

机密★启用前

2023年湖北省宜昌市初中学业水平考试

地理·生物试题

(本试卷共47题，满分190分、考试时间90分钟)

注意事项：

本试卷分试题卷和答题卡两部分，请将答案写在答题卡上每题对应的答题区域内，写在试题

卷上无效。

考试结束，请将本试题卷和答题卡一并上交。

一、选择题（下列各题中，只有一个选项最符合题意。1~20题为地理选择题，21~40题为

生物选择题，共40小题。每小题2分，计80分。）

1. 与“植物的向光性”体现出的生物特征相同的诗句是（ ）

A. 柴门闻犬吠，风雪夜归人

B. 锄禾日当午，汗滴禾下土

C. 梁上有双燕，翩翩雄与雌

D. 红豆生南国，春来发几枝

【答案】A

【解析】

【分析】生物的共同特征有：①生物的生活需要营养；②生物能进行呼吸；③生物能排出身体内产生的废物；④生物能对外界刺激作出反应；⑤生物能生长和繁殖；⑥生物都有遗传和变异的特性；⑦除病毒以外，生物都是由细胞构成的。

【详解】A.“柴门闻犬吠，风雪夜归人”的意思是：柴门外忽传来狗的叫声，原来是有人冒着风雪归家门。可见，该诗句体现了犬能对外界刺激作出反应。向光性是植物在单侧光的照射下，会朝向光源方向生长的现象。“植物的向光性”体现了植物能够对外界的刺激做出反应，A正确。

B.水和少量的无机盐、尿素等代谢废物会以汗液的形式由皮肤排出。可见，“锄禾日当午，汗滴禾下土”体现了生物能排出身体内产生的废物，B错误。

C. 鸟类雌雄异体，其生殖和发育过程包括筑巢、求偶、交配、产卵、孵卵、育雏等几个过程。“梁上有双燕，翩翩雄与雌”描绘了鸟卵繁衍后代的景象，体现了生物能够繁殖，C 错误。

D. “红豆生南国，春来发几枝”体现了植物能够生长，D 错误。

故选 A。

2. 下表为“光对鼠妇生活的影响”的实验设计，对它修改正确的是 ()

| 位置 | 鼠妇 | 环境 | 温度 | 土壤湿度 |
|------|------|----|----------|------|
| 纸盒左侧 | 20 只 | 明亮 | 30 °C | 干燥 |
| 纸盒右侧 | 20 只 | 阴暗 | 30 °C | 潮湿 |

A. 两侧鼠妇的数量可以不同

B. 两侧都应是阴暗环境

C. 两侧的温度可以不同

D. 两侧的土壤都要是潮湿的

【答案】D

【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，就是唯一变量。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。为确保实验组、对照组实验结果的合理性，对影响实验的其他相关因素应设置均处于相同且理想状态，这样做的目的是控制单一变量，便于排除其它因素对实验结果的影响和干扰。

【详解】对照实验设计原则是一个探究实验中只能有一个实验变量，其他因素均处于相同且理想状态，这样便于排除因其他因素的存在而影响和干扰实验结果的可能。当探究“光对鼠妇生活的影响”时，唯一变量是光。所以，选项中“两侧鼠妇的数量”应该相同且适宜、“两侧应是阴暗、明亮的环境”、“两侧的温度”应该相同且适宜、“两侧的土壤都要是潮湿的”。故 D 修改正确，ABC 错误。

故选 D。

3. 下表为三种不同生物的部分细胞分析结果 (“+”表示有，“-”表示无)，甲、乙、丙三种细胞最可能取自下列哪组生物？ ()

| 1 | 细胞壁 | 细胞膜 | 细胞质 | 细胞核 | 叶绿体 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 甲 | — | + | + | + | — |
| 乙 | + | + | + | — | — |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 丙 | + | + | + | + | + |
|---|---|---|---|---|---|

- A. 蛔虫、枯草杆菌、水稻
 B. 酵母菌、枯草杆菌、水稻
 C. 蛔虫、酵母菌、水稻
 D. 蛔虫、枯草杆菌、酵母菌

【答案】A

【解析】

【分析】绿色植物的细胞结构一般包括细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、线粒体和叶绿体。动物细胞的结构包括细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体。

细菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质，没有成形的细胞核，只有拟核，没有叶绿体。

真菌 基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核，没有叶绿体。

【详解】A．蛔虫细胞属于动物细胞，枯草杆菌为细菌，水稻为绿色植物，和表中甲、乙、丙三种细胞特征相符，A符合题意。

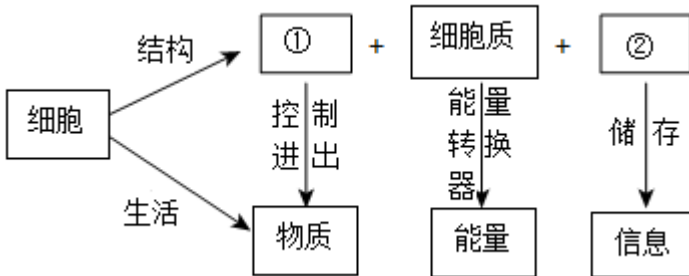
B．酵母菌为真菌，有细胞壁，和甲的特征不符，B不符合题意。

C．酵母菌为真菌，有细胞核，和乙的特征不符，C不符合题意。

D．酵母菌细胞内没有叶绿体，和丙特征不符，D不符合题意。

故选A。

4. 小萌学习《细胞的生活》后，绘制了概念图，解读正确的是（ ）



- A. 结构①能控制物质进出，是细胞壁
 B. 结构②内储存遗传信息，是DNA
 C. 细胞是物质、能量和信息变化的统一
 D. 番茄果肉细胞中的能量转换器是叶绿体和线粒体

【答案】C

【解析】

【分析】细胞的生活需要物质和能量。细胞膜控制物质的进出；叶绿体能够将光能转化成化学能，并将化学能储存在有机物中；线粒体能够将有机物中的化学能释放出来，为细胞的生活提供动力。细胞中的能量

变化非常复杂，需要统一的指挥和控制，细胞的控制中心是细胞核。DNA 上有遗传信息，这些信息其实就是指导和控制细胞中物质和能量内变化的一系列指令，也是生物体建造生命大厦的蓝图。所以，细胞是物质、能量、信息的统一体。

【详解】A．细胞膜具有保护和控制物质进出的作用（选择透过性）。细胞膜将细胞内部与外界环境分开，使细胞拥有一个比较稳定的内部环境。细胞膜能让有用的物质进入细胞，有害的物质挡在外面，同时把细胞产生的废物排到细胞外。可见，结构①能控制物质进出，是细胞膜，A 错误。

