**一、选择题**（2017•河东区校级二模）下列说法正确的是（　　）

A．现存的每一种生物都具有与其生活环境相适应的形态结构

B．影响生物生活的环境因素是指温度、水等非生物因素

C．生态系统具有自动调节能力，因此它不会遭到破坏

D．生物圈包括大气圈水圈和岩石圈的全部

【考点】43：生物对环境的适应；42：环境对生物的影响；58：生态系统具有一定的自我调节能力；65：生物圈的范围．

【分析】解答此题需要用到生物对环境的适应、环境影响生物的因素、生态系统具有一定的自动调节能力、生物圈的范围进行解答．

【解答】解：A、现在生存的每一种生物，都具有与环境相适应的形态结构、生理特征．如：蜥蜴和家兔等陆生动物用肺呼吸，用四肢行走，体内受精，这些都是与陆生环境相适应的；猛兽和猛禽都具有锐利的牙齿（或喙）和尖锐的爪，有利于捕食其他动物，A正确；

B、影响生物生活的环境因素是指温度、水等非生物因素和生物因素，此项缺少了生物因素，B错误；

C、生态系统的自动调节能力是有限的，也会遭到破坏，C错误．

D、生物圈包括大气圈底部、水圈的大部分和岩石圈的表面而不是全部，D错误．

故选：A

【点评】此题尽管是选择题，但是综合性强，需要细心解答．

2．如图图示某生物生态系统中生物之间的关系，下列有关描述科学的是（　　）



A．图示为一完整的生态系统

B．图中有三条食物链

C．虫和鸟属于消费者，能促进该生态系统的物质循环

D．细菌和鸟之间是捕食和竞争关系

【考点】54：生态系统中的食物链和食物网；52：生态系统的组成及各部分的作用；55：生态系统中物质和能量的流动．

【分析】（1）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．

（2）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…注意起始点是生产者．

【解答】解：A、图中植物是生产者，虫、鸟都是消费者，细菌真菌都是分解者，还缺少非生物部分，因此图示并不是一完整的生态系统，错误；

B、食物链不包括分解者细菌、真菌，因此图中只有一条食物链植物→虫→鸟，而不是有三条食物链，错误；

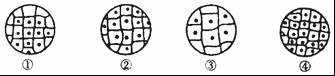
C、虫和鸟属于消费者，能促进该生态系统的物质循环，正确；

D、细菌和鸟之间是分解关系而不是捕食和竞争关系，错误．

因此有关描述科学的是虫和鸟属于消费者，能促进该生态系统的物质循环，正确．

故选：C

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握食物链的概念、生态系统的组成和各部分的功能．

3．如图是用同一架显微镜观察同一植物组织标本的图象．下列推测准确的是（　　）

A．③所用的目镜的放大倍数一定大于④

B．更换物镜是转动转换器来实现的

C．放大倍数越高视野中看到的细胞数越多

D．每个细胞中都一定能找得到叶绿体

【考点】17：显微镜的基本构造和使用方法．

【分析】分析题图可知，①②③④中，视野中细胞数目最少的是③，细胞数目最多的是④，因此③视野放大倍数最大，④视野放大倍数最小，据此解答．

【解答】解：A、显微镜的放大倍数是指目镜与物镜放大倍数的乘积，③视野放大倍数最大，但目镜倍数不一定比④的目镜倍数大，A错误；

B、物镜安装在转换器上的，因此更换物镜一定是转动转换器来实现，B正确；

C、显微镜的放大倍数越高，在同一视野中看到的细胞个数越少而不是越多，C错误；

D、见光部分的植物细胞中含有叶绿体，不见光部分的植物细胞中没有叶绿体，如植物根尖细胞没有叶绿体，D错误．

故选：B．

【点评】掌握显微镜的使用方法及植物细胞的结构特点是解题的关键．

4．“风吹草低见牛羊”．下列有关草和羊的描述不正确的是（　　）

A．细胞都是它们结构和功能的基本单位

B．草叶的表皮和羊的皮肤都属于保护组织

C．草和羊都能由小长大是与细胞的生长、分裂和分化分不开的

D．在结构层次上羊比草多了系统

【考点】38：动物体人体的结构层次；31：绿色开花植物体的结构层次．

【分析】细胞构成组织，组织构成器官，器官构成系统或植物体，系统构成动物体，动物和植物的结构层次不同，动物比植物多系统这个结构．

【解答】解：A、除病毒外生物都是由细胞构成的，所以草和羊的结构和功能的基本单位都是细胞，A正确；

B、草叶子的表皮属于保护组织，而羊的皮肤属于上皮组织，B错误；

C、生物体由小长大，与细胞的生长、分裂和分化分不开的，C正确；

D、羊是动物，草是植物，所以动物比植物多系统这个结构，D正确．

故选：B．

【点评】理解掌握动植物体在结构层次上的区别．

5．在探究菜豆种子的结构时，下列哪一过程是不需要的（　　）

A．可先拨去菜豆的种皮

B．用解剖针轻轻挑起胚芽和胚根观察与子叶相连的部位

C．可将两片子叶轻轻分开，观察胚芽

D．在子叶上滴稀碘液观察颜色变化

【考点】X9：解剖并观察双子叶、单子叶植物种子验证或探究种子成分．

【分析】种子一般由种皮、胚和胚乳三部分组成，有的植物成熟的种子只有种皮和胚两部分；种皮有保护种子内部结构的作用，菜豆种子只有种皮和胚两部分．

【解答】解：A观察种子结构的实验目的是认识种子的结构，学习观察种子结构的方法，观察的种子材料必须是经过浸泡处理的，先拨去菜豆的种皮，再观察胚，A正确．

B、用解剖针轻轻挑起胚芽和胚根观察与子叶相连的部位，胚芽和胚根均着生在胚轴上，B正确．

C、两片子包裹着胚芽、胚轴和胚根，可以将两片子叶轻轻分开，观察胚芽，C正确．

D、蚕豆种子子叶主要含有脂肪、几乎没有淀粉，因此没有必要在子叶上滴稀碘液观察颜色变化，D错误．

故选：D

【点评】本题考查学生对观察种子的结构实验步骤的掌握情况，考查学生的实验探究能力．

6．玉米和大豆是重要的粮食作物．下面对二者的描述科学的是（　　）

