

## 2022年海南省中考生物真题

### 一、选择题

1. 生物体结构和功能的基本单位是 ( )

- A. 细胞                      B. 组织                      C. 器官                      D. 系统

【答案】A

【解析】

【分析】除病毒外细胞是生物体结构和功能的基本单位。生物体的组织、器官、系统都是由细胞构成的，

【详解】A. 生物体的细胞有细胞膜，可以保护细胞，同时控制物质的进出，使之从结构上成为一个独立的单位；细胞内有细胞核内含有遗传物质；细胞质里有能量转换器--线粒体，把有机物分解并释放出能量供细胞生命活动利用，使之从功能上成为一个独立的单位。因此从细胞的结构及功能的角度来看，细胞是生物体进行生命活动的基本单位，A 正确。

B. 细胞经过分化形成组织，动物有四大组织上皮组织、结缔组织、神经组织以及肌肉组织，B 错误。

C. 不同的组织按照一定的次序结合起来形成器官，绿色开花植物有六大器官，C 错误。

D. 植物没有系统，动物有八大系统，D 错误。

故选 A。

2. 下列生态系统中自我调节能力最强的是 ( )

- A. 草原生态系统              B. 农田生态系统              C. 湿地生态系统              D. 森林生态系统

【答案】D

【解析】

【分析】生态平衡之所以能保持是因为生态系统具有自我调节能力，这种能力与生态系统中生物的数量和种类有关，数量和种类越多，自我调节能力越强。

【详解】A. 草原生态系统分布在干旱地区，年降雨量很少。缺乏高大的植物，动植物种类比森林生态系统少，自我调节能力较差，草原在水土保持和防风固沙等方面起着重要作用，A 错误。

B. 淡水生态系统包括河流生态系统、湖泊生态系统和湖泊生态系统、池塘生态系统等，由淡水体与其中的生物组成，动植物种类较多，自我调节能力比较强；淡水生态系统不仅为人类提供饮用、灌溉及工业用水的水源，在调节气候等方面也有重要的作用，B 错误。

C. 湿地生态系统是在多水和过湿条件下形成的生态系统。沼泽是典型的湿地生态系统，以沼泽植物占优势，动物的种类也很多。湿地具有净化水源、蓄洪抗旱的作用，能调节区域小气候，有地球的肾之称。它兼有水域和陆地生态系统的特点，具有极其特殊的生态功能，是地球上最重要的生命支持系统，C 错误。

D. 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。森林在涵养水源、保持水土、

防风固沙、调节气候、净化空气、消除污染等方面起着重要作用，有“绿色水库”、“地球之肺”之称，D 正确。故选 D。

3. 下列属于海洋动物的是 ( )

- A. 鲨鱼                      B. 涡虫                      C. 水螅                      D. 草履虫

【答案】A

【解析】

【分析】海洋生物是指海洋里有生命的物种，包括海洋动物、海洋植物、微生物及病毒等。其中海洋动物包括无脊椎动物和脊椎动物。

【详解】A. 鲨鱼属于鱼类，生活在海洋中，体表大都覆盖有鳞片，用鳃呼吸，用鳍游泳，身体两侧各有一条侧线，其主要作用是感知水流测定方向，为鱼的感觉器官，属于海洋生物，故 A 符合题意。

B. 涡虫属于扁形动物，身体背腹扁平、左右对称(两侧对称)、体壁具有三胚层、有口无肛门，生活在淡水中，故 B 不符合题意。

C. 水螅属于腔肠动物，生活在淡水中，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，故 C 不符合题意。

D. 草履虫属于单细胞动物，只由一个细胞构成，生活在淡水中，能够完成消化，呼吸等生命活动，故 D 不符合题意。

故选 A。

4. 下列人体疾病与激素无关的是 ( )

- A. 夜盲症                      B. 甲亢                      C. 糖尿病                      D. 侏儒症

【答案】A

【解析】

【分析】甲状腺激素是由甲状腺分泌的氨基酸类衍生物类的激素；其生理作用有：促进生长发育、促进新陈代谢、能提高神经系统的兴奋性。生长激素具有促进生长，促进蛋白质合成和骨生长。

【详解】A. 夜盲症是由于缺乏维生素 A 引起的，维生素 A 主要来源于动物肝脏、鱼肝油中，胡萝卜中的胡萝卜素可以在人体内转化为维生素 A，故夜盲症患者可常吃动物肝脏、鱼肝油、胡萝卜，A 正确。

B. 甲状腺功能亢进症简称“甲亢”，是由于甲状腺合成释放过多 甲状腺激素，造成机体代谢亢进和交感神经兴奋，引起心悸、出汗、进食和便次增多和体重减少的病症，B 错误。

C. 人体内胰岛素分泌不足时，血糖合成糖元和血糖分解的作用就会减弱，结果会导致血糖浓度升高而超过正常值，一部分血糖就会随尿排出体外，形成糖尿；另一方面的原因是肾小管的重吸收作用降低导致的，C 错误。

D. 生长激素是由垂体分泌的，生长激素的作用是调节人体的生长发育。幼年时分泌过少会得侏儒症，分泌过多会得巨人症，D 错误。

故选 A。

5. 成分输血以“缺什么补什么”为原则，严重贫血患者治疗时应输入（ ）

- A. 红细胞                      B. 白细胞                      C. 血小板                      D. 血浆

【答案】 A

【解析】

【分析】 输血时不一定是输全血，临床上要根据病人病情的需要，有针对性地选用不同的血细胞成分或血浆成分输入病人体内。

【详解】 人体血液中的红细胞内有一种红色含铁的蛋白质，缺铁或缺蛋白质易患贫血，严重贫血患者主要是红细胞数量过少或血红蛋白浓度过低，但总血量并不减少，所以输入浓缩的红细胞悬液即可，A 符合题意。

故选 A。

6. “一日三餐，米香弥漫，饱食者当常忆袁公。”袁隆平院士毕生研究的是（ ）

- A. 杂交水稻                      B. 高产奶牛                      C. 克隆羊                      D. 太空椒

【答案】 A

【解析】

【分析】 杂交水稻指选用两个在遗传上有一定差异，同时它们的优良性状又能互补的水稻品种进行杂交，生产具有杂种优势的第一代杂交种，就是杂交水稻。

【详解】 A. 袁隆平通过实践证明通过人工杂交技术培育高产水稻是可能的，并培育出了高产杂交水稻，被誉为“杂交水稻之父”，A 符合题意。

B. 高产奶牛是纯种荷兰牛与本地母牛的高代杂种，经长期选育而成的，也是中国唯一的乳用牛品种，B 不符合题意。

C. 克隆羊，是指用已经分化的成熟的体细胞（乳腺细胞）克隆出的羊。多莉，诞生在英国，是世界上第一只成功克隆的羊，C 不符合题意。

D. 太空椒用曾经遨游过太空的青椒种子培育而成的，D 不符合题意。

故选 A。

7. 古诗词是中华文化瑰宝，深受人民喜爱。下列诗句中不包含生命现象的是（ ）

- A. 野火烧不尽，春风吹又生                      B. 两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山  
C. 红豆生南国，春来发几枝                      D. 孤山寺北贾亭西，水面初平云脚低

【答案】D

【解析】

【分析】生物的特征：生物的生活需要营养；生物能够进行呼吸；生物能排出体内产生的废物；生物能够对外界刺激作出反应；生物能够生长和繁殖；除病毒外，生物都是由细胞构成的；生物都能遗传和变异的特征。

【详解】A．野火烧不尽，春风吹又生表明生物的生长、繁殖现象，具有生命现象，故 A 不符合题意。

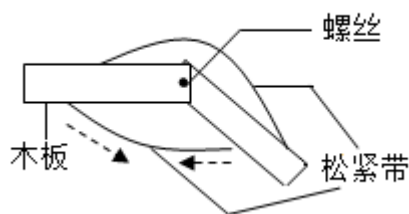
B．两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山，表明猿猴的叫声不绝于耳，具有生命现象，故 B 不符合题意。

