DNA 分子上具有遗传信息的片段叫基因，即 c 基因有规律

地排列在 bDNA 分子上，DNA 和蛋白质构成 a 染色体，染色体在细胞核里，细胞核位于细胞中；因此它们之间的关系如图所示：



故选：B。

【点评】解此题的关键是理解掌握基因是染色体上具有特定遗传信息的 DNA 片段。

25. (2 分) 人的卵细胞中不可能含有 ()

- A. 常染色体 B. 性染色体 C. X 染色体 D. Y 染色体

【分析】人的体细胞内的 23 对染色体，有一对染色体与人的性别有关，叫做性染色体；男性的性染色体是 XY，女性的性染色体是 XX。

【解答】解：在形成生殖细胞的过程中，成对的染色体分开，每对染色体中的一条进入精子或卵细胞中；女性的体细胞内的染色体组成是 22 对常染色体+一对性染色体 XX，因此女性产生的卵细胞中的染色体组成是 22 条常染色体+X 性染色体，即女性产生的卵细胞中含有的性染色体是 X，不可能含有 Y 染色体。

故选：D。

【点评】女性的性染色体为 X 和 X，男性的性染色体为 X 和 Y；女性产生的卵细胞仅含 X 性染色体，男性产生的精子含 X 性染色体或 Y 性染色体。

26. (2 分) 袁隆平教授利用普通水稻和一种野生稻，培育出高产而优质的水稻新品种。他运用的育种方法是 ()

- A. 人工选择培育 B. 诱导基因突变育种
C. 杂交育种 D. 转基因育种

【分析】袁隆平将野生稻的花粉授在普通水稻的柱头上培育出了杂交水稻，据此答题。

【解答】解：用普通（产量不高）的矮秆（抗倒伏能力强）小麦与一种高产的高秆（抗倒伏能力差）小麦作亲本进行杂交，培育出高产矮秆的新品种小麦。是在生物体进行有性生殖的过程中，控制不同性状的基因重新组合，然后进行筛选，选育出符合人们需要的新品种。这种利用生物的遗传变异来培育新品种的方法叫杂交育种。

袁隆平教授通过人工授粉，将野生水稻的花粉传播在普通水稻的柱头上，这样通过不同的基

因型的个体之间的交配而取得某些双亲基因重新组合的个体的方法从而培育出高产而优质的水稻新品种。

故选：C。

【点评】普通水稻与野生稻属于同一物种，二者所携带的基因差异较多。

27. (2分) 郑氏始孔子鸟化石能证明有较近亲缘关系的两类生物是 ()

- A. 鱼类和两栖类
- B. 两栖类和爬行类
- C. 爬行类和鸟类
- D. 鸟类和哺乳类

【分析】在研究生物进化的过程中，化石是最重要的、比较全面的证据。思考解答。

【解答】解：化石是由古代生物的遗体、遗物或生活痕迹等，由于某种原因被埋藏在地层中，经过漫长的年代和复杂的变化而形成的。1860年，在德国巴伐利亚省的石灰岩层中，发现了第一个始祖鸟化石。始祖鸟的身体大小如乌鸦，它保留了爬行类的许多特征，例如嘴里有牙齿，而不是形成现代鸟类那样的角质喙；指端有爪等；但是另一方面，始祖鸟又具有鸟类的一些特征，如已经具有羽毛，在一些骨骼形态上也表现出一些鸟类特征或过渡特征，如它的第三掌骨已经与腕骨愈合，总之，它的身体结构既和爬行动物有相似之处，又和鸟类有相同之处，根据以上特征，科学家认为始祖鸟是由古代爬行类进化到鸟类的一个过渡类型，鸟类起源于古代的爬行类。

故选：C。

【点评】此题考查了始祖鸟化石在研究生物进化中的作用：证明了鸟类起源于古代的爬行类动物。

28. (2分) 18世纪的英国曼切斯特地区山清水秀，这里的桦尺蛾大多是浅色的，少数是深色的。100年以后，工业污染把树皮熏成了黑褐色，深色的桦尺蛾成了常见类型，浅色的却成了少数。造成这种变化的原因是 ()