A．玉米是单子叶植物，一粒玉米是由一个胚珠发育来的

B．在玉米传粉季节，因环境因素影响其传粉，可人工辅助授粉

C．大豆粒属于果实

D．玉米茎的加粗是依靠形成层

【考点】73：菜豆种子和玉米种子结构的异同．

【分析】玉米属于单子叶植物，玉米种子由种皮、胚和胚乳三部分组成，胚乳是玉米种子储存养料的结构，大豆属于双子叶植物，营养物质储存在子叶中，据此解答．

【解答】解：A、玉米的胚中有一片子叶，属于单子叶植物，一粒玉米就是一个果实，所以一粒玉米就是由一个子房发育来的，A错误；

B、在玉米传粉季节，因环境因素影响其传粉，可人工辅助授粉，B正确．

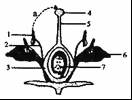
C、大豆粒属于种子，由胚珠发育而成，C错误．

D、玉米是草本植物没有形成层，因此不能逐年加粗．故玉米茎加粗的原因是细胞生长，D错误．

故选：B

【点评】掌握果实和种子的形成是解题的关键．

7．如图为某花的结构示意图，对该图的描述正确的是（　　）



A．花中最主要结构是6

B．只要完成a过程就能接出果实了

C．桃的食用部分是由图中的3发育来的

D．完成a过程后，4和5还会继续发育

【考点】7D：花的结构；7G：果实和种子的形成．

【分析】图中1花药，2花丝，3子房壁，4柱头，5花柱，6花瓣，7胚珠．

【解答】解：A、花中最主要结构是花蕊，花蕊包括雌蕊和雄蕊，错误．

B、一朵花只有经过a传粉过程和受精两个生理过程才能接出果实，错误．

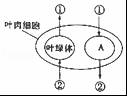
C、桃的食用部分属于果皮是由图中的3子房壁发育来的，正确．

D、完成a过程后，4柱头和5花柱就会凋落，只有子房继续发育，错误．

故选：C

【点评】掌握花的结构及果实和种子的形成是解题的关键．

8．如图图示叶肉细胞内进行的某些生理活动，其中①、②为相关气体，A为进入细胞内的相关结构．下列说法不正确的是（　　）



A．图中A代表的结构是线粒体，是进行呼吸作用的场所

B．图中①和②代表的气体分别为二氧化碳和氧气

C．在叶绿体中进行的生理活动是光合作用

D．在结构A中的生理活动有光无光都可进行

【考点】91：叶片的基本结构及其主要功能；15：线粒体和叶绿体是细胞中两种能量转换器；9C：呼吸作用与光合作用的区别和联系．

【分析】1、叶绿体和线粒体是植物叶肉细胞都具有的两种能量转换器，叶绿体是光合作用的场所，线粒体是呼吸作用的场所．

2、由与叶绿体相连的①、②分析可知，①氧气，②二氧化碳．

【解答】解：A、图中A吸收氧气，释放二氧化碳，所以代表的结构是线粒体，是进行呼吸作用的场所，A正确；

B、叶绿体是光合作用的场所，吸收二氧化碳，释放氧气，由题意分析可知，①氧气，②二氧化碳，B错误；

C、叶绿体是光合作用的场所，能够利用光能，制造有机物，释放氧气，C正确；

D、图中A吸收氧气，释放二氧化碳，所以代表的结构是线粒体，线粒体中进行呼吸作用，有光无光都可进行，D正确．

故选：B．

【点评】理解掌握光合作用和呼吸作用的区别和联系．

9．从一个细胞到婴儿的出生，母亲历经艰辛孕育着生命，这奇妙的生命历程是（　　）

A．受精卵→胚泡→胚胎→胎儿 B．受精卵→胚泡→胎儿→胚胎

C．卵细胞→胚胎→胚泡→胎儿 D．受精卵→胎儿→胚胎→胚泡

【考点】I5：胚胎发育过程．

【分析】人类新个体的产生要经历雌雄生殖细胞的结合，通过胚胎发育成新个体的过程，这一过程是由生殖系统完成的，

【解答】解：生殖细胞包括睾丸产生的精子和卵巢产生的卵细胞，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；受精卵不断进行分裂，逐渐发育成胚泡；胚泡缓慢地移动到子宫中，最终植入子宫内膜，这是怀孕；胚泡中的细胞继续分裂和分化，逐渐发育成胚胎，怀孕到40周左右，胎儿发育成熟，成熟的胎儿和胎盘一起从母体的阴道排出，所以由受精卵到胎儿的过程是：受精卵→胚泡→胚胎→胎儿．

故选A．

【点评】生物的有性生殖是从受精卵开始的，由受精卵发育成新个体．

10．某同学的早餐是：一块面包、一杯牛奶、一个鸡蛋，以下说法正确的是（　　）

A．这些食物主要的消化场所是胃

B．在这些食物的消化过程中肝脏不参与消化

C．这些食物消化的最终物质被吸收的主要场所是小肠

D．这次早餐主要的供能量物质是蛋白质

【考点】B9：注意合理营养．

【分析】合理营养是指由食物中摄取的各种营养素与身体对这些营养素的需要达到平衡，营养物质比例适中、搭配合理，既不缺乏，也不过多．

【解答】解：A、小肠是消化食物和吸收营养物质的主要场所，错误；

B、鸡蛋、全脂牛奶这些食物中都含有脂肪，肝脏分泌的胆汁虽然不含消化酶，但是对脂肪起乳化作用，错误．

C、这些食物消化的最终物质被吸收的主要场所是小肠．正确．

D、糖类是为人体提供能量的主要来源，蛋白质是构成人体细胞的基本物质，错误．

故选：C．

【点评】合理膳食利于人体的健康成长，否则偏食等不合理的膳食习惯会导致营养不良或营养过剩．

11．在吸气时，膈肌、胸腔容积和肺内气压的变化是（　　）

A．膈肌收缩，胸腔容积缩小，气压降低

B．膈肌舒张，胸腔容积增大，气压增大

C．膈肌收缩，胸腔容积增大，气压降低

D．膈肌舒张，胸腔容积缩小，气压增大

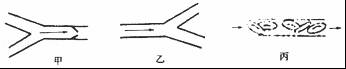
【考点】CK：肺与外界气体的交换．

【分析】呼吸运动过程中，肋间外肌和膈肌收缩和舒张导致胸廓、肺容积、和肺内的气压变化情况．

【解答】解：吸气时：肋间外肌、膈肌收缩→肋骨向上向外移动（膈肌顶部下降）→胸廓扩大、胸腔容积增大→肺扩张→外界大气压力大于肺内气压→外界气体进入肺；呼气时：肋间外肌、膈肌舒张→肋骨下降，膈肌顶部回升→胸腔容积缩小→肺借弹性回缩→导致肺内气压增大→肺内气体排出肺，因此选项C正确．

