

的一种本能，不会丧失。

(2) 后天学习行为是动物出生后，在动物的成长过程中，通过生活经验和学习逐渐建立起来的新的行为。

【解答】解：蜜蜂筑巢、孔雀开屏、蜘蛛结网都是由动物体内的遗传物质决定的行为，属于先天性行为，老马识途是动物出生后，在动物的成长过程中，通过生活经验和学习逐渐建立起来的新的行为，B 正确。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握先天性行为和后天学习行为的区别。

4. (2 分) 鸟类的生殖和发育过程伴随着复杂的繁殖行为，下列繁殖行为不属于鸟类的是 ()

A. 筑巢 B. 求偶 C. 育雏 D. 哺乳

【分析】此题考查的知识点是鸟的繁殖行为。解答时可以从繁殖行为的概念、鸟的繁殖行为的类型特点方面来切入。

【解答】解：繁殖行为：与动物繁殖有关的一切行为。鸟类的繁殖行为包括占巢区、筑巢、求偶、交配、产卵、孵卵、育雏等一系列行为。哺乳是哺乳动物的对后代的哺育，属于哺乳动物的繁殖行为。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是熟记鸟类的繁殖行为。

5. (2 分) 下列动物行为的研究案例中，主要采用观察法的是 ()

A. 法布尔对昆虫的研究
B. 弗里施对蜜蜂色觉的研究
C. 廷伯根对银鸥幼雏求食行为的研究
D. 劳伦斯对小野雁学习行为的研究

【分析】此题主要考查的是动物行为的研究的知识，思考解答。

【解答】解：A、让·亨利·卡西米尔·法布尔 (Jean - Henri Casimir Fabre)，法国昆虫学家，动物行为学家，其主要通过观察来研究昆虫。符合题意。

B、弗里施是奥地利动物学家。早在 1910 年他就通过实验观察，证明鱼类具有辨别颜色和亮度的能力而且辨声能力超过人类，成为研究鱼类色觉和听觉功能的先驱。以后继而研究蜜蜂的行为。通过实验证明蜜蜂不是色盲，能分辨多种颜色。不符合题意。

C、廷伯根，现代行为生物学奠基人之一。1907年4月15日生于荷兰海牙。自幼对博物，特别是鸟类生活有浓厚兴趣，主要通过实验法对银鸥幼雏的求食行为进行研究，不符合题意。

D、劳伦斯对小野雁学习行为的研究主要是用实验法，对发生行为的动物和接受行为的动物，模拟或干扰他们之间的信号，经进一步分析刺激发生的主要原因，不符合题意。

故选：A。

【点评】关键是平时注意多搜集相关的资料。多积累相关的知识。即可正确解答。

6. (2分) 下列关于动物在生物圈中作用的叙述，不正确的是 ()

A. 利用光能合成有机物

B. 食物链结构的组成成分

C. 促进植物的繁殖和分布

D. 参与生态系统的物质循环

【分析】此题主要考查动物在自然界中作用。

【解答】解：动物不能光合作用自己制造有机物，直接或间接地以植物为食，叫做消费者。动物在自然界中的作用：①维持自然界中生态平衡 ②促进生态系统的物质循环 ③帮助植物传粉、传播种子，有些动物能改善土壤，如蚯蚓可使土壤疏松、土壤肥沃，改良土壤的作用。

故选：A。

【点评】叶绿体是光合作用的场所，动物细胞没有叶绿体不能光合作用。

7. (2分) 如图中的动物是我国的国家一级保护动物，为了保护该动物而建立的自然保护区是 ()



A. 神龙架自然保护区

B. 武夷山自然保护区

C. 青海湖自然保护区

D. 卧龙自然保护区

【分析】建立自然保护区是指把包含保护对象在内的一定面积的陆地或水体划分出来，进行保护和管理，又叫就地保护。是保护生物多样性最有效的措施，据此作答。

【解答】解：大熊猫属于哺乳动物，特有的生殖特点是胎生哺乳，四川的卧龙、王朗、九寨沟自然保护区主要是保护大熊猫等生物（金丝猴，藏雪鸡，牛羚，白唇鹿，珙桐，水青树，连香树），D 正确。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解自然保护区的概念，熟知我国主要的自然保护区及其保护对象。

8.（2 分）下列关于细菌的叙述中，正确的是（ ）

- A. 细菌的生殖方式都是孢子生殖
- B. 细菌没有成形的细胞核
- C. 细菌都是生物圈中的分解者
- D. 细菌既有单细胞的，也有多细胞的

【分析】细菌都是单细胞的。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。

【解答】解：A、细菌通过分裂的方式进行繁殖，分裂时，细胞首先将它的遗传物质进行复制，然后细胞从中部向内凹陷，形成两个子细胞。细菌的繁殖能力很强，在条件适宜的情况下，每 20 - - 30 分钟就能繁殖一次。A 错误。