- A. 黑烟将桦尺蛾熏成了深颜色
- B. 浅色桦尺蛾迁出，深色桦尺蛾迁入
- C. 浅色桦尺蛾变成了深色桦尺蛾
- D. 自然选择

【分析】桦尺蛾在自然条件下产生变异类型，其后代有浅色桦尺蛾和深色桦尺蛾。18世纪曼切斯特地区山清水秀，桦尺蛾所处的环境颜色是浅色的，因而浅色桦尺蛾的体色是与环境颜色一致的，是一种不易被敌害发现的保护色。100年后，工业污染后使环境颜色变

深，这时，浅色桦尺蠖的体色就与环境颜色形成了反差，成了易被敌害发现的体色，而深色桦尺蠖的体色这时反而成了保护色，不易被敌害发现。达尔文认为，自然条件是生物进化过程中的“选择者”，具体的自然条件不同，选择者就不同，选择的结果就不同，在这里，环境的颜色成为了“选择者”，凡是具有有利变异（体色与环境颜色一致）的就被保留下来，具有不利变异（体色与环境颜色不一致）的就被淘汰，这就是自然选择。因此造成这种变化的原因是自然选择。

【解答】解：A、深色的桦尺蛾成了常见类型，浅色的却成了少数。造成这种变化的原因是自然选择，不是黑烟将桦尺蛾熏成了深颜色，A 错误；

B、深色的桦尺蛾成了常见类型，浅色的却成了少数。造成这种变化的原因是自然选择，不是浅色桦尺蛾迁出，深色桦尺蛾迁，B 错误；

C、深色的桦尺蛾成了常见类型，浅色的却成了少数。造成这种变化的原因是自然选择，不是浅色桦尺蛾变成了深色桦尺蛾，C 错误；

D、深色的桦尺蛾成了常见类型，浅色的却成了少数。造成这种变化的原因是自然选择，D 正确。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握自然选择的过程和生物进化的原因。

29.（2 分）下列实验操作正确的是（ ）

A. 直接把手指放到显微镜下观察

B. 用澄清石灰水检验种子萌发时放出的气体

C. 制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时，滴加生理盐水

D. 绿叶在光下制造有机物的实验中，将叶片放入盛有酒精的烧杯中直接加热

【分析】（1）显微镜成像是利用光学原理，必须使可见光线穿过被观察的物体，如果不透光就不能在视野中成像；使用显微镜观察时，观察材料的处理：材料薄而透明，厚薄均匀。

（2）二氧化碳使澄清的石灰水变浑浊。

（3）制作洋葱表皮临时装片和口腔上皮临时装片时，往载玻片上滴加的分别是清水和生理盐水。

（4）酒精属于易燃物体。

【解答】解：A、将手指放到显微镜下，却看不到物像的原因是小明的手太厚了，挡住了光线。A 错误；

- B、二氧化碳能够使澄清的石灰水变浑浊，可以用来检验萌发的种子呼吸时是否释放了二氧化碳。B 正确；
- C、制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时，滴加的是清水，为了维持细胞的正常形态。C 错误；
- D、绿叶在光下制造有机物的实验中，将叶片放入盛有酒精的烧杯中隔水加热，而不能直接加热，防止酒精溢出发生意外。D 错误

故选：B。

【点评】明确临时装片的制作过程以及绿叶在光下制造淀粉的实验过程。

30.（2 分）下列实验不需要计算平均值的是（ ）

- A. 测定某种食物中的能量
- B. 探究光对黄粉虫生活的影响
- C. 测定种子的发芽率
- D. 探究馒头在口腔中的变化

【分析】对于需要数据验证的实验，常需要设置重复组，求其平均值，为了排除由偶然性引起的误差，提高实验的准确性；对于需要物质变化验证的实验，不需要测定平均值。

【解答】解：实验时，为了排除偶然性因素的影响，常需要设置重复组，求其平均值的实验多数是一些具有实验数据的实验，例如：测定某种食物中的能量、探究光对黄粉虫生活的影响、测定种子的发芽率，探究的是事物的量的变化；而在探究馒头在口腔中的消化这个实验中，探究的是淀粉“质”的变化，不需要测定平均值。