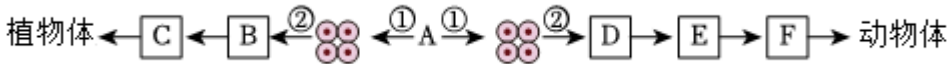
B．细胞核内含有遗传物质，是细胞生命活动的控制中心，是遗传信息库。细胞核控制着生物的发育和遗传。可见，结构②内储存遗传信息，是细胞核，B 错误。

C．结合分析可知，细胞是物质、能量和信息变化的统一，C 正确。

D．番茄果肉细胞中的能量转换器是叶绿体，没有线粒体，D 错误。

故选 C。

5. 对动、植物体的结构层次，解读正确的是（ ）



A. 过程①②均表示细胞分裂

B. B 和 D 是组织，类型相同

C. 根和血液分别属于 C 和 E 结构层次

D. F 属于系统这一结构层次

【答案】D

【解析】

【分析】绿色开花植物体的结构层次：A 细胞→B 组织→C 器官→植物体。动物体的结构层次：A 细胞→D 组织→E 器官→F 系统→动物体。由图可知：①是细胞的分裂、②是细胞的分化。

【详解】A．①过程中只有细胞数目的增加，细胞的形态结构没有发生变化，表示细胞分裂，其结果是细胞数目增多。②过程中细胞的形态、结构和功能发生了变化，表示细胞分化，其结果是形成组织，A 错误。

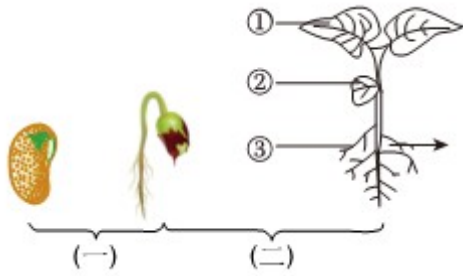
B、植物的主要组织有：保护组织、分生组织、营养组织、输导组织。动物组织有上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织，它们各自具有不同的功能。可见，B 是植物体的组织类型，而 D 是动物体的组织类型，组织类型不相同，B 错误。

C．绿色开花植物的六大器官包括：营养器官（根、茎、叶）和生殖器官（花、果实、种子）。血液由血细胞和血浆（细胞间质）组成，血液在心脏和血管之间循环流动，具有运输氧气和养料、二氧化碳等废物的功能。因此，血液是一种流动的血组织。可见，根属于 C 器官层次，而血液属于 D 组织层次，C 错误。

D．动物体的结构层次由微观到宏观依次是：细胞→组织→器官→系统→动物体。结合题图可知，F 属于系统这一结构层次，D 正确。

故选 D。

6. 大豆是我国重要的经济作物，下图是大豆种子萌发过程示意图。相关分析正确的是（ ）



- A. 少数种子未萌发的原因可能是胚不完整或已死亡
- B. 大豆种子萌发的（一）阶段，有机物逐渐增多
- C. 大豆萌发过程中发育成①的结构最先突破种皮
- D. 大豆种子萌发所需要的营养主要来源于胚乳

【答案】 A

【解析】

【分析】 1. 种子在环境条件和自身条件都具备时才能萌发。种子萌发的环境条件为一定的水分、适宜的温度和充足的空气；自身条件是胚是完整的、胚是活的、种子不在休眠期以及具有足够的胚发育所需的营养物质。

2. 图中：①茎和叶，②子叶，③根。

3. 种子刚刚开始萌发时只进行呼吸作用消耗有机物，不进行光合作用制造有机物，所以有机物的量会减少；当种子萌发抽出绿叶开始进行光合作用时，有机物的量就会逐渐增加。可见，种子萌发的过程中有机物量的变化规律是：先减少后增加。

【详解】 A. 如果外界环境条件适宜，少数种子未萌发的原因可能是胚不完整或已死亡，A 正确。

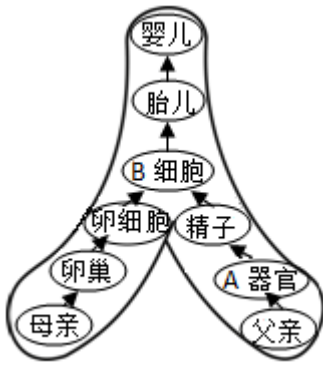
B. 在大豆种子萌发的（一）阶段，种子进行呼吸作用消耗了自身储存的有机物，故种子的有机物逐渐减少，B 错误。

C. 大豆种子 胚根生长最快，首先突破种皮向地生长，并发育成③根，C 错误。

D. 大豆等双子叶植物的种子，无胚乳，而有两片肥厚的子叶，子叶中储存着丰富的营养物质。因此大豆种子萌发所需要的营养主要来源于子叶，D 错误。

故选 A。

7. 父母是我们人生最可靠的基石。对图解读正确的是（ ）

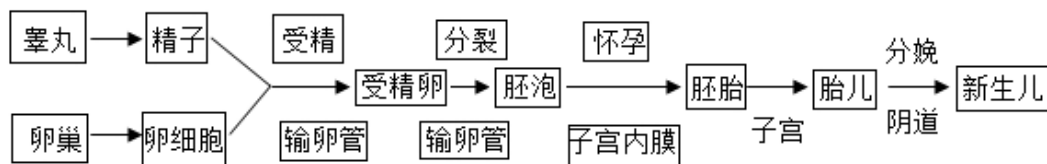


- A. A 器官是睾丸，只能产生精子
- B. B 细胞是受精卵，形成的部位在输卵管
- C. B 细胞移动到子宫内膜的过程叫怀孕
- D. B 细胞 8 周左右发育成胚胎

【答案】 B

【解析】

【分析】 人的生殖和发育过程简图：



【详解】 A . A

睾丸是男性的主要性器官，也是男性的性腺，能够产生精子和分泌雄性激素，A 错误。

B . 含精子的精液进入阴道后，精子缓慢地通过子宫，在输卵管内与卵细胞相遇，有一个精子进入卵细胞，与卵细胞相融合，形成受精卵。可见，B 细胞是受精卵，形成的部位在输卵管，B 正确。

C . B 受精卵不断进行细胞分裂，逐渐发育成胚泡。胚泡（不是受精卵）缓慢地移动到子宫中，最终附着在子宫内膜上，就好比一粒种子落到了土壤中，这就是怀孕的开始，C 错误。

D . B 受精卵形成胚泡，胚泡中的细胞继续分裂和分化，形成组织，并进一步形成器官，逐渐发育成胚胎，并于怀孕后 8 周左右发育成胎儿（不是胚胎），胎儿已具备人的形态，D 错误。