C．红豆生南国，春来发几枝，体现了生物能够生长和繁殖，故 C 不符合题意。

D．孤山寺北贾亭西，水面初平云脚低，不具有生命现象，故 D 符合题意。

故选 D。

8. 某同学利用两片木板、两条松紧带和一颗螺丝钉做成一个骨-关节-肌肉关系的模型，其中木板代表（ ）



A. 骨

B. 关节

C. 骨骼肌

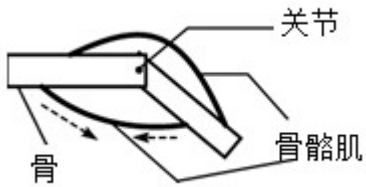
D. 肌腹

【答案】A

【解析】

【分析】骨骼肌有受刺激而收缩的特性，当骨骼肌收缩受神经传来的刺激收缩时，就会牵动着它所附着的骨，绕着关节活动，于是躯体就产生了运动。

【详解】骨骼肌包括中间较粗的肌腹和两端较细的肌腱（乳白色），同一块骨骼肌的两端跨过关节分别固定在两块不同的骨上。骨骼肌有受刺激而收缩的特性，当骨骼肌收缩受神经传来的刺激收缩时，就会牵动着它所附着的骨，绕着关节活动，于是躯体就产生了运动。但骨骼肌只能收缩牵拉骨而不能将骨推开，一个动作的完成总是由两组肌肉相互配合活动，共同完成的。故木板、松紧带、螺丝钉分别代表运动中的：骨、骨骼肌、关节，如图所示：



故选 A。

9. 下列行为或做法合理的是 ( )

- A. 经常喝果汁等饮料代替饮水
- B. 为了身体发育只吃肉不吃青菜
- C. 早餐吃得少，通过多吃午餐来弥补
- D. 购买食品时仔细查看包装上的生产日期、保质期等信息

【答案】 D

【解析】

【分析】 合理营养是指全面而平衡营养。“全面”是指摄取的营养素种类要齐全；“平衡”是指摄取的各种营养素的量要适合，与身体的需要保持平衡。

【详解】 A. 果汁、饮料中许多添加剂，有的对人体无益反而有害，所以不能用喝果汁、可乐等饮料来代替饮水，A 不符合题意。

B. 每天要一日三餐，定时定量，不挑食，不偏食，所以为了身体发育既要吃肉又要吃青菜，保证营养平衡而全面，故 B 不符合题意。

C. 每天要一日三餐，定时定量，不挑食，不偏食，早餐吃好，中午吃饱，晚上吃少。每天摄入的总能量中，早、中、晚三餐比例为 3 : 4 : 3，故 C 不符合题意。

D. 购买食物时，应注意食品安全，仔细查看包装上的生产日期，保质期，添加剂和生产日期和生产厂商等信息，故 D 符合题意。

故选 D。

10. 下图是科学家培育抗虫棉的过程示意图，以下叙述错误的是 ( )



- A. 该过程应用了杂交技术
- B. 该技术可以定向改良植物品种

C. 棉花具有抗虫性的变异属于可遗传变异

D. 该技术说明了基因控制生物的性状

【答案】A

【解析】

【分析】早在1997年，我国科学家就成功地培育出“抗虫棉”新品种，是将苏云金杆菌（属于细菌）来源的Bt杀虫蛋白基因经过改造，转到了棉花中，使棉花细胞中存在这种杀虫蛋白质，专门破坏棉铃虫等鳞翅目害虫的消化系统，导致其死亡，而对人畜无害。

【详解】A．杂交育种是将两个或多个品种的优良性状通过交配集中一起，再经过选择和培育，获得新品种的方法。结合分析可知，科学家培育抗虫棉的过程利用了转基因技术，A错误。

B．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，从而可以定向改造某些遗传性状，最终获得人们所需要的新品种，B正确。

C．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。所以，棉花具有抗虫性的变异是遗传物质发生改变的变异类型，属于可遗传变异，C正确。

D．生物的性状由基因决定的。科学家培育抗虫棉的过程能够说明：基因控制生物的性状，D正确。

故选A。

11. 下列与“千里之堤，溃于蚁穴”所描述的生物与环境关系相同的选项是（ ）

A. 草盛豆苗稀

B. 大树底下好乘凉

C. 骆驼刺根系发达

D. 北极熊皮下脂肪很厚

【答案】B

【解析】

【分析】生物能适应和影响环境，环境影响生物。千里之堤，溃于蚁穴，体现了生物对环境的影响。

【详解】A．草盛豆苗稀是指的草与豆苗争夺阳光、水分等，属于竞争关系，A错误。

B．大树底下好乘凉，说明植物的蒸腾作用增加了大气湿度，降低了周围环境温度，体现了生物影响环境，B正确。

C．骆驼刺根系发达，这是与干旱少水的环境相适应，C错误。

D．北极熊皮下脂肪很厚，有利于保持体温，减少热量的散失，是对寒冷环境的一种适应，D错误。

故选B。

12. “冰墩墩”是2022年北京冬奥会的吉祥物，它是一个熊猫的形象，熊猫主要以竹子为食，下列关于熊猫和竹子的叙述，错误的是（ ）



- A. 它们具有不同的组织
- B. 竹子的叶和熊猫的心脏都属于器官
- C. 他们的结构层次都是细胞→组织→器官→系统→个体
- D. 各自在结构和功能上是一个统一的整体

【答案】C

【解析】

【分析】植物的结构层次：细胞→组织→器官→个体；动物体的结构层次：细胞→组织→器官→系统→个体。

【详解】A．熊猫属于动物，基本的组织有上皮组织、肌肉组织、神经组织、结缔组织，竹子属于植物，主要的组织有分生组织、保护组织、营养组织、输导组织和机械组织等，它们各有一定的功能，说明它们具有不同的组织，故 A 正确。

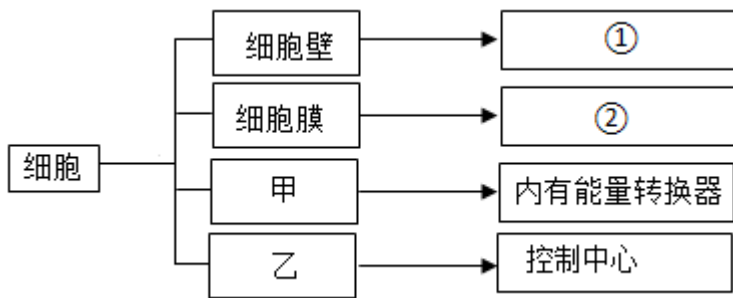
B．竹子的叶和熊猫的心脏都属于器官，由不同的组织按照一定的次序联合起来形成具有一定功能的结构，故 B 正确。

C．熊猫的结构层次是细胞→组织→器官→系统→个体，竹子的结构层次是细胞→组织→器官→个体，动物比植物多了系统，故 C 错误。

D．细胞是除病毒以外，生物体结构和功能的基本单位；组织是细胞分化的结果，细胞分化产生了不同的细胞群，每个细胞群都是由形态相似，结构、功能相同的细胞联合在一起形成的，这样的细胞群叫组织，植物由器官构成植物，而动物由器官构成系统，系统构成动物，说明各自在结构和功能上是一个统一的整体，故 D 正确。

故选 C。

13. 如图是植物细胞结构和功能概念图，甲乙表示结构，①②表示功能，有关叙述不正确的是（ ）



- A. 甲表示线粒体  
B. ①表示支持和保护  
C. 乙表示细胞核  
D. ②表示能控制物质进出

【答案】A

【解析】

【分析】植物细胞具有：细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体、液泡，绿色植物细胞还有叶绿体。

【详解】A. [甲]细胞质是细胞膜以内，细胞核以外的部分，是流动着的，这利于物质交换，是细胞进行生命活动的主要场所。细胞质中具有能量转换器线粒体和叶绿体，A 错误。

B. 细胞壁在植物细胞的最外层，有一定的机械强度，使植物细胞具有一定的形状，具有①保护和支撑作用，B 正确。

C. [乙]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，C 正确。

D. 细胞膜具有保护和②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，D 正确。

故选 A。

14. 光合作用、呼吸作用、蒸腾作用是植物的基本生理过程，人们将其应用于生产实践，以下相关说法不

正确的是（ ）

- A. 合理密植能充分利用光能提高农作物产量  
B. 夜间对火龙果进行适当光照是为了增加光合作用产物  
C. 移栽树木时剪去部分枝叶主要是为了降低蒸腾作用  
D. 温室大棚适当增加二氧化碳有利于增强呼吸作用

【答案】D

【解析】

【分析】（1）光合作用是绿色植物利用光能，在叶绿体内，把二氧化碳和水转化成贮存能量的有机物，并释放出氧气的过程。

（2）呼吸作用是细胞内的有机物在氧的参与下被分解成二氧化碳和水，同时释放出能量的过程。

（3）水分以气体状态通过叶片表皮上的气孔从植物体内散失到植物体外的过程叫做蒸腾作用。

【详解】A．合理密植是使植株行间距和株距科学合理，使植物的叶片互不遮挡。合理密植，有利于农作物充分利用光能，提高光合作用效率。种植过密，植物叶片相互遮盖，只有上部叶片进行光合作用，种植过稀，部分光能得不到利用，光能利用率低，A正确。