故选：D。

【点评】如果探究的问题与数据有关，常设置重复组，取平均值是为了减少实验的误差；如果探究的问题与数据无关，而是一个质的变化，则不需要测平均值。

二、非选择题（共 6 题，共 40 分）

31.（7 分）萝岗甜橙，兼有橙、橘、柑的外形，果实汁液丰盈、清甜，具桂花香味，耐贮藏，曾被评选为广州市名优产品。请回答：

- （1）萝岗甜橙汁液丰盈、清甜，这些汁液主要来自细胞结构中的 液泡。
- （2）熟透的橙肉中含有大量的糖分，这些糖分是由 C。

- A. 茎制造，经导管运输 B. 根从土壤中吸收，经筛管运输
- C. 叶制造，经筛管运输 D. 根从土壤中吸收，经导管运输

(3) 种植萝岗橙的果园与森林生态系统相比,所包含的动植物种类相对较少,自动调节能力较弱.

(4) 萝岗甜橙不宜在北方种植,而陕西红富士不宜在热带地区种植.影响甜橙和红富士分布的非生物因素是D.

A. 土壤 B. 空气和水 C. 阳光 D. 温度

(5) 橙树容易受红蜘蛛等虫害的影响,而瓢虫是红蜘蛛的天敌,瓢虫也是鸟儿的食物之一.请写出以上描述中包含的食物链橙树→红蜘蛛→瓢虫→鸟.

【分析】(1) 植物细胞的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞核、细胞质、叶绿体、液泡等,不同的结构功能不同;

(2) 绿色植物利用光提供的能量,在叶绿体中把二氧化碳和水合成了淀粉等有机物,并且把光能转化成化学能,储存在有机物中,这个过程就叫光合作用.筛管是植物韧皮部内输导有机养料的管道,导管是植物木质部内输导水和无机盐的管道;

(3) 生态系统具有一定的自动调节能力,生态系统中的生物种类越多,营养结构越复杂,自我调节能力就越大;

(4) 环境中影响生物生活的各种因素叫环境因素,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.生物因素是指环境中影响某种生物个体生活的其他所有生物,包括同种和不同种的生物个体;

(5) 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做食物链,据此解答.

【解答】解:(1) 液泡中含有细胞液,有各种味道的物质以及营养物质,如各种蔬果汁中含各种有味道的物质以及丰富的营养物质,就是来自于细胞中液泡的细胞液;

(2) 叶里含有叶绿体,是植物进行光合作用的主要器官,甜橙很甜,它的橙肉中含有大量的糖(有机物)是由叶制造再由茎运输而来的,筛管是植物韧皮部内输导有机养料的管道.由许多管状活细胞上下连接而成.相邻两细胞的横壁上有许多小孔,称为“筛孔”.两细胞的原生质体通过筛孔彼此相通.筛管没有细胞核,但筛管是活细胞.根、茎、叶都有筛管,并且是相通的.将植物制造的有机物从上而下运输给身体的各部分.故 C 符合题意;

(3) 森林生态系统分布在较湿润的地区,动植物种类繁多,营养结构复杂,自动调节能力最强;种植萝岗橙的果园与森林生态系统相比,所包含的动植物种类相对较少,自动调

节能力较弱；

(4) 南北方温度不同，甜橙是热带水果，在温度高的南方生长良好；在温度较低的北方生长不好，温度低影响了甜橙的品质。所以萝岗甜橙不宜在北方种植，而陕西红富士不宜在热带地区种植。影响甜橙和红富士分布的非生物因素是温度；

(5) 食物链反映的是生产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…故橙树容易受红蜘蛛等虫害的影响，而瓢虫是红蜘蛛的天敌，瓢虫也是鸟儿的食物之一。请写出以上描述中包含的食物链橙树→红蜘蛛→瓢虫→鸟。