BD、细菌都是单细胞的。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；B 正确，D 错误。

C、细菌靠分解动植物的遗体、遗物中现成的有机物维持生活，因此大多数细菌在生态系统中属于分解者，但像硫化菌、硝化菌等属于生产者，C 错误。

故选：B。

【点评】解题的关键是知道细菌的结构特点等。

9.（2 分）微生物与人类关系非常密切，下列事例对人类不利的是（ ）

- A. 青霉菌产生青霉素
- B. 甲烷细菌产生沼气
- C. 痢疾杆菌生活在人的肠道中
- D. 醋酸菌用于酿醋

【分析】细菌、真菌等微生物的种类多种多样，与人类生活的关系非常密切，大多数细菌、真菌等微生物对人类是有益的，如微生物的发酵在食品的制作中有重要的意义，甲

烷菌可以净化污水，乳酸菌可以制作酸奶、泡菜等。少数微生物对人类是有害的，有些微生物能使人或其他生物患病。

【解答】解：A、青霉菌产生的青霉素能杀死细菌，该选项中的微生物都对人类有益，A 正确。

B、人粪尿无害化处理的方式主要有建沼气池、高温堆肥和建生态厕所，在生活污水和工业废水中有很多有机物，可以作为细菌的食物，在无氧的环境中，一些杆菌和甲烷菌等细菌通过发酵把这些物质分解，产生甲烷，可以燃烧，用于照明、取暖等，是一种清洁的能源，该选项中的微生物都对人类有益，B 正确。

C、痢疾杆菌属于细菌，在人的肠道中吸收人体的营养物质，容易使人造成腹泻，痢疾杆菌在生长发育分泌的毒素对人有毒害作用。因此对人类有害，C 错误。

D、制醋要用到醋酸杆菌，对人类有利的，D 正确。

故选：C。

【点评】识记多数微生物对人类是有益的，少数微生物对人类是有害的。

10. (2 分) 生物个体的寿命是有限的，但是生物个体死亡并不会导致物种灭绝，是因为生物在生存期间进行了 ()

A. 进化 B. 生殖 C. 遗传 D. 变异

【分析】生物能生长和繁殖：生物体能够由小长大，生物体发育到一定阶段，就开始繁殖下一代。

【解答】解：生物通过不断繁殖产生后代个体，因而生物不会因为个体的死亡而导致物种灭绝。生物的生长只是个体由小长大，并不产生下一代；生物的遗传是伴随着生物的生长而进行的；生物的适应性保证生物个体适应环境，能够生存，但不能避免由于生物个体死亡，而导致物种灭绝。

故选：B。

【点评】该题考查了生物具有繁殖后代的特性。

11. (2 分) 下列生物的繁殖方式，属于有性生殖的是 ()

A. 马铃薯块茎繁殖 B. 苹果的嫁接繁殖
C. 豌豆的种子繁殖 D. 草莓的组织培养

【分析】(1) 有性生殖是指经过两性生殖细胞（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) 无性生殖的关键在于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。

【解答】解：ABD、马铃薯块茎繁殖、苹果的嫁接繁殖、草莓的组织培养，都没有经过两性生殖细胞的结合，因此都属于无性生殖。

C、种子的胚是由受精卵发育形成的，因此把豌豆的种子繁殖，经过两性生殖细胞（例如精子和卵细胞）的结合，属于有性生殖。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握有性生殖、无性生殖的特点。

12. (2 分) 水稻体细胞内含有 12 对染色体。当水稻传粉受精后，其受精卵内染色体数目为 ()

- A. 6 条 B. 6 对 C. 12 条 D. 12 对

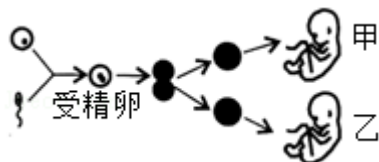
【分析】染色体是细胞内具有遗传性质的物体，易被碱性染料染成深色，所以叫染色体；由蛋白质和 DNA 组成，是遗传物质基因的载体。

【解答】解：每种生物的体细胞内都含有一定数量的结构不同的染色体，这些染色体是成对存在的，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，通过受精作用形成的受精卵既含有卵细胞的染色体，又含有精子的染色体，因此受精卵内的染色体数目和体细胞一样；因此水稻体细胞内有 12 对染色体。当水稻传粉受精后，其受精卵内的染色体数目为 12 对。

故选：D。

【点评】染色体在体细胞内成对存在，在生殖细胞内成单存在，受精卵内的染色体数又恢复到体细胞的数目。

13. (2 分) 如图表示甲、乙两个双胞胎个体发育的部分过程，据图推断甲、乙两人一定 ()



- A. 同为男性 B. 同为女性 C. 性别相同 D. 性别不同

【分析】(1) 同卵双胞胎即单卵双胞胎是一个精子与一个卵子结合产生的一个受精卵。这个受精卵一分为二，形成两个胚胎。由于他们出自同一个受精卵，接受完全一样的染色体和基因物质，因此他们性别相同，且就像一个模子里出来的，有时甚至连自己的父

母都难以分辨。

(2) 异卵双胞胎在受孕时存在两个卵子分别和两个精子结合，然后分别发育成两个独立的个体，长大后差异比较大，并且可以为同性也可以为异性。由两个（或多个）卵细胞同时或相继与两个（或多个）不同的精子结合发育而成。

【解答】解：根据分析双胞胎的形成过程可知有两种可能：一种是同卵双胞胎，另一组是异卵双胞胎。如图表示甲、乙两个双胞胎个体发育的部分过程：甲、乙应该属于同卵双胞胎，因此甲、乙的不仅外形相似，性别相同、而且血型、智力、甚至某些生理特征，对疾病的易感性等都很一致，故选项 C 符合题意。

故选：C。

【点评】解答此题的关键是理解双胞胎类型的异同在于卵细胞是否精子结合特点。

14. (2 分) 我国婚姻法规定，禁止“直系血亲和三代以内的旁系血亲”的男女结婚。禁止近亲结婚的目的是 ()