故选 B。

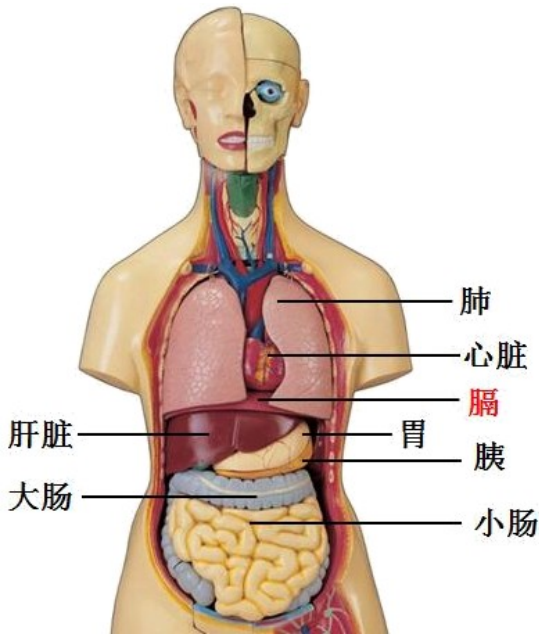
8. 下列各器官在人体内所处位置的说法，正确的是

- A. 阑尾位于左下腹部
- B. 胃位于左上腹部
- C. 心脏位于胸腔的中央偏右下方
- D. 肾脏位于胸后壁脊柱的两侧

【答案】 B

【解析】

【分析】人体部分器官所处的位置示意图：



【详解】A．阑尾又称蚓突，是细长弯曲的导管，位于盲肠

与回肠之间。可见，阑尾位于右下腹部，A 错误。

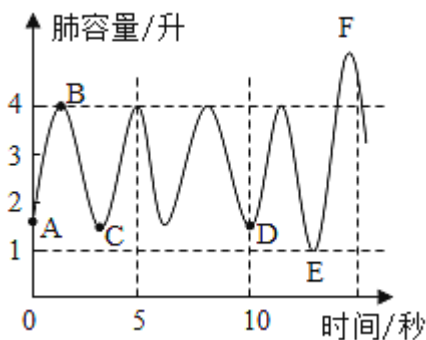
B．胃位于腹腔的左上方，大部分在左肋部，小部分在上腹部，上端与食管下端相连，下端与十二指肠球部相连，B 正确。

C．心脏位于胸腔中部偏左下方，夹在两肺之间，大小跟本人的拳头差不多。心脏作为血液循环的动力器官，主要由心肌组成，心脏壁主要由肌肉组织构成，C 错误。

D．肾脏是泌尿系统的主要器官，位于腹腔后壁脊柱的两侧，左、右各一个，D 错误。

故选 B。

9. 在学校的体质健康监测中，测得某同学的肺容量变化如图所示，据图分析正确的是（ ）



- ①F 点的数值就是该同学肺容量的最大值 ② AB 段表示吸气过程
 ③ BC 段膈肌处于收缩状态 ④ D 点表示呼气结束的瞬间，此时肺内气压等于大气压
- A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ③④

【答案】C

【解析】

【分析】图是肺容积变化曲线图，A→B 肺容量变大，B→C 肺容量变小。

【详解】①肺容量是指肺容纳的气体量。在呼吸周期中，肺容量随着进出肺的气体量而变化，吸气时肺容量增大，呼气时减小。其变化幅度主要与呼吸深度有关。F 点的数值就是该同学在检测时段内肺容量的最大值。不是说 F 点的数值就是该同学肺容量的最大值，错误。

②AB 段肺容量变大，肺内气压下降，外界空气通过呼吸道进入肺，所以 AB 段表示吸气过程，正确。

③BC 段肺容量变小，肺内气压升高，迫使肺泡内的部分气体通过呼吸道排到体外，所以 BC 段表示呼气过程，膈肌处于舒张状态，错误。

④D 点表示呼气结束的瞬间，肺内气压等于外界大气压，正确。

故选 C。

10. 小明整理的同一章、同一观点的部分笔记，正确的是（ ）

- A. 血红蛋白是一种红色含钙的蛋白质，具有运输氧气的功能
- B. 静脉血管中都有静脉瓣，能防止血液倒流
- C. 心脏主要由心肌构成，能有节律地收缩和舒张，产生血液流动的动力
- D. 输血的血液取自献血者的动脉血管，是因为动脉的管壁厚，血流速度快

【答案】C

【解析】

【分析】心脏作为血液循环的动力器官，主要由心肌组成，心脏壁主要由肌肉组织构成。心脏主要通过肌肉的有节律地收缩和舒张，来推动血液在血管和心脏构成的封闭的管道内循环流动。

【详解】A．血红蛋白是红细胞中一种红色含铁的蛋白质。血红蛋白的特性是在氧含量高的地方容易与氧结合，形成氧合血红蛋白，在氧含量低的地方容易与氧分离。血红蛋白的这一特性，使红细胞具有运输氧的功能，A 错误。

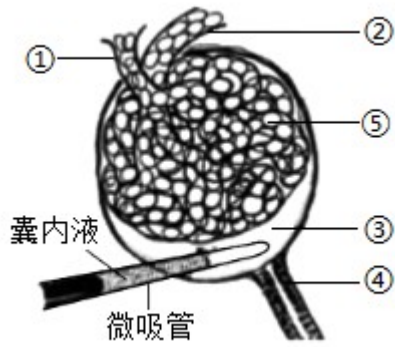
B．心房与心室之间、心室与动脉之间、四肢的大静脉内都有瓣膜，保证血液不能倒流，但是通常只有四肢的大静脉内有静脉瓣，而不是所有的静脉内都有瓣膜，B 错误。

C．结合分析可知，心脏主要由心肌构成，能有节律地收缩和舒张，产生血液流动的动力，C 正确。

D．动脉血管压力太大，抽血以后不容易止血，所以抽血时，护士针刺的是献血者的静脉血管。静脉的管壁较薄、弹性小，血流速度慢，D 错误。

故选 C。

11. 微穿刺法是利用显微操纵仪将微细玻璃管插入肾小囊腔中，注入石蜡油防止滤液进入肾小管，用微细玻璃管抽取囊腔中的液体进行微量化学分析。下列表述正确的是（ ）



- A. ①中流动脉血，②中流静脉血
- B. 一个肾单位由③④⑤组成
- C. 微吸管吸取的囊内液经过微量分析不可能有大分子蛋白质
- D. ④的末端流出的液体与③中的相比，尿素的浓度没有变化

【答案】 B

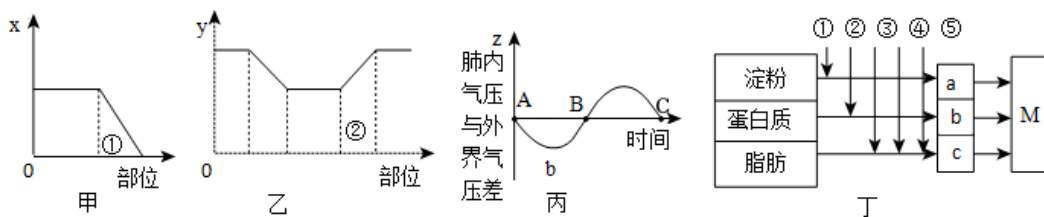
【解析】

【分析】 肾脏是血液体循环流经的器官，主要功能是形成尿液。肾脏结构和功能的基本单位是肾单位。题图中：①是入球小动脉、②是出球小动脉、③是肾小囊、④是肾小管、⑤是肾小球。