故答案为：

(1) 液泡；

(2) C；

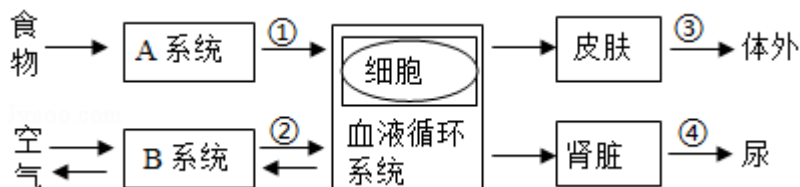
(3) 少； 弱；

(4) D；

(5) 橙树→红蜘蛛→瓢虫→鸟。

【点评】此题的知识点较多，认真审题，由扎实的基本功是解题的关键。

32. (7分) 如图是人体部分生理活动示意图，请据图回答下列问题：



(1) 图中[A]是 消化 系统，完成图中①过程的主要器官是 小肠。

(2) ②过程是通过[B] 呼吸 系统和血液循环系统共同完成的。

(3) 血液循环途径可分为 体 循环和 肺 循环。

(4) 夏天，人的饮水量增加，排尿却减少，其原因是大部分水分由生理过程[③]排出 (填数字)。

(5) 上述生理活动，主要受神经系统的调节，但也受到 激素 调节的影响。

【分析】观图可知：A 表示消化系统、B 表示呼吸系统、①表示吸收过程、②表示氧气进入循环系统过程、③表示汗液的分泌过程、④表示肾小球的过滤与肾小管的重吸收过程，据此解答。

【解答】解：(1) 通过识图分析可知：A 系统是食物进入体内的系统应该判定为消化系统；

食物中的营养物质经过消化道壁进入消化系统的过程叫吸收；故①表示营养物质的吸收过程，人体完成吸收功能的主要器官是小肠；

(2) 吸气时，呼吸肌收缩，引起胸腔前后、左右及上下径均增大，肺随之扩大，造成肺内气压低于外界大气压，外界气体通过呼吸道（鼻腔、咽、喉、气管、支气管）进入肺，随后进入肺泡，肺泡外缠绕着毛细血管，由于肺泡内氧气的浓度比血液中的高，氧气便扩散到肺泡外毛细血管的血液里，与血液中的血红蛋白结合后随血液循环运输到身体各处；因此外界空气中的氧要进入人体内的组织细胞，必须经过呼吸系统和血液循环系统；

(3) 血液在心脏和全部血管所组成的管道中进行的循环流动，叫作血液循环。根据血液循环的途径不同，可以分为体循环和肺循环两部分。体循环是指血液由左心室进入主动脉，再流经全身的各级动脉、毛细血管网、各级静脉，最后汇集到上、下腔静脉，流回到右心房的循环；肺循环是指血液由右心室流入肺动脉，流经肺部的毛细血管网，再由肺静脉流回左心房的循环。可见体循环和肺循环组成一条完整的循环途径，为人体各个组织细胞不断的运来养料和氧，又不断地运走二氧化碳等废物；

(4) 人体内废物的排出有三个过程一个是以气体的形式通过呼吸系统排出；另一个是以汗液的形式通过皮肤排出；第三个是以尿的形式通过泌尿系统排出。在这个三个过程中水分的排出都有，水分的排出主要是通过泌尿系统以尿的形式排出。而在炎热的夏天，人的饮水量增加，排尿却减少，人体为了降温排出了大量的汗液，所以有一部分水分是以③汗液的形式被排出；

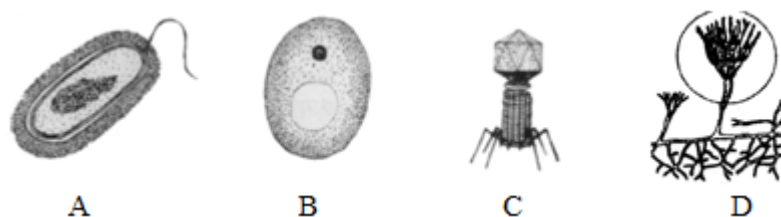
(5) 人体之所以是一个统一的整体，是由于神经系统的调节作用，同时内分泌腺分泌的激素对人体也有调节作用；在人体内，激素调节和神经调节的作用是相互联系、相互影响的，人体在神经——体液的调节下，才能够更好地适应环境的变化。因此，上述生理活动，主要受神经系统的调节，但也受到激素调节的影响。

