**一、选择题（共15小题，每小题1分，满分15分）**

1．生物学是一门以实验为基础的自然科学．下列有关实验活动的叙述，错误的是（　　）

A．制作人口腔上皮细胞临时装片的步骤是：擦﹣滴﹣刮﹣涂﹣盖﹣染

B．“绿叶在光下制造淀粉”的实验中用清水来溶解叶绿素

C．米勒的实验证明了无机小分子物质可以合成有机小分子物质

D．在草履虫培养液边缘放上盐粒后，草履虫向清水一侧运动，说明单细胞的草履虫具有应激性

【考点】1D：制作临时装片观察人的口腔上皮细胞．

【分析】（1）制作口腔上皮细胞临时装片操作步骤，为了便于记忆我们可以把这每个步骤简洁地用一个字代表：擦→滴（生理盐水）→（漱）刮→涂→盖→染（碘液﹢吸水纸）．

（2）绿叶在光下制造有机物实验是中考的一个重要考点，很多中考试题的实验都是从这里改编而来的，常见的是解释某一实验现象，因此，我们要弄清实验的主要步骤：暗处理→部分光照→光照→摘下叶片→酒精脱色→漂洗加碘→观察颜色，并说出每一步骤的目的．

（3）关生命起源的学说有很多，其中化学起源说是被广大学者普遍接受的生命起源假说．此题主要考查的是米勒的实验及其结论．

（4）草履虫具有趋向有利刺激，而逃避有害刺激的特性，即应激性．

【解答】解：A、制作人口腔上皮细胞临时装片，为便于记忆可以简化为“擦”“滴”“刮”“涂”“盖”“染”．A正确；

B、把叶片放入盛有酒精的小烧杯中，隔水加热，使叶片中的叶绿素溶解到酒精中，叶片变成黄白色．B错误；

C、米勒的实验试图向人们证实，生命起源的第一步，即从无机小分子物质形成有机小分子物质，在原始地球的条件下是完全可能实现的．C正确；

D、小粒食盐可以使培养液的浓度增大，使草履虫细胞失水，甚至杀死，因此对草履虫来说是有害刺激．因此草履虫逃到清水的中．说明草履虫具有应激性．D正确．

故选：B

2．春天是农民播种希望的季节．下面关于春耕的理解错误的是（　　）

A．选择春天播种，是满足种子萌发对温度的需要

B．在播种前松土，是满足胚根破土扎根的需要

C．在播种后覆土，表示着种子萌发对光的不需要

D．在播种后浇水，是因为种子萌发时内部各种生命活动都需要水的参与

【考点】72：种子萌发的条件和过程．

【分析】种子萌发必须同时满足外界条件和自身条件，外界条件为一定的水分、适宜的温度和充足的空气；自身条件是有完整而有活力的胚及胚发育所需的营养物质；以及种子不在休眠期．

【解答】解：A、选择春天播种，是满足种子萌发对温度的需要，正确；

B、在播种前松土，是满足种子萌发对空气的需要满，而不是满足胚根破土扎根的需要，错误；

C、在播种后覆土，表示着种子萌发对光的不需要，正确；

D、在播种后浇水，是因为种子萌发时内部各种生命活动都需要水的参与，正确．

故选：B

3．蝗虫对禾本科作物危害很大，青蛙被称为田园卫士，绦虫和蛔虫均为肠道寄生虫．蝗虫、青蛙、绦虫、蛔虫，它们分别属于（　　）

A．环节动物、爬行动物、腔肠动物、扁形动物

B．节肢动物、两栖动物、扁形动物、环节动物

C．环节动物、两栖动物、线形动物、线形动物

D．节肢动物、两栖动物、扁形动物、线形动物

【考点】L8：动物的分类．

【分析】（1）两栖动物是指幼体生活在水中，用鳃呼吸；成体既能生活在水中，也能生活在潮湿的陆地上，主要用肺呼吸，皮肤裸露辅助呼吸．常见的两栖动物有青蛙、蟾蜍、大鲵、蝾螈等．