- 【详解】 A. 血液经过肾小球时没有发生气体交换，因此①入球小动脉、②出球小动脉都是小动脉，都流动脉血，A 错误。
- B. 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，肾小囊腔与肾小管相通。结合题图可知，一个肾单位由③肾小囊、④肾小管、⑤肾小球组成，B 正确。
- C. 正常人的肾小囊中，微吸管提取的液体内不含血细胞和大分子蛋白质。但肾小球病变后，通透性增强，血细胞和大分子蛋白质可能会进入肾小囊腔中。此时，微吸管吸取的囊内液经过微量分析后，则可能有大分子蛋白质，C 错误。
- D. 因为肾小管重吸收了原尿中绝大多数的水，所以④肾小管的末端流出的液体是尿液，与③肾小囊中的原尿相比，尿素的浓度变高，D 错误。

故选 B。

12. 图中的曲线分别表示人体的某项生理过程，相关说法合理的是 ()



- A. 若甲中 x 表示健康人肾单位中葡萄糖含量，则部位①是肾小球
- B. 若乙中 y 表示血液中氧气含量，则部位②是全身各处毛细血管
- C. 若丙中 z 表示肺内气压与外界气压差，则 AB 段曲线表示呼气过程
- D. 若丁中①—⑤表示消化液，则④和⑤表示肠液和胰液，发挥作用的场所都是小肠

【答案】 D

【解析】

【分析】 小肠内有肠腺，肠腺分泌肠液；胰腺分泌的胰液通过胰管输送到小肠内，肠液和胰液中含有消化脂肪、蛋白质和糖类的酶；胆管输送胆汁到小肠内。因此，小肠内的消化液中含有肠液、胰液、胆汁。

【详解】 A．尿的形成主要包括两个连续的生理过程：肾小球的过滤作用和肾小管的重吸收作用。当原尿流经肾小管时，其中对人体有用的物质，如全部的葡萄糖、大部分的水和部分无机盐被肾小管壁的上皮细胞重吸收进入包绕在肾小管外面的毛细血管中；所以若丙中 x 表示健康人肾单位中葡萄糖含量，①表示肾小管，重新吸收了全部葡萄糖，A 不符合题意。

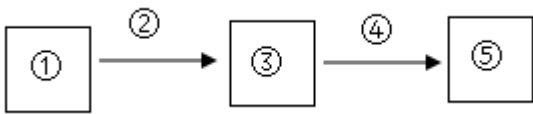
B．血液经过体循环后，由动脉血变成了静脉血；流经肺循环后，血液由静脉血变成动脉血。若 y 表示血液中氧气含量变化，则部位②是肺部毛细血管，B 不符合题意。

C．当膈肌与肋间肌收缩，引起胸腔前后、左右及上下径均增大，膈顶部下降，胸廓的容积扩大，肺随之扩张，造成肺内气压小于外界大气压，外界气体进入肺内，完成吸气。所以，若丙中 z 表示肺内气压与外界气压差，则 AB 段曲线表示吸气过程，此时肺内气压小于外界气压，C 不符合题意。

D．若丁中①—⑤表示消化液，分析可知，④和⑤表示的消化液可以消化淀粉、脂肪、蛋白质，所以则④和⑤表示肠液和胰液，且发挥作用的场所都是小肠，D 符合题意。

故选 D。

13. 下图是反射弧的结构模式图，分析下表中反射与其反射弧结构的对应关系，正确的是（ ）



| | 反射 | 反射弧组成部分 |
|---|---------|---------|
| A | 听到铃声进教室 | ① 在耳郭 |
| B | 红灯停，绿灯行 | ② 是视网膜 |
| C | 小孩尿床 | ③ 在大脑皮层 |
| D | 谈梅止渴 | ⑤ 是唾液腺 |

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】 D

【解析】

【分析】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是感受器、②是传入神经、③是神经中枢、④是传出神经、⑤是效应器。

【详解】A．外界声波经过外耳道传导鼓膜，鼓膜的振动通过听小骨传到内耳，刺激了耳蜗内对声波敏感的感觉细胞，这些细胞就将声音信息通过听觉神经传给大脑的一定区域（听觉中枢），这样就产生了听觉。可见，接受声音的①听觉感受器在耳蜗内，A 错误。

B．光线可在视网膜上能形成清晰的物像，物像刺激了视网膜上的感光细胞，这些感光细胞产生的神经冲动，沿着视神经传到大脑皮层的视觉中枢，就形成视觉。所以，①视觉感受器是视网膜，而②传入神经是视神经，B 错误。

C．排尿反射是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参与即可完成，是简单的反射。可见，小孩尿床③神经中枢不在大脑皮层，C 错误。