故答案为：

- (1) 消化；小肠；
- (2) 呼吸；
- (3) 体； 肺；（顺序可互换）
- (4) ③；
- (5) 激素。

【点评】此题是一道综合性的题目，应该讲消化和吸收、呼吸、循环等部分的知识弄清楚。

33. (7分) 如图为某些微小生物的形态图, 请据图回答下列问题。



- (1) A 是 细菌。
- (2) A 与 D 的结构相比, A 的细胞内有 DNA 集中的区域, 却没有 成形的细胞核。
- (3) 酿酒、做面包和馒头时离不开[B] 酵母菌 (在[]中填字母)。
- (4) 枯枝落叶可被这些微小生物分解成 二氧化碳、水 和无机盐, 它们可以再被植物利用。这说明细菌和真菌对于自然界中的 物质循环 起着重要的作用。

【分析】(1) 细菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质和 DNA 集中的区域, 没有成形的细胞核, 没有叶绿体;

(2) 真菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核, 液泡, 没有叶绿体。

(3) 病毒没有细胞结构, 主要由内部的核酸和外部的蛋白质外壳组成, 不能独立生存, 只有寄生在活细胞里才能进行生命活动。

(4) A 是细菌, B 是酵母菌, C 是病毒, D 是霉菌。

【解答】解: (1) 图中 A 没有成形的细胞核只有 DNA 集中的区域, 因此 A 是细菌。

(2) 图中 D 霉菌是真菌有成形的细胞核, 因此 A 与 D 的结构相比, A 的细胞内有 DNA 集中的区域, 却没有成形的细胞核。

(3) 图中 B 是酵母菌, 酵母菌经过发酵可以分解面粉中的葡萄糖, 产生二氧化碳。二氧化碳是气体, 遇热膨胀逸出, 从而使得馒头或面包暄软多孔。酵母菌在适宜的温度和无氧条件下, 能将糖转化为酒精。因此, 酿酒、做面包和馒头时离不开[B]酵母菌。

(4) 枯枝落叶可被这些微小生物分解成二氧化碳、水和无机盐, 它们可以再被植物利用。这说明细菌和真菌对于自然界中的物质循环起着重要的作用。

故答案为: (1) 细菌

(2) 成形的细胞核

(3) B; 酵母菌

(4) 二氧化碳; 水 (顺序可互换); 物质循环

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握细菌、真菌、病毒的形态结构、营养特点。

34. (5 分) 已知面颊上有酒窝由显性基因控制用 D 表示, 无酒窝由隐性基因控制用 d 表示。一对有酒窝的夫妇, 生下了一个无酒窝的女儿和一个有酒窝的儿子。请回答下列问题。

(1) 人类的有酒窝和无酒窝是一对相对性状。

(2) 这对夫妇所生的孩子中, 儿子的性状与父母相同, 这种子代与亲代在性状上的相似性叫做遗传; 女儿的性状与父母不同, 这种子代与亲代在性状上的差异叫做变异。

(3) 无酒窝的女儿的基因组成是dd。

(4) 父母控制性状的基因是以生殖细胞为“桥梁”传递给子女的。

【分析】生物体的某些性状是由一对基因控制的, 而成对的基因往往有显性显性和隐性之分, 当细胞内控制某种性状的一对基因, 一个是显性、一个是隐性时, 只有显性基因控制的性状才会表现出来; 当控制某种性状的基因都是隐性基因时, 才会表现出隐性性状。

【解答】解: (1) 生物体的形态特征、生理特征和行为方式叫做性状, 同种生物同一性状的不同表现形式叫做相对性状; 例如人类的有酒窝和无酒窝、有耳垂和无耳垂就是相对性状。

(2) 生物体的形态特征、生理特征和行为方式叫做性状, 生物体的性状传给后代的现象叫遗传; 生物体的亲代与子代之间以及子代的个体之间在性状上的差异叫变异。儿子的性状与父母相同, 这种子代与亲代在性状上的相似性叫做遗传; 女儿的性状与父母不同, 这种子代与亲代在性状上的差异叫做变异。