（2）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、有梯状神经系统、无体腔，有口无肛门．如涡虫．

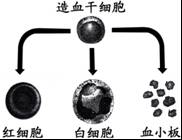
（3）线形动物身体细长，圆柱形，不分节，体壁由三胚层组成．有原体腔．消化道简单，前端为口，后端为肛门．

（4）节肢动物的身体许多体节构成的，并且分部，体表有外骨骼，足和触角也分节，节肢动物包括昆虫纲、多足纲、蛛形纲、甲壳纲．

【解答】解：蝗虫身体身体分头胸腹三部分，体表有外骨骼，足和触角分节，因此属于节肢动物；青蛙幼体生活在水中，用鳃呼吸，成体水陆两栖用肺呼吸，因此属于两栖动物；绦虫身体背腹扁平、有三胚层、有口无肛门，因此属于扁形动物；蛔虫身体细长，不分节，有原体腔，有口有肛门，因此属于线形动物．所以蝗虫、青蛙、绦虫、蛔虫，它们分别属于节肢动物、两栖动物、扁形动物、线形动物．

故选：D

4．骨髓移植能够治疗白血病，因为健康人的骨髓中有大量的造血干细胞，可不断产生新的血细胞（如图），这一过程称为细胞的（　　）



A．生长 B．分裂 C．分化 D．分类

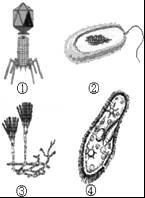
【考点】22：细胞分化形成组织．

【分析】解答本题运用细胞的分化的知识点，解答时利用相关概念和原理进行分析解答即可．

【解答】解：此题是一道基础知识题，具体考查的是细胞分化形成组织．在正常情况下，经过细胞分裂产生的新细胞，在遗传物质的作用下，其形态、结构、功能随着细胞的生长出现了差异，就是细胞的分化．造血干细胞是指骨髓中的干细胞，具有自我更新能力并能分化为各种血细胞前体细胞，最终生成各种血细胞成分，它们具有良好的分化增殖能力．

故选：C

5．如图是四种生物的结构示意图，有关叙述错误的是（　　）



A．①无细胞结构，不能独立生活

B．②无成形的细胞核，能独立生活

C．③的菌体由菌丝构成，它是原核生物

D．④通过表膜摄入氧，排出二氧化碳

【考点】LK：细菌和真菌的区别．

【分析】分析图例：①是病毒，无细胞结构，②为细菌，为单细胞生物，无成形的细胞核，③是青霉，为多细胞真菌，具有成形的细胞核，④是草履虫，为单细胞动物．

【解答】解：A、①是病毒，无细胞结构，营寄生生活，不能独立生活，A正确．

B、②为细菌，为单细胞生物，无成形的细胞核，能独立生活，B正确．

C、③是青霉，为多细胞真菌，具有成形的细胞核，菌体由菌丝构成，它是真核生物，C错误．

D、④是草履虫，通过表膜摄入氧，排出二氧化碳，D正确．

故选：C

6．下列关于动物行为的叙述，错误的是（　　）

A．学习行为是动物后天学习所得，与遗传因素无关

B．先天性行为是动物体内遗传物质所决定的行为

C．动物越高等，学习能力越强，学习中“尝试与错误”的次数越少

D．先天性行为与学习行为对动物的生存都有重要意义

【考点】H2：动物的先天性行为和学习行为的区别．

【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决定的行为，是动物的一种本能，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：A、先天性行为是动物生存的基础，动物通过后天的学习，大大地提高了适应复杂多变环境的学习能力．因此先天性行为与学习行为对动物的生存都有重要意义，A错误．

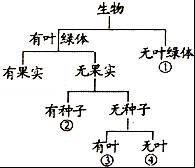
B、先天性行为是动物的一种本能，由体内的遗传物质决定的．B正确．

C、动物越高等，学习的本领越强，解决问题的能力就越强，适应各种复杂生活环境的能力也越强，学习中“尝试与错误”的次数越少，如蚯蚓属于无脊椎动物，学会走简单的“T”形迷宫要花费很长的一段时间，而脊椎动物如黑猩猩能利用箱子取香蕉吃，学习行为比无脊椎动物更为高等、复杂，C正确．