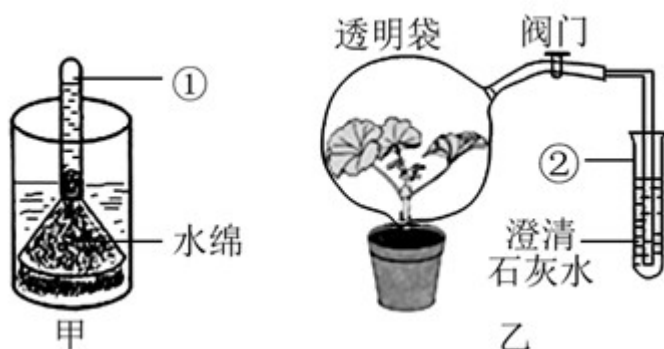
B．光是植物进行光合作用的必要条件。所以，夜间对火龙果进行适当光照能够增加光合作用产物，提高产量，B正确。

C．植物体通过根从土壤中吸水的水分大部分通过蒸腾作用散失了，蒸腾作用的主要部位是叶片。刚刚移栽的植物，幼根和根毛会受到一定程度的损伤，根的吸水能力很弱，去掉部分枝叶，可以降低植物的蒸腾作用，减少水分的散失，有利于移栽植物的成活，C正确。

D．二氧化碳是植物进行光合作用的原料。在一定范围内，植物的光合作用强度随二氧化碳浓度的增加而增强。所以，温室大棚适当增加二氧化碳，有利于增强植物的光合作用，提高产量，D错误。

故选D。

15. 下图是某同学为探究植物光合作用、呼吸作用和蒸腾作用而设计的实验装置，下列有关叙述不正确的是（ ）



- A. 将甲装置放在光下，①中收集到的气体能使带火星的卫生香复燃
- B. 乙装置透明袋内壁出现小水珠，说明植物进行了蒸腾作用
- C. 用乙装置探究蒸腾作用时，可改进为用透明袋包住整个花盆并扎紧
- D. 将乙装置放在黑暗处一昼夜，用手挤压透明袋，②中澄清的石灰水会变浑浊

【答案】C

**【解析】**

**【分析】** (1) 光合作用是绿色植物利用光能，在叶绿体内，把二氧化碳和水转化成贮存能量的有机物，并释放出氧气的过程。

(2) 呼吸作用是细胞内的有机物在氧的参与下被分解成二氧化碳和水，同时释放出能量的过程。

(3) 水分以气体状态通过叶片表皮上的气孔从植物体内散失到植物体外的过程叫做蒸腾作用。

**【详解】** A. 将甲装置放在光下，水绵能进行光合光照释放氧气，故①中收集到的气体是氧气，氧气能使带火星的卫生香复燃，A 正确。

B. 乙装置的实验过程中，植物进行蒸腾作用散失的水蒸气会凝结在透明袋内壁上形成小水珠，因此这些小水珠主要来自植物的蒸腾作用，B 正确。

C. 用乙装置探究蒸腾作用时，不可改进为用透明袋包住整个花盆并扎紧花盆。因为，土壤中的水分在阳光下也可以通过蒸发进入塑料袋内形成小水珠，因此就不能确定塑料袋内的水珠是蒸腾作用形成的还是土壤蒸发的，C 错误。

D. 二氧化碳有能使澄清的石灰水变浑浊的特性。将乙装置放在黑暗处一昼夜，处于无光的条件下，植物不能进行光合作用，能进行呼吸作用，从而产生二氧化碳，二氧化碳能够使澄清的石灰水变浑浊。所以用手挤压透明袋，②中澄清的石灰水会变浑浊，D 正确。

故选 C。

16. 某实验小组探究三种动物的绕道取食行为，得到如下结果。

动物	甲	乙	丙
成功取食前 尝试次数	130	50	12

分析数据可知，三种动物从高等到低等的顺序最可能是 ( )

- A. 甲→乙→丙      B. 乙→丙→甲      C. 丙→乙→甲      D. 丙→甲→乙

**【答案】** C

**【解析】**

**【分析】** 学习行为是动物出生后在动物在成长过程中，通过生活经验和学习逐渐建立起来的新的行为。动物的种类越高等，学习能力就越强，学习行为所占的比重就越大，利用经验解决问题能力就越强。

**【详解】** 动物的学习行为是在遗传因素的基础上，通过环境因素的作用，由生活经验和学习获得的。不同的动物，学习能力是不同的。动物可以通过尝试和错误产生学习行为，一般来说，动物越高等，形态结构越复杂，学习行为就越复杂，尝试与错误的次数越少。反之，动物越低等，形态结构越简单，学习行为就越简单，尝试与错误的次数就越多。由表格信息可知：丙学会绕道取食所经历的尝试与错误的次数最少（12 次），所以丙最高等；甲学会绕道取食所经历的尝试与错误的次数最多（130 次），所以甲最低等。

因此，三种动物从高等到低等的顺序最可能是：丙→乙→甲。

故选 C。

17. 下列属于相对性状的是（ ）

- A. 绵羊的卷毛和山羊的直毛
- B. 番茄的红果和樱桃的红果
- C. 玉米的黄粒和甜粒
- D. 爸爸的有酒窝和妈妈的无酒窝

【答案】 D

【解析】

【分析】 性状是指生物体的形态特征或生理特征等特征的总和，同种生物同一性状的不同表现形式称为相对性状。

【详解】 A . 绵羊的卷毛和山羊的直毛是两种生物的不同性状，A 错误。

B . 番茄的红果和樱桃的红果是两种生物的不同性状，B 错误。

C . 玉米的黄粒和甜粒是一种生物的不同性状，C 错误。

D . 爸爸的有酒窝和妈妈的无酒窝是同种生物同一性状的不同表现形式，属于相对性状，D 正确。

故选 D。

18. 山柳菊有时进行有性生殖有时进行无性生殖，且花很小，难以做人工杂交实验。下列有关山柳菊的说法错误的是（ ）

法错误的是（ ）

- A. 进行无性生殖时，后代的遗传信息全部来自母体
- B. 进行有性生殖时，同一亲本的后代性状表现可能差异很大
- C. 有性生殖时产生两性生殖细胞，通过受精作用产生新个体
- D. 决定山柳菊花很小的根本原因是它有时进行无性生殖

【答案】 D

【解析】

【分析】 (1) 无性生殖：不经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的行为。

(2) 有性生殖：由两性生殖细胞结合形成受精卵，再由受精卵发育成新个体的生殖方式。

【详解】 A . 无性生殖是不经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的行为，后代的遗传信息全部来自母体，可以保持母体的优良性状，A 正确。

BC . 有性生殖是指在生殖过程中，有两性生殖细胞融合形成受精卵，由受精卵发育成新个体的过程。有性生殖能够获得父母双方的遗传基因，后代具有较大的变异性和生活力，更有利于生物进化，BC 正确。

D . 柳菊花很小的根本原因是遗传物质决定的，D 错误。

故选 D。

19. 6月26日是“国际禁毒日”，下列有关毒品的说法不正确的是（ ）

- A. 毒品具有成瘾性，一旦染上很难戒除
- B. 吸毒会严重损害身心健康、危害社会
- C. 冰毒、可卡因、酒精都是毒品
- D. 吸毒者常共用注射器很容易感染艾滋病、肝炎等传染病

【答案】C

【解析】

【分析】毒品具有很强的成瘾性，一旦沾染，很难戒除，严重危害人体身心健康，危害社会，毒品就在我们身边，一定要提高警惕坚决杜绝“第一口”，吸毒往往是从第一口开始的，一旦开始，就会成瘾，因此青少年要远离毒品，不能尝试。

【详解】A．毒品具有很强的成瘾性，一旦沾染，很难戒除，正确。

B．吸毒的危害极大，尤其是对中枢神经系统和周围神经系统有很大的损害，可使人产生异常的兴奋、抑制等作用，出现一系列神经、精神症状，因此，吸毒会严重损害身心健康、危害社会，正确。

C．冰毒、可卡因、都是毒品，酒精不是毒品，错误。

D．艾滋病的传播途径主要有：性传播、静脉注射吸毒、母婴传播、血液及血制品传播等；吸毒者共用注射器可能传播艾滋病等疾病，部分肝炎也是能通过血液传染，故共用注射器也会传染肝炎，正确。