(3) 该夫妇都有酒窝, 却生出了一个无酒窝的女儿, 说明夫妇双方控制酒窝的基因组成不是纯合的, 如图所示: 无酒窝的女儿的基因组成是 dd。

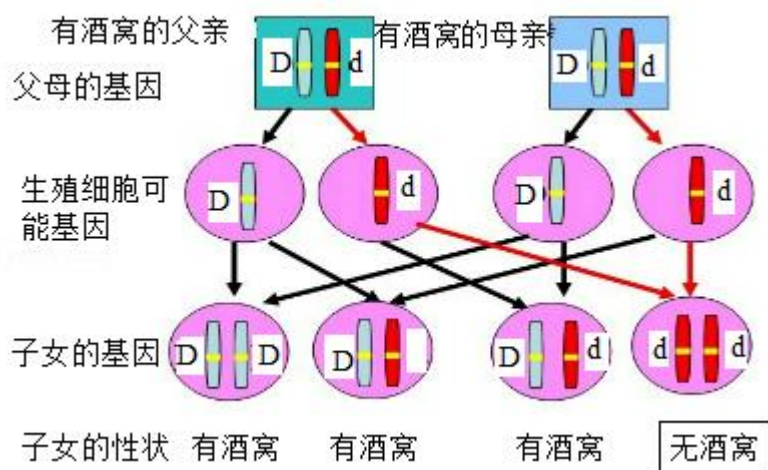
(4) 生物体的各种性状都是由基因控制的, 性状的遗传实质上是亲代通过生殖细胞把基因传递给了子代, 在有性生殖过程中, 精子与卵细胞就是基因在亲子代间传递的桥梁。

故答案为: (1) 相对;

(2) 遗传; 变异

(3) dd;

(4) 生殖细胞 (精子和卵细胞)



【点评】此题考查了性状、相对性状、遗传、变异、以及基因的显隐性及其与性状表现之间的关系。

35. (6分) 2014年, 广东遭遇20年以来最严重的登革热疫情, 登革热是由登革热病毒引起的急性病毒性疾病, 主要通过伊蚊叮咬在人群当中传播。

- (1) 登革热病毒的结构简单, 由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成。
- (2) 从如图可见, 伊蚊的个体发育属于完全变态发育。
- (3) 从传染病流行的三个基本环节分析, 患登革热的病人属于传染源。
- (4) 在预防登革热的公益广告中, 提倡大家“齐动手, 清积水”, 这一预防措施属于切断传播途径。
- (5) 2014年11月2日, 世界首个登革热疫苗成功通过测试。该疫苗进入人体后在不引起疾病的前提下, 刺激淋巴细胞产生抗体, 从而将入侵的病原体清除, 这属于人体的第三道防线。



【分析】(1) 病毒的结构非常简单, 仅由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成; 没有细胞结构。

不能独立生活, 只能寄生在活细胞内, 并在寄主细胞内进行繁殖。一旦离开了活细胞, 病毒就无法生存, 就会变成结晶体。

(2) 完全变态发育是指昆虫在个体发育中, 经过卵、幼虫、蛹和成虫等4个时期; 不完全变态发育是指看出的发育经历卵、若虫、成虫三个时期。

(3) 传染病是由病原体引起的，能在生物之间传播的疾病。病原体指能引起传染病的细菌、真菌、病毒和寄生虫等。传染病若能流行起来必须同时具备传染源、传播途径、易感人群三个环节，所以预防传染病的措施有控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。

(4) 抗体是指抗原物质侵入人体后，刺激淋巴细胞产生的一种抵抗该抗原物质的特殊蛋白质，可与相应抗原发生特异性结合的免疫球蛋白，抗体具有专一性。

(5) 人体三道防线的组成、功能和免疫的特点如表：

	组成	功能	免疫类型
第一道防线	皮肤和黏膜	阻挡杀死病原体，清除异物	非特异性免疫
第二道防线	杀菌物质和吞噬细胞	溶解、吞噬和消灭病菌	非特异性免疫
第三道防线	免疫器官和免疫细胞	产生抗体，消灭病原体	特异性免疫

【解答】解：（1）登革热病毒属于动物病毒，结构简单，由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成。

（2）从如图可见，伊蚊的个体发育经过卵、幼虫、蛹和成虫等 4 个时期，因此属于完全变态发育。

（3）患登革热的病人是能够散播病原体的人，因此从传染病流行的三个基本环节分析，患登革热的病人属于传染源。

（4）在预防登革热的公益广告中，提倡大家“齐动手，清积水”，是为了减少或清除伊蚊，防止登革热病毒通过伊蚊传播，因此这一预防措施属于切断传播途径。

（5）2014 年 11 月 2 日，世界首个登革热疫苗成功通过测试。该疫苗进入人体后在不引起疾病的前提下，刺激淋巴细胞产生抗体，从而将入侵的病原体清除，这属于人体的第三道防线。（6 分）