D、先天性行为是动物生存的基础，动物通过后天的学习，大大地提高了适应复杂多变环境的学习能力．因此先天性行为与学习行为对动物的生存都有重要意义，D正确．

故选：A．

7．如图是某同学建立的生物分类图，其中①〜④各代表一种生物，下列各组生物不能用该图分类的是（　　）



A．①蘑菇、②银杏、③葫芦藓、④水绵

B．①珊瑚虫、②水杉、③玉米、④地钱

C．①家鸽、②侧柏、③墙藓、④衣藻

D．①酵母菌、②油松、③肾蕨、④紫菜

【考点】L7：植物的分类．

【分析】分类的依据是生物在形态结构和生理功能等方面的特征．分类的基本单位是种．分类等级越高，所包含的生物共同点越少；分类等级越低，所包含的生物共同点越多．

【解答】解：分析题中的分类索引可知，

①无叶绿体，是蘑菇、酵母菌或珊瑚虫或家鸽；

②有种子，是银杏或油松或水杉或侧柏；

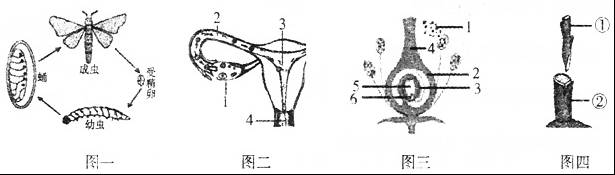
③无种子，有叶，可能是葫芦藓或墙藓或肾蕨，不应该是玉米，因为玉米有种子；

④无种子，没有叶，应该是藻类植物﹣水绵或衣藻，而根瘤菌属于细菌．

可见只有B错误．

故选：B

8．下列关于生物的生殖的认识，错误的是（　　）



A．图一所示的昆虫的发育过程比蝗虫多了蛹期

B．图二中受精卵是人类个体发育的起点，在2中形成

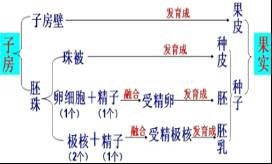
C．图三中2将来发育成桃的果皮，6受精后发育成胚

D．“无心插柳柳成荫”用的是图四所示的方法

【考点】J1：昆虫的生殖和发育过程；7F：双受精的过程；I2：人体女性生殖系统的结构和功能；J8：植物的扦插或嫁接．

【分析】（1）完全变态发育经过卵、幼虫、蛹和成虫等四个时期；不完全变态发育经过卵、若虫、成虫三个时期．

（2）当一朵花完成传粉与受精后，花瓣、雄蕊、柱头、花柱凋落，只有子房发育为果实，胚珠发育为种子，受精卵发育成胚．受精完成后子房的发育情况如图：

．

（3）图一昆虫的完全变态发育，图二中，1是卵巢、2是输卵管、3是子宫、4是阴道，图三中，1花粉、2子房壁、3胚珠、4花柱、5极核、6卵细胞，图四中嫁接，①接穗、②砧木．

【解答】解：A、图一所示的昆虫的发育过程经过卵、幼虫、蛹和成虫等四个时期，蝗虫的不完全变态发育经过卵、若虫、成虫三个时期，因此比蝗虫多了蛹期，正确；

B、图二中受精卵是人类个体发育的起点，在2输卵管中形成，正确；

C、图三中2子房壁将来发育成桃的果皮，6（卵细胞）受精后发育成胚，正确；

D、“无心插柳柳成荫”用的是扦插，而图四所示的方法是嫁接，错误．

故选：C

9．下列是应用生物工程培育抗虫棉的示意图，其中运用的主要生物技术是

（　　）

A．克隆技术 B．转基因技术 C．发酵技术 D．细胞培养技术

【考点】P2：转基因技术的应用．

【分析】基因控制性状，把一种生物的某个基因，用生物技术的方法转入到另一种生物的基因组中，培育出的转基因生物，就有可能表现出转入基因所控制的性状，这项技术叫做转基因技术．