故选C。

20. 下列关于安全用药和急救，说法正确的是（ ）

- A. 可以自行购买处方药
- B. 药吃得越多，病好得越快
- C. 大静脉出血，需按压近心端止血
- D. 进行人工呼吸时首先要使病人的呼吸道畅通

【答案】D

【解析】

【分析】安全用药是指根据病情需要，正确选择药物的品种、剂量和服用时间等，以充分发挥最佳效果，尽量避免药物对人体产生的不良作用或危害。

【详解】A．处方药（Rx）需要凭医师的处方购买，按医嘱服用，适用于不易自我诊断、自我治疗的大病、危重病，A 错误。

B．用药前要明确诊断，要针对不同的病情，适当用药，药物一般都有一定的毒副作用，过量服用，会危害人体健康，B 错误。

C．静脉是把全身各处的血液送回心脏的血管，静脉的血液流动的方向是从静脉到心脏。因此，大静脉受伤出血时，正确的急救方法是手指压迫点应位于伤口处的远心端，C 错误。

D．人工呼吸的操作步骤是：首先要将被救者放在空气清新的场所，让被救者仰卧，如果口鼻内有泥土、

血块等，必须先清理干净，使病人保持呼吸道的畅通。再捏住被救者鼻孔，然后进行口对口的吹气。当人停止呼吸，同时心跳也停止时，我们应该紧急实施人工呼吸的同时实施胸外心脏挤压。先做 30 次胸外心脏按压，并保持气道通畅，再做 2 次人工呼吸，如此反复，交替进行，D 正确。

故选 D。

21. 下列诗句中有关生命现象与所对应的直接影响因素，不匹配的是（ ）

选项	诗句	直接影响因素
A	人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开	温度
B	近水楼台先得月，向阳花木早逢春	光照
C	日光斜照集灵台，红树花迎晓露开	土壤
D	随风潜入夜，润物细无声	水分

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】C

【解析】

【分析】影响生物生活的环境因素可以分为两类：一类是光、温度、水、空气等非生物因素，另一类是生物因素。所有生物的生活都会受到非生物因素的影响，当环境中一个或同个因素发生急剧变化时，就会影响生物的生活，甚至导致生物死亡。生物因素是指影响某种生物生活的其它生物。自然界中的每一种生物，都受到周围很多其他生物的影响。

【详解】A．大林寺桃花之所以开得迟，原因是由于这里是山地气候。在山地地区，气温是随着地势的高度的上升而相应递减的，故直接影响因素是温度，正确。

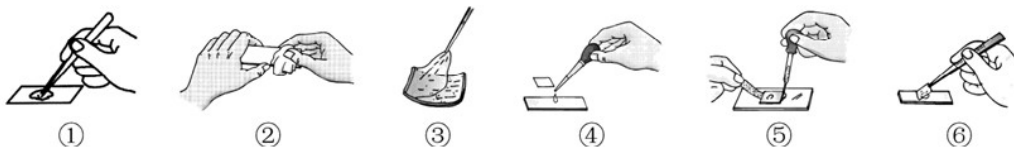
B．靠近水边的楼台（因为没有树木的遮挡），能先看到月亮的投影；而迎着阳光的花木，（光照自然好得多，所以发芽就早），最容易形成春天的景象，光照影响花木的生长，正确。

C．旭日光辉斜照华清宫旁的集灵台，树上红花一朵朵地迎着朝露绽开。红花对光照的刺激作出反应，错误。

D．雨水随着春风在夜里悄悄地落下，悄然无声地滋润着大地万物，体现水分影响植物的生长，正确。

故选 C。

22. 下图是制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的几个步骤，其正确的顺序是（ ）



- A. ④②①③⑤⑥      B. ②④③①⑥⑤      C. ④②③①⑤⑥      D. ②④③①⑤⑥

【答案】B

【解析】

【分析】制作洋葱表皮细胞临时装片的实验步骤简单的总结为：擦、滴、撕、展、盖、染、吸。

【详解】制作制作洋葱鳞片叶表皮细胞临时装片的操作步骤是：擦片→滴液→撕取材料→展平表皮→盖片→染色。即用纱布擦净载玻片和盖玻片、用滴管在载玻片的中央滴一滴清水、用镊子撕一块洋葱表皮、用解剖针展平、用镊子夹住盖玻片的一端让另一端接触液滴慢慢放下盖玻片以防产生气泡、用滴管吸碘液一滴在盖玻片一端染色用吸水纸在另一端用吸水纸在另一端吸，是染色均匀。图示①将材料放到载玻片上的液滴中并展平、②擦载玻片、③撕取材料、④滴一滴清水、⑤用吸水纸吸碘液染色、⑥盖盖玻片。综上所述：制作洋葱鳞片叶表皮细胞临时装片操作的正确步骤是②④③①⑥⑤。

故选B。

23. 下列有关消化和吸收的说法错误的是（ ）

- A. 胆汁中的消化酶可以乳化脂肪      B. 唾液既有消化作用，又有免疫作用  
C. 小肠内壁有大量的肠腺有利于消化      D. 胃壁内有胃腺，可分泌含有胃蛋白酶的胃液

【答案】A

【解析】

【分析】食物在消化道内分解成可以被细胞吸收的物质的过程叫消化。营养物质通过消化道壁进入血液的过程叫吸收。小肠既是主要的消化器官，也是主要的吸收器官。

【详解】A．肝脏分泌的胆汁中没有消化酶，但它能使脂肪变成微小的颗粒，从而增加脂肪酶与脂肪的接触面积，起到促进脂肪分解的作用，错误。

B．唾液是由唾液腺分泌的一种消化液，唾液中含有唾液淀粉酶，对淀粉有初步的消化作用；唾液中含有的溶菌酶能够破坏病菌的细胞壁，使病菌溶解而死亡。因此唾液既有消化作用，又有免疫作用，正确。

C．肠腺能分泌小肠液，肠液中含有消化糖类、蛋白质和脂肪的酶，有利于消化食物，正确。

D．消化道中最膨大的部位是胃，能够暂时储存食物；胃壁的肌肉层收缩，能够使胃蠕动，使食物形成食糜，能促进食物的物理消化过程；胃壁内有胃腺，胃腺分泌的胃液中含有胃酸和胃蛋白酶，胃蛋白酶对蛋白质有初步的消化作用，能把蛋白质分解成多肽，正确。

故选A。

24. 下列关于动物行为的叙述，正确的是（ ）
- A. 动物的学习行为一旦形成，就不会改变
  - B. 蜜蜂的筑巢行为是由体内的遗传物质决定的
  - C. 婴儿吮吸乳汁是建立在遗传因素基础上的学习行为
  - D. 从行为获得的途径来看，动物的行为大致分为先天性行为和社会行为

【答案】 B

【解析】

【分析】 (1) 先天性行为是动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，又称为本能，如蜜蜂采蜜、蜘蛛结网、亲鸟育雏等。

(2) 学习行为是在遗传因素的基础上，通过环境因素的作用，由生活经验和学习而获得的行为，如鹦鹉学舌、海豹表演、小狗钻火圈等。

【详解】 A . 学习行为是在遗传因素的基础上，通过环境因素的作用，由生活经验和学习而获得的行为。当刺激该行为产生的环境因素去除后，该行为会逐渐消失，A 错误。

B . 蜜蜂的筑巢行为是由体内的遗传物质决定的，属于先天性行为，B 正确。

C . 婴儿吮吸乳汁是出生就有的先天性行为，C 错误。

D . 从行为获得的途径来看，动物的行为大致分为先天性行为和学习行为（不是社会行为），D 错误。

故选 B。

25. 如图是几种常见的动物，下列有关说法不正确的是（ ）



- A. 甲和丙属于脊椎动物，乙属于无脊椎动物
- B. 甲是变温动物，乙和丙是恒温动物
- C. 甲的肺和皮肤都能进行气体交换
- D. 甲、乙、丙三种动物的生殖方式都是卵生