- A. 根除遗传病的发生
- B. 降低遗传病的发病率
- C. 让隐性致病基因消失
- D. 防止致病基因传给后代

【分析】我国婚姻法已明确规定，禁止直系血亲和三代以内的旁系血亲结婚。原因是近亲带有相同隐性遗传致病基因的可能性较大。

【解答】解：近亲是指的是直系血亲和三代以内的旁系血亲。我国婚姻法已明确规定，禁止直系血亲和三代以内的旁系血亲结婚。这是为什么呢？原因是近亲带有相同隐性遗传致病基因的可能性较大，近亲结婚所生的孩子患有隐性遗传病的可能性较大。如近亲结婚时所生的子女中，单基因隐性遗传病的发病率比非近亲结婚要高出 7.8~62.5 倍；先天畸形及死产的机率比一般群体要高 3~4 倍。孩子智力下降，并患有许多先天性疾病如先天愚型，其危害十分显著。因此禁止近亲结婚的目的是减少遗传病发病率。

故选：B。

【点评】在近亲血缘之间，无论是正常的还是异常的基因，有很多相同的，且血缘越近，相同的基因就越多。

15. (2 分) 化石记录显示：形成越早的地层中，化石生物的特点是 ()

- A. 结构越简单，种类越多
- B. 结构越复杂，种类越多
- C. 结构越复杂，种类越少
- D. 结构越简单，种类越少

【分析】化石是研究生物进化的重要证据，化石是由古代生物的遗体、遗物，由于某种原

因被埋藏在地层当中，经过漫长的年代，经过复杂的变化慢慢形成的。

【解答】解：化石在地层中出现的顺序，是人们研究生物进化的一个重要的方面，不同生物化石的出现和地层的形成，有着平行的关系，也就是说，在越古老的地层中，形成化石的生物，结构越简单，分类地位越低等，水生生物的化石也越多，在距今越近的地层中，挖掘出的化石所代表的生物，结构越复杂，分类地位越高等，陆生生物的化石也越多。这种现象说明了生物是由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生逐渐进化而来的，另外，科学家还发现在最古老的地层中是没有化石的，说明地球上最初是没有生命的。

故选：D。

【点评】关键点：在越古老的地层中成为化石的生物越简单、越低等、水生生物越多，在越晚近的地层中，成为化石的生物越复杂、越高等，陆生生物越多。

16. (2分) 生物学家根据生物性状差异的程度和亲缘关系的远近，将不同的生物进行分类。

在生物分类的阶层系统中，最大和最小的分类单位分别是（ ）

A. 界、纲 B. 门、科 C. 界、种 D. 门、种

【分析】自然界中的生物多种多样，我们要对他们进行分类，可以分为不同的等级，分析解答。

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

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是熟记生物的分类单位等级。

17. (2分) 下列对生物分类的叙述中，不正确的是（ ）

A. 海带和紫菜都属于藻类 B. 鱿鱼属于软体动物
C. “小龙虾”属于节肢动物 D. 乌龟属于两栖动物

【分析】(1) 藻类植物大都生活在水中，结构简单，有的单细胞，有的多细胞，但都没有根、茎、叶的分化；

(2) 动物的分类除了比较动物的外部形态结构，还要比较动物的内部构造和生理功能，根据动物体的形态结构可以把动物分为软体动物、节肢动物、鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类。

【解答】解：A、海带和紫菜生活在水中，结构简单，没有根、茎、叶的分化，属于藻类植物，正确；

B、鱿鱼的身体柔软，用足运动，是软体动物，正确；

C、小龙虾的身体由体节构成，属于节肢动物，正确；

D、乌龟体表有甲，卵生，体温不恒定，属于爬行动物，错误。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是熟记各种植物动物的特有特征，并掌握分类知识，能灵活地对生物进行分类。

18.（2分）桫欏是我国国家一类保护植物，喜欢阴湿环境，植株高大且有根、茎、叶等器官，但没有花、果实和种子，据此判断桫欏属于（ ）

A. 苔藓植物 B. 蕨类植物 C. 裸子植物 D. 被子植物

【分析】桫欏是现存唯一的木本蕨类植物，极其珍贵，堪称国宝，被众多国家列为一级保护的濒危植物。据此作答。

【解答】解：蕨类植物有了根、茎、叶的分化，且体内有输导组织和机械组织，能为植株输送营养物质，以及支持地上高大的部分，因此，蕨类植物一般长的比较高大。蕨类植物无花，不能结出果实和种子，用孢子繁殖后代，属于孢子植物，蕨类植物的生殖离不开水，适于生活在阴湿处。由题意可知，桫欏喜欢阴湿环境，有根、茎、叶，无花、果实、种子，据此判断桫欏属于蕨类植物。

故选：B。

【点评】解答此题的关键是掌握蕨类植物的主要特征，明确桫欏属于蕨类植物。

19.（2分）有些海葵附着在蟹壳上生活，海葵借助蟹的运动得以快速转移，可以得到氧气和食物，而蟹则借身上的“小花”掩护自己，同时海葵触手上的刺细胞也是它们共同的防御武器。据此推测，海葵和蟹之间的种间关系是（ ）

A. 共生 B. 竞争 C. 捕食 D. 寄生

【分析】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。

【解答】解：海葵和寄居蟹，海葵可以保护寄居蟹免受天敌的侵害；寄居蟹带着海葵移动有利于海葵觅食。海葵和寄居蟹生活在一起对彼此都有利，因此海葵和寄居蟹之间的关系属于不同种生物的互惠互利，共生关系。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键理解生物之间的相互关系。