故选：C

【点评】呼吸运动的结果实现了肺与外界环境的气体交换．

12．图中的甲、乙、丙是人体的三种血管，“→”表示血流方向，下列叙述正确的是（　　）

A．甲表示动脉血管，丙表示毛细血管

B．若乙与左心室相连，则其中流动脉血

C．血液流动方向为甲→丙→乙

D．血液流经丙后由动脉血变成静脉血

【考点】C4：血管的结构、功能和保健．

【分析】（1）人体三种血管动脉、静脉、毛细血管的结构特点如表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 血管类型 | 功能 | 分布 | 管壁特点 | 管腔特点 | 血流速度 |
| 动脉 | 把心脏中的血液输送到全身各处 | 大多分布在身体较深的部位 | 较厚、弹性大 | 较小 | 快 |
| 毛细血管 | 进行物质交换 | 数量多，分布广 | 非常薄，只有一层上皮细胞构成 | 很小，只允许红细胞呈单行通过 | 最慢 |
| 静脉 | 把血液从全身各处送回心脏 | 有的分布较深，有的分布较浅 | 较薄，弹性小 | 较大 | 慢 |

（2）图中，血管乙血液的流动方向由主干流向分支，因此血管甲是动脉血管；血管甲血液的流动方向由分支流向主干，因此血管乙是静脉血管；血管丙中红细胞呈单行通过，因此血管丙为毛细血管．

【解答】解：A、甲是静脉血管，丙是毛细血管；A错误．

B、若乙与左心室相连，则其中流动脉血；B正确．

C、血流方向为乙→丙→甲；C错误．

D、血管丙为毛细血管，当血液流经肺部毛细血管时，血液由静脉血变为动脉血，D错误．

故选：B．

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握各种血管的特点和功能以及血液循环中的血液变化．

13．注射流感疫苗可帮助免疫力较弱的人类有效预防感冒，下列对叙述正确的（　　）

A．这种免疫属于人体第二道防线

B．注射流感疫苗可有效预防肺炎

C．该免疫属于特异性免疫

D．从预防传染病角度分析，该措施属于控制传染源

【考点】RA：人体特异性免疫和非特异性免疫；R5：传染病的预防措施．

【分析】（1）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、黏膜及分泌物（唾液、胃液） | 阻挡杀死病原体，清除异物 | 非特异性免疫 |
| 第二道防线 | 体液中的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 |

（2）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．

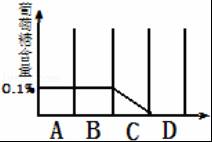
（3）特异性免疫是指第三道防线，产生抗体，消灭抗原，是出生后才有的，只能对特定的病原体有防御作用．是患过这种病或注射过疫苗后获得的．

【解答】解：产生抗体，属于第三道防线，是特异性免疫．因此“注射流感疫苗可帮助免疫力较弱的人类有效预防感冒”，是因为疫苗进入人体后，刺激人体产生相应的抗体，从而对这种流感具有了抵抗力，对此现象的说法正确的是属于特异性免疫．

故选：C

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握特异性免疫和非特异性免疫的特点．

14．如图曲线表示某人肾单位内的葡萄糖含量变化，A、B、C表示组成肾单位的结构，那么B内的液体和C的结构名称分别是（　　）



A．血液、肾小球 B．原尿、肾小球 C．原尿、肾小管 D．尿液、肾小管

【考点】D4：尿液的形成．

【分析】（1）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．

（2）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．

（3）图中A肾小球、B肾小囊、C肾小管、D集合管．

【解答】解：根据尿液形成的过程中流动的液体中葡萄糖含量的变化曲线，可知其中A是肾小球、B肾小囊、C是肾小管．血液流经A肾小球时，除了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，都可以经过肾小球滤过到肾小囊内，形成原尿，因此B内的液体是原尿．因此A肾小球内血液中的葡萄糖含量和B肾小囊内原尿中的葡萄糖含量相同．原尿流经C肾小管时，全部的葡萄糖被肾小管重新吸收回血液里；因此从C肾小管的末端流出的尿液中葡萄糖含量为0．

故选：C．

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握肾单位的结构以及尿液的形成过程．

15．眼和耳是人体的重要感觉器官．形成物象和形成听觉的部位分别是（　　）

A．视网膜、视觉中枢 B．视觉中枢、听觉中枢

C．视网膜、听觉中枢 D．耳蜗、听觉中枢

【考点】EH：眼球的结构和视觉的形成；EL：听觉的形成过程．

【分析】视觉是在视觉中枢形成的，听觉是在听觉中枢形成的．

【解答】解：视觉形成的过程是：外界物体反射来的光线，经过角膜、房水，由瞳孔进入眼球内部，再经过晶状体和玻璃体的折射作用，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．

听觉的形成：外界声波通过介质传到外耳道，再传到鼓膜．鼓膜振动，通过听小骨传到内耳，刺激耳蜗内的毛细胞而产生神经冲动．神经冲动沿着听神经传到大脑皮层的听觉中枢，形成听觉．

故选：C

【点评】解答此类题目的关键是熟记形成视觉和听觉的部位．

16．下列有关人体生命活动调节的叙述正确的是（　　）

A．中枢神经系统是由大脑和脊髓组成

B．成人能有意识的排尿，可见，排尿反射的神经中枢位于大脑

C．侏儒症的病因是由于患者幼年时甲状腺激素分泌不足引起的

D．“望梅止渴”、“谈虎色变”都是人类特有的复杂反射

【考点】E1：人体神经系统的组成和功能；E6：非条件（简单）反射和条件（复杂）反射；EA：生长激素的作用及其内分泌腺分泌异常时的症状．

【分析】（1）神经系统由脑、脊髓和它们所发出的神经组成，脑和脊髓是神经系统的中枢部分，叫中枢神经系统；由脑发出的脑神经和由脊髓发出的脊神经是神经系统的周围部分，叫周围神经系统．