【答案】 B

【解析】

【分析】甲青蛙属于两栖动物、乙蝗虫属于节肢动物、丙鸽子属于鸟类。

【详解】A．甲青蛙和丙鸽子有脊椎骨构成的脊柱属于脊椎动物，乙蝗虫的体内无脊椎骨构成的脊柱属于无脊椎动物，A正确。

B．甲蝗虫是节肢动物，乙青蛙是两栖动物，两者都是变温动物，丙鸽子属于鸟类是恒温动物，B不正确。

C．甲青蛙是两栖动物，用肺呼吸、皮肤辅助呼吸，C正确。

D．动物的受精卵在母体外发育的过程叫卵生。所以甲青蛙、乙蝗虫、丙鸽子三种动物的生殖方式都是卵生，D正确。

故选B。

26. 下列叙述正确的是（ ）

A. 酿造米酒过程中需始终提供充足的氧气

B. 食物冷藏不易变质是因为低温杀死了细菌和真菌

C. 制作泡菜时密封坛子，目的是使坛子内形成缺氧环境

D. 制作酸奶时，将牛奶煮沸是为了抑制其中杂菌的生长和繁殖

【答案】C

【解析】

【分析】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，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、溶菌酶等。

【详解】A．酿米酒需要酵母菌，酵母菌在无氧的条件下，能把葡萄糖分解成酒精和二氧化碳。因此，酿造米酒过程中，不能始终提供充足的氧气，A错误。

B．细菌和真菌等微生物的生长繁殖需要适宜的温度。温度低时，微生物生长繁殖速度慢。故把食物冷藏不易变质是因为低温抑制微生物的生长繁殖，不是低温杀死了细菌和真菌，B错误。

C．制作泡菜的坛子加水密封，目的是防止外界的空气进入坛内，给厌氧型的乳酸菌创造坛内缺氧的环境，C正确。

D．适宜的温度是细菌真菌等微生物生存、生长和繁殖的必要条件。低温条件下，微生物的生长和繁殖会受到抑制；高温条件下，微生物的生存、生长和繁殖会受到威胁，甚至死亡。因此，制作酸奶时，将牛奶煮沸是为了杀死其中的杂菌，D错误。

故选C。

27. 人的成熟红细胞、精子、血小板、神经元内染色体的条数分别是（ ）

A. 46、0、0、23

B. 0、23、0、46

C. 46、0、46、23

D. 0、23、46、46

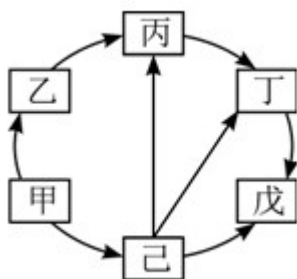
【答案】B

【解析】

【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  $N$ 。

【详解】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。当精子和卵细胞结合形成受精卵时，染色体又恢复到原来的水平，每一对染色体，都是一条来自父亲，一条来自母亲。因此，同种生物的体细胞和受精卵染色体数目是相同的即受精卵内染色体数目和体细胞相同，生殖细胞中的染色体是体细胞的一半，成单存在。人体的体细胞染色体数是 46 条（23 对），因为成熟的红细胞和血小板没有细胞核，所以它们没有染色体。因此，人的成熟红细胞、精子、血小板、神经元内染色体的条数分别是 0、23、0、46。故选 B。

28. 如图表示某农田生态系统的食物网，有关说法错误的是（ ）



- A. 除甲外，其余生物都是消费者
- B. 丁与丙既有捕食关系，又有竞争关系
- C. 共有 4 条食物链，最长的食物链中有 4 种消费者
- D. 该食物网没有分解者，戊获得能量和积累毒素最多

【答案】D

【解析】

【分析】1. 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。

2. 在生态系统中，有害物质可以通过食物链在生物体内不断积累，其浓度随着营养级别的升高而逐步增加，这种现象叫生物富集。

3. 能量流经生态系统各个营养级时是单向、逐级递减的，一般只有 10%~20% 的能量能够流入下一个营养级。

【详解】A. 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。所以，图

中除甲是生产者外，其余生物都是消费者，A 正确。

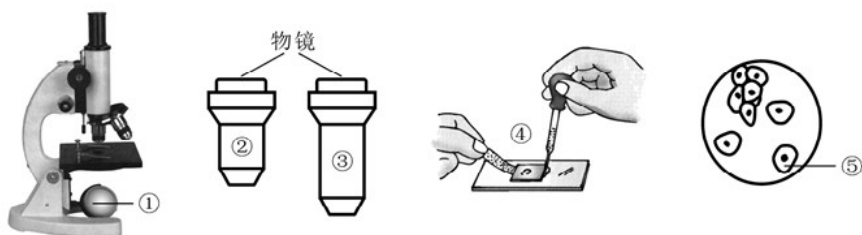
B．丁捕食丙，丁和丙都捕食己，故丁与丙既有捕食关系，又有竞争关系，B 正确。

C．图中的食物链有 4 条，分别是：甲→乙→丙→丁→戊；甲→己→丙→丁→戊；甲→己→丁→戊；甲→己→戊。显然，最长的食物链中有 4 种消费者（乙、丙、丁、戊或己、丙、丁、戊），C 正确。

D．该食物网没有分解者。能量流动一般是沿着食物链和食物网单方向流动、且是逐级递减的。许多有毒物质化学性质稳定，在生物体内是难以分解、无法排出的，所以随着营养级的升高而不断积累，危害最大的是这一食物网的最高级消费者。所以，最高营养级的戊获得能量最少、积累毒素最多，D 错误。

故选 D。

29. 下图是某同学制作并观察人口腔上皮细胞临时装片的有关图示。下列说法正确的是（ ）



A. 使用显微镜时只能通过①调节亮度

B. 欲使观察到的细胞数目多，应选物镜②

C. ④ 所示的操作是往载玻片上滴加生理盐水

D. 要将⑤移到视野中央，应将装片向左上方移动

【答案】 B

【解析】

【分析】 题图中：①反光镜，②低倍物镜，③高倍物镜，④滴加碘液的染色步骤，⑤位于视野右下方的细胞。

【详解】 A．显微镜视野亮度的调节方法为：遮光器上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，因此用小光圈、平面镜调节会使视野变暗；遮光器上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，因此用大光圈、凹面镜调节，会使视野变亮。因此，在使用显微镜时，调节光线强弱的结构是遮光器和反光镜，A 错误。

B．观察同一视野的同一部位：低倍镜下看到的细胞小，数量多、视野亮；高倍镜下看到的细胞大，数量少、视野暗。显微镜的放大倍数等于目镜的放大倍数乘以物镜的放大倍数。因此，欲使观察到的细胞数目多，应选物镜②低倍物镜，B 正确。

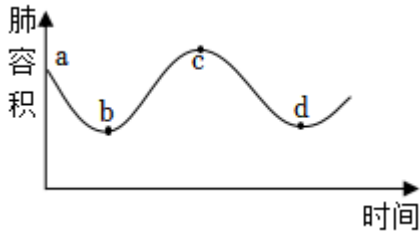
C．为了便于观察细胞结构，要对细胞进行染色。在盖玻片一侧加碘液，另一侧用吸水纸吸引，重复 2~3 次，使染液浸润到口腔上皮细胞标本的全部，C 错误。

D．我们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。⑤细胞的物像在视野的偏右下方，向右下方移动装片，物像会向左上方移动到

视野的中央，D 错误。

故选 B。

30. 如图为人体平静呼吸时肺容积变化曲线，下列说法错误的是（ ）



A. 曲线 bc 段，肋间肌收缩

B. 曲线 cd 段，膈顶上升

C. b 点肺内气压小于 c 点

D. 曲线 bcd 表示一次呼吸过程

【答案】 C

【解析】

【分析】当肋间肌和膈肌收缩时，胸廓容积增大，肺也随之扩张，肺内气压小于外界大气压，外界气体进入肺，完成吸气；当肋间肌和膈肌舒张时，胸廓容积缩小，肺也随之回缩，肺内气压大于外界大气压，肺内气体排出体外，完成呼气。图中 ab 段、cd 段表示肺容积减小，表示呼气，bc 段表示肺容积增大，表示吸气。

【详解】A . bc 段是吸气过程，膈肌收缩，膈顶下降，胸廓容积增大，肺扩张，A 正确。

B . cd 段曲线表示呼气过程，肋间肌处于舒张状态，膈顶上升，胸廓容积缩小，肺也随之回缩，B 正确。

C . b 点表示呼气结束的一瞬间，c 点表示吸气结束的一瞬间，两者的气压是相等的，等于外界大气压，C 错误。

D . bc 段曲线表示肺容积增大，肺内气压小，是吸气过程；cd 段曲线表示肺的容积缩小，肺内气压大，是呼气过程。因此，曲线 bcd 表示一次呼吸过程，D 正确。