【解答】解：将人工分离和修饰过的基因导入到生物体基因组中，由于导入基因的表达，引起生物体的性状的可遗传的修饰，这一技术称之为转基因技术人们常说的“遗传工程”、“基因工程”、“遗传转化”均为转基因的同义词．经转基因技术修饰的生物体在媒体上常被称为“遗传修饰过的生物体”，所以科学家将苏云金杆菌的一种抗虫基因转入到普通棉花细胞内，培育出了抗虫棉，科学家采用的生物技术是转基因技术．

故选B．

10．下列各组内容之间的关系．符合图中图解的足（　　）



A．Ⅰ一分解者、Ⅱ一消费者、Ⅲ一生产者

B．Ⅰ一裸子植物、Ⅱ一被子植物、Ⅲ一种子植物

C．Ⅰ一脊椎动物、Ⅱ一鸽子、Ⅲ一鸟类

D．Ⅰ一基因、Ⅱ一DNA、Ⅲ一染色体

【考点】L7：植物的分类；52：生态系统的组成及各部分的作用；K5：染色体、DNA和基因的关系；L8：动物的分类．

【分析】此题考查的是染色体、DNA、基因之间的关系．一条染色体上包含一个DNA分子．一个DNA分子上包含有许多个基因．据此解答．

【解答】解：A．Ⅱ一消费者和Ⅲ一生产者之间是吃与被吃的关系，不符合图中所示的图解关系，故不符合题意；

B．Ⅲ一种子植物包括I一裸子植物和Ⅱ一被子植物，但I一裸子植物和Ⅱ一被子植物不存在从属关系，故不符合题意；

C．Ⅲ一鸟类属于I一脊椎动物，不符合图中所示的图解关系，故不符合题意；

D．细胞核中能被碱性染料染成深色的物质叫染色体，一条染色体上包含一个DNA分子．一个DNA分子上包含有许多个基因．因此选项D符合该图解含义．

故选：D．

11．科学家将正常狗的胰腺切除后，发现狗的尿液中出现了葡萄糖，并出现糖尿病人的一些症状；将正常狗的胰管结扎，发现胰腺大都萎缩，只有内部一团团的细胞﹣﹣胰腺活着，并且尿液中没有出现葡萄糖．科学家在根据以上实验现象得出确定结论的同时，又可以进一步作出的假设是（　　）

A．胰腺与血糖浓度有关

B．血糖浓度不是由胰管输出的某种物质调节的

C．调节血糖浓度的物质是胰腺分泌的胰液

D．胰岛分泌是一种能够调节糖的吸收和利用的物质

【考点】ED：胰岛素的作用及其内分泌腺分泌异常时的症状；E9：人体的主要内分泌腺．

【分析】胰岛散布于胰腺中，分泌胰岛素，切除胰腺的狗胰岛也随着被切除，因此切除胰腺的狗体内缺乏胰岛素．

【解答】解：胰岛素的主要作用是调节糖的代谢，具体说，它能促进血糖（血液中的葡萄糖）合成糖元，加速血糖分解，从而降低血糖浓度．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，由于蚂蚁喜欢吃甜食，因此在尿液周围会吸引很多蚂蚁来取食．若将正常狗的胰管结扎，发现胰腺大都萎缩，只有内部一团团的细胞胰腺活着，并且尿液中没有出现葡萄糖，从而推胰岛分泌的是一种能够调节糖的吸收和利用的物质．

故选D

12．假如地球上没有了绿色植物，下列叙述错误的是（　　）

A．人和动物就没有了食物来源

B．人和动物就没有了氧气来源

C．生物圈将会因生产者的消失而崩溃

D．地球上的水循环将因蒸腾作用的消失而无法进行

【考点】A2：绿色植物为所有生物提供食物和能量．

【分析】光合作用是指绿色植物利用光能，在叶绿体里把二氧化碳和水合成有机物，释放氧气，同时把光能转化成化学能储存在有机物中的过程，因此，光合作用促进了生物圈中的碳氧平衡．