D．吃过酸梅的人有时谈论酸梅也会分泌较多唾液，这是出生后通过经验积累由大脑皮层的语言中枢形成的复杂的反射。该反射的⑤效应器是唾液腺，D 正确。

故选 D。

14. 氧气是绝大多数生物生存的必需物质。下列关于各种动物进行气体交换的场所，正确的是（ ）

① 鲸鱼—肺 ② 蚯蚓—湿润的体壁 ③ 蜥蜴—肺 ④ 鲫鱼—鳃

⑤ 青蛙—肺和皮肤 ⑥ 蝗虫—气门 ⑦ 家鸽—肺和气囊 ⑧ 河蚌—鳃

A. ①②③④⑤⑥

B. ①②③④⑤⑧

C. ②③④⑤⑥⑦

D. ②③④⑤⑦⑧

【答案】 B

【解析】

【分析】生物的呼吸方式是与生活环境和自身的结构特点相适应的，不同的生物，生活的环境不同，呼吸方式也往往不同。

【详解】① 鲸鱼属于哺乳动物，依靠肺进行呼吸，①正确。

② 蚯蚓属于环节动物，它没有专门的呼吸器官，依靠体壁与外界环境进行气体交换，②正确。

③ 蜥蜴属于爬行动物，依靠肺进行呼吸，③正确。

④ 鲫鱼生活在水中，用鳃呼吸，④正确。

⑤ 青蛙属于两栖动物，幼体（蝌蚪）生活在水中，用鳃呼吸，成体生活在陆地上，用肺呼吸，但肺不发达，兼用皮肤呼吸，⑤正确。

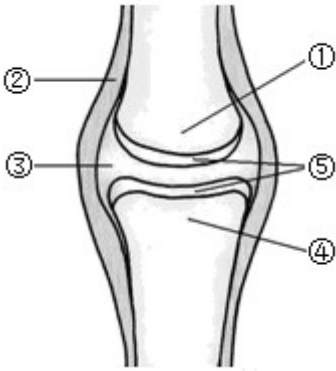
⑥ 蝗虫生活在陆地上，用气管呼吸，⑥错误。

⑦家鸽每呼吸一次，气体两次经过肺，在肺里进行两次气体交换，而气囊中不进行气体交换，⑦错误。

⑧河蚌是软体动物，生活在水中，用鳃呼吸，⑧正确。

故选B。

15. 玩手机时间太长，手指关节频繁活动，会导致患狭窄性腱鞘炎。具有减少骨与骨之间摩擦功能的是图中哪一结构？（ ）



A. ①

B. ②

C. ③

D. ⑤

【答案】D

【解析】

【分析】图中各结构分别为：①关节头、②关节囊、③关节腔、④关节窝、⑤关节软骨。

【详解】⑤关节软骨，可以减少骨与骨之间的摩擦，③关节腔内还有滑液，②关节囊里面和外面都有坚韧的韧带，把两骨牢固地联系在一起，所以关节既牢固又灵活。

故选D。

16. 攥紧中国种子，端稳中国饭碗。“水稻之子”袁定阳接续“袁梦”继续加快耐盐碱水稻配套高产高效栽培技术的研发。高寒耐盐碱高产水稻的培育利用的是（ ）

A. 生物种类的多样性

B. 生物数量的多样性

C. 基因的多样性

D. 生态系统的多样性

【答案】C

【解析】

【分析】生物多样性包括物种多样性、遗传多样性（基因多样性）和生态系统多样性。

【详解】A．生物种类的多样性是指地球上动物、植物、微生物等生物种类的丰富程度，A不符合题意。

B．生物多样性不包括生物数量的多样性，B不符合题意。

C．广义的遗传（基因）多样性是指地球上生物所携带的各种遗传信息的总和，这些遗传信息储存在生物个体的基因之中。高寒耐盐碱高产水稻的培育利用的是基因的多样性，C符合题意。

D．生态系统多样性是指生物圈内生境、生物群落和生态系统的多样性以及生态系统内生境差异、生态过

程变化的多样性，D 不符合题意。

故选 C。

17. 某种昆虫的体色深色 (A) 和浅色 (a) 为一对相对性状。下列各组都产生了很多子代且数目几乎相同。当栖息环境变得与深色体色相近时，哪组产生的后代被捕食数量最多 ()

- A. AA×aa
- B. aa×aa
- C. Aa×aa
- D. Aa×Aa

【答案】 B

【解析】

【分析】生物的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。

【详解】已知某种昆虫的体色是由一对等位基因所控制，深色对浅色为显性，以 A 表示显性等位基因，以 a 表示隐性等位基因。则控制深色昆虫的基因是 AA 或 Aa，控制浅色基因是 aa，根据选项中的 A、B、C 及 D 四组不同基因型的亲代繁殖可知：A 组亲代基因型 AA×aa，后代基因型均为 Aa，后代全表现为深色；B 组亲代基因型 aa×aa，后代基因型均为 aa，表现为浅色性状；C 组亲代基因型 Aa×aa，后代基因型均为 Aa 和 aa，表现为深色和浅色性状各占 50%；D 组亲代基因型 Aa×Aa，后代基因型均为 AA：Aa：aa=1：2：1，后代深色：浅色—3：1，B 符合题意。

故选 B。

18. 人工选育、杂交育种、诱变育种、转基因育种等育种方式蕴含的相同原理是 ()

- A. 直接改变了生物体的某些性状
- B. 使生物体的遗传物质发生了相应改变
- C. 生物体发生的变化属于不遗传的变异
- D. 生物体定会产生有利变异

【答案】 B

【解析】

【分析】1. 生物的变异是由于遗传物质发生改变 (遗传物质的改变有基因重组、基因突变、染色体变异等) 引起的，这种变异能遗传给下一代，称为可遗传的变异。生物的变异是由于环境条件引起的，遗传物质没有发生改变，这种变异一般不能遗传给下一代，称为不可遗传的变异。

2. 生物中的育种方式主要包括：杂交育种、诱变育种、单倍体育种、多倍体育种，它们利用的原理分别是：基因重组、基因突变、染色体变异、染色体变异。

【详解】人工选择是在生产和生活实践中，人们根据自己的需求和爱好不断选择和培育生物新品种的过程。

利用基因在亲子代之间的传递，使基因重组，产生稳定的、可以遗传的、具有优良性状的新品种，属于杂交育种。诱变育种是利用物理、化学因素处理生物，使其引起诱发突变的育种方法。转基因技术就是把一个生物体的基因转移到另一种生物体内的生物技术。它是在分子水平上进行的遗传操作，按照预先设计的蓝图把一种生物的基因分离出来，在体外进行拼接组合，然后转入另一种生物的体内，从而改造某些遗传性状，最终获得人们所需要的新品种。可见，人工选育、杂交育种、诱变育种、转基因育种等育种方式蕴含的相同原理是：使生物体的遗传物质发生了相应改变。故 B 正确，ACD 错误。

故选 B。

19. “橙甸甸、电能能、粽满满、豚憨憨”是宜昌文旅的 IP 形象。下列相关说法正确的是（ ）

- A. 生物的变异决定了生物进化的方向
- B. 江豚是哺乳动物，牙齿没有门齿、犬齿和臼齿的分化
- C. 糯米（粳稻）有的短小，有的稍长，这源于生物的变异
- D. 经过持续品种改良，秭归脐橙傲立“风口”是自然选择的结果

【答案】 C

【解析】

【分析】 1. 生物的变异有染色体变异，基因突变，基因重组等，这些都是不定向的。但生物进化经长期的自然选择，其中不利变异被淘汰，有利变异则逐渐积累，导致生物朝着一定的方向进化，生物进化的方向是由自然选择决定的，所以生物进化是定向的。

2. 哺乳动物一般具有胎生哺乳，体表被毛覆盖有保温作用，体腔内有膈，牙齿分为门齿、臼齿、犬齿，心脏四腔，用肺呼吸，体温恒定等特征。

3. 人工选择是在生产和生活实践中，人们根据自己的需求和爱好不断选择和培育生物新品种的过程。例如：各色菊花、肉鸡的培育和信鸽。

【详解】 A. 生物的变异具有不定向性。结合分析可知，自然选择决定了生物进化的方向，A 错误。

B. 江豚是哺乳动物，牙齿有门齿、犬齿和臼齿的分化，B 错误。

C. 自然界中生物个体都有遗传和变异的特性。糯米（粳稻）有的短小，有的稍长，这源于生物的变异，C 正确。

D. 经过持续品种改良，秭归脐橙傲立“风口”是人工选择（不是自然选择）的结果，D 错误。

故选 C。

20. 下列有关传染病和免疫的叙述，正确的是（ ）

- A. HIV 是艾滋病的病原体，吸毒者容易通过共用注射器传染
- B. 免疫细胞可以包围细菌、衰老的细胞等，并将其消化分解

C. 接种 HPV 宫颈癌疫苗预防宫颈癌属于非特异性免疫

D. 肺结核、狂犬病、白化病都是传染病

【答案】 A

【解析】

【分析】 1. 传染病是由细菌、病毒或寄生虫等病原体引起的，能在人与人之间或人与动物之间传播的疾病。

2. 疫苗通常是用失活的或减毒的病原体制成的生物制品。人体接种疫苗后，会刺激淋巴细胞产生相应的抗体。特异性免疫是人出生后才产生的，只针对某一特定的病原体或异物起作用的免疫类型。