故选 C。

31. 下表是某健康人肾动脉中的血浆、肾小囊及肾小管末端液体内甲、乙两种物质的浓度，据此判断，甲、乙分别是（ ）

	血浆	肾小囊中	肾小管末端
甲	0.72%	0.75%	1.25%
乙	0.1%	0.1%	0%

A. 甲是尿素，乙是无机盐

B. 甲是无机盐，乙是葡萄糖

C. 甲是葡萄糖，乙是尿素

D. 甲是蛋白质，乙是葡萄糖

【答案】 B

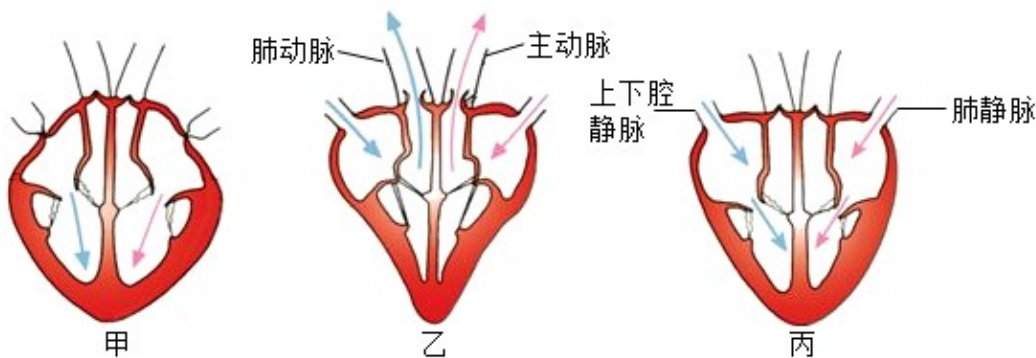
【解析】

【分析】尿的形成要经过肾小球（和肾小囊壁）的滤过和肾小管的重吸收作用。血浆通过肾小球的滤过作用，除了大分子的蛋白质外，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；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。可见血浆的成分主要是蛋白质、水、无机盐、尿素、葡萄糖等；原尿的成分是水、无机盐、尿素、葡萄糖；尿液的成分是水、无机盐和尿素。

【详解】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。肾小管末端乙含量 0%，则乙是葡萄糖，当血液流经肾小球时，除血细胞和大分子的蛋白质以外，血浆中的一部分水、无机盐、葡萄糖和尿素等物质，都可以经过肾小球过滤到肾小囊中。甲在血浆、原尿中，含量差不多，而经过肾小管的重吸收，含量增加，可知甲可能是无机盐。在原尿中，正常不含大分子蛋白质，B 符合题意。

故选 B。

32. 下图是心脏工作示意图，下列分析错误的是



A. 甲图中，心房收缩，心室舒张，血液由心房流向心室

B. 乙图中，心室收缩，心房舒张，血液由心室流向动脉

C. 丙图中，心房心室均收缩，血液充满四个心腔

D. 心脏工作过程中，心脏内的瓣膜总是交替开闭的

【答案】 C

【解析】

【分析】 心脏跳动一次，就是心脏收缩和舒张各一次。心脏每次跳动的过程是先两个心房收缩，此时两个心室舒张，房室瓣处开放状态，而动脉瓣处于关闭状态；接着两个心房舒张两个心室收缩，心脏房室瓣处于关闭状态，而动脉瓣处于开放状态；然后两个心房和两个心室舒张，心脏房室瓣处于开放状态，而动脉瓣处于关闭状态。心脏就是这样周而复始的跳动着。

【详解】 图甲表示左、右心房收缩，左、右心室舒张，血液被压入心室。图乙表示左、右心室收缩，分别将血液压入主动脉和肺动脉；左、右心房同时舒张，血液流回心房。图丙表示心房、心室均舒张，血液流回左、右心房。因此 C 符合题意。

故选 C。

33. 猫的耳朵有卷耳和非卷耳之分，卷耳猫和非卷耳猫杂交产生的子一代（第一代）猫都是非卷耳，子一代猫杂交后产生的子二代（第二代）猫非卷耳和卷耳比例为 3：1。下列说法不正确的是（ ）

- A. 非卷耳是显性性状
- B. 控制猫耳性状的基因位于 DNA 上
- C. 子二代中非卷耳猫的基因组成都是相同的
- D. 猫耳形状是由基因和环境共同作用的结果

【答案】 C

【解析】

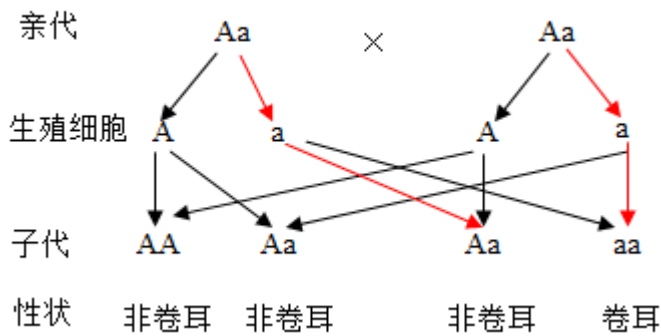
【分析】 （1）生物体的某些性状是由一对基因控制的，当细胞内控制某种性状的一对基因都是显性或一个是显性、一个是隐性时，生物体表现出显性基因控制的性状；当控制某种性状的基因都是隐性时，隐性基因控制的性状才会表现出来。

（2）DNA 是主要的遗传物质，是遗传信息的载体，它的结构像一个螺旋形的梯子。一条染色体上包含一个 DNA 分子。

【详解】 A．卷耳猫和非卷耳猫杂交产生的子一代（第一代）猫都是非卷耳，子代中没有表现卷耳，说明非卷耳是显性性状，卷耳是隐性性状，故 A 正确。

B．具有遗传效应的 DNA 片段叫基因，基因控制生物的性状，所以控制猫耳性状的基因位于 DNA 上，故 B 正确。

C．若用 A 和 a 控制非卷耳和卷耳的基因，亲代卷耳猫的基因组成是 aa，必传递一个基因 a 给第一代非卷耳猫，非卷耳猫必由一个基因 A 控制，说明子一代非卷耳猫的基因组成是 Aa，子一代猫杂交，其遗传图解如下所示：

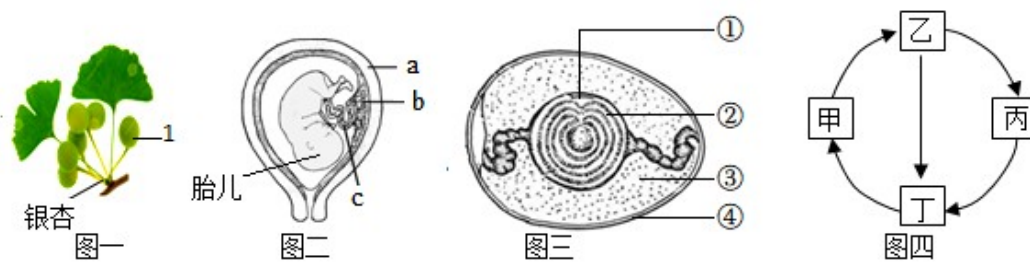


分析可知，子二代中非卷耳猫的基因组成有 AA 或 Aa，说明并不相同，故 C 错误。

D．基因控制生物的性状，但不能控制生物的全部性状，还要受环境的影响，所以猫耳形状是由基因和环境共同作用的结果，故 D 正确。

故选 C。

34. 生命的延续依赖生物的生殖和发育，下列叙述正确的是 ( )



- A. 图一中的 1 是果实
- B. 图二中胎儿通过 bc 从母体获得所需要的营养物质和氧
- C. 图三中的②将来可发育成雏鸟
- D. 图四表示昆虫的发育过程，若乙为家蚕的幼虫，则丁为蛹

**【答案】** B

**【解析】**

**【分析】** 图一中：1 是种子，图二中，a 是子宫，b 是胎盘，c 是脐带，图三中：①是胚盘，②是卵黄，③卵白，④是卵壳，图四表示昆虫的生殖过程，据此回答。

**【详解】** A．银杏树属于裸子植物，没有果实，通常提到的“白果”是银杏树的种子，错误。

B．图二中胎儿生活在子宫内半透明 羊水中，通过胎盘、脐带与母体进行物质交换，胎儿从母体获得所需要的营养物质和氧气，胎儿产生的二氧化碳等废物，也是通过胎盘经母体排出体外的，正确。