20. (2分) 能量流动是生态系统的重要功能, 能量沿食物链流动的特点是 ()

- A. 双向流动, 逐级递减 B. 单向流动, 逐级递增
C. 循环流动, 逐级递增 D. 单向流动, 逐级递减

【分析】(1) 能量: 是生态系统的动力, 是一切生命活动的基础 在生态系统中能量开始于太阳辐射能的固定, 结束于生物体的完全分解, 能量流动的过程称为能流, 在生态系统中只有绿色植物才能进行光合作用固定太阳能。

(2) 能量在沿着食物链流动的过程中是逐级递减的, 单向的, 不循环。

【解答】解: 能量流动是指生态系统中能量的输入(通过植物的光合作用把光能转化成化学能)、传递(流入下一营养级, 流入分解者)和散失(各生物的呼吸作用散失)的过程。下一营养级的能量来源于上一营养级, 各营养级的能量有三个去向: ①该生物呼吸作用散失; ②流入下一营养级; ③流入分解者。营养级越多, 能量流动中消耗的能量就越多, 所以, 营养级越高, 储能越少, 个体数量越少。因此, 在生态系统中, 对生物的个体数量起决定作用的是生态系统中的能量; 这就决定了: 大多数食物链一般只有 3 - 4 个营养级。一般地说: 输入到下一营养级的能量中, 只有 10% - 20% 的能量能流入下一营养级。因此生态系统中能量流动的特点有两个, 即单向流动和逐级递减。

故选: D。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握生态系统中能量流动的特点。

二、填空题(每空 1 分, 共 20 分)

21. (2分) 骨中的有机物和无机物按一定的比例组成, 这使得骨既坚硬又有弹性。由于儿童和少年的骨中, 有机物多于 $\frac{1}{3}$, 因而青少年骨的弹性大而硬度小, 不易骨折, 但容易变形, 所以青少年要注意坐、立、行的姿势。

【分析】人的生长不同时期骨的成分不同, 由我们所学的知识可以知道: 老年人骨的成分中无机物大于 $\frac{2}{3}$, 骨的弹性小表现为比较脆, 所以容易骨折; 青少年骨的成分中有机物大于 $\frac{1}{3}$, 骨的弹性大表现为柔韧性比较脆强, 所以要注意坐、立、行的姿势, 以防止变性。可结合骨的成分和物理特性的有关知识来分析。

【解答】解: 人在不同时期, 骨的成分不同, 如下表:

时期	骨成分的含量		骨的物理特性
	无机物	有机物	

儿童少年期	少于 2/3	多于 1/3	弹性大、硬度小、不容易骨易变形
成年期	约占 2/3	约占 1/3	既坚硬又有弹性
老年期	多于 2/3	少于 1/3	弹性小、硬脆易骨折

从表格中看出，骨中的有机物和无机物按一定的比例组成，这使得骨既坚硬又有弹性。在青少年的骨中，有机物含量多于 1/3，无机物含量少于 2/3，这样骨的弹性大，硬度小，不容易骨折，但是容易变形。所以青少年要注意座、立、行的姿势，因为青少年的骨中有机物多于 1 / 3，骨的弹性大，硬度小，不易骨折，但容易变形。

故答案为：无机物；变形

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握儿童和少年时期的骨的成分和骨的特点。

- 22.（2 分）保护动物多样性的措施包括：就地保护、易地保护、法制教育和管理。其中最有效的措是就地保护，而建立自然保护区作为它的补充措施，为行将灭绝的动物提供了最后的生存机会。

【分析】保护生物多样性的措施有：一是就地保护，二是迁地保护，三是开展生物多样性保护的科学研究，制定生物多样性保护的法律和政策，开展生物多样性保护方面的宣传和教育。

【解答】解：保护生物的多样性，我们在遗传物质、物种和生态环境三个层次上制定了保护战略和不同的措施，其中包括就地保护和易地保护以及法制教育和管理等。

就地保护的主要措施是建立自然保护区，把包含保护对象在内的一定面积的陆地或水体划分出来，进行保护和管理，是保护生物多样性最为有效的措施。

故答案为：就地保护；建立自然保护区。

【点评】只要熟练掌握了保护生物多样性的基本措施，即可做出正确的解答。

- 23.（2 分）微生物是个体微小、结构简单的生物，在生物圈中有着重要的作用。其中，一些微生物以腐生方式生活，属于生态系统中的分解者；一些微生物以寄生方式生活，属于生态系统中的消费者；还有一些微生物能自己制造有机物，属于生态系统中的生产者。

【分析】生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。非生物部分有阳光、空气、水、温度、土壤（泥沙）等；生物部分包括生产者（绿色植物）、消费者（动物）、分解者（细菌和真菌）。

【解答】解：生态系统由生物部分和非生物部分组成。非生物部分包括阳光、空气和水等等，为生物的生命活动提供物质和能量；生物部分包括生产者（将无机物转化成有机物，将光能转化成化学能）；消费者——动物，不能制造有机物，所需要的能量直接或间接来自生产者。分解者——细菌、真菌（将有机物分解成无机物）；最基本最关键的生物成分是生产者，一些微生物以腐生生活方式，在生物圈中属于分解者，以寄生生活方式生活，属于消费者，还有一些微生物是自养生活的，属于生产者，如硫细菌、硝化细菌等。