【详解】 A. HIV（艾滋病病毒）是艾滋病的病原体，艾滋病的传播途径有：不安全性行为、静脉注射毒品、母婴传播、血液制品等。可见，吸毒者容易通过共用注射器传染艾滋病，A 正确。

B. 免疫细胞有淋巴细胞和吞噬细胞等细胞类型。其中，吞噬细胞可以包围细菌、衰老的细胞等，并将其消化分解，而有些淋巴细胞不具有吞噬功能，B 错误。

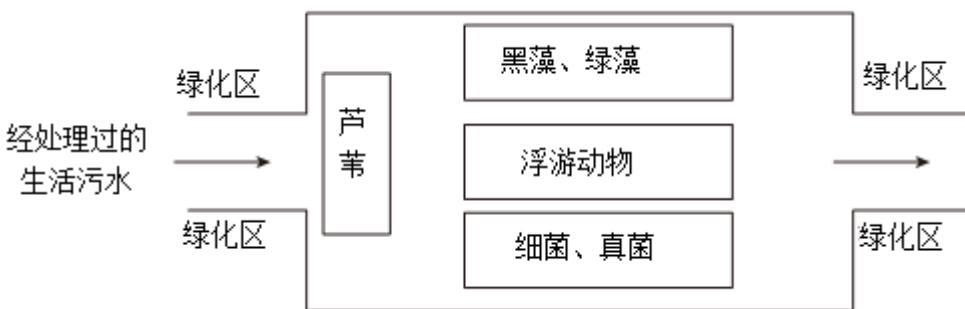
C. 因接种疫苗所产生的抗体只对特定的病原体起作用，对其它病原体没有作用，故接种疫苗产生的免疫能力属于特异性免疫。可见，接种 HPV 宫颈癌疫苗预防宫颈癌属于特异性免疫，C 错误。

D. 肺结核、狂犬病能在人与人之间或人与动物之间传播都是传染病；而白化病是受隐性基因控制的遗传病，D 错误。

故选 A。

二、综合题

21. 宜昌“口袋公园”的打造让居民在家门口也有了“诗和远方”。小莉一家到小区的口袋公园游玩，发现了许多有趣的生命现象。

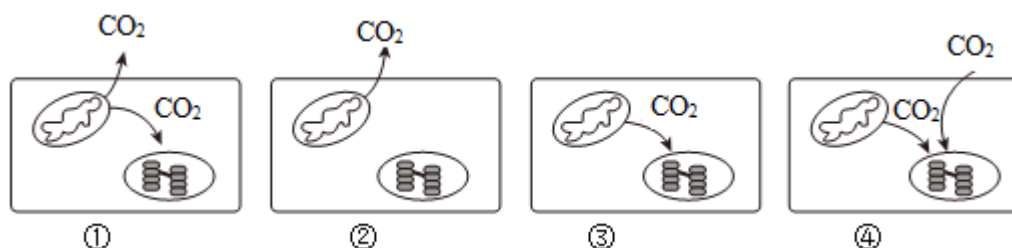


(1) 上图是小莉绘制 口袋公园部分区域示意图，该图所示还不能称为一个完整的生态系统，原因之一是缺少能量的最终来源_____；生活污水中的有机物主要被细菌、真菌分解，之后被植物吸收利用，说明分解者参与了该生态系统的_____。

(2) 园内有很多种植物、昆虫、蚯蚓和小型鸟类等生物，据此写出一条食物链：_____。和种植单一植物相比，生态系统的稳定性增强，是因为生态系统的_____能力增强。

(3) 绿化区有很多植物是移栽，移栽时应该考虑的因素有_____（多选）：A 去掉植物部分枝叶 B.傍晚阳光弱时移栽 C.需带土移栽 D.移栽后大量施肥；植物体内的水分是根从土壤中吸收后，沿着_____向上运输到叶片散失的。

(4) 植物在开花结果期，茎叶会生长旺盛，有利于植物进行_____作用；该作用的原料之一是二氧化碳（CO₂），她查询了相关资料，知道不同条件下，植物叶肉细胞中二氧化碳的四种不同转移途径（下图），该图_____（填序号）中的叶肉细胞可能处于黑暗条件下。



(5) 工人师傅常给绿化区清除杂草、有的刚移栽的树木挂有“吊瓶”，这样做的生物学原理是什么？_____（选择其中之一作答）：口袋公园的野造，是政府为实现“碳达峰、碳中和”所采取的有力举措，作为个人，你有哪些“低碳”行为？_____。

【答案】 (1) ①. 太阳（太阳能、光、光能） ②. 物质循环

(2) ①. 植物→昆虫→小型鸟类 ②. 自动调节##自我调节

(3) ①. ABC ②. 导管

(4) ①. 光合 ②. ②

(5) ①. 消除绿植与杂草之间的竞争、为植物补充水和无机盐 ②. 出门乘公交，不开私家车 节约用水 用电（合理即可）

【解析】

【分析】 在一定的空间范围内，生物与环境所形成的统一的整体叫生态系统。一个完整的生态系统包括非生物部分和生物部分，非生物部分包括阳光、空气、水、温度等，生物部分由生产者（主要是植物）、消费者（主要是动物）和分解者（腐生的细菌、真菌）组成。

【小问1详解】

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、水分、空气等。万物生长靠太阳，地球上几乎所有的生态系统所需要的能量都来自太阳，太阳能是维持生态系统正常运转的动力，太阳能是所有生物所需能量的最终来源。可见，小莉绘制的口袋公园部分区域示意图中，还缺少能量的最终来源太阳（太阳

能、光、光能)。物质循环是指组成生物体的化学元素从无机环境开始,经生产者、消费者、分解者又回到无机环境的过程。本生态系统中,生活污水中的有机物主要被细菌、真菌分解,之后被植物吸收利用,说明分解者参与了该生态系统的物质循环。

【小问2详解】

食物链反映的是生产者与消费者之间吃与被吃的关系,食物链中不应该出现分解者和非生物部分。分解者是指生态系统中细菌、真菌和放线菌等具有分解能力的生物,也包括某些原生动物和腐食性动物(蚯蚓、屎壳郎和白蚁)。可见,园内有很多种植物、昆虫、蚯蚓和小型鸟类等生物,蚯蚓属于分解者,不参与食物链,因此根据它们可能存在的捕食关系,可写出食物链:植物→昆虫→小型鸟类。生态系统的自动调节能力与生态系统中生物的种类和数量有关,生物的种类和数量越多,营养结构越复杂,这种能力就越强,生态系统往往就越稳定;反之,就越弱。所以,和种植单一植物相比,生态系统的稳定性增强,是因为生态系统的自动调节能力增强。