C．①胚盘是卵黄表面中央一盘状小白点，是胚胎发育的部位。鸟卵中能发育为雏鸟的结构是胚盘，胚盘

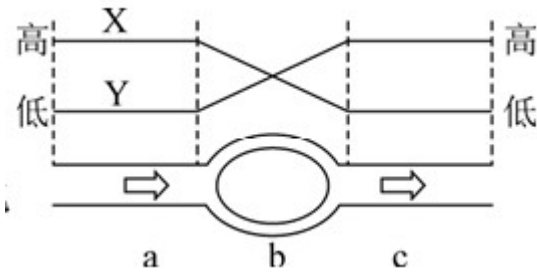
是鸟卵中最重要的部分，错误。

D. 家蚕的生殖和发育：经过“甲卵→乙幼虫→丙蛹→丁成虫”四个时期，错误。

故选 B。

35. 如图所示血液流经人体器官 b 时，血液中有关物质含量的变化趋势可用曲线 X 或 Y 表示。下列说法错

误的是 ( )



- A. 若 b 代表肺，则曲线 X 表示二氧化碳含量的变化
- B. 若 b 代表肾脏，则曲线 X 表示尿素含量的变化
- C. 若 b 代表小肠，则曲线 Y 表示饭后葡萄糖含量的变化
- D. 若 b 代表眼球，则曲线 Y 表示氧气含量的变化

【答案】 D

【解析】

【分析】 血液在血管内的流动方向是：动脉→毛细血管→静脉；血液在流经某一器官的毛细血管时，与该器官的组织细胞进行物质交换，因此血液从该器官流出后，血液的成分会发生变化。

【详解】 A. 当血液流经肺部的毛细血管时，由于吸入肺泡内的空气中，氧的含量比血液中的多，而二氧化碳的含量比血液中的少，因此肺泡内的氧气扩散到血液里，血液中的二氧化碳扩散到肺泡里，这样，血液由含二氧化碳较多的静脉血变成了含氧气较多、二氧化碳较少的动脉血。所以，若 b 代表肺，则曲线 X 表示二氧化碳含量的变化，A 正确。

B. 若 b 代表肾脏，经过肾小球的过滤作用和肾小管的重吸收作用，血液中的尿素含量减少，即曲线 X 表示尿素含量的变化，B 正确。

C. 若 b 代表小肠，由于在小肠内吸收营养物质，因此饭后人体血液中的葡萄糖含量增加，则曲线 Y 表示饭后葡萄糖含量的变化，C 正确。

D. 根据图示中的血流方向可以判定：a 段是动脉，b 是毛细血管，c 是静脉。眼球的组织细胞内进行呼吸作用产生二氧化碳，因此血液流经脑部后，二氧化碳含量增多。所以，若曲线 b 代表眼球，则曲线 Y 表示

二氧化碳含量的变化，D 错误。

故选 D。

## 二、非选择题

36. 阅读并分析下面资料，回答问题。

资料一：2022 年 4 月 11 日，习近平总书记到海南热带雨林国家公园五指山片区调研时强调“海南以生态立省，海南热带雨林国家公园建设是重中之重”。

资料二：海南热带雨林国家公园是我国首批 5 个国家公园之一，拥有全国分布最集中、保存最完好、连片面积最大的大陆性岛屿型热带雨林。初步统计海南热带雨林国家公园有野生维管植物 210 科 1159 属 3653 种，占全国的 11.7%。国家一级保护植物 7 种，如海南苏铁、坡垒等。陆栖脊椎动物 5 纲 38 目 145 科 414 属 540 种，占全国的 18.62%。国家一级保护野生动物 14 种，如海南长臂猿、海南坡鹿、海南山鹧鸪、穿山甲等。

资料三：2022 年 4 月 10 日，习近平总书记到中国海洋大学三亚海洋研究院时强调“要努力用我们自己的装备开发油气资源，提高能源自给率，保障国家能源安全”。海底的石油、天然气等资源，统称为海底油气资源。浅海海水中溶解氧浓度高，光照充分，饵料丰富，海洋生物得以快速繁衍。大量海洋生物死亡后随着泥沙沉降到海底后，产生数量惊人的有机碳，构成了生产海底油气的“原料”。海底油气是在一定的温度和压力条件下，由大量有机物经过漫长复杂的物理、化学、地质等作用形成的。

(1) “海南以生态立省”，作为一名中学生你能做的是\_\_\_\_\_。（写出一条即可）

(2) 资料二中，有关生物的数据直接体现了\_\_\_\_\_的多样性，提到的四种动物中亲缘关系最近的是\_\_\_\_\_。

(3) 资料三中，浅海处的生产者通过\_\_\_\_\_将光能转化为化学能，然后通过\_\_\_\_\_传给消费者、分解者，在这个过程中进行着\_\_\_\_\_。

**【答案】** (1) 保护环境或植树造林

(2) ①. 生物种类（物种） ②. 穿山甲和海南坡鹿##海南坡鹿和穿山甲

(3) ①. 光合作用 ②. 食物链（网） ③. 物质循环和能量流动##能量流动和物质循环

**【解析】**

**【分析】** (1) 生物多样性通常有三个主要的内涵，即生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性。保护生物多样性的根本措施是保护生物的栖息地和保护生态系统的多样性。

(2) 生物的分类等级从大到小依次是界、门、纲、目、科、属、种。

(3) 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。（

(4) 物质、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。

【小问 1 详解】

“海南以生态立省”，作为一名中学生你能做的是保护环境或植树造林，如积极参加校园植树；积极关注和宣传环保知识和理念；自觉爱护花草树木（或节约用水等）。

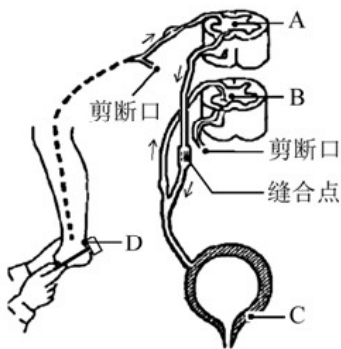
【小问 2 详解】

生物多样性通常有三个主要的内涵，即生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性，所以资料二中，有关生物的数据直接体现了生物种类（物种）的多样性。生物的分类等级从大到小依次是界、门、纲、目、科、属、种，所属的等级越小，动物的亲缘关系越近，等级越大，亲缘关系越远，海南长臂猿属于哺乳纲，灵长目，长臂猿科，长臂猿属，海南长臂猿，穿山甲属于哺乳纲，真兽亚纲，鳞甲目，穿山甲科，穿山甲属，中华穿山甲，海南坡鹿均属于哺乳纲，真兽亚纲，偶蹄目，反刍亚目，科鹿科，鹿亚科，鹿属，坡鹿，海南山鹧鸪属于鸟纲。分析可知，穿山甲和海南坡鹿同属于真兽亚纲，而海南长臂猿只同纲，海南山鹧鸪不同纲，所以提到的四种动物中亲缘关系最近的是穿山甲和海南坡鹿。

【小问 3 详解】

光合作用是指绿色植物通过叶绿体利用光能将二氧化碳和水转化为储存能量的有机物，并释放出氧气，绿色植物通过光合作用这一过程完成了物质和能量的两个转化。生态系统中物质和能量是通过食物链和食物网进行传递的，能量流动是单向流动，逐级递减，物质是往返循环。因此，资料三中，浅海处的生产者通过光合作用将光能转化为化学能，然后通过食物链和食物网传给消费者、分解者，在这个过程中进行着能量流动和物质循环。

37. 我国外科专家侯春林首创“跟腱—脊髓中枢—膀胱”人工反射弧重建术，解决了脊髓损伤导致的膀胱功能障碍难题。具体做法是：分别剪断患者支配跟腱及膀胱的传出神经，然后将二者进行显微手术缝合，获得一个新的“跟腱—脊髓中枢—膀胱”完整反射弧，如图所示。患者通过敲击跟腱引起反射促使膀胱排尿。回答下列问题：



- (1) 人体形成尿液的器官是\_\_\_\_\_。
- (2) 有的患者因为脊髓损伤,膀胱内的尿液达到一定量时,也不会在\_\_\_\_\_产生尿意的感觉。
- (3) 从反射类型看,患者敲击跟腱促使膀胱排尿属于\_\_\_\_\_反射,其反射弧的感受器位于\_\_\_\_\_ (填图中字母),神经中枢位于\_\_\_\_\_ (填图中字母)。

**【答案】** (1) 肾脏 (2) 大脑皮层

(3) ①. 简单 (非条件) ②. D ③. A

**【解析】**

**【分析】** (1) 人体的泌尿系统主要由肾脏、输尿管、膀胱和尿道等组成。

(2) 非条件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。条件反射是人出生以后在生活过程中逐渐形成的后天性反射,是在非条件反射的基础上,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。

(3) 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,包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器。