【解答】解：A、绿色植物通过光合作用合成的有机物给动物和人类提供食物来源，C正确；

B、绿色植物通过光合作用不断消耗大气中的二氧化碳，释放氧气（超过了自身对氧的需要），维持了生物圈中二氧化碳和氧气的相对平衡，B正确；

C、生产者为生物圈提供能量和氧气，没有了生产者会崩溃，C正确；

D、绿色植物能通过蒸腾作用，把根吸收的水分，绝大多数以水蒸气的形式蒸发到大气中，促进了生物圈的水循环．如果地球上没有绿色植物，水循环任然可以进行．海洋，湖泊等蒸发的水蒸汽进入大气中，形成云，继而形成雨、雪、或冰雹，再回到海洋或陆地，但是如果没有绿色植物，生物圈中的水循环将受到一定的（影响），如陆地降雨量．D错误．

故选：D

13．小头症是由寨卡Zika病毒引起的一种由蚊子传播的传染病．夏天是高发季节，要用蚊香等药物驱赶蚊虫，清扫利于蚊虫繁殖的积水，出现感染症状，及时就诊，并采取隔离措施．下列相关叙述中错误的是（　　）

A．寨卡疫苗属于抗体

B．寨卡病毒属于抗原

C．采取隔离措施是控制传染源

D．清除利于蚊虫繁殖的积水是切断传播途径

【考点】R8：抗体和抗原；R5：传染病的预防措施．

【分析】（1）引起淋巴细胞产生抗体的抗原物质就是抗原．抗原包括进入人体的微生物等病原体、异物、异体器官等．

（2）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．

（3）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有控制传染源、切断传播途径、保护易感人群以及清除病原体．

【解答】解：A、接种的疫苗是由病原体制成的，只不过经过处理之后，其毒性减少或失去了活性，但依然是病原体，进入人体后能刺激淋巴细胞产生相应的抗体，增强抵抗力，从而避免传染病的感染，因此寨卡疫苗属于抗原而不是抗体，错误；

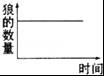
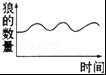
B、寨卡病毒进入人体后能刺激淋巴细胞产生相应的抗体，因此属于抗原，正确；

C、病人是传染源，采取隔离措施是控制传染源，正确；

D、清除利于蚊虫繁殖的积水是切断传播途径，正确．

故选：A

14．在一个相对稳定的草原生态系统中，狼这种生物的数量变化曲线最可能是（　　）

A． B． C． D．

【考点】58：生态系统具有一定的自我调节能力．

【分析】生态平衡是指在一定时间内生态系统中的生物和环境之间、生物各个种群之间，通过能量流动、物质循环和信息传递，使它们相互之间达到高度适应、协调和统一的状态．也就是说当生态系统处于平衡状态时，系统内各组成成分之间保持一定的比例关系，能量、物质的输入与输出在较长时间内趋于相等，结构和功能处于相对稳定状态，在受到外来干扰时，能通过自我调节恢复到初始的稳定状态．

【解答】解：生态平衡是一种动态的平衡而不是静态的平衡，生态系统中任何一种生物都会受到其它生物和环境因素的制约，其数量应是呈波浪形的消减状态，不可能维持在一个稳定的状态，更不可能是一直呈增多状态，因此在一个相对稳定的草原生态系统中，狼的数量受应是相对稳定在一个水平上．

故选C

15．用你三年来所学的生物学知识判断，下列说法错误的是（　　）

A．生物科技迅猛发展，越来越显示出巨大的社会和经济效益

B．当实验结果与大多数同学的不一致时，要考虑修改自己的实验数据

C．合理膳食、合理作息、积极参加体育锻炼、怀感恩之心，有利于每个人额身心健康

D．人类对自然环境及其他生物的漠视，正威胁着人类自己的生存及整个生物圈的稳定繁荣

【考点】P3：生物技术的发展对人类未来的影响．

【分析】在科学探究的过程中，有时所得出的实验结果与预期的不一样，或者与课本知识不一致，这时要对实验的设置和实验过程进行检查，在确保无误的情况下，多做几次实验，若实验结果仍然与预期的或者与课本知识不一致，此时要坚持实事求是的态度，对相关知识提出质疑．实验数据是实际测量出来的，不能修改．