故答案为：消费者；生产者

【点评】本题关键是理解生态系统的组成及各部分的作用，掌握各部分的主要作用是解题的关键。

24. (2分) 基因是控制生物性状的基本遗传单位，它位于染色体上，是包含遗传信息的 DNA 分子片段。控制同一性状的成对的不同基因叫 等位基因，它有显性、隐性之分，分别控制相对性状的不同表现。

【分析】(1) 染色体是细胞核内的容易被碱性颜料染成深色的物质，由 DNA 和蛋白质组成，DNA 是遗传物质的载体，它的结构像一个螺旋形的梯子，即双螺旋结构；DNA 分子上具有特定遗传信息、能够决定生物的某一性状的片段叫做基因。

(2) 等位基因位于一对同源染色体的相同位置上控制某一性状的不同形态的基因，不同的等位基因产生例如发色或血型等遗传特征的变化。

【解答】解：生物体的某些性状是由一对基因控制的，当细胞内控制某种性状的一对基因都是显性或一个是显性、一个是隐性时，生物体表现出显性基因控制的性状；当控制某种性状的基因都是隐性时，隐性基因控制的性状才会表现出来。染色体是细胞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，是遗传物质基因的载体；染色体在体细胞内成对存在，基因位于染色体上，是包含遗传信息的 DNA 分子片段，基因也是成对存在的。其中等位基因是控制同一性状的不同表现类型的基因，成对的基因位于两条染色体的相同位置，它有显性、隐性之分，分别控制相对性状的不同表现。

故答案为：DNA；等位基因

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握基因和等位基因的概念以及性状遗传的实质。

25. (2分) 在漫长的地球历史中，生命经历了复杂的进化过程，科学家们提出了多种有关生物进化的理论，其中，英国博物学家 达尔文 提出的自然选择学说是生物进化理论的

核心。该学说认为，自然选择是通过生存竞争实现的，生物的多样性和适应性是自然选择的结果。

【分析】遗传和变异是生物进化的内在基础，环境的变化是生物进化的外在动力，生物只有适应不断变化的环境，才能生存和发展。

【解答】解：《物种起源》是进化论奠基人达尔文的第一部巨著，讲述生物进化的过程与法则。自然界中各种生物普遍具有很强的繁殖能力，从而能产生大量的后代。而生物赖以生存的食物和空间是有限的，生物为了获取食物和空间，要进行生存斗争。自然界中生物个体都有遗传和变异的特性，只有那些具有有利变异的个体，在生存斗争中才容易生存下来，并将这些变异遗传给下一代，而具有不利变异的个体被淘汰。自然界中的生物，通过激烈的生存斗争，适应者生存，不适应者被淘汰掉，这就是自然选择。生物通过遗传、变异和自然选择，不断进化。

故答案为：达尔文；生存竞争

【点评】关键是对达尔文自然选择学说的理解。

26. (2 分) 很多生物学家认可将生物分为五大类群：原核生物界，原生生物界、真菌界、植物界和动物界。根据动物的主要特征，生物学家将它们分为无脊椎动物和脊椎动物两大类，脊椎动物中最高等的类群是哺乳动物。

【分析】1969 年魏特克提出了五界分系统。他首先根据核膜结构有无，将生物分为原核生物和真核生物两大类。原核生物为一界。真核生物根据细胞多少进一步划分，由单细胞或多细胞组成的某些生物归入原生生物界。余下的多细胞真核生物又根据它们的营养类型分为植物界，光合自养；真菌界，腐生异养；动物界，异养。

【解答】解：(1) 生物学家根据生物之间的相似程度，即生物在形态结构特征、营养方式等方面的相同点和不同点，将生物分为若干类。如原核生物界、原生生物界、真菌界、植物界和动物界五大类群。

(2) 在地球上最早出现的是古代鱼类，并逐渐进化为原始的两栖类、爬行类，某些爬行类又进化为原始的鸟类和哺乳类。所以脊椎动物进化的历程是原始鱼类→原始两栖类→原始爬行类→原始鸟类和哺乳类。哺乳动物不但处于进化的最高点，而且它的特征，如体表被毛、牙齿分化、体腔内有膈、心脏四腔、体温恒定、胎生哺乳等，使它的结构功能最完善，最适应环境，也说明它是脊椎动物中乃至整个动物界是最高等的。

故答案为：植物界；哺乳动物。

【点评】解答此类题目的关键是熟知生物分类的依据和分类方法。

27. (2分) 水毛茛是一种水生植物, 伸出水面的叶片呈扁平状, 而长期浸没水中的叶片深裂成丝状。这表明生物体的性状表现是 基因组成 和 环境 共同作用的结果。

【分析】本题考查环境与表现型的关系。理解生物的性状表现还受环境因素的影响。

【解答】解: 生物的表现型受环境的影响, 基因型相同, 在不同的环境中, 表现型不同。

水毛茛是一种水生植物, 伸出水面的叶片呈扁平状, 而长期浸没水中的叶片深裂成丝状。这表明生物体的性状表现是基因组成和环境共同作用的结果。

故答案为: 基因组成 环境

【点评】解答此类题目的关键是运用所学知识对某些自然现象做出科学的解释。

28. (2分) 基因是生物体结构和功能的蓝图, 基因通过指导的 蛋白质 合成来表达自己所携带的遗传信息, 从而控制生物个体的 性状。

【分析】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。基因决定生物的性状, 分析作答。

【解答】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; DNA 是遗传信息的载体, 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。基因决定生物的性状。基因位于染色体上, 基因是 DNA 分子上的一个个小片段, 这些片段具有特定的遗传信息, 能够决定生物的某一性状, 一个基因只具有特定的遗传信息。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。性状是由基因决定的, 基因之所以能够决定性状是因为它能够指导蛋白质的合成来表达自己所携带的遗传信息。