**【小问1详解】**

肾脏是泌尿系统的主要器官,肾脏由大约一百万个肾单位组成,肾单位由肾小体、肾小管组成,肾小体由肾小囊、肾小球组成,当血液流经肾小球和肾小囊壁时,除血细胞和大分子的蛋白质外,血浆中的一部分水、无机盐、葡萄糖和尿素等物质都可以经肾小球过滤到肾小囊中。肾小囊中的液体称为原尿。人体每天形成的原尿大约150升。当原尿流经肾小管时,全部葡萄糖、大部分的水和部分无机盐等被肾小管重新吸收,并且进入包绕在肾小管外面的毛细血管中,送回到血液里,而剩下的水和无机盐、尿素等就形成了尿液。因此,人体形成尿液的器官是肾脏。

**小问2详解】**

排尿反射中枢位于脊髓的灰质里,受大脑皮层控制。当尿液在膀胱内积存到一定量时,会刺激膀胱壁上的感受器,使感受器产生神经冲动,神经冲动通过传入神经传到脊髓的排尿中枢,同时也有神经冲动经过神经纤维向上传到大脑,使人产生尿意,在适宜的环境下,由大脑发出神经冲动传到脊髓的排尿中枢,神经冲动再沿着传出神经传到膀胱,引起排尿反射,如果环境不适宜,大脑就暂时抑制脊髓中的排尿中枢不排尿。因此,有的患者因为脊髓损伤,膀胱内的尿液达到一定量时,也不会在大脑皮层产生尿意的感觉。

**【小问3详解】**

神经调节的基本方式是反射,反射的结构基础是反射弧,包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器。从反射类型看,患者敲击跟腱促使膀胱排尿属于非条件反射,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，其反射弧的感受器位于 D 跟腱，神经中枢位于 A 脊髓。

38. 2022 年元月以来，多地出现新冠疫情，在党中央的正确领导下，全国人民齐心协力使疫情得到有效控制，请回答下列问题：

- (1) 本轮新冠肺炎主要由奥密克戎病毒引起，从传染病角度看，该病毒属于\_\_\_\_\_。
- (2) 新冠病毒出现了德尔塔和奥密克戎等多种类型，其根本原因是新冠病毒结构中的\_\_\_\_\_发生改变。
- (3) 从免疫的类型来看，人体通过接种新冠疫苗获得的免疫属于\_\_\_\_\_免疫。
- (4) 用新冠肺炎康复者的血浆可治疗该病的危重患者，你认为可能的原因是康复者血浆中含有大量的\_\_\_\_\_。
- (5) 疫区人们采取了以下措施，其中属于切断传播途径的是（填序号）\_\_\_\_\_。

① 合理使用口罩与呼吸器；② 接种疫苗；③ 保护眼部、及时手部消毒；④ 隔离病人

**【答案】** (1) 病原体 (2) 遗传物质

(3) 特异性（后天性）

(4) 抗体 (5) ①③

**【解析】**

**【分析】** (1) 传染病是指由病原体引起的，能够在人与人之间、人与动物之间传播的疾病。

(2) 变异是生物的亲代与子代，以及子代个体之间性状上的差异。

(3) 非特异性免疫是生来就有的，人人都有，能对多种病原体有免疫作用。包括第一、二道防线。特异性免疫是指第三道防线，产生抗体，消灭抗原，是出生后才有的，只能对特定的病原体有防御作用。

(4) 传染病的预防措施包括控制传染源、切断传播途径、保护易感人群等措施。

**【小问 1 详解】**

病原体是指引起传染病的细菌、病毒和寄生虫等生物，所以本轮新冠肺炎主要由奥密克戎病毒引起，从传染病角度看，该病毒属于病原体。

**【小问 2 详解】**

可遗传的变异是遗传物质发生改变引起的，能遗传给后代，所以新冠病毒出现了德尔塔和奥密克戎等多种类型，其根本原因是新冠病毒结构中的遗传物质发生改变。

**【小问 3 详解】**

从免疫的类型来看，人体通过接种新冠疫苗获得的免疫属于特异性（后天性）免疫，是出生后才有的，只能对特定的病原体有防御作用。

**【小问 4 详解】**

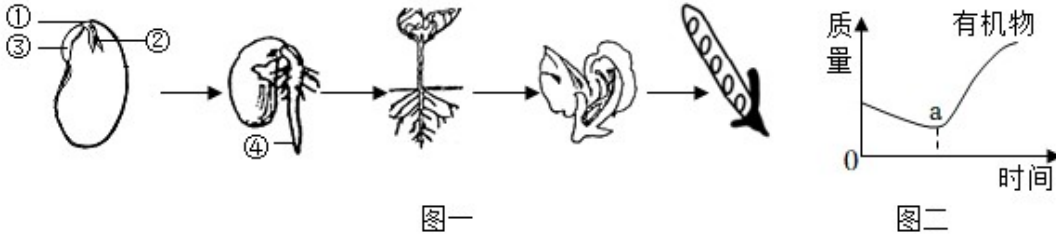
抗体是指抗原物质侵入人体后，刺激淋巴细胞产生的一种抵抗该抗原物质。因此，用新冠肺炎康复者的血

浆可治疗该病的危重患者，可能的原因是康复者血浆中含有大量的抗体。

【小问5详解】

- ①合理使用口罩与呼吸器；③保护眼部、及时手部消毒属于切断传播途径，②接种疫苗属于保护易感人群；④隔离病人属于控制传染源。

39. 种子是农业的“芯片”。某兴趣小组研究种子植物菜豆的一生，测量并记录种子萌发过程中相关质量变化，还探究了温带地区水稻种子萌发的条件，据图回答问题：



- (1) 图一中④是由\_\_\_\_\_ (填图一中序号) 发育而来。
- (2) 图一中豆荚内有五粒种子，推测发育成该豆荚的子房内至少有\_\_\_\_\_个胚珠。
- (3) 图二曲线表示种子萌发过程中有机物质量变化，a点所示在相同时间内光合作用制造的有机物\_\_\_\_\_ (填>、=或<) 呼吸作用分解的有机物。
- (4) 生长在温带的水稻，干种子在春天播种时经过适宜的前期处理更有利于在短期内萌发。为探究种子萌发前期处理的最佳条件，现取 400 粒结构完整的、活的干种子，均分为甲、乙、丙、丁四组，处理方法及测定结果如下表：

步骤	处 理 方 法	分组			
		甲	乙	丙	丁
1	前 期 处 理	25℃、保湿	4℃、保湿	4℃、水浸种	4℃、干燥
2	培 养	环境条件：30℃、保湿、充足的空气			
3	测 定	0	100	98	0

	发 芽 率				
--	-------------	--	--	--	--

从上表可以看出，前期处理的**最佳条件**是\_\_\_\_\_。从种子萌发的自身（内在）条件分析，对水稻种子进行前期处理，目的是为了\_\_\_\_\_。

**【答案】** (1) ③ (2) 5

(3) = (4) ①. 4℃、保湿 ②. 使种子不在休眠期（解除种子休眠）

**【解析】**

**【分析】** 观图可知，图一中①是胚轴，②是胚芽，③是胚根，④是根。

种子萌发时，会吸收水分，子叶内的营养物质逐步分解，转化为可以被细胞吸收利用的物质，输送到胚的胚轴、胚根和胚芽。胚根生长最快，首先突破种皮向地生长，并发育成根；随后胚轴伸长，发育成连接根和茎的部位；胚芽突破种子背地生长，发育成茎和叶。

**【小问 1 详解】**

图一中④根 由③胚根发育而来。

**【小问 2 详解】**

在完成传粉和受精两个重要的生理过程以后，花的大部分结构凋落，只有子房继续发育，最终子房发育成果实，胚珠发育成种子，受精卵发育成胚，子房壁发育成果皮。图一中豆荚内有五粒种子，推测发育成该豆荚的子房内至少有五个胚珠。

**【小问 3 详解】**

植株没长出叶之前，植物不能进行光合作用，不能制造有机物，同时种子萌发过程中进行呼吸作用不断消耗有机物。当植株长出叶之后植物开始进行光合作用，光合作用强度逐渐增强，开始积累有机物。所以 a 点所示在相同时间内光合作用制造的有机物=呼吸作用分解的有机物。

**【小问 4 详解】**

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胚发育所需的营养物质。通过表格中的测定结果，乙组前期处理 4℃、保湿发芽率最高。从种子萌发的自身（内在）条件分析，对水稻种子进行前期处理，目的是为了**使种子不在休眠期（解除种子休眠）**。