（2）反射是动物通过神经系统，对外界或内部的刺激作出的有规律的反应，包括非条件反射和条件反射．

（3）幼年时期生长激素分泌不足易得侏儒症．

（4）人与动物最大的区别在于人类有特有的语言中枢．

【解答】解：A、人的中枢神经系统由脑和脊髓组成，脑包括大脑、小脑和脑干三部分，A错误．

B、排尿反射的神经中枢位于脊髓，成人有意识的排尿，说明排尿反射受大脑控制，B错误．

C、幼年时期生长激素分泌不足易得侏儒症，C错误．

D、谈虎色变、望梅止渴的条件反射的神经中枢是语言中枢，所以属于人类特有的反射．D正确．

故选：D

【点评】解答此类题目的关键是理解人类特有的条件反射的特点有语言中枢的参与的反射．

17．下列对动物特征的叙述，准确的是（　　）

A．水螅、涡虫和蛔虫都是有口无肛门

B．蝗虫、蜘蛛和蜈蚣的身体和附肢都分节，且体表有外骨骼

C．鱿鱼、章鱼、带鱼、鳄鱼和鲸鱼都不属于鱼类

D．家鸽体内发达的气囊，大大增加了气体交换的面积

【考点】M5：腔肠动物的主要特征及其与人类的关系；M1：鱼类的主要特征；ME：鸟类的主要特征及其适于空中飞行的特点；MG：节肢动物 蝗虫的主要特征．

【分析】腔肠动物和扁形动物都有口无肛门；线形动物有口有肛门；节肢动物的身体和附肢都分节，且体表有外骨骼；鱼类用鳃呼吸，用鳍游泳；鸟类用肺呼吸，气囊辅助．

【解答】解：A、水螅是腔肠动物，身体辐射对称，有口无肛门，涡虫是扁形动物，有口无肛门；而蛔虫属于线形动物门，有口有肛门，A错误．

B、蝗虫、蜘蛛和蜈蚣都属于节肢动物，身体、足和触角均分节，且体表都有外骨骼，适应环境的能力较强，B正确．

C、鱿鱼、章鱼属于软体动物，鳄鱼是爬行动物，鲸鱼属于哺乳动物，带鱼属于鱼类；C错误．

D、家鸽用肺呼吸，体内有发达的气囊与肺相通，有储存空气、协助呼吸的功能，不能进行气体交换．D错误．

故选：B．

【点评】明确各种动物的特征即能正确答题．

18．“蜻蜓点水”实际上是蜻蜓的产卵过程，对蜻蜓该行为的描述中，不正确的是（　　）

A．是一种先天性行为

B．是一种学习行为

C．是一种繁殖行为

D．该行为由蜻蜓体内的遗传物质决定

【考点】H2：动物的先天性行为和学习行为的区别．

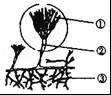
【分析】本题考查先天性行为的概念．

【解答】解：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，学习行为是动物出生后在成长的过程中通过环境因素的影响，由生活经验和“学习”逐渐建立起来的，是在先天性行为的基础上建立的一种新的行为活动，题目中“蜻蜓点水”实际上是蜻蜓在产卵，属于昆虫的繁殖行为，为一种先天性行为．

故选：B

【点评】知道先天性行为是指动物一出生就有的行为方式，为动物的一种本能．

19．如图图示青霉素的结构，下列说法正确的是（　　）



A．①是孢子，呈青绿色，是因为里面含有叶绿体

B．青霉主要通过分裂方式繁殖后代

C．③是营养菌丝，能吸收水和无机盐

D．青霉细胞中有成形的细胞核，属于真核生物

【考点】LI：真菌的形态结构、营养方式和生殖方式的特点．

【分析】青霉属于真菌，靠孢子繁殖，体内不含叶绿体，营养方式为异养，必须以现成的有机物为食，从中获得生命活动所需的物质和能量．青霉的直立菌丝的顶端有扫帚状的结构，其上生有成串的孢子，成熟的孢子呈青绿色，所以青霉显出绿的颜色．

如图可知：①是孢子，②是直立菌丝，③是营养菌丝．

【解答】解：A、青霉成熟的孢子呈青绿色，所以青霉显出绿的颜色，体内不含叶绿体，营养方式为异养，A错误．

B、青霉属于真菌，靠孢子繁殖，B错误．

C、③是营养菌丝，能吸收外界的水分和有机物，C错误．

D、青霉细胞中有成形的细胞核，属于真核生物，D正确．

故选：D

【点评】解题的关键是知道真菌的结构特点．

20．如图为四种微生物示意图，有关叙述错误的是（　　）

A．①可用来制作面包和酿酒 B．①②③靠现成有机物生活

C．③是没有细胞结构的生物 D．都属于单细胞生物

【考点】LF：细菌的基本形态和结构特点；39：单细胞生物的结构和生活；LG：细菌的营养方式和生殖方式；LI：真菌的形态结构、营养方式和生殖方式的特点；LJ：真菌在自然界中的作用及其与人类的关系．

【分析】1、单细胞生物虽然只由一个细胞构成，但也能完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动．常见的单细胞生物有酵母菌、草履虫、衣藻、眼虫、变形虫等．

2、由图可知：①酵母菌、②草履虫、③细菌、④衣藻．

【解答】解：A、①酵母菌，可利用其发酵作用，用来制作面包和酿酒，A正确；

B、①酵母菌、②草履虫、③细菌，它们体内都没有叶绿体，靠现成的有机物生活，B正确；

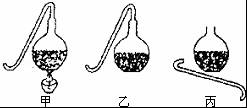
C、③细菌，具有细胞结构，只是没有成形的细胞核，C错误；

D、①酵母菌、②草履虫、③细菌、④衣藻，它们的身体都是由一个细胞构成的，都属于单细胞生物，D正确．

故选：C．

【点评】理解掌握单细胞生物的结构和生活，熟记常见单细胞生物．

21．如图是巴斯德著名的“鹅颈瓶”实验示意图．甲、乙两瓶内装有等量的同种肉汤，甲瓶煮沸，乙瓶不做处理．一段时间后，其中一瓶仍然保鲜，另一瓶变质；接着，将保鲜那瓶的瓶颈打断（如丙图），数日后，瓶中的肉汤也变质．下列说法中错误的是（　　）



A．瓶颈打断后肉汤变质是因为空气中的细菌进入了肉汤

B．未打断瓶颈时内汤变质的是乙瓶

C．甲、乙形成的对照实验的变量是否煮沸

D．此实验证明肉汤中的细菌是由空气中存在的细菌产生的

【考点】LE：细菌和真菌的分布；LG：细菌的营养方式和生殖方式．

【分析】此题考查的知识点是细菌的发现．解答时可以从空气中的细菌能否进入以及甲瓶与乙瓶的不同点方面来切入．

【解答】解：甲瓶煮沸相当于灭菌，因此甲瓶内无菌，而乙瓶不做处理没有灭菌，因此乙瓶内有细菌，故肉汤仍然保鲜的是甲瓶，容易变质的是乙瓶；将其瓶颈打断后，空气中的细菌进入了肉汤，并大量繁殖，使肉汤变质．