故答案为: 蛋白质; 性状。

【点评】回答此题的关键是要明确基因可以指导蛋白质的合成。

29. (2分) 生态系统经过长期的发展, 逐步形成了生物与非生物物质、能量之间和生物与生物之间 相对稳定平衡 的状态, 这就是生态系统的稳定性。生态系统的稳定性是由于生态系统具有一定的 自动调节 能力, 但这种能力是有限度的, 人类必须尊重生态系统的规律, 在维持生态系统的稳定性中发挥重要作用。

【分析】在一般情况下, 生态系统中各种生物的数量和所占的比例是相对稳定的。这说明生态系统具有一定的自动调节能力。生态系统调节能力的大小取决于它自身结构特点, 但生态系统的资源和空间是有限的, 所以, 其自动调节能力也是有限的。

【解答】解：在生态系统中，各种生物的数量和所占的比例在不断地变化着，并在一定情况下维持相对稳定的动态平衡现象，这就是生态系统的稳定性。这说明生态系统具有一定的自动调节能力。

生态系统调节能力的大小取决于它自身结构特点，但生态系统的资源和空间是有限的，所以，其自动调节能力也是有限的。人类必须尊重生态系统的规律，在维持生态系统的稳定性中发挥重要作用。

故答案为：相对稳定平衡；自动调节（或自我调节）

【点评】理解掌握生态平衡的概念及生态系统的自动调节能力是解题的关键。

- 30.（2分）生物技术包括传统的发酵技术和现代生物技术，其中，发酵技术可用于制造酒、醋、酸奶等食品。以转基因技术为核心的现代生物技术能从分子水平和细胞水平上干预生物，使之产生更有价值的新性状，为人类所利用。

【分析】生物技术是指人们以现代生命科学为基础，结合其他科学的原理，采用先进的科学手段，按照预先的设计改造生物体或加工生物原料，为人类生产出所需产品或达到某种目的。

【解答】解：生物技术是人们利用微生物、动植物体对物质原料进行加工，以提供产品来为社会服务的技术。它主要包括传统发酵技术和现代生物技术。发酵技术在食品的制作中具有重要的意义，传统发酵技术是指利用微生物的发酵作用，运用一些技术手段控制发酵过程，大规模的生产发酵产品的技术。发酵工业起源很早，中国早在公元前 22 世纪就用发酵法酿酒，然后开始制酱、制醋、制腐乳等，这些都是我国传统的发酵产品，现代的发酵技术能够按照人们的意愿创造出具有特殊性能的微生物，以生产人类需要的发酵产品，如青霉发酵产生青霉素，青霉素是一种抗生素，能治疗疾病。现代生物技术一般包括基因工程、细胞工程、酶工程、发酵工程和蛋白质工程。现代生物技术的核心是基因工程。

故答案为：发酵；分子

【点评】此题考查了生物技术的种类。关键是了解传统发酵技术以及现代发酵技术的区别。

三、识图题（共 20 分）

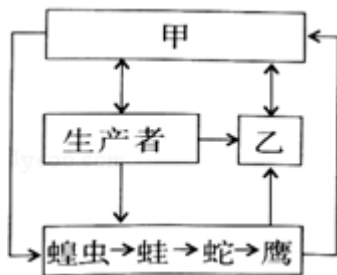
- 31.（10分）某校生物实践活动小组的同学们在对某个生态系统调查后，根据所学生物学知识绘制了如图生态系统结构示意图。请据图回答下列问题：

(1) 生态系统都是由生物和非生物环境组成的。图中甲包括空气、温度、土壤、水分和阳光等非生物因素。

(2) 图中的生产者可通过光合作用制造有机物，为生态系统中的各种生物的生活提供物质和能量。

(3) 图中的乙能够分解动植物的尸体使生态系统中的有机物变为无机物返回无机环境中，供绿色植物再利用。组成生物体的物质在生物与无机环境之间的往返循环称为物质循环。

(4) 生态系统中不同生物之间通过食物关系而形成的链条式联系，称为食物链。由许多条这种链条式联系彼此交错形成的网状联系称为食物网。



【分析】1、生态系统是指在一定地域内生物与环境形成的统一的整体。生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。非生物部分有阳光、空气、水、温度、土壤（泥沙）等；生物部分包括生产者（绿色植物）、消费者（动物）、分解者（细菌和真菌）。

2、生态系统中生产者与消费者之间吃与被吃的关系构成食物链。条食物链相连就形成了食物网。

【解答】解：(1) 生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。图中甲表示非生物部分，包括空气、温度、土壤、阳光、水分等。

(2) 生产者能够通过光合作用制造有机物，并将光能储存在有机物中，为自身和其他生物提供了物质和能量。

(3) 图中的乙表示分解者，能够分解动植物的尸体使生态系统中的有机物变为无机物返回无机环境中，供绿色植物再利用。组成生物体的物质在生物与无机环境之间的往返循环称为物质循环。