【解答】解：A、生物科技进步促进了生产力的发展、综合国力的提高．生物科学与技术的关系越来越密切，科技发展直接影响着社会和经济效益．

B、当实验的结果与假设出现矛盾时，可能是假设不正确，那么就需要进一步查找资料，重新作出假设，也可能是实验过程中的某一环节出了问题，那么就需要重新进行实验，B错误．

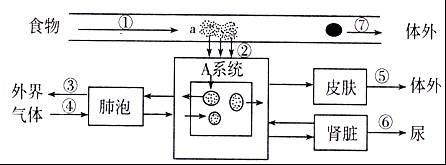
C、合理膳食、合理作息、多参加体育锻炼等可预防心血管疾病的发生，保持愉快的心情，有利于每个人额身心健康，C正确．

D、人类的生存和发展依赖于自然环境，也得益于自然环境，为了更好的生活，我们不断地改造自然，但在改造自然的过程中我们要强调人与自然的和谐、可持续发展．人类要想发展，不能只顾向自然盲目索取，漠视自然环境及其他生物，要对自然环境及其他生物必须加以保护，使之休养生息，才能促进资源增值，提高产量．

故选：B

**二、解答题（共4小题，满分15分）**

16．2016年11月17日12时41分，神舟十一号飞船与天享二号空间实验室成功实施分离，航天员景海鹏、陈冬踏上返回之旅．截至17日，他们在天宫二号空间实验室已工作生活了30天．宇航员在太空是如何生活的呢？请结合如图所示的人体部分生理活动示意图，其中①〜⑦表示生理过程，分析回答有关问题：



（1）航天食品中至少含有包括膳食纤维在内的七种营养成分，通过②过程进入A系统的物质中，　葡萄糖　是人体内最主要的供能物质．

（2）把外界获取的养料和氧气供给全身组织细胞，并把组织细胞产生的废物和二氧化碳运走的是　A系统或循环系统　．

（3）航天食品都是流质的，是为了避免固体食品颗粒在失重条件下进入呼吸道影响　③④　两个过程（填图中序号）．

（4）图中能表示宇航员的排泄途径的是　③⑤⑥　（填图中序号）．

【考点】B8：食物的消化和营养物质的吸收过程；D1：排泄的概念、途径和意义．

【分析】（1）糖类是人体最重要的供能物质，人体的一切活动，包括学习、走路、消化和呼吸等所消耗的能量（约70%）主要来自糖类．

（2）小肠是消化吸收营养的主要器官．

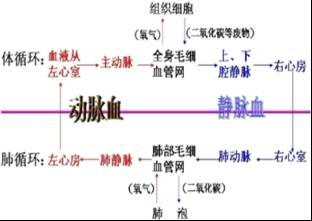
（3）肺的通气是肺与外界空气间的气体交换，是通过呼吸运动实现的；肺泡内的气体交换是肺泡和血液之间的气体交换，是通过气体扩散实现的．

（4）体循环的路线是：左心室→主动脉→各级动脉→身体各部分的毛细血管网→各级静脉→上、下腔静脉→右心房，血液由含氧丰富的动脉血变成含氧少的静脉血．肺循环的路线是：右心室→肺动脉→肺部毛细血管→肺静脉→左心房，血液由含氧少的静脉血变成含氧丰富的动脉血．

（5）图中，①表示消化、②表示吸收、③表示呼气、④表示吸气、⑤表示排出汗液、⑥排出尿液、⑦排出食物残渣．

【解答】解：（1）“航天食品中至少含有包括膳食纤维在内的七种营养成分，通过②过程进入A系统的物质中”，葡萄糖是人体内最重要的供能物质．

（2）血液循环路线如图所示：

．

循环系统把外界获得的营养物质和氧气供给全身的组织细胞，并把组织产生的代谢废物和二氧化碳运走，排出体外．

（3）肺与外界的气体交换是通过呼吸运动实现的．吸气时，肋间肌收缩，肋骨上举，胸骨向上向外移动，胸廓的左右径和前后径变大，这时膈肌收缩，膈顶部下降，胸廓的上下径变大，这时肺内压小于外界大气压，外界的气体进入肺，完成④吸气动作；③呼气时正好相反．航天食品都是流食，是为了避免对吸气和呼气造成影响．