A、瓶颈打断后肉汤变质是因为空气中的细菌进入了肉汤，并大量繁殖，使肉汤变质．故不符合题意；

B、未打断瓶颈时内汤变质的是乙瓶，因为乙瓶不做处理没有灭菌，乙瓶内有细菌，故不符合题意；

C、甲、乙形成的对照实验的变量是否有细菌，而不是否煮沸．故符合题意；

D、此实验证明了细菌不是自然发生的，而是肉汤中的细菌是由空气中存在的细菌产生的．故不符合题意．

故选C．

【点评】解答此类题目的关键是理解细菌是由原已存在的细菌产生的．

22．下列是桃在分类上的一些等级名词，符合小到大排列的是（　　）

①植物界

②种子植物门

③双子叶植物纲

④蔷薇目

⑤蔷薇科

⑥梅属．

A．①②③④⑤⑥ B．⑥⑤④③②① C．⑤⑥④③②① D．④③②①⑤⑥

【考点】L7：植物的分类．

【分析】生物分类的等级从高到低依次是：界、门、纲、目、科、属、种．其中界是最大的分类单位，种是最基本的分类单位．

【解答】解：桃在分类上属于：①植物界、②种子植物门、③双子叶植物纲、④蔷薇目、⑤蔷薇科、⑥梅属．所以A①②③④⑤⑥排序是正确的．

故选：A．

【点评】熟练掌握生物分类的等级单位，即可轻松答题．

23．下列有关生物遗传和变异的叙述错误的是（　　）

A．遗传和变异现象在生物界普遍存在

B．性状的遗传实质上是亲代通过生殖过程把基因传递给子代

C．环境改变引起的变异都是不遗传的变异

D．在生物的体细胞中，染色体是成对存在的

【考点】K1：生物的遗传和变异现象．

【分析】生物体的形态特征、生理特征和行为方式叫做性状，生物的性状传给后代的现象叫遗传；生物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．

【解答】解：A、生物的遗传和变异现象是普遍存在的，这是生物进化的基础．A正确；

B、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．B正确；

C、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，是不遗传的变异，不能遗传给后代．如果环境变化，导致遗传物质发生了变化，那么就是可遗传的变异．如果单纯由环境引起的，遗传物质未改变的变异，就是不可遗传的变异．C错误；

D、染色体在体细胞内成对存在，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，因此生殖细胞中的染色体数比体细胞中的少一半．D正确．

故选：C．

【点评】解题的关键是知道生物的遗传和变异、性状与基因的关系等知识．

24．下列有关传染病的说法中，不恰当的一项是（　　）

A．传染病能流行必须同时具有传染源、传播途径、易感人群

B．良好的生活习惯能够减少传染病的传播

C．对患者进行隔离属于控制传染源

D．让健康人远离患者主要是为了切断传播途径

【考点】R4：传染病流行的基本环节；R5：传染病的预防措施．

【分析】传染病是由病原体引起的，能在生物之间传播的疾病．具有传染性和流行性；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主要有控制传染源、切断传播途径和保护易感人群．

【解答】解：A、传染病能流行必须同时具有传染源、传播途径、易感人群，正确；

B、良好的生活习惯能够减少传染病的传播，正确；

C、患者属于传染源，对患者进行隔离属于控制传染源，正确；

D、让健康人远离患者主要是为了保护易感人群而不是切断传播途径，错误．

因此有关传染病的说法中，不恰当的一项是让健康人远离患者主要是为了切断传播途径．

故选：D

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握传染病的流行环节和预防措施．

25．下列关于健康生活的说法中，正确的是（　　）

A．人的健康既与遗传因素有关，也与生活方式有关

B．艾滋病是一种传染病，通过握手、同桌进餐传染

C．健康就是喜欢经常体育锻炼，身体素质好

D．让自己心情愉快的生活方式就是健康的生活方式

【考点】Q3：生活方式对健康的影响；R2：常见的病毒性传染病（包括艾滋病）．

【分析】现代人的健康内容包括：躯体健康、心理健康、心灵健康、社会健康、智力健康、道德健康、环境健康等．健康的生活方式有：作息有规律、保证均衡营养、一日三餐按时就餐、不偏食、不厌食、异性同学间应建立真诚友谊、积极参加文娱活动和体育运动、不吸烟、不酗酒、拒绝毒品等．

【解答】解：A、健康除了受遗传因素和环境的影响外，还与个人的生活方式有关，不健康的生活方式加速这些疾病的发生和发展，A正确；

B、艾滋病的传播途径有三个：性传播、血液传播、母婴传播．除此以外，与艾滋病病毒感染者或艾滋病病人进行一般的生活和工作接触不会感染艾滋病病毒，B错误；

C、健康不仅仅是没有疾病，是指一种身体上、心理上和社会适应方面的良好状态，C错误；

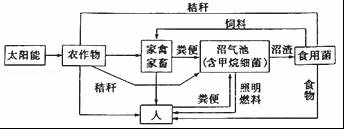
D、青少年心理健康的核心是心情愉快，要保持愉快的心情，否则会影响身体健康，但并不是让自己心情愉快的生活方式就是健康的生活方式，D错误．

故选：A．

【点评】生活方式与人体的健康息息相关．为了提高生活质量，要建立健康的生活方式．

**二、共七道大题，每空1分，共50分。**

26．临沂市为治理大气污染，除了整治工厂污染物的排放、还禁止燃烧农作物的秸秆．为充分利用秸秆，农技专家帮助农民建立起立体生态农业，如图是一个农业生态系统模式图，请据图分析回答．



（1）在该农业系统中的生产者是　农作物　．从能量流动角度分析，该农业系统的设计使能量更多的流向　对人类有益的部分　．

（2）从图中可知，作为分解者参与该系统物质循环的是　甲烷细菌、食用菌　．

（3）写出图中最长的一条食物链：　农作物→家禽、家畜→人　．

（4）沼气池中的甲烷细菌与蘑菇、木耳等食用菌在细胞结构上的最主要区别是　没有成形的细胞核　．

（5）如果在农业生产中，为了治理虫害，农民喷洒了某种不易分解的农药，较长一段时间后，体内有毒物质积累最多的生物应该是　人　．

【考点】54：生态系统中的食物链和食物网；52：生态系统的组成及各部分的作用；57：某些有害物质沿食物链积累；LK：细菌和真菌的区别．

【分析】（1）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．

（2）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…注意起始点是生产者．

（3）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．

（4）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．

【解答】解：（1）农作物是绿色植物内进行光合作用制造有机物，因此在该农业系统中的生产者是农作物．从能量流动角度分析，该农业系统的设计使能量更多的流向对人类有益的部分．

（2）从图中可知，作为分解者参与该系统物质循环的是甲烷细菌、食用菌．

（3）营养级越多食物链越长，图中最长的一条食物链：农作物→家禽、家畜→人．

（4）甲烷细菌没有成形的细胞核，蘑菇、木耳等食用菌都是真菌有成形的细胞核，因此沼气池中的甲烷细菌与蘑菇、木耳等食用菌在细胞结构上的最主要区别是没有成形的细胞核．

（5）有毒物质沿食物链流动逐级积累，营养级越高有毒物质积累越多．图中营养级最高的是人，因此“如果在农业生产中，为了治理虫害，农民喷洒了某种不易分解的农药，较长一段时间后”，体内有毒物质积累最多的生物应该是人．