【小问3详解】

在移栽植物时,为了提高植物的成活率,应尽量保护植物的根部、降低植物的蒸腾作用,可采取的措施有:带土移栽;去掉植物的部分枝条和叶片;在傍晚或阴天阳光弱时移栽。而一次施肥过多,会使土壤溶液浓度过高,大于植物细胞溶液的浓度,植物细胞失水,导致植物因失水而萎蔫。当情势比较严重时,会造成烧苗。故ABC正确,D错误。

故选ABC。

导管是植物体内,把根部吸收的水和无机盐,由下而上输送到植株身体各处的管状结构。植物体内的水分是根从土壤中吸收后,沿着导管向上运输到叶片散失的。

【小问4详解】

绿色植物通过叶绿素捕获太阳光,利用光提供的能量,在叶绿体中合成淀粉等有机物,并且把光能转化为化学能,储存在有机物中,这个过程叫作光合作用。叶片是植物进行光合作用主要器官,叶肉细胞中含有大量的叶绿体,叶绿体是进行光合作用的主要部位。可见,植物在开花结果期,茎叶会生长旺盛,有利于植物进行光合作用;光合作用的原料之一是二氧化碳。叶绿体是光合作用的场所,线粒体是呼吸作用的场所,叶绿体能吸收二氧化碳、释放氧气,线粒体能吸收氧气、释放二氧化碳。无光时,植物只进行呼吸作用,不能进行光合作用;弱光条件下,光合作用小于呼吸作用;光强在某程度时,光合作用等于呼吸作用;光较强时,光合作用大于呼吸作用。可见,题图②中的叶肉细胞可能处于黑暗条件下。

【小问5详解】

除草是为了减少杂草与刚移栽的树木的竞争,同时促进农作物根部的呼吸作用。给移栽的植物打“吊瓶”,输入的液体中有水分和无机盐,水和无机盐能促进植物体的生长和成活。低碳生活可以理解为:减少二氧化碳的排放,低能量、低消耗、低开支的生活方式。作为个人,出门乘公交,不开私家车,节约用水、用

电都属于低碳生活的具体方式（合理即可）。

22. 人体健康受传染病、心血管疾病、癌症及外部伤害的威胁，良好的生活习惯和医疗措施是健康的重要保障。

(1) 甲型 H1N1 流感（甲流）是一种传染病，从传染病的特点分析，甲型 H1N1 流感病毒是引起甲流的_____；接种疫苗可有效预防甲流，从免疫特点来看，疫苗相当于_____。

(2) 心血管疾病常常是因为不健康的生活方式引起的（如吸烟、酗酒等）。为探究香烟燃烧中的产物对吸烟者气管中纤毛的影响，生物小组采用草履虫进行了模拟实验。

| 实验组别 | 实验材料 | 实验处理 | 操作 | 观察草履虫的运动状态 |
|------|-------------------------|--------|---------------|-------------|
| 甲组 | 同一草履虫培养液均分成两份， 甲乙各一份 | 通入空气 | 各取一滴培养液制成临时装片 | 纤毛不断摆动，运动迅速 |
| 乙组 | | 通入香烟烟雾 | | 纤毛结构，运动变慢 |

比较两组草履虫不同的运动状态，可以得出结论：_____；酗酒的危害有：_____。

(3) 从预防癌症的角度来讲，我们的饮食应做到_____；经常参加体育锻炼会使肌细胞中的_____增多，单位时间内呼吸作用的效率提高，预防意外伤害的能力增强。

(4) 研究发现，每晚只睡 4 个小时的人与每晚睡 7.5 — 8.5 小时的人相比，体内抵御流感的抗体会减少 50%，由此可见，睡眠会提高人体的_____力；疲惫时人情绪低落，总从悲观的角度看待事物，这表明睡眠不足还可能会影响人的_____健康。

(5) 用抗生素治疗新冠感染、甲流等效果不明显，原因是_____；做人工心肺复苏时，按压与吹气的比例是_____。

【答案】 (1) ①. 病原体 ②. 抗原

(2) ①. 香烟燃烧中的产物对草履虫的纤毛运动有影响 ②. 长期酗酒会让肝脏功能受到一定的损伤；会对心脏造成损害，如心律失常；对神经系统有一定损害，可以造成意识障碍等。

(3) ①. 少吃腌制或烧烤的食品、多吃新鲜蔬菜和水果、不吸烟、不喝酒等。 ②. 线粒体

(4) ①. 免疫##免疫能 ②. 心理

(5) ①. 抗生素能杀死或抑制致病细菌，对病毒无效 ②. 30:2

【解析】

【分析】 传染源是指体内有病原体生存、繁殖并能排出病原体的人和动物，包括传染病病人、病原携带者和受感染的动物。

病原体就是能引起疾病的微生物和寄生虫的统称。

抗生素主要针对细菌、衣原体、支原体等起作用，对病毒无效。

【小问 1 详解】

甲型 H1N1 流感病毒是引起甲流的病原体。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。因此从免疫特点来看，疫苗相当于抗原。

【小问 2 详解】

根据实验结果可知甲组纤毛不断摆动，运动迅速，乙组草履虫纤毛运动变慢，可以得出结论：香烟燃烧中的产物对草履虫的纤毛运动有影响。酗酒的危害有：长期酗酒会让肝脏功能受到一定的损伤；会对心脏造成损害，如心律失常；对神经系统有一定损害，可以造成意识障碍等。

【小问 3 详解】

从预防癌症的角度来讲，我们的饮食应做到：少吃腌制或烧烤的食品、多吃新鲜蔬菜和水果、不吸烟、不喝酒等。细胞中进行呼吸作用的主要场所在线粒体，经常参加体育锻炼会使肌细胞中的线粒体增多，单位时间内呼吸作用的效率提高。

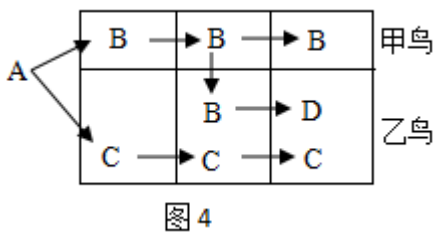
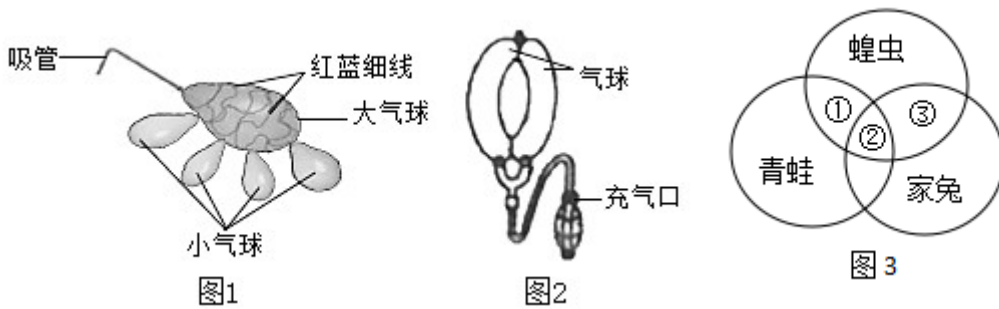
【小问 4 详解】