(4) 生态系统中生产者与消费者之间吃与被吃的关系构成食物链。许多食物链彼此交错连接形成的复杂的营养关系，叫做食物网。

故答案为：

(1) 生物； 水分、阳光

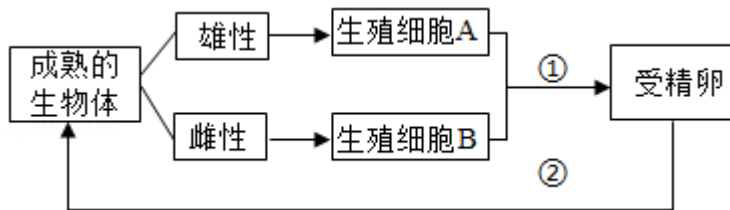
(2) 光合； 物质、能量

(3) 无机物； 物质循环

(4) 食物链； 食物网

【点评】熟练掌握生态系统的组成及各部分的作用。

32. (10 分) 如图是某些生物的生殖和发育过程示意图, 其中①代表受精过程, ②代表发育过程。请据图回答下列问题:



(1) 若图中生物体代表被子植物, 受精卵形成后, 会发育成种子中的胚, 在种子的外面常有果皮包被。

(2) 若图中生物体代表蝗虫, 过程②需要经历受精卵、若虫和成虫三个阶段, 这种发育属于不完全变态。

(3) 若图中生物体代表人, 产生生殖细胞 B 的器官是卵巢。人的②过程中, 要经历一个重要的生长发育期 - 青春期, 请写出青春期发育的两个特点:身高和体重突增、脑和内脏功能趋于完善、性发育和性成熟。

(4) 若图中生物体代表人, 生殖细胞 A 中有 23 条染色体, 则受精卵中的染色体数目为23 对。子女的性别是由受精卵中的性染色体组成决定的。

【分析】(1) 昆虫的发育为变态发育, 分为完全变态和不完全变态两种方式。

(2) 青春期是童年到成年的过渡时期, 是一个人发育的重要时期。一般地说, 男生从 12~14 岁、女生从 10~12 岁开始进入青春期。

【解答】解: (1) 若图中生物体代表被子植物, 受精卵形成后, 会发育成种子中的胚, 在种子的外面常有果皮包被。

(2) 若图中生物体代表蝗虫, 过程②需要经历受精卵、若虫 和 成虫 三个阶段, 这种发育属于不完全变态。

(3) 若图中生物体代表人, 产生生殖细胞 B 的器官是卵巢。人的②过程中, 要经历一个重要的生长发育期 - 青春期, 请写出青春期发育的两个特点: 身高和体重突增、脑和内脏功能趋于完善、性发育和性成熟。

(4) 若图中生物体代表人，生殖细胞 A 中有 23 条染色体，则受精卵中的染色体数目为 23 对。子女的性别是由受精卵中的 性染色体组成决定的。

故答案为：(1) 胚 果皮

(2) 若虫 成虫 不完全变态

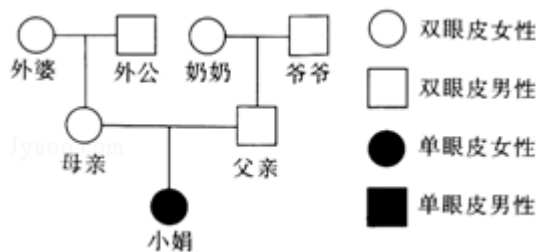
(3) 卵巢 身高和体重突增、脑和内脏功能趋于完善、性发育和性成熟

(4) 23 对 性染色体组成

【点评】熟记人的性别遗传的概念是解题关键。决定人的性别取决于男性的性染色体，若男性含 X 染色体的精子与卵子结合即发育为女孩；若男性含 Y 染色体的精子与卵子结合即发育为男孩。

四、分析与探究（共 20 分）

33. (10 分) 某个家庭中单、双眼皮（显性基因用 A 表示，隐性基因用 a 表示）的遗传情况是：女儿小娟是单眼皮，她的父母、爷爷、奶奶、外公、外婆都是双眼皮（详见如图）。



(1) 请根据题中信息推测，人的单眼皮和双眼皮这对相对性状中，双眼皮为显性性状。小娟母亲的基因组成为Aa，外公的基因组成为Aa 或 AA。

(2) 小娟眼睑性状与父母不同，这种现象在遗传学上称为变异。“二孩”政策实施以后，小娟父母准备再生一个孩子，这个孩子是男孩的可能性是50%。

(3) 小娟成年以后与一位双眼皮的男子结婚。请分别讨论并说明小娟与该双眼皮男子所生子女是否一定是双眼皮？若该男子的基因型为 AA，则他们的子女一定是双眼皮；若该男子的基因型为 Aa，则他们的子女是双眼皮的可能性为 50%。

【分析】(1) 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。

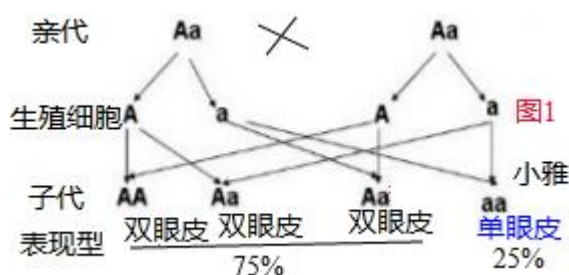
(2) 遗传是指亲子间的相似性，变异是指亲子间和子代个体间的差异。

(3) 生物性状是由一对基因控制的，当控制某种性状的一对基因都是显性或一个是显性、一个是隐性时，生物体表现出显性基因控制的性状；当控制某种性状的基因都是隐性时，隐性基因控制的性状才会表现出来。

(4) 在一对相对性状的遗传过程中，子代个体中出现了亲代没有的性状，新出现的性状一定是隐性性状，亲代的基因组成是杂合体。

(5) 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控制性状的基因传递给了子代，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。