故答案为：（1）农作物；对人类有益的部分

（2）甲烷细菌、食用菌

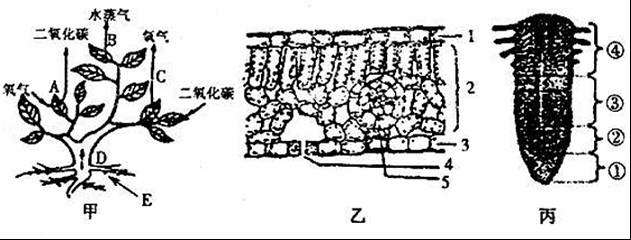
（3）农作物→家禽、家畜→人

（4）没有成形的细胞核

（5）人

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握生态系统的组成、食物链的概念、物质能量和生物富集的特点．

27．如图中，图甲表示发生在植物体内的某些生理过程，图乙表示该植物体叶片的结构示意图，图丙表示该植物体跟腱结构示意图，请据图回答．



（1）植物可以通过图甲中所示的[　C　]　光合作用　制造有机物，这一生理活动主要在图乙中的结构[　2　]　叶肉　中进行．

（2）植物体进行生命活动所需要的能量来自过程[　A　]　呼吸作用　．

（3）进行生理过程E的主要区域是图丙中的结构[　④　]　成熟区　，进行生理过程D的主要的结构是茎中的　导管　（管道）输送的．

（4）吸收水分主要用于甲图中的[　B　]　蒸腾作用　，此生理过程主要是在乙图中[　4　]　气孔　的进行的．

【考点】9C：呼吸作用与光合作用的区别和联系；83：根尖结构以及与吸收功能相适应的特点；91：叶片的基本结构及其主要功能．

【分析】（1）观图可知：图甲植物体呼吸作用吸收氧气，放出二氧化碳；光合作用是吸收二氧化碳放出氧气；蒸腾作用是水分以水蒸气的形式从植物体内散发到体外的过程；因而A表示呼吸作用，B表示蒸腾作用，C表示光合作用，D是输导作用，E是吸收作用．

（2）图乙中1上表皮，2叶肉，3下表皮，4气孔，5叶脉；图丙①根冠，②分生区，③伸长区，④成熟区．

【解答】解：（1）光合作用指植物通过叶绿体，利用光能把二氧化碳和水合成有机物的过程，植物可以通过图甲中所示的[C]光合作用制造有机物，这一生理活动主要在图乙中的结构[2]叶肉中进行．

（2）呼吸作用是指生物在线粒体里在氧气的作用下把有机物分解成二氧化碳和水，同时释放能量供生物体进行各项生命活动利用．所以植物体进行生命活动所需要的能量来自过程[A]呼吸作用．

（3）进行生理过程E的主要区域是图丙中的结构[④]成熟区，进行生理过程D的主要的结构是茎中的导管输送的．

（4）吸收水分主要用于甲图中的[B]蒸腾作用，此生理过程主要是在乙图中[4]气孔的进行的．

故答案为：（1）C光合作用；2叶肉

（2）A呼吸作用

（3）④成熟区；导管

（4）B蒸腾作用；4气孔

【点评】解题的关键是知道植物的三大生理过程以及叶片、根尖的结构等．

28．科学探究是研究和学习生物学的一种基本技能．下列是利用金鱼藻进行的一些实验探究活动和结果．

探究活动一 晚上，将金鱼藻放在盛有水的试管中，将试管先后放在离白炽灯不同距离处，观察试管中产生的气泡数目．这样收集到的数据如图表，分析回答下列问题：

|  |  |
| --- | --- |
| 试管与灯的距离/厘米 | 每分钟产生的气泡数/个 |
| 10 | 60 |
| 20 | 25 |
| 30 | 10 |
| 40 | 5 |

探究活动二 用金鱼藻探究能否净化水质的活动，设计实验方案及数据统计（见表）（河水都是无污染的）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 加河水的体积 | 加废电池的数量及型号 | 加金鱼藻的数量 | 放同样小鱼 | 小鱼存活的时间 |
| A | 500毫升 | 不加 | 不加 | 1条 | 10天 |
| B | 500毫升 | 1节5号 | 不加 | 1条 | 3天 |
| C | 500毫升 | 1节7号 | 不加 | 1条 | 5天 |
| D | 500毫升 | 1节5号 | 10克 | 1条 | 6天 |
| E | 500毫升 | 1节5号 | 30克 | 1条 | 8天 |

结合有关内容，回答下列问题．

（1）在探究活动一中，实验探究的环境因素是　光照　，收集到的气体是　氧气　．分析探究活动一中的表中数据可以得出的结论是　在一定范围内，光照越强，光合作用越强　．

（2）在探究二活动中，为探究废旧电池是否会污染水质，则应选择　A与B、A与C　进行对照．该实验设计中有明显的不足之处是　所选小鱼数目太少，可能导致实验结果出现偶然性　．分析表不B、D两组对照可得出的实验结论是　金鱼藻能净化被废电池污染的水质．　．

（3）废旧电池造成的环境污染属于　固体废弃物　污染，你对此提出的建议是　分类回收，科学处理．　．



【考点】W7：探究光合作用的条件、原料和产物；XH：探究环境污染对生物的影响．

【分析】（1）影响光合作用的外界条件主要是光照强度和二氧化碳浓度，在一定限度内，光照越强，光合作用越强；若光照过强，气孔会关闭，从而影响光合作用的进行．

（2）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．探究成功的前提是能够提出有研究价值的问题，并作出符合科学事实的假设；探究成功的关键是制定出恰当的科学探究计划．探究计划包括方法和步骤，以及所需要的材料用具等．

【解答】解：（1）本实验探究金鱼藻离白炽灯不同的距离处，产生的气泡数目，本实验是为了探究光合作用的条件﹣﹣光照．金鱼藻在光下能进行光合作用，由于光合作用能释放氧气，故实验中释放出的气泡主要是氧气．

从实验现象得出的数据可知，距离灯越近，金鱼藻产生的氧气（气泡）就越多，由于距离近光照会变强，距离远光照会变弱，所以可得出结论：在一定范围内，光照越强，光合作用越强

（2）对照实验是指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．为探究废电池是否会污染水质，因此可设置水中有无废电池为变量，表格中只有A与B、A与C可以符合条件．

在实验中都只选了1条小鱼做实验，很明显数量太少可能导致实验结果出现偶然性．

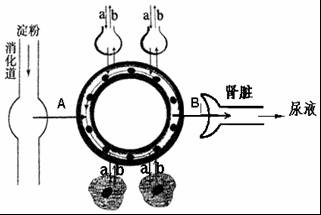
表中B、D两组对照中，B组中没加金鱼藻，D组加了10克，而小鱼却多活了3天，说明加入了金鱼藻净化了水质，可得出的实验结论是金鱼藻能净化被废电池污染的水质．

（3）由于人类活动的加剧，对生物圈造成了严重的影响，最主要的就是环境污染，环境污染包括大气污染、水体污染、土壤污染、噪声污染及固体废弃物污染等方面．废旧电池中含有重金属，随意丢弃会造成固体废弃物污染．所以对废旧电池应分类回收，科学处理．