故答案为：（1）遗传物质

（2）完全

（3）传染源

（4）切断传播途径

（5）抗体；三

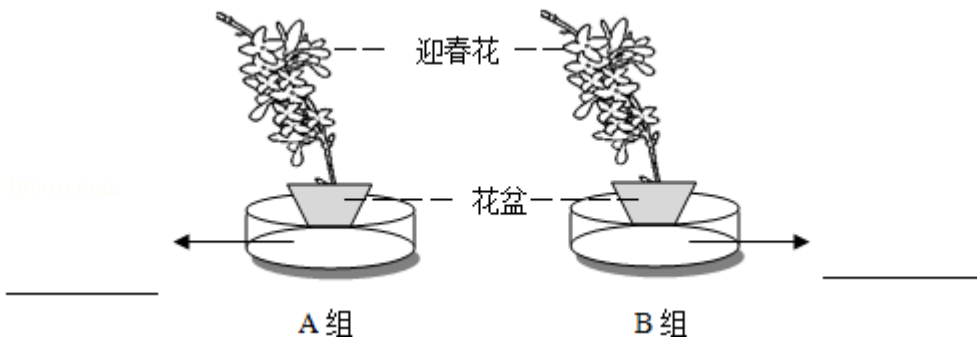
【点评】解答此类题目的关键是牢固掌握基础知识并能灵活运用所学知识解释实际问题。

36.（8分）家康在学校打扫时发现：马缨丹（一种植物）附近几乎没有蚊子，而在长廊尽头的迎春花附近蚊子成群。他想设计实验探究“马缨丹有没有祛除蚊子的作用”。

- （1）该实验的假设是：马缨丹没有/有祛除蚊子的作用。
- （2）将马缨丹、迎春花两种植物放入一个透光的纱帐内，施加同等的水和肥料，然后在两种植物的中央放入 30 只蚊子，静置 5 分钟，接着每隔 5 分钟统计一次数据。
- （3）若将马缨丹设置为实验组，则迎春花为对照 组。实验过程中为了减少误差，建议做重复或多次 实验。
- （4）请你根据（2）、（3）小题，完善以下记录数据的表格。

时间			
组别			

（5）家康在实验中发现，长廊的另一端较潮湿且有积水，就此提出：积水更有可能是招惹蚊子的原因。家康设计第二轮实验如图，请在横线填写出相应变量。



【分析】（1）科学探究的一般过程：提出问题、作出假设、制定计划、实施计划、得出结论、表达和交流。

（2）控制变量和设置对照实验是设计实验方案的两个原则。

【解答】解：（1）由题意知道：该实验的假设是：马缨丹没有/有祛除蚊子的作用。

（2）将马缨丹、迎春花两种植物放入一个透光的纱帐内，施加 同等的水和肥料，然后在两种植物的中央放入 30 只蚊子，静置 5 分钟，接着每隔 5 分钟统计一次数据。

（3）若将马缨丹设置为实验组，则迎春花为对照组。实验过程中为了减少误差，建议做重复或多次实验。

(4) 请你根据 (2)、(3) 小题，完善以下记录数据的表格。

时间	5 分钟	10 分钟	15 分钟
组别			
实验组 (或马缨丹)			
对照组 (或迎春花)			

(5) 家康在实验中发现，长廊的另一端较潮湿且有积水，就此提出：积水更有可能是招惹蚊子的原因，所以变量是有无积水，家康设计第二轮实验如图，一组应放水，另一组不放水。

故答案为：(1) 马缨丹没有/有祛除蚊子的作用。

(2) 同等 (相同 等合理的就得分)

(3) 对照； 重复或多次

(4) (2 分) 正确写出“组别”的得 (1 分)；正确写出“时间”的得 (1 分)。

时间	5 分钟	10 分钟	15 分钟
组别			
实验组 (或马缨丹)			
对照组 (或迎春花)			

(5) 不放水 (“不做任何处理” 或划斜杆也可得分)； 放水

【点评】在实验中，控制变量和设置对照实验是设计实验方案的两个关键问题，必需处理好。