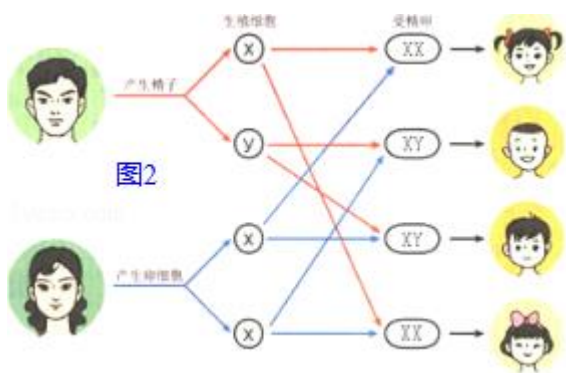
【解答】解：(1) 据题中信息推测：小娟的父母均为双眼皮，而小娟单眼皮，表明单眼皮是隐性性状，双眼皮是显性性状。“显性基因用 A 表示，隐性基因用 a 表示”，则双眼皮的基因组成是 AA 或 Aa，单眼皮的基因组成是 aa。父母遗传给单眼皮 (aa) 小娟的基因一定是 a，因此父母双眼皮的基因组成成为 Aa，遗传图解如图 1：



从图 1 看出，小娟母亲的基因组成成为 Aa。外公双眼皮的基因组成成为 AA 或 Aa。

(2) “小娟眼皮性状与父母不同”，体现了亲子代之间在性状上的差异性，所以此现象在遗传学上称为变异。

人的性别遗传过程如图 2：



从图 2 看出，人类生男生女的机会均等各是 50%，因此“小娟父母准备生二胎”，第二胎生男孩的可能性是 50%。

(3) 小娟成年以后与一位双眼皮的男子结婚，若该男子的基因型为 AA，小娟控制单眼皮基因是 aa，该男子的基因型为 AA，则他们的子女的基因分别来自父母双方，为 Aa，则所生孩子的性状一定是双眼皮；若该男子的基因型为 Aa，小娟控制单眼皮基因是 aa，则他们的子女的基因可能是 Aa 或 aa，且比例是 1：1，因此此时孩子是双眼皮的可能性

为 50%。

故答案为：（1）双眼皮；Aa；Aa 或 AA

（2）变异；50%（或 1/2）

（3）若该男子的基因型为 AA，则他们的子女一定是双眼皮；若该男子的基因型为 Aa，则他们的子女是双眼皮的可能性为 50%。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握变异的概念和原因、遗传的途径、性别遗传过程、基因的显性与隐性以及会利用遗传图解分析解答遗传问题。

34.（10 分）香蕉营养丰富，是人们非常喜爱食用的一种水果。某校研究性学习小组的同学们观察发现，夏天逐渐成熟和腐烂的香蕉常常会招引来许多果蝇。一些同学认为是香蕉腐烂时的酒味招引来了果蝇，另一些同学则认为是香蕉成熟时的香味招引来了果蝇。于是同学们设计了如图所示的甲乙两种诱捕果蝇的瓶子，他们将 3 只甲瓶和 3 只乙瓶随机均匀的放置在一个果蝇较多的地方。一段时间后他们将诱捕到的果蝇数记录在下表中。

回答下列问题：

瓶类	甲瓶				乙瓶			
瓶号	1	2	3	总计	1	2	3	总计
果蝇数量	2	3	5	10	36	35	37	108

（1）在同学们的实验方案中，实验中的变量是 糖溶液的香味和酒味；设计甲乙两种瓶子的目的是 进行对照实验。

（2）甲、乙两种装置所用瓶子、纱布、开口、所装液体浓度及数量等都完全相同，其目的在于 控制无关变量，确保变量的单一性。

（3）同学们用 3 只甲瓶和 3 只乙瓶而不是用 1 只甲瓶和 1 只乙瓶的意义是 避免实验的偶然性。

（4）仅根据同学们的实验方案及实验结果，你得出的结论是 香蕉的酒味对果蝇的吸引力比香味更强。



【分析】科学探究的过程：

科学探究过程	基本要求
提出问题	①从生活、实践，学习中发现问题；②表述这些问题；③根据已知科学知识揭示矛盾
作出假设	①根据已知科学知识对问题提出假设；②判断假设的可检验性
制定计划	①拟定计划；⑦根据拟定的计划，列出所需材料和用具；③选出控制变量；④设计对照组
实施计划	①采用多种途径实施计划；②记录现象、数据；③评价现象，数据的可靠性
得出结论	①描述现象；⑦处理数据；③分析得出结论
表达和交流	①撰写探究报告；②交流探究过程和结论并完善

【解答】解：（1）在同学们的实验方案中，实验中的变量是糖溶液的香味和酒味；设计甲乙两种瓶子的目的是进行对照实验。

（2）甲、乙两种装置所用瓶子、纱布、开口、所装液体浓度及数量等都完全相同，其目的在于控制无关变量，确保变量的单一性。

（3）同学们用 3 只甲瓶和 3 只乙瓶而不是用 1 只甲瓶和 1 只乙瓶的意义是避免实验的偶然性。

(4) 仅根据同学们的实验方案及实验结果，你得出的结论是香蕉的酒味对果蝇的吸引力比香味更强。

故答案为：

- (1) 糖溶液的香味和酒味；进行对照实验
- (2) 控制无关变量，确保变量的单一性
- (3) 避免实验的偶然性
- (4) 香蕉的酒味对果蝇的吸引力比香味更强。

【点评】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，没有处理的就是对照组。