故答案为：（1）光照；氧气；在一定范围内，光照越强，光合作用越强；（2）A与B、A与C；所选小鱼数目太少，可能导致实验结果出现偶然性；金鱼藻能净化被废电池污染的水质．（3）固体废弃物； 分类回收，科学处理．

【点评】解题的关键是确定实验变量，设置对照实验．

29．（10分）（2017•河东区校级二模）如图是人体消化、呼吸、循环、泌尿过程示意图，请据图回答下列问题：



（1）消化淀粉的器官有　口腔、小肠　，牛奶中的蛋白质在经消化后进入血液的物质是　氨基酸　．吸收该物质的主要场所是　小肠　．

（2）当血液流经肺部毛细血管网后其成分的变化是　由静脉血变成了动脉血　，由图可知，气体a主要是由血液中的　血红蛋白　运输的．

（3）若背静脉注射抗生素治疗咽炎，则药物要到达患病部位前首先在心脏的　右心房　腔中发现这种药物．

（4）在肾脏内，形成尿液基本单位是　肾单位　．尿液的形成需要经过　过滤　和　重吸收　两个生理过程；医生在检验某病人的尿液时发现了较多的红细胞，临床上称为血尿．从肾脏病变角度分析，最可能的是　肾小球　发生了病症．

【考点】B8：食物的消化和营养物质的吸收过程；CM：肺泡内的气体交换；D3：肾脏的结构和功能；D4：尿液的形成．

【分析】图示为人体新陈代谢的部分生理过程的示意图，包括了食物的消化和吸收、血液循环、呼吸运动、肺泡内的气体交换、细胞中有机物的氧化分解等生理过程；图示中A过程表示吸收，a是氧气、b是二氧化碳．

【解答】解：（1）食物中的淀粉首先在口腔内被唾液淀粉酶部分分解为麦芽糖，胃对糖类没有消化能力，小肠内表面有许多环形的皱襞，皱襞上有小肠绒毛，这使小肠的内表面积大大增加，小肠内含有肠液、胰液和胆汁，是消化食物和吸收营养物质的主要场所，淀粉在小肠内被彻底消化为葡萄糖．牛奶中的蛋白质是大分子的营养物质，需要在消化道内被消化为小分子的氨基酸后才能被吸收进入血液循环．

（2）肺与外界的气体交换叫做肺的通气，是通过呼吸运动实现的；肺泡与血液之间的气体交换是通过气体的扩散作用实现的；当血液流经肺部毛细血管时，血液中的二氧化碳进入肺泡，肺泡中的氧气进入血液，这样血液由静脉血变成了动脉血．

（3）上臂初注射药物，药物会通过毛细血管吸收入下腔静脉，然后经右心房、右心室，肺动脉、肺部毛细血管、肺静脉、左心房、左心室、主动脉、上肢动脉到达上肢，可见在其臀部注射药物，药物到达伤口至少要经过心脏血液两次，最先到达心脏的右心房．

（4）尿液的形成主要与肾小球的过滤作用、肾小管的重吸收作用有关．肾小球的过滤使大分子蛋白质与血细胞留在了血液中，肾小管的重吸收又将原尿中的有用物质如全部葡萄糖，大部分水和部分无机盐少量蛋白质等重新吸收回血液中，剩下的没用的物质少量水、无机盐、尿素等形成尿液．正常人的尿液中不应该有血细胞和大分子蛋白质，尿液中出现血细胞和蛋白质说明肾小球的过滤作用出现问题，肾小球的通透性加大了，把不应该过滤到肾小囊腔的血细胞和大分子蛋白质过滤到肾小囊腔里了．所以导致尿液中出现血细胞和蛋白质．故该病人发生病变的场所可能是肾小球．

故答案为：（1）口腔、小肠；氨基酸；小肠

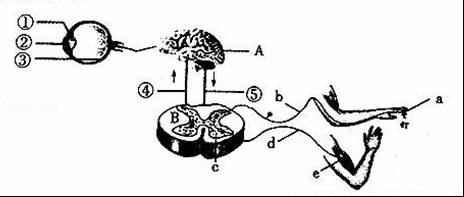
（2）由静脉血变成了动脉血；血红蛋白

（3）右心房；

（4）肾单位；过滤；重吸收；肾小球

【点评】正确识图，联系相关知识，是做好该类题的关键．

30．人体生命活动复杂多样，都要受到神经系统的调节和控制，眼和手是人体的重要感觉器官，如图是人体神经系统调节某些生命活动的示意图，请据图回答．



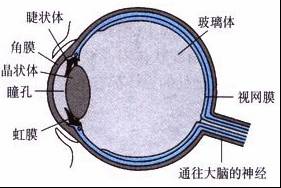
（1）能看清远近不同的物体，是因为的[　②　]　晶状体　曲度可以调节，青少年如果长时间用眼不当，就容易造成近视，可以通过佩戴　凹透镜　加以矫正．

（2）请用字母和箭头表示缩手反射的基本途径：　a→b→c→d→e　．该反射类型属于　简单　反射，疼痛的感觉是在　A　（填字母）里形成的．

（3）司机遇到紧急情况时，人体内分泌的　肾上腺激素　增加，增强了中枢神经系统的兴奋性，从而使人体反应更加灵敏．这一调节方式属于　激素调节　．

【考点】EH：眼球的结构和视觉的形成；E5：反射弧的结构和功能；E6：非条件（简单）反射和条件（复杂）反射；EC：肾上腺素的作用及其内分泌腺分泌异常时的症状；EF：激素调节与神经调节共同作用；EI：近视、远视形成的原因及矫正方法．

【分析】（1）眼球的结构：



，视觉的形成过程：光线→角膜→瞳孔→晶状体→玻璃体→视网膜→视觉神经→视觉中枢→视觉．

（2）近视眼：如果晶状体的凸度过大，或眼球前后径过长，远处物体反射来的光线通过晶状体折射后形成的物像就会落在视网膜的前方，导致看不清远处的物体，形成近视眼．近视眼戴凹透镜加以矫正．

（3）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．反射必须通过反射弧来完成，缺少任何一个环节反射活动都不能完成．

（4）图中，①角膜、②晶状体、③视网膜、④上行传导神经纤维、⑤下行传导神经纤维、a感受器、b传入神经、c神经中枢、d传出神经、e效应器，A大脑、B脊髓的灰质．

【解答】解：（1）②晶状体似双凸透镜，有折光作用，能看清远近不同的物体，是因为的[②]晶状体曲度可以调节，青少年如果长时间用眼不当，就会导致眼的②晶状体过度变曲，形成近视，需要配戴凹透镜加以纠正．