根据研究结果可知，睡眠少的人体内抵御流感的抗体会减少，由此可见，睡眠会提高人体的免疫能力；睡眠不足对情绪的影响很大，可能伴有紧张不安、焦虑、情绪低落，患者脾气暴躁、注意力不集中等。因此疲惫时人情绪低落，总从悲观的角度看待事物，这表明睡眠不足还可能会影响人的心理健康。

【小问 5 详解】

抗生素主要针对细菌、衣原体、支原体等起作用，而新冠、甲流感的致病菌是病毒。因此用抗生素治疗新冠感染、甲流等效果不明显。心肺复苏时，按压与吹气的比例为 30:2，即进行 15 次按压后需要进行 1 次人工呼吸。

23. 两年的生物学学习，我们通过模型构建、观察、实验探究、比较分析、调查等不同的学习方法，掌握了一些生物体的结构、生殖和发育、遗传与变异、进化等基础知识，初步形成了生物学的结构与功能观、进化与适应观等生命观念。



(1) 生物体的结构与功能是相适应的。图 1 是鸟呼吸的结构模型，图中的小气球模拟_____；图 2 是植物气孔模型，当向充气口充气时，模拟的是保卫细胞吸水膨胀，这时气孔处于_____状态。

(2) 生物都能生殖和发育。小莉观察了蝗虫、青蛙、家兔的生殖发育过程，绘制了它们的关系图（图 3），①表示_____发育方式，②表示_____生殖方式。

(3) 生物都有遗传和变异的特性。大豆疫霉根腐病是由大豆疫霉菌引起的，野生大豆具有该病的抗病基因，抗病与感病在遗传学上称为一对_____；现有纯种野生抗病大豆与纯种栽培感病大豆，如何判断抗病和感病谁是显性性状？请设计实验证明：_____。

(4) 生物是不断进化发展的。比较分析图 4（某群岛上物种的进化），A 物种进化为 B 和 C 两个物种，是因为甲岛和乙岛的环境不同，导致_____的方向不同；D 和 C 两个物种之间，最可能形成_____关系。

(5) 生物都是与生活环境相适应的。同学们对劳动基地的动物进行了调查，发现蚯蚓比涡虫运动更加灵活，蚯蚓的运动结构和运动灵活的原因分别是_____、_____；蜥蜴适于陆地生活的特点有_____（答两点）。

【答案】 (1) ①. 气囊 ②. 张开

(2) ①. 变态 ②. 有性

(3) ①. 相对性状 ②. 将纯种野生抗病大豆与纯种栽培感病大豆杂交，如果后代全是抗病，则抗病是显性，反之，则感病是显性（合理即可）

(4) ①. 自然选择 ②. 竞争

(5) ①. 肌肉和刚毛 ②. 身体分节 ③. 陆地上产卵；卵表面有坚韧的卵壳；肺比较发达；头后面有颈；身体表面覆盖角质的鳞片等（合理即可）

【解析】

【分析】鸟类适于空中飞翔的形态结构特点：（1）身体呈流线型。（2）体表被覆羽毛，前肢变为翼。

（3）鸟类比较长的骨大多是中空的。（4）鸟类体内有发达的气囊，呼吸方式为双重呼吸等。图3中青蛙属于两栖动物，蝗虫属于节肢动物，家兔属于哺乳动物。

【小问1详解】

鸟类体内有发达的气囊，它分布于内脏之间、肌肉之间和骨的空腔里，气囊都与肺相通，有储存空气、协助呼吸的功能。图1是鸟呼吸的结构模型，图中的大气球模拟肺，小气球模拟气囊。气孔是气体交换的门户，是由一对保卫细胞围成的空腔，保卫细胞能控制气孔的张开和闭合。保卫细胞吸水，气孔张开，保卫细胞失水，气孔闭合。图2是植物气孔模型，当向充气口充气时，模拟的是保卫细胞吸水膨胀，这时气孔处于张开状态。

【小问2详解】

青蛙的生殖发育特点主要是体外受精、变态发育。蝗虫的生殖和发育要经过“受精卵→幼虫→成虫”三个时期，这样的变态发育称为不完全变态发育。家兔的生殖发育特点：受精卵是发育的起点，胎生、哺乳，体温恒定，所以图3中①表示变态发育方式，②表示有性生殖方式。

【小问3详解】

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。大豆疫霉根腐病是由大豆疫霉菌引起的，野生大豆具有该病的抗病基因，抗病与感病在遗传学上称为一对相对性状。显性性状由显性基因控制，隐性性状由隐性基因控制。具有相对性状的两个纯种亲本杂交时，子一代表现出的形状为显性性状，未表现出来的性状为隐性性状。将纯种野生抗病大豆与纯种栽培感病大豆杂交，如果后代全是抗病，则抗病是显性；如果后代全是感病，则感病是显性。

【小问4详解】

达尔文认为：环境中因生存资源有限，生物的过度繁殖引起生存斗争。在生存斗争中，具有有利变异的个体，容易在生存斗争中获胜而生存下去并将这些变异遗传给下一代；反之，具有不利变异的个体，则容易在生存斗争中失败而死亡。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，这就是自然选择。图4中A物种进化为B和C两个物种，是因为甲岛和乙岛的环境不同，导致自然选择的方向不同。竞争是两种生物生活在同样的环境条件中，由于争夺资源、空间等而发生斗争的现象，竞争结果往往对一方不利，甚至会被消灭，所以同在乙岛上的D和C两个物种之间，最可能形成竞争关系。

【小问5详解】

环节动物由许多彼此相似的体节组成；靠刚毛或疣足辅助运动。环节动物身体分节，可以使得环节动物运动更灵敏，转向更灵活，有利于其捕食或逃避敌害。蚯蚓属于环节动物，其运动结构是肌肉和刚毛，蚯蚓运动灵活的原因是身体分节。爬行动物是真正的陆生动物，其特征有：体表覆盖角质的鳞片或甲；用肺呼吸；体内受精，在陆地上产卵，卵表面有坚韧的卵壳。所以，蜥蜴适于陆地生活的特点有陆地上产卵；卵表面有坚韧的卵壳；肺比较发达；身体表面覆盖角质的鳞片等。