（4）体内物质分解时产生的二氧化碳、尿素和多余的水等废物排出体外的过程叫做排泄；排泄的途径主要有三条：⑤一部分水和少量的无机盐、尿素以汗液的形式由皮肤排出；③二氧化碳和少量的水以气体的形式通过呼吸系统排出；⑥绝大部分水、无机盐、尿素等废物以尿的形式通过泌尿系统排出．肾脏是形成尿的器官，血液流经肾脏后尿素、尿酸等含氮废物会明显减少．

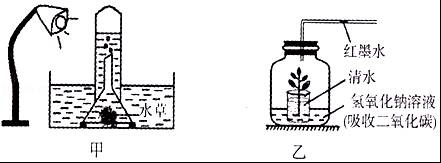
故答案为：（1）葡萄糖；

（2）A系统或循环系统；

（3）③④；

（4）③⑤⑥．

17．如图是研究光合作用和呼吸作用的实验装置，根据相关知识回答问题．



（1）某同学利用甲装置进行了探究，实验结果如表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 试管与台灯的距离（厘米） | 10 | 20 | 30 | 40 |
| 每分钟产生的气泡数（个） | .60 | 25 | 10 | 5 |

请你根据实验结果写出该同学要探究的问题　光照强度会影响光合作用的强度吗？　．

（2）该同学利用乙装置研究绿色植物的呼吸作用时，为防止光合作用的干扰，应对该装置进行遮光处理．一段时间后，玻璃管中红墨水向　左　（左、右）移动．

（3）乙图中枝条内的水分克服地球引力向上运输的动力来自　蒸腾作用　．

【考点】W7：探究光合作用的条件、原料和产物．

【分析】（1）绿色植物通过叶绿体利用光能把二氧化碳和水合成有机物，并储存能量，同时释放出氧气的过程叫光合作用．本实验金鱼藻在光下能进行光合作用，由于光合作用能释放氧气，实验中释放出的气泡主要是氧气．

（2）呼吸作用是指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）植物的蒸腾作用是指植物体内的水通过气孔以水蒸气的形式散发到大气中去的过程．

【解答】解：试管与灯的距离越大，光照强度越低，光合作用产生的氧气越少，产生的气泡数越少；试管与灯的距离越来越小，光照强度越强，光合作用产生的氧气越多，产生的气泡数越多．因此据实验结果，该同学要探究的问题光照强度会影响光合作用的强度吗？．

（2）该装置进行遮光处理后植物不能进行光合作用，但是能进行呼吸作用吸收氧气，产生的二氧化碳被氢氧化钠吸收，导致装置中的气体减少，因此一段时间后，玻璃管中红墨水向左（左、右）移动．

（3）蒸腾作用是植物吸收水分、运输水分的动力，因此乙图中枝条内的水分克服地球引力向上运输的动力来自蒸腾作用．

故答案为：（1）光照强度会影响光合作用的强度吗？

（2）左

（3）蒸腾作用

18．如图为某农田生态系统示意图，请据图回答：

（1）请写出此农田生态系统中能量损失最多的一条食物链：　禾谷类→昆虫→食虫鸟→鹰

（2）在此生态系统的组成成分中，没有标出的生物成分是　分解者　．

（3）若该农田的地下水被有机汞污染，则体内汞含量最高的是　鹰　．

（4）该生态系统中，生产者通过光合作用把　太阳光能　转化成储存在有机物体内的化学能，然后通过食物链（网）传给消费者、分解者，在这个过程中进行着物质循环和能量循环．



【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；57：某些有害物质沿食物链积累．

【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）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．