（2）如图表示的缩手反射，此反射类型属于简单反射，完成此反射活动的神经中枢位于图中的B脊髓的灰质内．图示a感受器、b传入神经、c神经中枢、d传出神经、e效应器，用数字、字母和箭头表示缩手反射的基本途径：a→b→c→d→e．．同时脊髓内的神经中枢还把神经冲动在经过脊髓的白质上行传到A大脑皮层，形成痛觉．因此完成缩手反射形成痛觉的位于A大脑皮层．

（3）司机遇到紧急情况时，人体内的肾上腺会加速分泌肾上腺激素，增强中枢神经系统的兴奋性，会爆发出比平时更大的力量和产生更敏捷的反应，这一调节方式属于激素调节．

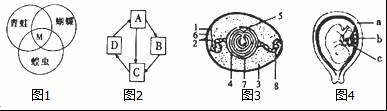
故答案为：（1）②晶状体；凹透镜；

（2）a→b→c→d→e；简单；A；

（3）肾上腺激素；激素调节．

【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．

31．生物通过生殖和发育，使得生命在生物圈中世代相续、生生不息，如图示几种生物的生殖发育不同时期示意图，请结合所学生物知识分析回答．



（1）图1中的M表示三种动物具有的共同点，从生殖方式上分析，M可表示　有性　生殖；从发育分方式分析，M可表示　变态　发育．

（2）图1所示的三种动物的发育过程可用图2表示，若D表示受精卵，请用字母和箭头表示出蝗虫一生的发育过程：　D→A→C　．

（3）图3示鸟卵的结构，将来发育成雏鸟的结构是[　5　]　胚盘　．

（4）图4中的胎儿通过　b　（填字母）与母体进行物质交换．

【考点】J1：昆虫的生殖和发育过程；I6：胚胎的发育和营养；J3：两栖动物的生殖和发育过程；J4：鸟卵的结构；JA：有性生殖与无性生殖的区别及应用．

【分析】（1）昆虫的变态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：D受精卵→A幼虫→B蛹→C成虫（例如：家蚕、蜜蜂、菜粉蝶、蚊、蝇）；不完全变态发育过程为：D受精卵→A幼虫→C成虫（例如：蝗虫、螳螂、蝼蛄、蟋蟀）．

（2）1卵壳，2、系带，3卵白，4卵黄，5胚盘．

（3）a子宫，b胎盘，c脐带．

【解答】解：（1）蝗虫的发育经过受精卵、幼虫、成虫三个阶段，属于不完全变态发育．蝴蝶的发经过受精卵、幼虫、蛹和成虫四个阶段，属于完全变态发育．青蛙的发育经过受精卵、蝌蚪、幼蛙和成蛙四个阶段，属于变态发育．从生殖方式上分析，M可表示有性生殖；图甲中的M为变态发育．

（2）蝗虫的发育过程为：受精卵→若虫→成虫三个时期，为不完全变态发育；所以蝗虫的发育过程可用图中的字母和箭头表示为D→A→C．

（3）含有细胞核，进行胚胎发育的部位是5胚盘．

（4）b胎盘呈扁圆形，是胎儿和母体交换物质的器官．胎盘靠近胎儿的一面附有脐带，脐带与胎儿相连．

故答案为：

（1）有性；变态

（2）D→A→C

（3）5；胚盘

（4）b

【点评】正确识图、理清相关知识点是解答该题的关键．

32．豌豆是人们广泛种植的农作物，也是研究植物性状遗传的常用实验材料．用圆粒豌豆与皱粒豌豆杂交，子一代③和④都是圆粒，用子一代的圆粒与雏粒和圆粒杂交，收获的子二代⑦、⑧、⑨、⑩有圆粒与皱粒两种．如表为数量统计结果．请回答．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 亲本组合 | 后代表现 | |
| 圆粒 | 雏粒 |
| 1和2杂交 | 全部为圆粒 | |
| 和5杂交 | 3268 | 3196 |
| 4和6杂交 | 5474 | 1850 |

（1）豌豆的粒型不同，这是一种　变异　现象．

（2）通过图表分析可知，　圆粒　是显性性状．若用B表示显性基因，b表示隐性基因，则图中个体③和⑨的基因组成分别是　Bb　、　BB或Bb　．

（3）已知豌豆体细胞中有7对染色体，则皱粒豌豆花粉中精子的染色体数目为　7条　．

（4）若全部选用子二代⑦中的圆粒进行严格自花传粉，则后代中出现皱裂的可能性是　25%　．

（5）豌豆除了种子的圆粒和皱粒，还有豆荚的绿色和黄色，以及植株的高茎和矮茎等不同的性状表现，这体现了生物多样性中　基因　的多样性．

【考点】K8：基因的显性和隐性以及它们与性状表现之间的关系．

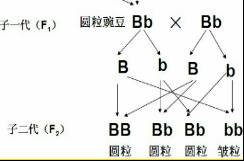
【分析】（1）生殖细胞中染色体数目是体细胞的一半，成单存在，受精卵中的染色体数与体细胞中的相同都成对．

（2）生物体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．

（3）在一对相对性状的遗传过程中，亲代有此性状，在子代中没有出现的是隐性性状，在子代出现的性状的是显性性状．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．

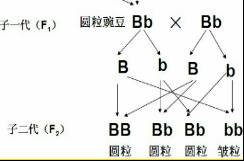
（4）生物多样性的内涵通常包括三个方面，即生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性．

【解答】解：（1）子二代中出现了圆粒和皱粒两种性状，体现了子代个体之间性状上的差异，因此这种现象在生物学上称为变异．

（2）由“用圆粒豌豆（BB）与皱粒豌豆（bb）杂交，子一代都是圆粒（Bb）”，表明在豌豆的圆粒与皱粒这一对相对性状中，圆粒是显性性状，皱粒是隐性性状．若用B表示显性基因，b表示隐性基因，则子二代皱粒的基因组成是bb，因此子一代遗传给子二代皱粒的基因一定是b，所以子一代圆粒的基因型是Bb，遗传图解如图：．

从遗传图解看出，⑨圆粒个体的基因组成是BB或Bb．

（3）生殖细胞中的染色体数是体细胞中的一半．因此豌豆的体细胞内有7对染色体，则皱粒豌豆花粉中精子的染色体数目为7条．

（4）⑤遗传给⑦的基因一定是b，所以子代⑦圆粒的基因是Bb，若让⑦圆粒自花传粉，遗传图解如图：． 从遗传图解看出，后代是皱粒的可能性是25%．

（5）生物多样性的内涵通常包括三个方面，即生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性．豌豆除了种子的圆粒和皱粒，还有豆荚的绿色和黄色，以及植株的高茎和矮茎等不同的性状表现，这体现了基因的多样性

故答案为：（1）变异；（2）圆粒；Bb；BB或Bb；（3）7条；（4）25%；（5）基因．

【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．