【解答】解：（1）能量在沿食物链传递的过程中逐级递减，所以此农田生态系统中能量损失最多的一条食物链是最长的食物链即：禾谷类→昆虫→食虫鸟→鹰

（2）图中禾谷类是生产者、动物是消费者，所以在此生态系统的组成成分中，没有标出的生物成分是分解者．

（3）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鹰，因此“若该农田的地下水被有机汞污染”，则体内汞含量最高的是鹰．

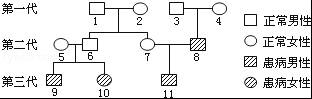
（4）该生态系统中，生产者通过光合作用把太阳光能转化成储存在有机物体内的化学能，“然后通过食物链（网）传给消费者、分解者，在这个过程中进行着物质循环和能量循环”．

故答案为：（1）禾谷类→昆虫→食虫鸟→鹰

（2）分解者

（3）鹰

（4）太阳光能

19．如图为某家族中有无白化病性状的调査示意图，据图完成下列问题

（1）在遗传学上，人的肤色正常和白化是一对　相对性状　；

（2）人的肤色是由基因控制的．基因是　DNA　的有效片段；

（3）若用D、d分别表示控制人肤色的显、隐形基因，那么图中7的基因组成为　Dd　；

（4）若5和6再生一个肤色正常的孩子，那这个孩子携带白化基因的几率为　　．

【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】生物的性状由基因控制，基因有显性和隐性之分；显性基因是控制显性性状发育的基因，隐性基因，是控制隐性性状的基因；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．

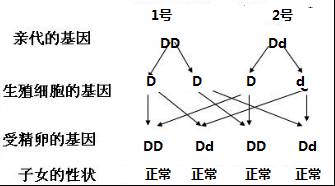
【解答】解：（1）同种生物同一性状的不同表现形式，在遗传学上称为相对性状．人的肤色正常与白化，是人的皮肤颜色不同，是同一性状的不同表现形式，因此是一对相对性状．

（2）细胞核中能被碱性染料染成深色的物质叫做染色体，它是由DNA和蛋白质两种物质组成，DNN是主要的遗传物质，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．一个DNA分子上包含有多个基因，基因是染色体上具有特定遗传信息的DNA片段．

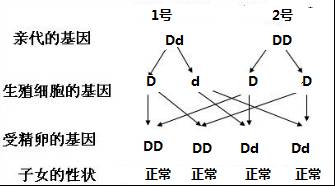
遗传是指亲子间的相似性，生物的亲代与子代之间以及子代的个体之间在性状上的差异叫变异；父母肤色正常，而所生的孩子是白化病，体现了亲子代之间性状的差异，因此，这种现象在遗传学上称为变异．

（3）根据图示可以看出第二代8号和第三代11号均属于患白化病的隐性基因dd控制，而7号正常，患有白化病的11基因dd，一个来自7号，另一个来自8号提供，因此肤色正常的7号的基因一定是Dd．根据第二代6号和7号基因均为Dd，

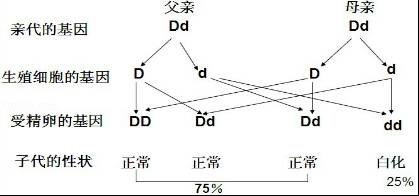
（4）而第二代6号和7号基因从第一代1号和2号遗传来的基因是d，因此第一代1号和2号的基因组成可能是DD和Dd或者是Dd和DD，因此2的基因组成为DD或Dd．遗传图解如图所示：



或者是：



（5）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的；在图中可以看出，第一代某家族中1、2均正常，6和7皮肤颜色都正常，第三代中9、10、11中出现了变异现象即白化病，说明控制隐性性状白化病的基因dd在5和6体内没有表现，被隐藏了，皮肤正常是显性性状，因此5和6的基因一定是Dd．遗传图解如图所示：



若5和6再生一个肤色正常的孩子，从遗传图看出，5和6再生一个肤色正常的孩子，那这个孩子（正常）的基因组成可能是DD或Dd，含致病基因（d）的几率为．

故答案为：（1）相对性状；

（2）DNA；

（3）Dd；

（4）